

Sui *Rhachomyces* (Ascomycetes, Laboulbeniales) parassiti dei *Duvalius* italiani (Coleoptera, Carabidae, Trechini)

di

W. ROSSI*

A study on *Rhachomyces* species (Ascomycetes, Laboulbeniales), parasitic on Italian *Duvalius* (Coleoptera, Carabidae, Trechini)

SUMMARY

The systematic position, variability and distribution of the two species of *Rhachomyces* parasitic on Italian *Duvalius* are defined on the basis of several new findings.

Rhachomyces stipitatus Thaxter was found in Liguria, central Italy, Sicily and Sardinia; its synonymy with *R. capucinus* Thaxter is confirmed and the ssp. *pallidus* Maire is considered of no systematic relevance.

R. maublancii, whose position is regularized by a Latin validating diagnosis, was only found on the Alps and previous records in other countries are questioned.

I dati riportati dalla letteratura sulle Laboulbeniali parassite dei *Duvalius* italiani sono pochi e si riferiscono per lo più al genere *Laboulbenia* (Fig. 13). Per quel che riguarda il genere *Rhachomyces* abbiamo praticamente due sole segnalazioni: quelle di *R. maublancii*, descritto su *Duvalius baldensis* e *D. baldensis tombeanus* (Lepesme, 1942), e quella più recente di *Rhachomyces capucinus* Thaxt., rinvenuto su *Duvalius lepinesis* (Balazuc, 1973). Ma *Rhachomyces maublancii* è un *nomen nudum* in base alle norme nomenclatoriali vigenti, non essendo la descrizione originale accompagnata da una diagnosi latina, mentre *R. capucinus* è stato recentemente messo in sinonimia con *R. stipitatus* Thaxt. (Rossi, 1978). Lo scopo di questo lavoro, dunque, sarà quello di definire la posizione sistematica delle specie di *Rhachomyces* parassite dei *Duvalius* italiani e di supplire alla sorprendente mancanza di informazioni sull'argomento.

* Via P. Trogis 28, 00136 Roma, Italia

Rhachomyces stipitatus Thaxter 1900 (Figg. 1-7)

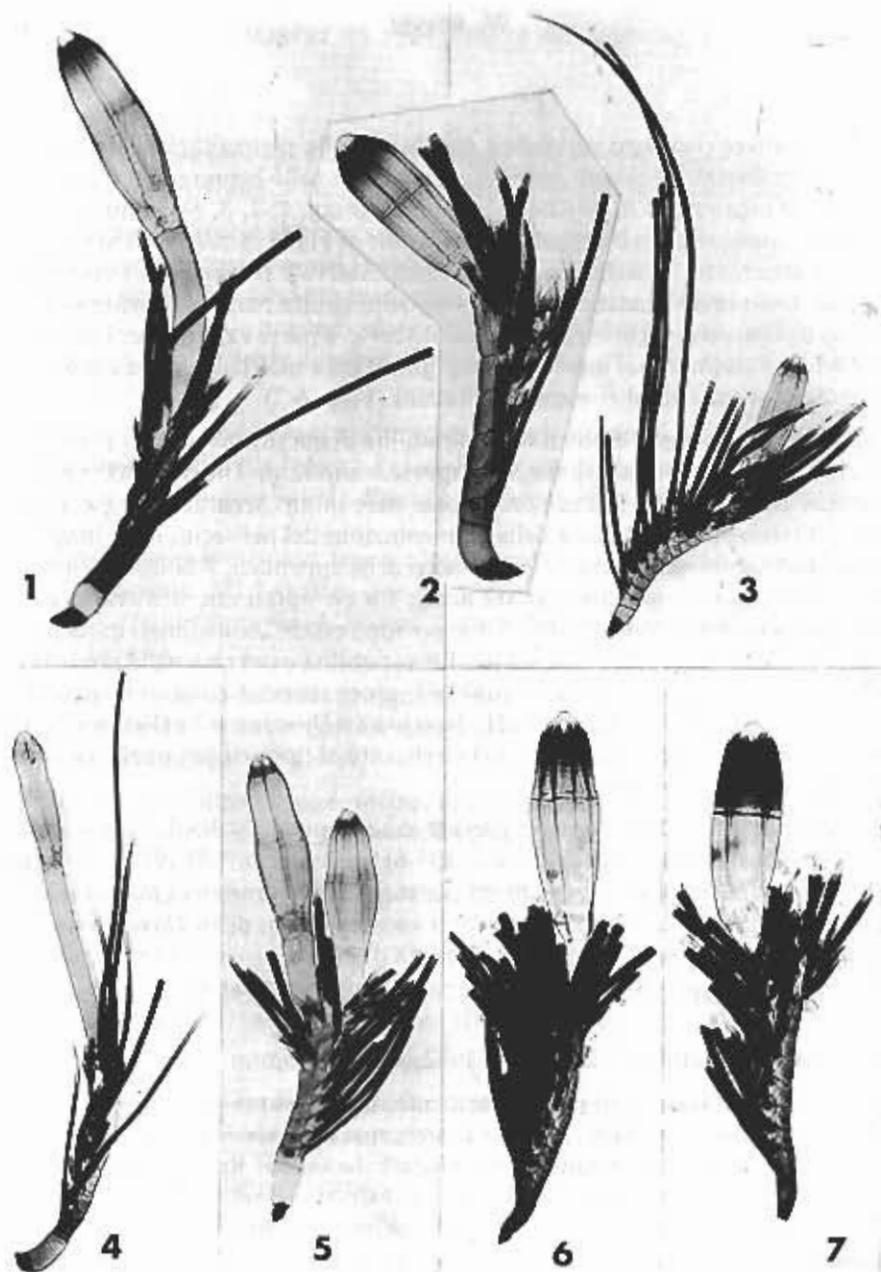
Abbiamo rinvenuto questo parassita sui seguenti insetti:

- *Duvalius bensai* (Gestro): grotta di M. Cucco, 17 U (Perugia).
- *D. bensai lombardi* Straneo: grotte di Genga, presso Fabriano (Ancona).
- *D. canevei apenninus* (Gestro): Tana Rimilegni, 163 LI, presso Bardinetto e tana del Pecetto, 569 LI, presso Magliolo (Savona).
- *D. cerrutii* Sbord. e Di Dom.: pozzo l'Arcaro, 340 LA, sul M. Siserno (Frosinone).
- *D. lepinensis* Cerruti: Ouso del Pozzo Comune, 274 LA, e Ouso dell'Isola, 24 LA, presso Carpineto Romano (Roma); grotta di Fonte Serena, 424 LA, e pozzo del Faggeto, 343 LA, presso Supino (Frosinone).
- *D. sardous* (Dodero): grotta Conca 'e crapa, 30 SA, M. Turuddò presso Lula (Nuoro).
- *D. siculus* (Baudi): bosco della Ficuzza (Palermo).

Lo stesso parassita è anche presente su due specie inedite di *Duvalius*, provenienti l'una dai Monti Lepini e l'altra dagli Aurunci.

Da quanto sopra si ricava che appartengono a *Rhachomyces stipitatus* sia l'esemplare segnalato da Franciscolo su *Duvalius canevei apenninus* (1955, nota in fondo alla pagina 65), che quelli indicati da Sbordoni e Di Domenico su *D. cerrutii* (1967, pag. 177).

L'abbondanza del materiale esaminato permette di chiarire alcune questioni di carattere morfologico che, almeno in parte, sembrano responsabili della confusione che è stata fatta intorno a questa specie. Va subito detto che il fungo risente della posizione che occupa sull'insetto ospite: questo fatto, riscontrabile in altre Laboulbeniali, sembra essere sfuggito a quanti si sono occupati della sistematica di questo genere. Negli esemplari impiantati sulle elitre ed il protorace, il peduncolo del peritecio è di lunghezza molto variabile: da quasi nullo fino ad una volta e mezzo l'altezza del peritecio (Figg. 1-2); negli esemplari che si trovano sull'addome, il peritecio è più spesso sessile o quasi. Nel primo caso l'asse principale del fungo è formato, per quel che riguarda i parassiti italiani, da 6-10 cellule subquadrate o un po' più alte che larghe; nel secondo, le cellule dell'asse sono schiacciate, sono in numero maggiore (fino a 15), e ciascuna di esse dà origine ad un numero di cellule appendicolate più alto rispetto a quanto si osserva nel primo caso. I funghi che crescono sui femori e le tibie sono simili a quelli che crescono sull'addome per quel che riguarda i caratteri del ricettacolo, ma non è raro osservare sui femori parassiti con il peritecio pediccolato; sui tarsi si trovano invece esemplari con il ricettacolo estremamente ridotto. Si osservino in proposito le foto n. 3 e 4: i due funghi sono stati rinvenuti su di uno stesso insetto ospite, l'uno sulle elitre (Fig. 4) e l'altro sul femore posteriore destro, in prossimità dell'articolazione con la tibia (Fig. 3).



Figg. 1-7 : *Rhachomyces stipitatus* Thaxter.

Figg. 1 e 2. Individui rinvenuti sulle elitre di un *Duvalius lepinestis* (1: $\times 180$, 2: $\times 225$).

Figg. 3 e 4. Due parassiti di *D. sp.* del M. Lepini; 3, Individuo rinvenuto su di un femore ($\times 130$); 4, Individuo rinvenuto sulle elitre dello stesso insetto ($\times 140$).

Fig. 5. Individuo rinvenuto sulle elitre di *D. bensai* ($\times 150$).

Figg. 6 e 7. Individui rinvenuti su di un femore di *D. sardous* (6: $\times 160$, 7: $\times 185$).

Altro carattere piuttosto variabile è costituito dalla pigmentazione del peritecio. Generalmente in questa specie si osserva un anello bruno più o meno scuro e più o meno netto in posizione preapicale (Figg. 1, 2, 3, 5); in qualche caso, però, questo anello è appena visibile, come in Fig. 4. Similmente ai caratteri già trattati, tali variazioni possono essere osservate tra esemplari viventi su di uno stesso insetto: anche questo a proposito risulta particolarmente significativo il confronto tra le Figg. 3 e 4. Un discorso a parte va fatto per i parassiti di *Duvalius sardous*, nei quali la zona pigmentata è molto più scura e più estesa rispetto a tutti gli altri esemplari italiani (Figg. 6-7).

In base a quanto sopra esposto sulla variabilità di questo fungo, non possiamo che confermare la sinonimia tra *Rhachomyces stipitatus* Thaxter 1900 e *R. capucinus* Thaxter 1932: le due specie sono state infatti separate in base a presunte differenze nell'intensità della pigmentazione del peritecio, nella lunghezza del peduncolo dello stesso e nel numero delle appendici. Abbiamo visto come questi caratteri possono variare anche tra esemplari che si trovano su di uno stesso insetto e come gli ultimi due possono essere condizionati dalla posizione occupata dai funghi sull'ospite. La variabilità osservata nella pigmentazione del peritecio, poi, priva di qualsiasi valore sistematico la sottospecie *R. stipitatus* ssp. *pallidus* Maire (1912), descritta su *Duvalius iblis* (Peyer.) di Algeria, il cui unico carattere differenziale rispetto al tipo sembra quello di avere il peritecio meno pigmentato.

Riportiamo, infine, le dimensioni rilevate sugli esemplari italiani. Altezza dalla punta del piede all'apice del peritecio: 235-615 μ . Peritecio: 120-195 \times 35-80 μ . Lunghezza massima del peduncolo del peritecio: 235 μ . Lunghezza massima delle appendici (rilevata su esemplari rinvenuti sul metasterno di un *Duvalius* appartenente alla nuova specie dei Monti Lepini): 1200 μ .

Rhachomyces maublanci Lepeseme 1942, nomen nudum

Come abbiamo accennato precedentemente, questo parassita è stato descritto su *Duvalius baldensis* Putz. e sulla sua sottospecie *tombeanus* Ganglb. È stato successivamente segnalato su *D. roubali* Jaenn. di Romania (Banhegyi, 1949) e su *Geotrechus saulcyi* ssp. *demauxi* Coiff. (Boyer-L'Évêre, 1966); le fotografie che accompagnano queste due ultime segnalazioni non sono molto chiare, ma sembrano riferirsi ad altre specie: la forma del peritecio del fungo in questione, infatti, è così caratteristica da lasciare pochi dubbi in proposito.

Noi abbiamo osservato *Rhachomyces maublanci* su:

- *Duvalius baldensis baldensis* Putz.: M. Baldo, Cima Valdrizza e Cima Telegrafo, (Verona).
- *D. baldensis cartolarii* Pom.: M. Lessini, cima Sparavieri (Verona).

- *D. baldensis pasubianus* Putz.: M. Lessini, Passo Pelagatta (Vicenza).
- *D. breiti montisgrappae* Agazzi: M. Grappa, presso la cima (Treviso).

Anche in questa specie abbiamo potuto rilevare alcune variazioni morfologiche collegate alla posizione del fungo sull'ospite. Come nel caso precedente, le cellule del ricettacolo sono più numerose, più schiacciate e munite di un numero maggiore di cellule appendicolate negli esemplari impiantati sull'addome, che raggiungono anche le dimensioni maggiori (Fig. 10); per contro, il peritecio è sempre sessile.

Attribuiamo a *R. maublanci* anche gli esemplari rinvenuti su:

- *Duvalius adamellensis* Jeann.: Passo delle Portole, Lavenone (Brescia).
- *D. boldorii vaghezza* Ghid.: Pian di Vaghezza, Tavernole sul Mella (Brescia).
- *D. winklerianus brescianus* Jeann.: Val Trompia e Val Porcino, Lumezzane; Buis de le Bedole, 221 LO (Brescia).
- *D. winklerianus brescianus* Jeann.: presso Pezzoro e presso Tavernole sul Mella (Brescia).

I parassiti di questo secondo gruppo di insetti sono sostanzialmente simili a quelli degli insetti citati precedentemente: solo il peritecio può presentarsi leggermente pedunculato (Fig. 11).

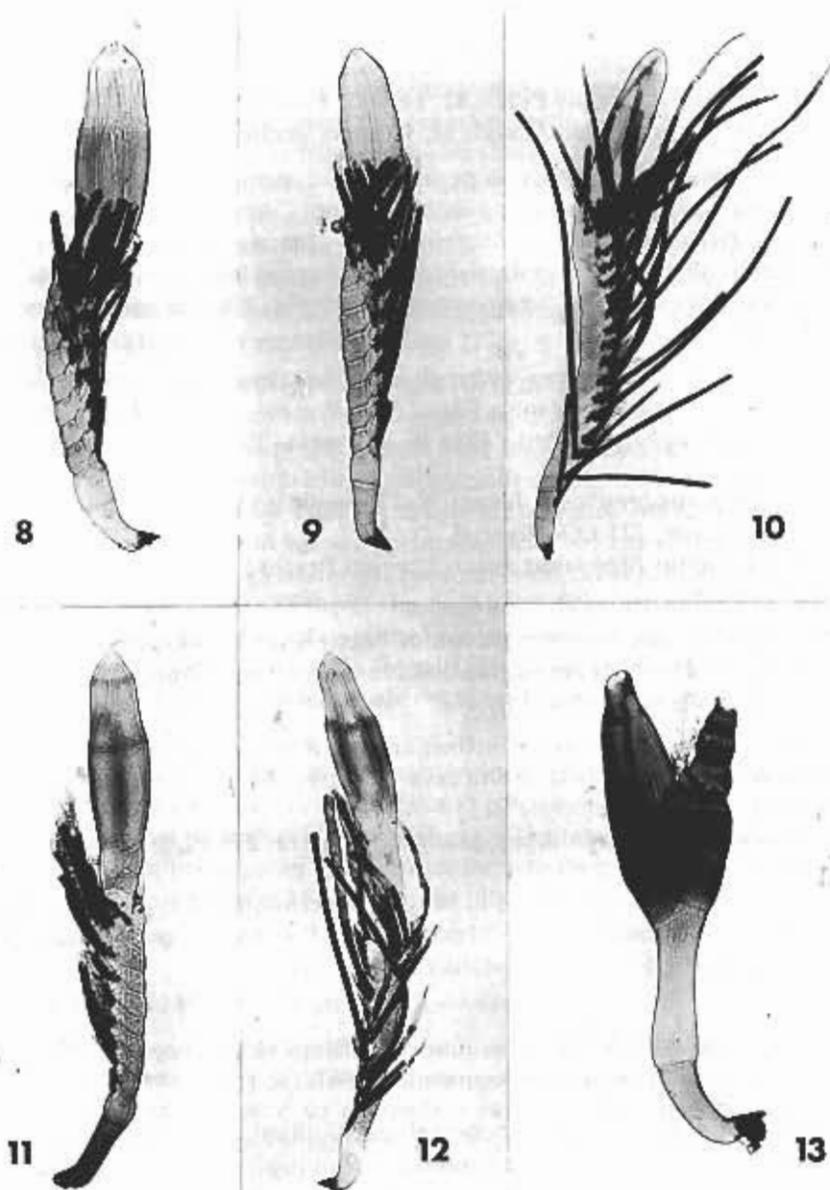
Attribuiamo alla stessa specie, infine, anche i *Rhachomyces* rinvenuti su:

- *Duvalius gentilei* (Gestro): grotta delle Fascette, 132 PI, presso Viozene (Cuneo).
- *D. gentilei ingannus* (Dödero): grotta della Sierra, 279 PI, presso Caprauna (Cuneo).
- *D. spagnoli* (Gestro): Abisso di M. Pietravecchia, 628 PI; grotta del Latte di Monte (non catastata) presso Melosa; grotta E 4, 631 LI, presso Pigna; Tana Bertrand, 104 LI, presso Badalucco (Imperia).

La presenza di un *Rhachomyces* non identificato su *D. spagnoli* dell'ultima delle località citate è stata già segnalata da Balazuc (1970).

I funghi osservati sulle parti superiori di questi ultimi ospiti sono mediamente più grandi ed hanno il peritecio nettamente pedunculato (peducolo lungo fino a 150 μ) (Fig. 12); anche in questo caso, però gli esemplari impiantati sull'addome e sulle zampe degli insetti hanno il peritecio assolutamente sessile: non riteniamo perciò di poter separare questi parassiti da *R. maublanci*.

Non rimane, a questo punto, che regolarizzare la posizione di questa specie dotandola di una diagnosi latina e completarne la descrizione in base alle osservazioni personali.



Figg. 8-12. *Rhachomyces maublancu* Lepesme ex W. Rossi.

Figg. 8 e 9. Individui rinvenuti sulle elitre di *Duvalius baldensis* (8: $\times 190$; 9: $\times 200$).

Fig. 10. Individuo rinvenuto sull'addome di *D. winklerianus aequalius* ($\times 135$).

Fig. 11. Individuo rinvenuto sulle clitre di *D. boldorü vaghezzue* ($\times 185$).

Fig. 12. Individuo rinvenuto sulle clitre di *D. spagnoloi* ($\times 150$).

Fig. 13. *Laboulbenia vulgaris* Peyritsch: individuo rinvenuto sull'addome di *Duvalius doderoi* ($\times 190$).

Rhachomyces maublancii Lepesme ex W. Rossi

Praecipuus axis rectus vel parum arcuatus, ex 8-12 sucinis quasi quadriangulis cellulis constans, gradatim maiores usque ad perithecii insertionem, sed supra hanc multo minores. In speciminibus supra hospitis abdomen receptaculi cellulae plures (usque ad 20) et compressae sunt. Stigmata parum conspicua. Cellulae appendiculatae magnae, eodem colore quam cellulae praecipui axis. Antheridia decolorata, elongata, collo parum flexo. Appendices tenues, in maturis speciminibus apicem perithecii plerumque non superantes, sed in immaturis interdum longissimae. Perithecium aut sessile aut pediculo instructum, sucinum vel cineruscens in inferiori parte, in superiori vero hyalinum; post medium manifesto contractum, ad apicem deinde in conum extenatum, rotundato apice.

Ricettacolo rettilineo o leggermente arcuato, formato da 8-12 cellule ambrate, subquadrate, di dimensioni leggermente crescenti fino all'inserzione del peritecio ma bruscamente più piccole al di sopra di essa. Negli esemplari situati sull'addome dell'ospite le cellule del ricettacolo sono più numerose (fino a 20), più chiare e più schiacciate. Stimmi non molto evidenti. Cellule appendicolate grandi, concolori con quelle del ricettacolo. Anteridi chiari, allungati, con il collo leggermente incurvato. Appendici esili, quasi mai sorpassanti l'apice del peritecio negli esemplari maturi, ma talvolta lunghissime in quelli immaturi. Un solo peritecio (rarissimamente due) sessile o peduncolato, ambrato o grigio pellucido nella parte inferiore, ialino in quella apicale; la sua larghezza comincia a decrescere regolarmente poco al di sopra della metà della sua altezza e si restringe bruscamente in una porzione terminale conica, ad apice arrotondato ed indifferenziato.

Altezza dalla punta del piede all'apice del peritecio: 285-595 μ . Peritecio: 130-190 \times 50-75 μ . Lunghezza massima del peduncolo del peritecio (osservata in un esemplare parassita di *D. spagnoloï*): 150 μ . Lunghezza massima delle appendici (osservata in un esemplare immaturo rinvenuto sull'addome di un *D. spagnoloï*): 855 μ .

Le due specie di *Rhachomyces* parassite dei *Duvalius* italiani sono facilmente distinguibili tra di loro anche se sono, ovviamente, affini. Il carattere differenziale più vistoso è fornito dall'anello scuro preapicale del peritecio di *R. stipitatus*, che in genere permette, da solo, di distinguere a prima vista i due parassiti. Inoltre il peritecio è sempre molto chiaro, di colorazione gialla o grigiastria in *R. maublancii*, mentre è brunastra in *R. stipitatus*; il ricettacolo è giallo chiaro con stimmi poco visibili nella prima specie, mentre in *R. stipitatus* questo è bruno, a volte molto scuro, formato da cellule generalmente più allungate, con stimmi ben visibili. Gli anteridi di *R. maublancii* sono più piccoli, più sottili, più chiari, e le appendici più esili, meno pigmentate, formate da cellu-

le più brevi; le stesse appendici a maturità non superano mai in altezza l'apice del peritecio in *R. maublancii* (la foto n. 10 raffigura un esemplare non ancora maturo), mentre sono scure, rigide, a volte lunghissime anche a maturità in *R. stipitatus*.

È interessante notare che le due specie hanno areali differenti; *R. stipitatus* ha una distribuzione perimediterranea ed in Italia è presente nella penisola e nelle isole maggiori, mentre *R. maublancii* è presente solo lungo la catena alpina.

Tra quanti hanno fornito del materiale per il presente articolo, desideriamo ricordare J. Balazuc, I. Bucciarelli, R. Poggi, V. Sbordoni ed A. Vigna Taglianti per l'abbondanza del materiale messo a nostra disposizione insieme a suggerimenti e notizie. A loro, ed a tutti gli altri che sarebbe lungo menzionare, indirizziamo i nostri più sentiti ringraziamenti. Ringraziamo, inoltre, L. Zenobi e G. Biagiotti per la collaborazione alla tavola fotografica e L. Cajani per la traduzione della diagnosi in latino.

RIASSUNTO

In base a numerosi nuovi reperti viene definita la posizione sistematica, la variabilità e la distribuzione delle due specie di *Rhachomyces* parassite dei *Duvalius* italiani.

Rhachomyces stipitatus Thaxter è stato rinvenuto in Liguria, Italia centrale, Sicilia e Sardegna: ne viene confermata la sinonimia con *R. capucinus* Thaxter e viene considerata priva di valore la ssp. *pallidus* Maire.

R. maublancii Lepesme, la cui posizione sistematica viene regolarizzata dando per essa una diagnosi latina, è invece segnalato solo lungo la catena alpina.

BIBLIOGRAFIA

- BANHEGYI J., 1949 - Les Laboulbéniales de la Transylvanie. *Index horti bot. Univ. budap.*, 7: 93-101.
- BALAZUC J., 1970 - Commentaire sur les *Rhachomyces* parasites des *Trechidae*, avec descriptions de formes nouvelles. *Ann. Soc. entomol. Fr.*, 6 (3): 677-699.
- BALAZUC J., 1973 - Laboulbéniales de France. *Bull. Soc. inn. Lyon*, 42 (9): 244-256.
- BOYER-LEFEVRE N. H., 1966 - Les Laboulbéniales des *Trechinae* cavernicoles pyrénéens. *Ann. Spéleol.*, 21 (3): 775-794.
- FRANCISCOLO M. E., 1955 - Fauna cavernicola del Savonese. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova «Giacomo Doria»*, LXVII: 1-223.
- LEPESME P., 1942 - Révision des *Rhachomyces* paleartiques (Laboulbeniaceae). *Bull. Soc. myc. Fr.*, 58 (1-2): 57-80.
- MAIRE R., 1912 - Contribution à l'étude des Laboulbéniales de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.* 4 (9): 194-199.
- ROSSI W., 1978 - Sulle Laboulbeniali (Ascomycetes) parassite dei Trechini di Turchia (Coleoptera, Carabidae). In: Fauna Ipogea della Turchia. *Quaderni di Speleologia*, 3:1-8.
- SBORDONI V. e DI DOMENICO N., 1967 - Una nuova specie cavernicola di *Duvalius* dell'Appennino centrale. *Fragm. Entomol.*, V (2): 165-180.
- THAXTER R., 1900 - Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae. *Proc. Amer. Acad. Arts & Sci.*, 35 (9): 151-209.
- THAXTER R., 1931 - Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. Part. V. *Mem. Amer. Acad. Arts & Sci.*, 16 (1): 1-432.