

OSSERVAZIONI SUL COMPORTAMENTO DELLE LARVE DI DITTERI IN FUNGHI FRESCHI DEL GENERE *BOLETUS*

(al momento dell'essiccazione di questi per fini
alimentari)

Premessa

La seguente ricerca è stata motivata dalla necessità di valutare se la presenza delle carcasse delle larve di ditteri nel fungo essiccato sia in qualche modo evitabile, oppure modificabile a seconda del metodo di essiccazione dei funghi.

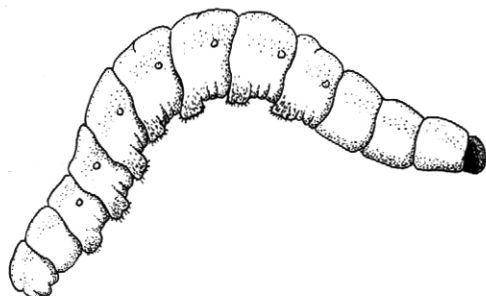
Materiali e metodi

La ricerca è stata condotta in base a sperimentazioni svolte dall'Autore sezionando in vario modo e trattando all'essiccatore e al sole, su varie superfici, i funghi delle seguenti specie: *Boletus edulis* e relativo gruppo, *Boletus luridus*, *B. appendiculatus*, *B. regius*, *Xerocomus chrysenteron*. Le larve rinvenute sono state determinate limitatamente all'ordine di appartenenza, che in quasi tutti i casi è risultato essere l'ordine *Diptera*. Altri dati a conferma di quelli già ottenuti sono stati forniti da micologi e raccoglitori di funghi dell'area appenninica e alpina.

La fauna dei funghi freschi

La fauna che infesta i funghi freschi è numerosissima e comprende, fra ospiti abituali e occasionali, alcune centinaia di specie di invertebrati di diversi gruppi: Nematodi, Crostacei Isopodi, Miriapodi, Aracnidi, Insetti. Questi ultimi sono di gran lunga i più numerosi; nei funghi si trovano frequentemente i

primitivi e piccolissimi collemboli, ma anche insetti più grandi ed evoluti: Ditteri, Emitteri, Coleotteri, Lepidotteri e anche Imenotteri (CANZANELLI, 1939). Fra tutti questi, l'ordine *Diptera*, con le famiglie *Mycetophilidae*, *Bibionidae*, *Scatopsinae* (= *Scatopsidae*), *Chironomidae*, *Psychodidae*, *Cecidomyidae*, *Tipulidae*, *Syrphidae*, *Phoridae*, *Anthomyidae* (= *Muscidae*), *Helomyzidae*, *Drosophilidae*, e numerose altre, è quello che comprende l'entomofauna fungicola più ricca e varia (CANZANELLI, 1941). La maggioranza delle larve presenti nei porcini freschi appartengono proprio ai ditteri, che quindi sono gli insetti che ci interessano per questa ricerca. Inoltre, i ditteri non compiono mai infestazioni di funghi post-essiccazione; tutt'al più, alcune specie possono riuscire a concludere la loro vita allo



Larva di dittero micetofilide (disegno di S. Sturloni).

stadio ninfale nel fungo artificialmente essiccato (CANZANELLI, 1941). Ciò probabilmente avviene per quelle specie che attaccano di preferenza i funghi molto freschi, alcune delle quali possono già essersi impupate quando i porcini vengono messi a seccare. Con la protezione del pupario, la ninfa può riuscire a sopravvivere all'essiccazione e l'adulto potrà sfarfallare dal fungo secco: tuttavia, non essendo questo un substrato adatto per la vita delle giovani larve, gli adulti non vi deporrebbero uova, quindi la derrata non verrà danneggiata. Anche in questo caso le tracce (pupari vuoti) della presenza di ditteri non sono da ritenere segno di infestazione post-essiccazione.

Frequenza della presenza di larve

Alcune specie di ditteri sono più frequenti in primavera, altre più autunnali-invernali, altre ancora compiono i loro cicli durante tutta l'estate. Alcune famiglie attaccano i funghi molto freschi, altre preferiscono quelli già marcescenti. Nel complesso, allo stato attuale delle conoscenze, la frequenza, la distribuzione e la consistenza delle

infestazioni dei ditteri nei funghi spontanei negli ambienti naturali, non sono né prevedibili né tantomeno evitabili.

Comportamento delle larve con l'essiccazione

Se, per particolari condizioni d'ambiente, il fungo fresco si dissecca, le larve dei ditteri micetofili in lunghe file vanno alla ricerca di luoghi più accoglienti, fenomeno già osservato anche nell'antichità (CANZANELLI, 1939). Tuttavia, non è possibile identificare un unico tipo di reazione delle larve di ditteri al taglio e all'essiccazione artificiale del fungo. I fattori che più influiscono sul loro comportamento sono:

- la **dimensione** delle larve stesse al momento del taglio.
- lo **spessore** delle fette.
- l'**umidità** contenuta nel fungo fresco, quindi anche le condizioni meteorologiche al momento della raccolta.
- il tipo di **essiccazione**.

Dalle osservazioni effettuate, tuttavia, il fattore determinante sembra essere lo spessore delle fet-



Porcini secchi con carcasse di piccole larve di ditteri micetofili in evidenza fra i tubuli. Per l'essiccazione troppo veloce o le loro dimensioni troppo piccole, le larve non sono riuscite ad allontanarsi dalle fette di fungo (G. Cerè).



Porcini secchi contenenti carcasse di grosse larve di ditteri micetofili. A causa del notevole spessore delle sezioni di fungo, le larve sono rimaste a lungo vive al loro interno, continuando a divorarle (G. Cerè).

te: più sono sottili (2-4 mm nel fresco, tipico dell'essiccazione "fatta in casa" dal raccoglitore) più le larve tendono a uscire per effetto della disidratazione dell'ambiente circostante. Più le fette sono spesse, più le larve tendono a rimanervi all'interno. Si arriva al caso estremo, con fette molto spesse ed essiccazione lenta, in cui le larve non tentano neppure di uscire, e rimangono nel fungo mangiando l'interno della fetta. Questa, una volta secca, si presenterà bella all'esterno, ma nerastra, cava o cavernosa e ricca di grosse carcasse di larve all'interno. Un altro caso in cui le larve tendono a rimanere più a lungo dentro le fette, indipendentemente dal loro spessore, è quando queste sono intrise d'acqua. Non si sono notate sostanziali differenze nel comportamento delle larve nelle varie specie di *Boletus*.

Un altro fattore di una certa rilevanza sul comportamento delle larve è la loro dimensione: qualora siano molto piccole, quindi più fragili, difficilmente riescono a separarsi dal fungo e rimangono seccate dentro di esso o anche visibili all'esterno. In modo particolare, le larve rimango-

no intrappolate nei tubuli e talvolta, soprattutto se questi sono maturi e quindi di color verdastro, sono ben visibili all'esterno come gruppi di puntini bianchi.

Sulle modalità di essiccazione

Quanto sopra esposto si riferisce al comportamento delle larve con metodi di essiccazione comune, cioè all'aria e al sole, o con artigianali essiccatori, tutt'ora i metodi più diffusi anche per i funghi secchi messi in commercio. In caso di utilizzo di grandi essiccatori ad aria e calore, l'essiccazione è più rapida e sono molte di più le larve, soprattutto se piccole, che non riescono a uscire. Difficilmente però si verifica il caso in cui queste mangiano le fette all'interno, che rappresenta uno dei danni peggiori. Per questo motivo, ove possibile, è da preferire l'uso dell'essiccatore, anche se capita di frequente, in partite di funghi seccati al sole, di riscontrare tarlature ma scarsa presenza di larve nelle fette.

Qualunque sia il tipo di essiccazione, le reti e

le graticole sono ideali come base d'appoggio per la collocazione dei funghi. Sono sempre da evitare le superfici piane (tipo tavole, pianali, cartoni, vassoi etc.), che, purtroppo, a livello artigianale sono ancora frequentemente usate. Infatti, in caso di funghi appoggiati su un piano, il comportamento classico delle larve, anche di grosse dimensioni, in uscita dai funghi, è quello di "nascondersi" sotto alcune fette, e poi morire rimanendovi attaccate e ben visibili all'esterno. Nel caso di fette sistemate su reti o grate, invece, le larve cadranno in basso, separandosi definitivamente dal fungo.

Alcuni pretendono che, per evitare la presenza di larve, non si debbano mettere in essiccazione le parti tarlate. È abbastanza ovvio che si tratta di una pretesa assurda, che danneggerebbe in modo grave l'economia delle zone di produzione: è noto che in alcune situazioni tutti i funghi che crescono, anche da immaturi sono già infestati dai ditteri micetofili. Inoltre, se al momento del taglio del fungo le larve sono molto piccole, è difficile vederne i tramiti e scartare quindi la parte tarlata.

Conclusioni

In genere si nota che più le fette sono sottili, più sono le larve vive che si allontanano. Tuttavia, è importante ricordare che, più le fette sono sottili, più sono le volte che il coltello deve attraversare il fungo, e che l'azione meccanica del taglio è destinata a produrre "cadaveri" non più in grado di uscire dalle fettine. Nelle fette più sottili rimangono uccise più larve, che INEVITABILMENTE si seccano e vi rimangono sopra. Inoltre, poiché i funghi essiccati per fini commerciali

dovranno poi venire conservati, lavorati e commercializzati al 12% di umidità percentuale, le fette sottili non sono proponibili in quanto destinate a ridursi in briciole.

Pertanto si ritiene, a seguito di questa indagine, che, qualora siano presenti TRAMITI DI LARVE (cioè i "sentieri" dove sono passate, in parole povere i "buchi"), debba essere considerata INEVITABILE LA PRESENZA, PIU' O MENO VISIBILE, ANCHE DELLE CARCASSE ESSICcate DELLE LARVE STESSE.

Bibliografia:

- CANZANELLI A., 1938-39 - La fauna dei funghi freschi. 1° contributo: elenco delle specie e notizie generali morfo-biologiche. Boll. Zool. Agr. Bachic., 9: 85-107.
- CANZANELLI A., 1941 - La fauna dei funghi freschi. 2° contributo: La Ditterofauna Fungicola. Commentationes Pontificia Academia Scientiarum, 5: 211-282.
- GIUDICI M., 1982 - Indagine sull'entomofauna dei funghi superiori pervenuti all'ortomercato di Milano negli anni 1979 e 1980. Tesi non pubblicata. Univ. Studi di Milano, Facoltà di Agraria. 1-90.
- LOCATELLI D.P., SUSS L., GRUA P., 1994 - Contaminazioni entomatiche dei funghi conservati. Industrie Alimentari, XXXIII, novembre: 1084-1088. -
- SMITH K.G.V., 1989 - An introduction to the immature stages of British flies. *Diptera larvae*, with notes on eggs, puparia and pupae. Handbooks for the identification of British insects. Vol.10, part 14. Royal Ent. Soc., London: 48-136.