

DR. ALBERTO SIRRI

(Centro Studi per il Sorgho zuccherino)

**Il *Tetramorium caespitum* L. (Hymenoptera-Formicidae)  
responsabile di diradamenti a seminati di *Sorghum saccharatum*.**

Nei campi di *Sorghum saccharatum* si hanno sovente nascite molto rade. Esse sono dovute spesso alla scarsa germinabilità del seme, perchè raccolto non maturo o riscaldatosi in magazzino, oppure a modalità di semina non appropriate ed allo stato fisico non buono del terreno. Io desidero con questa nota additare un'altra causa dei diradamenti: l'asportazione del germe operata da Insetti. Essa merita rilievo, sia per la sua probabile frequenza, sia perchè vi avrebbero larga parte, in modo non segnalato dagli studiosi, Formiche che vivono nel terreno.

Ho dovuto interessarmi a questi diradamenti perchè hanno compromesso il buon andamento di due gruppi di campi sperimentali da me condotti. Il primo di essi, della superficie complessiva di 5 ettari circa, trovavasi a Poggio Renatico (Ferrara) presso l'Azienda Sanguetola. Una parte delle coltivazioni erano su terreno argilloso, di non facile sgrondo invernale; l'altra su terreno, distante dal primo un chilometro, di ottimo impasto, fertile, ben preparato. Il secondo gruppo di campi sperimentali, della superficie di 3 ettari, trovavasi nell'Azienda Raspona della Federazione delle Cooperative di Ravenna, in località Porto Fuori. Il terreno è decisamente argilloso; soggetto alla coltivazione avvicendata del riso. Non trovavasi nelle migliori condizioni fisiche a causa del ritardo nell'aratura. In ambedue le località, trattandosi di coltivazioni sperimentali a parcelle, si ebbe ogni cura nell'eseguire la semina, che venne effettuata a file continue, usando seminatrice Planet e distribuendo 25-30 kg. di seme ad ettaro e cioè 1,3-1,5 milioni di granelli. Varietà: Rosso Lombardo. Germinabilità della semente elevata. Periodo di semina: dal 7 al 10 aprile a Poggio Renatico; dal 28 aprile al 5 maggio a Porto Fuori.

Il terreno essiccò rapidamente alla superficie, formando una crosta che rimase sollevata dallo strato sottostante. Di conseguenza le nascite vennero rallentate e venne facilitata la circolazione sotterranea dei parassiti. Tanto a Poggio Renatico, quanto a Porto Fuori, dopo una

quindicina di giorni si notava che le piante erano nate a tratti, invece di formare file continue. Le figg. I e II danno una idea esatta di questo stato di cose.

Esaminando il seme non nato, si trovò che era stato privato del germe e roso nelle parti circostanti.

Notai che i pochi semi non rosi, a differenza degli altri, erano ammuffiti; segno evidente che i semi morti non erano stati attaccati.

In ambedue le località si riseminarono i tratti vuoti, ma la stagione non favorì una sollecita nascita, per cui l'esito fu ancora peggiore.

A Poggio Renatico, dopo 15 giorni dalla risemina, che era stata eseguita il 14 maggio, raccolsi un po' del seme non nato, prelevandolo da vari tratti dei diversi campi (fig. III). Sopra 196 granelli 157, e cioè l'80%, mostravano erosioni. Pochi erano i semi erosi profonda-

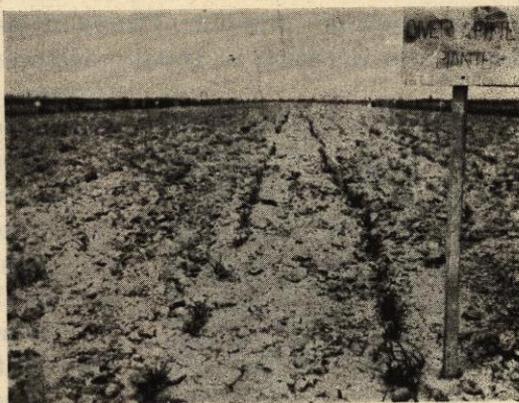


FIG. I.

Coltivazione a Sorgho e diradata dell'Azienda Raspona.



FIG. II.

Come si presentava il diradamento provocato dal *Tetramorium caespitum* L. nell'Azienda Raspona.

mente; in generale erano stati intaccati solamente il germe e le parti prossime. Osservazioni fatte qualche tempo dopo misero in evidenza erosioni assai più profonde. Dunque il parassita preferiva i germi, forse per la loro ricchezza in grassi e destrine, e si cibava di essi finchè ne

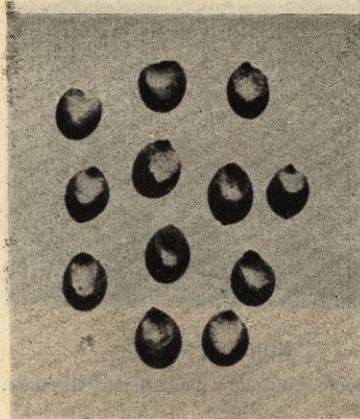


FIG. III.

Semi di Sorgho attaccati, dissotterrati a Poggio Renatico.

trovava, ma in seguito non disdegnava di consumare le riserve del seme. Attorno ai semi devastati notai pressochè ovunque delle minuscole Formiche di colore bruno, identificate dal Chiar.mo Prof. GUIDO GRANDI, Direttore dell'Istituto di Entomologia della R. Università di Bologna — al quale sono grato per il cortese aiuto fornitomi — quali operaie della specie *Tetramorium caespitum* L. Presso l'Azienda Raspona, oltre alla Formica, trovai pure qualche rara larva di Elateride. Alcune larve di Elateridi e numerose Formiche vennero portate presso l'Istituto di Entomologia della R. Università di Bologna e messe in due distinti vasi di vetro, sopra uno strato di terreno. Si offerse loro del seme inumidito. Dopo tre giorni si notò che gli Elateridi avevano intaccato il seme; le Formiche no. Ripetuta la somministrazione il fatto si ripeté. Queste osservazioni dimostravano che gli Elateridi possono aggredire il seme. Esse suggerivano anche di escludere la Formica quale causa del danno lamentato e a questa conclusione induceva anche la conoscenza di quanto è stato scritto su di essa. Gli autori dicono infatti che può nutrirsi di mollica di pane, di dolciumi e che è avida di sostanze grasse. Nessuno però accenna a danni provocati ai semi.

Escluso l'intervento della Formica, l'inconveniente sembrava doversi attribuire agli Elateridi; ma contro questa ipotesi si presentavano le seguenti obiezioni: 1°) in pochi giorni i germi asportati sommarono, per le due Aziende, a qualche milione. Era logico supporre l'esistenza di tanti Elateridi in tre diversi terreni nei quali in precedenza non erano stati constatati danni attribuibili ad essi? 2°) in quasi tutti i tratti osservati si era constatata la presenza delle piccole Formiche, mentre gli Elateridi raccolti erano stati ben pochi. Anche la disseminazione di patate-esca confermò la presenza di uno scarso numero di Elateridi; 3°) a Comacchio, nei terreni torbosi di Val Trebba, in periodo piovoso, il seminatore aveva lasciato cadere

un mucchietto di qualche centinaio di semi di Sorgo. L'osservazione casuale fatta dopo qualche giorno mise in evidenza che erano stati tutti privati del germe (fig. IV). Essendo questi semi fuori terra, sembrava potersi escludere senz'altro che il danno fosse dovuto ad Elateridi.

Avendo riscontrato in molti altri terreni di Romagna numerosi semi privati del germe e notato la frequente presenza della solita Formica, credetti opportuno di controllare se era veramente da escludere che il danno fosse da attribuire al *Tetramorium caespitum*. Riporto qui gli appunti di alcune delle indagini fatte a tale scopo.

Il 25 maggio, dalle 10 alle 12, ora solare, presso l'Azienda Raspona presento alla Formica, a diverse riprese, dei semi di Sorgo rimasti a bagno 12 ore. Gli insetti vi camminano sopra e provano di abbrancarli in vari punti, poi concentrano i loro tentativi sull'apice che è più facile da afferrare. Dopo sforzi più o meno insistenti, abbandonano il seme; qualche volta cercano di trasportarlo via. Trascorsi alcuni minuti quel seme non interessa più le Formiche, le quali vi passano vicino indifferenti.

È dunque errata l'ipotesi che siano le Formiche a devastare i semi, oppure l'essiccamento rende il seme troppo duro per le loro mandibole o lo priva di un odore attraente?

Continuo a tenere il seme umido e, fra le 13 e le 14, riprovo ad offrirlo. In questa ora riesce difficile rintracciare delle Formiche, sono quasi tutte sotto terra. Le poche trovate si comportano come le precedenti.

Dalle 16 alle 17 offro qualche altro granello tenuto umido. Al solito: gli insetti accorrono subito, camminano ripetutamente sul seme e cercano di abbrancarlo preferibilmente all'apice. Un seme ha il tegumento leggermente screpolato; le Formiche tentano di afferrare i labbri della screpolatura e poi qualcuna cerca di trasportare via il chicco. Impe-disco il trasporto fissando i semi a fessure del terreno. Ciò non mi sembra arbitrario: sotterra i trasporti sono praticamente impossibili.

Ore 18. Nel piccolo incavo di una crosta di terreno, ombreggiati da una capannuccia d'erba, ci sono 5 o 6 granelli collocati al mattino. Essi sono trascurati dalle Formiche che vi passano vicino. Ne aggiungo 2 umidi nei quali, si noti bene, il tegumento è ormai fessurato dal

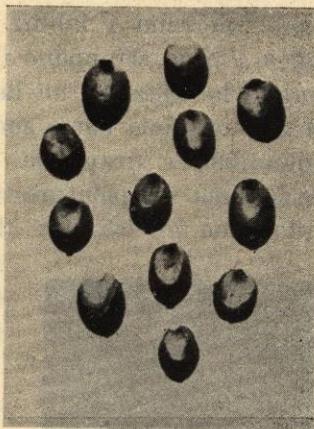


FIG. IV.

Semi di Sorgo attaccati, raccolti a Comacchio.

germe rigonfio, che protende dall'apice la puntina radicale. Essi interessano immediatamente le Formiche che vi camminano sopra e li afferrano con le mandibole. Nel piccolo cerchio della mia lente vedo ora una, ora due, ora tre teste di Formiche tutte indaffarate. Le mandibole afferrano i labbri della fessura, un po' sopra la sua base e, a poco a poco, strappano il tegumento. Mi sembra che le Formiche, piegando la testa da un lato, facciano forza sulla mandibola corrispondente usandola come succhiello. Quando essa è penetrata chiudono le mandibole e strappano. Mentre controllo un seme l'altro è trascinato entro una screpolatura del terreno e sfugge alla mia osservazione. Mi allontanano un istante: al ritorno non ritrovo più neppure il secondo seme che avevo lasciato coi margini della fessura germinale slabbrati ed il germoglio intaccato <sup>(1)</sup>.



FIG. V.

Due semi di Sorgho in germinazione. Quello di sinistra ha il germe integro; quello di destra il germe in parte asportato.

Ore 19. Offro altri due semi in germinazione e li sorveglio ininterrottamente. Le Formiche, che continuano a trascurare quelli secchi, accorrono ancora una volta su questi che sono umidi. È evidente che essi emanano un odore che le attrae. Li abbrancano tenacemente inarcando il dorso e strappano il tegumento ai margini della fessura per scoprire il germe, del quale viene mangiata la puntina radicale e scavata la parte centrale. Le Formiche sembrano frenetiche: due, tre ed anche quattro teste si contendono il poco spazio, al-

ternando le erosioni ai margini del tegumento, con le incisioni al germe. Sono tanto impegnate, che io posso, con un filamento d'erba, voltare il seme come più mi aggrada al fine di una migliore osservazione. Verso le ore 20,15 le Formiche diradano.

La fig. V mostra un seme col germoglio intatto ed uno sul quale le Formiche hanno esercitato la loro azione devastatrice per pochi minuti. Esso è già privo della punta radicale del germe ed è profondamente intaccato anche nella parte centrale.

Il giorno seguente pongo qualche chicco in germinazione vicino ad un nido di *Tetramorium* la cui popolazione mi sembra piuttosto agitata, non so per quale motivo. A tratti qualche rara Formica si ferma, cammina sul seme, afferra i labbri della stretta fessura germinale, ma

<sup>(1)</sup> Di regola le Formiche intente a rodere il seme non si curano di asportarlo; sono generalmente altri individui della stessa famiglia che, appena scortolo, lo afferrano e lo trascinano via.

poi se ne va e ricomincia a correre come le altre. Dopo mezz'ora i semi sembrano trascurati. Passo ad altro formicaio nelle vicinanze del quale spargo qualche seme germinato. Sono aggrediti e danneggiati in breve tempo. Ritorno ai semi del formicaio precedente e li trovo attaccati da molte Formiche che hanno già provocato danni notevoli.

Così terminarono le mie osservazioni presso l'Azienda Raspona. Ricerche successive eseguite a Bologna, nel giardino della mia abitazione, hanno messo in evidenza che anche un'altra formica, la *Pheidole pallidula* Nyl., aggredisce i semi rigonfi e ne asporta il germe (1).

Da quanto sopra ritengo si possano trarre le seguenti deduzioni:

1°) Gli Elateridi possono distruggere il seme di Sorgo, ma, almeno nei campi da me osservati, il danno da essi provocato è stato quasi nullo.

2°) La formica *Tetramorium caespitum* L., quando è favorita da una lenta vegetazione del seme e dalla scarsa compattezza dello strato superficiale del terreno, può devitalizzare rapidamente un grandissimo numero di semi.

3°) Poichè *Tetramorium caespitum* è specie diffusissima, è probabile che la sua azione nociva si espliciti più o meno ovunque, sino a rendersi evidente quando le condizioni del clima e del terreno sono favorevoli all'aggressione del seme. Questa supposizione è comprovata dal rilievo di danni nelle località più disparate della pianura romagnola.

4°) *Tetramorium caespitum* non è l'unica Formica che tolga il germe ai semi in vegetazione. Senz'altro va ammesso che *Pheidole pallidula* Nyl. agisce in modo simile.

5°) *Tetramorium caespitum* si limita in un primo tempo ad asportare il germe e le parti prossime; ciò accentua l'estensione dei danni. In un secondo tempo esso utilizza le riserve dell'endosperma.

---

(1) Il germe del seme di Sorgo è molto gradito anche al *Mus musculus*, il Topolino delle case. Pur non disdegnando di sgranare il seme esso si ciba a preferenza del germe. Ciò ho avuto occasione di osservare nei magazzini dell'Azienda Sanguetola a Poggio Renatico e presso la mia abitazione in Bologna.