ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCX.

1913

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXII.

2° Semestre.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1913

Zoologia agraria. — *Notizia preliminare di un Tetrastichus (Imenottero Calcidide) parassita di specie di Ceratitis e Dacus nell'Africa occidentale.* Nota del Corrispondente F. SILVESTRI [1].

Durante il viaggio da me compiuto nell'Africa occidentale per scoprire parassiti delle mosche dei frutti dei generi *Ceratitis* e *Dacus*, per incarico del Governo delle isole Hawaii e coll'approvazione del nostro R. Ministero d'Agricoltura, trovai nella Nigeria, in novembre, una specie di *Tetrastichus* parassita della *Ceratitis stictica* Bezzi e della *C. Giffardii* Bezzi; più tardi, in gennaio, ottenni lo stesso parassita da pupe di *Dacus cucumarius* Sack nel Camerun, da pupe di *Ceratitis* nella Costa d'Oro e infine ancora da *C. Giffardii* nel Dahomey.

Sembrando che questo *Tetrastichus* non sia stato ancora descritto, ne dò qui i caratteri e le notizie principali.

Tetrastichus Giffardii sp. n.

Corpo di colore nero a riflessi nero-azzurrognoli, colle antenne olivacee, le ali ialine a nervature ferruginee, le tibie e i tarsi di tutte le zampe giallo-ferruginei.

La superficie del corpo è liscia; solo osservata a forte ingrandimento appare finemente reticolata.

Il capo è poco più largo (compresi gli occhi) del torace e poco più largo che alto. Gli occhi sono forniti di pochi peli corti e sparsi.

Le antenne hanno lo scapo circa $^2/_3$ più lungo che largo e circa la metà più lungo del pedicello; la clava (compreso l'apice) è quasi tanto lunga quanto il funicolo.

Lo scuto del torace ha un solco mediano appena visibile e talora in gran parte affatto indistinto, ed è fornito, sopra ogni lato, di tre setole. Il metatorace ha una leggera carena mediana. Gli spiracoli sono rotondi.

Le ali anteriori sorpassano di poco l'apice dell'addome; hanno la vena stigmatica lunghetta e terminata un poco a capo d'uccello.

L'addome è poco più corto del capo e del torace presi insieme, ovale, colla parte posteriore acuta.

Lunghezza del corpo mm. 1,6 - 2.

Il *maschio* è un poco più piccolo della femmina ed ha lo scapo delle antenne poco più del doppio più lungo del pedicello e fornito nella parte ante-

(1) Pervenuta all'Accademia il 20 agosto 1913.

riore interna di una carena, che è lunga quasi quanto la metà di tutto lo scapo, porta una lunga setola e mostra una serie di sensilli vescicolari in numero di circa 16; gli articoli del funicolo e della clava sono allungati e sono provvisti di lunghe setole.

Dedico questa specie al sig. W. M. Giffard, presidente dell'Ufficio agrario del Governo territoriale delle isole Hawaii, in segno della mia riconoscenza per l'interessante viaggio, di cui volle darmi l'incarico.

Questo *Tetrastichus* compie l'ultimo stadio larvale nella pupa delle mosche dei frutti, nella quale si trasforma a sua volta anche in pupa.

Da ogni pupa di *Ceratitis* o di *Dacus* infetta di *Tetrastichus* si ottengono da 15 a 34 individui di *Tetrastichus* (per quanto almeno io ho osservato).

Il parassita non deposita le uova nelle pupe, nè nelle larve delle mosche già approfondite nei frutti, ma nelle loro uova o nelle larve neonate o giovanissime.

Se una femmina di *Tetrastichus* depositi un uovo, e da questo, pel noto fenomeno della poliembrionia, si ottengano gli individui che si contano in un pupario di mosca, o depositi tante uova per quanti individui debbono svilupparsi, è cosa da studiarsi.

Meccanica. — *Le ipotesi sugli sforzi interni nei mezzi, ponderabili, isotropi.* Nota I di Umberto Crudeli, presentata dal Socio T. Levi-Civita [1].

Nella teoria ordinaria delle piccole deformazioni dei solidi elastici, le relazioni, che legano le componenti degli sforzi interni specifici alle componenti di deformazione, sono, come è ben noto, relazioni lineari. E, nell'ordinaria teoria dei liquidi viscosi e dei gas viscosi, sono lineari le relazioni che legano le componenti degli forzi interni specifici alle velocità di deformazione. Più precisamente, se, nella prima di coteste teorie, indichiamo con $X_x, Y_x, Z_x, \dots, X_z, Y_z, Z_z$ le componenti dei suddetti sforzi, e con u, v, w le componenti di spostamento, e se, nella teoria dei liquidi viscosi e dei gas viscosi, con le medesime lettere indichiamo rispettivamente le componenti degli sforzi interni specifici *dovuti a viscosità* e le componenti di velocità, e poniamo, in entrambe,

$$\theta = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z},$$

[1] Pervenuta all'Accademia il 28 agosto 1913.

si hanno, per i mezzi isotropi, le relazioni

$$
(1)\quad \left\{
\begin{aligned}
X_x &= \lambda\theta + 2\mu \frac{\partial u}{\partial x} \\
Y_y &= \lambda\theta + 2\mu \frac{\partial v}{\partial y} \\
Z_z &= \lambda\theta + 2\mu \frac{\partial w}{\partial z} \\
X_y = Y_x &= \mu \left(\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} \right) \\
Y_z = Z_y &= \mu \left(\frac{\partial w}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial z} \right) \\
Z_x = X_z &= \mu \left(\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} \right),
\end{aligned}
\right.
$$

qualora non si ammetta l'esistenza di momenti specifici di massa ([1]). Invece, si hanno le seguenti relazioni:

$$
(2)\quad \left\{
\begin{aligned}
X_x &= \lambda\theta + 2\mu \frac{\partial u}{\partial x} \\
Y_y &= \lambda\theta + 2\mu \frac{\partial v}{\partial y} \\
Z_z &= \lambda\theta + 2\mu \frac{\partial w}{\partial z} \\
X_y &= \mu \left(\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} \right) - \nu \left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} \right) \\
Y_x &= \mu \left(\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} \right) + \nu \left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y} \right) \\
Y_z &= \mu \left(\frac{\partial w}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial z} \right) - \nu \left(\frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial z} \right) \\
Z_y &= \mu \left(\frac{\partial w}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial z} \right) + \nu \left(\frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial z} \right) \\
Z_x &= \mu \left(\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} \right) - \nu \left(\frac{\partial u}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial x} \right) \\
X_z &= \mu \left(\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} \right) + \nu \left(\frac{\partial u}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial x} \right)
\end{aligned}
\right.
$$

([1]) È chiaro (sia detto incidentalmente) che, *nella teoria della viscosità dei fluidi*, le formule scritte si riferiscono alle componenti degli sforzi interni specifici *dovuti a viscosità*. Le componenti della pressione complessiva, che insiste sulla faccia elementare dove ν rappresenta un nuovo coefficiente, diverso da zero, *qualora si ammetta l'esistenza di momenti specifici di massa*, i quali fanno sì che non si ha più $X_y = Y_x$ $Y_z = Z_y$, $Z_x = X_z$.

Le formule (2) sono state ottenute dal Somigliana (Rendiconti della R. Accad. Lincei, 1° sem. 1910, pag. 43) [1].

Ciò premesso, qualora si vogliano rispettare i postulati fondamentali relativi ai mezzi ponderabili, postulati nei quali intenderemo che non figuri l'esistenza di un potenziale relativo agli sforzi interni, si domanda:

Potrebbero esistere teorie, nella quali si avessero le relazioni

$$(3)\quad \left\{\begin{aligned} X_x &= h_{11}^{(11)} \frac{\partial u}{\partial x} + h_{11}^{(12)} \frac{\partial u}{\partial y} + h_{11}^{(13)} \frac{\partial u}{\partial z} + \\ &+ h_{11}^{(21)} \frac{\partial v}{\partial x} + h_{11}^{(22)} \frac{\partial v}{\partial y} + h_{11}^{(23)} \frac{\partial v}{\partial z} + \\ &+ h_{11}^{(31)} \frac{\partial w}{\partial x} + h_{11}^{(32)} \frac{\partial w}{\partial y} + h_{11}^{(33)} \frac{\partial w}{\partial z} \\ Y_x &= h_{21}^{(11)} \frac{\partial u}{\partial x} + h_{21}^{(12)} \frac{\partial u}{\partial y} + h_{21}^{(13)} \frac{\partial u}{\partial z} + \\ &+ h_{21}^{(21)} \frac{\partial v}{\partial x} + h_{21}^{(22)} \frac{\partial v}{\partial y} + h_{21}^{(23)} \frac{\partial v}{\partial z} + \\ &+ h_{21}^{(31)} \frac{\partial w}{\partial x} + h_{21}^{(32)} \frac{\partial w}{\partial y} + h_{21}^{(33)} \frac{\partial w}{\partial z} \\ &\text{e le analoghe,} \end{aligned}\right.$$

con la circostanza, però, che le relazioni stesse fossero diverse dalle (1) o dalle (2) (per esempio, più generali) dove, ben inteso, le h dovrebbero essere coefficienti isotropi, proprî soltanto del corpo e della sua temperatura?

La risposta è negativa. In altre parole (e si tenga ben presente che nei nostri postulati non figura l'esistenza di un potenziale interno) *le* (1)

normale all'asse x, la quale guardi nel verso positivo dell'asse stesso, sono date così:

$$P_{xx} = -p + X_x \,, P_{yx} = Y_x \,, P_{zx} = Z_x \,.$$

Analogamente, si ha:

$$P_{xy} = X_y \;,\; P_{yy} = -p + Y_y \;,\; P_{zy} = Z_y \quad;\quad P_{xz} = X_z \;,\; P_{yz} = Y_z \;,\; P_{zz} = -p + Z_z \,,$$

avendo indicato con p la pressione isotropa nel fluido ed intendendo, allora, naturalmente, che le quantità, che figurano nei primi membri delle (1), siano state, anch'esse, definite come componenti di *pressioni*, relativamente alle medesime facce.

[1] Sia nelle (1), sia nelle (2), è implicitamente inteso che u rappresenta la componente del vettore (u, v, w) sull'asse x, v sull'asse y, e w sull'asse z.

e le (2) [le (1) nel caso di assenza di momenti specifici di massa] *sono le uniche relazioni, a coefficienti del tipo testè detto, le quali siano ammissibili come legami lineari fra le componenti degli sforzi interni specifici e le derivate parziali che figurano nelle* (3).

Nelle trattazioni ordinarie della teoria dell'elasticità, o si pone l'esistenza di un potenziale interno, funzione, del ben noto tipo, delle componenti di deformazione, e si ritrova, poi, la legge di Hooke; oppure si postula la legge di Hooke e si ritrova, poi, la funzione potenziale [1]. Però le relazioni, che figurano nella legge di Hooke, hanno una forma particolare rispetto alle (3). Infatti le (3) vengono ad essere (come è ovvio stabilire) relazioni lineari che legano formalmente le componenti degli sforzi non soltanto alle componenti di deformazione ma anche alle componenti della rotazione. D'altra parte il Somigliana ha trovato le (2) partendo dall'ipotesi di un potenziale interno, nè ci consta che altri, avuto riguardo anche a quanto riferisce lo stesso Somigliana nella sua Nota citata, abbiano diversamente considerato la questione. Rimaneva, quindi, il dubbio (tolto facilmente dal presente teorema) se le (1) e le (2) esaurissero o non esaurissero, per mezzi ponderabili, isotropi, tutte le possibili relazioni ipotetiche del tipo (3). È per questo che riteniamo opportuno porre in luce il teorema in discorso senza ometterne la completa dimostrazione (che daremo in una prossima Nota) quantunque la dimostrazione stessa richieda soltanto il sussidio di procedimenti consueti.

Astronomia pratica. — *Sulle correzioni alle letture dei cerchi fatte col microscopio micrometrico* [*correzioni di run*]. Nota di G. A. Favaro, presentata dal Socio E. Millosevich [2].

1. Le posizioni sui cerchî graduati [3] vengono ormai quasi sempre individuate per mezzo di letture fatte con microscopî micrometrici: uno di questi serve da indice, gli altri servono ad aumentare la precisione delle letture, ad eliminare le influenze degli errori di eccentricità dei cerchi e a diminuire quelle degli errori di graduazione.

Il microscopio micrometrico individua la più piccola unità del cerchio diviso e dà le frazioni di detta unità per mezzo di giri interi della vite e per mezzo delle suddivisioni di un giro segnate sul tamburo, a partire dallo *zero micrometrico* o *linea di fede* fino al più prossimo tratto della graduazione del cerchio. Nelle letture fatte con un microscopio micrometrico possono quindi unirsi all'*errore accidentale di puntata* due altri errori: l'*er-*

(1) Veramente la prima via è quella preferita dagli autori.

(2) Pervenuta all'Accademia il 25 agosto 1913.

(3) Quanto è detto in seguito per i cerchî graduati relativamente a misure angolari, sarà facilmente applicabile ai regoli graduati relativamente a misure lineari.