

Laboratorio di Nematologia Agraria del C.N.R.
70126 Bari - Italia

OSSERVAZIONI SULLO SVILUPPO EMBRIONALE
DI *ZYGOTYLENCHUS GUEVARAI*⁽¹⁾

di

N. VOVLAS

La durata dello sviluppo embrionale nelle specie di nematodi fitoparassiti è molto variabile ed è influenzata dalla temperatura. Dall'inizio del processo di segmentazione alla schiusura dell'uovo intercorrono, generalmente, da poco meno di 2 a 4 settimane, come è stato notato in *Meloidogyne naasi* Franklin (15-17 giorni) (Siddiqui e Taylor, 1970). *Hoplolaimus columbus* Sher (9-15 giorni) (Fassuliotis, 1975), *Tylenchulus semipenetrans* Cobb (16-35 giorni) (Macaron, 1972) ed in altre specie. Nell'ambito dei nematodi endoparassiti migratori, il processo si compie in 10 giorni in *Pratylenchus penetrans* Filipjev et S. Stekhoven (Hung e Jenkins, 1969) e in 4-11 giorni in *Radopholus similis* (Cobb) Thorne (Van Weerd, 1960).

Recentemente, le varie fasi dello sviluppo embrionale, sino alla emergenza della larva di seconda età, sono state seguite su uova di *Zygotylenchus guevarai* (Tobar) Braun et Loof.

Le uova sono state ottenute da femmine di *Z. guevarai*, allevate in acqua, in radici di Sedano (*Apium graveolens* L.). Subito dopo la loro deposizione esse sono state lavate ripetutamente in acqua distillata sterile e mantenute, alla temperatura di 18-24° C, in vetrini a goccia pendente, contenenti acqua distillata sterile che veniva sostituita giornalmente, nel corso del ciclo delle osservazioni, per prevenire lo sviluppo di microorganismi nocivi. Le varie fasi dello svi-

(¹) Observations on the embryogenic development of *Zygotylenchus guevarai*.

luppo embrionale sono state seguite al microscopio ottico e riprese con apposita apparecchiatura per microfotografia, conservando, negli intervalli tra le osservazioni, i vetrini in camera umida, onde evitare l'evaporazione dell'acqua.

Al momento della deposizione le uova di *Z. guevarai* sono monocellulari, di forma ellissoidale, con l'asse maggiore di 58-63 μm e quello minore di 24-28 μm (Fig. 1, A). Il processo di segmentazione è trasversale rispetto all'asse maggiore dell'uovo e i due blastomeri che si originano hanno dimensioni pressoché eguali (Fig. 1, B), per cui risulta difficoltoso distinguere il blastomero animale da quello vegetativo. L'uovo rimane in questo stato per circa 20-25 ore, trascorse le quali una nuova divisione trasversale si verifica a livello di uno dei due blastomeri, presumibilmente quello animale (Fig. 1, C), seguita, dopo 10-12 ore, da una terza divisione dell'altro blastomero (Fig. 1, D). Pertanto, dopo circa 40-47 ore dalla deposizione, a seguito del processo di segmentazione, l'uovo si presenta diviso in 4 blastomeri di taglia ineguale e disposti tutti su uno stesso piano (Fig. 1, D). Da questo stadio in poi le divisioni dei blastomeri si succedono su piani longitudinali e ad angolo retto rispetto all'asse maggiore dell'uovo e sono accompagnate da movimenti cellulari che determinano sovrapposizione dei blastomeri, rendendo difficoltosa l'osservazione. Dopo circa 70 ore dalla deposizione, l'uovo appare pluricellulare (Fig. 1, E), e tra il 4° ed il 5° giorno successivo esso raggiunge lo stadio di gastrula. Delle cellule più trasparenti e piccole che daranno luogo all'ectoderma, sono visibili lungo la periferia della gastrula, mentre altre più dense, grandi e opache, che daranno luogo all'endoderma, sono presenti nella porzione centrale di questo stadio. Successivamente, nella gastrula si evidenzia una zona, più chiara e trasparente, ad un polo dell'uovo, costituita da cellule ectoblastiche, mentre quelle endoblastiche, più scure, si addensano internamente ad un polo opposto dell'uovo (Fig. 1, F). L'embrione differenziato in due zone, una più chiara ad un polo, la quale darà origine alla porzione anteriore del corpo della larva, ed una più scura e densa al polo opposto, che darà luogo all'intestino ed alla coda della larva, inizia ad allungarsi lentamente e ad incurvarsi (Fig. 1, G). Movimenti convulsi si susseguono nel suo interno e l'allungamento procede gradualmente sino al completo ripiegamento ad ansa della sua parte più scura. Dopo 7-8 giorni dall'ovideposizione si forma la larva di prima età. In questo stadio larvale non sono discernibili gli organi interni (Fig. 1, H). Circa

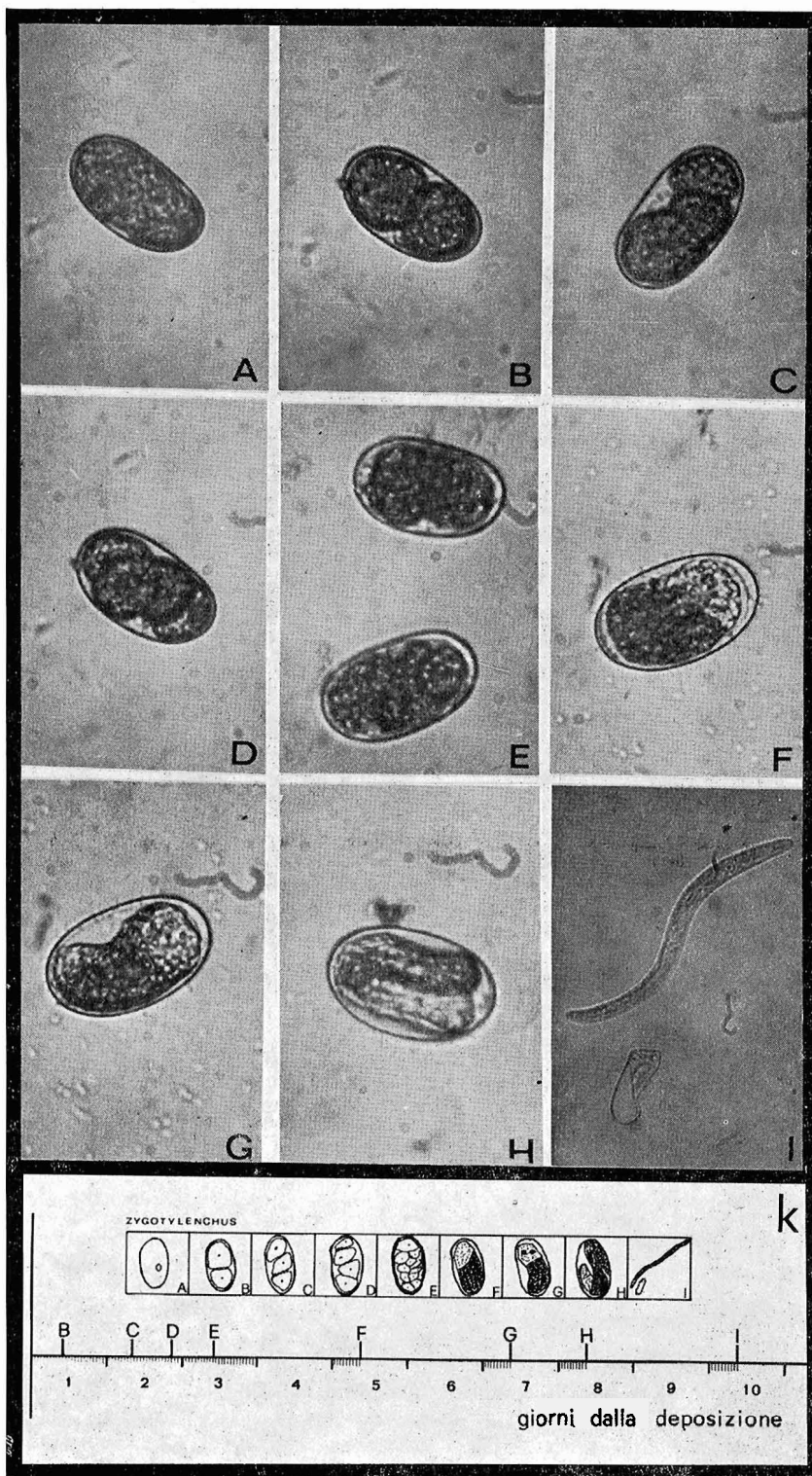


Fig. 1 - Fasi dello sviluppo embrionale di *Zygotylenchus guevarai*: A) uovo appena depresso; B) stadio a due blastomeri; C) stadio a tre blastomeri; D) stadio a quattro blastomeri; E) stadio multicellulare; F) gastrula; G) fasi di allungamento dell'embrione H) larva di prima età; I) larva di seconda età appena emersa dall'uovo; K) rappresentazione della durata delle diverse fasi dell'embriogenesi.

24 ore dopo si verifica la prima muta con la formazione della larva di II età. Questa presenta la struttura dell'intestino anteriore e lo stiletto ben evidenziati ed emerge dall'uovo dopo 40-45 ore dalla prima muta (Fig. 1, I).

Le varie fasi dell'embriogenesi di *Z. guevarai*, dalla ovodeposizione sino all'embriogenesi della larva di II età, si completano in un periodo di circa 10 giorni (Fig. 1, K), come è stato notato per altre specie di nematodi endoparassiti migratori.

Il processo di segmentazione, completandosi in circa 3-4 giorni, è più breve del complesso di tutte le fasi successive. Un eguale periodo è, infatti, richiesto dal processo di gastrulazione e di allungamento dell'embrione, sino alla formazione della larva di prima età. Lo stadio larvale di prima età, la sua muta e la formazione di quello successivo di seconda età, sino alla sua emergenza dall'uovo, si completano in circa 2-3 giorni.

LAVORI CITATI

- FASSULIOTIS G., 1975 - Feeding, egg-laying and embryology of Columbia lance nematode, *Hoplolaimus columbus*. *J. Nematol.*, 7: 152-158.
- HUNG C. e JENKINS W. R., 1969 - Oogenesis and embryology of two plant-parasitic nematodes, *Pratylenchus penetrans* and *P. zaei*. *J. Nematol.*, 1: 352-356.
- MACARON J., 1972 - Contribution à l'étude du nématode phytophage *Tylenchulus semipenetrans* Cobb 1913 (Nematoda-Tylenchida). Tesi Univ. Sci. Techn. Languedoc, Montpellier, 190 p.
- SIDDIQUI I. A. e TAYLOR D. P., 1970 - The biology of *Meloidogyne naasi*. *Nematologica*, 16: 133-143.
- VAN WEERDT L. G., 1960 - Studies on the biology of *Radopholus similis* (Cobb, 1893) Thorne, 1949. *Nematologica*, 5: 43-51.

Accettato per la pubblicazione il 13 dicembre 1976