

OSSERVAZIONI SULLA SPERMATOGENESI E MORFOLOGIA
DEGLI SPERMI IN *DITYLENCHUS DIPSACI* (KÜHN) FILIPJEV
(NEMATODA: TYLENCHIDA)⁽¹⁾

di

SUSANNA GRIMALDI DE ZIO, MARIA D'ADDABBO GALLO,
MARIA ROSARIA MORONE DE LUCIA e F. LAMBERTI

Pochissimi sono i dati di cui disponiamo sulla morfologia degli spermatozoi di nematodi in quanto la maggior parte degli studi è stata condotta prevalentemente su grosse specie come parassiti di animali, *Parascaris equorum* (Goeze, 1782) Yorke e Maplestone, 1926 (Favard, 1961), forme marine, *Spirina parasitifera* (Bastian, 1865) Filipjev, 1918 (Cobb, 1925) e su pochissimi fitoelminti come *Anguina tritici* (Steinbuch, 1799) Chitwood, 1935 (Triantaphyllou e Hirschmann, 1966), *Ditylenchus destructor* Thorne (Wu, 1958) e *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev (Wu, 1967).

Proprio in *Ditylenchus dipsaci* abbiamo avuto la possibilità di osservare alcuni aspetti particolari della morfologia degli spermatozoi.

Wu (1967) ha descritto gli spermatozoi di questa specie come caratterizzati da una vescicola traslucida all'interno della quale è contenuto un nucleo denso in cui, da quanto risulta da una delle figure della sua Nota, appare al centro una zona più intensamente colorata.

Le nostre osservazioni sono state fatte su gonadi isolate di maschi e femmine di questa specie. Alcune delle gonadi estratte sono state colorate con orceina acetica per mettere in evidenza i cromosomi e altre con eosina-orange per studiare la morfologia delle cellule.

Lo studio degli spermatozoi è stato fatto esaminando sia la gonade maschile, sia il contenuto della spermateca nella gonade femminile.

⁽¹⁾ Observations on spermatogenesis and sperm morphology in *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev (Nematoda: Tylenchida).

La spermatogenesi si svolge secondo uno schema che ci sembra abbastanza usuale. Gli spermatogoni si allineano nella regione apicale del testicolo (porzione germinale), non sono molto numerosi e sono disposti in serie lineare nella gonade su una sola fila o al massimo di due; questo perché si tratta di cellule piuttosto grandi, globose con diametro di circa 10 μ . In questo tratto non abbiamo mai osservato figure mitotiche.

Segue poi la zona in cui si verificano i processi maturativi (parte prossimale del testicolo). In essa, negli spermatociti di primo ordine, i cromosomi sono visibili e si possono contare solo nella fase di diplotene. Nelle fasi precedenti, infatti, essi sono ancora debolmente colorati e molto lunghi, perché despiralizzati e sparsi nel nucleo; appaiono come filamenti nastriformi lungo i quali si distinguono zone più chiare e zone più intensamente colorate. In diplotene e diacinesi si riconoscono chiaramente le tetradi con distinte figure di chiasmi a croce e anello (Fig. 1, A). Il numero delle tetradi è di dodici e corrisponde appunto al corredo aploidale di questa specie. In metafase, le coppie si dispongono, poi, ordinatamente in piastra equatoriale (Fig. 1, B e C) e in anafase I (Fig. 1, D) si osserva la separazione degli omologhi. La seconda divisione prosegue normalmente fino all'anafase.

A questo punto i dodici cromosomi non si despiralizzano come accade normalmente nella telofase, ma conservano la loro organizzazione anafasica e la loro individualità e spiralizzazione (Fig. 1, E); nello spermatidio, infatti, appaiono ancora come dodici masserelle globose, disposte nove ad anello e tre al centro. Questa disposizione è rigorosamente costante. In alcune immagini, essi sembrerebbero essere collegati da sottili filamenti.

Lo spermio ha forma vescicolare, del diametro di 10 μ , con abbondante citoplasma, che corrisponderebbe alla vescicola traslucida descritta da Wu (1967) e un nucleo a forma di scodella con una cavità centrale (Fig. 1, F), per cui visti in visione polare, appaiono con un dischetto centrale che corrisponde alla depressione del nucleo. La disposizione costante dei cromosomi è, dunque, condizionata da questa forma (Fig. 1, G). Queste cellule si ritrovano anche nella spermateca delle femmine (Fig. 1, H), per cui si può pensare o che sono gli spermidi che il maschio introduce e che, come avviene in *S. parasitifera*, la spermioistogenesi si verifichi in seguito nella gonade femminile o che il processo spermioistogenetico non si verifichi con modificazioni di forte entità per cui non esistono differenze ap-

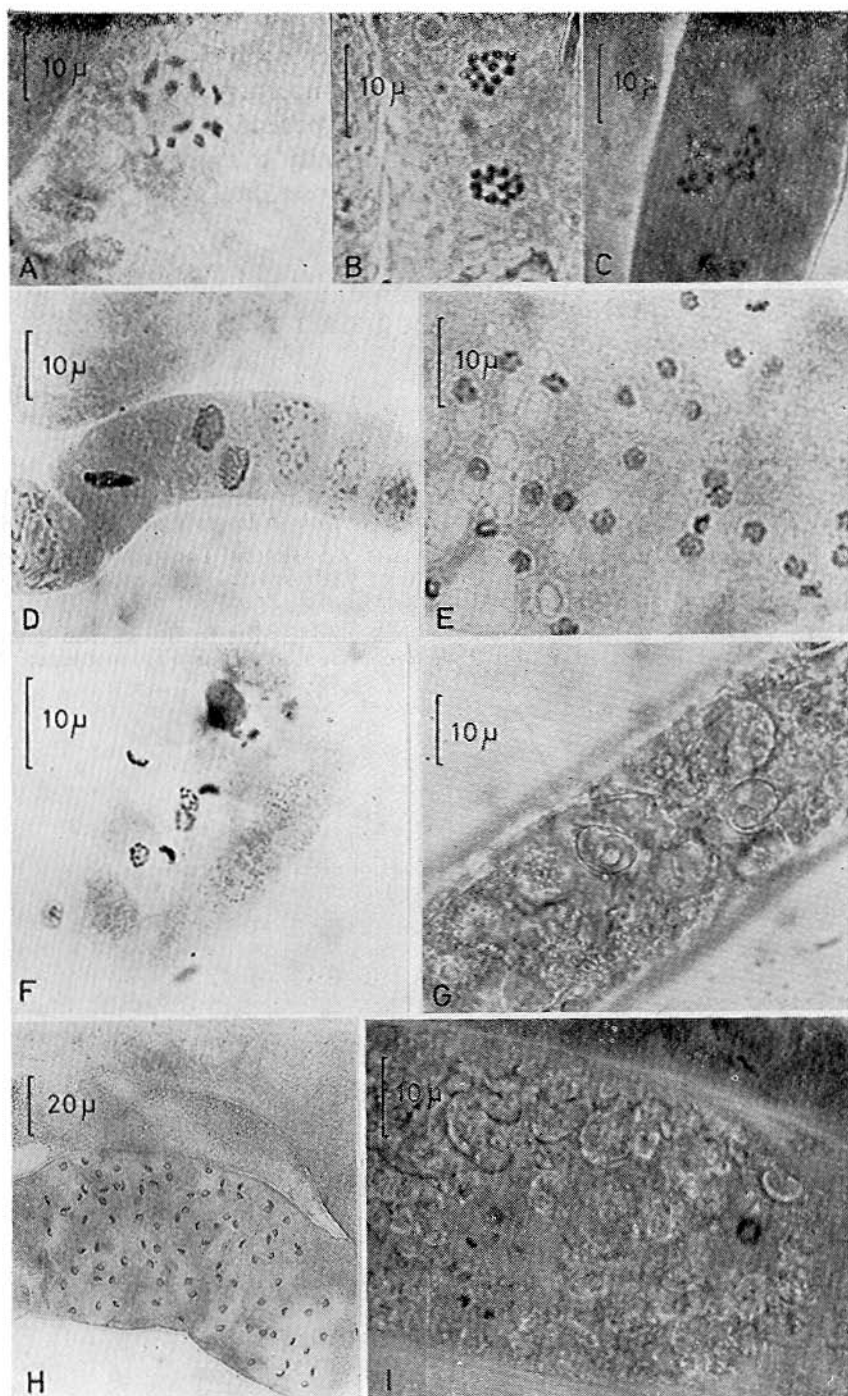


Fig. 1 - Spermatogenesi e sperm in *Ditylenchus dipsaci*: A, profase I - Diplotene; B e C, metafase I; D, metafase I e anafase I; E ed F, disposizione dei cromosomi negli spermatidi; G, sperm nella spermateca; H, configurazione dei nuclei degli sperm contenuti nella spermateca; I, uovo fecondato.

pariscenti o, per lo meno, visibili al microscopio ottico, fra spermatidi e spermatozoi. Se differenze ci sono, queste, noi pensiamo, debbano essere a carico del citoplasma, perché il nucleo conserva la sua morfologia con i cromosomi distinti e disposti come negli spermatidi anche dopo la sua penetrazione nell'uovo (Fig. 1, I).

L A V O R I C I T A T I

- COBB N. A., 1925 - Nemic spermatogenesis. *J. Hered.*, 16: 357-359.
- FAVARD P., 1961 - Evolution des ultrastructures cellulaires au cours de la spermatogenèse de l'*Ascaris*. *Ann. Sci. Nat. Zool. Sez.*, 3: 53-152.
- TRIANANTAPHYLLOU A. C. e HIRSCHMANN H., 1966 - Gametogenesis and reproduction in the wheat nematode, *Anguina tritici*. *Nematologica*, 12: 437-442.
- WU L. Y., 1958 - Morphology of *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 (Nematoda: Tylenchidae) from a pure culture, with special references to reproductive systems and oesophageal glands. *Can. J. Zool.*, 36: 569-576.
- WU L. Y., 1967 - Differences of spermateca and sperm cells in the genera *Ditylenchus* Filipjev, 1936 and *Tylenchus* Bastian, 1865 (Tylenchidae: Nematoda). *Can. J. Zool.*, 45: 27-30.

Accettato per la pubblicazione il 10 marzo 1975.