

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

---

*E 1144/1967*

## **Pelodera strongyloides (Nematodes) Paarungsverhalten und Kopulation**

Mit 4 Abbildungen

GÖTTINGEN 1973

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Film E 1144

**Pelodera strongyloides (Nematodes)**  
**Paarungsverhalten und Kopulation**

G. SCHWALBACH, Tübingen

Begleitveröffentlichung von P. SCHMIDT, Göttingen

**Allgemeine Vorbemerkungen<sup>1</sup>**

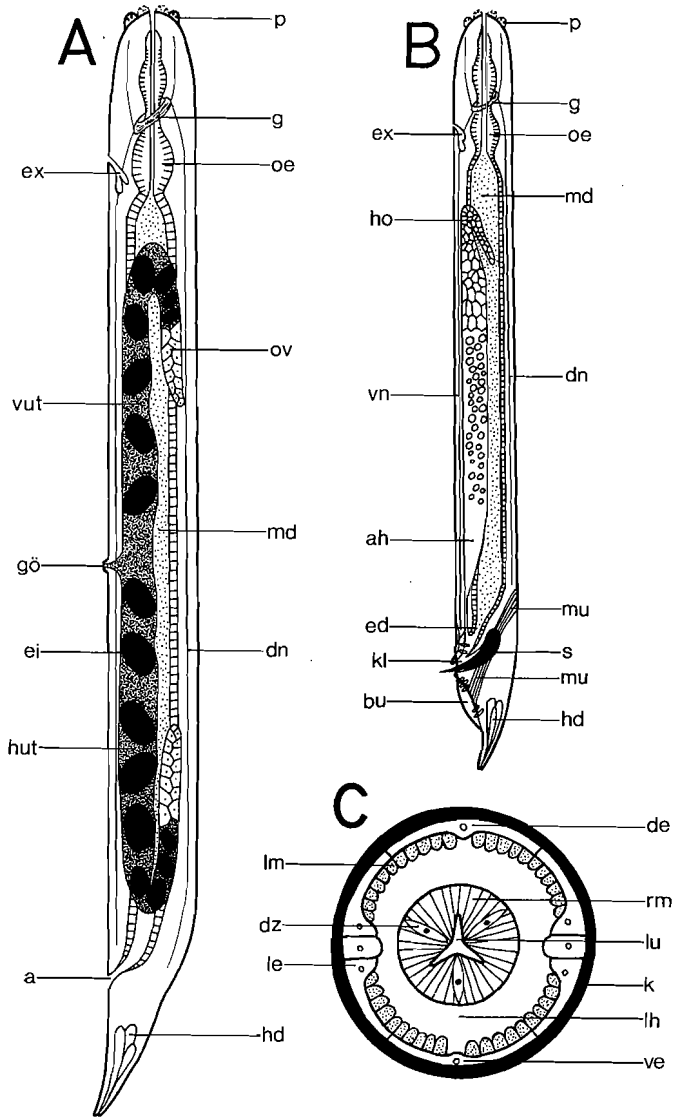
Die Fadenwürmer oder Nematoden sind die wichtigste Gruppe innerhalb des Tierstammes der Nemathelminthes. Zur Zeit sind schätzungsweise 10000 Arten bekannt, doch stellen diese wahrscheinlich nur einen Bruchteil der tatsächlich existierenden Species dar (KÄSTNER [3]). Die Nematoden sind eine ökologisch sehr erfolgreiche Gruppe, deren Vertreter in fast alle Lebensräume vorgedrungen sind; einer Fülle von freilebenden Arten stehen zahlreiche Parasiten gegenüber, von denen einige zu den gefährlichsten Krankheitserregern des Menschen gehören.

**Organisation**

In scharfem Gegensatz zu der ökologischen Plastizität der Gruppe steht ihr sehr einheitlicher Habitus, von dem nur wenige Arten (z. B. Epsilonematidae, Draconematidae) stärker abweichen. Es bestehen jedoch starke Größenunterschiede zwischen den freilebenden Formen, die meist nur einige Millimeter lang werden, und manchen Parasiten, die — als Ausnahme — ein bis mehrere Meter Länge erreichen.

Im typischen Fall ist der Körper eines Nematoden langgestreckt spindelförmig und drehrund (Abb. 1A—C). Auffällig ist das Fehlen jeder Bewimperung, sowohl der Epidermis als auch des Darmtrakts oder des

<sup>1</sup> Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 14.



Exkretionssystems. Die Epidermis scheidet eine derbe Kutikula ab, die aus zahlreichen Schichten besteht; sie kann glatt sein oder auch Borsten, Schuppen oder Stacheln tragen (eine sehr detaillierte Schilderung der gesamten Organisation findet sich bei DE CONINCK [2]).

Die Epidermis besteht im typischen Fall aus acht Längsreihen von Zellen, die bei den Erwachsenen der großen parasitischen Formen ein Synzytium bilden sollen. Die Kerne liegen in Längswülsten der Epidermisleisten, von denen meist zwei große laterale und je ein kleinerer dorsaler bzw. ventraler vorhanden sind. Die Epidermis enthält zahlreiche Drüsenzellen; besonders wichtig sind die des Hinterendes, mit denen sich viele freilebende Formen am Substrat festheften können.

Das Nervensystem besteht aus einem Faserring um den Oesophagus, der eine Reihe kleiner Ganglien verbindet. Hinzu kommen mehrere Längsnerven.

Sehr eigenartig ist der Hautmuskelschlauch gebaut, der nur aus einer Längsmuskelschicht besteht, deren Zellen viele Besonderheiten aufweisen (DE CONINCK [2], KÄSTNER [3]). Die meisten Nematoden können sich lediglich schlängelnd durch abwechselnde Kontraktionen der dorsalen und ventralen Muskulatur fortbewegen, wobei ihnen das Substrat als Widerlager dient. Abweichend gebaute Muskeln mit speziellen Aufgaben finden sich vor allem im Bereich des Kopulationsapparats und des Oesophagus.

Der Darmtrakt durchzieht den Körper als gerades Rohr. Die Mundöffnung liegt am Vorderende; um sie herum stehen Lippen und einfache Kopfsinnesorgane in Gestalt von Papillen und Sinnesborsten, deren radiärsymmetrische Anordnung in bemerkenswertem Gegensatz zu der bilateralen Symmetrie des Nematodenkörpers steht. Die kutikularisierte Wand der Mundhöhle kann Spangen, Zähne oder Stilette in wechselnder Anordnung enthalten. Der sich anschließende Oesophagus besitzt ein dreistrahliges Lumen; dank seiner kräftigen Radiärmuskulatur kann er als Saugorgan arbeiten, wobei sein hinterster Abschnitt oft zu einem besonders kräftigen Bulbus verdickt ist. Dem Mitteldarm fehlen im allgemeinen besondere Differenzierungen; der After liegt subterminal auf der Ventralseite des Tieres.

---

Abb. 1. A: Schema eines weiblichen freilebenden Nematoden; B: Schema eines männlichen freilebenden Nematoden; C: Querschnitt durch die Oesophagusregion eines Nematoden (schematisch). In Anlehnung an die Organisation von *Pelodera* nach Abbildungen mehrerer Autoren entworfen

a: After; ah: Ausführgang des Hodens; bu: Bursa; de: dorsale Epidermisleiste; dn: dorsaler Längsnerv; dz: Drüsenzellen des Oesophagus; ed: Enddarm; ei: Eier im Uterus; ex: Exkretionsorgan; g: Gehirn; gō: Geschlechtsöffnung; hd: Haftdrüsen; ho: Hoden; hut: hinterer Uterusschenkel; k: Kutikula; kl: Kloake; le: laterale Epidermisleiste; lh: Leibeshöhle; lm: Längsmuskulatur; lu: dreistrahliges Lumen des Oesophagus; md: Mitteldarm; mu: Muskulatur der Spicula; oe: Oesophagus; ov: Ovar; p: Papillen der Mundregion; rm: Radiärmuskulatur des Oesophagus; s: Spiculum; ve: ventrale Epidermisleiste; vn: Ventralnerv; vut: vorderer Uterusschenkel

Exkretionsorgane treten in zwei Grundtypen auf, die durch Übergangsformen miteinander verbunden sind. Bei zahlreichen freilebenden, als ursprünglich geltenden Formen münden eine oder mehrere große Zellen im Bereich des Oesophagus ventral nach außen; sie werden als Ventraldrüse bezeichnet. Im Gegensatz dazu besitzen die meisten Nematoden eine riesige H-förmige Zelle, deren Schenkel in den lateralen Epidermisleisten verlaufen. Vom Querbalken des „H“ zieht ein kurzer Ausführungsgang zur Ventralseite.

Atmungs- und Zirkulationsorgane fehlen. Die flüssigkeitserfüllte primäre Leibeshöhle enthält eine Reihe verschiedenartiger Zellen.

Die Nematoden sind fast ausnahmslos getrenntgeschlechtlich und besitzen rohrförmige Gonaden; meist sind die Weibchen größer als die Männchen. Im weiblichen Geschlecht sind in der Regel zwei hintereinander gelegene Gonaden vorhanden, wobei die Geschlechtsöffnung etwa in der Körpermitte liegt (didelphische Formen). Seltener ist entweder die vordere oder die hintere Gonade reduziert, was zu einer Verlagerung der Geschlechtsöffnung nach vorn bzw. hinten führt (monodelphische Formen). Im einzelnen können beträchtliche Unterschiede im Bau der weiblichen Geschlechtsorgane bestehen; im allgemeinen handelt es sich jedoch um mehr oder weniger lange, oft geschlängelte Schläuche, bei denen Keimzone des Ovars, Wachstumszone, Ovidukt, Uterus und Vagina ineinander übergehen. Die weibliche Öffnung, die Vulva, ist häufig ein querer Schlitz, vor und hinter dem Lippen ausgebildet sein können.

Auch im männlichen Geschlecht können erhebliche Unterschiede in den Ausmaßen der Gonaden bestehen. Auch hier sind grundsätzlich zwei Gonaden vorhanden, von denen jedoch die hintere im allgemeinen degeneriert. Dementsprechend liegt die männliche Öffnung am Hinterende, und zwar münden die Geschlechtswege in den Enddarm, so daß eine Kloake ausgebildet ist. Wie beim Weibchen folgen die einzelnen Abschnitte des Hodens, Wachstumszone, Vas efferens, Vasicula seminalis, Vas deferens und Ductus ejaculatorius ohne scharfe Grenze aufeinander. Als Hilfsorgane bei der Kopulation fungieren ein Paar Spicula, kutikulare Haken, die aus zwei taschenförmigen Einstülpungen der Kloakenwand hervorgestreckt werden können. Bei vielen Nematoden besitzen die Männchen ferner eine Bursa in Gestalt flügelartig verbreiteter Fortsätze des Hinterendes, mit denen das Weibchen bei der Kopulation umgriffen werden kann.

### **Fortpflanzung und Entwicklung**

Der Kopulation kann bei manchen Nematoden, so auch bei *Pelodera*, eine Art Paarungsvorspiel vorausgehen. Das Männchen umgreift mit den flügelartigen Fortsätzen des Hinterendes das Weibchen und gleitet an ihm entlang, bis es die Vulva gefunden hat, die oft durch einen

gallertigen Pfropf verschlossen ist. Sodann werden durch kräftige Bewegungen der Pro- und Retraktoren die Spicula viele Male rhythmisch in die Vagina gestoßen, so daß diese erweitert wird (Abb. 2A). Schließlich werden die Spermatozoen durch die weibliche Öffnung in den Uterus

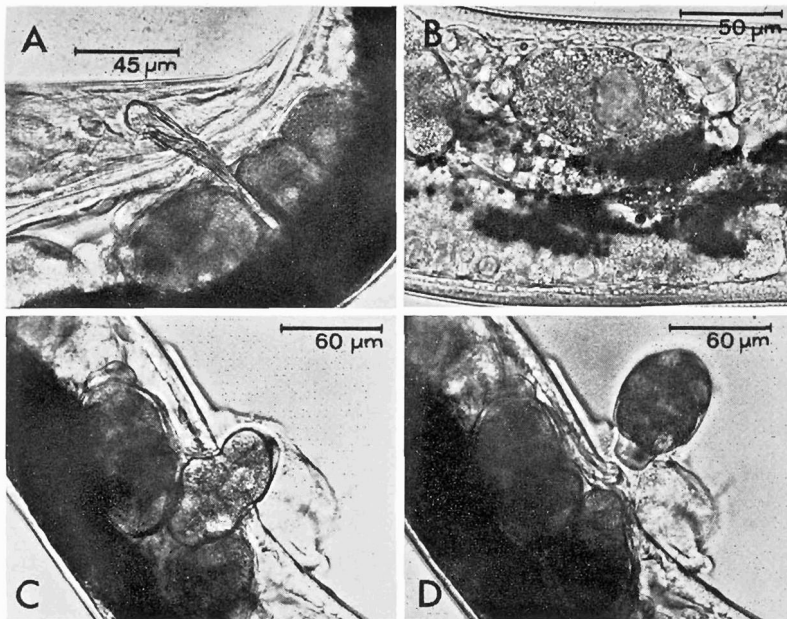


Abb. 2. Kopulation und Eiablage, Filmbilder

A: Verankerung der Geschlechtspartner mit Hilfe der Spicula;  
 B: Oocyte und Spermien im Uterus; C, D: Ablage von Eiern verschiedener Entwicklungsstadien

gespritzt, der als Receptaculum seminis fungiert; dort werden nach einiger Zeit die dicht gepackt liegenden Spermien aktiv beweglich. Sie lösen sich schließlich aus dem Verband und wandern zwischen den Eiern im Uterus aufwärts (Abb. 2B), in dessen Anfangsteil im allgemeinen die Befruchtung stattfindet. Die heranreifenden Eier befinden sich zu diesem Zeitpunkt im Stadium einer Oocyte I. Ordnung.

Die befruchtete Eizelle nimmt im Uterus eine ovoidale Gestalt an und scheidet eine Eischale ab, die bei den einzelnen Arten recht verschieden gebaut sein kann. Unter heftigen Plasmabewegungen erfolgt die zweite Reifeteilung; dann verschmelzen die beiden Pronuclei.

Die Embryonalentwicklung beginnt schon im Uterus, wo Eier der verschiedensten Entwicklungsstadien anzutreffen sind. Diese werden meist zu mehreren in kleinen Gruppen abgelegt (Abb. 2C, D); nur wenige Arten sind ovovivipar oder vivipar.

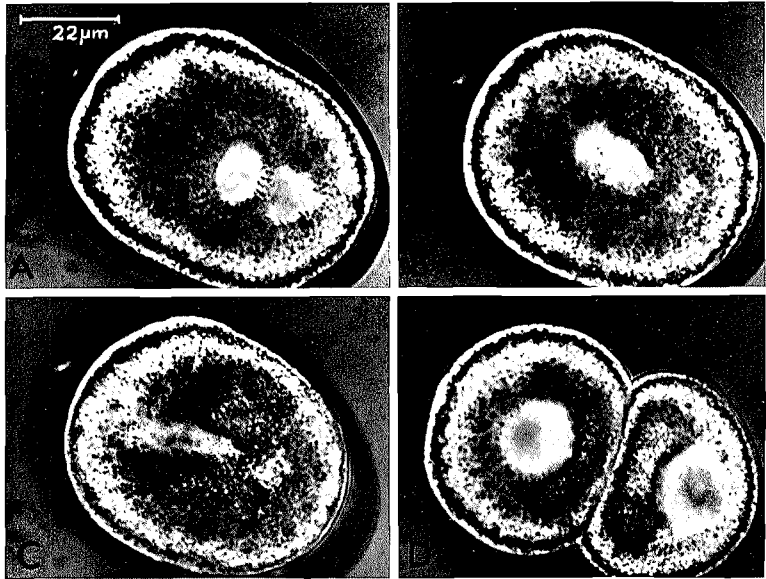


Abb. 3. Kernverschmelzung und erste Furchungsteilung bei *Pelodera strongyloides* (Interferenzkontrast)  
 A, B: Fusion der beiden Prometelei; C: Spindel der ersten Furchungsteilung; D: Zweizellstadium

Die Eizahl ist bei den einzelnen Arten sehr unterschiedlich; während die freilebenden meist nur einige Hundert Eier erzeugen, legt *Ascaris* täglich gegen 200 000 ab und soll insgesamt bis zu 27 Millionen hervorbringen können.

Seit den grundlegenden Arbeiten von BOVERI [1], ZUR STRASSEN [6] und anderen Autoren, vor allem an *Parascaris equorum*, ist die Entwicklung der Nematoden wegen ihrer strengen und frühen Determination und des auffälligen und theoretisch wichtigen Phänomens der Chromatindiminution von besonderem Interesse. Der Verlauf der Furchung ist dabei sehr einheitlich; nur hinsichtlich der Orientierung der ersten Furchungsebene im Verhältnis zu den späteren Achsen des erwachsenen Tieres ergeben sich Unterschiede (SEWING [5]).

Wie schon erwähnt, läuft nach Ausbildung der Eischale noch die zweite Reifungsteilung ab, an die sich die Verschmelzung der beiden Pronuclei zum Zygotenkern anschließt (Abb. 3 A, B). Die erste Teilungsspindel liegt bei *Pelodera* parallel zur Längsachse des Eies (Abb. 3 C); wie bei *Par-*

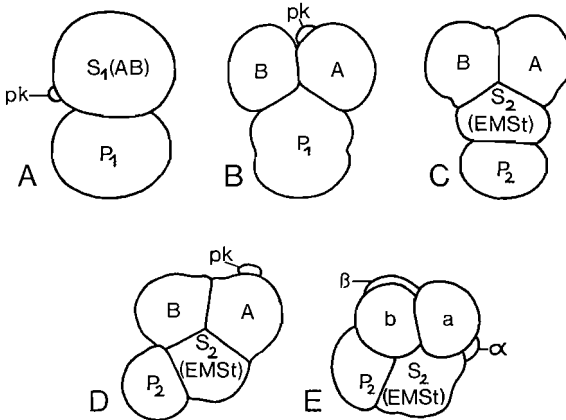
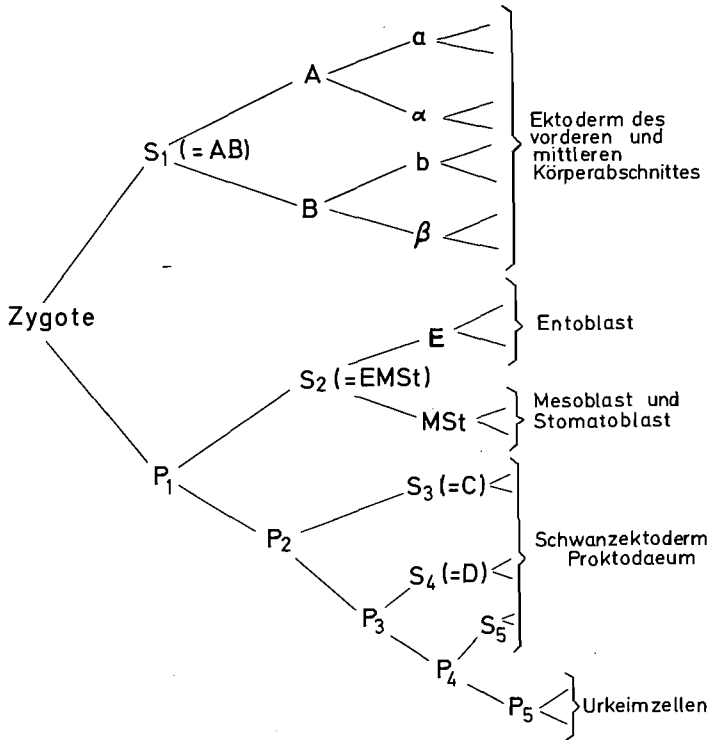


Abb. 4A—E. Schema der ersten Furchungsteilungen bei Nematoden. Umgezeichnet nach Abbildungen von BOVERI. pk: Polkörperchen. Erläuterung der Teilungsfolge und Bezeichnungen der Blastomeren im Text

*ascaris equorum* entstehen zwei Blastomeren, die sich in ihrer Größe geringfügig unterscheiden (Abb. 3D, 4A). Die größere, plasmareichere stellt die „Ur-Ektoderm-Zelle“ oder Somazelle  $S_1(=AB)$  dar; die kleinere, dotterreichere wird als „Keimbahnzelle“ oder Propagationszelle  $P_1$  bezeichnet. Die Zelle  $S_1$  teilt sich dann in die beiden Zellen A und B, wobei die Furchungsebene senkrecht auf derjenigen der ersten Teilung steht; wenig später teilt sich  $P_1$  in die beiden Tochterzellen EMSt und  $P_2$ ; hier entspricht die Furchungsebene derjenigen der ersten Teilung (Abb. 4B). Vor der nächsten Teilung ordnen sich die Blastomeren um, so daß eine rhomboidrische Figur entsteht (Abb. 4C, D). Beim Übergang zum Achtzell-Stadium teilen sich die Zellen A und B in der Medianen, so daß zwei linke Zellen  $\alpha$  und  $\beta$  und zwei rechte Zellen  $a$  und  $b$  entstehen (Abb. 4E); die Zellen EMSt und  $P_2$  teilen sich etwas später. Die weiteren Furchungen sind gleichfalls streng determiniert und einheitlich, so daß folgendes Schema der Zellgenalogie für die Nematoden gegeben werden konnte (nach BOVERI [1] aus SIEWING [5], verändert):





Früher oder später kommt es überall zu einer Sonderung von links und von rechts gelegenen Blastomeren, so daß die Furchung frühzeitig stark bilaterale Züge annimmt. Nur die Urkeimzellen erhalten bei *Parascaris equorum* schließlich den vollen Chromosomensatz; alle anderen Zellen machen die sog. Chromatindiminution durch.

Die Vorgänge der Gastrulation und der Organogenese liefern einen Embryo, der stark in die Länge wächst. Zahl und Verteilungsmuster der Zellen sind dabei weitgehend festgelegt; als Folge dieser strengen Determination ist das Regenerationsvermögen weitgehend verlorengegangen. Der Embryo krümmt sich in der Schale ein; vor dem Schlüpfen setzen lebhaftere Bewegungen ein, durch die schließlich die Eischale gesprengt wird, worauf die Larven ausschlüpfen. Während der postembryonalen Entwicklung finden in der Regel vier Häutungen statt, ehe die Tiere geschlechtsreif sind.

## Material und Methodik

*Pelodera* (= *Rhabditis*) *strongyloides* ist eine freilebende, saprophile Art aus der Ordnung der Rhabditoidea. Sie lebt in den obersten Schichten des Erdbodens und ernährt sich von Bakterien und verwesenden tierischen Substanzen (vgl. OVERGAARD-NIELSEN [4], KÄSTNER [3]). Die Tiere sind relativ einfach auf Hackfleisch in Kultur zu nehmen. Das Weibchen ist ca. 1,5 mm, das Männchen nur 1 mm lang.

Begattungsreife Tiere von *Pelodera strongyloides* zeigen häufig ein eigenartiges Paarungsvorspiel. Insbesondere in dichten Populationen werden reife Weibchen oft von mehreren Männchen „umworben“, wobei diese in einer vom Weibchen gebildeten Körperschlinge ruckartige und gleitende Bewegungen ausführen. Die kräftigeren Weibchen ziehen oft die mit dem Hinterende an ihnen haftenden Männchen mit sich fort.

Hat ein Männchen beim Hin- und Hergleiten die vorgewölbte Vulva des Weibchens gefunden, so tastet es den diese versperrenden Schleimpfropf ab, bis es die darunterliegende weibliche Geschlechtsöffnung gefunden hat und die Spicula einschiebt.

Gelegentlich versucht das Männchen, die Spicula auch durch die Körperwand des Weibchens zu bohren.

An Tieren, die während der Kopulation fest zusammenhängen und leicht gepreßt werden können, läßt sich der Übertritt des Spermas gut beobachten. Zunächst liegen die etwas gedrungen wirkenden Spermien dicht gepackt im Receptaculum seminis. Nach kurzer Zeit beginnen sie mit teils amöboiden, teils gregarinoiden Bewegungsweisen zwischen Eiern und Uteruswand hindurch in die Uterusschenkel zu wandern, bis sie sich schließlich über beide Uteri gleichmäßig verteilt haben.

Die Vorgänge wurden teilweise in Agarpräparaten und teilweise im „Rotokompressor“ verfolgt. Als Mikroskop diente ein Zeiss-WL-Stativ, als Kamera eine Askania-Z. Die Aufnahmen wurden auf Kodak-Double-X 35 mm-Film hergestellt.

## Filmbeschreibung<sup>1</sup>

### Paarungsverhalten

1. Gegenüberstellung von Männchen und Weibchen.

Die erste Aufnahme zeigt nebeneinander das etwas kräftigere Weibchen und das schlankere Männchen mit der als helle Zone erscheinenden Samenblase.

Bildfeldbreite 1,43 mm; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

2. Entlanggleiten des Männchens am Weibchen.

Ein Weibchen wird von einem Männchen „umworben“. Dieses gleitet

<sup>1</sup> Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film.

an dem weiblichen Tier entlang, das sich zu der typischen Schlinge einkrümmt. Ein fester Kontakt ist noch nicht hergestellt, so daß das Weibchen fort kriechen kann.

Bildfeldbreite 2,21 mm; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 3. Mehrere Männchen und Weibchen.

Drei Männchen tasten zwei Weibchen ab und gleiten an ihnen entlang.

Bildfeldbreite 1,72 mm; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 4. Mitziehen des Männchens durch das Weibchen.

In dieser Szene wird ein Weibchen von vier Männchen „umworben“. Rechts im Bild kommt ein zweites Weibchen hinzu. Eines der Männchen heftet sich an dieses an und wird von ihm mitgezogen.

Bildfeldbreite 2,21 mm; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 5. Anheften an der Geschlechtsöffnung.

An der Geschlechtsöffnung des unteren Weibchens heftet sich ein Männchen fest und schiebt den Schleimpfropf zur Seite.

Bildfeldbreite 1,72 mm; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 6. Festsitzendes Pärchen.

Ein Männchen hat sich an der Vulva eines Weibchens festgesetzt und führt typische, schlängelnde Bewegungen aus.

Bildfeldbreite 1,72 mm; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 7. und 8. Suchbewegungen des Männchens, stärker vergrößert.

In beiden Einstellungen werden die Suchbewegungen des Männchens noch einmal bei stärkerer Vergrößerung dargestellt. Die Spicula des Männchens sind dabei deutlich zu erkennen.

Bildfeldbreite 294 bzw. 179  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 9. Beginnende Tätigkeit der Spicula.

Das Hinterende des Männchens schiebt sich unter den Vulvapfropf des Weibchens. Gleichzeitig beginnen die Spicula mit rhythmischen Bewegungen die weibliche Geschlechtsöffnung zu suchen. Im Uterus des Weibchens erkennt man die Eier.

Bildfeldbreite 463  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

## *Kopulation*

### 10. bis 12. Durchbohren der Körperwand des Weibchens.

Wird die weibliche Öffnung nicht gefunden, so kommt es vor, daß die Spicula durch die Körperwand des Weibchens gestoßen werden.

Bildfeldbreite 294  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### 13. Einführen der Spicula in die weibliche Geschlechtsöffnung.

Im Normalfall werden jedoch die Spicula unter rhythmischen Bewe-

gungen in die weibliche Geschlechtsöffnung eingeführt, deren Spinkter erschläft.

Bildfeldbreite 294  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

14. Verankerung der Geschlechtspartner.

Wenn die Spicula in die weibliche Geschlechtsöffnung eingeführt sind, hören ihre Bewegungen auf. Es ist eine feste Verbindung zwischen Männchen und Weibchen hergestellt.

Bildfeldbreite 463  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

15. Übertritt der Spermien.

In der Großaufnahme erkennt man deutlich, wie die Spermien durch Kontraktionen des Vas deferens in das männliche Kopulationsorgan fließen.

Bildfeldbreite 179  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 24 B/s

### *Spermien in Uterus und Ovidukt*

4 und 2 B/s

16. Spermien in der Vagina.

Zunächst sammeln sich die gedrungen wirkenden Spermien in der Vagina an, wo sie dichtgedrängt zusammenliegen. Etwas später beginnen sie sich zu bewegen.

Bildfeldbreite 45,5  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 4 B/s

17. bis 19. Bewegung der Spermien im Uterus.

Unter teils amöboiden, teils gregarinoiden Bewegungen kriechen sie zwischen den Eiern und der Uteruswand umher, bis sie sich über beide Uterusschenkel verteilt haben. Ihre Kerne sind in der Großaufnahme als gekörnte Region zu erkennen.

Zu 17: Bildfeldbreite 58,3  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 4 B/s

Zu 18: Bildfeldbreite 45,5  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 4 B/s

Zu 19: Bildfeldbreite 146  $\mu\text{m}$ ; Hellfeld; Aufn.-Freq. 2 B/s

20. Uteruskontraktionen.

Nach der Kopulation setzen heftige Uteruskontraktionen ein. Hierbei erkennt man die außerordentliche Flexibilität der Eier. An der linken, noch unreifen Eizelle setzt sich ein Spermatozoon an und wird von dieser durch einen phagocytoseähnlichen Vorgang aufgenommen.

Bildfeldbreite 113  $\mu\text{m}$ ; Phasenkontrast; Aufn.-Freq. 4 B/s

### **Literatur**

- [1] BOVERI, T.: Die Entwicklung von *Ascaris megaloccephala* mit besonderer Rücksicht auf die Kernverhältnisse. Festschrift zum siebenzigsten Geburtstag von Carl von Kupffer, 1899, S. 383—430.

- [2] CONINCK, L. DE, et al.: Classe des Nématodes. In: Grassé, P.-P. (ed.): *Traité de Zoologie IV*, fasc. 2, 731 pp. Masson & Cie., Paris 1965.
- [3] KÄSTNER, A.: *Lehrbuch der Speziellen Zoologie*, Band 1: Wirbellose, 1. Teil, 3. Aufl., 898 pp. G. Fischer, Stuttgart 1969.
- [4] OVERGAARD-NIELSEN, C.: Studies on the Soil Microfauna. II. The Soil Inhabiting Nematodes. *Natura Jutlandica* 2 (1949), 1—131.
- [5] SIEWING, R.: *Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Tiere*, 531 pp. Parey, Hamburg und Berlin 1969.
- [6] STRASSEN, O. ZUR: Embryonalentwicklung der *Ascaris megalocephala*. *Arch. Entwickl. Mech. Org.* 3 (1896), 27—105.
- [7] VÖLK, J.: Die Nematoden der Regenwürmer und aasbesuchenden Käfer. *Zool. Jahrb. Syst.* 79 (1950), 1—70.

---

### Angaben zum Film

Das Filmdokument wurde 1967 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 70 m, 6½ min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1965. Veröffentlichung aus dem Zoologischen Institut der Universität Tübingen, Dr. G. SCHWALBACH, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA, H. H. HEUNERT.

### Inhalt des Films

Der Film zeigt Paarungsvorspiel, Verankerung der Geschlechtspartner, Übertritt des Spermias und abschließend die Besamung eines Eis bei dem typischen freilebenden Nematoden *Pelodera strongyloides*.

### Summary of the Film

The film shows "courting behaviour", attachment of the male to the female, sperm transfer and, finally, the fertilization of the egg in the typical, free-living nematode *Pelodera strongyloides*.

### Résumé du Film

Le film montre l'accouplement, le transfert des spermatozoïdes et, enfin, la fécondation de l'œuf dans un nématode libre typique, *Pelodera strongyloides*.