

ISSN 0073-8417

# PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

SEKTION  
**BIOLOGIE**

SERIE 12 · NUMMER 15 · 1979

FILM E 1432

**Hylotrupes bajulus (Cerambycidae)**  
**Paarungsverhalten**



INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM · GÖTTINGEN

*Angaben zum Film:*

Stummfilm, 16 mm, 40 m, 4 min (24 B/s). Hergestellt 1967, veröffentlicht 1979.

Das Filmdokument ist für die Verwendung in Forschung und Hochschulunterricht bestimmt. Veröffentlichung aus dem Entomologischen Laboratorium der Desowag-Bayer-Holzschutz GmbH, Krefeld-Uerdingen, S. CYMOREK, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA; Aufnahme und Schnitt: K. PHILIPP.

*Zitierform:*

CYMOREK, S., und INST. WISS. FILM: *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae) – Paarungsverhalten. Film E-1432 des IWF, Göttingen 1979. Publikation von G. LOTZ, *Publ. Wiss. Film.*, Sekt. Biol., Ser. 12, Nr. 15/E 1432 (1979), 6 S.

*Anschrift des Verfassers der Publikation:*

Dr. G. LOTZ, Am Rischen 54, D-3400 Göttingen

---

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

Sektion BIOLOGIE

Sektion ETHNOLOGIE

Sektion MEDIZIN

Sektion GESCHICHTE · PUBLIZISTIK

Sektion PSYCHOLOGIE · PÄDAGOGIK

Sektion TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN

NATURWISSENSCHAFTEN

Herausgeber: H.-K. GALLE · Schriftleitung: E. BETZ, I. SIMON

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN sind die schriftlichen Ergänzungen zu den Filmen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und der *Encyclopaedia Cinematographica*. Sie enthalten jeweils eine Einführung in das im Film behandelte Thema und die Begleitumstände des Films sowie eine genaue Beschreibung des Filminhalts. Film und Publikation zusammen stellen die wissenschaftliche Veröffentlichung dar.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN werden in deutscher, englischer oder französischer Sprache herausgegeben. Sie erscheinen als Einzelhefte, die in den fachlichen Sektionen zu Serien zusammengefaßt und im Abonnement bezogen werden können. Jede Serie besteht aus mehreren Lieferungen.

Bestellungen und Anfragen an: Institut für den Wissenschaftlichen Film  
Nonnenstieg 72 · D-3400 Göttingen  
Tel. (05 51) 2 10 34

SIEGFRIED CYMOREK, Krefeld-Uerdingen:

Film E 1432

## **Hylotrupes bajulus (Cerambycidae – Paarungsverhalten)**

Verfasser der Publikation: GUNTRAM LOTZ, Göttingen

### *Inhalt des Films:*

**Hylotrupes bajulus (Cerambycidae) – Paarungsverhalten.** Zwei paarungsbereite Hausbockkäfer unterschiedlichen Geschlechts begegnen sich auf trockenem, für die Larven als Nahrung geeignetem Holz. Die Tiere betasten sich kurz mit erhobenen Fühlern, und ohne besonderes Vorspiel steigt das Männchen auf den Rücken des Weibchens. Jetzt kann es zu einem balzartigen Verhalten des Männchens kommen, indem dieses mit seinen Fühlern die Körperseiten des Weibchens betrillert, mit den Tastern die Flügeldecken tupfend berührt und mit den Vordertarsen auf den Flügeldecken der Partnerin von außen nach innen streicht. Gleichzeitig streckt das Weibchen aus der Spitze seines Hinterleibs (Pygidium) das letzte Glied der Legeröhre mit der Vagina hervor. Das Männchen führt sein Begattungsorgan in die Vagina ein, was meist erst nach mehreren Versuchen gelingt. Nach Beendigung der Kopulation läuft das Männchen schnell davon.

### *Summary of the Film:*

**Hylotrupes bajulus (Cerambycidae) – Mating Behaviour.** Two house longhorns of the opposite sexes ready to mate meet on dry wood suitable for nourishing the larvae. The insects stroke each other briefly with raised antennae and without foreplay of any length of time, the male mounts the female. At this point a pairing attitude of the male can take place in that he trills the females sides with his antennae and strokes the wings of his mate with the protarsi, from the outside edge to the inside. At the same time the female projects from the pygidium the last section of the laying duct with vagina. The male introduces his organ into the vagina, which normally only succeeds after several attempts. After successful copulation the male leaves quickly.

### *Résumé du Film:*

**Hylotrupes bajulus (Cerambycidae) – Comportement lors de l'accouplement.** Deux capricornes de sexe opposé prêts à s'accoupler se rencontrent sur un morceau de bois sec propre à servir de nourriture aux larves. Les insectes se palpent brièvement de leurs antennes relevées et, sans prélude particulier, le mâle monte sur le dos de la femelle. C'est alors que peut se dérouler une manière de parade amoureuse du mâle. Il frotte avec ses antennes les flancs de la femelle, palpe par petites touches les élytres de sa partenaire avec ses organes de préhension et les caresse de l'extérieur vers l'intérieur avec ses tarsi de devant. En même temps, la femelle sort de la pointe de son abdomen (pygidium) le

dernier segment de sa tarière avec le vagin. Le mâle introduit son organe sexuel dans le vagin, ce qui ne réussit généralement qu'au terme de plusieurs tentatives. Une fois la copulation terminée, le mâle s'éloigne rapidement.

### Allgemeine Vorbemerkungen

Die Familie der Bockkäfer (Cerambycidae) bildet zusammen mit den Blattkäfern (Chrysomelidae) die Familiengruppe Phytophaga, die wahrscheinlich mit den Rhynchophora verwandt ist, zu denen als wichtigste Familien die Rüsselkäfer (Curculionidae), die Borkenkäfer (Scolytidae) und – vielleicht als Bindeglied zu den Phytophaga – die Samenkäfer (Bruchidae) gehören.

Die Cerambycidae sind mit z. T. großen und auffälligen Formen weltweit verbreitet; in Mitteleuropa sind sie mit etwa 250 Arten vertreten.

Während sich die Imagines vorwiegend von Pflanzensäften, besonders Blütennektar, ernähren, leben die Larven der meisten Arten im Inneren von lebenden oder toten verholzten Pflanzenteilen.

Der Hausbock *Hylotrupes bajulus* L. ist in fast ganz Europa, im nördlichen Asien und in Nordafrika verbreitet. Mit importiertem Holz gelangte er außerdem nach Nordamerika und nach Südafrika. In Ländern mit intensiver Forstwirtschaft ist sein natürliches Vorkommen so gut wie erloschen. Hier ist er zum ausschließlichen Kulturfolger geworden (CYMOREK [2]).

Der Hausbock ist ein relativ flach gebauter Käfer mit grau- oder braunschwarzer Färbung und zwei, meist unvollständigen weißlichen Querbinden auf den Flügeldecken. Von den am nächsten verwandten Gattungen *Callidium* und *Phymatodes* unterscheidet er sich vor allem durch den breiten und flachen Prosternalfortsatz, durch den die Vorderhüften breit getrennt sind, und durch die an der Basis gezähnten Klauen. Die Fühler sind relativ kurz; beim Männchen erreichen sie knapp zwei Drittel der Körperlänge, beim Weibchen sind sie noch kürzer. Die Körperlänge des Hausbocks liegt zwischen 7 und 25 mm. Das Weibchen ist durchschnittlich größer als das Männchen und unterscheidet sich von diesem durch das verlängerte letzte Hinterleibssegment (Pygidium).

Die Larve des Hausbocks ist wie die der meisten Bockkäfer schwach abgeflacht-walzenförmig. Sie hat sehr kurze Beine und starke Mandibeln. Auf jeder Seite des Kopfes neben den Mundwerkzeugen befinden sich drei Punktaugen – im Unterschied zu den verwandten Arten, die nur zwei oder ein Paar Punktaugen haben (CYMOREK [2]).

Die Hausbocklarve ernährt sich von totem, trockenem Nadelholz, in dessen Innerem sie lange Fraßgänge anlegt. Die Außenseite des Holzes wird dabei zunächst nicht zerstört, so daß der Befall meist erst spät erkennbar wird. Als ausgesprochener Kulturfolger befällt der Hausbock vorzugsweise verarbeitetes Holz, wie Balken, Masten, Pfähle u. ä.

Das Larvenleben dauert zwei bis zehn Jahre, unter ungünstigen Bedingungen auch noch länger, meist aber vier bis fünf Jahre. Die Verpuppung geschieht direkt unter der Oberfläche des Holzes. Der geschlüpfte Käfer dringt durch ein von ihm selbst gefressenes ovales Loch nach außen.

Der durch den Hausbock in verbautem Holz angerichtete Schaden kann sehr hoch sein. In Mitteleuropa und in einigen südeuropäischen Ländern ist der Hausbock der bedeutendste tierische Holzzerstörer an verarbeitetem, trockenem Nadelholz (CYMOREK [2]).

Natürliche Feinde hat der Hausbock nur wenige. An erster Stelle sind hier die Buntkäfer der Gattung *Opilo* (Familie Cleridae) zu nennen, deren Larven in den Gängen der Hausbocklarven leben und sich von diesen ernähren (JACOBS und RENNER [1]).

Die Käfer verlassen ihre Puppenwiege nach dem Schlüpfen in den Monaten Mai bis September. Begegnen sich zwei paarungsbereite Tiere unterschiedlichen Geschlechts, so kommt es meist schnell zur Kopulation. Oftmals zucken die Tiere, noch vor der gegenseitigen Berührung, erregt mit dem ganzen Körper, gehen dann mit halb erhobenen Antennen, deren Spitzen nach unten gebogen sind, aufeinander zu und berühren sich mit den Antennen. Dies dauert aber meist nur wenige Sekunden; das Männchen steigt ohne weiteres auf den Rücken der Partnerin. Manchmal flüchtet das Weibchen. Wenn es dann aber vom Männchen verfolgt und eingeholt wird, bleibt es meistens stehen, und das Männchen steigt auf den Rücken der Partnerin. Eine eigentliche Balz findet nicht statt, doch dienen bestimmte Verhaltensweisen des auf dem Weibchen stehenden Männchens sehr wahrscheinlich der Stimulation der Partnerin: Das Männchen senkt seinen Kopf mehrmals ruckartig und berührt dabei mit seinen nach unten ragenden Maxillar- und Labialpalpen die Mitte der weiblichen Flügeldecken. Daneben betrillert es mit seinen Fühlern die Körperseiten der Partnerin und streicht mit seinen Vordertarsen langsam auf ihren Flügeldecken von außen nach innen. Gleichzeitig versuchen beide Käfer ihre Genitalien zu vereinigen. Das Weibchen streckt sein Pygidium weit nach hinten und läßt aus ihm das Ende der Legeröhre, an dem sich die Vagina befindet, hervortreten. Das Männchen klappt sein (viel kürzeres) Pygidium auf und führt seinen Penis in die Vagina ein. Dabei umfaßt es mit dem Pygidium das ganze Ende der Legeröhre. Die Vorgänge bis zum Beginn der Vereinigung dauern etwa 1 bis 2 Minuten, die anschließende eigentliche Kopulation meist ebenso lange. Die Trennung der Partner geschieht häufig sehr rasch. Gelingt sie nicht sofort, so versucht das Männchen mit seinen Hinterbeinen die Vagina abzustreifen, oder es löst die Verbindung durch zerrende Bewegungen nach dem Absteigen vom Rücken des Weibchens.

Nach CYMOREK [2] können beide Geschlechter im Verlauf ihres Lebens, ja selbst an einem Tage mehrmals kopulieren. Die Kopulation soll eine stimulierende Wirkung auf das Eiablagebedürfnis des Weibchens haben.

### Filmbeschreibung

1. Zwei Hausbockkäfer stehen mit erregt angehobenen Antennen auf einem flachen Stück Holz.
2. Ein Käfer, an den relativ kurzen Antennen und an dem langen Pygidium als Weibchen zu erkennen, steht zunächst unbewegt flach auf dem Holz und zuckt dann kurz und heftig mit dem ganzen Körper.

3. Ein Männchen, von der Seite zu sehen, hält seinen Vorderkörper schräg erhoben.
4. Zwei Käfer begegnen sich auf einem flachen Holz. Das (größere) Weibchen läuft sehr schnell fort, das Männchen läuft hinterher, erreicht das Weibchen aber nicht mehr und bleibt zunächst stehen, bevor es fortläuft.
5. Ein Pärchen steht sich mit halb erhobenen Antennen, deren Spitzen im Bogen nach unten gekrümmt sind, gegenüber. Das Männchen geht auf das Weibchen zu, berührt es mit den Antennen und steigt auf seinen Rücken. Es senkt die Antennen und betriillert mit ihnen die Seiten der Partnerin.
6. Kopulierendes Paar, von vorne betrachtet.
7. Großaufnahme von vorne. Das Männchen senkt seinen Kopf mehrmals ruckartig nach unten und berührt dabei mit Maxillar- und Labialpalpen den Rücken des Weibchens.
8. Das Männchen streicht mit seinen Vordertarsen mehrmals auf den Seiten der Flügeldecken des Weibchens von außen nach innen.
9. Das Männchen steht fast ruhig; es bewegt seinen Kopf sehr schwach auf und ab.
10. Die Spitzen der Abdomina beider Tiere von der Seite betrachtet.
- 11., 12. Das Weibchen streckt die Spitze der Legeröhre, an der sich die Vagina befindet, vor. Das Männchen versucht mehrmals, seinen Penis einzuführen.
13. Die Legeröhre des Weibchens ist weiter vorgestreckt, das Männchen hat seinen Penis in die Vagina eingeführt.
14. Übersicht, kopulierendes Paar von der Seite. Die Partner trennen sich, indem das Männchen seinen Penis ohne Schwierigkeiten aus der Vagina herauszieht. Es steigt vom Rücken des Weibchens herunter und läuft fort; das Weibchen bleibt sitzen.

#### Literatur

- [1] JACOBS, W., und M. RENNER: Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. Stuttgart 1974.

#### Filmveröffentlichungen

- [2] CYMOREK, S.: *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae) – Entwicklungszyklus. Film E 374 des IWF, Göttingen 1961. Publikation von S. CYMOREK. Göttingen 1961, 10 S.
- [3] CYMOREK, S.: *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae) – Eiablage. Film E 1433 des IWF, Göttingen 1979. Publikation von G. LOTZ, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 12, Nr. 16/ E 1433 (1979), 6 S.