

## Über Lebensdauer und Fortpflanzung des Getreidelaufkäfers, *Zabrus tenebrioides* Goeze.

Von Dr. S. Wilke, Berlin-Dahlem,

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft.

Ende August 1923 wurde der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem eine größere Anzahl lebender Getreidelaufkäfer aus der Provinz Hannover eingesandt. Die Tiere sollten hier weiter beobachtet und möglichst auch weiter gezüchtet werden, um die einzelnen Entwicklungsstadien der Art näher kennenzulernen. Nach den in der Literatur über die Biologie von *Z. tenebrioides* vorhandenen Mitteilungen war mit einer Eiablage der Käfer um diese Zeit noch zu rechnen, zumal diese bei dem Getreidelaufkäfer nicht an eine bestimmte Zeit des Sommers gebunden sein sollte. Der eine Teil der Käfer, 30 Stück (10 ♂, 20 ♀), wurde daher am 5. September über 5 Zinkblechzylinder, die im Freien auf dem hiesigen Versuchsfelde ihre Aufstellung fanden, verteilt. Die Zylinder hatten eine Höhe von 40 cm und einen Durchmesser von 20 cm, wurden ca. 15 cm tief in den Erdboden versenkt und oben mit Gaze abgeschlossen. In jeden Zylinder wurden 2 ♂ und 4 ♀ Käfer gesetzt, außerdem wurden auf der Erdoberfläche jeden Zylinders Weizenkörner zur Nahrung der Käfer ausgelegt. Der andere Teil der Käfer, 38 Stück (9 ♂, 29 ♀), wurden über 2 große Doppelschalen aus Glas, die 5—6 cm hoch mit Erde gefüllt waren, verteilt und im Laboratorium belassen. Gefüttert wurden die Tiere gleichfalls mit Weizenkörnern, die sie sehr gern nahmen. Bis zum Eintritt des Frostes und Schneefalles wurden auch die Freilandtiere häufiger kontrolliert, von da ab blieben sie bis zum nächsten Frühjahr sich selbst überlassen. Die Laboratoriumstiere dagegen standen den ganzen Winter über ständig unter Aufsicht. Die Anfangs gehegte Erwartung, daß die Käfer, wenn auch vielleicht etwas spät, so doch noch im Laufe des Herbstes zur Eiablage schreiten würden, bestätigte sich nicht; weder bei den Freiland-, noch den Laboratoriumstieren waren bis zum Beginn des Winters Eier oder junge Larven zu finden. Es wurde daher angenommen, daß die Tiere, ehe sie hierher kamen, ihre Eier schon abgelegt hatten und in der Mehrzahl zu Beginn, die restlichen im Laufe des Winters absterben würden. Gestützt wurde diese Annahme durch die vielen in der Literatur vorhandenen Mitteilungen über die Lebensdauer der Käfer. So lebt nach Taschenberg (1879) der Käfer „vom Juni bis gegen den Winter“. „Die verwandten Laufkäfer überwintern im vollkommenen Zustande, auch einzelne Getreidelaufkäfer sind mir so früh im Jahre zu Gesicht gekommen, daß sie als

Käfer über Winter gelebt haben müssen“. Bei Remer (1902) heißt es: „Vereinzelt trifft man auch schon im ersten Frühjahr einmal Käfer an, es sind das ausnahmsweise überwinterte Exemplare“. Nach Hollrung (1905) soll dem Weibchen eine verhältnismäßig lange Lebensdauer eigentümlich sein, während der es den Legeakt vermutlich des öfteren wiederholt, was zur Folge hat, daß die Größe der *Zabrus*-Larven sehr voneinander abweicht. Reh (1913) und ebenso Miestinger (1917) schreiben: „Der Käfer lebt von Mitte Juni bis in den Winter, ja z. T. selbst bis ins nächste Frühjahr“.

Je mehr sich der Winter 1923/24 seinem Ende näherte, desto größer war die Verwunderung, daß von den bei Zimmertemperatur überwinterten, unter verhältnismäßig ungünstigen Bedingungen lebenden Käfern nicht mehr abstarben. Die am 15. April 1924 unter ihnen abgehaltene Zählung ergab noch einen Bestand von 16 lebenden Tieren, darnach war etwas über die Hälfte der Käfer bis dahin eingegangen. Am 15. Mai 1924 wurden auch die im Freien aufgestellten Zinkblechzylinder aus dem Boden gegraben und die noch vorhandenen Käfer eingesammelt. Es fanden sich hier nur noch 9 Tiere (6 ♂, 3 ♀) lebend, dagegen viele Bruchstücke von Käfern vor. Beim Nachgraben wurden die Käfer in viel größerer Bodentiefe, als bis zu der die Zylinder hinabreichten, angetroffen (20—30 cm), sodaß vermutlich viele Tiere inzwischen entwichen waren. Gewiß hat auch der langanhaltende, strenge Winter auf die durch die Versuchsanstellung ungünstig beeinflussten Tiere stark dezimierend gewirkt, daß nur noch ungefähr ein Drittel von ihnen im Frühjahr am Leben war. Die Freilandtiere wurden nun zur Weiterbeobachtung in das Laboratorium genommen, wo sie in einem besonderen Glasbehälter mit Erde weitergehalten wurden. Bei der weiteren Beobachtung der Tiere im Laboratorium zeigte es sich, daß die Sterbeziffer der ursprünglichen Laboratoriumstiere schneller anwuchs als die der Freilandtiere. So war z. B. am 26. Mai 1924 bei jenen der Bestand auf 9 Tiere (2 ♂, 7 ♀) zusammengeschmolzen, während bei diesen selbst am 2. Juli 1924 noch alle Tiere (6 ♂, 3 ♀) am Leben waren. Als an dem gleichen Tage, 2. Juli 1924, die seit etwa 5 Wochen nicht mehr genauer kontrollierten Laboratoriumstiere nachgesehen wurden, fanden sich in dem Glasbehälter außer 5 lebenden Käfern (2 ♂, 3 ♀) 24 Eier und 20 Junglarven in der Erde vor. Also erst nach 10 Monaten, anstatt — wie zu erwarten war — im Spätsommer und Herbst 1923, erst zu Beginn des Hochsommers 1924 waren die Käfer hier zur Eiablage geschritten. Bei den am gleichen Tage kontrollierten, ehemaligen Freilandtieren wurden weder Eier noch Larven gefunden. Dieses Bild änderte

sich jedoch bei der nächsten Kontrolle der Käfer am 28. August 1924: Während die ursprünglichen Laboratoriumstiere inzwischen alle eingegangen waren, wurden von den ehemaligen Freilandtieren noch 6 lebende Käfer (3 ♂, 3 ♀), 5 Eier und 105 Junglarven gezählt. Also auch diese waren nach fast einem Jahre hier zur Eiablage geschritten! Noch am 23. September 1924 wurden neben 5 lebenden Käfern (3 ♂, 2 ♀) 4 Eier gezählt. Sämtliche so erhaltenen Eier und Junglarven bildeten den Anfang der jetzt im vollen Gange befindlichen Zucht des Getreidelaufkäfers, über die später noch ausführlicher zu berichten sein wird.

Anders als eben geschildert verhielten sich die im August 1924 aus derselben Gegend hierher neu eingesandten Getreidelaufkäfer. Von diesen wurden am 29. August 1924 je 27 Tiere (7 ♂, 20 ♀) in 2 großen Glasdoppelschalen, die 5—6 cm hoch mit Erde gefüllt waren, untergebracht und zur Beobachtung im Laboratorium belassen. Ferner wurden je 25 Tiere (5 ♂, 20 ♀) in 3 der schon erwähnten Zinkblechzylinder auf dem Versuchsfelde ausgesetzt. Bereits am 2. September 1924 wurden bei den Laboratoriumstieren in beiden Schalen Eier in Anzahl auf dem Glasboden gesichtet, und eine Zählung der Tiere beider Schalen am 11. Oktober 1924 ergab in: Schale I: 21 (7 ♂, 14 ♀) lebende Käfer, 12 Eier und 65 Junglarven, Schale II: 20 (6 ♂, 14 ♀) lebende Käfer, 10 Eier und 31 Junglarven. Auch bei den Freilandtieren auf dem Versuchsfelde konnten Larven an ihren Fraßspuren an dem aufgelaufenen Getreide und den kleinen, runden Öffnungen ihrer Erdgänge festgestellt werden. Die in diesem Jahre eingesandten Käfer waren also noch in demselben Jahre, kurz nach ihrem Eintreffen hier, zur Eiablage geschritten. Im Vergleich zu der verhältnismäßig großen Zahl von Nachkommen, die die vorjährigen, an Zahl viel geringeren Käfer in diesem Jahre lieferten, erscheint die Menge des von den diesjährigen, an Zahl viel stärkeren Käfern bisher erhaltenen Nachwuchses klein. Hieraus dürfte folgen, daß nur ein Teil des diesjährigen Käfer bisher hier zur Fortpflanzung geschritten ist. Es ist also, zumal im Hinblick auf die an den vorjährigen Käfern gemachten Erfahrungen, mit der Möglichkeit zu rechnen, daß sich die Käfer auch im nächsten Jahre noch fortpflanzen werden. Wenn auch weder bei den vor-, noch den diesjährigen Käfern der Zeitpunkt ihres Ausschlüpfens genau bekannt ist, läßt sich schon jetzt nach den bisher gemachten Beobachtungen feststellen, daß *Z. tenebrioides* als Imago überjährig sein und sich nicht nur vermutlich in dem Jahre seines Erscheinens, sondern auch im darauffolgenden (oder vielleicht noch späteren ?) Jahre fortpflanzen kann. Die hieran anknüpfenden Fragen, ob einmalige (vielleicht auch mehr-

malige?) Überwinterung des Käfers die Regel ist, zu welchen Zeiten und wie lange sich *Z. tenebrioides* in seinem Leben fortpflanzt, ob ein- oder mehrmalige Kopulation vonnöten ist usw., werden sich erst dann genau beantworten lassen, wenn man bei seinen Beobachtungen von Käfern ausgeht, von denen der Zeitpunkt ihres Ausschlüpfens feststeht.

Die schon älteren Autoren aufgefallene Verschiedenheit in der Länge der Lebensdauer von *Z. tenebrioides* wird sowohl von Zimmermann (1831) als auch von Porta (1901) in direkte Beziehung zur Begattung der Käfer gebracht. Zimmermann sagt hierüber: „Nicht überall, und nicht in jedem Jahre zeigt sich dieses Tier (*Z. tenebrioides*) gleich häufig, und da es an sich kein geselliges Tier ist, so wenig als sonst ein Käfer, obwohl er zuweilen in fürchterlichen Scharen erscheint, so geschieht es doch, daß oft eine Zeit von mehreren Wochen vergeht, ehe sich ihm eine Gelegenheit zur Begattung zeigt. Daher kommt es, daß man oft noch im September und Oktober solche Individuen antrifft, ja, daß diese überwintern und sich erst im nächsten Frühjahr begatten, — ein Beweis, wie sehr sich durch Verzögerung der Begattung das Leben des Tieres verlängert.“ Ganz ähnlich führt Porta die längere Lebensdauer der Käfer auf Verhinderung der Begattung zurück. Er höhlte in einem Erdblock 2 Zellen aus, tat in die eine Zelle 1 ♂ Käfer, in die andere Zelle 1 ♀ Käfer (frisch geschlüpfte und bis dahin mit Getreidekörnern gefütterte Tiere) hinein und schloß die Zellen mit stark zusammengepreßter Erde. Länger als 1 Jahr wurden so die Käfer getrennt voneinander gehalten, Mitte Oktober wurde der inzwischen steinhart gewordene Erdblock erweicht, und da zeigte es sich, daß noch beide Käfer wohl auf und munter waren. Sie wurden nun in einen Kasten, in dem Getreide ausgesät war, gesetzt, paarten sich hier und starben. Nach Ansicht der eben genannten Autoren gehört also das Überwintern von Käfern zu den Ausnahmerscheinungen und wird durch das Ausbleiben einer rechtzeitigen Kopulation bedingt; die Fortpflanzung im nächsten Jahre bildet dann nur das Nachholen von etwas Versäumtem. Demgegenüber möchte ich feststellen, daß bei meinen vorjährigen Käfern stets Männchen und Weibchen zusammen waren, die Möglichkeit einer Begattung jederzeit, bei den Laboratoriumstieren sogar den ganzen Winter über, vorhanden war, dennoch viele Käfer überwinterten und sich in diesem Sommer fortpflanzten.

### Literaturverzeichnis.

- Anonymus, Der Getreidelaufkäfer und seine Bekämpfung. Schweiz. Landw. Zeitschr. 1915, S. 1017/19.  
 — Über den Getreidelaufkäfer. Landw. Wochenschr. Prov. Sachsen, 1916, S. 184/85.

- Anonymus, Stärkeres Auftreten der Larven des Getreidelaufkäfers, Landw. Wochenschr. Prov. Sachsen, 1918. S. 185.
- Baudys, Über *Zabrus tenebrioides* (= *gibbus*). Casopis Ceskoslov. spolecn. entom. 17, 1921, p. 32/-34. Ref.: Centralbl. Bakt. II, 56, 1922, S. 350/51.
- Einige Bemerkungen über das Leben des Getreidelaufkäfers. Zeitschr. wissenschaftl. Insekten-Biologie, 27, 1922. S. 134.
- Bertoloni, Dissertatio de Insectis quae hieme et vere annorum 1832 et 1833 sata tritici vastarunt in arvis Italiae. Nova Comment. Bononiae, 1839, III, p. 195/212.
- Burkhardt, Die Bekämpfung des Getreidelaufkäfers, *Zabrus tenebrioides* Goeze. Flugblatt Nr. 21. — Mai 1915. Kaiser-Wilhelm-Institut f. Landw. Bromberg, Abt. f. Pflanzenkrht.
- Curtis, Farm Insects, 1860. 3.) *Z. gibbus* F., p. 214/17.
- Frank, Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte, Berlin 1897, S. 109/10.
- Germar, Naturgeschichte des *Carabus gibbus*, eines saatverwüstenden Insekts. Magazin der Entomologie, I, 1813. S. 1/10.
- Guénaux, Entomologie et Parasitologie agricoles, Paris, 1922, p. 150/51.
- Grosser, Getreidelaufkäferschaden. Zeitschr. Landw.-Kammer für die Provinz Schlesien, 1918. S. 333/35.
- Hollrung, Der Getreidelaufkäfer. Landw. Wochenschr. Prov. Sachsen 1905. S. 220/22 und 228/30.
- Jablonowsky, Recent Work of the Royal Ent. Stat. of Hungary. Mthly. Bull. Agric. Intell. Plant. Dis., Rome, V, 1914, p. 316/20.
- Köppen, Die schädlichen Insekten Rußlands. Petersburg 1880, S. 113/14.
- Kühn, Der Getreidelaufkäfer, *Zabrus gibbus* F., ein Feind der Saaten und des reifenden Getreides. Neue Landwirtsch. Zeitung, 18, 1869, S. 1/4.
- Künstler, *Zabrus gibbus* F. Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1867. S. 915/22.
- Miestinger, Der Getreidelaufkäfer und seine Bekämpfung. Mitt. k. k. landwirtsch. bakt. und Pflanzenschutzstat. Wien, 1917.
- Zum Auftreten des Getreidelaufkäfers im Marchfelde. Wiener landw. Zeitg., 1922. S. 322.
- Mokrschetzki, Schädliche Insekten nach den im Jahre 1905 ausgeführten Beobachtungen. 13. Jahrg, Simferopol 1906.
- Molz, Über den Getreidelaufkäfer und die Getreideblumenfliege und deren Bekämpfung. Landw. Wochenschr. Prov. Sachsen 1916. S. 184/85.
- Nördlinger, Die kleinen Feinde der Landwirtschaft. II. Aufl. 1869. S. 78/83.
- Novak, Injury to cereals by *Zabrus gibbus*. Ochrana rostlin Prag II, 1922, p. 61/62.
- Porta, La metamorfosi dello *Zabrus tenebrioides* Goeze. Boll. Soc. ent. ital. 33, 1901, p. 177/82.
- Postelt, Der Getreidelaufkäfer. Wiener Landw. Zeitung, 1918. S. 87.
- Remer, Der Getreidelaufkäfer. Zeitschr. Landw. Kammer Prov. Schlesien, 1902. S. 1059/61.
- Ritzema Bos, Tierische Schädlinge und Nützlinge, Berlin, 1891. S. 249/50.
- Rupertsberger, Biologie der Käfer Europas. Linz a. d. D. 1880. S. 106/07, 278.
- Siegmund, Auftreten des Getreidelaufkäfers in Mähren. Wiener Landw. Zeit. 1918. S. 334.
- Skácel, Mitteilung über die Larven von *Zabrus gibbus* F. Verh. naturf. Ver. Brünn. 1867. S. 31/32 d. Sitz. Ber.
- Skutecky, Das Auftreten des Getreidelaufkäfers in Mähren. Wiener Landw. Zeitung 1918. S. 387.
- Steglich, Schädigung durch den Getreidelaufkäfer, *Zabrus gibbus* F. Sächs. Landw. Zeitschr. 1918. S. 241.
- Taschenberg, Praktische Insektenkunde, II, 1879. S. 2/7.
- Zawadzki, (Vortrag über die Larven von *Zabrus gibbus* F.) Verh. naturf. Ver. Brünn 1865. S. 32/33 d. Sitz.-Berichte.
- Zimmermann, Monographie der Carabiden, Berlin 1831. S. 23 ff.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Wilke Siegfried

Artikel/Article: [Über Lebensdauer und Fortpflanzung des Getreidelaufkäfers, Zabrus tenebrioides Goeze 257-261](#)