© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Ueber

eine bisher wenig beobachtete Getreidemotte

Tinea pyrophagella Kllr.

Von

Prof. Haberlandt.

Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1864.

Eine Aehrensammlung, welche ich in einem für die Pflanzen-, Frucht- und Samensammlung bestimmten Locale der hierortigen k. k. höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt an der Wand angebracht hatte, gab mir Gelegenheit, das Vorkommen der bisher noch wenig beachteten *T. pyrophagella* Kllr. zu constatiren und das Nähere über die Entwicklungsgeschichte derselben in Erfahrung zu bringen. Bisher hat über ihr Vorkommen in Oesterreich nur Kollar in den Verhandlungen des k. k. zoologisch-botanischen Vereins im Jahre 1854 Mittheilung gemacht und sich hierbei auf eine Abhandlung bezogen, welche von ihm bereits im Jahre 1846 in dem von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien herausgegebenen niederösterr. landwirthschaftl. Wochenblatte S. 253 über diese neue Getreidemotte und ihren Haushalt veröffentlicht worden war. Er beobachtete dazumal dieses schädliche Insekt in den Sammlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, und ward wiederholt auf dasselbe durch eine im Jahre 1852 zu Paris erschienene, von Professor L. Doyere verfasste Schrift aufmerksam, welche im Auftrage der französischen Regierung anlässlich grosser Verwüstungen durch diese Motte in den Getreidemagazinen Frankreichs und Spaniens verfasst, zugleich die zweckdienlichsten Mittel zu ihrer Vertilgung in Vorschlag bringt.

Da die von Kollar im Jahre 1846 veröffentlichte Originalabhandlung nur spärliche Notizen über die Entwicklungsgeschichte der *T. pyrophagella* enthält, erachte ich es nicht für überflüssig, dieselben im Nachfolgenden

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zu vervollständigen, um so mehr, als dieser Hauptschädiger des Getreides, welcher unzweifelhaft auch in Süddeutschland und in den südlich gelegenen Theilen der Monarchie allgemein verbreitet sein dürfte, von den deutschen Entomologen bisher gänzlich unbeachtet geblieben ist, auch kein Handbuch über landwirthschaftlich schädliche Insekten von demselben Kunde gibt.

Tinea pyrophagella Kllr., von französischen Schriftstellern auch als „*Alucita (Gelechia) cerealella*" aufgeführt, weicht der Grösse nach wenig von *Tinea granella* L. ab. Der Körper der Männchen hat eine Länge von $2\frac{1}{3}'''$, der der Weibchen von $3-3\frac{1}{2}'''$, insbesonders ist der Hinterleib der Weibchen bedeutend grösser, als der der Mänchen, und kann sich durch Druck auf die doppelte Länge des ganzen Körpers verlängern. Auffallend unterscheidet sich *T. pyrophagella* von *T. granella* durch die Schnurren; solche sind nämlich bei der ersteren nicht nur bedeutend grösser, sondern auch nach oben gebogen, so dass sie wie zwei Widderhörner über den Kopf hervorragen; die Flügel sind in der Ruhe flach zusammengelegt, oberseits wenig gewölbt, stehen nur gegen die Spitze etwas auseinander, ohne indessen wie bei *T. granella* eine Art Hahnenkamm zu bilden. Sie überragen beim Männchen und Weibchen den Hinterleib um eine Linie, spannen $6-7'''$ und sind, und zwar die Oberflügel am Innenrande, die Unterflügel sowohl an diesem wie am Aussenrande mit langen Haaren befranzt. Die Färbung der Schmetterlinge ist zum Unterschiede von der silberig weissen *T. granella*, deren Flügel etwas bunt von weiss, braun und schwarz, oberseits ein gleichförmig Gelbbraun mit Bronceglanz, dem unterseits etwas silbergrau beigemischt ist. Werden die metallisch glänzenden Schuppen, von welchen der ganze Körper und auch die Füsse bedeckt sind, von den Flügeln abgewischt, so erscheinen sie, wie dies auf ihrer Unterseite und bei den Unterflügeln der Fall ist, etwas dunkler, bleigrau schwärzlich.

Schon Anfangs Mai sah ich die kleinen Schmetterlinge aus den Körnern der Aehrensammlung herausschlüpfen. Es zeigten sich bei genauerer Untersuchung an den Spelzen, von welchen die Körner umgeben waren, kleine kreisrunde, etwas dunkler gefärbte Flecken, wie solche etwa auf Erbsen zu sehen sind, die vom Erbsenkäfer angefressen werden. Die Höhlung im Korne, in welcher sich das Räupchen verpuppt, reicht eben bis zu den Spelzen, ja auch diese sind von der Innenseite angenagt, so dass die Motte bei ihrem Ausschlüpfen mit leichter Mühe den kreisrunden Deckel herausstossen kann. Ich beobachtete ihr Ausschlüpfen aus allen Arten und Varietäten des Weizens, der Gerste, des Roggens und des Hafers, und dauerte ihr Schwärmen, das im Juli den Höhepunkt erreichte, bis in den August. Ende August und im September liess dasselbe nach, um im October, freilich nur auf kurze Zeit, von Neuem zu beginnen, da die niedrige Temperatur des Aufbewahrungsortes der Aehrensammlung, die nun in ein ungeheiztes Locale übertragen wurde, einen Stillstand in ihrer weiteren Entwicklung herbeiführte.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bald nach dem Ausschlüpfen erfolgt die Begattung, welche das Männchen nur wenige Tage überlebt, und beginnt das Eierlegen der Weibchen am zweiten Tage nach ihrer erfolgten Befruchtung. Um dieses, so wie die Zeitdauer für das Eierlegen eines Weibchens und die Zahl der gelegten Eier zu erfahren, sperrte ich in Samengläser je zwei in copula befindliche Schmetterlinge ein. In die Gläser gab ich nur wenige Weizenkörner, um später die abgesetzten Eier bequemer zählen zu können. Wie bemerkt, erfolgte das Eierlegen schon am zweiten Tage und legten sie solche zwischen die Körner und die Glaswand in Gruppen von 3 bis 15 dicht gedrängt, meist so, dass sie in die Furche der Weizenkörner zu liegen kamen. Wegen dieser gedrängten Lage platteten sich die Eier, wo sie an der Glaswand anhafteten und wo sie seitlich aneinander lagerten, ab; sie hatten eine eiförmige Gestalt, waren an einem Ende abgerundet, am andern abgestutzt, sehr fein punktirt. Anfangs sind die glänzenden Eier milchweiss gefärbt, nehmen aber gegen die Zeit des Auskriechens der Räupchen eine fleischröthliche Farbe an. Die Eier sind sehr klein, nur $^1/_6$‴ lang, $^1/_{10}$‴ dick, und legt ein Weibchen 80—150 Eier. Das Auskriechen der Räupchen erfolgte nach 8 Tagen und dauerte durch dieselbe Zeit, wie das Eierlegen, das jedes der Weibchen nach 10 — 12 Tagen beendet hatte.

An der Aehrensammlung schoben sich die Weibchen mit ihrem Hinterleib zwischen die einzelnen Aehrchen und setzten sie ihre Eier meist an der Basis der Spelzen, selten an den Körnern selbst ab. Im ersteren Falle müssen sich die Raupen erst durch die Spelzen fressen, um zu den Körnern zu gelangen. Die Räupchen sind beim Auskriechen blassroth, in der Mitte dunkler, nehmen aber schon nach wenig Tagen eine beinweisse Farbe an. Meist fressen sie sich in der Nähe des Keimes in das Getreidekorn ein, oder sie gelangen von der Rinne des Kornes aus in dasselbe. Selbst mit unbewaffnetem Auge ist der Ort, wo das Räupchen eingedrungen, als ein weisses Pünktchen, dem ein Klümpchen ganz weisser Kügelchen anhängt, leicht zu erkennen. Eigenthümlich ist, dass, obwohl an manches Getreidekorn 15 und mehr Eier abgesetzt werden, doch immer ein Korn nur eine Raupe beherbergt. Man wird bemüssigt, anzunehmen, dass sich die auskriechenden Räupchen um das Korn streiten, oder dass der erste Eindringling sich gegen spätere Mitconcurrenten zur Wehre setzt.

Das Wachsthum der Raupen ist besonders anfänglich ein sehr langsames. Dieselben sind nach etwa 4 Monaten ausgewachsen und messen nun bis 3‴ in die Länge bei einer Dicke von nahe 1‴. Sie sind gedrungener wie die Raupen der gemeinen Kornmotte, gelblich weiss, mit lichtbraunem Kopf, starken, breitgedrückten, an dem inneren Rande gezähnelten Oberkiefern. Nur die 3 Paare Brustfüsse sind als kurze Haken deutlich zu bemerken, dagegen sieht man die Bauchfüsse und Nachschieber nur bei starker Vergrösserung als kleine Wärzchen, bei solcher erscheint auch der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Körper mit einzelnen feinen Härchen bedeckt. Kollar bemerkt in seiner, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft gemachten Mittheilung, dass dieselbe Motte bereits im Jahre 1761 von Réaumur unter dem Namen „La vraie seigne des blés" beschrieben und abgebildet worden sei; allein nach Réaumur's Beschreibung der Räupchen sind die 4 Paar Bauchfüsse und die Nachschieber an ihrem unteren Rande mit einem braunen Borstenkranze umgeben, was mir auf einen specifischen Unterschied zwischen der von Réaumur beschriebenen Motte, welche in Oken V. S. 1207 *Tinea cerealella* genannt wird und der in Rede stehenden *T. pyrophagella* hinzudeuten scheint.

Es fressen die Räupchen im Korne vom Keime aufwärts und sind, wenn sie dasselbe bis auf die dünne Schale ausgehöhlt haben, auch schon ausgewachsen. Immer reicht ein Korn zur Ernährung des Räupchens aus, — von grösseren Körnersorten wird nicht einmal der ganze Inhalt verbraucht; immer verpuppt sich das Räupchen im Korne selbst, und unterscheide sich dieser Getreidefeind sonach durch diese Lebensweise sehr sicher und wesentlich von dem, den Landwirthen von jeher bekannten Getreideverwüster, dem weissen Kornwurm, *T. granella*, welcher die Getreidekörner nicht bloss von innen, sondern auch von aussen angreift und verunreinigt. Aeusserlich erkennt man die Beschädigung des Kornes nur bei aufmerksamer Betrachtung. Die Farbe desselben hat ihren Glanz eingebüsst und zeigt einen Stich ins Graue. Leicht verräth sich natürlich das Vorkommen der Räupchen durch das geringe Gewicht und die Weichheit des Kornes, da sein Balg jedem sanften Druck der Finger nachgibt. Oeffnet man ein derart ausgefressenes Korn, so zeigen sich in demselben 2 Längsfächer, welche scheinbar durch eine Scheidewand getrennt sind. In dem einen befindet sich die ausgewachsene Raupe oder Puppe, im andern ihr krümeliger bräunlicher Unrath. Eigentlich hat sich die Raupe ein dichtes weisses Gespinnst bereitet, in welchem sie sich verpuppt, und befindet sich dieses in einer Hälfte des Kornes, in der anderen Hälfte der Höhlung aber sind die Excremente zusammengehäuft.

Drei bis vier Wochen dauert die Umwandlung der Raupe zur Puppe und verharret die letztere etwa durch 14 Tage in diesem Zustande. Sonach benöthigt das Insekt vom Zustande des Eies bis zur Entfaltuug des Schmetterlings etwas über 5 Monate.

Da die Eier in der Zeit vom Anfang Mai bis Ende August gelegt werden, so ist es klar, dass auch die Puppenreife sehr ungleichzeitig erfolgen wird. Die zuerst abgesetzten werden zur vollkommenen Entwicklung im September und October gelangen, während das Insekt aus den später gelegten Eiern als Puppen oder als mehr oder weniger ausgewachsenes Räupchen überwintern muss. Bei günstiger Herbstwitterung, die noch in demselben Jahre einen Theil der Schmetterlinge zum Ausschlüpfen kommen lässt, kann das Insekt, falls noch die Begattung und das Eierlegen erfolgt,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

selbst als Ei und als ganz junges Räupchen überwintern müssen. Schmetterlinge überwintern nicht, die Männchen bringen ihr Leben nur auf wenig Tage, die Weibchen nur auf wenig Wochen. Durch das Vorstehende erklärt sich das langandauernde Schwärmen der Schmetterlinge im nächsten Jahre, das Ende April beginnt, erst Ende August aufhört, und zuweilen bei milder Witterung im October und November nochmals einen kurz dauernden Anlauf nimmt.

Ohne Zweifel wird die ursprüngliche Heimat der *T. pyrophagella* ins südliche Europa zu verlegen sein. Ihr massenhaftes Vorkommen im südlichen Frankreich und Spanien wurde bereits berührt. Dasselbe Insekt erzog ich aus Weizen, welchen ich aus Italien zugesendet erhielt; dass es noch weiter nach Osten sich verbreite, constatirt Kollar, der sein Vorkommen in den Aehrensammlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien beobachtete und auch den Weizen aus der Walachei mit demselben Insekte behaftet fand. Bei dem vielfachen Bezuge von Weizen aus südlichen Gegenden, dürfte es als höchst wahrscheinlich angenommen werden, dass diese gefährliche Motte wohl schon allgemein auch in unserer Gegend verbreitet ist, und dass sie nur deshalb weniger Beachtung fand, weil man den von ihr herrührenden Schaden entweder dem weissen Kornwurm oder dem Kornkäfer zuschrieb. Dass sie glücklicherweise ihre Eier eben so wenig wie *Tinea granella* auf den Aehren der auf dem Felde stehenden reifen Frucht absetzt, sondern ihren Haushalt auf die Speicherräume beschränkt, glaube ich mit Sicherheit aus dem Umstande entnehmen zu können, dass die im Samenhause des botanischen Gartens der Anstalt in Papiersäcken aufbewahrten Getreidekörner derselben Ernten, von welchen die infizirten Aehrensammlungen entnommen worden waren, seit vielen Jahren gänzlich unversehrt geblieben sind.

Aus dem Vorausgegangenen wird leicht zu entnehmen sein, dass die Vertilgung der *T. pyrophagella* leichter ausführbar sei, als die der *T. granella*. Dieselbe wird am sichersten in den Wintermonaten bis Ende März bewerkstelligt werden können. Um diese Zeit ist die Fortpflanzung des Insekts, da die Schmetterlinge den Winter nicht überleben, einzig und allein den überwinternden Raupen oder Puppen übertragen, diese sind aber sämmtlich in den Körnern eingeschlossen und hat es der Landwirth vollkommen in seiner Gewalt, dieselbe, sei es durch Wärme, durch Luftverdünnung oder durch Gase bei Anwendung gut schliessender Gefässe vollständig zu vernichten. L. Doyére, ebenso Kollar schlägt gleichfalls erhöhte Temperatur als das sicherste Mittel zur Vertilgung des Insekts und zur Rettung des angegriffenen Getreides vor. Uebrigens hat Kollar auch einen natürlichen Feind der Motte beobachtet, eine Schlupfwespe, die er *Pteromalus pyrophilus* nennt, und wohl am wirksamsten dem Ueberhandnehmen der gefährlichen *T. pyrophagella* Schranken setzen kann.

Noch sei zum Schlusse bemerkt, dass ich im Laufe dieses Sommers

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

die Maiskolbensammlung der Anstalt von Räupchen bevölkert fand, die ich, ohne sie genauer zu untersuchen, für identisch mit denen der *T. pyrophagella* hielt. Als sie im Herbste grösser wurden, war ein bedeutender Unterschied nicht zu verkennen. Nicht nur waren sie lebhafter, blassgelbroth von Farbe, es unterscheiden sie insbesonders nebst dem dunkler gefärbten Kopfe auch die deutlich sichtbaren 4 Paar Bauchfüsse und 2 Nachschieber, welche an der Unterseite von einem sehr zierlichen braunen Borstenkränzchen umgeben sind. Sie bleiben bei ihrem Frasse nicht im Korne eingeschlossen, fressen oft einwärts in die harte Markröhre, auch münden ihre Gänge nicht selten nach aussen, aus denen sie hervorkommen, wenn der Kolben wiederholt gerüttelt wird. Doch verpuppen sie sich im Innern der Körner und bleibt die Puppenhülle beim Ausschlüpfen der Schmetterlinge entweder im Innern der Körner oder halb in der kleinen nach aussen führenden kreisrunden Oeffnung stecken. Ich werde nicht unterlassen, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft Schmetterlinge, welche ich aus diesen Räupchen zu erziehen beabsichtige, seinerzeit einzusenden, und übermittle vorläufig einen von derartigen Räupchen stark besetzten Maiskolben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Haberlandt Friedrich

Artikel/Article: Ueber eine bisher wenig beachtete Getreidemotte. 915-920