

zusammengesetzte Erhöhungen, die an der Wurzel der sehr langen, borstenähnlichen, behaarten Antennen liegen, welche letztere aus einer großen Zahl einzelner Glieder zusammengesetzt sind.

Der Körper endet, wie beim Zuckergast, in einen dreispitzigen Schwanz; die Spitzen sind borstenähnlich und die mittlere, die sich vor den beiden andern durch ihre Länge auszeichnet, zeigt an ihrem Ende einen kleinen Haarschopf, der dem Zuckergast fehlt. Die Nahrung der *Lepisma thermophila* besteht, nach ihrem Aufenthalte zu urteilen, hauptsächlich in Mehl und Brot; indes mag sie sich wohl auch von tierischen Substanzen nähren, wenn sie dergleichen antrifft. (Fig. 11 und 11a.)

2. Aptera. — *Acarus farinae*, Mehlmilbe. — Dies Tierchen ist so klein, daß es dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar ist und nur mittels des Mikroskopes oder einer starken Lupe wahrgenommen werden kann. Seine Gegenwart im Mehle, in der Kleie und in der Grütze, aus welchen seine Nahrung besteht, zeigt sich durch eine gewisse Bewegung, die an der Oberfläche dieser Substanzen, wenn sie aufgehäuft sind, kleine Einstürze veranlaßt.

Die Bäcker erkennen das Vorhandensein dieses Insektes im Mehle an dem Honiggeruche und einem bitteren Geschmacke desselben, welcher letztere so stark ist, daß er sich sogar dem daraus gebackenen Brote mitteilt.

Die Mehlmilbe oder Miete (Mite, circon) hat eine eiförmige Gestalt; ihre Farbe ist im allgemeinen weiß, der Vordertheil, der in eine Art Sessel ausgeht, ist rötlich; auf dem Körper stehen einige sehr lange und sehr steife Haare; seine acht Füße, deren zwei erste länger sind, als die übrigen, enden in kleine Bläschen, welche, wenn sie sich zusammenziehen, als Saugnapfe dienen, vermöge welcher das Insekt mit Leichtigkeit sich an den Gegenständen, über welche es geht, festhalten kann.

Die Mehlmilben richten in der heißen Jahreszeit in den Bäckereien große Verwüstungen an, in der Kälte erstarren sie und ihre Thätigkeit hört somit auf.

Die Mehlmilbe ist in Fig. 12 und 12a abgebildet.

3. Coleoptera. — *Blaps gigas*, Trauerkäfer. — Man hat das Vorkommen dieses Insektes, welches sich von faulenden tierischen Substanzen nährt, in unsern Magazinen, wo dergleichen doch nicht vorhanden sind, auf verschiedene Weise zu erklären gesucht. Da es sich meist in den Ventelwerken findet, so verdient wohl die Annahme am meisten Berücksichtigung, daß es von verdorbenem Mehle sich nährt, und daraus erklärt sich auch seine Häufigkeit.

Es ist ein großer Käfer von mattschwarzer Farbe, nicht ganz so groß wie ein Maikäfer; seine Flügeldecken sind unbehaart und enden in einen 2 mm langen Fortsatz.

Seine Bewegungen sind sehr langsam; er hält sich stets an dunkeln, etwas feuchten Stellen auf, er scheut das Licht und verbreitet einen widrigen Geruch. Die Spuren, die er auf den Mehluhaufen zurückläßt, nach welchen sich seine nächtlichen Streifereien erstrecken, scheinen durch ein Tier von viel bedeutenderer Größe, verursacht: man erkennt sie an der durch den Endfortsatz seiner Flügeldecken hervorgebrachten Furche.

Fig. 13 gibt eine Abbildung von diesem Käfer.

*Tenebrio molitor*, Mehlkäfer, Mehlmurmekäfer, Müller. — Dies Insekt ist auf dem Rücken schwarzbraun, etwas schimmernd, am Bauche dunkel

kastanienbraun; der Oberteil des Körpers ist fein punktiert, und jede Flügeldecke zeigt neun flache Streifen. Der Mehlkäfer ist ungemein häufig in den Bäckereien und besonders in den Magazinen, in welchen Mehlvorräte aufgehäuft sind. Nur am Abend oder in der Nacht fliegt er aus; den Tag über verbirgt er sich in den Ritzen der Mauern und des Holzwerks oder auch unter dem Mehle. Sein Gang ist langsam und springend.

Die Larve dieses Insekts ist allen, die sich mit der Zucht von Singvögeln beschäftigen, unter dem Namen Mehlwurm gar wohl bekannt; sie gleicht durch ihre schmale, walzenförmige Körperbildung den Regenwürmern und hat, wie diese ihrer ganzen Länge nach eine gleiche Dicke. Ihre Haut ist unbehaart, borstig und von einer gelblichen, mehr oder weniger ins Bräunliche ziehenden Farbe; sie bewegt sich langsam und kriechend fort; wenn man sie anfäßt sträubt sie sich und krümmt sich wie eine Schlange und windet sich aus den Fingern heraus.

Sowohl als Larve, als auch als ausgebildeter Käfer, thut das Insekt den Mehlvorräten großen Schaden. **Fig. 14** zeigt das Insekt, **Fig. 14a** die Larve abgebildet.

*Calandra granaria*, Kornwurm. — Der Kornwurm ist ein leider nur zu bekanntes Insekt, von etwa 3 bis 4 mm Länge und 1 bis 1½ mm Breite; die Farbe seines Körpers ist dunkelbraun, der Brustschild ist stark punktiert, die Flügeldecken zeigen tiefe und zahlreiche Streifen. **Fig. 15** und **15a**.

Diese ziemlich lebhaften Insekten scheuen Licht und Geräusch; wenn man sie angreifen will, fallen sie hin und bleiben vollkommen bewegungslos, bis sie die Gefahr vorüber glauben.

Die größten Verwüstungen richtet dies Insekt nicht als vollkommen ausgebildetes Insekt, sondern als Larve an. Eine jede kriecht in ein besonderes Getreidekorn und wächst in demselben, indem es nach und nach die mehligte Substanz vertilgt; in dem Korne geht auch die Verwandlung des Tieres vor. Häufig reicht ein einzelnes Korn nicht hin, es zu nähren; stets aber ist das, welches der Larve als Nahrung gedient hat, so zerfressen, daß das ausgebildete Insekt ein anderes zernagen muß.

Die Larve des Kornwurms ist weiß, etwa 2½ mm lang, ihr Körper ist aus neun Ringen zusammengesetzt; ihr Kopf ist gelb und schuppig.

Der Kornwurm paart sich im Frühjahr; das befruchtete weibliche Insekt legt ein Ei auf die Oberfläche, gewöhnlich in die Furche des Getreidekorns, von diesem geht es auf ein anderes Korn und legt gleichfalls ein Ei auf dasselbe, dann wieder zu einem andern und so fort, bis es das Geschäft des Eierlegens beendet hat. Die Fruchtbarkeit dieses Insekts ist ungemein groß; man hat berechnet, daß ein einziges Weibchen sechs tausend Eier legt.

Fünf oder sechs Tage nach dem Legen, je nach der Höhe der Temperatur, schlüpft die Larve aus dem Ei aus, und diese setzt nun die Verwüstung fort, bis sie stirbt.

Man hat berechnet, daß der Schaden, den die Kornwürmer während eines Jahres anrichten können, wenn alle Bedingungen, welche ihre verderblichen Wirkungen begünstigen, sich vereinigt finden, auf 65 bis 75 Prozent steigen kann.

Wenn der Kornwurm frühzeitig Eier gelegt hat, so kann er binnen 60 Tagen alle Stufen der Verwandlung durchmachen, und das vollkommen

ausgebildete Insekt entschlüpft der Larve gewöhnlich im Monat Juli; übrigens hängt die Zeit, wann dies eintritt, gänzlich von der Temperatur der Stelle ab, wo sich das Insekt befindet. Das im Frühjahr begonnene Eierlegen wiederholt sich zuweilen im August und September; die in der spätern Jahreszeit ausgekrochenen Individuen, die sich nicht paaren konnten, überwintern in den Spalten und Rissen der Mauern versteckt, wo sie die strengste Kälte ertragen können.

Der Kornwurm hält sich nur selten an der Oberfläche der Kornhaufen auf, denn da er das Licht scheut und ruhige Aufenthaltsörter sucht, so verbirgt er sich einige Zentimeter tief in die Kornhaufen, und hier lebt er, paart er sich und legt er seine Eier. Da, wie bereits erwähnt, die Larve nur das Innere der Getreidekörner, die mehligsten Teile derselben, vernichtet, so kann man, ohne eine genauere Untersuchung, den angerichteten Schaden nicht schätzen; gewöhnlich muß man das Gewicht des Getreides untersuchen, um die ganze Ausdehnung des Verlustes zu erkennen.

*Apatе minuta*. — Dies Insekt, dessen Vorkommen in den Bäckereien bisher noch nicht beobachtet worden zu sein scheint, lebt nicht, wie die andern Arten der Gattung *Apatе*, ausschließlich in abgestorbenem Holz, oder unter der halbverfaulten Rinde lange Zeit liegender, geschlagener Bäume.

Es ist etwas kleiner, als der Kornwurm, rötlich gefärbt, sehr rasch in allen Bewegungen; bei der leisesten Berührung stellt es sich tot, eine List, die allen Arten der Familie, zu der es gehört, eigen ist, woher derselben auch der Name gegeben ist (von dem griechischen Worte *apatä*, Betrug, Täuschung).

Das Insekt ist in verdorbenem Schiffszwieback sehr häufig, zumal in dem, welcher mit Schiffen aus den Kolonien zurückkommt; es ist in demselben sowohl als Larve, als auch in völlig ausgebildetem Zustande enthalten. Man erkennt seine Gegenwart an einer Menge von kleinen, freisrunden Löchern, die es in die Rinde bohrt, um in das Innere der Kuchen oder Brote zu kommen; ist das Insekt einmal eingedrungen, so verfolgt es seine Arbeiten zwischen beiden Rinden, verzehrt die Krume und höhlt eine Menge gewundener Gänge aus, die es mit seinen Excrementen ausfüllt. Wenn man einen von diesen Insekten angegriffenen Zwiebackkuchen schüttelt, so steigt aus demselben ein höchst feiner, aus Zwiebackteilchen bestehender Staub auf.

Zwieback der von diesen Tierchen angegriffen ist, wird zur Nahrung untauglich; bei der leisesten Berührung zerbricht er und man bemerkt alsdann in seinem Innern eine unzählige Menge von kleinen weißen Würmern, Larven von *Apatе*. Diese Larven zeigen zwölf deutlich getrennte Ringe und die Gestalt eines kleinen, etwas aufgeschwollenen, bogenförmig gekrümmten Wurmes, von weicher Konsistenz und gelblichweißer Farbe; der Kopf ist mit festen, scharfen Einmladen versehen und ist, wie die dicht neben ihm liegenden sechs Füße, schuppig, hart und gelb oder kastanienbraun gefärbt. Abgebildet ist er in den Fig. 16, 16a.

*Trogossita caerulea*. — Dies Insekt hat eine glänzend schwarzblaue, metallisch schimmernde Farbe und ist im südlichen Frankreich sehr häufig. Seine Lebensart ist der der *Trogossita caraboides* sehr ähnlich, jedoch nährt es sich nur von Brot. In Fig. 17 ist es abgebildet.

*Trogossita caraboides*. — Diese Art hat einen langgestreckten, plattgedrückten, oben schwärzlich, unten braun gefärbten Körper, auf den Flügeldecken glänzend gestreift; der Brustschild ist herzförmig und hat einen vorspringenden Rand. Siehe **Fig. 18**.

Die Larve ist im südlichen Frankreich sehr häufig und ist unter dem Trivialnamen *cadelle* sehr bekannt. Sie richtet hier bedeutende Verwüstungen an. Völlig ausgewachsen ist sie etwa 18 mm lang und etwas über 2 mm breit. Der Kopf ist schwarz, schuppig, mit gekrümmten, scharfen und sehr harten Kauwerkzeugen oder Kinnladen versehen. **Fig. 18b** zeigt die Larve, **Fig. 18a** und **18c** die Puppe von oben und von unten.

Nur die Larve ist dem Getreide schädlich, und dadurch weicht das Insekt bedeutend vom Kornwurm und der Kornmotte ab, welche im Innern der Getreidekörner sich aufhalten; die Larve der *Trogossita caerulea* hingegen frisst die Körner nur von außen an ohne sich im Innern derselben einzunisten; sie geht von einem Korne zum andern, und ihre Verheerungen sind um so bedeutender, als sie, um ihre völlige Größe und Ausbildung zu erlangen, eine bedeutend größere Quantität Nahrung bedarf, als die Larven der Kornwürmer und der Kornmotten, für die oft ein einziges Korn hinreicht.

Man hat die Beobachtung gemacht, daß das in den Kornspeichern in Haufen aufbewahrte Getreide den Verwüstungen durch die Larve dieses Insekts bedeutend mehr ausgesetzt ist, als das Getreide, welches unmittelbar nach der Ernte in Säcke gefüllt wird.

Die Verwüstungen dieser Larve sind gegen das Frühjahr am stärksten, indem sie zu dieser Zeit ihre völlige Ausbildung erlangt. Sie verläßt dann die Getreidehaufen und verbirgt sich in die Vertiefungen des Mauerwerks, wo ihre Verpuppung vor sich geht; das ausgebildete Insekt erscheint im Frühlinge und den ganzen Sommer hindurch.

Die Larve der *Trogossita* ist gegen Kälte sehr empfindlich, und wahrscheinlich ist das Insekt aus dieser Ursache im nördlichen Europa so selten.

Wie schon erwähnt, greift der ausgebildete Käfer das Korn nicht an, aber er zernagt den Schiffszwieback und nährt sich von den Larven der Kornmotte, des Kornwurms und der *Apate minuta*; man hat sogar beobachtet, daß diese Käfer, wenn es ihnen an anderer Nahrung fehlte, sich untereinander angriffen und verzehrten.

4. *Orthoptera*. — *Kakerlac americana*. — Diese Art, welche viel größer ist, als unser Kakerlak, findet sich in den französischen Proviandanstalten nur selten, indem er mit den Vorräten, welche mit Schiffen aus den Kolonien zurückkommen, eingeschleppt wird. — **Fig. 19** zeigt das Insekt, die **Fig. 19a** und **19b** das Ei, von oben und von unten.

Die Kakerlaken sind auf den Schiffen mitunter in so großer Anzahl vorhanden, und der Geruch, den sie verbreiten ist so widrig, ihre Verheerungen in den Vorräten so bedeutend, daß sie eine wahre Plage für die Seefahrer sind. Sie lieben ganz besonders zuckerhaltige Substanzen, ölige Stoffe und Dauermehl, und sie verderben diese Gegenstände in dem Maße, daß sie zur Nahrung für Menschen ganz untauglich werden. Sie zernagen sogar Gegenstände die ihnen zur Nahrung nicht dienen können; nicht selten muß man zu Räucherungen und zu deletären Gasen seine Zuflucht nehmen, um sich von diesen außerordentlich widerwärtigen Gästen zu befreien.