© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die kleinen Feinde des Apfelbaumes unter den Insecten.

Von Professor Dr. W. Hess. *)

Der bedeutende Nutzen des Obstbaues wurde bis vor kurzer Zeit in den meisten Gegenden Deutschlands nicht so gewürdigt, wie er es verdient. Erst in den letzten Jahren bricht sich die Erkennung der hohen volkswirthschaftlichen Bedeutung einer rationellen und im grossen Maßstabe betriebenen Obstbaukultur immer mehr Bahn. Deutschland könnte mit Leichtigkeit soviel Obst produciren, dass sein Bedarf reichlich gedeckt würde, während gegenwärtig jährlich gegen 14000 Centner frische Früchte und 3—400000 Centner getrocknetes Obst eingeführt werden. Welche bedeutenden Summen werden dadurch dem Lande entzogen!

Wie Heinr. Semmler in seinem Werke über die Hebung der Obstverwerthung und des Obstbaues mittheilt, werden nach amtlichen Erhebungen in den vereinigten Staaten von Nordamerika etwa $4^1/_2$ Millionen Acres Land zu Obst- und Weingärten benutzt. Die Zahl der Obstbäume beträgt in runder Summe: Apfelbäume 112000000, Pfirsichbäume 112270000, Birnbäume 28600000 Stück. Dieselben liefern eine jährliche Ernte im Werthe von durchschnittlich: Aepfel 160 Millionen Mark; Pfirsiche 224 Millionen Mark; Birnen 56 Millionen Mark; Erdbeeren 20 Millionen Mark. Im Staate Illinois, welcher circa $3^1/_4$ Millionen Einwohner zählt, hatte die Obsternte im Jahre 1880 einen Werth von 48 Millionen Mark. Während der Pfirsichbau in Deutschland allerdings nur in den südlichen Gegenden mit Erfolg betrieben werden

*) Vortrag, gehalten in der Naturhistorischen Gesellschaft.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kann, können Apfelbäume in gleicher Weise, sowohl was die Güte der Sorte als die Ertragsfähigkeit betrifft, cultivirt werden.

Das Königreich Würtemberg besitzt, obwohl es viel für den Obstbau nicht geeignetes Land hat, gegen $7^1/_2$ Millionen Obstbäume, welche im Mittel jährlich 3230000 Centner Obst im Werthe von circa 8078000 Mark liefern. In der Schweiz beträgt die Zahl der Obstbäume gegen $8^1/_2$ Millionen mit einem jährlichen Ertrag von rund 15 Millionen Francs. Wenn ganz Deutschland im gleichen Verhältnisse wie Würtemberg mit Obstbäumen bepflanzt wäre, so würde nach Dr. Lucas die Zahl derselben ungefähr 224 Millionen mit einem jährlichen Ertrage von 230 Millionen Mark betragen. Welche bedeutenden Summen allein die Bepflanzung der Chausseen mit Obstbäumen liefert, geht aus den Angaben von Overbeck hervor, nach denen 35390 Obstbäume an den Hannoverschen Chausseen jährlich reichlich 32400 Mark und 5559 Stämme an der Hannover-Casseler Chaussee fast 10000 Mark Pacht einbringen.

Allerdings hat der Obstzüchter auch mit manchen Fährlichkeiten zu kämpfen. Abgesehen von der Ungunst der Witterung, sind es namentlich die kleinen Feinde der Obstbäume unter den Insecten, welche oft die ganze Ernte in Frage stellen, ja sogar das Leben der Bäume vernichten. Es ist daher sehr wichtig, die Lebensweise derselben kennen zu lernen, um daraus Mittel zur Abwehr zu folgern.

Allein auf dem Apfelbaume leben ungefähr 50 mehr oder weniger schädliche Insecten. Sie finden sich an allen Theilen des Baumes; einige zerfressen die Wurzeln, andere durchbohren das Holz, noch andere zehren von den Laub- und Blüthenknospen, den Blättern und den Früchten.

An der Wurzel werden sie am wenigsten schädlich. Nur bei ganz jungen Bäumen werden die Wurzeln zerfressen von den weichen, weissen Engerlingen des Maikäfers, *Melolontha vulgaris L.*, und von dem harten, glänzend braunen Drahtwurm, der Larve des Saatschnellkäfers, *Agriotis segetum Gyll.* Vorzugsweise leben diese Thiere jedoch von den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wurzeln einjähriger Gewächse und greifen nur ausnahmsweise zarte Baumwurzeln an. In den über der Erde hinlaufenden Wurzeln fand Müller einen andern kleinen und seltenen Käfer *Scraptia fuscula Mll.* Derselbe ist pechschwarz oder braun, fein und dicht punktirt, fein behaart; die Wurzel der fadenförmigen Fühler und der Beine sind bräunlichgelb. Die Länge beträgt 2—2,5 mm. In Folge der Kleinheit und der Seltenheit ist der Schaden nur unbedeutend.

Zahlreichere Feinde finden sich im Stamme. Im Holze bohrt die sechzehnfüssige von oben nach unten zusammengedrückte, fleischfarbene Raupe des Weidenbohrers, *Cossus ligniperda L.* Der Schmetterling, dessen Länge 41 mm. und dessen Flügelspannung 87 mm. beträgt, erscheint im Juni und Juli und sitzt am Tage träge an dem untern Theile der Baumstämme. Die Farbe seiner Flügel gleicht heller Baumrinde so sehr, dass er trotz seiner Grösse leicht übersehen wird. Das Weibchen legt gegen 700 Eier an verschiedene Baumstämme. Die ausgekrochenen jungen Räupchen bohren sich durch die Rinde und legen zwischen derselben und dem Holze ihre Gänge an. Im zweiten Jahre greifen sie das Holz an und durchbohren es. Der Koth wird durch einen besonderen Gang nach aussen geschafft. Im Mai des folgenden Jahres ist die Raupe erwachsen. Sie spinnt sich ein Cocon von Holzspähnen am Ausgange eines Bohrloches und wird zu einer braunen, durch Borstenkränze rauhen, mit einem Stirnzapfen versehenen Puppe. Nach ungefähr vier Wochen bohrt sich die Puppe mit Hilfe des Stirnzapfens aus dem Gange heraus, und es entwickelt sich aus ihr der Schmetterling. Da der Weidenbohrer fast nur an schadhaften Stellen des Baumes seine Eier ablegt, so empfiehlt sich ein Bestreichen derselben mit Baumwachs.

Auch die Raupe des selteneren Rosskastanienspinners, *Zeuzera Aesculi L.* lebt zuweilen in den Stämmen der Apfelbäume. Die Farbe des Schmetterlings ist weiss; der Thorax und die Flügel zeigen zahlreiche kleine runde oder eiförmige, stahlblaue Flecke, die auf den Hinterflügeln heller

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erscheinen. Die Raupe ist gelb mit schwarzen Wärzchen; Kopf, Nackenschild und Afterklappe sind schwarz. Sie findet sich von Mai bis Juli namentlich in jungen Stämmen. Da eine Raupe genügt, um den Stamm zu vernichten, so ist der Schaden, trotz des seltenen Vorkommens des Schmetterlings, nicht unbedeutend.

Im kranken Holze finden wir auch wohl die Larven der Todtenuhr, *Anobium pertinax L.*, jenes kleinen braunen Käfers, der sich in den Wänden unserer Wohnung durch ein mit den Kinnladen hervorgebrachtes Geräusch, welches dem Ticken einer Taschenuhr ähnlich ist, bemerkbar macht.

Im Splinte lebt der ungleiche Borkenkäfer, *Bostrichus dispar F.* Der 2—3 mm. grosse Käfer hat eine pechschwarze Farbe und zeichnet sich durch ein kugeliges Halsschild aus. Die Flügeldecken sind am Hinterrande abschüssig und tragen dort undeutliche Körnchen. Die Thierchen bohren gabelförmige Holzgänge ohne Larvengänge im Innern des Splintes. Die Larven fressen kein Holz, sondern ernähren sich ausschliesslich von den Holzsäften, welche an den Wänden der Brutröhren ausschwitzen und ein eiweissartiges Gerinnsel bilden, sowie von dem Pilzrasen, welcher sich darauf entwickelt. Da die Käfer nur junge, vollsaftige Bäume angehen, so thun sie bedeutenden Schaden, indem die von ihnen bewohnten Stämme häufig an Verblutung zu Grunde gehen. Schmidberger verlor von 42 trefflichen Obstbäumen 21 Stück durch die Beschädigung dieses kleinen Feindes. Für grössere Obstplantagen, namentlich wenn dieselben in der Nähe von Holzplätzen sich befinden, dürften Fanghölzer dienlich sein. Es wird empfohlen, vom März bis August Eichenpfähle mit ihrem untern Ende in den Boden einzugraben, damit sie länger ihre Frische behalten.

Ausserdem finden wir in der Rinde noch zwei Arten von Splintkäfern *Eccoptogaster pruni Ratz.* und *E. rugulosus Ratz.*, welche durch ihren an der Unterseite aufsteigenden Hinterleib leicht von den Borkenkäfern zu unterscheiden sind. Auch ihre Gänge sind von denen des Borkenkäfers sehr verschieden, indem sich von den Muttergängen noch Larven-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

gänge abzweigen, die bei der ersten Art weitläufiger, bei der letzten dicht gedrängt sind und sich oft kreuzen. Die Käfer greifen vorzugsweise kränkelnde Bäume an, in deren Stämmen und namentlich Aesten sie, wenn sie sich einmal eingefunden haben, so massenhaft vorkommen, dass sie meist das Absterben des Baumes in kurzer Zeit bewirken.

Das beste Vertilgungsmittel ist die sofortige Beseitigung aller kranken Aeste und überhaupt sorgfältiges Ausputzen der Kronen. Dicht unter der Rinde finden wir oft dünne Gänge und darin kleine hellgefärbte Käferlarven. Es sind die Larven eines Rüsselkäfers, *Magdalis pruni L.* Die Gestalt dieses Käfers ist walzenförmig, nach hinten etwas verdickt; der Kopf ist wie bei allen Rüsselkäfern in einen Rüssel ausgezogen; die Farbe ist schwarz, nur die Fühler sind bis auf den Endknopf gelbbraun. Wenn die Thierchen in einer Stelle in grösseren Mengen vorkommen, können sie nicht unerheblich schädlich werden. Das einzige Gegenmittel ist, im Mai und Juni die Käfer des Morgens in der Frühe oder am Abend, da sie alsdann sehr träge sind, in einen untergehaltenen Schirm abzuklopfen.

In kranken ziemlich starken Aesten zwischen der Rinde und dem Splinte besonders an knorrigen Stellen finden sich nicht selten die Larven eines kleinen, kaum 4 mm. langen Bockkäfers, *Ponocherus hispidus L.* Derselbe zeichnet sich durch eine breite, weissbehaarte Binde vor der Mitte der zweispitzigen Flügeldecken aus. Die Larven beschleunigen durch ihre zahlreichen Gänge wohl das Absterben der Aeste, sind aber nicht die eigentliche Ursache der Krankheit.

Gegen Ende des Frühlings bemerken wir nicht selten an den Stämmen der Apfelbäume Schmetterlingspuppen, welche mit dem Vordertheile aus der Rinde hervorragen. Es sind die Puppen des Apfelbaumglasflüglers, *Sesia myopaeformis L.* Die Flügel der Glasflügler sind nicht, wie das bei den Schmetterlingen sonst der Fall ist, vollständig mit Schuppen bedeckt, sondern mit Ausnahme des Randes glashell, so dass die Thiere den Wespen und Bienen ähnlicher sehen als den Schmetterlingen. Bei unserer Art sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Ränder der Flügel, ein viereckiger Fleck auf den sehr schmalen, langen Vorderflügeln und ein kleiner strichartiger auf den kurzen breiten Hinterflügeln schwarzblau beschuppt, während die Fransen goldgelb gefärbt erscheinen. Der schlanke Körper ist auf der Oberfläche schwarzblau, am vierten Ringe roth. Das Weibchen sucht krankhafte Stellen am Stamme oder den stärksten Aesten der Apfelbäume und legt dort seine Eier zwischen die Rindenschuppen. Die kleinen sechzehnfüßigen, wurmförmigen Raupen fressen sich sofort in die Rinde ein und graben Gänge in den Splint, indem sie die Nagespähne durch das Bohrloch nach aussen schaffen und dadurch schon ihre Gegenwart verrathen. In der Nähe des Eingangs zum Bohrloch werden sie in einem aus Bohrspähnen bereiteten Cocon zur Puppe, welche mit Hilfe eines Stirnfortsatzes sich vor dem Ausschlüpfen halb aus dem Stamme hervorbohrt. Als Gegenmittel empfiehlt sich das Bestreichen schadhafter Stellen, um die Thiere am Eierlegen zu verhindern. Auch die weissgraue, feinbehaarte, hellbraunköpfige Raupe einer verwandten Art, *Sesia culiciformis L.* wird zuweilen unter der Rinde der Apfelbäume gefunden.

Vom Monat Juli bis August können wir an den Apfelbaumstämmen noch eine andere kleine, mit Borstenkränzen versehene Puppe beobachten, welche zum Theil aus der Rinde hervorsieht. Es ist die Puppe von Wöber's Rindenwickler, *Grapholitha Woeberiana W. V.* Der kleine 6,5 mm. grosse Schmetterling hat dunkelbraune, mässig breite Vorderflügel, welche in den beiden ersten Feldern eine rostgelb gerandete, wellenförmige Bleilinie zeigen. Die Spitze der Flügel, sowie der Spiegel sind rostgelb; letzterer ist von einer dicken Bleilinie umgeben und mit schwarzen Strichen versehen. Die Hinterflügel sind schwärzlich braun, weiss gefranst. Das Thierchen fliegt von Juni bis August. Das Weibchen legt seine Eier an die Rinde der Apfelbäume. Die jungen Raupen sind schmutzig grün, haben einen rothen Kopf und sechszehn Beine. Sie bohren sich durch die Rinde in den Splint ein und veranlassen durch ihr Fressen Harzausflüsse und,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wenn sie in grösserer Menge vorkommen, Absterben der Rinde. Professor Taschenberg empfiehlt Abkratzen des Harzausflusses im Frühlinge und Bestreichen der Stellen mit einem Gemisch von Lehm und Kalk, um die Puppen am Ausschlüpfen zu verhindern.

An der Rinde saugt die berüchtigte Blutlaus, *Schizoneura laniger Hsm.* Sie unterscheidet sich von den übrigen Blattläusen durch die sechsgliedrigen Fühler, den Mangel der Saftröhren und einen weissen, wolligen Ueberzug, den sie ausschwitzt. Ihren Namen hat sie daher, weil sie beim Zerdrücken einen blutrothen Fleck zurücklässt. Die Blutlaus hat sich in den letzten Jahren in Deutschland immer mehr ausgebreitet und bedroht den Obstbau mit einer nicht geringen Gefahr; denn sie ist im Stande, ganze Apfelbaumpflanzungen zu vernichten. Vom Frühlinge bis zum Spätherbste sitzen die ungeflügelten, ungeschlechtlichen Thiere kolonienweise an der Rinde, bohren ihren langen Schnabel bis an den Splint und saugen den Saft. Dadurch werden kranke Stellen veranlasst, der befallene Baum leidet unter dem beständigen Säfteverlust, das Obst wird kleiner und schliesslich führt das fortgesetzte Saugen der sich stetig vermehrenden Thiere zum Absterben des ganzen Baumes. Im Spätherbste entwickeln sich geflügelte Männchen und Weibchen. Nach der Begattung legen die Weibchen ihre Eier an die oberen Theile der Wurzel, wohin sich auch ungeflügelte Thiere zur Ueberwinterung zurückziehen, um mit der jungen Brut im nächsten Frühling ihre Wanderung den Stamm hinauf zu beginnen.

Zur Vertilgung der Blutlaus wird empfohlen: Abschneiden der von der Blutlaus befallenen Zweige junger Bäume, Abbürsten der übrigen Baumtheile mit einer trockenen, scharfen Bürste und nachheriges Bespritzen mit Tabakslauge, scharfer Aschenlauge, Kalkmilch oder Gasrückstand im Verhältniss 1:25 mit Wasser vermischt. Auch Petroleum oder Karbolwasser 1:100 wird ebenfalls angewandt. Nach Göthe (Die Blutlaus, Berlin 1883) soll die vom Hofrath Nessler empfohlene Mischung von 50 gr. grüner Seife, 100 gr. Fuselöl,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

200 gr. Weingeist und 650 gr. Wasser. Mit dieser vorher gut umgeschüttelten Mischung werden die befallenen Stellen betropft oder mittelst eines Pinsels oder Schwämmchens bestrichen. Es muss dies aber häufig wiederholt werden und mit grosser Sorgfalt geschehen, vom März bis August, wenn die geflügelten Thiere erscheinen, ungefähr alle 14 Tage. Legt man im Herbste Moos um den Fuss der Bäume, so legen die Weibchen ihre Eier in dasselbe ab. Man muss dann im Frühjahr das Moos sorgfältig aufnehmen und verbrennen und wird damit zugleich die Eier zerstören. Ferner wird empfohlen, im Anfange des Frühlings, sobald der Frost aus der Erde ist, den Erdboden 2—4 Fuss im Durchmesser bis auf die Wurzeln wegzunehmen, ein bis zwei Giesskannen voll Kalkwasser oder Aschenlauge aufzugiessen, eine 3 cm. hohe Lage ungelöschten Kalkes darüber zu breiten und die weggenommene Erdschicht wieder darüber zu decken. Ich habe sehr gute Erfolge erzielt, indem ich Klebringe mit Insectenleim von C. Brandes in Hannover, welche sich sehr lange klebrig erhalten, unten an dem Stamme anbrachte. Auf demselben fing sich die den Stamm hinaufwandernde junge Brut, sowie die überwinternden Exemplare.

Den jungen Trieben wird eine winzige graue mit stark gefransten Unterflügeln versehene Motte, *Laverna Hellerella Dup.*, nicht unerheblich schädlich. Nach Mühlig's Beobachtungen überwintert die Raupe dicht unter einer Knospe unter der Rinde der älteren Zweige in einem Gange. Im Mai kommt sie hervor und bohrt sich in den jungen Trieb, von dessen Mark sie sich nährt, geht auch wohl in die Blüthenstiele und frisst sie hohl, worauf die Blüthen welken oder auch der ganze Blüthenbüschel welk wird und verdorrt. Da die Larve oft in grosser Menge auftritt, so kann sie ungemein schädlich werden.

Auch ein zierlicher, prächtig gefärbter Rüsselkäfer, der Rebenstecher, *Rhynchites betuleti F.* wird den jungen Trieben nachtheilig. Seine Farbe ist prächtig blau metallisch glänzend, oft auch goldgrün, ohne alle Behaarung. Im Frühjahr erscheint der Käfer, welcher den kalten Winter über in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einem geschützten Schlupfwinkel überdauert hat. Nach der Begattung beginnt das Weibchen in eigenthümlicher Weise für die zukünftige junge Brut zu sorgen. Es verfertigt nämlich zu diesem Zwecke die cigarrenartig aufgerollten Blattwickel, welche wir nicht selten an den Apfelbäumen beobachten können. Die Arbeit ist für das kleine Thier wahrhaft bewundernswürdig. Nachdem es einen jungen Schoss, welcher ihm zusagt, gefunden hat, durchbeisst es den Stengel zur Hälfte und benagt die Stiele der einzelnen Blätter, damit letztere schlaff werden. Nach einiger Zeit ergreift es mit den Füssen ein Blatt, biegt es durch Drücken mit dem Rüssel zusammen und befestigt die mit einer klebrigen Flüssigkeit, welche aus der Leibesspitze hervordringt, bestrichenen Blattränder durch Reiben mit dem Hinterleibe an einander. In diese völlig geschlossene Rolle nagt der Käfer alsdann ein kleines Loch und legt durch dasselbe ein kleines schmutzig weisses Ei hinein. Darauf wickelt er ein zweites Blatt um das erste, legt wiederum ein Ei in die äussere Rolle und fährt so fort, bis er alle Blätter des Schosses aufgewickelt hat. Nach einigen Tagen kommen aus den Eiern die jungen Larven. Diese sind weiss mit gelblichem Kopfe und ebenso gefärbter Längslinie auf dem Rücken der letzten Leibesringe; überall ist der Körper mit einzelnen gelben Borsten besetzt. Ungefähr vier bis fünf Wochen zehren die Larven von der Blattsubstanz ihrer Behausung, dann bohren sie sich durch dieselbe hindurch und lassen sich auf die Erde fallen, in welche sie sich gegen 3 cm. tief eingraben und in einer geglätteten Höhlung zu einer gekrümmten, schmutzig weissen, behaarten Puppe werden, welche bereits im August den Käfer liefert.

Abgesehen von der Fabrikation der Wickel, wodurch natürlich die jungen Schosse vernichtet werden, schadet der Käfer noch beträchtlich durch seinen Frass, indem er vorzugsweise die jungen Knospen zernagt. Absuchen und Zerstören der Wickel, sowie das Abklopfen der Käfer, was bei regnerischem Wetter geschehen muss, da sie sonst davonfliegen, sind die einzigen Gegenmittel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ein anderer gefährlicher Feind, welcher oft die ganze Ernte zerstört, lebt in den Blüthenknospen. Es ist die Larve des Apfelblüthenstechers, *Anthonomus pomorum L.* Der 3 mm. grosse Käfer gehört ebenfalls zu den Rüsselkäfern und kann seinen Rüssel unter die Brust klappen. Die Farbe des Körpers ist kastanienbraun, die Flügeldecken sind rostfarbig, hinten mit weisser und schwarzer Binde und Spitze und mit feinen Punktreihen versehen. Wenn die Knospen des Apfelbaumes zu schwellen beginnen, verlässt er sein Versteck, in welchem er den Winter überdauerte. Das befruchtete Weibchen sucht sich eine zarte, noch unentwickelte Knospe und beginnt dieselbe seitlich anzufressen. Es bohrt mit dem langen Rüssel bis in die Mitte der Knospe, indem es die abgebissenen Blattstückchen verzehrt, und benagt die Staubgefässe derartig, dass die Knospe zu sehr entkräftet wird, um sich in der nächsten Zeit öffnen zu können, aber doch nicht so stark, dass sie abstirbt und abfällt. Dann dreht sich das Thierchen um und legt ein Ei hinein, welches es mit seinem Rüssel bis an das Ende des Ganges schiebt. Nach ungefähr acht Tagen kommen die fusslosen, weisslichen, rothgestreiften Maden aus und nähren sich von den inneren Theilen der Knospe, wodurch diese allmälig abstirbt. Da die Blüthenknospen mit ihren dürren, gelbbraunen Blumenkronblättern wie verbrannt aussehen, so sagt der Landmann: „der Brenner ist in den Bäumen.“ Die Made verpuppt sich in der dürren Knospe, und die Puppe entwickelt sich, ehe sie abfällt, zum Käfer, welcher, abweichend von der gewöhnlichen Lebensweise anderer Käfer, nicht gleich zur Fortpflanzung schreitet, sondern den Sommer und Herbst im fröhlichen Spiele, von Zeit zu Zeit von den Blättern des Apfelbaumes zehrend, verlebt, dann auch einen Zufluchtsort gegen die Kälte des Winters sucht und erst im Frühlinge für eine neue Generation sorgt.

Wenn in einem milden und freundlichen Frühlinge die Knospen sich rasch entwickeln, so gehen trotz der Vorsicht des Mutterthieres die meisten Larven zu Grunde; wenn aber ein kalter Frühling die Entwicklung der Knospen zurückhält

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

und dadurch das Gedeihen der Larven begünstigt, so werden die Thiere ungemein schädlich. Ein Mittel zu ihrer Vertilgung besteht in dem Abklopfen der Bäume bei trübem Wetter, da der Käfer alsdann träge ist und nicht fliegt, und im Absammeln der die Maden enthaltenden Blüthenknospen. Ein starkes Düngen namentlich schwächlicher Bäume hat sich ebenfalls als erfolgreich bewiesen, indem dadurch eine kräftige Entwicklung der Knospe erzielt wird, wodurch die Maden zu Grunde gehen.

Von aussen werden die Knospen von den zehnfüssigen Raupen des kleinen Frostspanners, *Cheimatobia brumata L.*, zerfressen. Der Schmetterling erscheint gegen Ende November und zeigt sich, wenn das Wetter günstig ist, bis gegen Ende December. Das Männchen hat graue, kupferschimmernde, von dunklen Queradern durchzogene Flügel; das Weibchen besitzt nur Flügelstummel und ist daher flugunfähig. Nachdem es befruchtet ist, kriecht es einen Apfelbaum hinauf und legt seine Eier an die noch unentwickelten Knospen, welche im Frühlinge von den anskriechenden Larven verzehrt werden. In welcher Menge der kleine Frostspanner oft vorkommt, können wir z. B. daraus entnehmen, dass der schwedische Graf Cronstedt im Laufe eines Monats nach genauer Zählung auf einem kleinen Raume 22716 Weibchen durch Klebringe gefangen hat, wobei er die vor der Zählung vernichteten noch auf mindestens 60000 veranschlägt. Ganz ähnlich lebt der grosse Frostspanner, *Hibernia defoliaria L.*, welcher im October erscheint und dessen Raupe durch ihren rothbraunen Rücken sich von der des vorigen unterscheidet. Das Weibchen erscheint ganz ungeflügelt, da die kurzen Flügelstummel kaum sichtbar sind.

Das beste Vertilgungsmittel ist das Anlegen von Klebringen um die Bäume im October und November. Ausserdem empfiehlt es sich, im Monat Juli und August die Erde um den Baum fusstief umzugraben und dann festzustampfen, um dadurch die Puppen am Ausschlüpfen zu verhindern.

Wenn sich im Herbste die Obstbäume entlaubt haben, so bemerken wir nicht selten an den Spitzen der Zweige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ein Büschel Blätter, welche durch Seidenfäden mit einander verbunden sind und daher ihren luftigen Platz nicht wie die übrigen verlassen können. Oeffnen wir ein solches Gespinnst, so finden wir darin kleine Räupchen. Es sind die Raupen des Baumweisslings, *Pontia crataegi L.* Der Schmetterling hat wie der Kohlweissling weisse, von schwarzen Adern durchzogene Flügel; dieselben sind aber spitzer und entbehren der schwarzen Flecke.

Im Juni und Juli legt das Weibchen 50 – 100 dottergelbe Eier an die Blätter der Apfelbäume. Die ausschlüpfenden Raupen sind sechzehnfüssig, bleigrau, mit drei schwarzen und zwei rothbraunen Strichen, schwarzen Kopf und Beinen versehen. Zunächst spinnen sie ein Blatt zusammen und benagen dasselbe; dann verbinden sie nach und nach auch die Nachbarblätter mit diesem durch ein lockeres Gespinnst, in dem sie der Kälte des Winters trotzen. Ich habe solche Raupennester längere Zeit einer Kälte von 9 Grad unter Null ausgesetzt, und, als die Raupen in die warme Stube kamen, lebten sie wieder auf. Im Frühlinge verlassen die Raupen ihre Nester und entblättern den Zweig, an dem sie sich befinden. Ende Mai verpuppen sie sich frei an den Wänden und Baumstämmen.

Ein ähnliches Leben führt die Raupe des Goldafters, *Liparis chrysorrhoea L.* Der Schmetterling erscheint ebenfalls im Juni und Juli. Sein Vorderkörper sowie die Flügel sind weiss, beim Männchen mit einigen feinen Punkten und an der Unterseite mit schwarzblauem Rande versehen. Der Hinterleib des Männchens und das Hinterleibsende des Weibchens sind mit rothgelben Wollhaaren bedeckt. Das Weibchen legt gegen 300 Eier an die Unterseite der Blätter und bedeckt sie mit der rothgelben Afterwolle seines Hinterleibes. Das sind die sogenannten „kleinen Schwämme“. Die sechszehnfüssigen Raupen sind grauschwarz, roth gradirt, mit einer weissen und zwei rothen unterbrochenen Längslinien versehen. Sie spinnen einzelne Blätter zusammen und bereiten sich später für den Winter ein festes Gespinnst, welches so hart wie Leder und unter dem Namen der „grossen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Raupennester" bekannt ist. Im Frühlinge verlassen sie das Nest und können bei ihrer ungemeinen Gefrässigkeit den Blätter- und Blüthenschmuck ganzer Gärten in kurzer Zeit vernichten. Als Gegenmittel empfiehlt sich das Aufsuchen der Eierschwämme und der Raupennester, welche letztere namentlich an den entlaubten Bäumen in die Augen fallen, von Oktober bis März. Abschneiden und Verbrennen der Zweige, an denen sich die Nester befinden, ist das einfachste.

Dem Goldafter an Gestalt und Farbe sehr ähnlich ist der Schwan, *Liparis auriflua W. V.* Er unterscheidet sich von ihm dadurch, dass die Afterwolle goldgelb ist, und die Flecken auf den Flügeln des Männchens graubraun. Das Weibchen legt seine Eier ebenfalls in Schwämme. Die Raupe unterscheidet sich von der des Goldafters dadurch, dass sie eine zinnoberrothe, unterbrochene Längslinie auf dem Rücken und an beiden Seiten hat. Sie spinnen sich kein Nest, sondern zerstreuen sich schon im Herbste und überwintern einzeln unter Baumrinde. Auch sie können im Frühjahr den Obstbäumen merklich schädlich werden.

Um sich ihrer zu erwehren, muss man die jungen Eierschwämme aufsuchen und zerstören. Ich habe die jungen Raupen im Herbste zahlreich mittelst Klebringe gefangen. Sie kriechen zwar nicht darauf, sondern verstecken sich unter denselben, so dass sie bei der Abnahme der Ringe leicht entdeckt und getödtet werden können.

Unter zusammengerollten Blättern, sowie an den jungen Trieben lebt in zahlreichen Kolonieen die Apfelblattlaus, *Aphis mali F.* Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die Fühler den Körper an Länge übertreffen und unmittelbar auf der Stirn stehn. Im Herbst und Winter finden wir die jungen Zweige völlig mit den pechbraunen Eiern überzogen. Im Frühjahr öffnen sich dieselben durch ein Deckelchen, und die jungen Thiere kommen hervor. Sie sind kaum 2 mm. lang, grasgrün mit röthlichem Kopfe und dunkelrothen Augen. Die schwarzbraunen Fühler sind an der Wurzelhälfte weissgelb; die Beine sind gelblich, die Kniee und Füsse schwarz.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dicht zusammengedrängt sitzen die Thiere an den Knospen und den Mittelrippen der Blätter, später auch an den jungen Schossen. Nachdem sie sich viermal gehäutet haben, bringen sie von 9. bis 16. Tage ihres Lebens 20 bis 40 Junge hervor. Alsdann sterben sie. Die von ihnen hervorgebrachten Jungen pflanzen sich ebenso fort; aber unter ihren Nachkommen befinden sich einige, welche Flügelstummel besitzen und nach der vierten Häutung als geflügelte Form erscheinen. Von Mitte Mai an treten diese geflügelten Individuen in solcher Menge auf, dass sie über die Hälfte der Kolonie ausmachen. Sie sind schwarz mit grünem Hinterleibe und dunklen Saftröhren, braunen Knieen und Füssen. Sie fliegen fort, um eine neue Kolonie zu gründen. Ihre Nachkommen sind in den beiden ersten Generationen meist ungeflügelt. Im September und October, nachdem sich gegen 15 Generationen gefolgt sind, entstehen ungeflügelte Männchen und Weibchen. Letztere kleben ihre Eier, welche erst gelblich oder grünlich, später glänzend pechschwarz sind an die Zweige.

Das beste Gegenmittel ist Bestreichen der Triebe, an denen sich die Eier befinden, mit Kalkmilch, Baumwachs oder flüssig gemachter Thon- und Lehmerde, wodurch die Eier am Ausschlüpfen gehindert, das Ausschlagen der Knospen aber nicht verhindert wird.

Die röthliche Apfelblattlaus, *Aphis sorbi Kalt.*, ist etwas grösser als die vorige, während die Fühler kürzer als der Körper sind. Die ungeflügelten Individuen sind gelbgrün oder gelbbraun; die geflügelten schwarzbraun, am Bauche röthlich. Sie erscheint etwas später als die vorige und tritt nicht so verderblich auf.

Es würde hier zu weit führen, die sämmtlichen anderen Insecten, welche die Blätter der Apfelbäume zerfressen, aufzuführen, da ihre Zahl sehr gross und ihr Schaden gegen die obengenannten nur unerheblich ist; wir müssen jedoch noch zwei kleine Feinde erwähnen, welche durch Zerstören der Früchte oft sehr erheblichen Schaden anrichten können.

Es ist dies zunächst der Apfelstecher, *Rhynchites bacchus L.*, ein kleiner Rüsselkäfer von schön rother, prächtig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

goldglänzender, oft in's Grüne überspielender Färbung. Im Juni sucht sich das Weibchen einen jungen Apfel, bohrt mit seinem langen Rüssel ein Loch hinein, legt in dasselbe ein Ei und verklebt die Öffnung sorgfältig mit der abgerissenen Haut. Dies Geschäft wiederholt es an verschiedenen Aepfeln, bis es alle Eier untergebracht hat. Die jungen Larven fressen sich gegen das Kernhaus hin in den Apfel hinein. Wenn sie erwachsen sind, so ist der Apfel durch ihr Fressen gewöhnlich derartig beschädigt, dass er abfällt. Die Larve bohrt sich heraus und dringt in die Erde ein, um sich dort zu verpuppen.

Der zweite Zerstörer der Frucht ist der Apfelwickler, *Carpocapsa pomonella L.*, ein kleiner Schmetterling von düsterer Farbe. Die geschulterten Vorderflügel sind grau, braun gestreift. Der sogenannte Spiegel, ein Feld über dem Innenwinkel der Vorderflügel, ist rothschillernd oder rothgoldig, an der Wurzelseite schwarz eingefasst. Das Weibchen legt im Juni seine Eier einzeln an die jungen Aepfel. Die junge Larve bohrt sich durch die sogenannte Blume in den Apfel ein. Sie ist meist eher erwachsen, als der Apfel abfällt, bohrt sich aus demselben heraus und kriecht den Stamm hinunter, um ein geschütztes Plätzchen zwischen Rindenschuppen und dergl. aufzusuchen. Häufig gelangt sie jedoch auch mit dem wurmstichigen Apfel zur Erde. Die Raupe überwintert in ihrem Versteck und wird erst im nächsten Frühjahr zur Puppe.

Als Gegenmittel empfiehlt sich, die wurmstichigen Aepfel sofort an Schweine zu verfüttern oder anderweitig zu verwenden, dass die darin befindlichen Raupen nicht zur Entwicklung kommen. Ferner sind die Obstbäume stets glatt zu halten und die Rindenschuppen zu entfernen, damit die Raupen keine geeigneten Plätze zur Winterruhe finden. Stämme mit rauher Borke sind im Mai mit Lehm oder Kalk zu bestreichen, um die Puppen am Ausschlüpfen zu verhindern. Für Spalierbäume oder besonders werthvolle Stämme wird mit Nutzen das von Dr. Lucas empfohlene Beschneiden des Kelches angewandt. Es geschieht dies,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wenn die Früchte Haselnuss- bis Wallnussgrösse erreicht haben. Die in den Kelchen sitzenden Raupen werden durch den Schnitt entfernt und durch eine feine Korkschicht, die sich in Folge des Schnittes bildet und die Kelchröhre abschliesst, sollen die Raupen nicht so leicht eindringen können. Da sie sich jedoch auch an anderen Stellen einbohren können, so gewährt dies Mittel keine absolute Sicherheit. Auch Klebringe haben sich nach meinen Erfahrungen gegen diesen Feind als sehr nützlich bewiesen, indem die an den Stämmen herabkriechenden Raupen sich unter denselben zur Winterruhe niederlegen und beim Abnehmen der Klebringe leicht vernichtet werden können.

So hat der Apfelbaum allerdings nicht wenige Feinde unter den Insekten, aber der sorgsame Obstzüchter kennt bereits zahlreiche Gegenmittel, um sich ihrer zu erwehren, und fortgesetzte Beobachtungen und Versuche werden ihm zweifellos noch manche offenbaren.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1882-1883

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Hess W.

Artikel/Article: Die kleinen Feinde des Apfelbaumes unter den Insecten 55-70