Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

von Victor Ferrant, Präs. der zool. Sektion der Ges. Lux. Naturfreunde.

(Fortsetzung).

1. Gatt. **Malacosoma** Hübner (= **Clisiocampa** Curtis). Palpen kürzer als der Kopf, von oben nicht sichtbar; Flügel ganzrandig, unregelmäßig heller und dunkeler gefranst, die vorderen ohne weißen Mittelfleck, die hinteren einfarbig. — Eine besonders dem Obstbau sehr schädliche Art.

Malacosoma neustria Lin. Ringelspinner (Fig. 298). Länge 30—40 mm. Flügelspannung 30—36 mm. Ockergelb bis rotbraun, Fransen unregelmäßig weißlich und braun gescheckt; Hinterflügel heller als die vordern, letztere mit zwei dunkelbraunen, auf den abgekehrten Seiten oft hellgerandeten Querstrichen. Raupe 4,5—5 cm. lang, weich und dünn behaart, mit weißer Rückenlinie und jederseits mit graublauen, roten und gelben Längsstreifen (Livreeraupe); Luftlöcher gelblich; Kopf grau mit zwei schwarzen Punkten.

Die Raupen leben vom Mai bis Juni in einem gemeinschaftlichen Gespinst besonders in Astwinkeln von Obstbäumen, Eichen, Rüstern, Schlehen und vom Weißdorn; erst gegen die Verpuppung hin, etwa im Juni, zerstreuen sie sich. Die weiche, schwarze Puppe ruht in einem lockern, schmutzigweißen, inwendig gelbgepuderten Gespinste oder zwischen Blättern und liefert nach etwa drei Wochen, also im Juli, den Schmetterling. Die überwinternden, blaugrauen Eier werden vom ♀, bis zu 400 an Zahl, ringförmig um dünne Zweige so fest angeklebt, daß weder Schnee noch Regen sie abzuspülen vermag. In manchen Jahren treten die Ringelspinnerraupen in solchen Mengen auf, daß sie die Obstbäume vollständig kahl fressen.

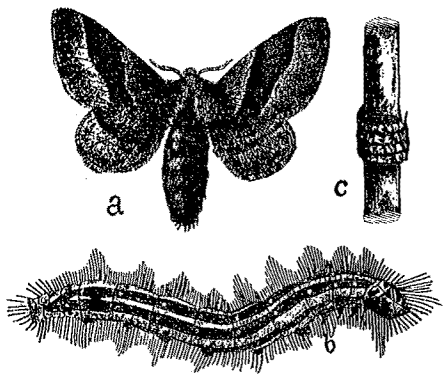


Fig. 298. — Malacosoma neustria Lin. Ringelspinner. a) Schmetterling, b) Raupe, c) Eierring. 1|1.

Bekämpfung. Ausschneiden der Eierringe eventuell mitsamt den besetzten Zweigen und Vernichtung während der Winterzeit. Abbrennen der Raupennester, solange die Raupen noch zusammensitzen mit der Raupenfackel wie sie unter andern von Mader konstruiert ist. (Zu beziehen durch die Bautzener Gartenwerkzeugfabrik, à Mk. 2 per Stück). Recht gute Dienste, und daher besonders zu empfehlen, leistete in dieser Hinsicht auch die einfache Wachsfackel, welche die Firma Rudolf Büttner in Soran, das Stück (je nach der Anzahl) zu 32—36 Pfennig liefert. Zweckentsprechende Raupenlampen liefern unter andern Oskar Butter, Bautzen und Louis Schön, Crimmitschau i. S.

Ebenso kann durch Abprellen der Raupengesellschaften mit langen Stangen, sowie durch Betupfen derselben mit einem in ein insektentötendes Mittel getauchten Schwamm oder durch Zerdrücken derselben mit einem alten Sack noch allzu großer Schaden abgewendet werden.

Der Ringelspinner hat in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien eine ganze Reihe natürlicher Feinde. Meisen wissen während des Winters die Eierringe und später die Puppen ausfindig zu machen und als willkommenes Futter aufzunehmen. Finken und Sperlinge stellen fleißig den Raupen nach. Unter den Insekten sind die Puppenräuber *(Calosoma sycophanta* und *inquisitor*) fleißige Vertilger der Raupen, und neben diesen gibt es eine erkleckliche Zahl von Fliegen (*Tachina larvarum* Lin. u. a.) und namentlich *Hymenopteren*, welche teils in den Eiern (*Teleas phalenarum* Nees.), teils in den Raupen (*Cryptus cyanator* Grav., *Pimpla inquisitor* Scop., *P. instigator* Fabr., *P. flavipes Grav.*), ihre schmarotzende Tätigkeit entfalten.

2. Gatt. **Eriogaster** Germ. Augen unbehaart; Flügel ganzrandig, kurz gefranst, die vorderen mit weißem Mittelfleck. — Eine der Forst- und Obstkultur zugleich schädliche Art.

Eriogaster lanestris Lin. Birkenspinner, Wollafter oder Kirschenspinner (Fig. 299). Länge 15 bis 18 mm. Flügelspannung: ♂ 30—35, ♀ 40—45 mm. Flügel rotbraun mit geschlängelter, weißer Querlinie; Vorderflügel auch an der Wurzel mit weißem Fleck; ♀ mit grauwolligem After. Raupe 5 cm. lang, schwarzblau oder braun, auf dem Rücken mit zwei Reihen rotgelben, gleichfarbig fein behaarten Flecken, und unter diesen an den Seiten, auf jedem Ringe drei weiße Punkte; Afterfüße braun; Kopf schwarzgrau.



Fig. 299. — Eriogaster lanestris Lin. Birkenspinner 1|1.

Der Birkenspinner fliegt im April, zu welcher Zeit das Weibchen die walzenförmigen, an beiden Seiten abgestumpften, grauen Eier, bis 200 an der Zahl, spiralartig oder auch in Häufchen um einen Zweig klebt und mit Afterwolle bedeckt. Die Raupen leben im Mai und Juni gesellig in großen, meist in Astgabeln hängenden Gespinstsäckchen, von wo aus sie, namentlich nachts, einzelne Aeste oder ganze Bäume kahlfressen. Wie der deutsche Name besagt, wählt sich die Raupe in erster Linie die Birke, sie kommt aber auch an verschiedenen andern Laubhölzern, so namentlich an Kirschen, Pflaumen, Schlehen, Weißdorn, Linden und Weiden vor. Verpuppung Ende Juni am Boden in einem festen, gelblichen oder bräunlichen, tönnchenförmigen Gespinst zur weichen ockergelben Puppe mit abgerundetem Afterstück. Gemein und namentlich den Obstbäumen schädlich.

Bekämpfung. Ausschneiden und Vernichten der Raupennester oder Ausbrennen derselben mit Raupenfackeln oder Raupenlampen. (Siehe *Malacosoma neustria*). In den Raupen schmarotzen die Ichneumoniden *Ischnus truncator* Fabr. und *Ophion inflexus* Ratzbg.

3. Gatt. **Dendrolimus** Germ. Palpen länger als der Kopf und diesen weit überragend; Flügel gewellt, die vorderen mit weißem Mittelfleck, am Unterrande gerade, an der Spitze abgerundet. — Eine in Kiefernforsten besonders schädliche Art.

Dendrolimus pini Lin. Kiefernspinner oder Tannenglucke. (Fig. 300). Länge 30—38 mm. Flügelspannung 56—74 mm. Vorderflügel weißgrau oder an der Wurzel und hinter der Mitte bandartig rostbraun, mit drei dunkelen, gezähnten Querstreifen, von denen der dritte tief ausgezackt ist; auf der Mitte der Vorderflügel ein weißer Mondfleck; Hinterflügel rotbraun. Raupe 80 mm lang, braun, silber- oder aschgrau mit rötlicher Behaarung; vom vierten Ringe an auf dem Rücken eine Reihe brauner oder schwärzlicher, rautenförmiger Flecken; der zweite und dritte Ringeinschnitt stahlblau; Luftlöcher weißlich; Kopf gewölbt, braun. — Die Flugzeit des Kiefernspinner dauert von Mitte Juli bis Anfang August. Das Weibchen legt die glatten, anfangs grünlichen, später grauen Eier, im ganzen 100—150, in Häufchen an Nadeln der Kiefer ab. Nach etwa drei Wochen schlüpfen

die Räupchen aus und befallen sofort die Nadeln. Dieser sogenannte Herbstfraß dauert bis zum Eintritt des Frostes, worauf die noch unausgewachsenen Räupchen sich auf den Boden begeben und hier unter Moos und Streu den Winter verbringen. Nach vollbrachter Winterpause, im April, besteigen die Räupchen von neuem die Wirtspflanze und führen hier mit um so größerer Intensität ihren Fraß weiter. Die Verpuppung geschieht Ende Juni, zwischen den Spitzen der Zweige oder auch unten am Stamme, in einem watteartigen, pflaumenförmigen, an beiden Enden in steife Borsten ausgehenden Gespinst. Puppe schwarzbraun mit rotbraunen Einschnitten.

Der Kiefernspinner ist wegen seiner außerordentlichen Gefräßigkeit von allen Insekten der gefährlichste Feind der Kiefer. Außer dieser befällt er auch die Schwarzkiefer und soll bei Futtermangel ebenso die Fichte und Lärche angreifen. Alte 60—80 jährige Bestände zieht er jüngeren vor, doch bleiben bei starker Vermehrung der Raupe auch die Mittel- und Jungbestände nicht verschont. Intensiv befressene Bestände gehen in der Regel an Erschöpfung zu Grunde. Die eigentliche Heimat des Kiefernspinners sind die reinen Kiefern-

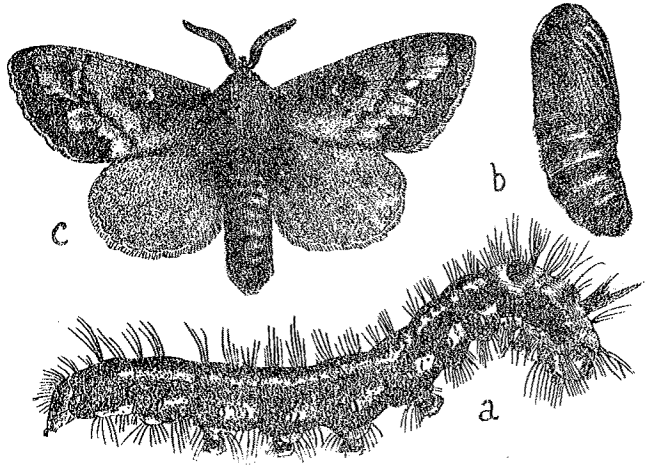


Fig 300. — Dendrolimus pini Lin. Kiefernspinner. a. Raupe, b. Puppe. c. Schmetterling. 1|1.

waldungen auf mageren Sandböden im Norden und Nordosten Deutschlands. Sein Vorkommen in unsern Gegenden war bisher nur ein sporadisches.

Bekämpfung. Sammeln der Raupen im Winterlager d. h. unter der Moosdecke oder der Streu nahe an den

Stämmen und Abfangen der Raupen beim Verlassen des Winterlagers durch Teerringe. Letzteres Mittel kommt in neuester Zeit wegen seiner günstigen Resultate und seiner Billigkeit fast nur mehr einzig in Anwendung. Nachdem man an den Stämmen die rissigen Borkenteile auf 10—15 cm. Breite ringförmig vermittels eines Baumkratzers in Brusthöhe entfernt hat (Anröten), erfolgt auf diesen geglätteten Stammpartien ein Anstrich mit Raupenleim. Zum Auftragen des Leims bedient man sich am besten eines steifen Borstenpinsels oder der eigens zu diesem Zwecke angefertigten Leimmaschine. Dieses Verfahren erfordert einen Kostenaufwand von nur 20 Mk. pro Hektar. Bereits auf den Bäumen fressende Raupen können durch Anprallen mit der umwickelten Axt zu Fall gebracht werden.

Nach vorliegenden Erfahrungen hält Massenfraß in der Regel nur drei Jahre mit steigender Intensität an. Nach dieser Zeit wird der Kalamität in der Regel durch das rapide Ueberhandnehmen von Schmarotzerinsekten und Pilzen ein jähes Ende gemacht. Als dezimierende Faktoren kommen namentlich die Parasiten *Pimpla Muscii* Hart., *P. instigator* Fabr., *P. Turionellae* Lin., *Pezomachus agilis* Fabr., *Pteromalus pini* Hart., *Telias laeviusculus* Rtzbg., *Exochilum circumflexum* Wesm., *Microgaster nemorum* Hart., *Tachina rustica* Meig. und *T. larvarum* Lin., sowie schließlich der Schmarotzerpilz *Fumago salicina* Tulasne inbetracht. Letzterer verursacht die sogenannte Isaria-Epidemie, durch welche bis 80 % der Raupen vernichtet werden können. Der Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*), sowie eine ganze Reihe raupenfressender Vögel, (Häher Kuckuck, Elster, Krähe, Staare) vermögen zwar bei normalem Raupeneffektiv diesen zeitweilig in den Schranken zu halten, nicht aber einem Massenauftreten derselben mit Erfolg entgegenzutreten.

4. Gatt. **Gastropacha** Ochsh. Glucken. Palpen länger als der Kopf von oben sichtbar; Flügel gezähnt; Vorderflügel ohne weißen Mittelfleck. — Eine für den Obstbau wichtige Art.

Gastropacha quercifolia Lin. Eichblatt, Kupferglucke. Flügelspanung ♂ 60—70, ♀ 80—90 mm. Flügel rostbraun, tiefgezähnt, nach außen schieferblau angeflogen, die vorderen mit drei Reihen dunkler Monde. Raupe 9—12 cm. lang, aschgrau bis erdbraun mit helleren und dunkleren Winkelzeichnungen; die Segmente mit je zwei braunen Knopfwarzen, das zweite und dritte mit dunkelblauem Ringeinschnitt; Kopf graubraun mit braunen Strichen. — Flugzeit des Schmetterlings Juli und August, zu welcher Zeit

das Weibchen die länglichrunden, glatten, grünen, weißgebänderten Eier einzeln an Obstbäume ablegt. Die Raupe frißt vom August an, überwintert und setzt ihren Fraß im nächsten Frühjahr weiter. Die Verwandlung geschieht in einem dichten, schwarzgrauen Gehäuse. Puppe schwarzbraun mit weißlichem Mehltau bedeckt.

Im April findet man die Raupe namentlich in Obstbaumschulen, wo sie, fest an die Aestchen angeschmiegt, schwer wahrzunehmen ist. Besonders schädlich wird sie an Spalier- und Zwergstämmen durch Knospenfraß und später durch Blattfraß, welch letzterer sich bei kleinen Stämmen zu Kahlfraß steigern kann. Gemein und im allgemeinen schädlicher als angenommen wird.

Bekämpfung. Absuchen und Vernichten der Raupen beim Frühjahrsschnitt, wo die angefressenen Knospen ihre Gegenwart verraten.

II. **Noctuiformes.** Dritter Ast des Sektors der Radialrippe des Vorderflügels mit dem zweiten verschmolzen. — Fünf uns interessierende Familien.

Uebersicht der wichtigsten Familien der Noctuiformes.

A. Zwischenast der Medialrippe der Vorderflügel am Ausgangspunkte von der Discoïdalzelle dem Hinterast näher gerückt als dem Vorderast;
   a. Subcostalrippe der Hinterflügel nicht mit der Radialrippe verschmolzen; Flügel meist dunkel gefärbt; Körper plump;
      * Nebenaugen vorhanden; ♂ mit meist ungekämmten Fühlern; Hinterleib vorne eingeschnürt, hinten kegelförmig zugespitzt . . 1. **Noctuidae.**
      ** Nebenaugen fehlend; ♂ mit gekämmten Fühlern; Hinterleib ausgebaucht. . . . . 2. **Lymantriidae.**
   b. Subcostalrippe der Vorderflügel wenigstens zum Teil ihres Verlaufes mit der Radialrippe verschmolzen; Flügel meist bunt gefärbt;
      * Subcostalrippe der Hinterflügel an ihrem Ende frei . . . . . 3. **Arctidae.**

B. Zwischenast der Medialrippe der Vorderflügel am Ausgangspunkte von der Discoïdalzelle gleich weit von dem Vorder- und Hinterast entfernt oder dem Vorderast näher gerückt;
   a. Körper plump; Flügel schmal; Tarsen behaart und kurz . . . . . 4. **Notodontidae.**
   b. Körper schlank; Flügel breit; Tarsen lang und nackt. . . . . 5. **Geometridae.**

1. Fam. **Noctuidæ.** Eulen. Fühler lang borstenförmig, fein bewimpert, selten beim ♂ gekämmt; Punktaugen stets vorhanden; Rüssel stark entwickelt; Flügel ziemlich schmal, in der Ruhe dachförmig, die hintern stets mit Haftborste; Körper in der Regel glatt behaart, oft mit Schopfbildungen; Hinterleib dick, hinten kegelförmig. — Die Schmetterlinge fliegen bei Nacht, in der Dämmerung, nur wenige bei Tage, die Zeichnung der Vorderflügel ist bei den meisten Arten sich sehr ähnlich; zwei ganze, auf den abgekehrten Seiten hell angelegte Querstreifen, ein halber Querstreif an der Wurzel, ein Mittelschatten, der sich als verwaschener Querstreif durch die Flügelmitte zieht, eine lichte Wellenlinie zwischen dem hintern Querstreifen und dem Saum. Drei Makeln im Mittelfelde, nämlich Zapfenmakel, Ringmakel und Nierenmakel. — Die Raupen sind meist nackt und 16füßig; sie verwandeln sich in oder auf der Erde zu braunen Puppen, welche oft in festen Erdgespinsten ruhen. Die einheimischen Arten verteilen sich auf drei Unterfamilien: 1. *Plusiinæ*, 2. *Hyperiinæ*, 3. *Caradriinæ*. Wesentliche Pflanzenschädlinge bergen nur die erste und die letztere.

Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien der Noctuidae.

A. Zwischenast der Medialrippe der Unterflügel nicht parallel mit dem Hinterast, der Endspitze der Discoïdalzelle genähert . . . . . 1. **Plusiinæ.**

B. Zwischenast der Medialader der Unterflügel parallel mit dem Hinterast, der Endspitze der Discoïdalzelle nicht genähert . . . . . 2. **Caradriinæ.**

1. Unterfam. **Plusiinae.** Zwischenast der Unterflügel nicht parallel mit dem Hinterast der Medialrippe, dem Endpunkte der Discoïdalzelle genähert; Schienen unbedornt; Thorax hinten sattelförmig behaart, in einen steil gestutzten, hinten erweiterten Schopf aufsteigend; Hinterleib mit Schöpfen. — Eine Gattung.

1. Gatt. **Plusia** Ochs. Vorderflügel mit langem, gebogenem Saum, mit größeren oder kleineren Metallflecken; Fransen ganzrandig; Augen bewimpert; Palpen lang, stark behaart, sichelförmig gekrümmt; Brust und Hinterleib geschopft. — Raupe 12füßig, nach vorn sehr dünn, nach hinten verdickt; fein behaart. Puppen in seidigem Gespinste mit stark verlängerter Rüsselscheide.

Plusia gamma Lin. Ypsiloneule. (Fig. 301).

Länge 19—22 mm. Flügelspannung 38—42 mm. Vorderflügel violettgrau und braungrau gemischt; doppelte, feine, weiße Querbinden, die innere von der Mitte an verwachsen, ein silbernes Y berührend; Wellenlinie mit W, innen dunkel beschattet. Hinterflügel hellbraungrau, mit dunklem Saum; Fransen teilweise gescheckt. Raupe grün oder bräunlichgrün mit feinen, weißen Rückenlinien und gelber Seitenlinie; Kopf braungrün, seitlich schwarz — Schmetterling vom Mai bis September in ganz Europa verbreitet und überall häufig. Raupe von April bis Oktober, an fast allen Kräutern, auch an Buschwerk; selten an Gräsern oder Getreide. Fressen frei auf den Pflanzen, lassen sich aber bei Beunruhigung fallen und ringeln sich zusammen. Puppe schwarz in einem weißlichen Gewebe an der Unterseite eines Blattes oder an einem Stengel. Nach 12—14 Tagen schlüpft der Falter aus, so daß eine Generation im günstigsten Falle in sechs Wochen beendet sein kann. Es folgen sich daher in einem Jahre 2—3 Bruten. Alle Stadien überwintern. Nur bei Massenauftreten können die Raupen da, wo eine Kulturpflanze in großer Ausdehnung gebaut wird, bedeutenden Schaden verursachen, so besonders an Zuckerrüben, Erbsen, Bohnen, Lein, Klee usw. Altum berichtet, daß selbst Kiefernkulturen total von ihnen vernichtet wurden.

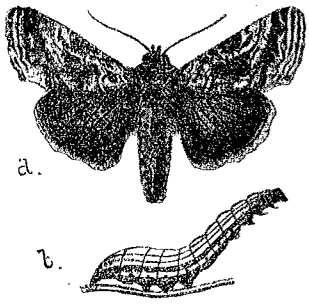


Fig. 301. Plusia gamma Lin. Ypsiloneule. a Schmetterling, b Raupe. 1|1.

Bekämpfung. Ablesen der Raupen durch Kinder. Möglichst rasches Abernten und Walzen der Felder. Behandlung der Felder mit dem Dehoff'schen Apparat (zu beziehen von F. Zimmermann, Maschinenfabrik, Halle a. d. S.). Der Apparat wird übers Feld gezogen, wobei Besen die Raupen in Tröge kehren; an einem Tage lassen sich derart 20 Morgen reinigen.

Natürliche Feinde der Raupen sind Vögel (Staare, Grasmücken, Rotschwänzchen usw.), sowie besonders Raupenfliegen. Oefters ist eine Bakterienkrankheit, die sog. Schlafsucht der Raupen, beobachtet worden.

(Fortsetzung folgt).