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

Entomologische Zeitschrift.
Centralorgan des Intern. Entomologischen Vereins / E. V.
(Gegründet im Jahre 1884)

Nr. 10 Frankfurt a. M., 24. August 1927 Jahrg. XXXXI

Die verschiedenen Methoden der Schädlings-Bekämpfung.

Von Gustav Lederer
Vorsteher der Abteilung für Schädlingskunde am Zoologischen Garten der Stadt Frankfurt am Main.

Die Bekämpfung eines Schädlings kann auf folgenden Wegen versucht werden:

1. durch kulturelle Vorbeugungsmaßnahmen,
2. auf biologischen Wege,
3. durch chemische Mittel,
4. durch mechanische Bekämpfungsmethoden und
5. mit physikalischen Mitteln.

Wenn auch jede Methode für sich angewandt werden kann, schließt doch die eine Bekämpfungsart die andere nicht aus, sie müssen sogar oft kombiniert angewandt werden.

Kulturelle Vorbeugungsmaßnahmen.

Die Vorbeugungsmaßnahmen, die man gegen tierische und pflanzliche Parasiten der Nutzpflanzen treffen kann, teilt man ein in solche, die den Boden betreffen, wie bestimmte Bodenbearbeitung usw., und solche, welche die Pflanzen betreffen, wie Pflanzweite, Pflanztiefe, Pflanzzeit, Schnitt usw. Weitere Vorbeugungsmaßnahmen sind Beseitigung von Ernterückständen, Fruchtwechsel, Sortenwahl.

Durch die kulturelle Methode gelingt es oft, eine Schädlingskalamität hintanzuhalten. Es ist selbstverständlich, daß ein Schädling, sei es ein Insekt oder ein Pilz, bei großen zusammenhängenden Futterbeständen optimale Ernährungsbedingungen hat, wodurch eine Massenvermehrung sehr leicht möglich wird. Z. B. wird die Nonne, gegen die man z. Zt. noch keine durchschlagende Bekämpfungsmethode kennt, im gemischten Wald nur selten zu einer verderblichen Massenvermehrung kommen, hingegen in großen zusammenhängenden, vielleicht gar gleichaltrigen Fichtenbeständen wird sich eine Nonnenkalamität immer mehr oder weniger katastrophal auswirken.

Aber auch in Bezug auf Standortspflege werden oft große Mißgriffe getan. Man pflanze nur solche Bäume bezw. Sorten, die für die betreffende Gegend geeignet sind. Es ist eine bekannte

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

Tatsache, daß viele unserer gefürchtetsten pflanzlichen und tierischen Schädlinge an eine gewisse Beschaffenheit der Nährpflanze gebunden sind, die im Sortencharakter zum Ausdruck gelangt; so haben wir z. B. mehr oder minder gegen Blutlaus widerstandsfähige Apfelbäume, gegen die Reblaus widerstandsfähige Reben, gegen Kartoffelkrebs widerstandsfähige Kartoffelsorten usw. Dabei ist aber zu erwähnen, daß Sorten, die in der einen Gegend sich unempfindlich zeigten, in einer anderen ihre Widerstandsfähigkeit vollkommen verlieren können. Besonders haben sich viele Pilzkrankheiten als Dispositionskrankheiten herausgestellt, so daß es notwendig erscheint, für jede Gegend widerstandsfähige Sorten durch Auslese heranzuziehen.

Weitere kulturelle Maßnahmen sind z. B. bei Rattenbekämpfung die Beseitigung aller Schutt- und Abfallhaufen, die den Tieren sicheren Unterschlupf gewähren, bei der Schnakenbekämpfung die Beseitigung aller unnützen Wasseransammlungen.

Biologische Bekämpfungsmethode.

Die biologische Bekämpfung, besonders der Insektenschädlinge, umfaßt das Gebiet des Schutzes insektenfressender Vögel und Säuger, sowie Schutz und Vermehrung von Parasiten und Raubinsekten, ferner die Begünstigung und Verbreitung von Infektionskrankheiten.

Obwohl die insektenfressenden Vögel ein sehr wichtiges Glied zur Erhaltung des biologischen Gleichgewichts darstellen und zweifellos öfters kleine Insektenkalamitäten auf ein erträgliches Maß reduzieren, zumal der Nahrungsbedarf der hier in Frage kommenden Vögel sehr groß ist, so darf man doch nicht glauben, daß durch intensiven Vogelschutz Insektenschäden verhindert werden. Viele Insekten haben sehr wenige Feinde unter der Vogelwelt, wie z. B. die bekannten Goldafterraupen fast nur der Kuckuck frißt.*)

Bei Verhütung und Bekämpfung von Insektenkalamitäten spielen die Parasiten eine weit wichtigere Rolle, besonders dadurch, daß die Vermehrungsfähigkeit der meisten Schmarotzer größer ist, als die des Wirtes, wodurch die Parasiten nach einigen Generationen den Wirt an Individuenzahl überholen und so der Kalamität ein Ziel setzen. Ein jeder Schädling hat meist bestimmte Parasiten. Da nun auch häufig Parasiten 2. Grades auftreten, die in den nützlichen Parasiten 1. Grades schmarotzen und dadurch schädlich werden, so ist bei Anwendung der parasitären Bekämpfung genaueste Kenntnis der Oekologie des Schädlings und der Parasiten notwendig, da sonst schwere Fehler gemacht werden können. Die einfachste Form der parasitären Bekämpfung ist, den vorhandenen Schmarotzern weitgehenden Schutz angedeihen zu lassen und alle Maßnahmen, die der Vermehrung von Parasiten hindernd ent-

*) Vergl. **Lederer G.** Die wirtschaftliche Bedeutung des Vogelschutzes.

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

gegenstehen, wie Vernichten parasitierter Raupen usw. zu vermeiden. Ein anderer Weg kann dadurch eingeschlagen werden, daß man Parasiten für die betreffenden Schädlinge künstlich in Massen züchtet bzw. einführt. Für die Raubinsekten, also Formen, die den Schädling überfallen und verzehren, gilt das gleiche, wie bei den langsam ihren Wirt vernichtenden Parasiten.

Einige Beispiele aus der Praxis mögen das Gebiet der Schädlingsbekämpfung durch Parasiten und Raubinsekten illustrieren:

Im Jahre 1868 entkamen einem Schmetterlingssammler in Boston einige Schwammschwimmer. Da sich in Nordamerika kein Parasit für diese Art fand, und die übrigen Feinde im allgemeinen von geringer Bedeutung sind, so konnte sich dieser Schädling derart verbreiten, daß er bereits nach einigen Jahren 1000 Quadratmeilen Landes besiedelte, und besonders die Obstkulturen derart heimsuchte, daß mit technischen Bekämpfungsmitteln der Massenvermehrung nicht Einhalt geboten werden konnte. Da der Schwammspinner in Europa eine Reihe von Schmarotzerfeinden*) hat, die den Familien Proctotrupidae, Chalcididae, Braconidae, Ichneumonidae und Tachinidae angehören, so tritt bei uns L. dispar nur sehr selten als größerer Schädling auf. Die Amerikaner versuchten daher durch Einführung von Parasiten die verheerende Tätigkeit des Schädlings zu reduzieren. Dies geschah in großem Maßstabe. Aus Deutschland wurden in einem Jahre über eine Million dispar-Raupen und mit diesen auch die Parasiten nach Amerika exportiert, deren Versand das bekannte naturhistorische Institut E. A. Böttcher, Berlin, ausführte. Wie großzügig die Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt wurden, geht am besten daraus hervor, daß seiner Zeit in Amerika bis 40 Entomologen an diesem Parasitenproblem arbeiteten. In den meisten Gegenden konnte man die Disparplage auf ein erträgliches Maß eindämmen.

Dem Entomologen Koebele — einem Deutschen — gelang es, einige arge Zuckerrohrschädlinge auf Hawaii, besonders eine Zikade, durch Einführung von Parasiten stark zu vermindern. Auch die Oelbaumschildlaus (Lecanium oleae) wurde durch Einführung der Scutellista cyanea, einer kleinen Schlupfwespe, stark zurückgedrängt. Den gleichen Erfolg erreichte die Schlupfwespe Prospaltella berlesei gegen die Maulbeerschildlaus.

1886 wurde in Kalifornien aus Australien die Wollschildlaus Iceria purchasi eingeschleppt und richtete in den Citruspflanzungen (Orangen und Zitronen) derartigen Schaden an, daß viele Plantagen keinerlei Erträgnisse abwarfen. Da alle anderen Bekämpfungsmaßnahmen mehr oder weniger versagten, entsandte man den

*) Vergl. **Lederer G., Handbuch für den praktischen Entomologen** Bd. 3, Seite 155—166, wo vom Schwammspinner allein 100 verschiedene Parasiten angeführt sind.

**) Auf die von uns ausgeführten Versuche mit Apanteles etc. werde ich an anderer Stelle zurückkommen.

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

Entomologen Koebele nach Australien, um die natürlichen Feinde ausfindig zu machen und sie lebend nach Amerika zu importieren. Koebele fand bald heraus, daß in Australien die Coccinellide Novius cardinalis die Icerya in Schranken hält. Er brachte etwa 100 lebende Exemplare mit nach Amerika, wo sie weiter gezüchtet wurden. Schon im nächsten Jahre hatte man ca. 10 000 Stück gezüchtet, sodaß bereits mit der Aussetzung begonnen werden konnte. Diese Maßnahme hatte einen so durchschlagenden Erfolg, daß schon nach 1½ Jahren die Wollschildlaus derart zurückgedrängt war, daß man wieder mittelmäßige Ernten erzielte. Auch später trat Icerya nicht mehr so verheerend auf. Fortsetzung folgt.

Momentbilder aus der Senne (Macrolepidoptera).

Von **Rudolf Boldt**, Nymegen. Fortsetzung

Nach Westen hin lehnen sich an die Rohrbestände weite Carex-Flächen an, stellenweise mit Pastinak durchwachsen. Wir stochern mit dem Stock in dem Gewirre herum und schauen nach, ob nicht etwas Lebendes auf dem sumpfigen Boden herumkrabbelt. Keine Enttäuschung. Einige weißliche, dunkelgekörnelte Raupen beweisen uns, daß *Toxocampa pastinum* Tr. nicht nur an Vicia cracca, wo ich sie bei Paderborn, Neuenbeken und Hamburg recht oft und bis dahin ausschließlich erbeutet, sondern auch an der Pflanze Gefallen findet, die ihr den Namen gegeben. Größere Carex-Bestände finden wir an den Ufern der Thune, dort wo sie am Zusammenfluß der Quellbäche ihren Ursprung nimmt. Das durchhecheln der Sumpfgräser bringt eine sehr ansehnliche Strecke von halberwachsenen Raupen der *Lasiocampa potatoria* L. im Schirm zusammen. Auffallend, daß sie in dem zuvorerwähnten Sumpfgelände, das doch kaum 1 km. weiter gelegen ist, sich nicht hat blicken lassen. Ihre Aufzucht in einer Papierdüte mit Schilf und Dactylis glomerata ergiebt eine interessante Reihe von Glucken, darunter die Form ab *berolinensis* Heyne, ein ♀ mit brauner Färbung des ♂ und einige Falter mit nur einem statt 2 Silberflecken auf den Vorderflügeln. Die Thuneufer breiten sich aus zu einer Bruchlandschaft mit Weidengestrüpp und Erlenbeständen. Viel abgefallenes Laub überdeckt das Grasgewirre. Der Kratzer befördert alles in den Schirm. Da gibt es bald eine ganze Auslese von allerhand Raupen, darunter uns die Menge der kleinen struppig schwarzen R. von *Cybosia mesomela* L. auffällt. Die schmutzig graugelbe Raupe des Tagfalters *Aphantopus hyperantus* L. ist vertreten, es fehlt auch nicht die erdgraue mit gebogenen Härchen besetze R. der *Caradrina alsines* Brahm und dort, wo das trockene Laub unter Büschen sich besonders gestaut hat, auch die unscheinbare, holzbraune, leicht zu übersehende Raupe von *Acidalia aversata* L. Nicht nur in der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1927/28

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Lederer Gustav

Artikel/Article: Die verschiedenen Methoden der Schädlings-Bekämpfung. 213-216