

H. Fischer

Biologische Zentralanstalt  
der  
Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Flugblatt Nr. 15

1. Auflage

Januar 1954

## Die Rübenmotte

(*Phthorimaea (Gnorimoschema) ocellatella* Boyd.)

Von Dipl.-Landwirt H. Fischer  
Biologische Zentralanstalt Berlin-Kleinmachnow

### Geschichte und Verbreitung.

Im September 1921 wurde in Deutschland erstmalig ein starkes Auftreten der Rübenmotte, auch Rübenminiermotte genannt, bei Gr.-Gerau, Hessen, beobachtet. Nach damaligen Feststellungen trat der Schädling in der dortigen Gegend in solchen Massen auf, daß „ganze Felder befallen sind und die Rüben in ihrer Entwicklung stark zurückbleiben“. Die Schädigungen erstreckten sich auf die Blätter, vor allem das Rübenherz, während die Rübenköpfe verhältnismäßig selten geschädigt waren. Vor diesem Zeitpunkt ist nur eine einzige Meldung bekannt, nach der im Jahre 1866 die Motte bei Wiesbaden beobachtet wurde, jedoch ohne Angaben von Schäden. Es liegen dagegen Schadensmeldungen vor aus dem Jahre 1906 aus Mittelfrankreich, 1907 aus Italien (Ferrara), 1913-14 wiederum Frankreich und 1918 Italien (Florenz). 1919 hat sich die Rübenminiermotte auch in Marokko als Rübenschädling geltend gemacht, 1930 wurden einige sporadische Befallsherde in Rumänien beobachtet und 1931 wurde starkes Auftreten in Spanien (Sevilla) bekannt, wobei auf manchen Rübenslägen Ausfall bis zu 100% festgestellt wurde. Bis 1934 wurde ein weiteres Schadauftreten in Deutschland nicht bekannt. In diesem Jahre jedoch, dessen warmer und trockener Sommer den Lebensbedingungen dieses Schadinsekts wiederum günstig war, kam es zum zweiten Male in Deutschland zur außerordentlichen Vermehrung. Während diesmal Gr.-Gerau verschont blieb, wurde südlich davon ein sich bis Bad Dürkheim erstreckendes Gebiet nahezu gleichmäßig 100%, d. h. jede einzelne Rübe, befallen. Erkrankt waren Zucker- und Runkelrüben, sowie Rote Bete. Im Jahre 1938 konnte man erstmalig in Bulgarien diesen Rübenschädling feststellen. Es wird angenommen, daß das Eindringen auf natürlichem Wege aus der Türkei geschah. Innerhalb von 10 Jahren erfolgte die Verbreitung über das ganze Land. Im Jahre 1945 wurde das Auftreten der Rübenmotte auch aus der UdSSR und zwar dem Gebiet um Krasnodar (Nordkaukasus) bekannt und 1946 waren dort auch andere Gebiete (Krim) befallen. Hier wurden 4, sogar 5 Generationen ausgebildet, von denen jeweils die letzte in den Rübenkörper eindrang. Im Jahre 1948 wurde wiederum eine außerordentliche Verbreitung des Schädlings auf Zucker- und Futterrübenslägen in den

Kreisen Ludwigshafen, Neustadt und Landau festgestellt. Auch diesmal kam es nur zur Ausbildung von 3 Generationen, doch stellten sich die infolge der Trockenheit zu erwarten gewesenen Schäden trotz des starken Auftretens der Motte nicht ein, da in den kritischen Zeiten starke Niederschläge für ein gutes Blattwachstum und damit zu einem schnellen Ausgleich der ausfallenden Blattmassen sorgten. Kleinere Herde wurden auch in den folgenden Jahren in Westdeutschland festgestellt. Waren in den Jahren 1921 und 1934 nur mechanische Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt worden, so wurden 1948 erstmalig auch chemische Bekämpfungsmittel angewandt. In Rumänien erreichte im Jahre 1950 die Befallsintensität, vor allem in der Donauebene, 10—100%. Im gleichen Jahre wurde die Motte zum ersten Male in Ungarn beobachtet und verbreitete sich bis 1952 praktisch im ganzen Land. In der CSR waren 1952 sämtliche Zuckerrüben-Anbaugebiete im südlichen Teil des Landes befallen. Des weiteren sind Kalamitäten bekannt aus Jugoslawien, der Türkei, Süd-England, Madeira, Ceylon, Palästina und Nord-Afrika.

### Schadbild und Schaden.

Das Schadbild einer erkrankten Rübe wird dadurch gekennzeichnet, daß die Herzblätter nur noch in modrigen Resten vorhanden sind und die äußeren Blätter stark nach unten hängen. Die älteren Blätter welken häufig ganz ab und vertrocknen. In den Blattspalten werden von den ausgeschlüpften Raupen Minen gebildet (Abb. 1). Später werden die Stengelkanten und die Ränder der ganz jungen Blättchen befallen (Abb. 2). Dabei wird das ganze Rübenherz versponnen und durch Kot

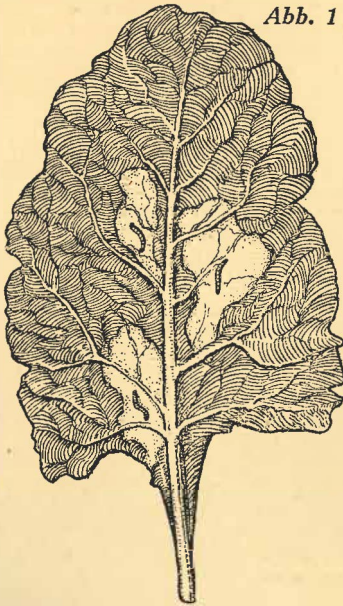


Abb. 1 Blattminen mit Raupen der Rübenmotte

Abb. 2 Von der Rübenmotte befallene Herzblättchen einer Runkelrübe



verschmutzt, so daß schließlich das o. a. Schadbild entsteht, nachdem die erwachsenen Larven auch Gänge in die Stengel älterer Blätter gefressen haben. In den Blattstielen findet man die Raupen regelmäßig an der Innenseite, d. h. der dem Herzen zugekehrten Oberfläche der Stiele. Die von ihnen gebohrten Gänge sind relativ kurz, ein bis dreimal so lang wie die Larven, oft verlaufen sie unter der Oberhaut und selten liegt der Gang frei an der Oberfläche.

Durch den Befall wird das Wachstum gehemmt. Eine Neubildung von Blättern findet kaum oder gar nicht statt, so daß sich die Rübe nur mit Mühe und meist nur 4—8 Außenblätter am Leben erhält. Stark beschädigte Keimpflanzen und jung eingepflanzte Rüben gehen ein, die Saaten werden lückig.

Während bei dem mehrmaligen Auftreten in Deutschland ein Eindringen der Larven in den Rübenkörper selten beobachtet wurde, bohrten sich die Larven in anderen Befallsländern mehrfach in den Rübenkörper ein (Abb. 3) und verwandelten denselben durch Zutritt von Fäulnisregnern in eine schwarze, jauchige Masse.

In der UdSSR fand man im September auf einzelnen Rüben bis zu 200 Raupen und etwa 25—50 Raupen auf jeder Pflanze der stark befallenen Rübenschläge. Befallen werden Zucker- und Futterrüben und Rote Bete. Die ursprüngliche Wirtspflanze ist *Beta maritima*.

Bei dem Auftreten in Deutschland im Jahre 1934 wurden von seiten der Anbauer die Zuwachsverluste auf leichten Böden bis zu 40% angegeben. Die Zuckerverluste stark erkrankter Rüben betragen bis zu 25% des Zuckergehaltes. Die Zuckerverluste waren umso geringer, je mehr neue Herzblätter ausgebildet waren.

### Beschreibung des Falters und seiner Entwicklungsstadien.

Der Falter, zur Familie der Gelechiiden gehörend, ist etwa 6—7 mm lang und hat eine Flügelspannweite von 12—14 mm. Die Vorderflügel sind bräunlichgelb mit unregelmäßigen braunschwarzen bis schwarzen, hell umsäumten Flecken; die etwas kleineren Hinterflügel sind weißlichgrau und mit längeren Fransen versehen als die Vorderflügel. Die Färbung der Falter kann heller oder dunkler sein (Abb. 4).

Die Eier sind weiß und länglichoval abgerundet. Sie haben einen Durchmesser von 0,2 bis 0,3 mm und eine Länge von 0,4 bis 0,5 mm.

Die Raupen sind frischgeschlüpft hellgrau, im älteren Stadium graugelb bis, graugrün und haben auf jedem Segment eine Querreihe unregelmäßiger rötlicher Flecke, die bei der voll erwachsenen Raupe in 2 bis 3 rosafarbene Längsstreifen auf Rücken und Seiten übergehen. Der Kopf

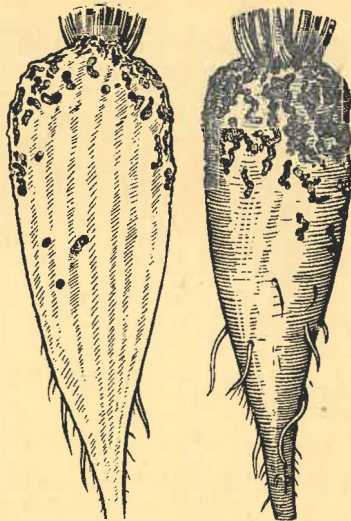


Abb. 3 Fraßbeschädigungen und Fraßgänge im Rübenkörper



in die Erde und spinnen in der obersten Schicht ihre Kokons. Die Gesamtentwicklung der 1. Generation vollzieht sich in 40 bis 50 Tagen. Der Falterflug der 2. Generation beginnt in der 1. Junihälfte und das Massenschlüpfen der Raupen in der 3. Juni-Dekade. Die Entwicklung dieser, wie auch der folgenden Generationen ist infolge der warmen Jahreszeit beschleunigt. Das Raupenstadium dauert 12 bis 16 Tage, die Gesamtentwicklung 22 bis 28 Tage. Die Sommergeneration vermehrt sich sehr schnell, da der Anteil der Weibchen höher ist, als der der Männchen. Auch die Anzahl der Eier ist höher. Der Falterflug der 3. Generation beginnt nach sowjetischen Feststellungen Mitte Juni und das Massenschlüpfen der Raupe in der 3. Juli-Dekade. Die Falter der 4. Generation erscheinen in der 2. bis 3. August-Dekade, das Massenschlüpfen der Raupen in der 3. August-Dekade oder in der 1. September-Dekade. Zuweilen entwickelt sich im Oktober noch eine 5. Generation. Im allgemeinen rechnet man in Mitteleuropa mit 2 bis 3 Generationen, im Süden Europas mit 3 bis 5 Generationen. In Deutschland vermochte die Rübenmotte im Jahre 1934 3 Generationen auszubilden, von denen die letzte infolge starker Vermehrung und geringer Verluste durch günstige klimatische und andere Umweltbedingungen die eingangs dargestellten Schädigungen der Rüben verursachte. Die 2. Generation hatte ihre Entwicklung etwa bis Mitte August beendet. Die Imagines der 2. bzw. die Eltern der 3. Generation schlüpfen in der Zeit von Ende August bis Mitte September. Die Eiablage zur 3. Generation geschah im Laufe des September. Die Entwicklungszeiten der einzelnen Generationen überschneiden sich stark, da die Imagines sehr unregelmäßig schlüpfen, verhältnismäßig langlebig sind und die Kopula während der Eiablage häufig wiederholt wird. Auch 1948 wurden in Westdeutschland 3 Generationen beobachtet, von denen die 1. im Mai bis Juni, die 2. im Juli bis August und die 3. im September bis Oktober festgestellt wurde.



Abb. 6 Rübenmotte: Puppe

### Bekämpfung.

Zur Vorbeugung des Befalls von neuen Rübensaaten muß die Bekämpfung bereits im Herbst während der Erntezeit beginnen. Sie besteht in sorgfältiger Ausrodung der Rüben, selbst der kleinsten und für die Verarbeitung unbrauchbaren Rüben, die Beseitigung der Ernterückstände, auf denen sich überwinterte Stadien befinden können und Vernichtung der unbrauchbaren Reste. Geerntete Rüben sind von allen fauligen Teilen zu säubern. Tiefes Umpflügen (bis 30 cm Tiefe) unter Anwendung eines Vorschälers, zweckmäßiger Fruchtwechsel und Unkrautbekämpfung (vor allem der Melde und Gänsefuß-Arten). Samenträger sind getrennt von den anderen Rüben zu pflanzen ( $1\frac{1}{2}$  bis 2 km). Beim Einmieten, vor allem der Steckrüben, ist jede Schicht mit einem DDT- oder Hexamittel und zwar 5 bis 10 g/qm zu bestäuben. Nach Ausbringung der Mieten sind die Mietenplätze von allen Rübenresten zu reinigen, umzupflügen und mit einem Hexamittel zu behandeln. Die Rübensaaten sind zu Anfang des Falterfluges mit DDT- oder Hexamitteln in einer Menge von 30 kg je ha zu bestäuben, wodurch gleichzeitig eine Bekämpfung der Erdflöhe und anderer Schädlinge erreicht wird. Eine 2. Bestäubung mit

Hexamitteln ist gegen die Raupen durchzuführen. Es kann sich auch eine 3. Bestäubung gegen die Motten der 3. Generation als notwendig erweisen. Die Anwendung von E-Mitteln (organischen Phosphorsäure-esterpräparaten) ist jedoch nur im Samenrübenbau zweckmäßig und kann im Zucker- und Futterrübenbau nicht empfohlen werden. In Ungarn machte man beim Einmieten von Samenrüben beste Erfahrungen mit E 605 f. Die einzumietenden Rüben wurden hierbei schichtweise bespritzt. Man rechnet für eine Miete von 5 m Länge, 1 m Breite und 0,7 m Höhe durchschnittlich 30 l der 0,15—0,20%igen Lösung. In Bulgarien hat man durch das Stecklingstauchverfahren beste Erfolge erzielt. Hierbei werden die Steckrüben 20 Minuten lang in eine 0,03 bis 0,04%ige E 605-Brühe getaucht und dann vor der Einlegung zurückgetrocknet. Keinesfalls dürfen arsenhaltige Spritz- oder Stäubemittel wegen der großen Gefahr der Viehvergiftung angewandt werden.

Eine biologische Bekämpfung des Schädlingss scheint nach bisherigen Untersuchungen nicht ausgeschlossen zu sein. Es bleibt dabei zu berücksichtigen, daß jedes biologische Verfahren von zahlreichen Faktoren abhängig ist, die nicht durch den Menschen gesteuert werden können, so daß der Erfolg nicht mit Sicherheit vorausgesehen werden kann.

Nach ungarischen Feststellungen (Bognár) wurden von den Vögeln der Feldsperling (*Passer montanus*) und die Haubenlerche (*Galerida cristata*) als Vertilger der Raupen beobachtet. Von den Raubinsekten konnte bisher die Larve einer *Chrysopa*-Art und einer *Xysticus*-Art (*Thomisidae*) als Vertilger festgestellt werden. Die *Chrysopa*-Art kann Raupen jeder Entwicklungsstufe angreifen. Eine einzige Larve vertilgte an einem Tage 12 vollentwickelte Raupen. Von den Hautflüglern (*Hymenoptera*), die als Parasiten die Rübenmotte befallen, konnten bisher 2 Arten der Familie *Braconidae* und zwar *Chelonella contracta* Nees (auch in Jugoslawien) und eine *Apanteles*-Art sowie eine Art aus der Unterfamilie *Ophioninae* (*Ichneumonidae*) festgestellt werden. Von den Larvenparasiten sind anscheinend die den *Braconiden* angehörenden Arten die bedeutendsten, denn 4 bis 17% der im Jahre 1952 an einem Ort in Ungarn gesammelten Larven der Rübenmotte waren von diesen befallen. Auch in Spanien wurden eine *Apanteles*- und zwei *Braconiden*-Larven als Raupenparasiten festgestellt. In Jugoslawien wurden außerdem *Bracon* (*Habrobracon*) *stabilis* Wesm. und *Orgilus obscurator* Nees nachgewiesen. Eine bedeutende Rolle spielen hier verschiedene Ameisenarten als Raupenfeinde. Ei- und Puppenparasiten wurden bisher nicht gefunden.

Die Rübenmotte ist im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik noch nicht aufgetreten. Das mehrmalige größere Schadaufreten dieses Schädlingss in Westdeutschland, das allerdings durch die trockene und warme Witterung der Jahre 1921, 1934 und 1948 begünstigt war, und das Vorhandensein von Relikten sind ebenso eine ernste Mahnung für uns, wie die Feststellung aus Ungarn, daß sich die Motte innerhalb von zwei Jahren auf eine Entfernung von 300 km ausgebreitet hat. Wenn man auch annehmen kann, daß bei vorwiegend kühler und feuchter Witterung eine Massenvermehrung ausgeschlossen bleibt, so liegt doch eine Anpassung des Schädlingss an unser Klima durchaus im Bereich des Möglichen. Eine Überwachung unserer Rübenkulturen ist notwendig, um bei einem Auftreten unverzüglich Abwehrmaßnahmen ergreifen zu können und Schäden zu verhüten, die unsere Landwirtschaft und Zuckerindustrie empfindlich treffen würden. Jeder verdächtige Fund ist daher sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst zu melden.

**Bisher erschienene Flugblätter :**

- Nr. 1: Der Kornkäfer (2. Auflage).
- Nr. 2: Kieferschädlinge.
- Nr. 3: Krähenbekämpfung (1. und 2. Auflage)
- Nr. 4: Der Kartoffelkäfer.
- Nr. 5: Der Kartoffelkrebs.
- Nr. 6: Der Kartoffelnematode.
- Nr. 7: Die San José-Schildlaus.
- Nr. 8: Der Weiße Bärenspinner.
- Nr. 9: Wie holt man sich Rat über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge?
- Nr. 10: Die Vergilbungskrankheit der Rübe (2. Auflage)
- Nr. 11: Die Feldmaus.
- Nr. 12: Die Rübenblattwanze und ihre Bekämpfung.
- Nr. 13: Die Brandkrankheiten des Getreides.
- Nr. 14: Raps- und Rübensschädlinge.

Die Flugblattreihe wird laufend ergänzt.

Bestellungen sind zu richten an die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Biologische Zentralanstalt Berlin, Berlin-Kleinmachnow, Post Stahnsdorf, Stahnsdorfer Damm 81.

Copyright by Deutscher Bauernverlag, Berlin G 2 — Am Zeughaus 1-2 — Herausgegeben unter  
der Lizenz Nr. 101 — (31) A 2220/54/DDR 4,2