

Ökologische Beziehungen zwischen dem Kohlschotenrüßler und der Kohlschotenmücke in Rapskulturen*

DIRK-HEINRICH STECHMANN

Seit einigen Jahren werden große Anstrengungen unternommen, um den Pflanzenschutz gegenüber Insekten ökologisch und ökonomisch vertretbar zu gestalten. Faktoren, welche eine derartige Zielsetzung erfordern, die ihr aber auch im Wege stehen, faßte STEINER (1975) zusammen. Der vorliegende Beitrag soll am Beispiel des Kohlschotenrüßlers *Ceutorhynchus assimilis* Payk. (Col., Curculionidae), der Kohlschotenmücke *Dasineura brassicae* Winn. (Dipt., Cecidomyiidae) und deren Auftreten im Winterraps in Norddeutschland aufzeigen, welche Kenntnisse aus dem biologischen Bereich in ein solches Pflanzenschutz-Konzept einfließen können.

Welche Beziehungen haben beide Insekten zu Winterrapspflanzen im Jahresgang?

C. assimilis: Der Käfer überwintert als Imago an Waldrändern und in Hecken, der Zuflug auf die Felder beginnt vor der Rapsblüte etwa Ende April. Die Tiere fressen bereits an Fruchtknoten, später an jungen Schoten, und etwa 14 Tage nach Zuflug kommt es zu ersten Eiablagen in die Früchte. Die Larven fressen an den Samenanlagen und verlassen die Schoten nach ca. 4–5 Wochen durch größere Ausschlupflöcher. Die Verpuppung erfolgt im Boden, Jungkäfer erscheinen ab Juli und wandern später von den Rapsfeldern ab.

D. brassicae: Die Gallmücke überwintert als Kokonlarve im Boden, die Verpuppung mit anschließender Metamorphose zur Imago kann nach einer oder mehreren Überwinterungen eintreten. Das Schlüpfen der Imagines und der Zuflug auf die neuen Rapsfelder im Frühjahr fällt mit der Blütezeit des Winterrapses zusammen (Mai), die Flugphase kann sich über mehrere Wochen erstrecken. Die Eiablage erfolgt in junge Schoten, die später vergallen und aufplatzen. Die Larven entwickeln sich in ca. 14 Tagen und wandern zum Boden ab. Im Juni erscheint eine zweite Generation, welche im Winterraps nur an verletzten Schoten zur Eiablage gelangt. Auch eine dritte Generation wurde beobachtet, bei benachbarten Anbau von Sommerraps können noch weitere Generationen folgen.

Welche Beziehungen haben beide Insekten untereinander?

Aus dem Entwicklungsgang geht hervor, daß *C. assimilis* im Jahresverlauf am Winterraps Verletzungen der Fruchtknoten bei verschiedenen Entwicklungsphasen der Wirtspflanzen hervorruft: (a) kleine Fraßwunden bereits an Fruchtknoten; (b) Bohrlöcher zur Eiablage in Schoten unterschiedlicher Größe; (c) Ausschlupflöcher der Larven an ausgewachsenen Schoten. Diese Verletzungen können der Gallmücke als Eingangspforten bei der Eiablage dienen, wie aus zahlreichen Untersuchungen hervorgeht (Zusammenstellung bei STECHMANN & SCHÜTTE 1978). Danach können lediglich junge Fruchtknoten des Rapses von der Gallmücke selbständig belegt werden, an weiter entwickelten Schoten ist sie auf die Vorarbeit anderer angewiesen. Die somit potentiell vorhandene enge jahreszeitliche Bindung von *D. brassicae* an Winterraps als Wirtspflanze wird damit durch das Auftreten von *C. assimilis* aufgehoben. Daher kann sich die Gallmücke in den Kulturen über einen wesentlich längeren Zeitraum und mit ein bis zwei weiteren Generationen entwickeln. In dieser Beziehung fördert also der Rüßler die Gallmücke.

* Kurzfassung eines Vortrages, der auf der Tagung der Rheinischen Coleopterologen am 27. Nov. 1977 im Fuhlrott-Museum gehalten wurde.

Andererseits wurde von BUHL (1957) nach Daten aus umfangreichen Rapsschoten-Sektionen geschlossen, daß bei gleichzeitiger Anwesenheit der Eier oder Larven von *C. assimilis* und *D. brassicae* in einer Schote die Entwicklung der Käferlarven gehemmt bzw. unterbunden wird. Darüber hinaus können durch Aufplatzen der vergallten Schoten die Käferlarven vor Abschluß ihrer Larvalentwicklung aus den Früchten herausfallen, da sie sich langsamer entwickeln als die Larven der Gallmücke. Danach besteht zwischen beiden Insektenarten auch eine antagonistische Beziehung, welche direkt die Mortalität der Käferlarven erhöht, wegen der o. g. Beziehung aber indirekt auch die Entwicklungsmöglichkeiten der Gallmücke langfristig negativ beeinflußt. Leider fehlen bislang quantitative Daten, die eine Beziehung der Populationsdynamik der beiden Arten belegen.

Wie lassen sich diese Kenntnisse im Pflanzenschutz anwenden?

Als Mitte der 50er Jahre von mehreren Autoren die Metabiose-Beziehung zwischen den beiden Arten nachgewiesen wurde, kam man zu dem naheliegenden Schluß, daß eine Bekämpfung sich allein gegen den Rüsselkäfer zu richten habe. Dieses erwies sich aber in der Praxis als schwierig, und zwar aus folgenden Gründen: (a) der Rüsselkäfer läßt sich bereits bei Annäherung eines Beobachters von den Pflanzen fallen, seine Präsenz wird daher oft übersehen; (b) die Käfer-Imagines sind sehr mobil. Sie wandern im Bestand und können auch aus weiter entfernten Gebieten zufliegen; (c) bereits wenige Käfer verursachen Verletzungen an zahlreichen Schoten, daher muß die wirtschaftliche Schadensschwelle sehr niedrig angesetzt werden. Dies führt zusammen mit den unter (a) und (b) genannten Gründen zu Problemen bei Prognose, bei gezielter Bekämpfung und bei Erfolgskontrollen. Dem gegenüber hat sich die Berücksichtigung dieser Zusammenhänge bei der Erarbeitung von langfristigen Befallsprognosen bewährt (vgl. BUHL & SCHÜTTE 1971, HORNIG 1974). Eine genauere Kenntnis der Populationsdynamik und ihrer Ursachen könnte aber noch weiterreichende, vor allem vorbeugende Entscheidungen ermöglichen, wie ich sie im folgenden zur Diskussion stellen möchte.

1. Nach Jahren mit geringem Auftreten beider Arten ist der Anbau von Winterraps in dieser Beziehung risikolos, auch der Arbeitsaufwand für den Pflanzenschutz-Warndienst kann auf ein Mindestmaß beschränkt werden.
2. Hat sich der Schaden des Rüsselkäfers von Jahr zu Jahr vervielfacht und nimmt auch die Dichte der Gallmücke zu, so ist mit dem Beginn einer Massenvermehrung zu rechnen. Dann ist besondere Aufmerksamkeit geboten und alle verfügbaren Vorbeugemaßnahmen sollten genutzt werden.
3. Setzt sich der Trend zur Massenvermehrung fort, so ist in den folgenden Jahren mit großen Verlusten durch Schaden und gleichzeitig mit hohen Kosten für die Bekämpfung zu rechnen. Unverändert fortgesetzter Anbau von Winterraps mit bis zu 7 Insektizid-Spritzungen in einer Saison in solchen Jahren ist nicht mehr vertretbar, wenn die Situation vorhersehbar ist. In den letzten 20 Jahren ist es in Schleswig-Holstein bereits zweimal zu derartigen Massenvermehrungen gekommen, so daß durchaus Kenntnisse darüber vorhanden sind, welches Ausmaß die Verluste durch die beiden Schädlinge trotz Spritzungen annehmen können. Daher sollten alternative Anbauverfahren erprobt werden, die eine Massenvermehrung der Schädlinge in kritischen Jahren wirksam beenden können.

Literatur

- BUHL, C. (1957): Beitrag zur Frage der biologischen Abhängigkeit der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) von dem Kohlschotenrüsselkäfer (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.). – Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz **64**, 562–568.
- BUHL, C., SCHÜTTE, F. (1971): Prognose wichtiger Pflanzenschädlinge in der Landwirtschaft. – Berlin und Hamburg: Paul Parey.

- HORNIG, H. (1974): Zur Bekämpfung des Kohlschotenrüblers (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.) und der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) in Ölf Fruchtbeständen. (Erfahrungen aus Schleswig-Holstein). – Kali-Briefe **12**, 2. Folge.
- STECHMANN, D.-H., SCHÜTTE, F. (1978): Zur endophytischen Eiablage von *Dasyneura brassicae* Winnertz, 1853 (Dipt., Cecidomyiidae). – Z. ang. Entomol. **85**, 412–424.
- STEINER, H. (1975): Beschleunigende und hemmende Faktoren bei der Entwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes. – In: STEINER, H. (Ed.), Fortschritte im Integrierten Pflanzenschutz, Bd. 1, 83–89, Steinkopff-Verlag, Darmstadt.

Anschrift des Verfassers:

Dr. D. STECHMANN, Universität Bayreuth

Lehrstuhl Tierökologie

Am Birkengut, D–8580 Bayreuth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Stechmann Dirk-Heinrich

Artikel/Article: [Okologische Beziehungen zwischen dem Kohlschotenrüssler und der Kohlschotenmücke in Rapskulture 56-58](#)