

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =  
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss  
Entomological Society

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 18 (1940-1943)

**Heft:** 7-8

  

**Artikel:** Schädlinge an Hackfrüchten und Getreide in Beziehung zum  
Mehranbau

**Autor:** Roos, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-400915>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

11. Dr. P. Bovey, Lausanne : Sur quelques Insectes nuisibles récemment introduit en Suisse (avec projections).

Die Vorträge ernteten verdienten, reichen Beifall. An der jeweils folgenden Diskussion beteiligten sich die Herren Professor Handschin, Dr. Carl, Prof. Baumann, Prof. Lehmann, Dr. Thomann und Dr. Wiesmann.

Um 16 Uhr konnte die reiche wissenschaftliche Sitzung geschlossen werden.

In liebenswürdiger Weise führte uns hierauf Herr Prof. Baumann durch die Sammlungen seines Museums, in dem besonders die wunderbar zusammengestellten Biologien der einheimischen Tierwelt allgemeine Bewunderung und Anerkennung fanden.

Wädenswil, den 24. Oktober 1941.

Der Sekretär: *Wiesmann*.

## **Schädlinge an Hackfrüchten und Getreide in Beziehung zum Mehranbau.**

Von

K. R o o s , Zürich-Oerlikon.<sup>1</sup>

Einleitend möchte ich in aller Kürze auf einige Zahlen im Zusammenhang zum Mehranbau eingehen. Es stehen uns in der Schweiz rund 1,1 Millionen Hektaren landwirtschaftlich nutzbares Kulturland zur Verfügung, die so verwendet werden müssen, daß sie für uns 4,2 Millionen Einwohner die ausreichende Nahrungsgrundlage darstellen.

Das Ziel des Mehranbaues im Jahre 1940 war eine Vermehrung des Ackerlandes um 50 000 ha. Es wurde um 12 000 ha überschritten, so daß total 212 000 ha offenes Ackerland bestellt wurden. Für das Jahr 1941 verlangte man erneut eine weitere Ausdehnung in größtmöglichem Ausmaße auf Grund der Katasteraufnahmen.

Es darf als erfreuliche Tatsache festgestellt werden, daß die Ausdehnung des Ackerbaues mit Schwung angepackt wurde.

<sup>1</sup> Referat, gehalten an der Jahresversammlung der Schweiz. Ent. Gesellschaft in Bern am 4. Mai 1941.

Es ist das große Verdienst von Dr. F. T. Wahlen, die öffentliche Meinung und die Armee von der Notwendigkeit der Durchführung seines Programms und vom Ernst der Ernährungslage unseres Landes überzeugt zu haben. Es beruht auf der Annahme der völligen Abgeschlossenheit von ausländischen Zufuhren. Auf Grund der geleisteten Vorarbeiten konnte dieser Produktionsplan entwickelt und unverzüglich an die Hand genommen werden.

Wir dürfen im Jahre 1941 mit folgender Bebauung des Kulturlandes rechnen: <sup>2</sup>

1. Brot- und Futtergetreide = 190 000 ha.

Nach Abrechnung des Saatgutes und des Futteranfalles können wir zirka  $\frac{1}{2}$  des normalen Bedarfes decken. Setzen wir dem Brot Kartoffelmehl zu, so können wir zirka  $\frac{2}{3}$  des normalen Brotbedarfes decken.

2. Hackfrüchte = 80 000 ha.

Die Kartoffelproduktion genügt den Ansprüchen unseres Landes völlig.

Mit der Ausdehnung dieser Kulturen in neue Gebiete geht selbstverständlich auch die Weiterverbreitung von deren Schädlingen vor sich.

Engerlinge, Drahtwürmer, Schnakenlarven und Schnecken sollen nicht mehr erwähnt werden, da sie und ihre Bekämpfung von Dr. Wiesmann besprochen wurden.

### 1. Kartoffeln:

Da die Kartoffel pro Flächeneinheit am meisten Stärke-Einheiten erzeugt, muß der Bekämpfung ihrer Schädlinge eine ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Als wichtigster Schädling ist wohl

a) der Kartoffelkäfer

(*Leptinotarsa decemlineata* Say.)

zu nennen. Seit seinem ersten Auftreten in der Schweiz im Jahre 1937 gestaltete sich die Verseuchung folgendermaßen:

<sup>2</sup> Referat von Dr. E. Feißt, Dir. der Abteilung für Landwirtschaft des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes, gehalten in der Frühjahrs-Abgeordnetenversammlung des Schweiz. Landw. Vereins 1941 in Basel: Aufgaben und Erwartungen der schweizerischen Landwirtschaft für die Kriegs- und Nachkriegszeit.

	1937		1938		1939		1940	
	Gemeinden	Herde	Gemeinden	Herde	Gemeinden	Herde	Gemeinden	Herde
Französische Schweiz	118	411	513	3600	845	ca. 33000	586	diffus
Deutsche Schweiz	2	2	314	895	686	4355	732	ca. 8134
Ganze Schweiz	120	413	827	ca. 4500	1531	ca. 38000	1318	diffus

Frei sind heute noch die Kantone Uri, Nidwalden, Appenzell, Graubünden und Tessin. Im August 1940 erfolgte ein plötzliches Verschwinden der Käfer in den Boden, als die Temperatur sich einige Tage um  $8^{\circ}$  C herum bewegte. Sie kamen nicht mehr zum Vorschein. Sie ersehen daraus, daß auch klimabiologisch verschiedene Fragen noch abzuklären sind. Auf die Ihnen bekannte Biologie einzugehen, erübrigt sich an dieser Stelle.

Schaden durch den Kartoffelkäfer: Die Nachkommen von einem einzigen Weibchen (500 gerechnet) fressen bis zur 2. Generation die Kartoffelstauden von 0,5 Aren Kartoffeln kahl. Bei unbehinderter Vermehrung entstehen bis zur 3. Generation 31 Millionen Käfer, die die Blätter von 2,5 ha Kartoffeln vertilgen, bis sie sich zu fertigen Insekten entwickelt haben. Die ungewöhnliche Winterkälte 1939/40 vermochte die Insekten nicht abzutöten, wie vielfach erhofft und behauptet wurde. Was lernen wir aus diesen Tatsachen? Es darf dem Schädling nirgends Gelegenheit zur Vermehrung geboten werden, dort, wo er auftritt, muß er energisch bekämpft werden.

Die Organisation der Bekämpfung: Der Suchdienst spielt für die Bekämpfung eine sehr wichtige Rolle. Die Kartoffelkulturen müssen alle 10—14 Tage abgesucht werden. Bei diesen Arbeiten beteiligen sich die Schulen in anerkannter Art und Weise. Die Schüler haben bei diesen Arbeiten, die zu einem praktischen, naturwissenschaftlichen Unterricht ausgestaltet werden können, Gelegenheit, der Allgemeinheit einen unerläßlichen «Zivildienst» zu leisten. Die Käfer sind sorgfältig zu sammeln und zu vernichten. Die Fundstellen müssen markiert werden, damit man die Stauden der Umgebung auf vorhandene Larvenherde sofort und auch später nachprüfen kann. Die Anzeige der gefundenen Herde ist obligatorisch. In jeder Gemeinde sind Leute für die Bekämpfung des Kartoffelkäfers ausgebildet. Sie unterstehen der kantonalen Zentralstelle, die ihre Funktion als Auskunft- und Beratungsstelle ausübt und mit der Eidg. Versuchsanstalt zusammenarbeitet.

Die Durchführung der Bekämpfung: Dort, wo der Käfer auftritt, wird die Umgebung der Fundstelle auf 20—30 Aren mit Arseniaten, die zu verbilligten Preisen erhältlich sind, bespritzt. Um privat- und volkswirtschaftlich große Schäden zu verhüten, wird im Falle von Nachlässigkeit in der Durchführung der Bekämpfung letztere auf Kosten des fehlbaren Produzenten von der Gemeindestelle ausgeführt. Aus diesem Grunde ist die Fahrlässigkeit auch strafbar (Bundesratsbeschluß v. 14. IV. 1938). Vorbeugende Bespritzungen werden wegen der Knappheit an Spritzmitteln keine ausgeführt. Das wäre in der heutigen Zeit eine Verschwendung, weil die Spritzmittel abgewaschen werden und infolge des Wachstums der Kartoffelstauden sehr rasch neue Blätter und Triebe gebildet werden, an denen sich der Schädling ungehindert vermehren kann. Kombinierte Behandlungen, d. h. Bespritzungen von Kupferbrühen (gegen Krautfäule) zusammen mit Arseniaten (gegen Kartoffelkäfer) werden nur dort empfohlen, wo man weiß, daß der Käfer sicher auftritt und wo andererseits krautfäuleempfindliche Speisesorten gepflanzt wurden, die ohne Kupferbespritzungen dem Phytophthorapilz erliegen würden.

Die Bodendesinfektionen mit Hilfe von Schwefelkohlenstoff (Tilgungsverfahren) sind aufgehoben, ausgenommen in hohen Lagen und isolierten Zonen, die weit von Kartoffelkäferherden entfernt liegen.

Für das Jahr 1941 stehen uns genügend Bekämpfungsmittel zur Verfügung.

Die für Mensch und Warmblüter ungiftigen Derrispräparate, die sehr gut gegen Kartoffelkäferlarven wirken, müssen sparsam verwendet und vorwiegend für Gemüsegärten reserviert bleiben.

#### b) Blattläuse.

Für die Erzeugung guter Ernten spielt die Gesundheit des Kartoffelsaatgutes eine der wichtigsten Rollen. Zu den schlimmsten Krankheiten gehören die Abbaukrankheiten oder Viruskrankheiten (Blattrollkrankheiten und einige der verheerendsten Mosaikkrankheiten), deren wichtigste durch Blattläuse übertragen werden. Unser Klima ist in tiefen Lagen ungünstig zur Produktion gesunden Saatgutes, weil sich die Virusüberträger stark vermehren und die Viruskrankheiten von kranken Pflanzen auf gesunde übertragen, wodurch gesunde Pflanzen angesteckt werden.

Die wichtigste Überträgerin, die Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.) überwintert als Ei an Pfirsichbäumen und kann dort durch Winterbespritzungen bekämpft werden. Die Praxis zeigt aber, daß noch andere Überwinterungsquartiere in Frage kommen müssen, denn die Blattlaus tritt auch frühzeitig in Lagen auf, wo weit und breit keine Pfirsich- und Aprikosenbäume vorhanden sind.

Es wäre dies eine dankbare und praktisch wichtige Frage klimabiologisch abzuklären, wie viel Generationen die Pfirsichblattlaus in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz erzeugen kann. Irgendwo ist praktisch die Grenze zu ziehen zwischen guten Anbaugebieten (Berglagen) für Saatkartoffeln und schlechten Anbaugebieten (tiefere Lagen) mit günstigem Blattlausklima. Diese Berglagen müssen für die Saatguterzeugung viel besser ausgenützt werden, denn sie sind imstande, uns gesundes und triebkräftiges Kartoffelsaatgut zu liefern. Die Felder müssen selbstverständlich auch zweimal feldbesichtigt und kranke Pflanzen (Virussträger) sofort beseitigt werden.

Der Ertrag an Kartoffeln aus hohen Lagen ist erfreulicherweise größer, was durch mehrjährige Versuchsergebnisse von Prof. Volkart und der Eidg. Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon (Nante, Maran, Hörnli) bestätigt ist.

## 2. Rüben:

### a) Nebliger Schildkäfer (*Cassida nebulosa* L.).

Diese Käfer haben ihren Namen von der schildförmigen, an den Panzer einer Schildkröte erinnernden Gestalt des Rückens. Die Larven sind leicht kenntlich an zwei über den Rücken erhobenen getragenen Schwanzborsten. Diese Borsten dienen dazu, die Exkremente oder abgestreiften Häute festzuhalten, die wie ein Schirm die weiche Larve vor den Sonnenstrahlen schützen.

Die Käfer überwintern in der Erde oder unter dürrem Laub. Sie erscheinen im Frühjahr an den Blättern von Gänsefuß (*Chenopodium*) und Melde (*Atriplex*) und beginnen zu fressen. Nach der Paarung werden die Eier in Häufchen von 6—15 Stück an der Blattunterseite abgelegt und mit einem kittartigen Sekret bedeckt. Das Fraßbild von Käfern und Larven besteht aus einem Netzwerk übriggebliebener Blattrippen, auf der einen Seite häufig von der Epidermis bedeckt, meistens werden jedoch Löcher in die Blätter gefressen.

Von diesen genannten Unkräutern, die stets in Rübenfeldern zu finden sind, geht der Käfer auf Runkel- und Zuckerrüben über und kann diese derart entblättern, daß sie stark darunter leiden. Es sind meistens einzelne im Frühjahr stark verunkrautete Äcker, die von diesem Schädling befallen werden.

Als vorbeugende Bekämpfung merke man sich, die Rübenäcker frei von diesen Unkräutern zu halten, damit die ersten abgelegten Eier oder Larven zugrunde gehen. Direkt kann der Käfer mit Arseniaten bekämpft werden. Die Blätter können in diesem Fall jedoch nicht mehr verfüttert werden.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Versuche über die Bekämpfung des nebligen Schildkäfers im Sommer 1941 ergaben, daß 4 % Bariumchlorid mit 1 % Kaseinkalk, 1 % eines neuen Mittels der Firma Geigy, Basel, oder ein ungiftiges Derrisstäubemittel besser wirkten als Bleiarseniat.



b) R ü b e n b l a t t w e s p e (*Athalia spinarum* Fb.).

Ende August / anfangs September 1940 kam es vor, daß in den Kantonen Bern, Zürich und Zug einzelne Stoppelrübenäcker fast kahlgefressen wurden von der Larve der Rübenblattwespe.

Die erste Generation der Wespe erscheint im Mai. Diese legt ihre Eier an verschiedenen Kreuzblütlern ab. Das Weibchen reitet auf der Blattkante der Pflanzen, schneidet mit seinem Legestachel halbkreisförmige Taschen in den Rand und legt je ein Ei hinein. Auf diese Art werden 250—300 Eier abgelegt. Nach 6—10 Tagen schlüpfen die jungen Larven, die meist an der Unterseite der Blätter Löcher fressen oder zwischen den Rippen vom Rande her alles kahl fressen. In drei bis vier Wochen sind die Tiere ausgewachsen, kriechen in die Erde und verpuppen sich wenige Zentimeter tief im Boden. Etwa drei Wochen später, meist anfangs August, erscheinen die Blattwespen und beginnen mit einer erneuten Eiablage. Die Larven dieser Generation verursachen die Schäden an Stoppelrüben, Kohlarten usw.

Bei der B e k ä m p f u n g muß darauf Rücksicht genommen werden, daß Stoppelrüben und die Kohlarten als Nahrung und Viehfutter dienen. Es können deshalb nur praktisch giffreie Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet werden. In Versuchen haben sich die Bestäubungen mit Derrispräparaten (beispielsweise Pirox, Derux usw.) in Mengen von 7 kg per Jucharte sehr gut bewährt. Man wählt sich zum Stäuben am besten einen warmen, sonnigen Mittag aus.

### 3. Mais, Tabak u. a. m.:

In diesen Kulturen spielen neben den eingangs erwähnten folgende Schädlinge oft eine große Rolle:

Werre (*Gryllotalpa vulgaris* L.)

Erdraupen (diverse Larven).

Bei diesen bekannten Schädlingen kann ich mich kurz halten und nur darauf hinweisen, daß wir für die Werre im Bruchreis mit Bariumfluorsilikat und für die Erdraupen in der Kleie oder Heublumen mit Kieselfluornatrium oder Schweinfurtergrün gute Mittel für deren erfolgreiche Bekämpfung besitzen. Letztere tritt hie und da auch in Kartoffel- und Rübenäckern verheerend auf, indem Rüben und Knollen angefressen und dadurch unhaltbar, ja oft schon im Boden faul werden.

### 4. Getreide:

a) Fritfliege (*Oscinella frit* L.).

Die Larven dieser Halmfliege leben im Innern von Getreidehalmen, wo sie ein Absterben des Herzblattes, oft ein Verkümmern der ganzen Pflanzen verursachen. Die Sommergeneration zerstört durch das Benagen auch die unreifen Gersten- und Haferkörner.

Frühe Saaten des Sommergetreides und späte Aussaat des Wintergetreides sind als vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen zu empfehlen. Das Sommergetreide wächst schon bei tieferen Temperaturen, bevor die Fritlarve aus der Kältestarre erwacht. Dadurch kann die Getreidepflanze einen Entwicklungsvorsprung gegenüber der Fritfliege erreichen. Die Primärbestockung findet statt, bevor die Fritfliegenweibchen ihre Eier ablegen, wodurch die Getreidepflanzen über das kritische Befallsstadium hinauswachsen. Das Wintergetreide darf im Herbst nicht zu früh ausgesät werden wegen den in den Wiesen vorhandenen legereifen Fritfliegenweibchen. Die Feststellungen in den Jahren 1933—35 zeigten, daß die Weibchen nach Mitte September mit zunehmender Kälte sehr flugträge werden, weshalb von dieser Zeit an praktisch keine Gefahr mehr für Schädigungen der Herbstsaat besteht, sofern nicht noch eine Warmwetterperiode auftritt.

Die gleichmäßige *Drillsaat* bringt das Getreide am raschesten über sein empfindliches Stadium hinaus, weil die Pflanzen gleichmäßig auflaufen, sich in kurzer Zeit primär bestocken und den Fritweibchen dadurch nur kurze Zeit geeignete Haupttriebe und später wenig Nachschosse zur Eiablage darbieten.

In der Fruchtfolge sollen in fritgefährdeten Gebieten auf frischem Umbruch zuerst Hackfrüchte und dann Getreide gepflanzt werden, sonst ist das Schadenrisiko zu groß.

Die verschiedenen Sorten und Getreidearten reagieren verschieden auf den Befall. Sorten, bei denen befallene Halme einfach absterben, ohne die ganze Pflanze zu einer grasbuschartigen Bestockung anzuregen, sind vorzuziehen.

#### b) Getreidehalmfliege (*Chlorops pumilionis* Bjerk.).

Gegenwärtig treffen wir in zu früh ausgesätem Wintergetreide (Roggen, Weizen und Gerste) zigarrenförmige Mißbildungen an, die durch den Fraß der Larven der Getreidehalmfliege verursacht werden. Von Mitte Mai an schlüpfen aus den Puppen die Fliegen, die sich sofort paaren, und nach vier bis fünf Tagen beginnt die Eiablage. Ein Weibchen legt bis 150 Eier einzeln an Blätter von Weizen, Gerste und anderen Getreidearten. Die Larve frißt sich durch das Blatthäutchen und kriecht zur zentralen Partie der Pflanze. Sie gleitet an der schon in Bildung begriffenen Ähre vorbei an den zarten Halm zwischen Ähre und dem obersten Halmknoten. Sie frißt sich im saftreichen Gewebe einen wenig tiefen Graben halmabwärts. Die unmittelbare Beschädigung bleibt auf das oberste Halmglied beschränkt. Die Larve nagt sich eine Furche aus, die entsprechend dem Umfange der Larve nach und nach tiefer wird.



Bei frühem Befall oder auch bei spätem Schossen des Getreides bleibt das oberste Halmglied so gestaucht, daß die Ähre von der Blattscheide vollständig umschlossen bleibt. Der Halm wird an dieser Stelle auffallend dick. Wir sehen auch hier, wie bei der Fritfliege, daß der Entwicklungszustand der Pflanze zur Zeit der Eiablage für das Aussehen des Schädigungsbildes maßgebend ist.

Der Minderertrag solcher Ähren beträgt zirka 40 %. Wie steht es mit dem Befall der verschiedenen Sorten? Man weiß, daß spätschossendes Getreide mehr Halmfliegenbefall aufweist als frühschossendes. Dies erwies sich als Hauptfaktor für die Unterschiede in der Sortenanfälligkeit. Die Landsorten haben sich besser bewährt, sie schieben die Ähren früher, weisen geringere Halmdicken auf und schmalere Blätter.

Im Frühjahr muß die Entwicklung des Getreides nach Möglichkeit gefördert werden (walzen, hacken und eventuell düngen mit Stickstoff, Kalisalz und eventuell Phosphorsäure).

Wie steht es dieses Jahr mit dem voraussichtlichen Schaden durch Fritfliege und Getreidehalmfliege? Das gute Wetter erlaubte dieses Frühjahr eine frühe Feldbestellung, das Wetter war kühl, weshalb die Entwicklung der Schädlinge zurückblieb. Es ist deshalb ein geringer Schaden zu erwarten.

Ich bin am Ende meiner Ausführungen angelangt. In der zur Verfügung stehenden Zeit habe ich aus der gestellten Aufgabe das mir wichtig Erscheinende herausgegriffen. Ich glaube, damit Ihnen in aller Kürze gezeigt zu haben, wie wichtig es ist, daß der Pflanzler und namentlich der Mehranbauer, der sich bis jetzt nicht mit all diesen Schädlingen und deren Bekämpfung befaßt hat, sich mit diesen Problemen befaßt oder sich von den eidgenössischen Versuchsanstalten beraten läßt; denn durch die vorbeugende wie die direkte Schädlingsbekämpfung können große Werte an Nahrungs- und Futtermitteln unserer Wirtschaft vermehrt zugeführt werden. Heute gilt es, alle Produktionsfaktoren im Interesse unserer Landesversorgung auf ein Maximum zu steigern. Ich hoffe, daß auch Sie, meine Herren, mithelfen, diesem erstrebenswerten Ziel näher zu kommen.