

## Zusammenfassung

Die Präparate „Hoe 2802“, „Hoe 2802 conc.“ sowie das Handelspräparat übten, wie unter verschärften Bedingungen in Laboratoriums- und Zeltversuchen bewiesen werden konnte, weder eine Kontaktgift- noch eine Atemgift- oder eine Fraßgiftwirkung auf gekäfigte Flugbienen aus. Ein zeitabhängiger Totenfall weist mit statistischer Sicherheit bei keiner der Wirkungsprüfungen Unterschiede zwischen den Präparaten und der Kontrolle auf.

## Literatur

- Anderson, L. D., and Atkins jr., E. L.: Toxicity of pesticides to honey bees. OSA (One-Sheet Answers) Nr. 115, University of California, Agricultural Extension Service. (Rev. 8/1961.)  
 Krieg, A.: *Bacillus thuringiensis* Berliner. Mitt. Biol. Bundesanst. 103. 1961, 63.  
 Lecomte, J., et Martouret, D.: Non toxicité pour les abeilles des traitements à base de *Bacillus thuringiensis*, souche Anduze. Ann. Abeille 2. 1959, 171—175.

Eingegangen am 2. März 1963.

DK 632.485.22.095.52(4) *Puccinia triticina* „1950/1961“

# Die Wandlungen des Rassenspektrums des Weizenbraunrostes (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm. = *P. triticina* Erikss.) in Deutschland von 1950-1961

Von Kurt Hassebrauk, Biologische Bundesanstalt, Institut für Botanik, Braunschweig

Über die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes in Deutschland konnte nach dem Kriege vom Jahre 1950 ab wieder jährlich berichtet werden (Hassebrauk, 1—8). Es ist aufschlußreich, nach rund einer Dekade die Ergebnisse einmal zusammenzufassen und vergleichend zu betrachten, um sich von etwa vorliegenden Wandlungen des Rassenspektrums ein Bild machen zu können.

Von 1959 an war es infolge anderer dringlicherer Arbeiten nicht mehr möglich, die Prüfungen planmäßig und vor allem im erforderlichen Umfange fortzusetzen. In den letzten Jahren wurde vielmehr nur noch beiläufig Braunrostmaterial analysiert, das zufällig als Beimischung in den regelmäßig eingesandten Gelbrostproben enthalten war\*). Es handelte sich hierbei im Gegensatz zu den in manchen Jahren untersuchten Hunderten von Herkünften nur um wenige (1959: 9, 1960: 35, 1961: 21) Braunrostproben, die erklärlicherweise überdies nun auch nicht mehr gleichmäßig aus dem ganzen Gebiete stammten. Es wird daher davon abgesehen, über die Untersuchungen der letzten Jahre eingehender zu berichten. Da aber trotz der Lückenhaftigkeit diesen Ergebnissen insofern eine gewisse Aussagekraft zukommt,

als zumindest die häufiger auftretenden Rassen mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit erfaßt sein dürften, können die Befunde — mit entsprechendem Vorbehalt — dazu dienen, das Bild vom Wandel des Braunrostassenspektrums im Verlaufe der 12 Jahre von 1950—1961 abzurunden.

In der Tabelle sind alle Rassen, die von 1950—1961 in Deutschland isoliert sind, mit der Angabe ihrer prozentualen Häufigkeit angeführt, während die Abbildung nur die Änderungen im Bestande der wichtigsten Rassen wiedergibt.

**Tabelle 1.** Relative Häufigkeit physiologischer Rassen des Weizenbraunrostes in Deutschland in den Jahren 1950—1961

Rasse	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
1	85	98	84	32	23	22	2	6	2		11	17
4			1									
11	12	1	2									
14				1								
15			10									
17			2	32	50	46	48	28	36	40	24	21
18			1									
20					4	2	2	6	7	10	24	46
43			1									
49							4					
52					2	13	34	22	40	50	37	13
53	1	1	17	6	7	2	3	2				
57							1					
77								3	2		5	4
93		2	6	7	6	7	5	1	5			
107						1	1					
124			2									
128							1	1				
129							1					
155			1	2	4			7	3			
182					4	2	1	3	2			

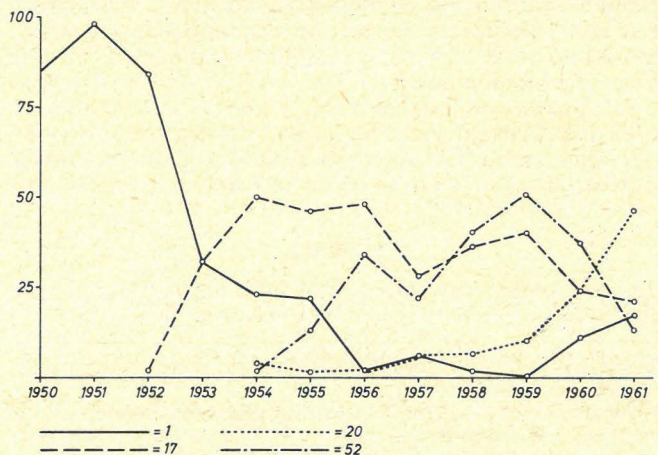


Abb. 1. Änderungen in der prozentualen Häufigkeit der wichtigsten Rassen von *Puccinia triticina* in Deutschland während der Jahre 1950—1961.

Die prozentualen Angaben sind Näherungswerte an die relative Häufigkeit. Eine genaue Bezifferung ist dadurch erschwert, daß sich an vielen Herkunftsorten, ja innerhalb ein und derselben Rostprobe, nicht selten mehrere verschiedene Rassen nachweisen lassen. Ungeachtet dieser einschränkenden Hinweise läßt die Tabelle doch in mehrfacher Hinsicht bemerkenswerte Veränderungen des Rassenspektrums erkennen, die zweifellos außerhalb der Fehlergrenze liegen.

Die Rasse 1 (= 16), eine der alten in Deutschland verbreiteten Rassen, dominierte zu Beginn der von uns betrachteten Zeitspanne ganz eindeutig. Im Jahre 1953 mußte sie sich mit der vor dem Kriege nur sporadisch festgestellten und nun nahezu unvermittelt hochgekommenen Rasse 17 in die Vorherrschaft teilen. In den folgenden Jahren war dann ein ständiger Rückgang der Rasse 1 zu beobachten, und erst 1960/61 scheint sie wieder zuzunehmen. Die Rasse 17 hat statt dessen für mehrere Jahre die Vorherrschaft behauptet, bis sie ihr etwa

\*) Die Untersuchungen sind wie üblich mit Einsporlinien auf den alten Testsorten von Johnston und Mains an Keimpflanzen im Gewächshause bei für *Puccinia triticina* optimalen Umweltverhältnissen durchgeführt worden.

von 1957 an von der seit 1954 in Deutschland und damit überhaupt in Europa zum erstenmal isolierten und sich dann sehr schnell ausbreitenden Rasse 52 streitig gemacht wurde. 17 wie 52 zeigten übereinstimmend im Jahre 1957 eine Einbuße und wurden von mir dann auch 1960 und 1961 in wesentlich geringerer Zahl identifiziert, während nunmehr die Rasse 20 sehr schnell zur dominierenden Rasse aufstieg. Diese gewisse Parallelität im Auftreten der Rassen 17 und 52 ist auffallend. Es muß dahingestellt bleiben, ob das auf einem Zufall oder auf ähnlichen ökologischen Ansprüchen beruht. Eine Verwandtschaft lassen die beiden Rassen insofern erkennen, als sie sich nur auf den Testsorten 'Mediterranean' und 'Democrat', wenn auch eindeutig durch Typus 0 und IV und zu jeder Jahreszeit, unterscheiden.

Die Rasse 20 (= 13, = 31), die vor dem Kriege zu den wichtigsten Rassen zählte, war von 1950—1953 in Deutschland von mir nicht mehr beobachtet worden. 1954 trat sie vereinzelt, aber gleichmäßig im gesamten deutschen Gebiet auf und wurde auch in den folgenden Jahren nur seltener erfaßt, bis sie von 1959 ab deutlich zunahm.

Den Rassen 53 und 93 ist niemals allzu großes Gewicht beigemessen worden, da ihre Trennung von den Rassen 1 und 17 auf den alten Testsorten nicht immer hinlänglich gesichert scheint.

Die nach dem Kriege neu aufgetretenen und zum erstenmal beschriebenen Rassen 155 und 182 haben keine größere Bedeutung erlangt. Ob sie bereits völlig verschwunden sind, läßt sich im Hinblick auf den geringen Umfang des 1959—1961 analysierten Materials nicht sagen.

Die übrigen sporadisch erfaßten Rassen bedürfen im allgemeinen keiner weiteren Erwähnung. Die „alten“ Rassen 11, 14 und 15 sind, sofern sie überhaupt nach dem Kriege noch einmal gefunden wurden, seit Anfang der 50er Jahre offenbar aus dem deutschen Rassenpektrum verschwunden. Sehr wichtig ist aber die — wenn auch bisher immer noch relativ selten auftretende — Rasse 77. Sie ist, wie bereits a. a. O. (7) vermerkt wurde, an sich für Europa nicht neu, verdient aber höchste Beachtung, da sie sich durch besonders große Aggressivität auszeichnet.

Eine Betrachtung der obigen für Deutschland gelinden Befunde in einem größeren Rahmen ist nicht vorgesehen. Soweit die in den letzten Jahren an anderem westeuropäischem und mediterranem Material erzielten Teilbeobachtungen einen Vergleich ermöglichten, ist dieser an anderer Stelle diskutiert worden (9). Er hat zu

dem Ergebnis geführt, daß anscheinend in diesem Gebiet z. Z. diejenigen Rassen am häufigsten vorkommen, die nach ihrem Infektionsverhalten auf den alten Differentialsorten mit 17, 20 und 52 beziffert werden müssen. Daß es sich hierbei allerdings vielfach um genetisch unterschiedliche Rassen handelt, haben erweiterte Prüfungen mit zusätzlichen Testsorten ergeben, über die zu gegebener Zeit gesondert berichtet werden wird.

#### Literatur

1. Hassebrauk, K.: Die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes *Puccinia triticina* Erikss. in der Deutschen Bundesrepublik während der Jahre 1950/51. Zeitschr. Pflanzenzüchtung **32**. 1953, 132—136.
2. Hassebrauk, K.: Zur physiologischen Spezialisierung von *Puccinia triticina* Erikss. in der Deutschen Bundesrepublik im Jahre 1952. Zeitschr. Pflanzenzüchtung **33**. 1954, 354—356.
3. Hassebrauk, K.: Zur physiologischen Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia triticina* Erikss.) im Jahre 1953. Zeitschr. Pflanzenzüchtung **34**. 1955, 441—442.
4. Hassebrauk, K.: Die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia triticina* Erikss.) in Deutschland im Jahre 1954. Zeitschr. Pflanzenzüchtung **37**. 1957, 96—98.
5. Hassebrauk, K.: Die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia triticina* Erikss.) in Deutschland im Jahre 1955. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **9**. 1957, 125—126.
6. Hassebrauk, K.: Die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia triticina* Erikss.) in Deutschland und einigen anderen westeuropäischen Staaten im Jahre 1956. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **9**. 1957, 182—183.
7. Hassebrauk, K.: Zur physiologischen Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia recondita* Rob. = *P. triticina* Erikss.) in Deutschland und anderen europäischen Staaten im Jahre 1957. Kritische Bemerkungen zur Methodik der Rassenbestimmungen. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **11**. 1959, 43—45.
8. Hassebrauk, K.: Untersuchungen über die physiologische Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia recondita* Rob. = *P. triticina* Erikss.) in Deutschland und einigen anderen europäischen Staaten im Jahre 1958. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **12**. 1960, 106—107.
9. Hassebrauk, K.: Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Spezialisierung des Weizenbraunrostes (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm. = *P. triticina* Erikss.) in Westeuropa und dem Mittelmeergebiet. Angew. Bot. **37**. 1963. [Im Druck.]

Eingegangen am 14. März 1963.

DK 632.38.097.5 Raspberry ringspot: 634.722

## Untersuchungen über den Nachweis des Raspberry ringspot virus bei der Roten Johannisbeere in Deutschland

Von Kurt Schuch (†)\*, Biologische Bundesanstalt, Institut für Obstkrankheiten, Heidelberg

In dem alten nordholländischen Obstanbaugebiet Bangert ist unter dem Namen Lepelblad (= Löffelblatt) seit langem eine Viruskrankheit der Roten Johannisbeere bekannt. Die befallenen Sträucher sind vor allem daran zu erkennen, daß ihre Blätter Mißbildungen aufweisen. Am häufigsten ist eine Reduktion der Randzahnung und der Einschnitte zwischen den einzelnen Lappen der Blätter zu beobachten. Im Extremfall sind die Blätter nahezu rund und ihre Ränder nach innen gebogen. Sie erhalten dadurch, wie der Name der Krankheit besagt, eine Form, die an einen Löffel erinnert. Außer diesen Deformationen wurde im Zusammenhang mit der Krankheit eine band- und ringförmige

Mosaikzeichnung der Blätter beobachtet, die von van der Meer (1960) als Primärsymptom der Löffelblättrigkeit gedeutet wird. Als Erreger dieser Johannisbeervirose wurde 1961 von Harrison ein Stamm des Raspberry ringspot virus ermittelt.

Im August 1957 wurden in einer Johannisbeeranlage in Lauffen am Neckar zum ersten Mal einige Büsche beobachtet, deren Blätter eine auffällige Mosaikzeichnung aufwiesen. Transplantationsversuche mit Rindenschildchen von diesen Sträuchern auf gesunde erbrachten den

\*) Von H. Krczal nach Unterlagen aus dem Nachlaß von Oberreg.-Rat Dr. Schuch zusammengestellt.