

## Kleine Mitteilungen

### Ein ungewöhnlich starkes Auftreten von *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. an Baumschulmaterial von Apfel und Pflaume

Der Erreger der Rotpustelkrankheit *Nectria cinnabarina*, ein naher Verwandter des Obstbaumkrebses, zählt zu den bekanntesten holzbewohnenden Pilzen. Mit Vorliebe werden von ihm abgestorbene oder kränkelnde Äste und Zweige besiedelt, auf deren Rinde der Pilz rötlich gefärbte Fruchtkörper, Perithezien und Konidienlager, hervorbringt. Man glaubte daher zunächst, einen Saprophyten vor sich zu haben, erkannte aber bald seine parasitische Natur (MAYR, 1883; BRICK, 1893; WEHNER, 1894 u. a.). Der Pilz ist bei seinem Eindringen in den Wirt auf Verletzungen angewiesen. Insbesondere sind hierbei tiefere Schnittwunden von Bedeutung. Das weitere Vordringen geschieht in den Holzzellen unter bräunlicher Verfärbung der befallenen Teile. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist jahreszeitlichen Einflüssen unterworfen. Sie ist im Winter bei vermindertem Wassergehalt größer als im Sommer. Die befallenen Pflanzenteile sterben in der Regel ab. Sie welken sehr schnell, wobei eine Beteiligung giftiger Stoffwechselprodukte des Pilzes nachgewiesen werden konnte (KOBEL, 1952).

Befallen werden nahezu alle Gehölze und Sträucher. Besonders häufig findet man das Krankheitsbild am Ahorn, dann auch an der Linde, der Kastanie, der Ulme, am Weißdorn und an Ribes-Arten. Weniger bekannt ist ein Befall



Abb.: Stamm eines von *N. cinnabarina* befallenen Jungbaumes

von Obstbäumen. Daß aber auch hier die Verluste unter bestimmten Bedingungen recht empfindlich sein können, zeigt ein Schadauftreten in einer norddeutschen Baumschule, wo mehrere Tausend junge Apfel- und Pflaumbäume durch den Pilz vernichtet wurden. Der Erreger der Rotpustelkrankheit war durch Schnittwunden, wie sie durch Entfernen von Seitentrieben bei der Aufschulung der Bäume entstehen, ins 2jährige Holz eingedrungen und hatte innerhalb kurzer Zeit die jungen Bäume zum Absterben gebracht (Abb.). Besonders hoch waren die Ausfälle bei den Apfelsorten „Goldparmäne“ und „James Grieve“ und bei der Pflaumensorte „Hauszwetsche“.

Bei dem Schadauftreten überraschten besonders der nahezu gleichmäßige Befall und die überall einheitliche Entwicklung des Krankheitsbildes, so daß eine allmähliche Ausbreitung der Krankheit von wenigen primär befallenen Bäumen nicht angenommen werden konnte. Bei einer genaueren Besichtigung der Baumschule stellte sich heraus, daß das anfallende Schnittholz inmitten der Baumschule zu großen Haufen ohne jede Abdeckung zum Kompostieren aufgesetzt war. Unter derart günstigen Bedingungen war der Pilz zu einer überaus starken Fruktifikation gelangt, so daß das gesamte freiliegende Holz an den Außenseiten der aufgesetzten Haufen durch die zahlreichen Fruchtkörper rötlich verfärbt erschien. Von hier aus war der Krankheitserreger gleichmäßig über die Baumschule verbreitet worden.

Ob es sich bei dem beobachteten unterschiedlichen Befall der Sorten um echte Sorteneigenschaften handelt oder ob dieser durch bestimmte Umstände wie Schnittzeitpunkt, Düngung etc. vorgetäuscht wurde, konnte nachträglich nicht mehr festgestellt werden. Durch restlose Beseitigung der Komposthaufen und Verbrennen des laufend anfallenden Schnittholzes konnte in der nachfolgenden Zeit ein neuerliches Auftreten der Krankheit verhindert werden. Eine Schnittholzabfuhr sollte ohnehin in Obstanlagen gefordert werden, da manche Krankheitserreger und Schädlinge an dem am Boden liegenden Holz ihre Entwicklung fortzusetzen vermögen. Das gilt insbesondere für den Obstbaumkrebs (*Nectria galligena* Bres.), der am abgeschnittenen Holz noch bis zu 2 Jahren seine Sporen ausbilden kann (SAURE, 1962).

#### Literatur

- BRICK, C.: Über *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. Jb. Hamburger Wiss. Anstalten X, 1893, S. 113-124  
KOBEL, F.: Untersuchungen über toxische Stoffwechselprodukte von *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. Phytopath. Z. 18 (1952), S. 157-195  
MAYR, H.: Über den Parasitismus von *Nectria cinnabarina*. Unters. forstbot. Inst. München III, Berlin, 1883, S. 1-16  
SAURE, M.: Untersuchungen über die Voraussetzungen für ein epidemisches Auftreten des Obstbaumkrebses (*Nectria galligena* Bres.). Mitt. Obstbauversuchsrings Alten Landes (1962), Beih. 1, S. 1-74  
WEHNER, C.: Zum Parasitismus von *Nectria cinnabarina* Fr. Z. Pflanzenkrankh. 4 (1894), S. 74-84

F. DAEBELER und H.-A. KIRCHNER, Rostock

### Auftreten von Weißfäule (*Fusarium poae* (Pk.) Wr.) an Maiskolben verschiedenen Zuchtmaterials

Über das Auftreten von *Fusarium poae* als Schadpilz der Maiskolben im mitteldeutschen Trockengebiet sowie im Berliner Raum wurde bereits berichtet (FOCKE und KÜHNEL, 1964). Eine Beschreibung des Schadbildes, der Kulturmerkmale sowie der die Weißfäule begünstigenden Faktoren liegt in derselben Arbeit vor, desgleichen Hinweise für Bekämpfungsmöglichkeiten.

Das feuchtkühle Jahr 1966 erwies sich hinsichtlich Kolbenfäulen nach den trocken-warmen „*Fusarium-moniliorme*-Jahren“ als ein „*Fusarium-poe*-Jahr“, während



*Fusarium culmorum* wie alljährlich mit etwa gleichbleibender Stärke als Schadpilz von Maiskolben in Erscheinung trat.

In der vorliegenden Mitteilung soll über einen in dieser Stärke bislang nicht beobachteten natürlichen, aber unterschiedlichen Befall der Kolben verschiedenen Zuchtmaterials mit *F. poae* im Bereich des Bernburger Institutes berichtet werden.

In einem Bestäubefeld (1 200 m<sup>2</sup>) mit dem Vater Stamm „101“ waren als Mütter der Stamm „St/6“, die Inzuchtlinie „1413“ sowie die französischen Doppelhybriden „INRA 200“ und „INRA 244“ in der für ein Bestäubefeld üblichen Anordnung (♀:♂ = 2:1) angebaut. Diese Isolierparzelle war bereits in den beiden vorhergehenden Jahren mit Mais bestellt worden. Sie war in nördlicher Richtung durch einen Baumschutzstreifen begrenzt, während die drei anderen Seiten Wirtschaftsgetreide (Wi.-Gerste) umgab.

Mitte September hatte das genannte, z. T. relativ frühe Zuchtmaterial etwa die Wachreife erreicht; die Kolben wurden daher zwischen dem 21. und 27. September geerntet. Auf der vom Bestäubefeld etwa 3 km entfernt gelegenen Zuchtgartenfläche, die seit 8 Jahren nicht mit Mais bestanden war, konnten zur selben Zeit „101“, „St/6“ und „1413“ vergleichsweise mitgeprüft werden.

Tab. 1 enthält die Auszählung kranker und gesunder Kolben aus jeweils 100 bzw. 4 bis 6 × 100 Kolben des beschriebenen Materials. Frischmasse und Feuchtigkeitsgehalt der Kolben wurden sofort nach der Auszählung bestimmt. Die Kreuzung „1413 × 101“ ist am meisten geschädigt, sowohl hinsichtlich der Anzahl Kolben als auch, wie der Krankheitsindex (K %) aussagt, bezüglich der Befallsstärke des Einzelkolbens.

Tabelle 1  
Weißfäule an Kolben verschiedenen Zuchtmaterials in einem Bestäubefeld

Bezeichnung	Anzahl Kolben	Weißfäule		K %	Frischmasse in kg je 100 Kolben		% Feuchte d. Kolben z. Z. der Ernte
		Anzahl Kolben	%		gesund	krank	
101 ♂	603	103	17,1	9,2	20,438	19,621	52,4
St/6 × 101	100	4	4,0	2,3	11,458	(9,000)	46,9
1413 × 101	401	345	86,0	60,7	14,241	12,770	56,3
INRA 200 × 101	400	6	1,5	1,0	18,401	(14,833)	50,4
INRA 244 × 101	350	0	0	0	21,689	—	47,8

Die Angaben in Tab. 2 weisen die gleichen Tendenzen auf wie die Boniturnoten in Tab. 1. Das Verhalten der drei vergleichbaren Formen gegenüber *Fusarium*-Befall weicht also unter Zuchtgartenbedingungen nicht wesentlich von dem unter Feldbedingungen ab. Die Befallsunterschiede können demnach nicht als standortbedingt angesprochen werden, sondern sind genetischer Natur. Die anfällige Inzuchtlinie „1413“ neigt zu stärkerer Weißrissigkeit als die übrigen geprüften Nummern, einem Merkmal, das begünstigend auf den Befall mit *F. poae* und *F. moniliiforme* einwirkt (FOCKE und KÜHNEL, 1964; FOCKE, 1966).

Tabelle 2  
Weißfäule an Kolben verschiedenen Zuchtmaterials im Zuchtgarten (Vergleich zum Bestäubefeld)

Bezeichnung	Anzahl Kolben	Weißfäule		K %
		Anzahl Kolben	%	
101	290	138	47,6	17,0
St/6	365	97	26,6	9,5
1413	232	162	69,8	37,1

Zur Beantwortung der Frage nach der wirtschaftlichen Verwertbarkeit des Saatgutes von diesem Zuchtmaterial wurde dasselbe einer von HULEA et al. (1960) empfohlenen Methode der Kaltkeimung unterzogen. Die Expositionsdauer des Saatgutes in Kälte (8 bis 10 °C) betrug 10 Tage, danach 3 Tage in Wärme (24 bis 26 °C). Den für diese Methode geforderten Ackerboden entnahmen wir einem Feld, das in den letzten 8 Jahren in zweijährigem Turnus mit Mais bestellt worden war.

Die geernteten Kolben wurden mit Warmluft (35 bis 40 °C) getrocknet, dann maschinell gerebelt und gereinigt. Die Beizung erfolgte mit „Wolfen-Thiuram 85“ (TMTD). Einige Ergebnisse sind Tab. 3 zu entnehmen. Die Kreuzung „1413 × 101“ weist trotz Beizung geringe Keimfähigkeit, bedingt durch hohen samenbürtigen Pilzbesatz, auf (*F. poae*, *F. moniliiforme*). Der große Anteil weißrissiger Karyopsen ermöglicht ein tiefes Eindringen der Schadpilze, das durch Beizung nicht zu kompensieren ist. Bemerkenswert ist fernerhin, daß die Kreuzung „INRA 200 × 101“ fast ausschließlich bodenbürtige *Fusarium*-Arten (für den Mais z. B. *F. oxysporum*) an den Karyopsen aufweist, die aus der verwendeten Ackererde stammen. Auch „101“ sowie „St/6 × 101“ hatten einen relativ hohen Anteil *F. oxysporum*. Letzteres Material scheint im Keimprozeß demnach eine stärkere Anfälligkeit gegen bodenbürtige Fusarien zu besitzen, die „Wolfen-Thiuram 85“ gut zu kompensieren vermag, wie aus dem Vergleich von gebeizten mit nicht gebeizten Varianten hervorgeht.

*Penicillium* sp. war vorwiegend an gekeimten Karyopsen zu finden, die *Fusarium*-Arten an nicht gekeimten.

Das in Tab. 2 aufgeführte Material war in Einzelkolbennachkommenschaften (Selbstungen) angebaut worden und konnte als solches bonitiert werden. Entsprechende Angaben sind Tab. 4 zu entnehmen. Es zeigte sich, daß die Einzelpflanzennachkommenschaften einer jeden Prüfnummer recht unterschiedlich in der Anfälligkeit gegen *F. poae* sind. Hier ergab sich die Möglichkeit, auf Grund des natürlichen, außerordentlich starken Befalls mit einer *Fusarium*-Art die besten Nachkommenschaften auch aus den anfälligeren, sonst aber wertvollen Stämmen bzw. Inzuchtlinien für die Selektion vorzumerken.

Tabelle 3  
Keimprüfung im „cold test“ nach HULEA et al. (1960)

Bezeichnung	Keimkraft %	verpilzte Karyopsen in %	Häufigste Schadpilze an den verpilzten Karyopsen in %*
101 ungebeizt	70,3	11,3	<i>Fusarium</i> spp. <sup>1)</sup> (59,0) <i>Penicillium</i> sp. (29,4)
St/6 × 101 gebeizt	94,0	12,0	<i>Penicillium</i> sp. (55,6) <i>Fusarium poae</i> (16,7)
St/6 × 101 ungebeizt	53,7	40,7	<i>Fusarium</i> spp. <sup>1)</sup> (57,4) <i>Penicillium</i> sp. (44,3)
1413 × 101 gebeizt	76,0	40,7	<i>Fusarium</i> spp. <sup>2)</sup> (50,0) <i>Penicillium</i> sp. (54,6)
1413 × 101 ungebeizt	66,0	44,0	<i>Fusarium</i> spp. <sup>2)</sup> (72,7) <i>Penicillium</i> sp. (42,4)
INRA 200 × 101 gebeizt	98,3	2,7	<i>Fusarium</i> spp.
INRA 200 × 101 ungebeizt	69,7	17,3	<i>Fusarium</i> spp. <sup>3)</sup> (46,1) <i>Penicillium</i> sp. (30,7)

\* ) = häufig mehrere *Fusarium*-Arten an einer Karyopse

1) = vorwiegend: *F. poae*, *F. moniliiforme*, *F. culmorum*, *F. oxysporum*

2) = vorwiegend: *F. poae*, *F. moniliiforme*

3) = vorwiegend: *F. oxysporum*, *F. heterosporum*

Tabelle 4  
Variabilität im Befall mit *F. poae* bei Einzelkolbennachkommenschaften (Selbstungen) im Zuchtgarten

Bezeichnung	Anzahl Einzelkolbennachkommenschaften	Einteilung in Befallsklassen				
		0 bis 20 %	21 bis 40 %	41 bis 60 %	61 bis 80 %	81 bis 100 %
101	13	2	1	5	4	1
St/6	21	8	11	2	0	0
1413	10	0	0	3	3	4

In bislang achtjähriger Prüfungs- und Beobachtungszeit der Schadpilze des Maises ist der Befall von Keimlingen, Stengeln und Kolben mit bestimmten *Fusarium*-Arten im Untersuchungsbereich (Berliner Raum, mitteldeutsches



Trockengebiet, Bezirk Cottbus) neben dem Maisbeulenbrand am bedeutsamsten. Mit ein Anliegen der Verfasser ist es daher, erneut auf diese nicht nur als Saprophyten, sondern im überwiegenden Maße parasitär am Mais lebenden Pilze aufmerksam zu machen. Das scheint notwendig, da auch in dem neuen phytopathologischen Lehr- und Nachschlagewerk (KLINKOWSKI, MÜHLE, REINMUTH, 1966) keine Erwähnung der Maisfusarien zu finden ist. Zum anderen bot sich hier ein weiteres eindrucksvolles Beispiel, um zu zeigen, daß resistenzzüchterische Möglichkeiten bezüglich Kolbenfusariosen bestehen und genutzt werden müssen. Eine derartige Forderung stellt auch das Programm für die Pflanzenzüchtung der DDR.

#### Literatur

- FOCKE, I.: *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc. und *Fusarium moniliforme* Sheld. als Erreger von Kolbenfäulen des Mais (*Zea mays* L.) im mitteldeutschen Raum. Wiss. Z. Univ. Rostock, math.-nat. Reihe 15 (1966), S. 219-228
- , -, KÜHNEL, W.: Die Weißfäule der Maiskolben (*Fusarium poae* (Pk.) Wr.). Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutz. (Berlin) NF 18 (1964), S. 116 bis 123
- HULEA, A.; SAVULESCU, A.; RAIANU, M.; RAICU, CH.; CEBOTARU, V.; MIHUTA, T.: Folosirea metodei "la rece" (cold test) pentru determinarea eficacitatii unor fungicide in combaterea putrezirii boabelor de porumb. Protectia plantelor in sprizina agricolurii Edit. Agro-Silvica Bucuresti, Vol. 1, 1960
- KLINKOWSKI, M.; MÜHLE, E.; REINMUTH, E.: Phytopathologie und Pflanzenschutz, Bd. II, Akad.-Verl. Berlin, 1966

Ingeborg FOCKE und Willy KAPPEL, Bernburg (Saale)

#### Erstmaliges Auftreten von *Vasates*-Milben an Pfirsichen im Bezirk Dresden

Um Mitte August des Jahres 1965 erreichte uns ein Anruf der Außenstelle Radebeul der Zentralstelle für Sortenwesen Nossen in Radebeul-Zitschewig, Kreis Dresden, wonach in einer Versuchspflanzung amerikanischer Pfirsichsorten eigenartige, bisher unbekannte Schädigungen an den Blättern der Pfirsichbüsche festgestellt worden waren. Eine bald darauf vorgenommene Untersuchung ergab, daß die Blätter der Mehrzahl der Pfirsichbüsche eigenartig verunstaltet waren. Die beiden Blathälften waren an sämtlichen Blättern nach oben umgeschlagen und lagen mehr oder minder der Mittelrippe an, so daß die Blattunterseiten zu sehen waren. Dadurch bekamen die befallenen Pfirsichbüsche ein sonderbares, auffälliges, vom Normalen abweichendes Aussehen. Der ganze Busch erhielt infolge der etwas helleren Blattunterseiten ein eigentümlich geschecktes Aussehen. Obwohl es sich dort um eine ganze Anzahl verschiedener Sorten handelte, war fast einheitlicher gleichmäßiger Befall festzustellen. Das Schadbild war hier gänzlich unbekannt. Auch der Außenstelle der Zentralstelle für Sortenwesen war diese Art Schädigung vollkommen neu. Die Untersuchung der Blätter ergab auf der Oberseite zahlreiche Milben. Sie waren in ziemlich großer Anzahl über die gesamte Blattspreite verteilt, die Mehrzahl befand sich in unmittelbarer Nähe der Mittelrippe des Blattes, wo sie teilweise lebhaft umherliefen. Die längliche Form der Milben und der Umstand, daß nur 2 Beinpaare vorhanden waren, ließen ihre Zugehörigkeit zu den Gallmilben erkennen. Die Körperlänge betrug etwa 0,1 bis 0,2 mm. Der durch die Milben hervorgerufene Saugschaden war so groß, daß einige Pfirsichbäume zu welken begannen und später auch eingegangen sind.

Die Milben wurden im Institut für Phytopathologie in Aschersleben bestimmt. Danach handelte es sich um *Vasates tockeui* Nal. et Trouess. (Synonyma: *Phyllocoptes tockeui* Nal. et Trouess. und *Phyllocoptes tockeui* Nal. et Trouess.) Nach FRITZSCHE (1964) kommt diese Art Gallmilben, ohne Callen zu erzeugen, auf Kirsche, Pflaume, Aprikose, Pfirsich und anderen Prunus-Arten vor. Wenige Wochen nach dem Ausrieb zeigen nach FRITZSCHE die befallenen Blätter gelbe punkt- oder sternförmige Flecke, die sich später

auf die gesamte Blattspreite erstrecken können, wobei es teilweise zu Kräuselungen und Deformationen der Blätter kommt. An Pflaume, besonders in Baumschulen, und an Kirschen sollen im Frühjahr starke Schäden an den Triebspitzen auftreten, indem sich die Spitzenblätter bräunen und eintrocknen. Infolge des Absterbens der Spitzentriebe und der dadurch bedingten Wachstumshemmungen kommt es zur Bildung von Seitenknospen, was in Baumschulkulturen zu Qualitätsminderungen führt. Auch im SORAUER (1949) wird von schweren Schäden durch *Phyllocoptes tockeui* Nal. an *Prunus avium*, *cerasus*, *chamae-cerasus*, *mahaleb*, *domestica* in Europa und Amerika gesprochen, während *Prunus cerasifera* und *nissardi* als immun bezeichnet werden. Schon KIRCHNER (1923) spricht in seinem Bestimmungsbuch von Schäden an Kirschen und Pflaumen durch die Blattmilbe *Phyllocoptes tockeui* Nal. u. Trouess., die Kräuselung oder Verkümmern des Blattrandes mit Bräunung oder Verfärbung des Blattes verursacht. Abweichend von der Schilderung dieser durch *Vasates tockeui* Nal. et Trouess. an Kirschen, Pflaumen usw. hervorgerufenen Befallssymptome konnten in dem hier geschilderten Falle keine Kräuselungen oder augenscheinliche Blattmißbildungen beobachtet werden. Auffällig war lediglich das von weitem ins Auge fallende Bild der nach oben gewölbten Blattunterseiten.

Bei eingehender Beobachtung der in der Nähe befindlichen Gärten konnten nur in unmittelbarer Nähe der befallenen Pfirsichanlage einige weitere befallene Pfirsiche in Hausgärten ermittelt werden, ferner ebenso einige wenige in dem 5 km entfernten Ort Weinböhla, Kreis Meißen, Bezirk Dresden. Demnach blieb dieser Schädling auf den Hauptbefallsherd in Radebeul-Zitschewig beschränkt. Zur Bekämpfung der unbeachtet entstandenen Kalamität wurden sofort, nachdem die Ursache des Schadens erkannt worden war, entsprechende Spritzmaßnahmen durchgeführt. Am 27. 8. 1965 wurden die Pfirsiche mit Bi 58 in 0,15%iger Konzentration gespritzt. Diese Behandlung wurde, da eine Untersuchung noch lebende Milben zeigte, am 30. 8. 1965 mit der gleichen Konzentration wiederholt. Der Erfolg war gut, die Milben waren abgetötet. Ende Juli 1966 wurde abermals ganz plötzlich starker Befall durch die nun bekannten und erwarteten *Vasates*-Milben festgestellt. Deshalb wurde am 5. 8. 1966 eine Behandlung der Pfirsiche mit Wofatox-Konzentrat 50 in 0,17%iger Konzentration vorgenommen und am 17. 8. 1966 in gleicher Lösungsstärke wiederholt. Die erhöhten Dosierungen wurden mit Rücksicht auf die bekannte Unempfindlichkeit der Gallmilben absichtlich so gewählt, um größtmögliche Wirksamkeit der Spritzungen zu gewährleisten.

Gleich nach Bekanntwerden des ersten Milbenbefalles im August 1965 waren vom Pflanzenschutzamt beim Bezirkslandwirtschaftsrat Dresden alle Pflanzenschutzstellen bei den Kreislandwirtschaftsräten des Bezirkes Dresden durch Rundschreiben auf die Möglichkeit der Ausbreitung dieses bisher im Bezirk Dresden unbekanntes Schädling hingewiesen worden, es erfolgten jedoch keine weiteren Meldungen. Im Sommer 1966 wurde zwar vom Pflanzenschutzamt Dresden ein neuer Befallsherd in der Nähe von Meißen aufgefunden, doch beschränkte sich die Ausbreitung der *Vasates*-Milben an Pfirsichen auf diesen einen Fall. Weitere Beobachtungen werden in den kommenden Jahren erforderlich sein, um jedes Auftreten dieses Schädling rechtzeitig zu entdecken und durch geeignete Maßnahmen der eventuellen weiteren Verbreitung vorzubeugen.

#### Literatur

- FRITZSCHE, R.: Pflanzenschädlinge, Bd. 3, Milben, Neumann-Verlag, Radebeul, 1964, S. 113;
- KIRCHNER, O.: Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, 3. Aufl., Verlag Ulmer, Stuttgart, 1923, S. 505 u. 527;
- SORAUER, P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, IV. Bd., 1. Teil, 1. Lieferung, Verlag Parey, Berlin, 1949, S. 205.

Alfred HELM, Dresden