

BEFALL MIT PHOMA LINGAM TODE (DESM) VON VERSCHIEDENEN RAPSSORTEN AUF UNTERSCHIEDLICHEN STANDORTEN IN 2 JAHREN

Von F. Scheibert-Böhm
 Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
 Giessen, Bundesrepublik Deutschland

Um zu untersuchen ob im vorhandenen Winterrapsmaterial Resistenz oder Toleranz gegen *Phoma lingam* zu finden ist, wurden Versuche auf klimatisch sehr unterschiedlichen Standorten, Gross-Gerau, Giessen und Rauisch-Holzhausen (Versuchsfelder der Universität Giessen) sowie auf 2 Versuchsflächen in Holland (Flevopolder und Westpolder bei Groningen) angelegt.

Der stärkste Befall trat auf den beiden Standorten in den Niederlanden auf. Hierbei ergab sich auch die deutlichste Differenzierung des Materials. Nach später Aussaat zeigt sich eine geringere Schädigung, aber durch den späten Saatzeitpunkt sind die Ertragsausfälle grösser als die Verluste durch den *Phoma*-Befall. 1977 ist ein stärkerer *Phoma*-Befall zu verzeichnen, was mit auf einen sehr harten Spätfrost zurückzuführen ist. Es zeigen sich deutliche Sorten und Saatzeitunterschiede (Tab. 1). Bei Abb. 1 kann für Flevopolder, Giessen und Rauisch-Holzhausen gezeigt werden, dass die Befallskurven sehr gleichförmig verlaufen, in Gross-Gerau aber durch den leichten Sandboden und das wärmere Klima eine andere Sortenreaktion auftritt. Westpolder zeigte einen geringeren Befall, brachte aber durch eine verregnete Ernte keine ausreichende Erträge.

TABELLE 1

FLEVOPOLDER 1976 UND 1977: PHOMABONITUREN 1-9* IM VERGLEICH ZUM KORNERTRAG DT/HA BEI 2 SAATZEITEN (25.8 UND 15.9)

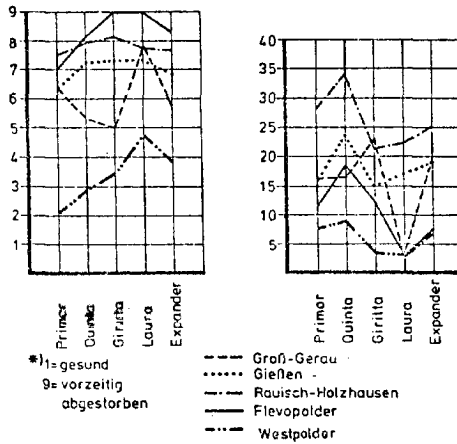
	1. Saatzeit				2. Saatzeit							
	1976		1977		1976		1977					
	Phoma-bonit.	dt/ha	Phoma-bonit.	dt/ha	Phoma-bonit.	dt/ha	Phoma-bonit.	dt/ha				
Marcus	5.7	34.1	4.9	15.6	3.8	15.5	2.9	10.7				
Primor	5.4	30.2	7.0	11.5	5.1	10.2	3.6	14.3				
R 30	5.8	30.8	6.4	17.3	3.7	16.2	2.6	-				
Quinta	5.9	32.6	8.1	18.5	4.6	15.7	4.3	13.9				
Expander I	7.6	26.7	8.3	7.3	6.6	5.9	5.4	13.5				
Expander II	6.9	30.1	8.3	9.5	5.7	7.1	3.6	14.7				
Synra	4.2	32.2	4.3	15.6	3.3	21.1	2.9	17.6				
<u>Phomabonituren</u>	Sorte		Saatzeit		Jahr		Sorte/Jahr		Sorte/Saatz.		Saatz./Jahr	
F-Test	: 3.81 ⁺⁺		34.87 ⁺⁺		0.10		0.77		0.66		8.03 ⁺⁺	
GD-Werte (5 %):	1.80		0.71		0.71		2.56		2.55		1.00	
<u>Erträge</u>	Sorte		Saatzeit		Jahr		Sorte/Jahr		Sorte/Saatz.		Saatz./Jahr	
F-Test	: 3.15 ⁺		92.5 ⁺⁺		108.82 ⁺⁺		0.55		0.42		141.1 ⁺⁺	
GD-Werte (5 %):	4.50		1.92		1.92		6.36		6.36		2.71	

* 1 = kein Befall

9 = sehr starker Befall (abgestorben)

ABB. 1

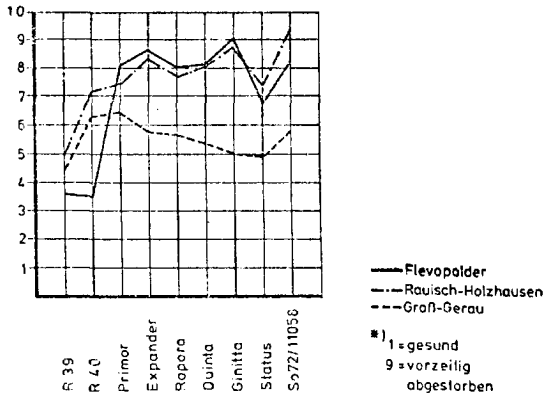
PHOMABONITUREN 1-9* IM VERGLEICH ZUM KORNERTRAG DT/HA AUF 5 STANDORTEN 1977



Beim internationalen Sortenversuch (Abb. 2, Tab. 2) zeigen sich signifikante Sorten, Orte und Sorten/Orte-Unterschiede. Hierbei erweisen sich für den Standort Flevopolder die Sorten "R 39" und "R 40" als sehr widerstandsfähig gegen Phoma lingam.

ABB. 2

PHOMA-BEFALL 1977 AUF 3 STANDORTEN. BONITUREN 1-9*



Um exakte Aussagen über den Einfluss des Phoma-Befall auf den Ertrag zu bekommen, wurden je 10 befallene und gesunde Pflanzen aus dem Bestand genommen. Es kann gezeigt werden, dass durch den Befall mit Phoma lingam Ertragseinbußen bis zu 40 % auftreten (Tab. 3).

Den Einfluss unterschiedlicher Befallstärke auf den Kornertrag zeigt Tab. 4.

TABELLE 2

INTERNATIONALER SORTENVERSUCH 1977. LEISTUNGEN DER NEUEN SORTEN UND DER BEFALL MIT PHOMA LINGAM AUF 3 STANDORTEN

	Gross-Gerau		Rauisch-H.		Flevopolder	
	Phoma-bonit.	dt/ha	Phoma-bonit.	dt/ha	Phoma-bonit.	dt/ha
R 39	4.3	17.2	5.0	36.1	3.6	22.0
R 40	6.3	20.6	7.2	27.7	3.5	23.8
Primor	6.4	17.1	7.4	28.0	8.1	11.0
Expander	5.8	16.4	8.3	25.4	8.6	6.3
Rapora	5.7	19.7	7.7	17.4	8.0	12.2
Quinta	5.4	20.9	6.0	34.3	8.1	13.5
Giritta	5.0	16.5	8.6	21.5	9.0	4.8
Status	4.9	22.9	7.4	36.2	6.8	15.7
Sv 72/11058	5.8	15.4	8.3	12.2	8.2	14.4
<u>Phomabonituren</u>		Sorte		Orte		Sorte/Orte
F-Test :		28.32 ⁺⁺		87.76 ⁺⁺		9.84 ⁺⁺
GD-Werte (5 %):		0.58		0.34		1.01
<u>Erträge</u>						
F-Test :		3.31 ⁺⁺		18.14 ⁺⁺		-
GD-Werte (5 %):		8.99		5.19		15.56

TABELLE 3

PFLANZENSELEKTIONEN "GESUND/KRANK" WESTPOLDER 1976 UND 1977. KORNERTRÄGE VON JE 10 PFLANZEN IN GR.

	1976		1977	
	gesund	krank	gesund	krank
Marcus	110.0	72.6	38.0	35.3
Primor	138.0	94.1	47.0	42.6
Rapol	75.4	68.3	33.5	31.1
Kara	130.7	92.1	59.4	51.8
Alo	139.9	85.3	48.3	22.7
Gi III-73	93.8	57.4	43.8	29.8
Edita	71.8	96.6	30.0	21.8
Mittel	108.5	80.9	42.9	33.6

Des weiteren wurde der Einfluss von Phoma lingam auf den Einzelpflanzen-ertrag und die ertragsbestimmenden Faktoren festgestellt (Tab. 5). Hierzu muss angemerkt werden, dass die Standorte Giessen und Gross-Gerau durch einen Spätfrost und starken Phoma-Befall nur noch später aufgelaufene Pflanzen, die nicht den vollen Ertrag brachten, die Bonitur 1 und 3 erhielten, so dass nur die Bonituren 7 und 9 korrekte Werte liefern.

TABELLE 4

PFLANZENSELEKTIONEN VON UNTERSCHIEDLICHEN PHOMABONITUREN WESTPOLDER 1977.
KORNERTRÄGE VON JE 10 PFLANZEN IN GR.

	1	3	5	7	9
Primor	25.5	22.2	14.5	4.5	4.6
Giritta	31.9	37.9	27.4	15.2	14.2
Kara	59.4	48.8	50.5	-	13.6
Gi III-73	9.8	23.4	25.6	11.9	9.3
Laura	15.2	13.8	43.6	12.1	4.3
Alo	33.2	28.1	21.1	12.4	6.4
Wira	41.2	37.9	33.6	15.2	10.0
Rapol	40.4	36.0	36.3	4.4	8.0
Edita	29.2	32.0	25.7	-	6.0
Mittel	31.8	31.1	30.9	10.8	8.5

TABELLE 5

AUSWIRKUNGEN DES PHOMABEFALLS AUF DEN KORNERTRAG UND DIE ERTRAGSBESTIMMEN-
DEN FAKTOREN IM MITTEL VON 5 SORTEN UND 3 ORTEN

	1	3	5	7	9
Kornertrag d. E.-Pfl./gr.	3.3	5.6	6.7	4.3	1.7
Tausendkorn- gewicht	4.4	4.8	4.4	4.1	3.0
Kornzahl	765.8	1215.9	1423.4	916.3	514.0
Schotenzahl	77.9	129.5	174.7	128.6	60.1
Kornzahl/Schote	10.6	9.7	10.2	9.0	10.0

Die Qualitätsmerkmale wurden dagegen durch Phoma lingam nur in sehr geringem Masse beeinflusst, wie Tab. 6 zeigt.

Eine Triebkraftprüfung des Saatgutes von Phoma-befallenen Pflanzen zeigt, dass mit einem geringeren Aufgang gerechnet werden muss, wobei die Keimprüfungen dies nicht erkennen lassen (Tab. 7). Es konnte festgestellt werden:

1. Es treten Befallsunterschiede im vorhandenen Material auf.
2. Die Sorten zeigen auf verschiedenen Standorten, wie Gross-Gerau, eine unterschiedliche Befallsstärke.
3. In den Niederlanden, unter den klimatisch feuchteren Verhältnissen tritt eine stärkere Schädigung durch den Befall mit Phoma lingam auf, als auf den beiden anderen Standorten Giessen und Rauisch-Holzhausen.
4. Es gibt tolerante Sorten gegenüber Phoma lingam, wie "R 39" oder "Marcus" für holländische Anbaubedingungen, andere Sorten, wie "Synra" zeigen eine gute Widerstandsfähigkeit nach Spätsaat.
5. Ertragsbestimmende Faktoren, besonders der Einzelpflanzenertrag, aber

TABELLE 6

AUSWIRKUNGEN DES PHOMABEFALLS AUF DIE QUALITÄT DER SAMEN IM MITTEL VON 5 SORTEN UND 3 ORTEN

	1	3	5	7	9
Rohprotein	21.10	21.44	21.65	21.58	22.77
Rohfett	48.67	47.92	47.98	47.06	45.07
Ölsäure	38.32	41.20	37.29	43.34	37.61
Linolsäure	17.76	18.28	17.50	19.23	18.46
Linolensäure	10.18	10.11	9.92	9.98	9.69
Palmitinsäure	5.33	5.52	4.51	5.20	4.64
Stearinsäure	0.08	0.59	0.21	0.08	0.10
Erucasäure	25.08	21.13	26.67	18.97	25.72

TABELLE 7

TRIEBKRAFT DER SAMEN VON "GESUND/KRANK" AUSLESEN

	gesund	krank
Major	94.0	88.3
Primor	99.3	96.0
Edita	92.0	84.7
Alo	95.3	82.7
Marcus	92.7	91.7
Rapol	90.7	84.3
R 30	94.3	94.0
Synra	94.3	89.0

auch die Triebkraft, werden durch den Befall mit Phoma lingam deutlich negativ beeinflusst, während die Qualitätsmerkmale keine Veränderung erkennen lassen.