

**Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt  
für Land- und Forstwirtschaft  
Berlin-Dahlem**

Heft 249

Februar 1989



**Untersuchungen zur Anfälligkeit verschiedener  
Weizenarten, -sorten und -stämme  
gegenüber dem Erreger der Braunfleckigkeit  
Septoria nodorum (Berk.) Berk.**

von

Dr. Horst Mielke

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,  
Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland,  
Braunschweig

Berlin 1989

*Herausgegeben  
von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft  
Berlin-Dahlem*

Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg  
Lindenstraße 44-47, D-1000 Berlin 61

ISSN 0067-5849

ISBN 3-489-24900-3

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

**Mielke, Horst:**

Untersuchungen zur Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber dem Erreger der Braunfleckigkeit *Septoria nodorum* (Berk.) Berk. / von Horst Mielke. Hrsg. von d. Biolog. Bundesanst. für Land- u. Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. – Berlin; Hamburg: Parey, [in Komm.] 1989.

(Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem; H. 249).

ISBN 3-489-24900-3.

NE: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft <Berlin, West; Braunschweig>; Mitteilungen aus der ...

© Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen, der Funk- sendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungs- pflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

1989 Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, Lindenstraße 44-47, D-1000 Berlin 61.  
Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, 1000 Berlin 62.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	5
2. Zusammengefaßte Ergebnisse aus früheren Untersuchungen über den Erreger <i>Septoria nodorum</i> in Kitzberg	5
3. Untersuchungen zur Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit	8
3.1 Standorte, Material und Methoden	8
3.2 Ergebnisse der Resistenzprüfungen mit Weizen	10
3.3 Anfälligkeit von neueren inländischen Weizensorten	30
4. Besprechung der Ergebnisse	40
Zusammenfassung	42
Abstract	42
Literatur	44

## **1. Einleitung und Problemstellung**

Eine sehr verbreitete Blatt- und Ährenkrankheit des Weizens ist die Braunfleckigkeit (früher Braunspeizigkeit genannt), die von dem Pilz *Septoria nodorum* (Berk.) Berk. verursacht wird. In allen Ländern der Bundesrepublik ist diese Krankheit anzutreffen. Im norddeutschen Raum trat die Braunfleckigkeit beim Weizen besonders stark in Jahren mit feuchten und warmen Vorsommer- und Sommermonaten (1954, 1956, 1957, 1961, 1966, 1971, 1973, 1977, 1980, 1981 und 1985 regionalbedingt) auf. In diesen Jahren verursachte *S. nodorum* erhebliche Ertragsausfälle im Weizenbau.

In Anbetracht der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Krankheit wurden am damaligen Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Kitzberg bei Kiel seit den 50er Jahren verstärkt Untersuchungen über die Biologie des Erregers *S. nodorum* durchgeführt. Darüber hinaus standen Entwicklungen von Anzucht- und Inokulationsmethoden sowie Ermittlung der Schädigung von *S. nodorum* im Vordergrund der Arbeiten (Hopp, 1957, Bockmann 1958, 1962, 1963a). Einen breiten Raum nahmen die Resistenzprüfungen von verschiedenen Weizensorten und -stämmen gegenüber *S. nodorum* ein, die mit Hilfe künstlicher Inokulationen durchgeführt wurden (Bockmann 1963b, 1965 und 1967, Bockmann und Mielke 1972, Bockmann, Mielke und Wachholz 1975 und Pirson 1960).

Um dem Getreidezüchter beim Aufbau der Resistenzzüchtung gegen *S. nodorum* dienlich zu sein, und um der Landwirtschaft für den Anbau in Befallslagen geeignete Weizensorten empfehlen zu können, wurden im späteren Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland der Biologischen Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft, Außenstelle Heikendorf-Kitzberg, die Resistenzprüfungen gegen *S. nodorum* bis 1985 fortgesetzt. Von diesen Untersuchungen soll in der vorliegenden Arbeit berichtet werden. Zunächst werden frühere Untersuchungsergebnisse über *S. nodorum* aus Kitzberg zusammengefaßt dargestellt.

## **2. Zusammengefaßte Ergebnisse aus früheren Untersuchungen über den Erreger *Septoria nodorum* in Kitzberg**

Bereits Anfang der 30er Jahre hatte Bockmann (1932) auf die Gefahr von *S. nodorum* im Weizenbau des norddeutschen Raumes hingewiesen. Bei seinen Untersuchungen beobachtete er, daß feucht-warme Witterungsverhältnisse in den Sommermonaten im

östlichen Teil Schleswig-Holsteins das Auftreten der Braunfleckigkeit besonders förderte. Aufgrund von Experimenten zur Ausbreitung von *S. nodorum* konnte der gleiche Autor feststellen, daß der Wind an der Ausbreitung des Erregers der Braunfleckigkeit nicht direkt beteiligt ist. Da die in den Pyknidien befindlichen Pykno-sporen von *S. nodorum* von einem Schleimmantel umhüllt sind und dadurch eine Haftfähigkeit aufweisen, können die Pykno-sporen erst durch Regen- und Tautropfen gelöst und durch Regenspritzer weitergetragen werden, wobei der Wind durch die Verwehung sporenehaltender Wassertropfen indirekt mitwirkt. Weiterhin wurde von Bockmann festgestellt, daß *Septoria*-Befall besonders stark bei Nachschossern des Weizens sowie bei dünnstehenden, N-überdüngten und lagernden Weizenbeständen auftrat.

Nach den großen Befallsjahren 1956 und 1957 wurden verstärkt Untersuchungen über die Biologie und die Schadwirkung des Erregers der Braunfleckigkeit vorgenommen. Hierbei wies Hopp (1957) nach, daß *S. nodorum* auch über das Saatgut übertragen werden kann. Bockmann (1958) beobachtete, daß spät gesäter Weizen und kurze Weizenpflanzen besonders befallsgefährdet waren. Vom gleichen Autor wurden Methoden zur Kultivierung des Pilzes *S. nodorum* und zur künstlichen Inokulation des Erregers im Freiland entwickelt und damit Voraussetzungen für die Resistenzprüfung gegen *S. nodorum* geschaffen (Bockmann 1962, 1963a und 1963c); beide Methoden wurden später von anderen Wissenschaftlern (z.B. Brönnimann 1968 und Obst 1968) übernommen bzw. in modifizierter Weise in ihren Arbeiten verwendet.

Durch künstliche Inokulationen mit *S. nodorum* war es im Freiland auch möglich, auf ein und demselben Feld gesunde und kranke Weizenbestände in ihrem Ertragsaufbau direkt miteinander zu vergleichen. Auf diese Weise konnte Bockmann (1963c) aus der Ertragsanalyse von Heuser (1927/28) die Schadensanalyse entwickeln; aus der nicht nur die durch *S. nodorum* verursachten Mindererträge ermittelt wurden, sondern auch wie diese Mindererträge zustande kamen. Mit Hilfe künstlicher Inokulationen wies Bockmann (1963c) auch nach, daß *S. nodorum* beim Weizen Ertragsausfälle von über 30 % verursachen kann, wobei durch den Befall mit dem Erreger besonders die Tausendkornmasse des Weizens (TKM) beeinträchtigt und damit die Kümmerkornbildung gefördert wird.

Weiterhin fand Bockmann (1967) bei seinen Untersuchungen über die Schadwirkung von *S. nodorum* heraus, daß durch den Einsatz von CCC ein verstärkter Blatt- und Ährenbefall mit *S. nodorum* beim Weizen auftrat, der infolge des feuchteren Mikroklimas in Bodennähe, kürzerer Infektionswege von Blattetage zu Blattetage bis

zu den Ähren, verzögerter Entwicklung und schlechter Abreife des Weizens bewirkt wurde. Die daraus resultierenden Ertragsausfälle waren insbesondere auf die bereits erwähnte Verminderung der Tausendkornmasse (TKM) zurückzuführen. Durch zusätzliche N-Düngungen versuchte der Autor die Ertragsverluste zu mindern bzw. auszugleichen. Bockmann (1964) konnte weiterhin feststellen, daß durch die von *S. nodorum* verursachte Kümmerkornbildung des Weizens zwar der Ausmahlungsgrad aber nicht die Backqualität des Mehles gemindert wurde.

Von Knoth (1977) wurde eine Methode beschrieben, mit deren Hilfe die Befallsintensität bei der durch *S. nodorum* hervorgerufenen Blattdürre des Weizens ermittelt werden kann, wobei die Fruchtkörper des Pilzes (Pyknidien) unter Verwendung eines Zählrahmens (Metallplatte, 1 mm stark und mit vier 0,25 cm<sup>2</sup> großen quadratischen Ausschnitten) unter einer binokularen Lupe ausgezählt werden.

Ende der 50er Jahre wurde mit systematischen Resistenzprüfungen gegenüber *S. nodorum* an Weizensorten in Kitzberg begonnen. Pirson (1960) fand sortenspezifische Resistenzunterschiede zwischen den meisten angebauten Winterweizensorten in Schleswig-Holstein, wobei frühreife Sorten wie z.B. Carstens VI weniger stark befallen wurden als spätreife.

Um umfangreiche Weizensortimente auf ihr Resistenzverhalten gegenüber *S. nodorum* zu prüfen, führte Bockmann (1963b, 1965 und 1967) mehrjährige Sortenprüfungen in Kitzberg und im Nordostpolder (Niederlande) mit Hilfe künstlicher Inokulationen durch. Als Hauptkriterium für die Beurteilung der Weizensorten und -stämme auf ihre Anfälligkeit wurde der Ertragsunterschied der Sorten im gesunden und im kranken Zustand herangezogen. Bei seinen Resistenzuntersuchungen fand Bockmann (1967) heraus, daß es folgende Möglichkeiten der Beurteilung der Weizensorten im Hinblick auf ihre Anfälligkeit gegenüber *S. nodorum* gibt:

1. Eine Weizensorte liegt im gesunden Zustand ertraglich unter dem Sortenmittel, im kranken aber darüber. Das ist ein Hinweis auf eine bessere Toleranz der Sorte.
2. Eine Weizensorte liegt im gesunden Zustand über dem Sortenmittel, im kranken aber darunter. Das spricht für eine höhere Anfälligkeit der Sorte.
3. Eine Weizensorte liegt im gesunden Zustand unter dem Sortenmittel, im kranken aber wesentlich weiter darunter. Das spricht ebenfalls für eine hohe Anfälligkeit der Sorte.
4. Eine Weizensorte liegt im gesunden Zustand über dem Ertragsmittel der Sorten,

im kranken dagegen weit darüber. Das ist wiederum ein Hinweis für eine bessere Toleranz.

Bei diesen Resistenzprüfungen fielen folgende Weizensorten und -stämme durch eine geringe Anfälligkeit auf: Jufa II, Heine 1389, St. 5871, St. 6559, B 519, S<sub>1</sub>, Frontana, Format, HS Burg, Florian, Authari, Fasan und Erli.

In weiteren Untersuchungen über den Einfluß von Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Anfälligkeit verschiedener Weizensorten gegenüber *S. nodorum* konnte Bockmann erreichen, daß durch frühe CCC-Behandlungen die Sortenanfälligkeit gar nicht oder nur unwesentlich verschoben wurde (zit. nach Bockmann und Mielke 1972).

### **3. Untersuchungen zur Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunspeligkeit**

Mit dem Ziel tolerante oder resistente Weizensorten und -neuzuchtstämme aufzufinden, wurden auf verschiedenen Standorten Resistenzprüfungen gegen den Erreger der Blatt- und Ährenkrankheit, *Septoria nodorum*, durchgeführt, um der Getreidezüchtung geeignetes Kreuzungsmaterial und der Landwirtschaft in befallsgefährdeten Gebieten widerstandsfähige Weizensorten empfehlen zu können.

#### **3.1 Standorte, Material und Methoden**

Aus ökonomischen und klimatischen Gründen wurden die Prüfungen der Weizenarten, -sorten und -stämme auf Anfälligkeit gegenüber *S. nodorum* auf verschiedenen Standorten und zwar in Kitzeberg unmittelbar an der Kieler Förde sowie in verschiedenen Saatzuchtbetrieben in Waterneversdorf (Krs. Plön), im Nordostpolder (Niederlande), in Dyngby (Dänemark) und auf mehreren Versuchsfeldern der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holsteins durchgeführt. Es waren Standorte mit maritimen Klima.

Das untersuchte Weizenmaterial entstammte aus dem Zentralinstitut für Genetik und Kulturpflanzenforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR Gatersleben, dem Institut für angewandte Genetik der Freien Universität Berlin, dem Institut für Genetik und Pflanzenzüchtung der Universität Novi Sad, dem Institut für Pflanzenzüchtung der Landwirtschaftlichen Hochschule Wageningen, der Stiftung für Pflanzenzüchtung Wageningen, dem Fachbereich der Phytopathologie der Universität Bozeman im Staate Montana, USA, dem damaligen Institut für Botanik der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Braunschweig, dem Bundes-

sortenamt Hannover<sup>1)</sup> und aus verschiedenen Saatzuchten der Niederlande, Dänemarks und der Bundesrepublik Deutschland<sup>2)</sup>. Der überwiegende Teil des geprüften Weizenmaterials gehörte *Triticum aestivum* an. Die Aussaat der Weizenarten, -sorten und -stämme erfolgte in Horst- und Drillsaaten (Blockanlagen).

Die Resistenzprüfungen wurden mit Hilfe künstlicher Inokulationen durchgeführt. Als Inokulum dienten Pykno­sporen von *S. nodorum*, die nach einer von Bockmann (1962) beschriebenen Methode hergestellt worden sind. Bei den Resistenzprüfungen wurden die Inokulationen mit Pykno­sporensuspensionen (Stammgemische) unmittelbar nach dem Ährenschieben des Weizens vorgenommen, zu einem Zeitpunkt, an dem der Weizen besonders empfindlich und empfänglich für eine *Septoria*-Infektion ist. Die verwendeten Pykno­sporensuspensionen wiesen Sporendichten von über  $2 \times 10^6$  Pykno­sporen / ml Wasser auf. Das Ausbringen des Inokulums erfolgte mit Rückenspritzen, die mit Drall- oder Flachstrahldüsen ausgerüstet waren. Um die Ähren vollständig mit der Pykno­sporensuspension zu benetzen, war es angebracht, die Inokulation von zwei Seiten durchzuführen. Eine Pykno­sporensuspensionsmenge von  $2 \times 6 \text{ l}$  reichte für eine Fläche von  $100 \text{ m}^2$  aus.

Der Erfolg der Inokulationen im Freiland hing weitgehend von der Witterung ab. Bedecktes, trübes, feuchtwarmes Wetter war am günstigsten für eine Infektion mit *S. nodorum*.

Um möglichst viele Weizensorten und -stämme auf ihre Anfälligkeit gegenüber *S. nodorum* prüfen zu können, wurde als Auswertungsmethode die Beurteilung der Sorten und Stämme nach der Ausgeprägtheit des Schadbildes der Braunfleckigkeit an Fahnenblättern und Ähren (Spelzen) gewählt. In früheren Resistenzuntersuchungen hatte sich herausgestellt, daß Befallsbonituren mit den von *S. nodorum* verursachten Ertragsverlusten korrelierten. Bei den Resistenzprüfungen waren stets infizierte Weizenbestände den nicht infizierten gegenübergestellt. Die Befallsermittlungen wurden in der Teigreife nach der in Tabelle 1 aufgeführten Skala vorgenommen.

Da der Begriff Resistenz gegen pilzliche Krankheiten sowohl im Pflanzenbau als auch in der Pflanzenzüchtung in verschiedenster Weise verwendet und häufig auch mißbraucht wurde, ist in den vorliegenden Untersuchungen statt von einer sogenannten "Feldresistenz" gegenüber dem Erreger *S. nodorum* von einer geringen bis mittleren Anfälligkeit der Weizensorten und -stämme gesprochen worden.

---

1) Die Weizensorten und -stämme sind auf dem Kitzberger Versuchsfeld weiter vermehrt worden.

2) Auch diesen Stellen gilt mein Dank!

**Tabelle 1:** Bonitur des Septoria nodorum-Befalls nach der Ausprägung des Schadbildes an Blättern und Spelzen

Bonitur des Blattbefalls

- 1 = kein Befall
- 2 = braune Pünktchen auf den Blättern, fraglich ob *S. nodorum*
- 3 = kleine dunkle Septoria-Flecke auf den Blattspreiten
- 4 = große Flecke, beginnende Vergilbung der Blattspreiten
- 5 = zunehmende Bräunung, etwa 1/3 der Blattfläche
- 6 = desgl. etwa die Hälfte der Blattfläche
- 7 = desgl. etwa drei Viertel der Blattfläche
- 8 = nahezu totale Blattdürre
- 9 = totale Blattdürre

Bonitur des Befalls an den Ähren

- 1 = kein Befall
- 2 = braune Pünktchen auf den Spelzen, fraglich ob *S. nodorum*
- 3 = kleine dunkelbraune Septoria-Flecke auf der Spelzenoberfläche
- 4 = größere Flecke, insbesondere an der Spelzenspitze
- 5 = zunehmende Bräunung der Spelze bei ein Viertel der Fläche
- 6 = desgl. etwa die Hälfte der Fläche
- 7 = desgl. etwa drei Viertel der Fläche
- 8 = nahezu totale Spelzenbräune
- 9 = totale Spelzenbräune

### 3.2 Ergebnisse der Resistenzprüfungen mit Weizen

Die Ergebnisse der Resistenzprüfungen gegenüber dem Erreger der Braunfleckigkeit beruhten auf künstliche Inokulationen mit *S. nodorum*. Es wurde eine Vielzahl von Weizenarten, -sorten und -stämmen untersucht. Aus Raumersparnisgründen konnten nicht alle vollständigen Daten der durchgeführten Resistenzprüfungen in den Tabellen 2 - 17 wiedergegeben werden. Um aber einen Gesamtüberblick von den Ergebnissen der vorliegenden Resistenzuntersuchungen zu bekommen, wurden jahrgangsweise die geprüften Weizensortimente, die Weizenart, die Anzahl der Weizenarten, -sorten und -stämme, der Befallsdurchschnitt des jeweiligen Versuches sowie die am wenigsten und am stärksten befallenen Weizenarten und -sorten eines Sortimentes in den Tabellen 2 - 17 mit angegeben.

Wie schon in früheren Sortenprüfungen, konnte auch in den vorliegenden Untersuchungen keine Resistenz gegen *S. nodorum* gefunden werden. An allen geprüften Weizenarten, -sorten und -stämmen wurde sowohl an Blättern als auch an Ähren Septoria-Befall festgestellt. Es waren jedoch deutliche Unterschiede in der Anfälligkeit zwischen den untersuchten Sorten und Stämmen zu erkennen. Die Mehrzahl der Weizensorten und -stämme wies eine hohe Anfälligkeit auf. Die Schwankungen im Befall traten nicht nur von Sorte zu Sorte, sondern auch witterungsbedingt von Versuchsjahr zu Versuchsjahr und von Standort zu Standort auf.

1971 wurden die inokulierten Weizenarten, -sorten und -stämmen von *S. nodorum* so stark befallen (Tabelle 3), daß nur wenige Vertreter des geprüften Weizenmaterials in die Gruppe mit mittlerem Befall eingestuft werden konnten. Vor allem litten in diesem Jahr die untersuchten Halbzweig- und Zwergweizen sehr stark unter dem Septoria-Befall (FWW4).

Im Jahre 1973 trat die Braunfleckigkeit aufgrund günstiger Witterungsbedingungen ebenfalls stark in Erscheinung (Tabelle 5). Nur wenige Weizensorten und -stämmen hatten einen mittleren Befall (FWW1, FWW2, FWW7, FSW8 und FSW9). Weizensorten wie z.B. Fema, Rabe, Starke, Farino, Admiral und Carstens VI, die sonst als wenig bis mittel-anfällig galten, mußten hier in die Gruppe mit hohem Befall eingestuft werden.

1974 wurden über 900 Winter- und Sommerweizensorten und -stämmen auf ihre Anfälligkeit geprüft (Tabelle 6); in diesem Jahr fiel der durchschnittliche Septoria-Befall etwas niedriger aus, als es 1973 der Fall war. Dementsprechend hoch war auch der Anteil der mittelbefallenen Weizensorten und -stämmen.

Aufgrund der relativ trockenen Witterung in den Sommermonaten von 1975 und 1976 wurde nur ein mittelmäßiger Inokulationserfolg festgestellt (Tabelle 7 und 8), wobei viele Weizensorten und -stämmen, die sonst als hochanfällig galten, in die Gruppe mit geringem bis mittlerem Befall eingestuft werden konnten.

In dem warmen und regenreichen Jahr 1977 wurden in den Kitzeberger Versuchen (Tabelle 9, FWW1, FWW2, FSW6 und FSW7) die Weizensorten und -stämmen nach der Inokulation mit *S. nodorum* äußerst stark befallen. Selbst Winterweizensorten wie z.B. Fema, Carimulti, Carisuper, Benno, Florian, Kranich, Maris Huntsman und Vuka, die in den Untersuchungsjahren von 1974 bis 1976 (Tabelle 6 bis 8) nur wenig bis mittel von *S. nodorum* befallen waren, zeigten eine hohe Anfälligkeit. Ähnlich ist es der Winterweizensorte Hadden ergangen, die 1977 einen hohen Befall hatte (Tabelle 9, FWW2) und im darauffolgendem Jahr nur gering bis mittel befallen wurde (Tabelle 10,

Tabelle 2: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1969/70

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls $\bar{x}$		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	<i>T. aestivum</i>	26	6,7	5,4	Rabe, Fema, Farino, Florian, St. 25433	Caprimus, Werla, Ferto, Pantus, Diplomat, Habicht, Marco, Cama und 1 Neuzuchtstamm
Kitzeberg	FWW2	<i>T. aestivum</i>	40	6,3	5,0	Produttore, Chiekan, Christian, Record, Admonter Früh, Halle WW-144 St. 467/44, Halle WW-146 St. 467/44, Halle WW-150 St. 2655/48, Halle WW-151 St. 3534/49, Halle WW-157 St. 8588/53, Halle WW-158 St. 10108/53	San Pastore, Omaha, Lupo, Ottawa, Funo, Leonardo, S. Giorgio, Libelhula, Fiorello, Novi Sad 60, Novi Sad 251, Panonija
Kitzeberg	FWW3	<i>T. aestivum</i> <i>T. durum</i> <i>T. dicoccum</i> <i>T. monococcum</i>	36	1)	5,6	Dosnuvsckaja 458, Lutescens 266, Lutescens 230	<i>T. monoc.</i> Thaoudour, <i>T. dicocc.</i> choramanad, <i>T. dicoc.</i> Mogan, Kubanskaja 131, Mironovskaja 808, Bel'ckaja 32
Kitzeberg	FWW4	<i>T. turgidum</i> <i>T. durum</i> <i>T. spelta</i> <i>T. macha</i> <i>T. compactum</i>	8	1)	3,5	<i>T. turgidum</i> S18W, <i>T. turgidum</i> S20W, <i>T. spelta</i> S47W	
Kitzeberg	FWW5	<i>T. aestivum</i>	6	1)	5,2		Pszenica ozima C48/63
Kitzeberg	FWW6	<i>T. aestivum</i> <i>T. durum</i>	107	1)	5,5	Erythrosporum 917, Gjul'geri Mestnaja, Gjul'giani Mestnaja, Hybrid 1, Gor'kovskaja 52, Lutescens 230, Lutescens 266, Universal, Ramonskaja 42, Milturum 513, Bateckaja Belokoloska Mestnaja	Azerbajdzanskaja 1, Mocinave, Skoropelka 3, Skoropelka 3-5, Surchak Jubilejnyj, Vargisi, Tadziksckaja 16, Trammai Mestnaja, Irody 1006, Tadziusckaja 16, Alty-Agac Mestnaja, Achalcichis Citeli-Doli Mestnaja, Bol-Bugda, ipkli, Karmir-SMaat Mestnaja, Erythroleucon 12, Graecum 433, Safedaki Mestnye, Artasati 42, Kara-Kel'tek Mestnaja, Turcicum 57, Komcatka Mestnaja, Rubriceps Mestnaja, Zenitka, Hostianum 237, Gaigalos Mestnaja, AK-Bugda 13, Savpcha Mestnaja, Derbentsckaja-Cernokolosaja, Mironovskaja Jubilejnaja 50
Kitzeberg	FWW7	<i>T. aestivum</i>	18	3,0 <sup>1)</sup>	6,1		Crvena Zvezda, Redstar, Novi Sad 440, Novi Sad 447, Novi Sad 646, Novi Sad 602, Novi Sad 735
Kitzeberg	FWW8	<i>T. aestivum</i>	99	2,2 <sup>1)</sup>	5,1	Chocynske, Eka-Nova, Prof. Marchal, Hivernal, HPG 6714, MGH 6717, MGH 6835, MGH 6843, MGH 6844, Universal, Maetre Pierre, Poncheau, Vilmorin 53	Mistral, Etoile de Choisy, Moisson, Petit Quin Quin, Comodoro, Capitole, Floress, Tadora, Joss, Cato, Gaillard, Splendeur, Manella, Ibis, Silvia und 5 Neuzuchtstämme

Fortsetzung von Tabelle 2

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\bar{x}$	Blätter Ähren		
Kitzeberg	FWW9	T. aestivum	54	2,4 <sup>1)</sup>	5,7	Oro, Rode Ris, Vogel 244	Alba, Apollo, Blédor, Brevor, Clarlan, Concho, Demeter, Diekhuis Tarwe, Emma, Fairfield, Jacob Cats, Jones Fife, Kent, Leda, Pawnee, Prima, Prof. Delos, Rio, Sel. 14 (Norin 10 x Brevor), Stella, Staring, Vogel 219, Vogel 253
Kitzeberg	FWW10	T. aestivum	140	2,2 <sup>1)</sup>	5,7	Alma, Alpha, Karmont, Kharkov, Klein Rooikoren, Mendel, Milturum pererod, Moskovskaja 2453, Navarro 105, P.L.M. 1, Pudel, Rode Ris	Apache, Browick, Clarkan, Currell, Fulcaster, Fulhio, Klein Titan, Knox, Marhein, Mocho de Espiga Brance, Mouton à épi rouge, Novi Sad 2778, Ottawa sel. 945, Ottawa sel. 7237, Prima, Prof. Delos, Indian, Renfort, Tadepi, Triplet, Universal II, Vigo, Welcome, Wilhelmina, Zanda
Kitzeberg	FWW11	T. aestivum	20	3,0 <sup>1)</sup>	5,5	Arjadhalni 304, Bankuti 5	Eszterházi 404, Eszterházi Export
Kitzeberg	FSW12	T. aestivum	21	4,9	5,2	Norko, Janus, Gaudenz	Adler, Arin
Kitzeberg	FSW13	T. aestivum	23	2,4 <sup>1)</sup>	5,2	Armuskaja 71, Moskovka, Karagandinskaja, Zana Kyzil, Artemovka	Kzyl-Bas
Kitzeberg	FSW14	T. aestivum	58	2,7 <sup>1)</sup>	6,2	Tacuari, V <sub>2</sub> 133 Mara 3 x Tn-K58-N, Gaboto	Sonora 64x KI Rend, Nainari 60, Gabo, Noroeste 66, Norteno M 67, Azteca F 67, Huelquzen, Napo 63, Lerma Rojo 64 A, Buck Manantial, Sonora 64, Yaqui 50, Inia 66, Np 64 x T <sub>2</sub> pp-Nai 60 (ch), Pakistan 5725, Centrifén, Ciano F 67, C 518, 2 u 64 a
Kitzeberg	FSW15	T. aestivum T. durum T. monococcum T. dicoccum T. dicoccoides T. carthlicum T. dimococcum T. carthlococcum	41	2,3 <sup>1)</sup>	6,4	Heines Peko	Albidum 3700, Lutescens 801, Bezencukskaja 98, Krasnosernaja, Erythrospermum 841, Opal, Kreh 12449, Wostok, Savolskaja, Saratovskaja Sil'naja, Schariar, Roter Löwe, NOS Nordgau, Probat, 1101/1102 Dimococcum, 1106 Carthlococcum, 1108 Carthlococcum, T. monococcum S 7 S, T. diocoides S 9 S, T. dicoccoides S 103, T. dicoccum S 16 S, T. carthlicum S 31 S, T. carthlicum S 32 S
Kitzeberg	FSW16	T. aestivum T. durum	12	2,6 <sup>1)</sup>	6,6		Nainari 60, Penjamo 62, Dirk A, Tezanos Pinto Precos, C 271, Kubanka 2, Rescue
Kitzeberg	FSW17	T. aestivum	74	2,6 <sup>1)</sup>	6,2	St. 2, St. 21, St. 39	34 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW18	T. aestivum	66		6,2	St. 13, St. 15, St. 34, St. 35, St. 38, St. 40, St. 43	32 Neuzuchtstämme

Tabelle 3: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1970/71

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls $\bar{\phi}$		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum	31	4,4 <sup>1)</sup>	7,7		Carstens VI, Carstens VIII, Caprimus, Caribo, Hanno, Rabe, Werla, Starke, Gudín, Fema, Ferto, Farino, Jubilar, Pantus, Diplomat, Florian, Kranich, Habicht, Marco, Cama, Cappelie-Desprez, Admiral, Kronprinz, Zorba, Augit, Rötelstein und 4 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	41	4,6 <sup>1)</sup>	7,9		Flamingo, Mauerner unbegr., Dippes Triumph, Tenor, Wika, Consul, Schweigers Taca, Welo, Anda, Rimpaus Bastard, Heges Früh, Karat, HS Burg, Crieuener 192, Hacon, Caro, Berthold, Markus, Felix, Format, Lopex, Carstens VI, Rubigus, Condor, Weique, Messelsteiner, Mauerner Grannen, Zapís Neuzucht, Bayro, Stauderers Tarzan, Authari, Dörfflers br. Walthari, Perro, Falke, Magnet, Titus, Pfeuffers Schernauer, Agus, Meister, Gernot
Kitzeberg	FWW3	T. aestivum	53	4,9 <sup>1)</sup>	7,8		Anna Migliori, Austro Bankut, Harvest Queen, Minhardi, Olympia, Can. 3842, Lichtis Früh, Peko, Bussard, Peragis WW, Eros, Fanal, Hochland, Qualitas, Trumpf, Bruno, Castor, Drauhofener Kolben, Hubertusweizen, Lassers Dickkopf, Martin, Multibraun, Stabil, Triumph, Verb. St. Johanner, S-60-11-R, Verna, Vuka, Probus, Vilron, Abel, Hector, Maris Widgeon, Thor, Øtofte 56, Sigun II, Trond, Diana, Norre, Odin, Antti, Varma, Selekijna, Dankowska 40, Olza, Wysolitewka Szywnosloma, Bankuti 1201, Fleischmann 481, Kompolti 344, Kompolti 388, Erlakolben, Robert
Kitzeberg	FWW4	T. aestivum	19	4,4 <sup>1)</sup>	8,4		Novi Sad 674/5, Panonja, Dunav, Novi Sad 32, Brkulja-4, Crvena Zvezda, Redstar, Novi Sad 440, Novi Sad 447, Novi Sad 611, Novi Sad 622, Novi Sad 720, Novi Sad 604, Novi Sad 738, Novi Sad 739, Novi Sad 646, Novi Sad 649, Novi Sad 602, Novi Sad 735
Kitzeberg	FWW5	T. aestivum	6	5,0 <sup>1)</sup>	8,0		Pszenica ozima C48/63, Pszenica ozima C517/63, Pszenica ozima D130/63, Pszenica ozima D297/63, Cappelie- Desprez, Maris Widgeon
Kitzeberg	FWW6	T. aestivum	43	4,7 <sup>1)</sup>	7,7		Winalta, Pastore 14, Produttore, Omaha, Lupo, Ottawa, Cheyenne, Warrior, Chiefkan, Bison, Kaw, Comanche, Lancer, Triumph, Charkow MC 22, Funo, Leonardo, Frasineto, S. Giorgio, Libellula, Fiorello,

Fortsetzung von Tabelle 3

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\bar{x}$	Blätter Ähren		
							Christian, Record, Admonter Früh, Farmer, Diosegger, Novi Sad 58, Novi Sad 60, Novi Sad 251, Panonija, Azerbajdzanskaja 2, Novoukrainka 84, Skorospelka, Halle WW-144 St. 467/44, Halle WW-146 St. 467/44, Halle WW-147 St. 3153/45, Halle WW-150 St. 2655/48, Halle WW-151 S. 3534/49, Halle WW-157 St. 8588/59, Halle WW-158 St. 10108/53
Kitzeberg	FWW7	T. aestivum T. monococcum T. dicoccum T. durum	36	5,6 <sup>1)</sup>	7,3	T. mon. Thaondour, Bulg. WW 55, Dosnuvskaja 458, Igen 3, Universal, Lutescens 266	Ankara 1637, Carstens VI, T. monococcum, T. dicoc. choramanad, T. dicoc. Mogan, Bezostaja 1, Kubanskaja 131, Bel'ckaja 32, Tavriceskaja
Kitzeberg	FWW8	T. aestivum	32	6,2	7,6	St. 108, St. 115	11 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW9	T. aestivum	98	6,2	5,5 <sup>2)</sup>	St. HPG 2197, St. MGH 6717, St. MGH 6817, St. MGH 6842, St. MGH K2 6142-42	Berzatica, Versailles, Magarratka, Cama, Mina, Norda, Marco, Viking, Cico, Eno, Revina, Manella, Felix, Tadorna, Joss, Cato, Capest, Mistral, Champlein, Gaillard, Splendeur, Moisson, Capitole, Etoile de Choisy, Floress, Froidure, Marne, Milord, Poncheau, Prestige, Progress, Remois, Novi Sad 58, Vogel 219 und 8 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW10	T. aestivum	146	5,0 <sup>1)</sup>	5,4 <sup>2)</sup>	Alma, Alpha, Durable, Extra Squarehed, Golden-drop, Hindukusj, Holdfast, Hybride de Jonquois, Klein Rooikoren Kweektarwe, Mendel, St. MGH 5764, St. MGH 5772, Nittany, Milturum pererod, Minister Cl6852, Ostka Kazimierska, Panther, PPG-I, Prins Hendrik, Pudel, Rode Ris, Saxo, Starring, Virtus, Weizen-Quecken-Hybrid	Browick, Clarkan, Dawson, Fulcaster, Marhein, Milfast, Mus XII (80) 222, Navarro 105, Nebraska No. 60, Novi Sad 2778, Ottawa sel. 945, Ottawa sel. 7237, Poole, Red Indian, Red May, Red Rock, Renfort, Triplet, Trumbull, Universal II, Wieselburger Standard, Albania V
Kitzeberg	FWW11	T. aestivum	113	5,0 <sup>1)</sup>	5,0 <sup>2)</sup>	Gjul'giani Mestnaja, Krymka Mestnaja, L'govskaja 373, Chulugo Mestnaja, Gor'kovskaja 52, Hybrid 186, Alabasskaja, Kaliningradskaja Belaja	Kzyl-Bidaj Mestnaja, Skorospelka 3-b, Surchak Jubilejnyj, Erythroleucon 12, Azerbajdzanskaja 2, Bol-Bugda, Karabachskaja, Artasati 42, Kara-Kel'tek Mestnaja, Galgalos Mestnaja, Derbentskaja Cernokolosaja

Fortsetzung von Tabelle 3

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø	geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren	
Kitzeberg	FWW12	T. aestivum	68	5,6 <sup>1)</sup>	5,7 <sup>2)</sup>	Diekhuis Tarwe, Emma, Gelderse Ris, Imperiaal II Brevor, Concho, Dual, Jones Fife, Jubile, Kent Knox, Magnif 27 M.G., Oro, Pawnee, Prima, Prof. Delos, Quana, Turkey Ci 1558, Vermillion, Vogel 219, Vogel 222, Vogel 253, Vogel 263, Vogel 306, Zeeuwse
Kitzeberg	FWW13	T. aestivum	19	5,1 <sup>1)</sup>	5,4 <sup>2)</sup>	Champlain
Kitzeberg	FWW14	T. aestivum	20	5,3 <sup>1)</sup>	4,5 <sup>2)</sup>	Dioszegi Hybrid, Corazpatonai 160, Martonvasari F.B. 96, Martonvasari K 118 Bankuti 5, Eszterhazai Export, Horicka, Magysuranyi 211
Kitzeberg	FSW15	T. aestivum T. durum	25	5,2 <sup>1)</sup>	5,0 <sup>2)</sup>	Bezencukskaja, Prins, Karnov, Super X Albidum, Marquis, Selkirk CT263, Thatcher, Lerma 52, Relin, Justin, Lee, Henry, van Hoek, Jarai 66, Noroeste 66
Kitzeberg	FSW16	T. aestivum	285	6,2	6,9	St. 202.01/2, Arg. 11, Caesium 111, Duchess Early Gluyas, Etaya 9, Frondoso (SVP), Garnet, Jabo (SVP), St. 12244, Alghult, Koga (SVP), Marokko -2-, Orqueillo Arin, Aronde, Bagdad, Barleta -10-, Brook -2-, Candéal -5-, CaiHoux II, Canthatch, Chinese Spring (Sears), Dikwa -1-, Dikwa -2-, Dikwa -3-, Dikwa -20-, Dikwa -22-, Dikwa -29-, Dikwa -33-, Dikwa -35-, Dikwa -36-, Dikwa -37-, Dikwa -38-, Dikwa -39-, Dikwa -40-, Dikwa -43-, Dikwa -44-, Dikwa -45-, Duri, Fanfare, Florence x Aurore, Gabo (Nw. teel), Gharfiar, Giza 142, Hinta Quasim A, Idead 59, Indexa, Iraqua B, Judea -3-, Jumbuck, Gaza -4-, Balkan 1942/651, Cabezorro, Hinta Madini, Kalimpong 2, Katsina -1-, Katsina -2-, Kenya Farmer Winnipeg, Lerma Rojo, Lerma Rojo 64, Libye -1-, Lugaymi Hayel, Lugaymi Tayyer, 38 Ma, Maiorca, Malta -2-, Maquirele -7-, Marfed, Marokko -15-, Marokko -17-, Marokko -18-, Marokko -28-, Marokko -29-, Marokko -35-, Marokko -39-, Marokko -52-, Marokko -58-, Marokko -61-, Marokko -63-, Mars Ardennes, Mendes, Najah, Nemra Hufouf B, Nemra Hufouf A, Nemra Dakar, Nigeria -1-, Orhon, Perm -3-, Pewster, Pinyte, Prelude, Prelude (Me6), Producer, Pusa -62-, (PWxTh8) I, PW 327, (Pusa x Florence) x Thatcher, Renown, Resque, Reward, Ribatejano 2863, Ribeiro 2728, Santareno 3490, Saracen, Saratovskaja -36, Savroza, Sepoy, Shinchunaga, Sin Rival, Sinai -4-, Sinai -7-, Sinai -12-, Sumaira, Surhaki Mestnaja, Svenno, Sverdlovsk I, Taiman 4 Tataria I Timstein x Newthach A, Timstein x Newthach B, Tunesie -8-, Tunesie -12-, Tunesie -14-, Tunesie -17-, Wisconsin Supremo, Wurno -4-, Wurno -6-, Wurno -7-, Wurno -9-, Wurno -10-,

Fortsetzung von Tabelle 3

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\bar{\phi}$	Blätter Ähren		
							Wurno -11-, Wurno -12-, Wurno -21-, Wurno -23-, Yemen -1-, Zaria -1-, Zaria -4-
Kitzeberg	FSW17	T. aestivum	21	6,8	6,4	Meritus	Adler, Arin, Grano, Gaudenz, Galba
Kitzeberg	FSW18	T. aestivum T. durum	12	7,5	6,8	Fronoso, Melanopus 69	Lerma Rojo, Nainari 60, Rescue Sarruba
Kitzeberg	FSW19	T. aestivum T. durum T. monococcum T. dicoccoides T. dicoccum T. timopheevi T. carthlicum T. polonicum T. aethiopicum T. carthlococcum T. turgococcum T. durococcum T. dimococcum T. timococcum	43	6,1	5,5	Heines Peko, 1096 Timococcum, 1101/1102 Dimococcum, 1104/1105 Turgococcum, 1107 Carthlococcum, T. dicoccum S16S, T. timopheevi S17S	Vostok, T. carthlicum S31S, T. polonicum, T. aethiopicum
Kitzeberg	FSW20	T. aestivum T. durum	34	6,7	5,7	Caesium 31, Smena, Moskovska, Karagandinskaja, Albidum 3700	Kzyl-Bas, Kazachstanskaja 126, Kometa, Dal'nevostocnaja
Kitzeberg	FSW21	T. aestivum T. durum	58	7,6	7,4	St. MGH 5836	Narino 59, Sonora 64 x Kl. Rend, Nainari 60, Justin, Gabo, Noroeste 66, Thatcher, Lerma Rojo 64 A, Giza 139, Son. 64xSke-Lr64ch, Sonora 64, Penjamo 62, Lerma Roja 64x Sonora 64, Crim, Selkirk, Jara1 66, K1petx Rafaela, Np 852, C271, C273, Son 64xT <sub>2</sub> pp-Nai 60 (ch), Pakistan 5725, C306, Centrifon, Ciano F67, C591, Bonza, C518, 2n 64a
Kitzeberg	FSW22	T. aestivum	21	6,3	6,1	Meritus, Harro	Adler, Solo, Opal

1) Aufgrund des frühen Absterbens der Blätter konnten die Endbonituren nicht vorgenommen werden

2) Die Endbonitur wurde nicht vorgenommen

Tabelle 4: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1971/72

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum	38	5,4	6,8	Carstens VI, Starke, Fema, Maris Beacon	Werla, Gudín, Pantus, Kranich, Habicht, Cappelle-Desprez, Progress, Frühgold und 2 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	38	7,2	6,8	Ankar II, Blé de Gironde, Gelderse Ris, Strubes Kreuzung 56	Aromanches, Bellevue, Chantoclar, Brill, Goldcoin, Honor, Kzyl-Bidaj, La Porte, Polonium, Tenmarq, Thorne, Villa Glori, Vilmorin 49, Wichita und 1 Neuzuchtstamm
Kitzeberg	FWW3	T. aestivum	19	5,5	7,2	St. 1767, St. MGH 6838	Champlein und 10 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW4	T. aestivum	32	5,7	7,2	St. 3312, St. 3340, St. 3403	17 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW5	T. aestivum	19	7,2	7,0	Hadden, Redhart	Flint, Anderson, Clark R 169, Redcoat, Knox 62, Moro, Blueboy, PS-5
Kitzeberg	FWW6	T. aestivum	31	4,8	7,2	Fema, Admiral	Werla, Augit, Rötstein und 1 Neuzuchtstamm
Kitzeberg	FWW7	T. aestivum	34	6,3	7,2	St. 72/414, St. 72/424, St. 72/412	13 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW8	T. aestivum T. monococcum T. turgidum T. spelta	171	4,2	6,4	Marieul, Roter lockerähriger Tiroler Spelz, Roter kurzähriger Spelz, Bregenzer roter Spelz, Sipbachzeller vom Ritzelhof, T. v. Lutescens, Otterbacher, Ritzelhofer, Adlikon 9	Svalöfs Svea I, Svalöfs Svea II, Heines W.W. Nr. 2, Weihenstephaner Art 1d2, Weibulls Jari, Mettes Schloß, Heges Hohenloher Dickkopf unbegr., Strubes Gruppe 34, Svalöfs Panzer III, Svalöfs Land, Modrows Preußen, Blé blanc a duvet ou velouti, T. turgidum v. mirabile, Bankuti 1205, Labor 05 Elsa, Ostfinnischer, Labor 014, L00204, Mentana, Heines III Jang weiß, Dornburger W.W., Schweigers B.S. 213, v. Carons Quellweizen Vb, Halle St. 330/32, Heines II, Rimpaus Braunweizen, Carstens VI, Derenburger Silber, Heines IV
Kitzeberg	FWW9	T. aestivum	32	6,6	7,7	St. 71/102, St. 71/6	18 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW10	T. aestivum T. durum	11	5,0	6,4	Norodnaja, Saratovskaja Silnaja 38	Melanopus 26, Melanopus 37, Bisjkaja, Kazachstanskaja 126, Tulun 14, Albidum 3700, Sortandinka 126, Krasnaja Zvezda
Kitzeberg	FSW11	T. aestivum	39	4,9	6,8		25 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW12	T. aestivum	68	6,0	6,9		55 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW13	T. aestivum	20	6,2	6,8	Meritus	Adler, Arin, Claudius, Grano, Harro, Kolibri, Kleiber, Galba, Solo, Sirius, Kloka
Kitzeberg	FSW14	T. aestivum	17	6,8	6,7	St. 1064/1	12 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW15	T. aestivum T. timopheevi	10	4,0	5,9	Khapli	26 T. timopheevi, 27 T. timopheevi, 28 T. timopheevi

Fortsetzung von Tabelle 4

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FSW16	T. aestivum	179	5,2	6,8	Alghult, Atlas 50, Atlas HM, Can. Eilanden, Charkow White, Fondard-Crespin, P 168, Saumur	Alfy II., Algeria 1, Algeria 3, Americano, Argentino 11, Arin, Aronde, B 192, Balkan 1941/1943, Balkan 1941/2230, Balkan 1942/259, Balkan 1942/274, Balkan 1942/652, Balkan 1942/360, Brooks 2, C 44, Cadet, Canthath, College, Purple Straw, Coronation, Dikwa 34, Dundee (ARJ) Dundee N.w.t., Elvense, Erythrospermum 82/2, Etaya 10, Ethi 3, Eureka, Fanfare, Ferrugenum, Fylby, Gaza 4, Gharflor, Giza 142, Hindi 144, Hinta Madini, Idead 59, Illinois-1-B8, Indexa, Iraqua B, Italia 425, Italo Giglioli, Janetzki Früh, Java, Jumbuck, Kalimpong 2, Kalmar, Karn II, Kenya Farmer S.V.P., Koga Br., Koga II (Mansh.), Koga II N.w.Z, La prévision -25-, Lera, Lerma Rojo, Lerma Rojo 64, Lugaymi Tayyar, Maiorca, Maiorcane, Maquirele -7-, Marokko 13, Marokko 15, Marokko 17, Marokko 18, Marokko 20, Marokko 61, Marokko 63, Marokko 69, Marquillo, Marquillo (S.V.P.), Mars Ardennes, Mendos, Nemra Dakar, Nemra Hufouf 3, Njaro 1066/1, NOS Nordgau, Oktavia, Orhon, Pacific Bluestein, Paskinskaja Uilucsennaja, Perm 1, Perm 3, Pewster, Pinyte, Probat, Progress, Pusa 62 (Pusa x Florence) x Thatcher, (PW x TH8)I, PW 327, Red Fife, Renown, Ribatejano 2863, Sa-10-, San Marino, Santareno 3490, Savroza, Shinchunaya, Sinai -4-, Sinai -7-, Sonora, Svenno, Sverdlövs -I-, Talavera Red, Tunesie -8-, Tunesie -12-, Tunesie -17-, Xylocastro

Tabelle 5: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1972/73

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum	117	8,6	7,4	Kilian, Florian, Perro	Caprimus, Jacobus, Dietrich, Progress, Diplomat, Dolomit, Lapis, Topfit, Atom, Habicht, Linos, Jubilar, Regent, Pokal, Saturn, Hubs, Planet, Maximus, Frühgold, Hanno, Manella, Joss, Paladin, Kranich, Kurier, Apus, Werla, Kormoran, Geier, Wotan, Albatros, Heines VII, Stato, Admiral, Perseus, Augit, Consul, Zack, Uranus, Niko, Rötstein, Vital, Baldur, Rubigus, Zorko, Feldkrone, Kardinal, Senior, Aki, Carisuper, Caritrumpf, Othello, Ignaz, Agir, Hinrich, Urban, Clement, Merkur, Rachel, Genius, Grenadier, Maris Beacon, Maris Nimrod, Erfüller, Mirko, Padras, Anilin, Figaro, Lincoln, Hassan, Kanzler, Orion, Einstein, Duellant, Famulus, Akzent, Neptun, Osse, Domus, Germar, Kronprinz, Markus, Berthold, Pantus, Bruno, Robert, Cyrano, Burko, Burma, Felix, Pionier, Bart, Maris Huntsman
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum T. monococcum T. turgidum T. spelta	166	8,4	7,0	Kipperhaus Roter Spelz, Roter lockerährig, Tiroler Spelz, Roter dichtährig, Tiroler Spelz, Svalöfs Brigitta	Svalöfs Svea I, Svalöfs Svea II, Breustedts Extra Kolben, PSG Sandweizen, Heines WW Nr. 1, Heines WW Nr. 2, Weihenstephaner Art Id2, Zeiners Strusi, Mettes Schloß, Svalöfs Panzer II, Svalöfs Kronen, Mansholts Wilhelmina, Mansholts weißer Dickkopf, Nordharzer Burg, Hohenheimer IHI, Hohenheimer weißer Kolbendinkel, Heges Hohenheimer Dickkopf unbegr., Carstens Dickkopf V, Roter begr. Breisgauer Land, Müllers Geiberger Spelz, Strubes Dickkopf, Strubes Gruppe 34, Svalöfs Panzer III, Svalöfs Land, Holzapfels-Früh, v. Sethes weißer Schlötenitzer, T. mono. Hormannii, Michigan Amber 29-1-1-1, Vilmorin 29, Vilmorin Blé 27, Hochzucht Schlanstedter Weizen, Victoria d'automne, Trigo de Talavera, Blé hybride Vilmorin 23, Hildebrandts weißer Victoria, PSG Hertha, Stadlers weißer W.W., Oppiner rostfreier, Weibulls Jarl II, Bendelebener Harz, Kraffts Dickkopf, Himmels Dickkopf, Holzapfels Frühweizen, Leutewitzer Dickkopf, Heils Dickkopf K III, Svalöfs Sonnen, Dumersdorfer III, Köstlins Hohenheimer Bastard, Marieul, Clovers red, Colmarer Lothringer, Alter deutscher unbegr. Weizen aus Nördlingen, Modrows Preußen, Siegerländer Fuchs, Blé blanc duvet ou velouté, Kota (Glasgow), Edlers begr. Dickkopf, Hohenheimer begr. Dickkopf,

Fortsetzung von Tabelle 5

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
							G 12, Hess. Landsorte braunsp. begr., Ägyptischer, Roter Breisgauer Land, Rastatter Roter Breisgau, Michigan Bronze, Heines begr. Teverson, Carters Anglo-Canadien, Roter kurzähriger Tiroler Spelz, Bregenzer roter Spelz, T. monococcum, Salzmünder Standard III, Möttinger, Tschermaks non plus ultra, Hohenheimer 8L4, Sipbachszeller vom Ritzelhof, Raeckes St. 211, Nördlinger roter, T. v. lutescens, v. Carons Eldinger Kleber-Mannovera, Salzmünder Ella, Kuhnows deutscher Manitoba, Siegfrieds br. Kolben, Krafts Siegerländer N.Z. Rheingold, Loosdorfer Präsident Hainisch, Rotes samtiges Einkorn, Otterbacher, Hohenauer Kolben, Achbitzer, Ritzelhofer, Fleischmanns 113, Bankuti 1205, Labor 05 Elsa, Ostfinnischer, Labor 014, Sampo Abt., Pohjola Abt., LOO204, LOO208, Méntana, Saanen 12, Adlikon 9, Heines III Lang weiß, Hansens St. 40-20, Dornburger W.W., Heinrichauer Ehret die Arbeit, Zapfs Oberfrank. Land, Müllers KSO 101, Schweigers B.S. 213, v. Carons Quellweizen Vb, Halle St. 1419/32, Halle St. 3330/32, Zeiners Kreuzung III, Schorrs Franken, Lembkes Ob x Pa.24.12., Voigtländer Braun, Heines II, Vilmorin Bon Fermier, Rimpaus Braunweizen, Carstens VI, Derenburger Silber, Heines IV
Wulfshagen	FWW3	T. aestivum	13	8,2	6,9		Diplomat, Kranich, Joss, Topfit, Dieterich, Benno, Saturn
Wulfshagen	FWW4	T. aestivum	10	8,7	7,4		Jubilar, Diplomat, Capitale, Heima, Remois, Splendeur, Top, Lely, Norda
Testorf	FWW5	T. aestivum	8	8,1	7,5		Jubilar, Diplomat, Caribo, Kranich, Joss, Maris Huntsman
Kitzeberg	FWW6	T. aestivum	27	7,8	8,7		Hadden, Standerton Winter Flint, Redhard, E11, E32, 132, Michigan Amber, Baldrock, Turkey sel., Red Chief, Anderson, Redcoat, Knox 62, Blueboy, Fat Bugday, Dari Bas, 0-5, 0-6, B6-9
Kitzeberg	FWW7	T. aestivum	68	7,5	6,0	St. 73/104, St. 73/105, St. 73/110, St. 73/111, St. 73/223, St. 73/224	22 Neuzuchtstämme

Fortsetzung von Tabelle 5

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\emptyset$	Blätter Ähren		
Kitzeberg	FSW8	T. aestivum	47	6,7	5,3	Janus, Sirius, Toyota, Sappo, Tim, Götz, Dacca	Fridolin, Caruso, Kleiber, Solo, Grano, Achill, Espresso, Herakles
Wulfshagen	FSW9	T. aestivum	8	8,1	3,9	Claison, Janus	
Kitzeberg	FSW10	T. aestivum T. timopheevi	11	8,3	7,2		Khapli, Black Velvet, T. timopheevi 11651, T. timopheevi 15205, Candéal de Arevalo, T. timopheevi 306557, T. timopheevi 343447

**Tabelle 6:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1973/74

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø	geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren	
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	94	8,1	7,4	Carisuper, Carimulti, Angelo Erfüller, Othello, Rachel, Paladin, Dietrich Progress, Caprimus, Feldkrone, Diplomat, Perro, Lapis, Lincoln, Topfit, Atom, Regent, Pluto, Pokal, Carambol, Caribo, Jubilar, Linos, Frühgold, Walde, Otus, Kranich, Benno, Caritrumpf, Ibis, Albratros, Joss, Askro, Clement, Manella, Kormoran, Kurier, Heines VII, Apus, Geier, Pfeuff, Schernauer, Grenadier, Magnet, Stato, Werla, Duellant, Saturn, Perseus, Uranus, Nikol, Baidur, Kardinal, Carstacht, Bongo, Kanzler, Vulkan, Bussard, Sterna, Carimini, Oberst, Odilo, Wacho, Disponent, Akimo, Angelito, Foliant, Feldgraf, Feldmann, Hektor, Bimbo, Simson, Holme, Agronom, Lord, Monopol, Nimbus, Renner, Alcedo, Pluto, Orbit, Elan, Domus, Osser, Markus, Sibot, Cyrano, Burma, Mauerner Grannen, Bauländer Spelz
Water- neverstorf	FWW2	T. aestivum	16	7,1	6,2	Fema, Maris Huntsman Donno, Topfit, Kranich, Clement, Diplomat, Rachel, Toyota
Water- neverstorf	FWW3	T. aestivum	76	6,2	5,5	Hardi, Tscheche Nr.6 Cama, Maris Freeman, Maris Templar, Maris Ranger, Belloy Serie 1-5, Diplomat, Kormoran, Pantus, Martonvasar 68-25, Clement, Capitoie, Capnord, Panis, Wimax, Benoist S7/80, Kavkaz, Lovrin 18, Lovrin 19, Caro und 13 Neuzuchtstämme
Testorf	FWW4	T. aestivum	9	6,6	4,6	Carimulti, Maris Huntsman Diplomat
Wulfshagen	FWW5	T. aestivum	13	7,0	6,0	Maris Huntsman Jubilar, Diplomat, Topfit, Saturn, Feldkrone
Kitzeberg	FWW6	T. aestivum	257	8,0	6,8	Finland H4, Ostpreußischer E.P., Préparateur E'tienne, Primepi, PPG 186, Rieti Familia II, Salska, Scout 66, St. 24982, Svalöfs 28/1056, Tendoy, TP 229, Tresor, Uljanovskaja, Vada, Vastergotland, Yung Kwang, Bersée, Blé Blanc de Flandres, B.Q.A., Blé Seide, Browick, Gabezon de Goni, Coker 55-15, Ejuica, Eroica, Heine I, Halleys Pedigree white, Iva, Konge, Record, Smitovka, Windsor, Forest, Wysokolitewka Achmylovka Mestnaja, Ambjarby, Arco sel. 3, Aronde, Ashland, Aurele Caby, Bałkan 1941-2389, Banatka, Barbarossa, Belocerkovkaja 198, Benhur, Attila, Bianchetta, Blanc de Pays, Blé de Gironde, Bore II, Borovickaja Mestnaja, Bourru, Blue Jacquet, Bonus, 1/2 Branisovska, Browick old True, Carlotte Strapelli, Cappelle, China F32, Chlumočka 12, Cornell 595, Courtaf, Cowers Red Wheat, D3007, Defiant, Diekhuis Tarwe, Diószegi 200, Domaca, Dubrovicka, Ebersbacher Weiss, Epp. Ertus, Essex Conqueror, Eszterházi II, Extra Square-head I, Felix, Felix A, Finland H1, Finland VI, Fuyujiro, Gage, Galickaja, Gluten, Goldene Aue, Gor'kovcanka, Gyllen I, Gyllen II, Hodoninska Osinatka, Hohenheimer, Harvest Queen x Kawvale, Hengymro S70, Hunters, Igen 3, Imperial II, Ioturk, Iowin,

Fortsetzung von Tabelle 6

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø	Blätter	Ähren	geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
							Szywnosloma, Infiatum2	IVP45, Jacob Cats, Butler, Falco, Essex Gladkaf, Kadolzer A, Karel'skaja Bezostaja, Keltischer Glattweizen, Kessingland, Kharkov, Kooperatorka, Kotte, Kraffts Siegerländer, Kruisingsangel, Krymka, Kyrmyzy-Bugda B, La Land, Lamed, Lin Cale (SVP), Lüneburger br. Landweizen, Mado, Matador, Mediterranean C, Melbor, Michigan Amber, Mosiola, Moskovskaja 2453 (Lengi), Moskovskaja 2453 (SVP), Montana 14-2-1, N.B. 67730, Negrillo, Odessa, Panzer II, Parker Rockefeller, Purdue 5752 A <sub>1</sub> -1p-2, Ramaya 12, Richelle Blanche de Naples, Ramanello, Rothwell Sprite, Rouge de Cernier, Rouge de St. Laud, SA <sub>2</sub> , Trigo Primavera, Idaho 50-5591, Imbler, Iran 3 Kandelzer B, Kahi 8, Kanred, Karakel'tek Mestnaja, Kenya 334 Cal, Kiszambori Lane, Mains Standup, MarseLage, Normandie le Blond, Old Kent Red, Orfed, Parker (SVP), Parsel, Piétét, Ponca, Quanah Beltsv., Sambo, Squarehead, Sturm, Sylvia, Terroir, TP 114 F, Wodan, Vogel 216, Zarda Mestnaja, Ikinka Mestnaja, China D92, Cross 7, Florio, Hallets Victoria, Alb II, Jeja, Karmir-Sifaat Mestnaja, Kanak, Piave, Solina, Suwon 92, Ukreticka, Versailles 81-12
Kitzeberg	FSW7	T. aestivum F. durum	49	7,7	6,5	Selpek, Caruso, Ffinor, Sappo, Helmut, Capitano, Trappe, Bojar, Adler	Janus, Drabant, Sico, Quintus, Achill, Carelli, Edelhaft, Herakles, Zorko, Tim, Medard, Corso, Kleiber, Mephisto, Bah, Siegfried, Solo, Justin, Arkas, Belmonte, Asket, Famos, Apollo, Blitz, Pandur, Granit, Panther, Pit, Romeo	
Kitzeberg	FSW8	T. aestivum	21	8,0	4,5	S 62, C 15	Landrina Pel. 14410-64	
Kitzeberg	FSW9	T. aestivum	6	7,3	5,5	Selpek		
Kitzeberg	FSW10	T. aestivum T. durum	362	4,9 <sup>1)</sup>	4,4	Baart, China, CI 14952, Clarion, Concorde, Hitihatma, Igachikugo-Oregon, Litoral Procoz, Marokko 51, Marokko 58, Marokko 62, Mocho de Espige Quadrata, Nemra Hufouf B, Noe I, Orca, P 168, Perm 3, Pioneer, Sothu I, Strube, Tammi, Tataria I, Tataria 2, Atlas 50, Atlas 66, Atlas HM, Arle SVP,	Batoti, Biskri 2, Can Eilanden 9, CI 12633, Deshi Pissi, Dikwa 34, Elvens 2722, Gray 1, Gray 4, Haynes Bleustein, Hindi 62, Illinois 1B8, Italia 52/3, Itokumughi, Judea, Justin, Kanein, Klein Record, Pusa, Red Egyptian, Sinai 7, Sinai 12, Shinchunaga, Sunset, Tehri 1, Tunesie 3, Wurno 4, Wurno 9, Akaghomughi, Algeria I, Thatcher New Zealand, Brooks 2, Cabezorro, Can. Isles.3, Dan, Italia 425, Loro, Sartovskaja 36, Marquillo SVP, Marquillo Wagga, Sakobore, Mundi	

Fortsetzung von Tabelle 6

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls $\emptyset$	Bätter Ähren	geringer- mittlerer Befall	hoher Befall
						Atson, B192, Baroote 8791, Charkow White, Converse, Diamant II, Duvanska Krasnokoloska, Florence x Aurore, Fondard-Crespin, Fronodoso Beltville, Fronteira, Gaza 4, Gor'kovskaja 20, Karm II, Koga Mansholt, Red Fife, Red Hart	

1) Aufgrund des frühen Absterbens der Blätter konnten die Endbonituren nicht mehr vorgenommen werden.

**Tabelle 7:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1974/75

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\bar{\phi}$	Blätter Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	110	7,4	4,2	Angelo, Benno, Stato, Perseus, Vuka	Diplomat, Pluto, Bimbo, Luna, Martin, Padras, Donar, Famulus
Water- neverstorf	FWW2	T. aestivum	21	7,6	3,8	Kador	Diplomat, Saturn, Disponent, Hamlet, Pluto, Claucus
Kolauerhof	FWW3	T. aestivum	14	5,1	3,7	Carimulti, Kranich	Diplomat, Feldkrone
Kitzeberg	FWW4	T. aestivum	28	4,1 <sup>1)</sup>	5,7	Turkey Sel 11965, Anderson, Oasis, Maris Huntsman	Hadden, Hybrid 143, Harvest Queen, Red May, Imbler, Red Chief und 3 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW5	T. aestivum T. durum	29	6,9	4,1	Sappo, Medard, Janus	Achill, Quintus, Zorko, Corso, Siegfried, Solo, Kleiber, Kolobri, Sirius, Pandur
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum	15	6,6	5,9	St. 91-707	Manitou, Shortana und 1 Neuzuchtstamm

<sup>1)</sup> Aufgrund des frühen Absterbens der Blätter konnten die Endbonituren nicht mehr vorgenommen werden.

**Tabelle 8:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1975/76

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	114	7,1	5,2	Angelito, Angelo, Maris Huntsman, Carimulti, Heralda, Sture, Röchus, Abel, Apoll	Benno, Oberst, Duellant, Reso, Manella, Pieuff. Schernauer, Mascot, Saturn, Morgenstern, Kanzler, Diplomat, Kompakt, Kobold, Desport, Agronom, Lincoln, Rotor, Lapis, Frühgold, Hamlet, Oswald, Disponent, Progress, Dietrich, Senanus, Glaucus, Orbis, Falke, Severin, Masso, Helios, Nepomuk, Berthold, Cyrano, Burma, Pantus, Osser
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	33	6,5	4,8	Hadden, Fulz, Turkey Sel 11984, St. 72-18-4, St. MT 7406, St. MT 7439 J	Hybrid 143, Imbler, Coker 68-8, Knox 62, Blueboy, Centark
Water- neverstorf	FWW3	T. aestivum	19	4,1	3,3	Capega	Saturn, Burma
Kolauerhof	FWW4	T. aestivum	14	4,7	4,4	Vuka	Topfit, Feldkrone, Kobold, Clement, Disponent
Testorf	FWW5	T. aestivum	8	6,1	4,9	Maris Huntsman, Vuka	Feldkrone, Disponent
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum T. durum	48	8,3	5,8	Sappo, Janus, Typitz, Justin	Quintus, Famos, Herakles, Selpek, Eucarp, Solo, Arkas, Komex, Solko, Carelli, Marcello
Kitzeberg	FSW7	T. aestivum	24	8,4	5,8	St. F Ta 61-107	Norana, Olaf und 3 Neuzuchtstämme

Tabelle 9: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (Septoria nodorum) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1976/77

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	45	4,9 <sup>1)</sup>	8,2		Benno, Berthold, Bongo, Burma, Carisuper, Caribo, Carimulti, Carstacht, Clement, Diplomat, Disponent, Duellant, Feldkrone, Fema, Ferto, Florian, Frühgold, Hamlet, Joss, Jubilar, Kormoran, Kranich, Linos, Maris Huntsman, Magnet, Mauerner Grannen, Monopol, Nimbus, Osser, Paladin, Pantus, Perseus, Pfeuff, Schernauer, Progress, Saturn, Topfit, Uranus, Vuka, Cyrano, Bauländer Spelz, Lapis, Rubigus und 3 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	35	5,1	8,6	Chalk	Hadden, Redhart, Imbler, Mich. Amber 144R3, Turkey Sel., Red Chief, Anderson, Moking, Redcoat, Centurk, Blueboy, Arthur 71, Oasis, Bulgaria 88, Coker 68-8, Maris Huntsman, Bulk 1022, Knox 62, Crest und 9 Neuzuchtstämme
Water-neverstorf	FWW3	T. aestivum	25	5,6	5,4	Fegad	Benno, Topfit, Clement, Kranich, Kobold, Cala, Tacal
Water-neverstorf	FWW4	T. aestivum	36	6,3	5,4	St. 3201, St. 3204, St. 3208, St. 3232, St. 3228	16 Neuzuchtstämme
Water-neverstorf	FWW5	Maris Huntsman- u. TJB-54/224-Mutanten	83	6,7	4,5	Maris Huntsman, St. 8051, St. 8054, St. 8067, St. 8077, St. 8112	44 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum T. durum	53	4,5 <sup>1)</sup>	7,0	Janus, Rio, Eucarp, Calif	Quintus, Famos, Pandur, Herakles, Opal, Arin, Solo, Araks, Carelli, Zorko, Mephisto, Bali, Schirokko, Justin, Kolibri, Asker, Sirius, Kleiber, Adler, Bastian, Ardec, Egran, Cosir, Jacob, Max, Ajax, Dozent, Nordwend, Achill, Plutarch, Recar, Heros, Horizont, Roko und 8 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW7	T. aestivum	33	4,8 <sup>1)</sup>	8,0		Fortuna, Thatcher, Manitou, Pitic 62, Era, Bonanca, Twin, Shortana, Norana, Olaf, Tioga, Wared, Lew, Newana, Nainari 60, Tob xCC-Pato, Ciguena, Ariana "S", Klein Toledo und 11 Neuzuchtstämme
Wulfshagen	FSW8	T. aestivum	11	8,0	6,3		Kolibri, Mephisto, Selpek, Famos, Herakles

1) Aufgrund des frühen Absterbens der Blätter konnten die Endbonituren nicht mehr vorgenommen werden

Tabelle 10: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (Septoria nodorum) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1977/78

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	144	5,9	5,0	Angelo, Sture, Fema, Schernauer, Capri, Bussard, Maris Huntsman, Holme, Ham, Hamlet, Carstacht, St. Hege 78/74, Perseus, Heinrich, Tarzan, St. LP4255, Vuka, St. Hege 287/74, St. 1164-73, St. 1167-73, St. TJB 368/251, Imperator, Caricondor, St. Toer.10, St. Hege 65/75, St. Br. 8168/67, St. Triسد. 731, Osser, Burma	Reso, Kranich, Duellant, Clement, Monopol, Absolvent, Diplomat, Topfit, Desport, Götz, Kobold, Kompakt, Frühgold, Armada, Ural, Advokat, Caritrumpf, Disponent, Progress, Ferto, Aaron, Berthold Cyrano, Pantus und 25 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	30	7,2	3,9	St. N-351, Hadden, Yamhill, Oasis, St. DN-2307, Chalk	White Wonder, Redhart, Missouri Queen, Varna, Red Chief, Logan, Blueboy II, Arthur 71, Ziraat Fak Kutak 4783
Water- neverstorf	FWW3	T. aestivum	26	4,2	4,0	Vuka, Maris Huntsman, Carimulti, Cariplus, Kator, St. Ackermann 2767/2, St. Ackermann 7262	Kranich, Topfit, Clement, Kobold, Saturn, Disponent, Monopol, Arminda, Capega
Nordost- polder	FWW4	T. aestivum	341	5,8	5,8	Starke II, Vuka, Atop, St. MG3038-1105, St. Cr115, St. 305811 bis x A34-09, St. 138, St. 201, St. 204, St. 713, Maris Templar, Kador, St. 507, St. 517, St. 530, St. 546, St. 561, St. 606, St. 583, St. 596, St. 597, St. 598, Aton	Clement, Manella, Lely, Diplomat, Axel, Nautica, Jubilar, Disponent, Jana, Norda, Ducat, Heines VII, Hardi F, Capitole, Eloi, Sava, Top, Krag 58, Adamant, Drina, Lutin, Hardi, Talent, Champlein, Courtot, Selpek, Anza, Donate, Arminda, Durin, Maris Marksman, Magister, Maris Ranger, Venture, Mardler, Bouquet, Flanders, Heima, Christmar und 165 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSWW6	T. aestivum T. durum	80	5,7	5,8	Melchior, Dozent, Calif, Roko, St. Prob. 20, Mondur, St. 87/76, St. 562	Eugran, Eucarp, Sirius, Famos, Plutarch, Quintus, Oskar, Pandur, Arkas, Bastion, Max, Typik, Solo, Ajax, Horizont, Kolibri, Capitano, Adler, Heros, Cosir, Herakies, Schirokko, Casolus, Jara und 26 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSWW7	T. aestivum	35	4,5	4,3	St. 324 5437, Difiance, Transec, Frondosa, Colontana, Kirmizi Bugday, Ziraat Fak Kutuk, Dari Bas, Florestaj, Pat 19, Pat 72286, IAS-20, IAS-55, IAS-59, Pel 1373268	Fortuna, Sinai 4, Norana, Tioga, Lewi, Cigüena, Klein Toledo, Magnif 142 und 2 Neuzuchtstämme
Water- neverstorf	FWW5	Maris Huntsman und TJB-54/224-Mutanten	37		4,2	St. 3612, St. 3614, St. 3621, St. 3624, St. 33702	5 Neuzuchtstämme

FWW2). Im gleichen Jahr war es in der Getreidezuchtabteilung der "Nordsaat" auf dem Standort Waterneverstorf möglich, ÄMS-Mutanten<sup>1)</sup> der Winterweizensorte Maris Huntsman und des Winterweizenstammes TJB 54/224 auf ihre Anfälligkeit gegenüber *S. nodorum* zu prüfen. Von den untersuchten Weizenmutanten blieb keine befallsfrei. Neben der Winterweizensorte Maris Huntsman erwiesen sich nur vier Mutanten als mittelanfällig. Alle TJB 54/224-Mutanten hatten einen hohen Befall.

1978 und 1979 trat die Braunfleckigkeit bei den durchgeführten Resistenzprüfungen nur wenig bis mittelstark in Erscheinung (Tabelle 10 und 11). Daraufhin konnte auch ein relativ großer Teil der untersuchten Weizensorten und -stämme in die Gruppe mit einem geringen bis mittleren Befall einbezogen werden. Im Jahre 1978 zeigten von 37 untersuchten Weizenmutanten nur fünf einen mittleren Befall (Tabelle 10, FWW5). 1980 waren die inokulierten Weizensorten und -stämme in den Kitzeberger und Waterneverstorfer Versuchen bis auf drei Ausnahmen äußerst stark befallen (Tabelle 12, FWW1, FWW2, FWW3, FWW4, FSW6 und FSW7). In dem darauffolgenden Jahr 1981 war der Septoria-Befall nicht ganz so hoch ausgefallen. Doch das Gros der geprüften Sorten und Stämme zeigte eine hohe Anfälligkeit.

Bei den Resistenzprüfungen von 1982 und 1985 fiel aufgrund niedriger Temperaturen in den Sommermonaten der Septoria-Befall so gering aus (Tabelle 14 und 17), daß ein großer Teil der untersuchten Weizensorten und -stämme, der sonst als hochanfällig galt, nur wenig bis mittel von *S. nodorum* befallen wurde. Nur die Weizensorten und -stämme des Versuches FWW3 (Tabelle 14), die mehrmals mit *S. nodorum* inokuliert wurden, wiesen einen entsprechend hohen Befall an Blättern und Ähren auf. 1983 konnte sich infolge großer Trockenheit in den Monaten Juni/Juli der Septoria-Befall bei den zu prüfenden Weizensorten und -stämmen ebenfalls nur wenig entwickeln (Tabelle 15).

### 3.3 Anfälligkeit von neueren inländischen Weizensorten

Die Befallsergebnisse von diesen Sorten sind gesondert wiedergegeben, weil hierfür in der Bundesrepublik Deutschland ein besonderes Interesse besteht. Die Zusammenstellung der geprüften deutschen Weizensorten sind in Tabelle 18 und 19 in alphabetischer Reihenfolge mit ihren Befallswerten aufgeführt.

Die Befallsergebnisse aus beiden Versuchsjahren erlauben eine Unterscheidung der Sorten nach ihrer Anfälligkeit. Auffallend waren die wenig bis mittel befallenen Winter-

Tabelle 11: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (Septoria nodorum) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1978/79

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\bar{x}$	Blätter Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	153	7,7	5,3	St. Hege 93/74, Kranich, St. Sch 119, Maris Huntsman, Carisuper, Bussard, Perseus, Carimulti, Cariplus, St. LP 5806.72, Vuka, Falke	Axel, Reso, Diplomat, Frühgold, Armada, Advokat, Jubilar, Disponent, Gigant, Juno, Jupiter, Juwel, Berhold, Cyrano, Burma, Pantus und 42 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum <sup>1)</sup>	35	8,4	6,6	St. N-351, St. 6926.15, St. 6926.108, Chalk, Coker 76-22, Coker 77-116	Hadden, White Wonder, Regal, Missouri Queen, Ill. Rust Proof, Red Chief, Logan, Blueboy II, Arthur 71, Oasis, Bulgaria 88, Ziraat Fak Kutuk 4783, Coker 76-35
Kitzeberg	FWW3	T. aestivum	22	5,5	4,0	Vuka, Virtue, Caribo	Saturn, Kobold
Nordost-polder	FWW4	T. aestivum	325	5,0	4,9	St. MG 7081, St. MG 3013-1	Donata, Durin Mardler, Hustler, Venture, Wizzard, Maris Sportsman, Maris Kinsman, Maris Ranger, Lely, Talent, Orja, Adamant, Granta, Anvil, Kador, Helios, Ural, Jubilar, Advokat, Arminda, Belloy 70-14-11, Belloy 70-52-2, Froissy Sm3, Marius, Christmar, Caton, Lutin, Roazon, Ducat, Cantal, Darius, Haynal, Tarjan, Danko, Bunaa 69, Dobro Polje, Bacvanka I, Sidahka, Novosadska Brikulja, Partizanka, Novo Banatka, Novosadska 2630/1, Novosadska Rana 3, Wattines, Bunaa 48, Crebas 118, Mega, Stuart, Bouquet, Aquila und 50 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW5	T. aestivum T. durum	76	6,4	5,5	St. Strube 6127/72, Eucarp, St. R67630, St. Weib. 15444, St. Weib. 15440, Sappo, St. Prob. 130, St. Prob. 20, St. 103/76	Bastion, Ajax, Heros, Famos, Oskar, Quintus, Mephisto, Cosir, Favorit, Schirokko, Solo, Max, Kolibri, Capitano, Casolus, Jaguar, Jolli und 25 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum <sup>1)</sup>	25	8,3	6,3	MdxMcM-Exch, Pat 72286, IAS-20, MT 7416, MT 7437	Fortuna, Difiance, Sinai 4, Lew, Newana, TobxCC-Pato, Ciguena, Klein Toledo, Ariana "S", Frondosa, Colotana, Florestal, Pat 19

<sup>1)</sup> Die Versuche wurden mehrmals mit *S. nodorum* inokuliert

**Tabelle 12:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1979/80

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. durum T. spelta	153	7,7	8,6		Clement, Axel, Anouk, Maris Huntsman, Feldkrone, Monopol, Arminda, Graf, Kobold, Saturn, Duellant, Derwent, Reso, Perseus, Kormoran, Agronom, Benno, Bussard, Caristern, Cariplus, Carstacht, Carimulti, Schernauer, Magnet, Joss, Nimbus, Isidor, Vuka, Kranich, Bongo, Carisuper, Okapi, Diplomat, Wattines, Götz, Ural, Armada, Toplit, Rotor, Advokat, Jubilar, Frühgold, Juno, Juwel, Jupiter, Caribo, Disponent, Kristall, Kuno, Cyrano, Pantus, Bauländer Spelz, Tito und 98 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	31	8,5	8,0		Hadden, Sarajevo 16, Varna 32, Red Chief, NC Line, Arthur 71, Oasis, Chalk, Delta Queen, Ninguta 136 und 15 Neuzuchtstämme
Water-neverstorf	FWW3	T. aestivum	25	8,4	7,6	Karat	Caribo, Disponent, Okapi, Monopol, Tabor, Vuka, Nimbus, Granada, Isidor, Juwel, Achat, Götz, Aquila, Maris Markon, Latac, Topimex, Turbo, Digal, Koka und 4 Neuzuchtstämme
Water-neverstorf	FWW4	T. aestivum	35	6,8	7,1	St. 3410, St. 3411	29 Neuzuchtstämme
Nordost-polder	FWW5	T. aestivum	130	7,9	6,0	Demar, Champlain, Maris Kinsman, Triticum scl. 7	Top, Sernet 74, Talent, Buni 16, Israel RN 437, Bacvanka I, Diplomat, Granada, Kobold, Clement, Hustler, Durin, Maris Sportsman und 9 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum T. durum	40	6,6	8,4		Walter, Hermes, Sappo, Janus, Selpek, Sirius, Jara, Quintus, Famos, Oskar, Kondra, Arkas, Bastion, Cosir, Mephisto, Schirokko, Herakles, Max, Kurier, Horizont, Turbo, Kolibri
Kitzeberg	FSW7	T. aestivum T. durum	37	7,7	7,9		Fortuna, Clark JANN 2298, Transec, Vallega Zittelli 491, Wared, Norana, Tioga, Lew, Newana, Butte, Nordgau, Florestal, Giorgio 446, Ciguena, Egret, Isepton VII, Klein Toledo, Magnif 142, Prodax, Solar, Complex Cross und 12 Neuzuchtstämme

Tabelle 13: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (Septoria nodorum) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1980/81

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Befalls $\bar{x}$	Blätter Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. durum T. spelta	146	6,6	6,5	Caripulus, St. RC 2896/72, Triesdorf 763, Carisuper, St. 62109, St. 1968	Kuno, Graf, Duellant, Clement, Disponent, Kristall, Kranich, Kormoran, Caristern, Joss, Axel, Aquila, Arminda, Caristern, Diplomat, Saturn, Götz, Wattines, Topfit, Rotor, Kobold, Juno, Frühgold, Ural, Caribo, Ducat, Roazon, Favorit, Pantus, Bauländer Spelz, Mida
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	29	6,8	6,2	Hadden, J. Rupert 993, J. Rupert 884	J. Rupert 11, J. Rupert 655, J. Rupert 979 und 8 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW3	T. aestivum	46	7,2	7,1	LV 32, Turda 195	Dacia, Ceres, Julia, Diana, Ileana, Doenac 5-11, Montan "S", Potaissa, Sadoro, Aurora, Kavkaz, Lucia und 24 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW4	T. aestivum T. durum	38	7,4	6,5	Sappo, Hege 466	Herakles, Hermes, Janus, Kokart, Kolibri, Max, Mephisto, Quintus, Schirokko, Taifun, Turbo und 7 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW5	T. aestivum T. durum T. dicoccum	18	5,6	5,0	Iseption IX 190, NOS Nordgau, PAT 19, St. 74-130-5	Fortuna, Iseption IX 151, Seption IX 55, Iseption IX 59, Iseption IX 68, Iseption IX 92

Tabelle 14: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1981/82

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls Ø		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	45	6,0	4,0	Amandus, Benno, Carimulti, Cariplus, Caristern, Carstacht, Maris Huntsman, Maris Marksman, Severin, Yuka	Frühgold
Water- neverstorf	FWW2	T. aestivum	23	5,3	3,7	Kraka, Okapi, St. 699.476, St. AC 712, Maris Huntsman	
Kitzeberg	FWW3 <sup>1)</sup>	T. aestivum	29	8,7	7,7	DN 2258	Yamhill, Coker 76-22, Coker 77-16, Comtal, Dur Concur, Coker 76-35
Kitzeberg	FWW4	T. aestivum	50	6,3	5,2	Urban, Severin, Disponent, Carstacht, Amandus, Carimulti, Carisuper, Yuka, Armada, Kraka	Joss, Kanzler, Diplomat, Götz, Kobold, Frühgold, Advokat, Merkus, Jubilar, Caribo
Kitzeberg	FSW5	T. aestivum T. durum T. monococcum T. dicoccum T. timopheevi	24	5,4	3,8	Iseption IX 55, Iseption X 69, Iseption IX 68, Iseption IX 151, Iseption IX 190, Iseption IX 380, St. 72-9-7	Iseption 115
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum T. sphaero- coccum	148	5,5	4,2	Albit. CI 8275, Burt. CI 12696, Paar 1-L, Paar 1-C, Paar 2-L, Paar 2-C, Omar CI 13072, TW Chancellor, Triple Dirk C, Idead 597, TW Wichta T1, TW Wichta W, Centana 6717	Jones Fife, Prelude, T. sphaerococcum, Romana 70R, Romana 70W und 17 Neuzuchtstämme

<sup>1)</sup> Der Versuch wurde mehrmals mit *S. nodorum* inokuliert

**Tabelle 15:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1982/83

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls $\bar{\phi}$		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta	100	5,2	4,0 <sup>1)</sup>	RPB 49-75, E 802/2, LP 1425.75, Rektor, Carstacht, PF-7663 RC 2610/74, Juno, Bauländer Spelz, Urban, Severin, Maris Huntsman, SI 2/70-2, W 78263, FR 2002, Aquila, Triesdorf 763, Cariplus, AC 7/2/2, Carimulti, MPI 428, Okapi, PF-7663, R.C. 261C/74, Armada	Frühgold, Joss, Reso, Roazon, Sensor, Granada, Helios, Diplomat, Kobold und 4 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	50	7,7	4,9 <sup>1)</sup>	Severin, Maris Huntsman, Graf, Vuka	Joss, Reso, Sensor, Granada, Diplomat, Kobold
Kitzeberg	FWW3	T. aestivum	29	6,5	3,8 <sup>1)</sup>	Yamhill, Coker 76-35, JCR 493, St. 71-1000-10	3 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW4	T. aestivum T. durum	71	-2)	5,4 <sup>1)</sup>	Raile, V 279, Sokrates, Walter, Weibull 20263, Sappo, Syros, Miradur, Agathe, Captur, Grandur	Hermes, Herold, Famos, Oskar, Arkas, Taifun, Mephisto, Kolibri und 12 Neuzuchtstämme

1) Aufgrund einer großen Trockenheit in den Monaten Juni und Juli konnte sich der Septoria-Befall nicht mehr ausbreiten

2) Aufgrund der Trockenheit waren die Blätter abgestorben

**Tabelle 16:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1983/84

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau Befalls $\bar{\theta}$		geringer - mittlerer Befall	hoher Befall
				Blätter	Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum T. spelta T. durum	124	4,9 <sup>1)</sup>	6,7	Toer. 142/43, Str. 6990/77, Breun St. 964 b.11, Breun St. 964 b.12	Duellant, Kormoran, Gambrinus, Joss, Roazon, Granta, Basalt, Carstacht, Kanzler, Helios, Odilo, Sensor, Tukan, Okapi, Bongo, Aquila, Isidor, Diplomat, Kobold, Götz, Wattines, Frühgold, Saturn, Ural, Heinrich, Kronjuwel, Armada, Merkur, Advokat, Jubilar, Tabor, Caribo, Regina, Bauländer Spelz und 42 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	50	6,2	6,8	Maris Huntsman, Carisuper, Kraka	Urban, Joss, Disponent, Kormoran, Graf, Falke, Sensor, Granada, Helios, Basalt, Aquila, Gabrinus, Isidor, Oberst, Tukan, Granta, Kanzler, Odilo, Diplomat, Götz, Kobold, Saturn, Wattines, Regina, Frühgold, Armada, Ural, Advokat und ein Neuzuchtstamm
Kitzeberg	FWW3	T. aestivum	33	6,6	6,0	Coker 78-28, St. 711000.11, St. 81 IWWMN 2083, St. 81 IWWMN 2094	Yamhill und 12 Neuzuchtstämme
Dyngby	FWW4	T. aestivum	24	7,3	6,2	WW 27084	Anja, Vuka, Falke, Longbow, Hammer, Disponent, Monopol, Rektor, Avalon, Okapi, Caribo, Isidor, Kanzler, Oberst, Granada, Donjon und 5 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW5	T. aestivum F. durum	71	6,3	6,6	Sappo, Arkas, Stru. 3994, Hege 305/31, Weibull 20159, Miradur	Hermes, Famos, Oskar, Quintus, Kokart und 11 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW6	T. aestivum T. dicoccum T. timopheevi	28	4,7 <sup>1)</sup>	4,6 <sup>1)</sup>	D 13, Isepton IX 28, Isepton IX 93, PAT 19, Ward, Weibull 7389, 81 TAU 1247, CI 26496, St. 72-9-8, St. 72-10-8, St. 72-28-7, St. 82 ISWPMN 2032	Fortuna, Espige Grande I, Isepton IX 150

<sup>1)</sup> Die Endbonitierungen konnten nicht vorgenommen werden.

**Tabelle 17:** Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber der Braunfleckigkeit (*Septoria nodorum*) bei künstlicher Inokulation im Freiland 1984/85

Versuchsort	Versuch	Weizenarten	Anzahl der Arten, Sorten u. Stämme	Befallsniveau		Befall	hoher Befall
				Befalls $\emptyset$	Blätter Ähren		
Kitzeberg	FWW1	T. aestivum	112	7,7	5,4	Sernu 10856, Laud 6119, NRPB 930-78, HS 116, BPZ 06618/75, Schw. 2069, NRPB 44-78, MPJ 608, MPJ 610	Gambrinus, Kormoran, Granada, Camp-Remy, Kobold, Frühgold, Jubilar und 9 Neuzuchtstämme
		T. spelta					
Kitzeberg	FWW2	T. aestivum	26	5,6	4,8	Yamhill, St. 81 IWWMN 2083, St. 82 IWWMN 2019, St. 82 IWWMN 2066, St. 85 IWWMN 2076, Intro., Coker 80-12, EE8	4 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW3	T. aestivum	68	7,1	5,0	Sappo, Weibull 20159, Stru 3994, Stru 1684, Semu 0009, Agathe, Chandur, Miradur, Grandur, Captur	Ralle, Sokrates, Janus, Hermes, Herold, Kokart, Kadett, Planet und 5 Neuzuchtstämme
Kitzeberg	FSW4	T. aestivum	22	7,2	5,0	Fleche D'or, Do	Fortuna und ein Neuzuchtstamm

**Tabelle 18:** Untersuchungen zur Anfälligkeit von inländischen Winterweizensorten gegenüber *Septoria nodorum* bei künstlichen Inokulationen (Durchschnittsergebnisse von 1984 und 1985)

Sorten	Kontrolle <i>Septoria nodorum</i> -Befall 1 - 9		Künstliche Inokulationen <i>Septoria nodorum</i> -Befall 1 - 9	
	Blätter	Ähren	Blätter	Ähren
Apollo	2,0	2,0	5,5	5,5
Ares	3,0	1,5	6,5	5,8
Basalt	2,5	2,0	5,8	5,8
Bert	1,3	2,0	4,8	5,3
Boxer	2,0	2,0	2,8	5,5
Caribo	2,0	1,8	4,5	5,3
Cariplus	1,5	1,8	4,0	5,3
Carolus	2,8	1,3	5,5	6,5
Diplomat	2,8	2,8	6,3	7,0
Disponent	2,0	2,0	4,0	5,3
Dolomit	3,0	3,3	6,8	7,5
Farmer	2,3	1,8	4,0	5,8
Florida	3,0	2,5	6,3	7,5
Futur	1,8	2,5	4,3	6,3
General	2,5	1,3	4,5	5,0
Götz	2,0	2,0	4,3	6,5
Granada	3,8	3,5	7,0	8,3
Heiduck	2,8	2,5	4,5	6,5
Herzog	2,0	1,3	4,0	4,0
Jaguar	3,0	2,3	5,3	5,8
Kanzler	2,5	2,0	5,5	6,5
Knirps	2,3	1,5	6,8	6,0
Kormoran	3,5	3,5	6,8	6,8
Kraka	1,5	1,5	4,3	4,8
Kristall	3,5	2,5	6,0	6,8
Kronjuwel	1,5	1,3	4,8	5,3
Ignaz	1,5	1,0	5,0	4,0
Markant	2,8	2,0	6,5	5,5
Milan	1,5	1,3	4,0	5,0
Monopol	2,5	2,0	4,5	5,5
Niklas	2,3	1,5	4,8	5,3
Nimbus	2,5	2,0	5,8	5,0
Oberst	2,8	2,3	5,8	5,0
Okapi	2,5	2,0	4,8	5,8
Olymp	1,5	1,8	4,3	6,0
Orbis	2,0	1,5	4,8	5,0
Reiher	2,8	2,0	4,3	5,5
Rektor	2,3	1,5	5,5	5,0
Severin	2,0	2,8	4,3	5,5
Sorbas	1,5	1,5	3,3	4,3
Sperber	3,0	2,8	5,8	7,5
Tukan	2,3	2,3	4,8	5,8
Ural	2,5	2,5	6,0	6,5
Urban	2,8	1,5	5,3	6,0
Vuka	2,5	1,5	3,5	5,3
$\bar{x}$	2,4	2,0	5,0	5,8
GD <sub>5%</sub>	1,81	1,03	1,70	1,47

**Tabelle 19:** Untersuchungen zur Anfälligkeit von inländischen Sommerweizensorten gegenüber *Septoria nodorum* bei künstlichen Inokulationen (Durchschnittsergebnisse von 1984 und 1985)

Sorten	Kontrolle <i>Septoria nodorum</i> -Befall 1 - 9		Künstliche Inokulationen <i>Septoria nodorum</i> -Befall 1 - 9	
	Blätter	Ähren	Blätter	Ähren
Achill	2,5	2,8	6,3	5,3
Ajax	3,0	2,5	7,0	5,5
Amor	2,3	1,8	5,5	4,8
Argon	3,3	3,3	6,8	7,0
Famos	4,3	3,0	7,3	6,3
Hermes	3,8	2,8	6,8	6,8
Herold	3,5	3,0	6,8	6,3
Horizont	3,0	1,8	7,0	5,0
Kadett	3,5	2,5	6,8	6,3
Kokart	3,3	2,5	6,5	6,8
Max	3,0	2,8	6,5	6,8
Nemares	3,0	2,3	7,8	6,8
Planet	3,5	2,3	6,8	6,0
Ralle	2,8	2,3	7,3	6,3
Schirokko	2,8	1,5	7,0	4,5
Selpek	3,3	2,5	6,5	5,8
Sokrates	3,5	2,8	7,0	6,3
Star	2,3	1,5	5,5	4,8
Syros	2,3	2,3	6,5	5,8
Taifun	3,0	2,3	7,0	5,0
Turbo	3,5	2,5	7,3	5,8
Sunnan	3,5	2,3	7,3	5,5
Grandur	3,2	1,0	6,0	3,8
Jacob	2,5	1,3	6,0	5,0
Miradur	2,8	1,0	5,5	3,3
$\bar{x}$	3,2	2,2	6,6	5,5
GD <sub>5%</sub>	0,95	1,12	1,49	1,60

weizensorten General, Herzog, Kraka, Ignaz, Milan, Nimbus, Oberst, Orbis und Sorbas. Demgegenüber zeigten die Winterweizensorten Carolus, Diplomat, Dolomit, Florida, Granada, Götz, Heiduck, Kanzler, Kristall, Kormoran, Sperber und Ural eine hohe Anfälligkeit.

Bei den geprüften Sommerweizensorten waren ebenfalls große Unterschiede in der Anfälligkeit zu beobachten (Tabelle 19). Hier erwiesen sich die Durum-Weizensorten Grandur, Jacob und Miradur als am wenigsten anfällig. Einen hohen Befall hatten dagegen die Sommerweizensorten Argon, Hermes, Kokart, Max, Nemaes und Ralle.

#### **4. Besprechung der Ergebnisse**

Durch den in den letzten 25 Jahren ständig zunehmenden Getreidebau in der Bundesrepublik Deutschland haben die Blatt- und Ährenkrankheiten des Weizens, insbesondere die Braunfleckigkeit, eine wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Das verstärkte Auftreten dieser Krankheit im Weizenbau zwingt zur Ausnutzung aller Abwehrmöglichkeiten, zu denen auch der Anbau von wenig anfälligen Weizensorten gehört. Es liegt auf der Hand, daß zur Verhütung größerer Schäden im Weizenbau auch von der Getreidezüchtung ein Beitrag geleistet werden kann, indem sie Weizensorten zur Verfügung stellt, die wenigstens eine geringe Anfälligkeit aufweisen.

Das Hauptziel der vorliegenden Untersuchungen war es, eine Vielzahl von Weizenarten, -sorten und -stämme auf ihre Anfälligkeit gegenüber *S. nodorum* zu prüfen, um der Praxis geeignete Weizensorten für den Anbau in Befallslagen und um dem Getreidezüchter Kreuzungsmaterial für den Aufbau einer Resistenzzüchtung empfehlen zu können. Durch künstliche Inokulationen mit *S. nodorum* war es bei diesen Untersuchungen möglich, gesunde und kranke Weizenbestände auf ein und derselben Versuchsparzelle direkt miteinander vergleichen zu können. Für die Beurteilung der Weizenarten, -sorten und -stämme hinsichtlich ihrer Anfälligkeit wurden sowohl Blatt- als auch Ährenbefall berücksichtigt, wobei festzustellen war, daß der Befall mit *S. nodorum* auf den Blättern und Ähren nicht immer parallel verlief. Bei den Resistenzprüfungen zahlreicher Autoren (Bockmann 1962 und 1967, Bockmann, Mielke und Wachholz 1975, Brönnimann, Künzli und Häni 1972, Pirson 1960, Scharen und Eyal 1980 und Walther 1987) wie auch bei den eigenen wurde eine Resistenz gegenüber dem Erreger *S. nodorum* beim Weizen nicht gefunden. Jedoch waren in den vorliegenden Untersuchungen Weizensorten und -stämme vorhanden, die eine deutlich geringe Anfälligkeit gegenüber dem oben genannten Schaderreger zeigten. Durch Kreuzungsversuche mit solchen wenig anfälligen Weizensorten bzw. -stämmen sollte es doch gelingen, eine noch größere Widerstandsfähigkeit zu erzielen und damit zur Er-

höhung einer quantitativen Resistenz gegenüber *S. nodorum* bei Weizenneuzüchtungen zu gelangen. Durch künstliche Inokulationen mit *S. nodorum* besteht auch die Möglichkeit, bereits bei  $F_3$ - und  $F_4$ -Generationen solcher Kreuzungen Auslesen treffen zu können.

Da das Ausmaß des Befalls mit *S. nodorum* weitgehend von der Witterung abhängt, ist in den Befallsjahren 1971, 1973, 1977, 1980 und 1981 mit feuchten und warmen Sommermonaten ein Teil der geprüften Weizensorten und -stämme stark befallen worden, die sonst als wenig bis mittel anfällig eingestuft wurden. Daher sollten nur solche Sorten und Stämme für evtl. Einkreuzungen oder für den Anbau in Befallslagen bevorzugt werden, die mehrmals in der Gruppe mit geringer bis mittlerer Anfälligkeit aufgeführt worden sind.

In den Jahren 1982 und 1985 mit hohen Niederschlägen und sehr niedrigen Temperaturen in den Sommermonaten wurde an den Weizensorten und -stämmen nur ein auffallend geringer Septoria-Befall festgestellt (Tabelle 14 und 17). Das ist ein deutlicher Hinweis dafür, daß der Erreger *S. nodorum* für seine Entwicklung außer Feuchtigkeit auch eine bestimmte Wärmemenge in den Sommermonaten benötigt.

Wie sich schon in früheren Resistenzprüfungen von Pirson (1960) zeigte, war auch in den eigenen Versuchen zu beobachten, daß frühreife Weizensorten wie z.B. Grandur, Miradur und Jacob (Tabelle 15 und 16, FSW4 bzw. FSW5) weniger stark von *S. nodorum* befallen wurden als spätreife. Unter sehr starkem Septoria-Befall litten die untersuchten Halbzweig- und Zwergweizen (Tabelle 3, FWW4); sie erwiesen sich ausnahmslos als hochanfällig.

Es erhebt sich im Anschluß an diese Beobachtungen die Frage, inwieweit sollen die Resistenzprüfungen noch fortgesetzt werden. Hierbei darf nicht übersehen werden, daß nur ein relativ kleiner Teil der Weizensorten geprüft wurde. Um resistentes Weizenmaterial aufzufinden, müßten schon alle Weltweizensortimente systematisch durchgeprüft werden. Für den starken Getreidebau in der Bundesrepublik Deutschland sind Resistenzprüfungen gegen die Braunfleckigkeit insofern von Bedeutung, weil durch die Anwendung von CCC, den Anbau von kürzeren Weizensorten, die unzureichenden Befallsprognosen und durch den Wegfall der captafolhaltigen Fungizide erhöhte Gefahr des Auftretens der Braunfleckigkeit im Weizenbau gegeben ist. Daher kann auf eine ständige Überwachung der Weizensorten und -neuzuchtstämme, die beim Bundessortenamt im Zulassungsverfahren stehen, nicht verzichtet werden. Es sollten aber auch neuere Triticale-Sorten, die bereits zum Anbau gekommen sind und solche, die kurz vor der Zulassung zum Anbau stehen, ebenfalls auf ihre Septoria-Anfälligkeit geprüft werden, um der Praxis auch hier geeignete Sorten empfehlen zu können.

## **Zusammenfassung**

Ziel der vorliegenden Resistenzuntersuchungen war es, der Getreidezüchtung und der Landwirtschaft Informationen über die Anfälligkeit verschiedener Weizenarten, -sorten und -stämme gegenüber dem Erreger der Braunfleckigkeit *Septoria nodorum* (Berk.) Berk. geben zu können und darüber hinaus dem Züchter und dem Praktiker bei der Auswahl geeigneten Kreuzungsmaterials bzw. bei der Wahl weniger anfälliger Weizensorten für den Anbau in Befallslagen Hilfestellung zu geben.

In Kitzberg bei Kiel und auf anderen Standorten in Schleswig-Holstein, in den Niederlanden und in Dänemark ist in 15 Jahren eine Vielzahl von Weizenarten, -sorten und -stämmen auf ihre Anfälligkeit mit Hilfe künstlicher Inokulationen im Freiland geprüft worden. Für die Beurteilung des Weizens hinsichtlich seiner Anfälligkeit wurden sowohl Blatt- als auch Ährenbefall festgestellt. Alle untersuchten Weizenarten, -sorten und -stämme wurden von *S. nodorum* befallen; es konnten jedoch deutliche Unterschiede in der Anfälligkeit festgestellt werden. Bei den vorliegenden Resistenzprüfungen sind wenig anfällige Weizensorten und -stämme gefunden worden, die sich durchaus für die Resistenzzüchtung und für den Anbau in befallsgefährdeten Gebieten eignen würden. Das Gros der untersuchten Weizenarten, -sorten und -stämme erwies sich als hochanfällig.

## **Abstract**

Investigations into the susceptibility of various varieties, cultivars and lines of wheat to the causal organism of glume blotch, *Septoria nodorum* (Berk.) Berk.

The aim of these investigations was to be in the position to inform cereal breeders and growers about the susceptibility of a number of varieties, cultivars and lines of wheat to the causal organism of glume blotch, *Septoria nodorum* (Berk.) Berk. Furthermore, they were intended to serve as a future reference to help breeders in their choice of breeding material and growers in their choice of less susceptible wheat cultivars for areas prone to the disease.

Over a period of 15 years, a large number of wheat varieties, cultivars and lines have been tested, with the help of artificial inoculation, for their susceptibility to the disease in Kitzberg, near Kiel, and in other locations in Schleswig-Holstein, in the Netherlands and in Denmark. Both leaf and ear infections were considered in the assessment of the wheat's susceptibility. All wheat varieties, cultivars and lines tested

were infected by *S. nodorum*; however, it was possible to establish clear cut differences in their degree of susceptibility. The results of these investigations presented here indicate that only a very few of the susceptible wheat cultivars and lines are suitable for use in resistance breeding or for growing in areas of high disease risk. The majority of the wheat varieties, cultivars and lines tested proved to be highly susceptible.

## Literatur

- Bockmann, H., 1932: Ein Beitrag zur Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung des Erregers der Braunfleckigkeit des Weizens: *Macrophoma Hennebergii* (Kühn).- *Angew. Bot.* **14**, 79 - 86.
- Bockmann, H., 1958: Untersuchungen über die Braunfleckigkeit des Weizens im Sommer 1957. - *Phytopathol. Z.* **33**, 225 - 240.
- Bockmann, H., 1962: Künstliche Freilandinfektionen mit den Erregern der Fuß- und Ährenkrankheiten des Weizens. I. Vorbereitung und Durchführung der Feldinfektionen sowie deren Neben- und Nachwirkungen. - *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig)* **10**, 153 - 156.
- Bockmann, H., 1963a: Künstliche Freilandinfektionen mit den Erregern der Fuß- und Ährenkrankheiten des Weizens. II. Die Infektionswirkung und ihre Beurteilung nach dem Schadbild. - *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig)* **15**, 33 - 37.
- Bockmann, H., 1963b: Künstliche Infektionsversuche mit *Septoria* und *Fusarium* an verschiedenen Weizensorten im Nordostpolder im Sommer 1962.- Stichting Nederlands Graan-Centrum, Wageningen, Techn. Bericht Nr. **10**, 1 - 20.
- Bockmann, H., 1963c: Künstliche Freilandinfektionen mit den Erregern der Fuß- und Ährenkrankheiten des Weizens. III. Die Schadensanalyse. - *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig)* **15**, 9, 135 - 139.
- Bockmann, H., 1964: Qualität und Backfähigkeit von Weizen bei Befall mit *Septoria nodorum* Berk. und *Fusarium culmorum* Link. - *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig)* **16**, 5 - 10.
- Bockmann, H., 1967: Ergebnisse von Resistenzprüfungen mit Weizen auf Resistenz gegen die Ährenkrankheiten, durchgeführt im Nordostpolder 1961 bis 1964. Über die Fuß- und Ährenkrankheiten des Weizens unter besonderer Berücksichtigung des Cycocels. Ergebnisse aus dem "Internationalen Septoria-Sortiment" im Jahre 1966. - Stichting Nederlands Graan-Centrum, Techn. Bericht Nr. **17**, Dez. 1967, 5 - 34.

- Bockmann, H. und H. Mielke, 1972: Künstliche Feldinfektion an verschiedenen Weizensorten mit *Septoria nodorum* Berk., *Ophiobolus graminis* Sacc. und *Cercospora herpotrichoides* Fron. - Z. Pflanzenzüchtung **68**, 322 - 332.
- Bockmann, H., Mielke, H. und Wachholz, 1975: Untersuchungen über die Anfälligkeit verschiedener Winter- und Sommerweizensorten gegen *Septoria nodorum* Berk. und *Fusarium culmorum* Link. - Z. Pflanzenzüchtung **74**, 39 - 47.
- Brönnimann, A., 1968: Zur Kenntnis von *Septoria nodorum* Berk., dem Erreger der Spelzenbräune und einer Blattdürre des Weizens. Phytopatholog. Z. **61**, 101 - 146.
- Brönnimann, A., Kunzli, W. und F. Häni, 1972: Reaktion einiger Weizensorten auf Septoriabefall nach CCC-Behandlung. - Sonderdruck aus den Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft, 8. **20**, 141 - 150.
- Hopp, H., 1957: Untersuchungen über die Braunfleckigkeit des Weizens und ihren Erreger *Septoria nodorum* Berk. (Syn. *Macrophoma Hennebergii* Kühn) Phytopatholog. Z. **29**, 395 - 412.
- Knoth, K.E. 1977: Eine Methode zur Ermittlung der Befallsintensität bei der durch *Septoria nodorum* verursachten Blattdürre des Weizens. - Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig), **29**, 92 - 93.
- Obst, A., 1968: Orientierende Versuche zur Anwendung von Chlorcholinchlorid (CCC) bei Befall des Weizens mit Spelzenbräune (*Septoria nodorum*). - Bayerisches Jahrbuch **45**, 2, 248 - 254.
- Pirson, H. 1960: Prüfung verschiedener Winterweizensorten auf Anfälligkeit gegen *Septoria nodorum* Berk. mit Hilfe von künstlichen Infektionen. Phytopathol. Z. **37**, 330 - 342.
- Scharen, A.L. und Z. Eyal, 1980: Measurement of quantitative resistance to *Septoria nodorum* in wheat. - Plant Disease **64**, 5 492 - 496.
- Walther, H. 1987: Strategien der quantitativen Resistenzzüchtung und ihre Auswirkungen auf die Verfahren der Resistenzermittlung. - Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **39**, 8 - 14.