

Prinzipiösung zur Überwachung und Bekämpfung von Pilzkrankheiten und Unkräutern im Getreidebau

1. Einleitung

Die erforderliche Steigerung der Getreideerträge läßt sich nur durch einen Komplex von Intensivierungsmaßnahmen realisieren. Zu ihnen zählt auch der Einsatz von Fungiziden und Herbiziden, der um so wichtiger wird, je höher das Produktionsniveau ist. Es ist deshalb notwendig, die Teilverfahren des Pflanzenschutzes einschließlich der Bestandesüberwachung in die Produktionsverfahren und die Produktionskontrolle einzubeziehen. Dabei geht es bezüglich des Herbizideinsatzes in Zukunft nicht um eine weitere Ausdehnung des Bekämpfungsumfanges, sondern sowohl um einen effektiveren Einsatz auf der Basis der Bestandesüberwachung an Hand von Bekämpfungsrichtwerten, die sogar zu einer gewissen Reduzierung des Behandlungsumfanges führen können, als auch um eine wirksamere Reduzierung von schwer bekämpfbaren Unkräutern unter weitgehender Einbeziehung von pflanzenbaulichen Maßnahmen. Etwas anders liegen die Verhältnisse bei der Bekämpfung von Pilzkrankheiten des Getreides. Mit Ausnahme der Beizung ist der Einsatz von Fungiziden ein noch sehr junges und in Entwicklung befindliches Gebiet. Hier gilt es, die Mehлтаubekämpfung, die in Sommergerste bereits einen beachtlichen Umfang erreicht hat, entsprechend den Befallsbedingungen auch auf andere Getreidearten auszudehnen. In gleicher Weise ist die Bekämpfung des pilzparasitären Halmbruchs zu erweitern. Wegen der nur begrenzt möglichen Bereitstellung der Fungizide sind sie dort einzusetzen, wo sie den höchsten Nutzeffekt versprechen.

2. Bestandesüberwachung bei Pilzkrankheiten

2.1. Getreidemehltau an Sommergerste

Auf Grund des hohen Anbauumfanges der Wintergerste ist im Frühjahr stets eine ausreichende Zahl von Primärquellen zur Infektion vorhanden, so daß in der Sommergerste mit einem frühen Befallsbeginn zu rechnen ist, insbesondere bei dem derzeitigen Sortenspektrum. Die Überwachung muß daher schon ab 3-Blatt-Stadium beginnen. Besonders befallsgefährdet sind Schläge in der Nähe der Wintergerste sowie die zuerst gesäten Flächen. Die methodische Anleitung zur Bestandesüberwachung im Feldebau (EBERT u. a., 1979) enthält dazu entsprechende Hinweise. Aus der Linienbonitur der 5×5 Pflanzen ergibt sich die Wertzahlsumme je Linie und damit die Entscheidung, ob eine Behandlung entsprechend dem Bekämpfungsrichtwert (Tab. 1) erforderlich ist.

Tabelle 1

Bekämpfungsrichtwerte für Pilzkrankheiten und Unkräuter im Getreide

Krankheit	Bekämpfungsrichtwert	Unkraut	Bekämpfungsrichtwert (Vorschläge)
Mehltau an Sommergerste	Wertzahlsumme je Linie 1,2	Ackerdistel	mehr als 1 Pfl. je 10 m ²
Mehltau an Wintergerste	2,6	Klettenlabkraut Quecke	mehr als 10 Pfl./m ² mehr als 30 ährentragende Halme/m ² vor der Getreideernte, ab 10 % Deckungsgrad nach der Getreideernte
Halmbruch an Winterweizen	5 befallene Pflanzen je Linie	Wildhafer Windhalm	2*) bis 10 Pfl./m ² mehr als 10 Rispen/m ² in der Vor- oder Vorvorfrucht (Getreide)

*) unterer Wert für Vermehrungskulturen

Analog dazu wird bei der Überwachung des Mehлтаues an Wintergerste verfahren, die entsprechend der Entwicklung von Wirt und Erreger früher als bei der Sommergerste beginnen muß. Wegen der Notwendigkeit der Mehлтаubekämpfung bei Weizen und Roggen ist die Erarbeitung von Bekämpfungsrichtwerten auch hier erforderlich.

2.2. Halmbruch an Winterweizen und Winterroggen

Wegen des langen Infektionszeitraumes von *Pseudocercospora herpotrichoides* muß bereits zu einem frühen Zeitpunkt (Feekes-Stadium 2 bis 4) eine entsprechende Bonitur vorgenommen werden. Sind je Linie von den 25 untersuchten Pflanzen 5 und mehr Pflanzen vom Erreger befallen, ist eine Bekämpfung erforderlich. Befallsgefährdet sind vor allem Schläge mit ungünstigen Vorfrüchten (hoher Getreideanteil in der Fruchtfolge, Winterweizen oder Winterroggen als direkte Vorfrüchte) bzw. Flächen, auf denen bereits in den Vorfrüchten starker Halmbruch auftrat.

3. Bestandesüberwachung Unkräuter

Die Bestandesüberwachung Unkräuter ist eine wesentliche Voraussetzung zur erfolgreichen Unkrautbekämpfung in Getreide. Durch die Feststellung der auf dem Schlag vorkommenden Unkräuter ist es möglich, das geeignete Herbizid auszuwählen. Durch die Zählung der Unkräuter bzw. in einigen Fällen durch Schätzung des Deckungsgrades wird bestimmt, ob der Bekämpfungsrichtwert erreicht ist. Wenn er erreicht ist, wird die Bekämpfungsmaßnahme eingeleitet.

In der rechten Hälfte der Tabelle 1 sind Vorschläge für Bekämpfungsrichtwerte bei einigen wichtigen Unkrautarten zusammengestellt. Der Bekämpfungsrichtwert für die Ackerdistel ist deshalb so niedrig angesetzt, um die weitere Ausbreitung dieses Unkrautes zu verhindern. Beim Richtwert für Klettenlabkraut wird ebenfalls dem Umstand Rechnung getragen, daß die weitere Ausbreitung dieses Unkrautes möglichst stark eingeschränkt werden soll. Bei der Quecke kann der Richtwert zur Bekämpfung vor oder nach der Getreideernte bestimmt werden. Bei Wildhafer wurde die Spanne angegeben, um den Erfordernissen des Vermehrungsanbaues Rechnung zu tragen. Für Vermehrungskulturen gilt deshalb der untere Wert. Da der Windhalm bisher hauptsächlich vor dem Auflaufen bekämpft wird, muß der Bekämpfungsrichtwert bereits in der Vor- oder Vorvorfrucht festgelegt werden. Dies hängt davon ab, wann Wintergetreide letztmalig vor der vorgesehenen Windhalmbekämpfung auf der Fläche angebaut wird. Alle hier aufgeführten Bekämpfungsrichtwerte stellen Vorschläge dar, die es nach weiteren Untersuchungen und Sammeln von Erfahrungen neu zu beraten gilt.

4. Bekämpfung von Unkräutern und Pilzkrankheiten im Getreide

4.1. Bekämpfung von Unkräutern

Die Ackerdistel hat sich in den letzten Jahren wieder stärker ausgebreitet, da die Wuchsstoffherbizide im Getreide zu einem Zeitpunkt eingesetzt werden, zu dem die Ackerdistel sich noch nicht im empfindlichsten Stadium, nämlich im Streckungswachstum, befindet. Deshalb ist es wichtig, die Bekämpfungsmaßnahme gegen dieses Unkraut so durchzuführen, daß die Ackerdistel im Streckungswachstum getroffen

Tabelle 2

Wirkung der Teilbrachebearbeitung auf die Quecke
(Fruchtfolgeversuch Kötschau)

Kulturpflanze	Jahr	ohne Teilbrachebearbeitung Queckentriebe/m ²	2× Scheiben + Nachbearbeitung Queckentriebe/m ²	Schälen + Nachbearbeitung Queckentriebe/m ²
Winterweizen	1976	2	1	1
Hafer	1977	120	48	20
Winterweizen	1978	116	4	4
Zuckerrüben	1979	168	1	1

wird. Im Winterweizenanbau fällt dieses Stadium häufig mit dem agrotechnischen Termin für den Einsatz von bercema CCC zusammen. Deshalb sollte man die guten Erfahrungen der LPG Albersroda nutzen, welche den Einsatz von bercema CCC mit der Anwendung eines Wuchsstoffherbizides gegen die Ackerdistel kombiniert.

Zur Bekämpfung des Klettenlabkrautes im Winterweizen sollte vom Eggen bzw. Striegeleinsatz im zeitigen Frühjahr mehr Gebrauch gemacht werden. In Versuchen unseres Institutes auf einem LÖ₂-Standort in Kötschau war es möglich, das Klettenlabkraut durch einen Eggenstrich zu diesem Zeitpunkt um die Hälfte zu reduzieren. Der im Vergleich zu anderen Einsatzterminen gute Bekämpfungserfolg erklärt sich daraus, daß die Sprosse des Klettenlabkrautes sich nach dem Winter noch nicht wieder aufgerichtet haben, sondern zumindest teilweise von den Eggenzinken abgerissen werden.

Die Quecke ist durch regelmäßige Teilbrachebearbeitung so unter Kontrolle zu halten, daß sie sich nicht weiter ausbreiten kann. In Tabelle 2 sind die Ergebnisse aus einem Fruchtfolgeversuch des Instituts für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow in Kötschau dazu dargestellt.

Die Werte verdeutlichen, daß durch die Teilbrachebearbeitung in dieser getreidereichen Rotation die Queckenausbreitung verhindert werden konnte.

4.2. Bekämpfung von Pilzkrankheiten

4.2.1. Getreidemehltau

Die unzureichende Resistenz unserer Sommergerstensorten sowie die Empfindlichkeit der Sommergerste gegenüber einem frühen Mehлтаubefall erfordern gegenwärtig umfangreiche Maßnahmen zur chemischen Bekämpfung. Die bisherige Einsatzstrategie der Mehлтаufungizide sah deshalb vor, den Schwerpunkt der Bekämpfung in der Sommergerste zu sehen. Diese Empfehlung spiegelt sich auch in den bisher durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen wider, denn von der insgesamt behandelten Fläche sind ca. 80 % Sommergerstenflächen. Dieser Einsatzschwerpunkt ist auch in den nächsten Jahren beizubehalten. Daneben kann in Ausnahmefällen die Mehлтаubekämpfung in begrenztem Umfang auf Wintergerste, Winterweizen und Winterroggen ausgedehnt werden, wenn die Befallsituation (Bekämpfungsrichtwert) und das Ertragspotential des Schlages einen hohen Effekt erwarten lassen.

Für Winterweizen und Winterroggen, für die noch keine Richtwerte erarbeitet worden sind, ist in diesen Fällen von Erfahrungswerten auszugehen (Abb. 1). Danach ist auch Mehltau an Winterweizen und Winterroggen bei Befallsbeginn zu behandeln, wenn 2 bis 3 % des drittjüngsten Blattes vom Mehltau bedeckt sind. Dies ist bei Winterweizen nicht vor Mitte Schossen (Feekes-Stadium 7 bis 8) der Fall. Beim Winterroggen kann schon Ende Bestockung bis Beginn des Schossens Befall auftreten. Während sich beim Winterroggen der Befall nach dem Ährenschieben in der Regel nicht mehr weiterentwickelt und eine Applikation eines Mehлтаufungizides ausreicht, entwickelt sich der Mehltau beim Winterweizen auch auf den Ähren weiter, so daß sowohl vor als auch nach dem Ährenschieben eine Fungizidapplikation erforderlich sein kann.

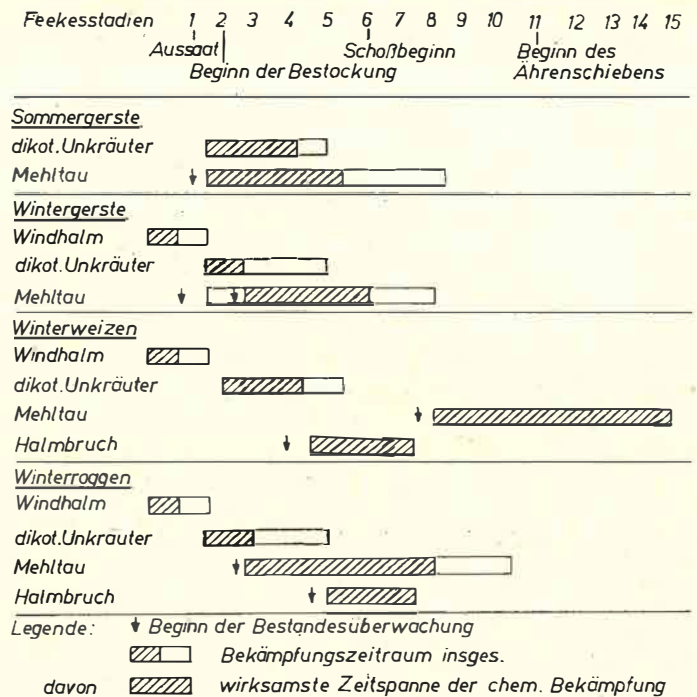


Abb. 1: Überwachung und Bekämpfung von Pilzkrankheiten und Unkräutern im Getreide

4.2.2. Halmbruch an Winterweizen und Winterroggen

Mit der Produktion von bercema-Bitosen ergibt sich die Möglichkeit, neben den acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen auch eine chemische Bekämpfung vorzunehmen, wenn der Bekämpfungswert überschritten ist. Als günstigster Bekämpfungszeitraum hat sich das Feekes-Stadium 5 bis 7 (Ende Bestockung bis Sichtbarwerden des 2. Halmknotens) erwiesen (Abb. 1). Auch hier gilt es, nur solche Flächen zu behandeln, auf denen Ertragsniveau und Halmbruchbefall einen hohen Ertragsseinfluß erwarten lassen.

5. Kombination von Fungiziden und Herbiziden

Im Zuge der Rationalisierung wurden bereits in der Vergangenheit in vielen LPG Kombinationen von Agrochemikalien vorgenommen. Unter den heutigen Bedingungen hat dieses Problem ein noch größeres Gewicht erhalten, nicht zuletzt auch aus Gründen der rationellen Energieanwendung. Mit der breiten Einführung der Mehлтаubekämpfung wird auch bei diesen Arbeitsarten die gemeinsame Ausbringung von Herbiziden und Fungiziden aktuell.

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, gibt es besonders bei der Sommergerste zeitliche Parallelen zwischen der Herbizid- und Fungizidanwendung. Insbesondere wenn der Mehлтаubefall zeitig einsetzt, lassen sich beide Arbeitsarten sinnvoll kombinieren.

Bei den anderen Getreidearten sind die Möglichkeiten von Tankmischungen gering, da in der Wintergerste die Herbizide meist schon im Herbst ausgebracht werden und bei Winterweizen sowie Winterroggen kaum zeitliche Parallelen vorkommen.

Dort, wo Tankmischungen zwischen Herbiziden und Fungiziden sinnvoll sind, d. h. in erster Linie bei der Sommergerste, ergibt sich eine Reihe von Kombinationen (Tab. 3).

Trotz der in Tabelle 3 empfohlenen Tankmischungen gab es 1981 in einigen Bezirken Blattverbrennungen nach der Anwendung dieser Tankmischungen in Sommergerste. Eine Analyse ergab folgendes Bild (Tab. 4):

Wie aus der Verteilung der Schläge auf die verschiedenen Kombinationen hervorgeht, verteilen sich die Schäden auf alle

Tabelle 3

Tankmischungen von Fungiziden und Herbiziden bei Sommergerste

Herbizide	Fungizide Calixin*) bzw. Elbamorph 0,75 l/ha	bercema- Bitosen**) 2,0 l/ha
Spritz-Hormin 1,5 l	+***)	+
Spritz-Hormit 1,5 kg	+	+
SYS 67 ME 1,5 kg	+	+
SYS 67 B 2,0 kg	—	+
SYS 67 MEB 2,0 kg	+	+
SYS 67 PROP 4,0 l	+	+
SYS 67 MPROP 4,0 l	+	+

*) Angaben entsprechend den Erfahrungen in der Praxis und Hinweisen des Herstellers

**) Prüfung erfolgte in Parzellenversuchen mit 600 l/ha

***) + Tankmischung möglich; — nicht geprüft

Kombinationen. Weder ein bestimmtes Fungizid noch ein bestimmtes Herbizid in der Kombination konnte als Ursache der Phytotoxizität von Tankmischungen ermittelt werden. Als Beweis für diese These ist auch die Kontrolle von 63 nicht-geschädigten Schlägen anzusehen, auf denen die gleichen Kombinationen angewendet werden. Der einzige Anhaltspunkt für eine Erklärung muß in der Brüheaufwandmenge gesehen werden. Von den 56 gemeldeten Schadfällen wurden in 38 Fällen die zur Mehлтаubekämpfung empfohlenen Brühemengen unterschritten. Auf den nichtgeschädigten 63 Schlägen ist die zugelassene Brühemenge von 200 l/ha bei Bodenmaschinen dagegen nur 6mal unterschritten worden.

In einer Reihe von Protokollen wird ein bereits starker Mehлтаubefall zum Zeitpunkt der Behandlung angegeben. Dies führt zu Verbräunungen der befallenen Blätter infolge abgestorbener Mehлтаupusteln einschließlich der befallenen Blattfläche. Solche Verbräunungen treten bei starkem Befall auch bei alleiniger Anwendung von Mehлтаufungiziden auf und sind nicht der Phytotoxizität einzuordnen. Insgesamt ist der Schaden als geringfügig einzuschätzen. Die geschädigte Fläche betrug 4,1 % der insgesamt gegen Mehltau an Sommergerste behandelten Fläche. Dennoch sollten die Erfahrungen des Jahres 1981 dazu beitragen, die Brüheaufwandmengen bei Tankmischungen von Mehлтаufungiziden und Herbiziden nicht unter 200 l/ha zu reduzieren.

Tabelle 4

Phytotoxizität bei Tankmischungen von Herbiziden und Fungiziden in Sommergerste 1981 in der DDR

Fungizid (Wirkstoff)	Tankmischung Herbizid*)	geschädigte Flächen insgesamt		nicht geschädigte Flächen insgesamt	
		Anzahl	Q = < 200 l/ha	Anzahl	Q = < 200 l/ha
bercema-Bitosen (Carbendazim)	1 . . . 3, 5 . . . 11	32	22	21	—
Elbamorph (Tridemorph)	1 . . . 3, 5 . . . 11	10	8	24	6
Calixin (Tridemorph)	1, 3, 4, 6, 7, 10, 11	14	8	18	—
insgesamt		56	38	63	6

*) 1 Spritz-Hormin; 2 Spritz-Hormit; 3 SYS 67 ME; 4 SYS 67 Oxytril C; 5 SYS 67 MEB; 6 SYS 67 Dambe; 7 SYS 67 PROP; 8 SYS 67 MPROP; 9 SYS 67 Actril C; 10 SYS 67 ME Amin; 11 SYS 67 Bucril A

6. Zusammenfassung

Die Arbeit enthält im ersten Teil Angaben zu Bekämpfungsrichtwerten von Getreidemehltau an Gerste, Halmbruch an Winterweizen sowie Vorschläge zu entsprechenden Bekämpfungsrichtwerten von Ackerkratzdistel, Klettenlabkraut, Quecke, Wildhafer und Windhalm. Im zweiten Teil der Arbeit wird auf die Bekämpfung der genannten Schadfaktoren und auf Möglichkeiten der Kombination von Herbiziden und Mehлтаufungiziden in Form von Tankmischungen hingewiesen.

Literatur

EBERT, W., SCHWÄHN, P., RÖDER, A., MENDE, F.: Methodische Anleitung zur Bestandesüberwachung im Feldbau. Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akad. Landwirtsch.-Wiss. DDR, 1979, 35 S.

Anschrift der Verfasser:

Dr. G. FEYERABEND

Dr. W. NEUHAUS

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
1532 Kleinmachnow
Stahnsdorfer Damm 81

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR,
Zentrales Staatliches Amt für Pflanzenschutz und Pflanzenquarantäne beim Ministerium für Land-, Forst- und
Nahrungsgüterwirtschaft der DDR und Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR

Günter HOFFMANN, Dietrich SCHULZKE, Klaus PATSCHKE und Rolf NOWAK

Intensivierung der Getreideproduktion durch Anwendung von Halmstabilisatoren auf der Grundlage wissenschaftlich begründeter Kriterien — Stand und weitere Entwicklung

1. Einleitung

Auf der 3. Tagung des ZK der SED wurde die Forderung an die sozialistische Landwirtschaft begründet, die Getreideproduktion bis 1985 auf 10,4 Mio t zu steigern. Das Durchsetzen dieser Zielstellung erfordert, durch rationelleren und effektiveren Einsatz der Fonds mit geringerem Aufwand mehr zu erzeugen. So ergeben sich für den effektiven Einsatz der zu Verfügung stehenden Halmstabilisatoren als wichtige Planaufgabe zur Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts große Aufgaben.

Der Einsatz von Halmstabilisatoren hat sich auch 1981 insgesamt sehr gut bewährt. Auch unter schwerer Lagerbelastung (teilweise 200 mm Niederschlag innerhalb von drei Junitagen) waren die Bestände mähdruschfähig. Behandelte lagernde Flächen richteten sich wieder besser auf. Die 1981 anzutreffenden unbehandelten und daher stark lagernden Bestände demonstrierten sehr anschaulich die eingetretenen Ertragsverluste und zusätzlichen technologischen sowie energetischen Kosten.