

tergerste durch Camposan nicht zu verhindern, so daß der ertragssteigernde Effekt dadurch eliminiert werden kann.

Durch Verbesserung der Standfestigkeit garantieren Halmstabilisatoren eine bessere Nutzung der N-Düngung. Es ist jedoch notwendig, den N-Dünger mengenmäßig exakt und gleichmäßig auszubringen. Die EDV-Düngungsempfehlungen sollten auf keinen Fall überschritten werden. Die wiederholt nachgewiesenen eigenmächtigen Erhöhungen sind eine Verschwendung kostbarer Fonds.

Tankmischungen von CCC und Herbiziden haben sich auch 1981 sehr bewährt und führen zu einer wesentlichen Einsparung von flüssigen Energieträgern. In den Bezirken Halle und Magdeburg z. B. wurden ca. 70 bis 80 % der mit CCC zu behandelnden Flächen als Tankmischungen appliziert.

#### 4. Zusammenfassung

Über die wichtigsten Ergebnisse der Anwendung von Halmstabilisatoren in der Vegetationsperiode 1981 wird berichtet. Alle eingesetzten Präparate haben sich bewährt. Notwendig ist, den Einsatz der Halmstabilisatoren schlagspezifisch – unter Ausnutzung und Einhaltung aller wissenschaftlich begründeten Anwendungskriterien – vorzunehmen. Besondere Sorgfalt erfordert die Bestimmung des Anwendungszeitpunktes und der Aufwandmenge unter Berücksichtigung des Sortenspektrums.

#### Резюме

Интенсификация зерноводства применением стабилизаторов стебля на базе научно обоснованных критериев – состояние работ и дальнейшее развитие  
Сообщается о важнейших результатах применения стабилизаторов соломины в течение вегетационного периода 1981 года. Все применявшиеся препараты хорошо себя оправдали. Необходимо, чтобы стабилизаторы соломины использовались в зависимости от специфики данного земельного участка и всех научно обоснованных критериев. В особой тщательности нуждаются определение срока применения и установление нормы расхода препарата с учетом спектра сортов.

#### Summary

Intensification of grain production through culm stabilizer application on the basis of scientific criteria – Present situation and future developments

An outline is given of major results from the use of culm stabilizers during the 1981 growing season. All the preparations that had been used have proved successful. Culm stabilizers must be applied to match the specific conditions of the field concerned, making optimum use of all scientific criteria available. Careful attention has to be paid to proper determination of application deadlines and quantities, with due regard to the range of varieties used.

#### Literatur

- BEESE, G.; MORITZ, D.; ALTENDORF, G.: Sortenspezifischer Einsatz der Halmstabilisatoren zu Wintergetreide. *Feldwirtschaft* 23 (1982) 3, S. 104  
BEESE, G.; SCHUBERT, R.: Mehrjährige Ergebnisse mit Halmstabilisatoren in der Sortenprüfung bei Getreide. *Feldwirtschaft* 21 (1980) 4, S. 173–175  
EBERT, D.; MÜLLER, D.: Das Halmknotenknicken der Winter- und Sommergerste, eine bisher wenig bekannte Erscheinung in der Getreideproduktion. *Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR* 36 (1982), S. 55–57  
HOFFMANN, G.; SCHULZKE, D.; NOWAK, R.; PATSCHKE, K.; KLEIN, W.: Schlußfolgerungen für den Einsatz von Mitteln zur Steuerung biologischer Prozesse unter besonderer Berücksichtigung des „Aktuellen Rates 1981“. *Feldwirtschaft* 23 (1982) 3, S. 102  
KROSCHEWSKI, A.: Zu den technologischen Vorteilen und arbeitswirtschaftlichen Erfordernissen des Camposaneinsatzes bei der Produktion von Winterroggen. *Tag.-Ber. Akad. Landwirtschaft.-Wiss. DDR, Berlin Nr. 167, 1978, S. 289–295*

#### Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. G. HOFFMANN

Dr. D. SCHULZKE

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

Dipl.-Landw. K. PATSCHKE

Zentrales Staatliches Amt für Pflanzenschutz und Pflanzenquarantäne beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR  
1500 Potsdam  
Hermannswerder 20 A

Dr. R. NOWAK

Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR  
1157 Berlin  
Köpenicker Allee 39–57

Institut für Getreideforschung Bernburg–Hadmersleben der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Dieter EBERT und Dietrich MÜLLER

## Das Halmknicken der Winter- und Sommergerste, eine bisher wenig bekannte Erscheinung in der Getreideproduktion

Alljährlich ist in den Sommer- und Wintergerstenbeständen mit zunehmender Reife ein gewisser Anteil von Knickähren zu beobachten, und es gehört zu den normalen Erscheinungen, daß überständige Gerstenbestände zum Strohzusammenbruch neigen. Im Jahre 1981 waren aber sowohl das Ährenknicken als auch der Zusammenbruch des Strohs so stark ausgeprägt, daß keinesfalls mehr von einem normalen Bild gesprochen werden konnte. Beide Erscheinungen waren so häufig, daß in ihnen eine der Ursachen dafür gesehen wird, daß die geplanten Gerstenerträge nicht erreicht wurden.

Als Ursache des sehr zeitigen und starken Zusammenbre-

chens des Strohs erwies sich bei näherer Untersuchung ein Abknicken der Halme im Bereich der Halmknoten. Je nach Standort zeigte sich dieses Symptom bei 20 bis 80 % der untersuchten Wintergerstenhalme. Die Knoten waren zum Teil nur schwach ausgebildet, eingeschnürt und häufig braun bis schwarzbraun verfärbt, wobei die Braunverfärbungen teilweise auf das Internodiengewebe übergriffen. Hinsichtlich der Symptomausbildung konnten zwischen Winter- und Sommergerste keine Unterschiede gefunden werden.

Bei Wintergerste konnten die Erscheinungen der Halmknotenverfärbung und des Halmknickens im Bereich der Halmkno-

ten am stärksten im Norden und in den mittleren Bezirken der DDR beobachtet werden. In den südlichen Bezirken traten sie prinzipiell in einem geringeren Maße auf, obgleich auch hier Halmvermorschungen zu beobachten waren. Nach Erhebungen der Pflanzenschutzämter Dresden, Gera, Suhl und Karl-Marx-Stadt waren auf 15 bis 30 % der Wintergerstenflächen Knickerscheinungen zu beobachten, wobei allerdings die Intensität dieser Erscheinung in den betroffenen Beständen als gering bis mittel zu bezeichnen war. Der aus den anderen Bezirken gemeldete Strohzusammenbruch kam hier kaum zustande, da es durch häufige Niederschläge zum vorzeitigen Lagern der Bestände kam.

Die Erscheinung der Halmknotenvermorschung bei Sommergerste wurde in den Bezirken Rostock, Potsdam, Cottbus, Halle, Magdeburg und Leipzig beobachtet, auch einige Versuchsstationen der Zentralstelle für Sortenwesen meldeten leichtes Auftreten dieser Symptome an Sommergerste. Übereinstimmend stellten alle Beobachter fest, daß meist nur wenige Pflanzen im Bestand (1 bis 3 %, maximal 15 %) Verfärbungen an den Halmknoten zeigten. Nicht bei allen betroffenen Pflanzen kam es zum Knicken.

Die Laboruntersuchung geknickter und verfärbter Halmknoten von Winter- und Sommergerste ergab übereinstimmend eine starke Pilzbesiedlung. Für den Standort Bernburg zeigte sich dabei das in Tabelle 1 wiedergegebene Spektrum.

An der Wintergerste überwogen eindeutig Saprophyten bzw. Schwächeparasiten, während an den Halmknoten, die von Sommergerste entnommen wurden, *Helminthosporium* spp. dominierten. Dabei handelte es sich größtenteils um die Art *Helminthosporium sativum*.

Es fällt schwer, den deutlichen Unterschied im Pilzbesatz der Halmknoten an Winter- und Sommergerste zu erklären. Das Jahr 1981 war offensichtlich ein Jahr, das mit seinen Witterungsbedingungen den ökologischen Ansprüchen von *H. sativum* sehr entgegenkam. Darauf verweist neben dem starken Besatz der Halmknoten von Sommergerste auch das starke Auftreten dieses Pilzes an den Blättern von Ausfallgetreide im Spätsommer des Jahres. LANGE de la CAMP (1966) fand, daß die Sommergetreidearten bevorzugt von *H. sativum* befallen werden. Möglicherweise ist eine der Ursachen für diese Bevorzugung in konstitutionellen Differenzen zwischen Winter- und Sommergerste in der Zeit der *H. sativum*-Infektionsphase zu suchen.

Bezüglich des Halmknickens der Wintergerste kann unserer Meinung nach keiner der in Tabelle 1 angeführten Pilze für diese Erscheinung verantwortlich gemacht werden. Die an den Halmknoten nachgewiesene Pilzflora scheint parasitische Einflüsse auszuschließen. Es herrschten Saprophyten bzw. Schwächeparasiten vor, die offenbar ein geschwächtes und anfälliges Gewebe besiedelten. Der warme März und Mai, verbunden mit reichlichen Niederschlägen im März und zu geringen Niederschlägen im Mai, führte zur Ausbildung eines nur flachen Wurzelsystems und von weichem Pflanzengewebe im Bereich des Halms und der Halmknoten. Dadurch entstanden günstige Bedingungen für Saprophyten und Schwächeparasiten, die diese Gewebe verstärkt besiedelten und die beobachteten Verfärbungen verursachten.

Tabelle 1

Relativer Anteil einzelner Pilzgattungen an der Besiedlung verbräunter und geknickter Halmknoten von Winter- und Sommergerste im Jahre 1981 am Standort Bernburg

Wintergerste		Sommergerste	
<i>Alternaria</i>	bis 60 %	<i>Helminthosporium</i>	bis 95 %
<i>Fusarium</i>	bis 20 %	<i>Fusarium</i>	bis 3 %
<i>Stemphylium</i>	bis 6 %	<i>Alternaria</i>	bis 10 %
<i>Helminthosporium</i>	bis 4 %	<i>Cladosporium</i>	bis 2 %
<i>Cladosporium</i>	bis 1 %		

Tabelle 2

Auftreten des Halmknickens an Wintergerste an verschiedenen Sorten in 12 Versuchsstationen der Zentralstelle für Sortenwesen der DDR (Boniturnoten)

Sorte	Versuchsstationen												Mittel für die Sorten
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
'Valja'	7	7	7	—	8	6	5	6	6	7	5	7	5,9
'Vogelsanger Gold'	7	7	6	5	7	6	7	5	5	5	5	5	5,8
'Doris'	7	6	6	—	4	5	6	4	6	6	5	6	5,1
'Erfä'	7	5	6	6	6	7	8	4	7	4	6	7	6,1
'Dilana'	7	7	7	7	6	7	6	7	3	6	4	8	6,2
'Leuta'	6	7	7	6	8	4	3	4	8	5	6	6	5,8
'Plena'	8	8	7	5	3	8	8	8	5	7	3	8	6,5
W 77	6	6	7	6	6	6	2	2	8	4	5	7	5,7
HVW 823	8	6	7	3	6	6	8	8	7	4	5	8	6,3

Möglicherweise spielten bei der Entstehung der Symptome an der Sommergerste die gleichen Ursachen eine Rolle. Die Tatsache, daß hier ein Pilz dominierte, der zudem bereits seit langem als Ursache von Halmknotenverbräunungen und des Strohzusammenbruchs an der Sommergerste bekannt ist, gibt jedoch zu denken. Es sollte auf jeden Fall Anlaß sein, *H. sativum* an der Sommergerste zukünftig große Aufmerksamkeit zu widmen.

Hinsichtlich der Reaktion der verschiedenen Sorten existieren für Wintergerste recht widersprüchliche Angaben (Tab. 2). Im Mittel der 12 Versuchsstationen zeigten sich an der Sorte 'Doris' die stärksten Symptome, aber auch 'Leuta', 'Vogelsanger Gold' und W 77 erwiesen sich als stark anfällig gegen das Halmknicken. Der stärkste Befall überhaupt war an W 77 auf Standort 7 zu verzeichnen, aber auch 'Dilana', 'Plena', HVW 823 und 'Leuta' brachen auf verschiedenen Versuchsstationen sehr stark zusammen.

Insgesamt ist einzuschätzen, daß die in Tabelle 2 wiedergegebenen Boniturergebnisse keine Sorte als eindeutig empfindlicher oder weniger empfindlich ausweisen, so daß wohl kaum von echten Sortenreaktionen gesprochen werden kann. Auch bei Sommergerste konnten hinsichtlich des Halmknickens keine Sortenunterschiede gefunden werden.

Die Stärke des Halmknickens ließ keinen unmittelbaren Schluß auf die Höhe der zu erwartenden Ertragsverluste zu. So hat nach Ergebnissen der Zentralstelle für Sortenwesen die relativ stark vom Halmknicken betroffene Sorte 'Leuta' ertraglich noch recht gut abgeschnitten, während z. B. 'Valja' und 'Vogelsanger Gold' recht deutlich versagten, was jedoch zu einem großen Teil auf andere Ursachen als das Halmknicken zurückzuführen ist.

Eine Camposanbehandlung der Gerstenbestände scheint sich in bezug auf das Symptom Halmknicken positiv ausgewirkt zu haben (Tab. 3).

Zusammenfassend ist zum Problem des Halmknickens in den Gerstenbeständen des Jahres 1981 zu sagen, daß es bei Wintergerste wahrscheinlich physiologisch bedingt war. Der starke Pilzbesatz an den Halmknoten ist als sekundäre Erscheinung zu betrachten. Schlechte Vorfruchtstellung und z. T. überhöhte Stickstoffdüngung mögen den Pilzbefall (Zwergrost, Mehltau) der Gesamtpflanze gefördert und sie konditionell geschwächt haben, was letztlich in der Erscheinung des Halmknickens gipfelte. Durch sachgerechten Camposaneinsatz konnten die Auswirkungen etwas gemindert werden.

Tabelle 3

Wirkung einer Camposanbehandlung auf das Symptom Halmknicken an Wintergerste im Jahre 1981

	'Erfä'	'Vogelsanger Gold'	'Doris'	'Dilana'	'Leuta'	'Plena'	$\bar{x}$
ohne Camposan	6	3	3	5	3	5	4,2
mit Camposan	7	7	7	8	7	8	7,3

Zu denken gibt das an Sommergerste beobachtete starke Auftreten von *H. sativum*. Für die phytopathologische Forschung und die staatlichen Einrichtungen des Pflanzenschutzes ist es auf jeden Fall ein Hinweis, diesen Pilz als potentiellen Schaderreger im Auge zu behalten.

### Zusammenfassung

Im Jahre 1981 trat in der DDR an Winter- und Sommergerste in starkem Maße ein Halmknicken im Bereich der Halmknoten auf. Parallel damit ging eine starke Verbräunung der Halmknoten einher. Laboruntersuchungen ergaben einen starken Pilzbesatz, wobei an Wintergerste Saprophyten und Schwächeparasiten überwogen, während an Sommergerste *Helminthosporium sativum* dominierte. Zwischen verschiedenen Gerstensorten konnten Unterschiede im Auftreten des Halmknickens nicht gefunden werden.

### Резюме

Надлом стеблевых узлов у растений озимого и ярового ячменя — малоизвестное до сих пор явление в зерноводстве. В ГДР в 1981 году на растениях озимого и ярового ячменя в усиленной мере отмечались случаи надлома соломины около узлов. Параллельно с этим наблюдалось и значительное побурение узлов. В лабораторных исследованиях была обнаружена высокая степень пораженности растений грибовыми паразитами, причем на озимом ячмене преобладали сапрофиты и инвазирующие ослабленные растения паразиты, а на яро-

вом ячмене — *Helminthosporium sativum*. Не было установлено, что отдельные сорта ячменя различались между собой по появлению надлома соломины.

### Summary

Node cracking of winter and spring barleys — A phenomenon so far little known in grain crops

Massive cracking of culms in the nodal range occurred in GDR winter and spring barley crops in 1981. The phenomenon was accompanied by severe browning of the nodes. Laboratory analysis revealed severe infestation with fungi, with saprophytic and weakness parasites being predominant in winter barley and *Helminthosporium sativum* being the dominant species in spring barley. No varietal differences were found for the occurrence of culm cracking.

### Literatur

LANGÉ de la CAMP, M.: Zur Bedeutung von *Helminthosporium sativum* P., K. et B. auf Sommergerste unter mitteleuropäischen Verhältnissen. Arch. Pflanzenschutz 5 (1969), S. 75–82

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. D. EBERT

Dr. D. MÜLLER

Institut für Getreideforschung Bernburg–Hadmersleben  
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR  
4351 Bernburg-Strenzfeld  
Mitschurinstraße 22

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Reinhold GOTTWALD

## Untersuchungen zur Biologie, Dispersion und Überwachung der Apfelsägewespe (*Hoplocampa testudinea* Klug) im Havelländischen Obstanbaugebiet

### 1. Einleitung

Die Überwachung der Apfelsägewespe (*Hoplocampa testudinea* Klug) bereitet in den Apfelanlagen Schwierigkeiten, da in der Praxis nur unzureichende Kenntnisse zur Biologie und Dispersion vorhanden sind bzw. genutzt werden. Um die Flugaktivität der Imagines für die Überwachung zu nutzen, fehlt es bisher an einer geeigneten einfachen Methode. Es ist üblich, eine Befallseinschätzung durch Kontrolle von Blütenbüscheln auf Eier bzw. Larven vorzunehmen. Dies ist jedoch sehr zeitaufwendig. Der Kontrollumfang bleibt daher auf wenige ausgewählte Anlagen begrenzt. Infolgedessen wird die Insektizidanwendung zur Bekämpfung von *H. testudinea* häufig biologisch unbegründet durchgeführt. Unter Umständen erfolgen jährlich nach Abfallen der Blütenblätter eine, gelegentlich sogar 2 Applikationen, um einem Befall, der oft sporadisch und lokal auftreten kann, entgegenzuwirken. Zur Verbesserung der Überwachungsarbeit wurden die folgenden Untersuchungen durchgeführt: Als geeignet erwies sich eine „Zylindermethode“ zur Ermittlung der Flugaktivität. Erste Erfahrungen mit dieser Methode werden in der vorliegenden Arbeit erläutert. Sie soll dazu beitragen, *H. testudinea* sicherer in den Apfelbeständen zu überwachen und die Bekämpfungsmaßnahmen gezielt einzusetzen bzw. unnötige Insektizidapplikationen zu verhindern.

### 2. Methodik

Die Untersuchungen wurden von 1975 bis 1979 im Havelländischen Obstanbaugebiet in Apfelertragsanlagen, im Raum Plötzin/Göhlisdorf der GPG Obstproduktion Werder, durchgeführt. Der überwiegende Teil der Beobachtungen erfolgte auf der Fläche Plessow-Eck. Diese befand sich in windgeschützter Lage und war von Süd nach Nordwest leicht geneigt. Der Boden ist anlehmiger Sand mit der Ackerwertzahl 28. Die etwa 30jährige Anlage von 0,4 ha mit mehreren Apfelsorten in Viertelstammform lag am Rand einer größeren Apfelviertelstammanlage und war von Mischobstbeständen umgeben. Die Untersuchungen konzentrierten sich auf die Sorte 'James Grieve'.

Zum Fangen der Imagines kam die auf optischen Reizen basierende Methode von BLAISINGER (1975), für *Hoplocampa flava* L. und *H. minuta* Christ entwickelt, zur Anwendung. Dünnes Aluminiumblech wurde zu einem Zylinder von 0,40 m Durchmesser und 0,30 m Höhe geformt, vernietet, mit weißer Farbe bestrichen und auf die Außenseite farbloser Insektenleim aufgetragen. Der Zylinder wurde in 1,80 m Höhe zwischen zwei Baumkronen aufgehängt (Abb. 1). Insgesamt waren 1976 zwei und 1978 drei Zylinder auf der Fläche Plessow-Eck angebracht. 1977 hing je 1 Zylinder in der Fläche Plessow-Eck, in einer Viertelstammanlage in Plötzin und in einer