

einen Wirkungsgrad von 100 % (s. Tab. 2). Tetrachlorvinphos wirkte in der Baumschule und in einem der Hausgärten nur unwesentlich schwächer (99,5 % und 99,6 %). Im dritten Versuch wurde mit Tetrachlorvinphos nur ein Wirkungsgrad von 94,5 % erzielt. In diesem Falle schlossen sich an die gespritzte Hecke rechts und links auf den Nachbargrundstücken stark befallene, unbehandelte Hecken unmittelbar an, so daß ein besonders starker Befallsdruck gegeben war.

In einem parallel zu den Versuchen laufenden Praxiseinsatz wurde bestätigt, daß Tetrachlorvinphos sehr gut gegen den Schädling wirkt, wenn keine starken Quellen für einen Neubefall vorhanden sind. In einem Baumschulbetrieb in Berlin-Kladow wurden die in jedem Jahr neu zugekauften Jungpflanzen stets befallen. Der Befall ging von einer Gruppe Solitärpflanzen aus. Diese großen Pflanzen zu spritzen, erschien dem Besitzer zu aufwendig; er entschloß sich, sie zu roden. Auf Empfehlung des Pflanzenschutzamtes wurde danach der gesamte *Thuja*- und *Chamaecyparis*-Bestand des Betriebes behandelt, und zwar an denselben Tagen, an denen die Versuchsspritzungen durchgeführt wurden. Eine unbehandelte Kontrollparzelle, die zu einem neuen Befallsherd hätte werden können, wurde nicht belassen. Deshalb konnte diese Bekämpfungsmaßnahme nicht in unsere Versuchsreihe aufge-

nommen werden. Im Januar 1981 wurde jedoch eine Erfolgskontrolle vorgenommen. Dabei wurden keine lebenden Larven gefunden.

Nach den vorliegenden Ergebnissen kann die Amerikanische Lebensbaumminiermotte, *Argyresthia thuiella* (Packard), durch zwei Behandlungen mit Deltamethrin oder Tetrachlorvinphos erfolgreich bekämpft werden. Dabei sollte die erste Spritzung zu Beginn des Falterfluges noch vor der ersten Eiablage und die zweite gegen Ende der Flugzeit erfolgen. Wenn ein starker Befallsdruck gegeben ist, muß bei Tetrachlorvinphos mit einer schwächeren Wirkung gerechnet werden.

#### Literatur

- DERN, R. und F. HAHN, 1976: *Argyresthia thuiella* (Pack.) an *Thuja occidentalis* und *Chamaecyparis lawsoniana* 'Alumii' in Südhessen. Gesunde Pflanzen **28**, 32–35.
- FRANKENHUYZEN, VAN, A., 1974 a: Bestrijding van de Thujamineermot (*Argyresthia thuiella* Pack.). Groen **30** (3), 86–87.
- FRANKENHUYZEN, VAN, A., 1974 b: *Argyresthia thuiella* (Pack.) (Lep. Argyresthiidae). Entomol. Ber. (Amsterdam) **34**, 106–111.
- PLATE, H.-P. und V. KÖLLNER, 1977: Zum Auftreten von *Argyresthia thuiella* (Packard) (Lepidoptera, Hyponomeutidae) in Deutschland. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **29**, 33–36.

Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., **34** (12), S. 181–186, 1982, ISSN 0027-7479.  
© Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe für Anwendungstechnik, Braunschweig

## Freiwillige Kontrolle an Pflanzenschutzgeräten Ergebnisse aus den Jahren 1979 bis 1981

Voluntary inspections of field sprayers  
Results from 1979 until 1981

Von H. Kohsiek

### Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Kontrollen an Feldspritzgeräten wurden in den vergangenen Jahren in unterschiedlichen Abständen veröffentlicht [1, 2]. Sie werden hier für 1979 bis 1981 wiedergegeben.

### Abstract

The results of the inspections of field sprayers have been published since several years [1, 2]. They are given here for 1979 until 1981.

Wie bereits 1980 angekündigt [2], erfolgt eine weitere Veröffentlichung der Ergebnisse der freiwilligen Kontrolle von Feldspritzgeräten, wobei die einzelnen Bundesländer getrennt angegeben werden, für Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen auch die Kammerbezirke. Aus Baden-Württemberg liegen der Biologischen Bundesanstalt seit 1980 keine Ergebnisse mehr vor. Im Saarland werden nur jedes zweite Jahr Kontrollen durchgeführt.

Das von den Ländern jeweils genannte Entgelt für eine Kontrolle lag 1981 zwischen 30,- und 96,- DM. Der tatsächliche Betrag pro Gerät kann aber höher gelegen haben, weil außer den Reparaturen an verschiedenen Orten unterschiedliche Zuschläge für Arbeitszeit, Gerätereinigung, Aufstellung von Dosiertabellen u. ä. erhoben wurden. Der über alle kontrollierten Geräte errechnete Mittelwert aus den in den verschiedenen Ländern angewendeten Entgeltsätzen beträgt 37,30 DM, wobei die oben angegebenen Sonderleistungen nicht berücksichtigt sind. Aus den Ländern wird berichtet, daß das Entgelt die Kosten nicht deckt, die die Kontrollen verursachen.

Einige Länder bezuschussen die Kontrollen. Wie berichtet wurde, erhielt jedes Ringmitglied in Bayern 1980 einen Zuschuß von 15,- DM, wenn es ein Gerät kontrollieren ließ. Schleswig-Holstein beteiligte sich 1981 auf Antrag an der Beschaffung der Kontrolleinrichtungen, und Niedersachsen unterstützte die Schulungen des Kontrollpersonals und die Beschaffung einheitlicher Berichtsvordrucke.

Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **34**, 1982

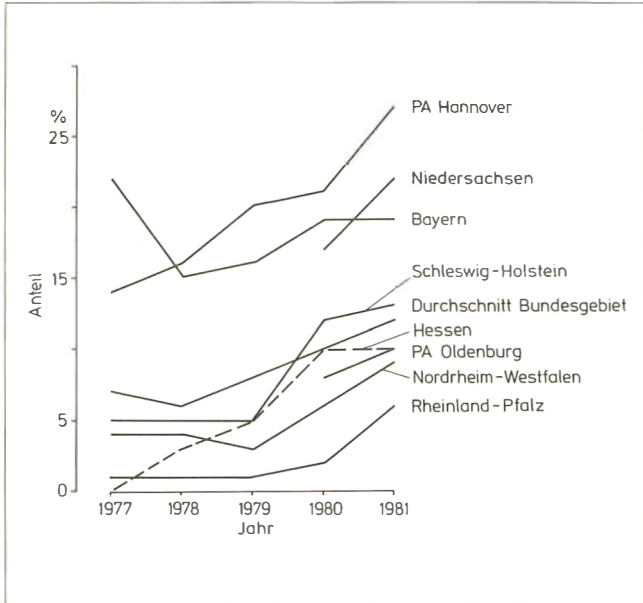


Abb. 1. Anteil der kontrollierten Feldspritzgeräte am Gesamtbestand. In den Ländern Berlin, Hamburg, Bremen fanden keine Kontrollen statt, aus Baden-Württemberg liegen für 1980 keine Ergebnisse vor, für das Saarland ist der Gerätebestand nicht bekannt.

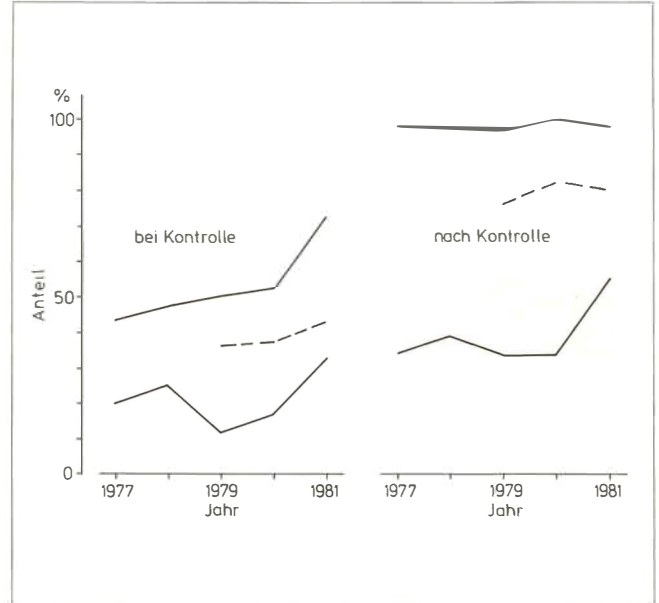


Abb. 2. Anteil der Feldspritzgeräte, die bei der Gerätekontrolle bzw. beim Verlassen der Gerätekontrolle in Ordnung waren, bezogen auf die kontrollierten Geräte. Es sind die oberen und unteren Grenzen angegeben, ab 1979 auch die Mittelwerte (---) aus allen ausgewerteten Kontrollberichten.

Für die Jahre 1979 bis 1981 lagen den Pflanzenschutzämtern von etwa 3/4 aller Kontrollen Berichtsbogen vor, so daß auch nur dieser Anteil ausgewertet werden konnte.

Für die freiwilligen Gerätekontrollen wird seit einiger Zeit verstärkt geworben. Neben den Pflanzenschutzämtern und den Raiffeisen-Genossenschaften beteiligen sich hieran z. B. der Deutsche Bauernverband und der Industrieverband Pflanzenschutz.

**Ergebnisse und Erläuterungen**

Die Tab. 1 bis 3 geben die absoluten Zahlen der kontrollierten Geräte, geschätzte Zahlen über den Gerätebestand und Relativzahlen über die Kontrollen und die dabei festgestellten Mängel wieder. Die Angaben beruhen auf den der BBA mitgeteilten Kontrollergebnissen. Falls keine Kontrollen stattfanden, ist eine Null angegeben. Soweit Geräte aus Bremen und Hamburg im Nachbarland kontrolliert wurden, ist anzu-

Abb. 3. Ausgewertete Kontrollberichte, bezogen auf die durchgeführten Kontrollen.

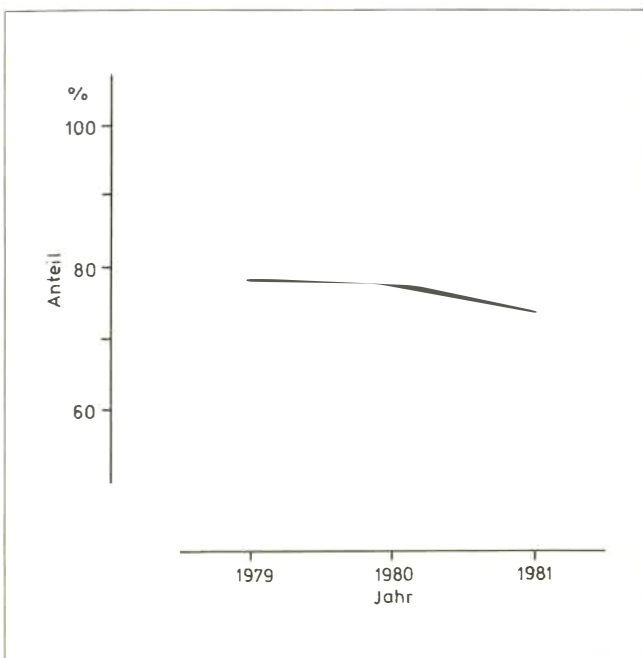


Abb. 4. Kontrollplakette aus Westfalen-Lippe; für 1982 Schrift weiß, Hintergrund grün.



Tabelle 1. Kontrollergebnisse 1981

Pflanzenschutzämter Land	Berlin	Hamburg	Bremen	Schleswig-Holstein	Niedersachsen		Nordrhein-Westfalen		Hessen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Baden-Württemberg	Bayern	Bundesgebiet Gesamt
	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	1 061	Oldenburg	Hannover	Gesamt	Münster	Bonn	Gesamt	0 <sup>5)</sup>	6)	8 558 <sup>7)</sup>	mehrs als 17 909
erfaßte Merkmale														
Anzahl der kontrollierten Geräte					608 <sup>3)</sup>	4 056	4 664	1 024 <sup>3)</sup>	689 <sup>4)</sup>	1 713 <sup>3)</sup>	1 251	662	0 <sup>5)</sup>	8 558 <sup>7)</sup>
bei Gerätevorstellung in Ordnung %				73	33			40	44	41	51			38
nach Gerätevorstellung in Ordnung %				94	87			90	98	91	98	55		75
Kontrollplaketten				ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja
MÄNGEL an														
Pumpe				12	8			16	9	10	3	15		11
Volumenstrom				12	11			11	3	5		17		3-16
Antrieb				4	1			6	1	2		16		3-15
Rührwerk				4	6			2	1	1		< 1		1-17
Behälter				1	0			< 1	1	1				1-16
Einfüllsieb				4	4			4	3	4				0-1
Druckregleinrichtung				8	6			11	8	7		11		3-8
Absperrventile				7	1			6	7	4				4-11
im Griffbereich				2	1			10	7	4				1-8
Manometer				14	9			10	9	9		28		1-7
im Sichtbereich				2	1			1	1	1				9-28
Schlauchleitungen				8	12			20	13	17		11		1-2
Filter				4	6			17	9	14				8-20
Spritzgestänge				6	10			18	12	16		23		4-17
Querverteilung				14	41			29	25	27		27		6-23
Düsen				10	27			21	25	23		4		14-41
Nachtropfeinrichtung				13	36			27	26	27		20		10-32
Geschätzte Anzahl der Feldspritzgeräte				8 000	6 000	15 000	21 000	9 000	10 000	19 000	12 500	12 000 <sup>8)</sup>	38 000 <sup>9)</sup>	45 000
Anteil der kontrollierten Geräte %				13	10	27	22	11	7	9	10	6	0	19

1) Die zuständigen Pflanzenschutzämter haben keine Gerätekontrolle durchgeführt, und es sind ihnen auch keine Kontrollen bekanntgegeben worden  
 2) Die Auswertung der Mängel bezieht sich auf 252 Geräte  
 3) Die Auswertung der Mängel bezieht sich auf weniger Geräte, da nicht alle Kontrollbogen vollständig waren  
 4) Die Auswertung der Mängel bezieht sich auf 648 Geräte  
 5) Die Kontrollen finden jedes zweite Jahr statt  
 6) Es finden Kontrollen statt, Ergebnisse wurden der BBA aber nicht mitgeteilt  
 7) Die Auswertung der Mängel bezieht sich auf 8436 Geräte  
 8) Korrektur gegenüber [2] wegen neuer Schätzung und Zählung, die aber noch nicht abgeschlossen werden konnte  
 9) übernommen aus 1979  
 10) Zahlen in Klammern sind Mittelwerte  
 11) ohne Hessen

Tabelle 2. Kontrollergebnisse 1980

Pflanzenschutzämter Land	Berlin		Hamburg		Bremen		Schleswig-Holstein		Niedersachsen		Nordrhein-Westfalen		Hessen		Rheinland-Pfalz		Saarland		Baden-Württemberg		Bayern		Bundesgebiet Gesamt	
	erfaßte Merkmale	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	900	456 <sup>2)</sup>	3 083	3 539	679	434 <sup>3)</sup>	1 113 <sup>3)</sup>	1 334	203	49	4 <sup>4)</sup>	7 616	mehr als 14 754				
Anzahl der kontrollierten Geräte																								
bei Gerätevorstellung in Ordnung %																								
nach Gerätevorstellung in Ordnung %																								
Kontrollplaketten																								
<b>MÄNGEL an</b>																								
Pumpe	%																							
Volumenstrom	%																							
Antrieb	%																							
Rührwerk	%																							
Behälter	%																							
Einfüllsieb	%																							
Druckregleinrichtung	%																							
Absperrventile	%																							
im Griffbereich	%																							
Manometer	%																							
im Sichtbereich	%																							
Schlauchleitungen	%																							
Filter	%																							
Spritzgestänge	%																							
Querverteilung	%																							
Düsen	%																							
Nachtropfeinrichtung	%																							
Geschätzte Anzahl der Feldspritzgeräte																								
Anteil der kontrollierten Geräte %																								

1) Die zuständigen Pflanzenschutzämter haben keine Gerätekontrolle durchgeführt, und es sind ihnen auch keine Kontrollen bekanntgegeben worden

2) Die Auswertung der Mängel bezieht sich auf 250 Geräte

3) Die Auswertung der Mängel bezieht sich auf 404 bzw. 1083 Geräte

4) Es haben Kontrollen stattgefunden, die Ergebnisse wurden der BBA aber nicht bekanntgegeben

5) Korrektur gegenüber [2] wegen neuer Schätzung und Zählung, die aber noch nicht abgeschlossen werden konnte

6) übernommen aus 1979

7) Zahlen in Klammern sind Mittelwerte

Tabelle 3. Kontrollergebnisse 1979

Pflanzenschutzämter Land	Berlin		Hamburg		Bremen		Schleswig-Holstein		Niedersachsen		Nordrhein-Westfalen		Hessen		Rheinland-Pfalz		Saarland		Baden-Württemberg				Bayern		Bundesgebiet gesamt <sup>2)</sup>	
	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	382	2 <sup>2)</sup>	2 473	2 <sup>2)</sup>	393	179	572	588	103	0 <sup>3)</sup>	107	48	91	189	435	6 537	11 090	(36) <sup>6)</sup>	(76) <sup>6)</sup>	
Anzahl der kontrollierten Geräte																										
bei Gerätevorstellung in Ordnung %																										
nach Gerätevorstellung in Ordnung %																										
Kontrollplaketten vergeben																										
MÄNGEL an																										
Pumpe							12			19	7	15			3											
Volumenstrom							12			5	2	4			17											
Antrieb							4			2	4	2			16											
Rührwerk							3			2	1	2			22											
Behälter							3			< 1					0											
Einfüllsieb							23			4	2	3			17											
Druckregelvorrichtung							3			11	4	9			13											
Absperrventile							2			6	4	5			1											
im Griffbereich							36			3					1											
Manometer							6			10	3	8			40											
im Sichtbereich							39			1					3											
Schlauchleitungen							4			23	8	18			17											
Filter							4			11	19	5	15		29											
Spritzgestänge							4			11	7	10			29											
Querverteilung							11			19	54	30			38											
Düsen							9			15					35											
Nachtropfeinrichtung							3			25	22	24			29											
Geschätzte Anzahl der Feldspritzgeräte							7 000	12 500	7 000	10 000	17 000	13 000	12 000 <sup>7)</sup>	9 000	6 000	16 000	7 000	38 000	40 900	146 000 <sup>5)</sup>						
Anteil der kontrollierten Geräte %	0	0	0	0	0	5	20	6	2	3	5	< 1	0	1	1	< 1	3	1	16	8 <sup>5)</sup>						

1) Die zuständigen Pflanzenschutzämter haben keine Gerätekontrolle durchgeführt, und es sind ihnen auch keine Kontrollen bekanntgegeben worden  
 2) Keine Kontrollergebnisse mitgeteilt  
 3) Die Kontrollen finden jedes zweite Jahr statt, in [2] fälschlicherweise Angaben für 1980 unter 1979 eingetragen  
 4) Korrektur gegenüber [2] wegen Nachmeldung  
 5) Korrektur gegenüber [2] wegen <sup>3)</sup>, <sup>4)</sup> und <sup>7)</sup>  
 6) Zahlen in Klammern sind Mittelwerte  
 7) Korrigiert gegenüber [2] wegen neuer Schätzung und Zählung, die aber noch nicht abgeschlossen ist

nehmen, daß sie dort erfaßt wurden. Falls nicht angegeben wurde, ob und in welchem Umfang Kontrollen stattfanden, oder falls vereinbarte Fragen nicht beantwortet wurden, ist nichts angegeben worden.

Da Zählungen der Pflanzenschutzgeräte nicht obligatorisch sind und sehr selten stattfinden, muß beim Gerätebestand von Schätzungen ausgegangen werden. Es dürfte heute in der Bundesrepublik Deutschland etwa 150 000 Feldspritzgeräte geben.

Für die Geräte, die bei den Kontrollen mängelfrei waren (in den Tabellen: „bei Gerätevorstellung in Ordnung“), und für alle, die die Kontrollen richtliniengemäß ohne Mängel verlassen haben, also alle mängelfreien und alle reparierten (in den Tabellen: „nach Gerätevorstellung in Ordnung“), wird der aus allen Ergebnissen errechnete Mittelwert ab 1979 und die Schwankungsbreite (also die untere und die obere Grenze) angegeben, für die Mängel aber nur die Schwankungsbreite der von den einzelnen Ländern zu den verschiedenen Mängeln genannten Zahlen, weil zu viele Angaben fehlen oder weil die Ergebnisse zu sehr zusammengefaßt worden sind. Beim Lesen der Tabellen ist zu berücksichtigen, daß aus dem Kammerbezirk Hannover nur die Anzahl der kontrollierten Geräte und der geschätzte Bestand, aber keine sonstigen Informationen vorliegen. In diesem Gebiet befindet sich aber zwischen  $\frac{1}{8}$  und  $\frac{1}{4}$  aller kontrollierten Geräte.

Den Tabellen ist zu entnehmen, daß die Angaben zu einem Mangel von Land zu Land sehr unterschiedlich sind und daß ein extremer Wert gegenüber früher [1, 2] nur noch selten auftaucht. Ein solcher Wert beeinflußt aber die Angabe der Schwankungsbreite. Er kann durch die Betriebsgröße und die Betriebsstruktur in dem betreffenden Land bedingt sein. Es sind aber auch Beurteilungsunterschiede nicht auszuschließen. – Der Anteil der Geräte, die bei der Vorstellung bereits in Ordnung waren, einschließlich solcher, die repariert wurden, schwankt erheblich. Aus Rheinland-Pfalz und aus dem Saar-

land wurden die niedrigsten Ergebnisse angegeben. Sie sind darauf zurückzuführen, daß dort die Kontrollen in erheblichem Umfang bzw. allein von den Pflanzenschutzämtern durchgeführt werden, so daß während der Kontrollen nur kleinere Reparaturen möglich sind. Eine Nachkontrolle auf Behebung der Mängel findet meist nicht statt. In welchem Umfang in den anderen Ländern Reparaturen stattfanden, die nicht mehr von der Kontrolle erfaßt wurden, ist nicht bekannt. Ist der Anteil der Geräte, die nach der Kontrolle in Ordnung waren, sehr hoch, kann angenommen werden, daß sich für den Rest die Reparatur nicht mehr lohnte.

Falls eine Zahlenangabe für mehrere Merkmale gemeinsam vorliegt, ist eine eindeutige Zuordnung nicht möglich. Sie wird sich meist auf das Hauptmerkmal (z. B. Querverteilung) beziehen. Wieweit die Nebenmerkmale (z. B. Düsen und Nachtropfeinrichtung) mit eingeschlossen sind, ist nicht bekannt. In anderen Fällen kann aber die Antwort vornehmlich das Nebenmerkmal betreffen, z. B. Volumenstrom bei Pumpen. Sowohl bei der Querverteilung als auch beim Volumenstrom (und am Manometer) werden Messungen angestellt. Die anderen Merkmale sind qualitativ zu beurteilen.

Bei der Berechnung der durchschnittlich im Bundesgebiet kontrollierten Geräte wurden die Länder nicht erfaßt, aus denen keine Angaben vorliegen.

Alle Prozentangaben erfolgen in ganzen Zahlen. Betrogen die Rechenergebnisse etwa 0,5 % oder weniger, dann wurde < 1 % angegeben, damit sichtbar wird, daß ein von Null verschiedenes Ergebnis vorliegt.

#### Literatur

- [1] KOHSIEK, H., 1978: Entwicklung der Kontrolle von Feldspritzgeräten. Gesunde Pflanzen 30 (1), S. 15–19.
- [2] KOHSIEK, H., 1981: Ergebnisse der freiwilligen Kontrollen an Feldspritzgeräten für die Jahre 1977 bis 1979. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 33 (4), S. 60–64.

## Mitteilungen

### Anguina agrostis (Steinbuch 1799) Filipjev, 1936 in Saatgut von *Agrostis gigantea* Roth

Im Rahmen von Gesundheitsprüfungen an Saatgutmustern fiel in einer Probe *Agrostis gigantea* polnischer Herkunft Besatz mit Nematodengallen auf. Die infizierten Blütchen unterschieden sich von normalen durch etwa 5- bis 8fach verlängerte Spelzen, zwischen denen sich die in gequollenem Zustand dunklen Nematodengallen befanden. In 15 g Saatgut (das entspricht etwa 200 000 Spelzfrüchten) kamen 20 durch Nematodenbefall deformierte Blütchen vor.

Bei daraufhin vorgenommener Überprüfung von zwölf anderen Straußgrasproben, die 1981 und 1982 zur Untersuchung auf Reinheit und Keimfähigkeit eingesandt wurden, zeigte sich in 2 weiteren aus Polen stammenden Mustern der Art *Agrostis gigantea* stärkerer Besatz mit Nematodengallen, die von entsprechend deformierten Spelzen umgeben waren.

Nach den sehr typischen Blütenmerkmalen und den in den gequollenen Gallen festgestellten Larvenmassen handelt es sich um das von

DECKER (1969) eingehend beschriebene Grasblütenälchen, *Anguina agrostis* (STEINBUCH, 1799) FILIPEV, 1936. Dieser Schädling kann von großer wirtschaftlicher Bedeutung sein (RICHARDSON, 1979). Als Wirtspflanzen werden von SOUTHEY (1973) außer Agrostisarten genannt: *Apera*, *Arctagrostis*, *Dactylis*, *Festuca*, *Hordeum*, *Koeleria*, *Phalaris*, *Phleum*, *Poa*, *Puccinellia*, *Sporobolus* und *Trisetum*. SOUTHEY (1973) macht dazu aber die Einschränkung, daß möglicherweise doch Art- oder Rassenunterschiede zwischen den auf *Agrostis* und den auf anderen Gattungen parasitierenden blütengallenerzeugenden Nematoden bestehen.

Das Grasblütenälchen kommt nach SOUTHEY (1973) in Europa, Australien, Kanada, Neuseeland, USA und UdSSR vor und führt im Grassamenbau zu erheblichen Schäden. Im Jugendwachstum der befallenen Gräser verursacht es – im Gegensatz zu *Anguina tritici* an Weizen – keine stärkeren Symptome. Der Entwicklungsgang beider Anguinaarten ist im übrigen aber sehr ähnlich.

Eine wesentliche Möglichkeit der Bekämpfung des Grasblütenälchens ist die Verwendung von nematodenfreiem Saatgut. Wegen der