

Untersuchungen über sortenbedingte Unterschiede in der Herbizidverträglichkeit bei Buschbohnen

Von Horst U n t e r e c k e r, Pflanzenschutzamt Karlsruhe

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 21. 1969, 68–71]

Einem wichtigen Aspekt der Herbizidanwendung im Buschbohnenbau, nämlich der unterschiedlichen Sortenempfindlichkeit, ist bisher im allgemeinen nur wenig Bedeutung beigemessen worden, obwohl in jedem Jahr Herbizidschäden bei einzelnen Bohnensorten auftreten. Beobachtungen über eine sortenbedingte Herbizidempfindlichkeit liegen bei den Buschbohnenarten 'Doppelte holländische 'Prinzeß', 'Imuna', 'Prelude', 'Walo' und 'Widusa' (Diehl 1964), bei den Sorten 'Bountiful', 'Grandimuna' und 'Longimuna' (Würzer 1967) sowie bei 'Fortune' und 'Koralle' (Hornig 1968) vor. Der außerordentlich rasche Wechsel des Sortenspiegels im Buschbohnenanbau mag ein Grund dafür sein, daß Untersuchungen über diesen Punkt des Herbizideinsatzes bisher nur vereinzelt vorgenommen wurden. In diesem Zusammenhang sei aber auf den Feldversuch von Lichte (1965) hingewiesen, in welchem 60 Sorten auf Monolinuron-Empfindlichkeit geprüft wurden. Von diesen 60 Buschbohnenarten befand sich mit Ausnahme der Sorte 'Favorit' im Raum Nordbaden 1968 keine einzige mehr im Anbau.

Die jährlich auftretenden, z. T. recht erheblichen Schäden bei Buschbohnen zeigen, daß die Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln bei dieser Kultur nicht unproblematisch ist. So mußten z. B. in Nordbaden 1967 etwa 60 ha 'Koralle' nach Einsatz von Metobromuron wegen Totschadens umgebrochen werden.

Die 1967 in Nordbaden entstandenen Ausfälle gaben Veranlassung, dem Problem der sortenunterschiedlichen Herbizidempfindlichkeit nachzugehen. Angeregt durch den von Orth (1967) entwickelten Wurzeltest zur Feststellung der Herbizidempfindlichkeit von Kulturpflanzen wurden daher 1968 beim Pflanzenschutzamt Karlsruhe mehrere Gewächshaus- und Feldversuche angelegt. Den Versuchen lag dabei folgende Fragestellung zugrunde:

1. Bestehen gesicherte, sortenbedingte Unterschiede in der Herbizidempfindlichkeit bei Buschbohnen?
2. Gibt es ein sortenunterschiedliches Verhalten gegenüber Metobromuron, Monolinuron und Monalide?
3. Ist der Wurzeltest ein geeignetes Verfahren zur Feststellung der Herbizidempfindlichkeit neuer Buschbohnenarten und lassen sich die hierbei gewonnenen Ergebnisse auf Freilandverhältnisse übertragen?

Methodik

Modifizierter Wurzeltest

Die Durchführung des modifizierten Wurzeltests erfolgte in Anlehnung an die von Orth (1967) beschriebene Methode:

Aussaat in 9-cm-Polystyroltöpfe. Keimmedium gewaschener Flußsand pH 6,8. Flüssigdüngung mit 2-promilliger NPK (9×9×7)-Düngerlösung (Wuchsal) beim Auflaufen und nochmals 7 Tage danach. Nach Ausbildung von zwei echten Blättern wurden die Pflanzen nach Ausschütteln und Auswaschen der Wurzeln 45 Minuten in Herbizidlösungen eingestellt. Um Verletzungen an den Wurzeln weitgehend zu vermeiden, wurde das Substrat unmittelbar vor dem Herausnehmen der Pflanzen aus den Töpfen relativ trocken belassen. Das Pikieren der behandelten Pflanzen erfolgte in normale

Ackererde; Komposterde wurde wegen ihres hohen Humusgehaltes nicht verwendet.

Mehrmaliges Überbrausen mit Wasser und leichtes Schattieren sind etwa 2 Tage notwendig, damit die Pflanzen wieder ihre volle Turgeszenz erreichen.

Es gelangten folgende Mittel und Konzentrationsstufen zum Einsatz: Metobromuron und Monolinuron 1/5, 1/20, 1/50, 1/75 sowie Monalide 1/1, 1/10, 1/30 und 1/50, jeweils bezogen auf die normale ha-Aufwandmenge der Präparate in 1000 l Wasser. In den modifizierten Wurzeltest waren nachstehende Sorten einbezogen: 'Erntesicher', 'Fortune', 'Koralle', 'NZ 274', 'Sاليا' und 'Walo'. Das Saatgut* entstammte der Ernte 1967. Bei der Sorte 'Koralle' stellte sich nachträglich heraus, daß es sich um Saatgut aus dem Jahre 1966 handelte, was in einer sehr schlechten Keimfähigkeit (s. auch Ergebnis modifizierter Wurzeltest) zum Ausdruck kam.

Freilandversuche

Es gelangten 4 Freilandversuche (Streifenversuche in zweifacher Wiederholung, Unbehandelt in vierfacher Wiederholung) zu unterschiedlichen Saatzeitpunkten und an verschiedenen Standorten zur Anlage. Die Sorten 'Erntesicher', 'Fortune', 'Koralle', 'NZ 274', 'Sاليا' und 'Walo' standen in allen Versuchen in Prüfung; die Sorten 'Cascade' und 'Fanto' hingegen nur in Versuch I, die Sorte 'Favorit' nur in Versuch II. In allen Versuchen wurde das gleiche Saatgut wie im modifizierten Wurzeltest verwendet; bei der Sorte 'Koralle'

Tabelle 1. Herbizid-Verträglichkeitsversuche in Buschbohnen 1968. Versuchsdaten Freilandversuche.

	Versuch I	Versuch II	Versuch III	Versuch IV
Gesamtgröße m ²	480	420	360	336
Parzellengröße m ²	6	6	6	6
Wiederholungen	2	2	2	2
Wiederholungen in Unbehandelt	4	4	4	4
Saattermin	29. 5.	6. 6.	2. 7.	15. 7.
Saattiefe cm	3–3,5	3,5–4	3,5–4	3,5–4
Niederschläge bis 4 Wochen nach der Saat mm	74	71	138	143
Präparate in allen Versuchen	Patoran 3kg/ha – Aresin 1,5 kg/ha – Potablan 6 kg/ha			
Wasseraufwandmenge l/ha	1000	1000	1000	1000
Versuchsgerät	Parzellenspritzgerät Typ Godesberg			
Düsen	Lechler FUN 11,2–3 atü			
Unkrautbekämpfung in Unbehandelt	Nach der 1. Bonitierung mehrere Handhacken			
Humusgehalt des Bodens %	2,4	1,9	1,9	2,5
Tonanteile des Bodens < 0,002 mm %	22,8	6,4	11,9	6,7
Erntetermin	20. 8.	13. 8.	25. 9.	8. 10.

* Den Firmen Bassermann & Cie., Schwetzingen, GEG Obst- und Gemüsekonservenfabriken, Wiesloch, und Unterland AG, Bad Friedrichshall-Kochendorf, sei für die Zurverfügungstellung des Saatgutes gedankt.

wurde wegen der Überlagerung neues beschafft. Weitere Angaben über die wichtigsten Versuchsdaten sind aus Tab. 1 zu ersehen.

Ergebnisse

Modifizierter Wurzeltest

Bei Betrachtung der Werte in Tab. 2 und 3 zeigt sich, daß von den 6 geprüften Sorten nur 'NZ 274' und 'Walo' gegenüber Metobromuron und Monolinuron als tolerant angesehen werden können. Ebenfalls weist die Sorte 'Salia' mit Einschränkung recht günstige Werte gegenüber den genannten Wirkstoffen auf. Alle Sorten vertragen Monalide im Vergleich zu Metobromuron und Monolinuron recht gut. Die Sorte 'Koralle' konnte nur bei Metobromuron geprüft werden, da das zur Verfügung stehende Saatgut (Ernte 66) nur eine Keimfähigkeit von 14 % (!) hatte.

Freilandversuche

Bei der Beurteilung der Herbizidempfindlichkeit wurden als Kriterien die Bestandsdichte und die Ernteträge herangezogen. Auf Angaben über Herbizidschäden in Form von Verbrennungen, Deformationen und Wachstumsstockungen wurde verzichtet, da diese auf Grund der zeitlich nur sehr kurz sichtbaren Symptome über die Versuchsfragen nichts Entscheidendes aussagen. Tab. 4 gibt einen Überblick über den Einfluß der verwendeten Herbizide auf die Bestandsdichte.

Die in Tab. 4 zusammengefaßten Ergebnisse lassen erkennen, daß bei den Sorten 'NZ 274' und 'Favorit' eine negative Beeinflussung der Bestandsdichte durch die eingesetzten Präparate nicht auftrat. Bei 'Walo' verursacht nur Monolinuron eine Bestandsausdünnung. Metobromuron verhält sich gegenüber 'Walo' ausgesprochen tolerant. Im Falle der Sorte 'Koralle' ergaben sich in den Monalide-Parzellen gleiche Pflanzenzahlen wie in Unbehandelt, dagegen zeigte sich diese Sorte anfällig gegen Metobromuron und Monolinuron. Alle anderen Sorten erwiesen sich als mehr oder minder empfindlich gegen die im Versuch stehenden Herbizide.

Die im modifizierten Wurzeltest mit Einschränkung recht günstig beurteilte Sorte 'Salia' mußte in allen Versuchen aus der Bewertung genommen werden, da die Keim- und Triebkraft nur Werte zwischen 40 und 65 % erreichte.

Als zweites aussagekräftiges Kriterium sind in Tab. 5 die Ernteergebnisse der Freilandversuche aufgeführt.

Wie die Werte zeigen, ergeben sich in den Monalide-Parzellen die geringsten Ertragsdepressionen.

Die gute Kulturpflanzenverträglichkeit von Monalide wäre durch noch geringere Ertragsdepressionen zum

Tabelle 2. Ergebnisse modifizierter Wurzeltest I 1968

		'Koralle'	'Walo'	'Salia'	'Fortune'	'NZ 274'
Metobromuron	1/5	3	3	3	3	3
Bezugsgröße = 3 kg Handelspräparat	1/20	3	2	3	3	1
1000 l Wasser/ha	1/50	2	0	1	3	0
Monolinuron	1/5	-	3	3	3	3
Bezugsgröße = 1,5 kg Handelspräparat	1/20	-	2	3	3	1
1000 l Wasser/ha	1/50	-	1	1	3	0
Monalide	1/1	-	3	2	3	1
Bezugsgröße = 8 kg Handelspräparat	1/10	-	2	2	2	0
1000 l Wasser/ha	1/30	-	1	1	1	0
Unbehandelt	-	0	0	0	0	0

Tabelle 3. Ergebnisse modifizierter Wurzeltest II 1968.

		'Koralle'	'Walo'	'Salia'	'Fortune'	'NZ 274'	'Erntesicher'
Metobromuron	1/20	3	2	3	3	2	3
Bezugsgröße = 3 kg Handelspräparat	1/50	2	0	1	3	0	3
1000 l Wasser/ha	1/75	2	0	1	3	0	3
Monolinuron	1/20	-	2	3	3	2	3
Bezugsgröße = 1,5 kg Handelspräparat	1/50	-	1-2	2	3	0	3
1000 l Wasser/ha	1/75	-	1	1	3	0	1
Monalide							
Bezugsgröße = 8 kg Handelspräparat	1/10	-	2	2	2	1	2
1000 l Wasser/ha	1/30	-	1	1	1	0	1
Unbehandelt	1/50	-	1	0	1	0	1
		2	0	0	0	0	0
		un- geklärter Ausfall					

Beurteilungsschema:

0 = ohne Schäden

1 = schwache Schäden (Regeneration im weiteren Wachstumsverlauf)

2 = mittlere Schäden (erhebliche Blattschäden, teilweise Totalausfall, starke Wachstumsdepressionen)

3 = starke Schäden (Totalausfall)

Tabelle 4. Herbizid-Verträglichkeitsversuche Buschbohnen 1968. Einfluß der Herbizide auf die Bestandsdichte.

	Versuch I				Versuch II				Versuch III				Versuch IV			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
'NZ 274'	-	-	-	-	208	112	102	100	336	101	103	104	338	107	108	106
'Koralle'	404	70	83	100	403	72	89	101	348	75	92	97	471	69	84	99
'Walo'	161	100	81	84	169	101	88	85	315	107	86	88	375	100	82	89
'Fortune'	337	81	93	90	348	78	92	95	486	80	84	92	498	79	87	88
'Erntesicher'	108	89	88	83	119	81	82	87	332	81	89	86	-	-	-	-
'Cascade'	169	87	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Fanto'	213	85	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Favorit'	-	-	-	-	428	98	96	99	-	-	-	-	-	-	-	-

1 = Unbehandelt - Pflanzenzahl absolut = 100

2 = Metobromuron - Pflanzenzahl relativ

3 = Monolinuron - Pflanzenzahl relativ

4 = Monalide - Pflanzenzahl relativ

Tabelle 5. Herbizid-Verträglichkeitsversuche Buschbohnen 1968. Ernteergebnisse.

	Versuch I				Versuch II				Versuch III				Versuch IV			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
'NZ 274'	-	-	-	-	2820	93	94	95	12 850	99	94	98	-	-	-	-
'Koralle'	11 200	84	85	100	5780	80	85	91	15 600	82	81	93	15 845	85	80	95
'Walo'	5010	109	98	95	8320	117	98	97	13 250	121	97	91	12 465	116	99	98
'Fortune'	6370	83	86	93	5130	82	89	96	13 030	85	83	91	14 655	87	87	90
'Erntesicher'	3370	85	87	94	3590	80	79	95	14 055	87	86	91	-	-	-	-
'Cascade'	5950	90	85	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Fanto'	4390	83	87	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Favorit'	-	-	-	-	21 780	95	94	96	-	-	-	-	-	-	-	-

1 = Unbehandelt, Ertrag absolut in g = 100
2 = Metobromuron, Ertrag relativ

3 = Monolinuron, Ertrag relativ
4 = Monalide, Ertrag relativ

Ausdruck gekommen, wenn nicht die schlechte Unkrautwirkung des Präparates die Ernteergebnisse mittelbar negativ beeinflusst hätte. Bei den beiden anderen Wirkstoffen ergeben sich einige nennenswerte Unterschiede in den Ernteergebnissen. Die Sorte 'Walo' zeigt in allen Versuchen in den Metobromuron-Parzellen eine deutliche Ertragssteigerung. Hierdurch bestätigt sich die bereits in Tab. 4 zum Ausdruck gekommene Sonderstellung von 'Walo' hinsichtlich ihrer Indifferenz gegenüber Metobromuron. Aber auch Monolinuron verursacht bei 'Walo' keine wesentliche Ertragsminderung. Eine sich gleichsinnig verhaltende Gruppe bilden die Sorten 'NZ 274' und 'Favorit', die als metobromuron- und monolinurontolerant angesehen werden können. Die Ernteergebnisse aller anderen Sorten sind, mit nur graduellen Unterschieden, in den Metobromuron- und Monolinuron-Parzellen deutlich negativ.

Es sei darauf hingewiesen, daß es unter den Witterungsverhältnissen des Jahres 1968 in Nordbaden (Juli 17 Regentage, August 22 Regentage, September 19 Regentage) nicht möglich war, die unbehandelten Parzellen so von Unkraut freizuhalten, wie es notwendig gewesen wäre. In einem Normaljahre wäre deshalb u. E. die negative Beeinflussung der Ernteergebnisse bei den herbizidempfindlichen Sorten noch deutlicher zum Ausdruck gekommen.

Tab. 6 gibt noch einmal eine zusammenfassende Übersicht über den unterschiedlichen Einfluß der geprüften Präparate auf Bestandsdichte und Ernteertrag der Buschbohnsorten in Relativwerten.

Diskussion

Aus den im Wurzeltest und in den Freilandversuchen erhaltenen Ergebnissen geht deutlich hervor, daß gesicherte sortenbedingte Unterschiede in der Herbizidempfindlichkeit bei Buschbohnen bestehen. Monalide erwies sich hierbei als kulturpflanzenverträglicher als Metobromuron und Monolinuron.

Die vergleichenden Untersuchungen zeigen weiterhin, daß es möglich ist, die im modifizierten Wurzeltest gewonnenen Ergebnisse auf Freilandverhältnisse zu übertragen. Voraussetzung dazu ist allerdings, daß hierbei mehrere Konzentrationsstufen der Herbizidlösungen verwendet werden, um die Empfindlichkeit der Sorten entsprechend feinstufig abtasten zu können. Zur Beurteilung der Herbizidempfindlichkeit darf man nach den gewonnenen Ergebnissen davon ausgehen, daß die Bonitierungswerte 2 oder 3 im modifizierten Wurzeltest (Konzentrationsstufen 1/5 bis 1/50) unter Freilandbedingungen spürbare Schäden und Ertragsausfälle bedeuten. Eine Abweichung von dieser deutlich erkennbaren Tendenz ist nur bei 'Walo' im Monolinuron-Wurzeltest zu finden. Zur Unkrautwirkung der verwendeten Präparate ist zu sagen, daß sowohl Metobromuron als auch Monolinuron in der Unkrautwirkung selbst unter den außergewöhnlichen Witterungsverhältnissen des Jahres 1968 befriedigten, wobei Metobromuron in der Dauerwirkung etwas günstiger lag. Monalide erreichte im Schnitt aller Versuche im herbiziden Wirkungsgrad nur die Bonitierungsstufe 5 (Bonitierungskala 1-9) und fiel vor allem in der Dauerwirkung so stark ab, daß es als Bohnenherbizid ausscheiden dürfte.

Tabelle 6

	Zusammenfassung							
	Bestandsdichte				Ernteergebnisse			
	1	2	3	4	1	2	3	4
'NZ 274'	100	101-112	102-108	100-106	100	93-99	94	95-98
'Koralle'	100	69-75	83-92	97-100	100	80-85	80-85	91-100
'Walo'	100	100-107	81-88	84-89	100	109-121	97-99	91-98
'Fortune'	100	78-81	84-93	88-95	100	82-87	83-89	90-96
'Erntesicher'	100	81-89	82-89	83-87	100	80-87	79-87	91-95
'Cascade'	100	87	90	90	100	90	85	95
'Fanto'	100	85	90	90	100	83	87	86
'Favorit'	100	98	96	99	100	95	94	96

1 = Unbehandelt (= 100)
2 = Metobromuron (Relativwerte von-bis)

3 = Monolinuron (Relativwerte von-bis)
4 = Monalide (Relativwerte von-bis)

Die festgestellten schlechten Keimergebnisse von 'Koralle' im modifizierten Wurzeltest und 'Salia' in den Freilandversuchen sind wahrscheinlich keine Einzelfälle. Es ist sehr wahrscheinlich, daß mancher „Herbizidschaden“ hierdurch rasch seine Aufklärung finden könnte, wenn jeweils ein Vergleich mit Unbehandelt möglich wäre.

Auf Grund der gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen halten wir den modifizierten Wurzeltest für ein geeignetes Mittel, neue, für das jeweilige Anbaujahr vorgesehene Buschbohnsorten bereits vor der Saison auf ihre Herbizidempfindlichkeit im Gewächshaus zu prüfen.

Zusammenfassung

Mittels des modifizierten Wurzeltests wurden im Gewächshaus 6, in vergleichenden Freilandversuchen 8 Buschbohnsorten auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Metobromuron, Monolinuron und Monalide geprüft. Hierbei erwiesen sich die Sorten 'Favorit', 'NZ 274' und 'Walo' als verträglich bzw. tolerant gegen Metobromuron und Monolinuron, während diese Wirkstoffe bei den Sorten 'Cascade', 'Erntesicher', 'Fanto', 'Fortune' und 'Koralle' erhebliche Schäden verursachten. Monalide zeigte sich bei allen Sorten als verträglichstes Herbizid, befriedigte jedoch nicht in der Unkrautwirkung. Die im modifizierten Wurzeltest erzielten Ergebnisse konnten durch die Freilandversuche bestätigt werden. Der modifizierte Wurzeltest erwies sich als geeignetes Verfahren, Buschbohnsorten auf ihre Herbizidempfindlichkeit zu prüfen.

DK 632.937.11

Ergänzungen zum Literaturbericht über die Nematode* DD-136 (*Neoaplectana carpocapsae* Weiser, „strain DD-136“; *Rhabditida*)

Von Otto Friedrich N i k l a s, Biologische Bundesanstalt, Institut für biologische Schädlingsbekämpfung, Darmstadt

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 21. 1969, 71-78]

I. Einleitung

Das Literaturreferat des Verf. (N i k l a s, 1967) über die beiden insektenparasitischen *Neoaplectana*-Arten (oder -Stämme) *N. carpocapsae* Weiser und DD-136 berücksichtigte alle bis Juni 1967 zugänglich gewordenen Veröffentlichungen. Ältere, bis zum Abschluß des Referats noch nicht verfügbare oder bekannte Arbeiten ließen sich nach und nach beschaffen. Vor allem jedoch erschienen neue, das bisher Bekannte wesentlich ergänzende und erweiternde Untersuchungsbefunde. Sie alle behandelt die vorliegende Übersicht. Ihre äußere Form lehnt sich an diejenige des Hauptreferats an, auch in den Zwischentiteln sowie den Tabellen und deren Nummern. Fehlen hiervon im vorliegenden Ergänzungsbericht einzelne, dann liegen entsprechende neue Beiträge nicht vor. Bereits referierte Befunde werden nur wiederholt, wenn es zum Verständnis neuer Ergebnisse nötig ist. Rückverweise sind mit „Ref. 67“ (statt N i k l a s, 1967) gekennzeichnet.

* Anmerkung der Schriftleitung: Obwohl das Wort „Nematode“ in den Veröffentlichungen der Biologischen Bundesanstalt im allgemeinen als männliches Substantiv gebraucht wird (also der Nematode), bleibt im vorliegenden Aufsatz der weibliche Artikel (die Nematode) auf ausdrücklichen Wunsch des Verfassers bestehen, da sich auch das ursprüngliche Sammelreferat (N i k l a s 1967) des weiblichen Artikels bedient.

Summary

A modified root test in the glasshouse was used to examine the susceptibility of 6 varieties of dwarf-bush beans to Metobromuron, Monolinuron and Monalide, field experiments with 8 varieties were carried out for comparison. The results demonstrated that the varieties 'Favorit', 'NZ 274' and 'Walo' were tolerant to Metobromuron and Monolinuron, meanwhile these materials caused considerable damage to the varieties 'Cascade', 'Erntesicher', 'Fanto', 'Fortune' and 'Koralle'. Monalide was shown to be a harmless material to all the varieties, but its weed killing effect is not satisfactory. The results given by the modified root test were seen to be parallel to those obtained from the field experiments. The modified root test proved to be a suitable method to test the susceptibility of dwarf-bush beans to herbicides.

Literatur

1. Diehl, O.: Wie können wir Schäden durch chemische Unkrautbekämpfungsmittel im Feldgemüsebau verhindern? Gesunde Pflanzen 16. 1964, 239-240, 242-245.
2. Hornig: Erfahrungen mit Patoran (Metobromuron) zur Unkrautbekämpfung in Buschbohnen. Gesunde Pflanzen 20. 1968, 46, 48-50.
3. Lichte, H. F.: Zur Sortenverträglichkeit von Buschbohnen gegenüber Aresin. Gesunde Pflanzen 17. 1965, 140-141.
4. Orth, H.: Prüfung der Phytotoxizität von Pre-emergence-Herbiziden durch Wurzeltest. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 19. 1967, 177-181.
5. Würzer, B.: Bekämpfung dikotyler Samenunkräuter und Unkrauthirse in Buschbohnen mit Bodenherbiziden. Mitt. Biol. Bundesanst. Berlin-Dahlem 121. 1967, 241-247.

Eingegangen am 24. Januar 1969.

II. Systematische Stellung, Taxionomie, Morphologie**

Bis zum Abschluß des Hauptreferats war nach der Literatur nicht zu klären, ob *N. carpocapsae* Weiser und *Neoaplectana* sp. „DD-136“ zur gleichen Art zu stellen seien oder nicht (Ref. 67). Getroffene Entscheidungen - getrennte Arten oder Stämme einer Art - blieben unsicher (P o i n a r, 1967 a: Introduction).

Bei der erneuten Bearbeitung der Frage ging P o i n a r (1967 a) von den Originalstämmen aus: *N. carpocapsae* aus Prag, ČSSR (USA-Weiterzucht), und DD-136 aus Beltsville, Md. (USA). Ihre Dauerlarven wurden mit dem Begleitbakterium *Achromobacter nematophilus* Poinar et Thomas aus ein und derselben Reinkultur infiziert, auf *Galleria*-Larven übertragen und diese Zuchten als Ausgangsstämme für die weiteren Untersuchungen verwendet. Dauerlarven-Einzelzuchten im hängenden Tropfen von Insektenhämolymph lieferten Geschlechtstiere beider Stämme.

Mit diesen waren Paarungen von *N. carpocapsae* × DD-136 wie umgekehrt ohne weiteres möglich. Sie produzierten befruchtete Eier und normale Nachkommen, die wie die Ausgangsstämme auf *Galleria*-Larven übertragen und in fortlaufenden Generationen vermehrt werden konnten.

** Zu den in Ref. 67 (Abschn. II) aufgezählten *Neoaplectana* spp. ist eine weitere hinzugekommen, die hier der Vollständigkeit halber vermerkt wird: *N. arenaria* Artjuhovskij (A r t j u c h o v s k i j, 1967)