



Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Nachtschatten- und Kürbisgewächsen 2002 - 2004

Zusammenfassung und Bewertung

Im Zeitraum 2002 bis 2004 wurden am CVUA Stuttgart 740 Proben Nachtschattengewächse (Gemüsepaprika, Tomaten, Auberginen) und Kürbisgewächse (Gurken und Zucchini) aus konventionellem Anbau auf Rückstände an Pflanzenschutzmitteln untersucht. In 599 (81 %) dieser Proben konnten Rückstände von bis zu 19 verschiedenen Pestizidwirkstoffen nachgewiesen werden. Bei 234 Proben (32 %) lagen die festgestellten Rückstandsgehalte über den national festgelegten Höchstmengen.

Der Anteil an Proben mit Gehalten über den gesetzlich festgelegten Höchstmengen ist somit insgesamt als hoch zu bewerten.

Bei der Risiko-Bewertung der Höchstmengenüberschreitungen muss folgender Sachverhalt berücksichtigt werden:

Für Wirkstoffe, die in Deutschland nicht zugelassen und die in der EU noch nicht einheitlich geregelt sind, wird aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes nach der Rückstandshöchstmengen-Verordnung i.d.R. eine Höchstmenge im Bereich der analytischen Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg festgelegt (praktischer Nullwert). Die Höchstmengen können in den Herkunftsländern aufgrund der dort gegebenen Zulassung und einer spezifischen toxikologischen Rückstandsbeurteilung um ein Vielfaches höher liegen. Eine Höchstmengenüberschreitung ist somit nicht automatisch mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung verbunden.

Je nach Herkunftsland unterscheiden sich die Rückstandsgehalte deutlich voneinander. So lagen im Jahr 2004 die Gehalte bei 18 von 31 Proben (58 %) aus Spanien über der Höchstmenge, wohingegen lediglich bei einer von 22 Proben (5 %) aus den Niederlanden eine Höchstmengenüberschreitung festgestellt wurde.

Neue Erkenntnisse

Im Jahr 2003 wurde am CVUA Stuttgart eine Analysenmethode für die neue insektizid-wirkende Stoffgruppe der Neonicotinoide entwickelt und in die Routineanalytik übernommen. Die unten aufgeführten Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Neonicotinoide (Imidacloprid, Acetamiprid, Thiacloprid, Clothianidin, Thiamethoxam) bei Nachtschatten- und Kürbisgewächsen vor allem aus Spanien und der Türkei so häufig angewendet werden, dass „ältere“ Wirkstoffe, wie Methamidophos, stark an Bedeutung verlieren.

In 2003 entfielen 43 % der Höchstmengenüberschreitungen (51 von 120 Stoffen) bei Nachtschatten- und Kürbisgewächsen auf diese Wirkstoffgruppe. Im Jahr 2004 beträgt dieser Anteil bereits 50 % (67 von 133 Stoffen). Für die Vertreter aus der Gruppe der



Neonicotinoide, die in Deutschland nicht zugelassen und deren Höchstmengen noch nicht EU-einheitlich geregelt sind, gilt z.Zt. noch das Nulltoleranzprinzip (0,01 mg/kg).

Einzelergebnisse

Die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen sind differenziert nach Jahr und Herkunft in den Tabellen 1 bis 4 dargestellt.

Tabelle 1: Nachtschatten- und Kürbisgewächse Gesamt 2002 - 2004

2002 - 2004	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben > Höchstmenge (HM)	Anzahl Stoffe > HM	Proben mit Mehrfachrückständen
SUMME	740	599 (81%)	234 (32%)	341	494 (67%)

Tabelle 2: Nachtschatten- und Kürbisgewächse 2004

Herkunftsland	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben > Höchstmenge (HM)	Anzahl Stoffe > HM	Stoffe über der HM	Proben mit Mehrfachrückständen
Belgien	3	2 (66,7%)	0			2 (66,7%)
Deutschland	10	2 (100,0%)	0			3 (30%)
Frankreich	2	1 (50,0%)	0			0
Griechenland	1	1 (100,0%)	1 (100,0%)	1	Fenhexamid	1 (100,0%)
Israel	15	12 (80,0%)	2 (13,3%)	6	Acetamiprid; Methiocarb; Methiocarb, Summe; Lufenuron; Acrinathrin; Pyriproxifen	8 (53,3%)
Italien	10	10 (100,0%)	4 (40,0%)	5	4-CPA; Bromid; Acetamiprid; Naphthoxyessig-säure; Cyprodinil	7 (70,0%)
Marokko	8	8 (100,0%)	4 (50,0%)	8	Carbendazim; Methiocarb; Methomyl; Methiocarb-sulfoxid; Methiocarb-sulfon; Methiocarb, Summe; Etofenprox	7 (87,5%)
Niederlande	22	15 (68,2%)	1 (4,5%)	1	Acetamiprid	8 (36,4%)
Ohne Angabe	4	2 (50,0%)	1 (25,0%)	2	Acetamiprid; Clothianidin	2 (50,0%)
Österreich	1	1 (100,0%)	0			0



Senegal	2	2 (100,0%)	0			2 (100,0%)
Spanien	130	123 (94,6%)	51 (39,2%)	78	Chlormequat; Tau-Fluvalinat; Chlorfenapyr; Thiamethoxam; Spinosad; Acetamiprid; Clothianidin; Methiocarb; Methomyl; Propamocarb; Oxamyl; Methiocarb-sulfoxid; Methiocarb, Summe; Methomyl, Summe; Cymoxanil; Lufenuron; Thiacloprid; Fludioxonil; Imidacloprid; Tebufenozid; Acrinathrin; Cyprodinil; Pyriproxifen	120 (92,3%)
Türkei	31	28 (90,3%)	18 (58,1%)	28	Monocrotophos; Methamidophos; Spinosad; Acetamiprid; Carbenfimidazolil; Oxamyl; Etridiazol; Quintozen; Trifloxystrobin	28 (90,3%)
Unbekanntes Ausland	4	4 (100,0%)	4 (100,0%)	4	Acetamiprid; Thiacloprid; Trifloxystrobin	4 (100,0%)
SUMME	243	214 (88,1%)	86 (35,4%)	133		192 (79,0%)

Tabelle 3: Nachtschatten- und Kürbisgewächse 2003

Herkunftsland	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben > Höchstmenge (HM)	Anzahl Stoffe > HM	Stoffe über der HM	Proben mit Mehrfachrückständen
Deutschland	52	19 (36,5%)	1 (1,9%)	1	Oxydemeton-methyl	7 (13,5%)
Frankreich	2	2 (100,0%)	0			0
Griechenland	1	1 (100,0%)	0			1 (100,0%)
Israel	5	4 (80,0%)	0			3 (60,0%)
Italien	14	12 (85,7%)	6 (42,9%)	7	Chlormequat; Bromid; Fludioxonil	11 (78,6%)
Marokko	1	1 (100,0%)	0			1 (100,0%)
Niederlande	36	16 (44,4%)	0			6 (16,7%)
Ohne Angabe	4	3 (75,0%)	1 (25,0%)	2	Methamidophos; Acetamiprid	3 (75,0%)
Österreich	2	1 (50,0%)	0			1 (50,0%)



Spanien	133	129 (97,0%)	41 (30,8%)	62	Bromid; Monocrotophos; Chlorfenapyr; Thiamethoxam; Acetamiprid; Clothianidin; Methiocarb; Methomyl; Diethofencarb; Flufenoxuron; Lufenuron; Myclobutanil; Thiacloprid; Buprofezin; Fludioxonil; Nicobifen; Acrinathrin; Cyprodinil; Pyriproxifen	122 (91,7%)
Türkei	48	37 (77,1%)	23 (47,9%)	34	Chlormequat; Metalaxyl; Methamidophos; Thiamethoxam; Acetamiprid; Carbendazim; Myclobutanil; Diniconazol; Fludioxonil; Flusilazol; Cyprodinil; Pyriproxifen; Fenhexamid	33 (68,8%)
Unbekanntes Ausland	5	5 (100,0%)	4 (80,0%)	9	Nuarimol; Thiamethoxam; Acetamiprid; Methiocarb; Methiocarb-sulfoxid; Methiocarb, Summe; Lufenuron	5 (100,0%)
Ungarn	6	3 (50,0%)	1 (16,7%)	5	Acephat; Methamidophos; Fludioxonil; Cyprodinil; Fenhexamid	2 (33,3%)
Ungeklärt	3	0	0			0
SUMME	312	233 (74,7%)	77 (24,7%)	120		195 (62,5%)

Tabelle 4: Nachtschatten- und Kürbisgewächse 2002

Herkunftsland	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben > Höchstmenge (HM)	Anzahl Stoffe > HM	Stoffe über der HM	Proben mit Mehrfachrückständen
Belgien	7	4 (57,1%)	0			2 (28,6%)
Deutschland	20	6 (30%)	0			2 (10%)
Frankreich	5	5 (100,0%)	0			3 (60,0%)
Griechenland	2	2 (100,0%)	1 (50,0%)	2	Methiocarb; Fenhexamid	2 (100,0%)
Israel	4	2 (50,0%)	1 (25,0%)	2	Fenprothrin; Pyridaben	1 (25,0%)
Italien	16	15 (93,8%)	10 (62,5%)	15	Chlormequat; Bromid; Myclobutanil; Fludioxonil; Pyrimethanil; Cyprodinil	13 (81,3%)
Marokko	2	2 (100,0%)	1 (50,0%)	1	Etofenprox	2 (100,0%)

Niederlande	9	7 (77,8%)	2 (22,2%)	4	Chlormequat; Myclobutanil; Tebuconazol; Quinoxifen	2 (22,2%)
Ohne Angabe	7	5 (71,4%)	2 (28,6%)	2	Methamidophos	3 (42,9%)
Spanien	68	65 (95,6%)	24 (35,3%)	32	Chlormequat; Acetamiprid; Methiocarb; Oxamyl; Lufenuron; Teflubenzuron; Buprofezin; Pyridaben; Acrinathrin; Cyprodinil	62 (91,2%)
Südafrika	1	0	0			0
Türkei	44	39 (88,6%)	30 (68,2%)	30	Methamidophos; Acetamiprid; Carbendazim; Methiocarb	15 (34,1%)
SUMME	185	152 (82,2%)	71 (38,4%)	88		107 (57,8%)

Mehrfachrückstände

In den 740 untersuchten Proben konnten durchschnittlich 4 verschiedene Wirkstoffe pro Probe nachgewiesen werden. Wobei die Proben, die im Jahr 2004 untersucht wurden, durchschnittlich sogar 6 Wirkstoffe enthielten.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die pro Probe nachgewiesene Anzahl unterschiedlicher Pflanzenschutzmittlrückstände. Zur Betrachtung der Mehrfachrückstände wurden alle massenspektrometrisch abgesicherten Werte oberhalb der Bestimmungsgrenzen herangezogen. Es wurden somit auch Gehalte kleiner 0,01 mg/kg berücksichtigt.

Abbildung 1: Nachtschatten- und Kürbisgewächse 2004, Mehrfachrückstände

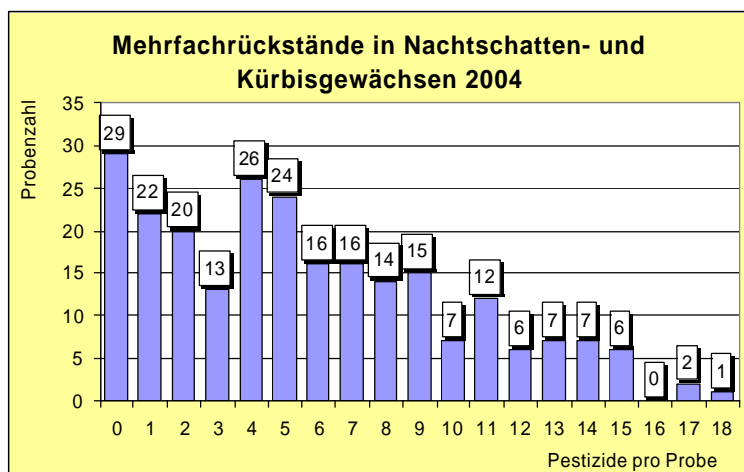




Abbildung 2: Nachtschatten- und Kürbisgewächse 2003, Mehrfachrückstände

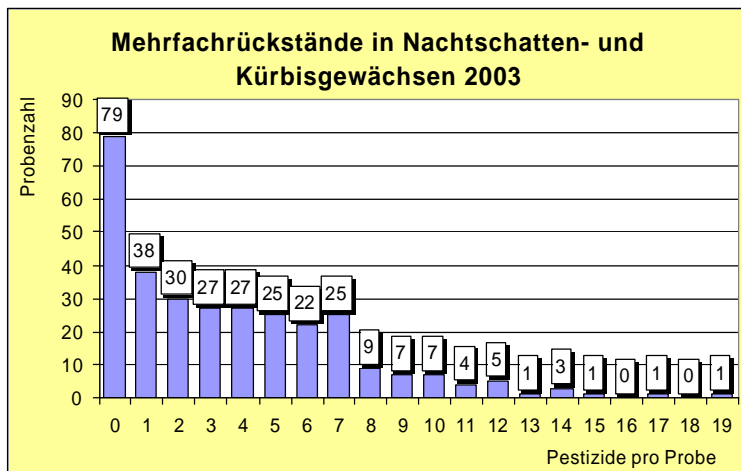
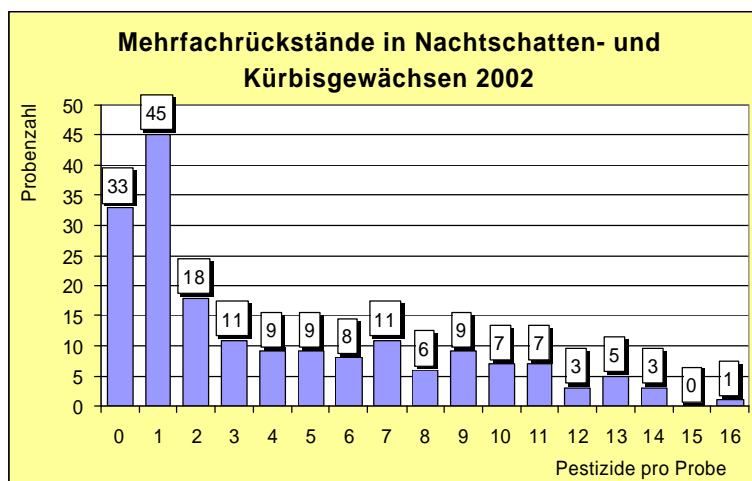


Abbildung 3: Nachtschatten- und Kürbisgewächse 2002, Mehrfachrückstände



Abbildung

4,



Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen das jeweilige Stoffespektrum und die prozentualen Wirkstoffhäufigkeiten der in den untersuchten Proben nachgewiesenen Pestizidwirkstoffe differenziert nach Untersuchungsjahr.



Abbildung 4: Prozentuale Wirkstoffhäufigkeiten in Nachtschatten- und Kürbisgewächsen 2004: (Stoffe, die in weniger als 5 Proben nachgewiesen wurden, sind nicht aufgeführt)

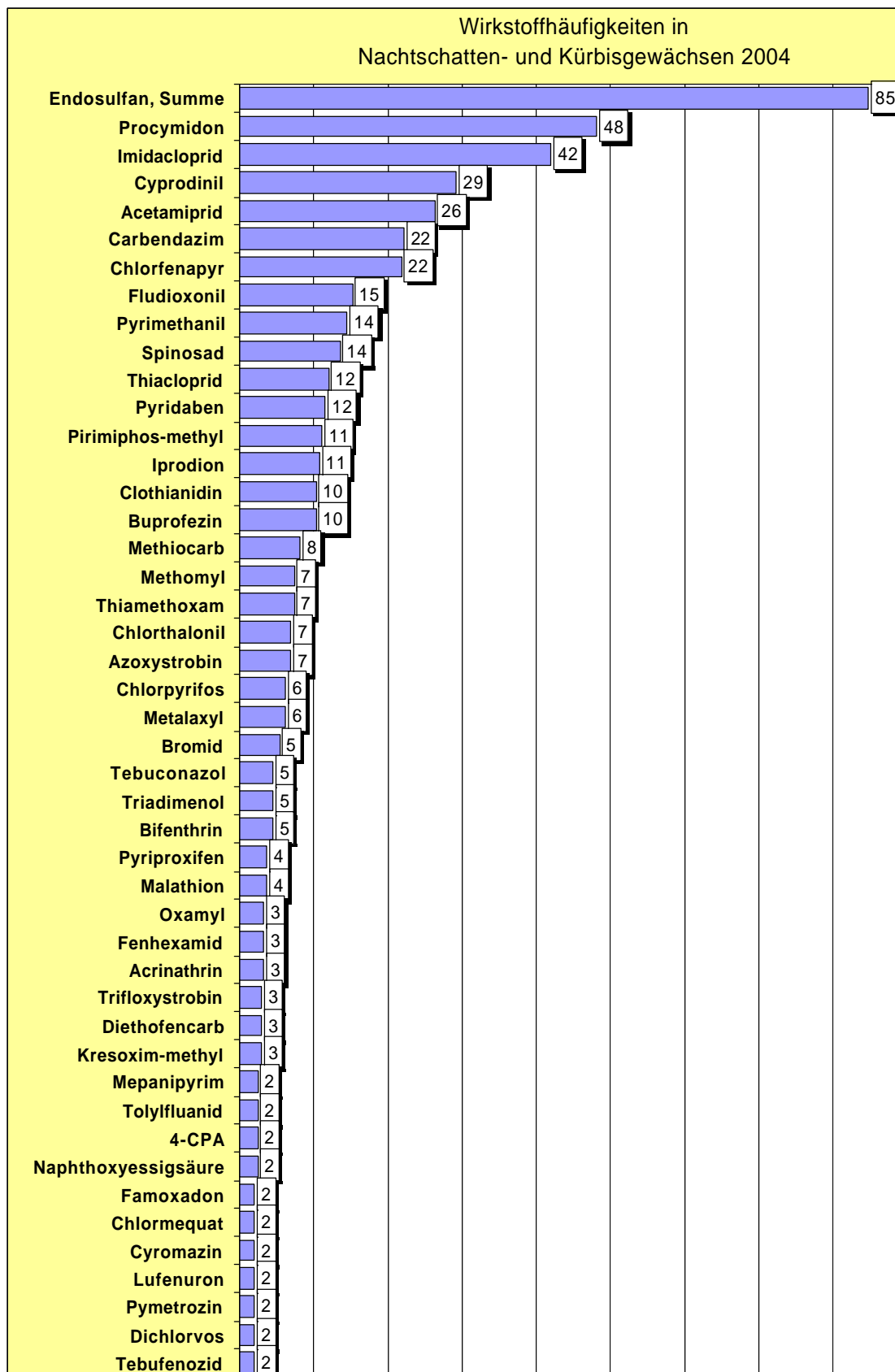




Abbildung 5 : Prozentuale Wirkstoffhäufigkeiten in Nachtschatten- und Kürbisgewächsen 2003: (Stoffe, die in weniger als 5 Proben nachgewiesen wurden, sind nicht aufgeführt)

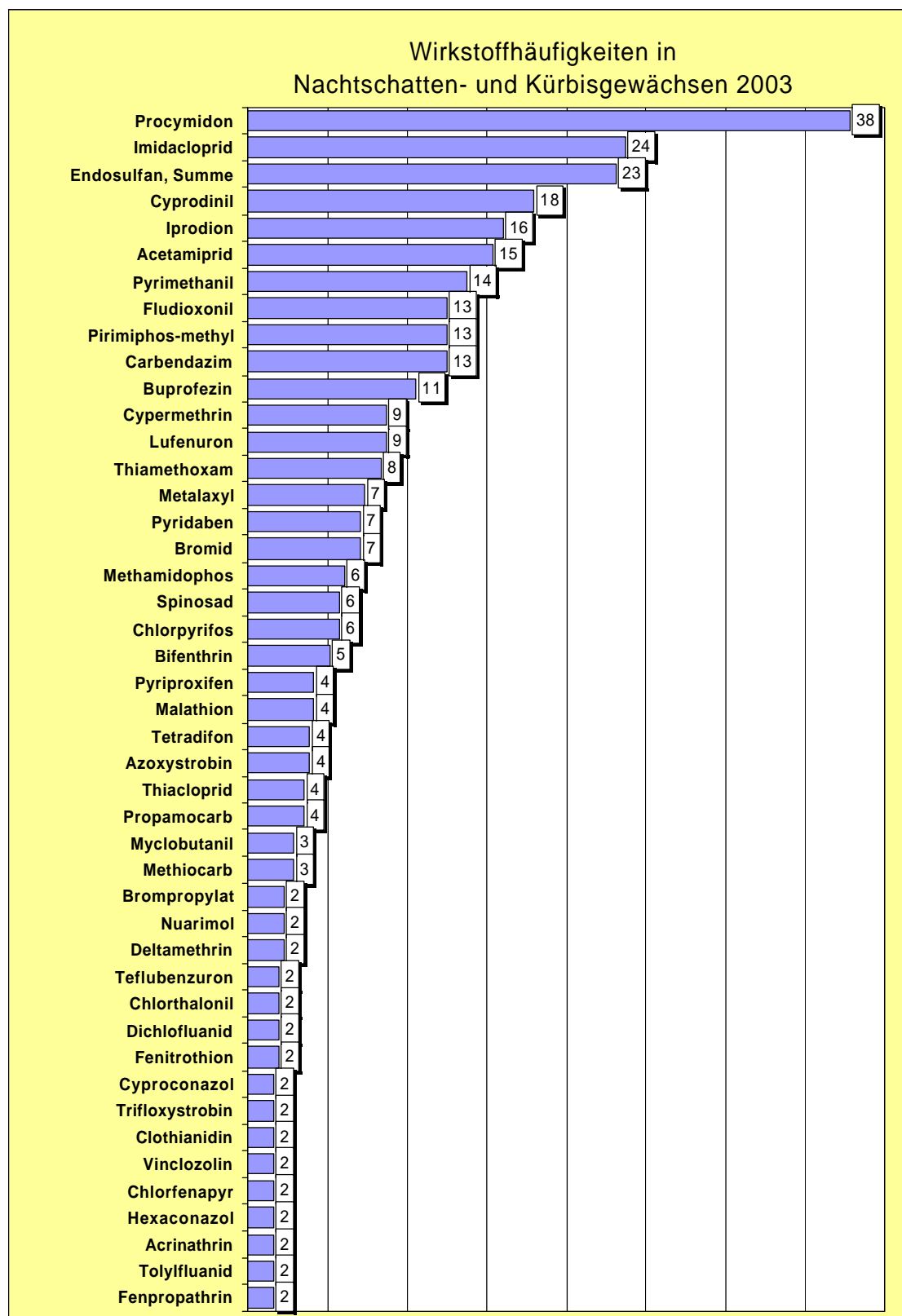




Abbildung 6 : Prozentuale Wirkstoffhäufigkeiten in Nachtschatten- und Kürbisgewächsen 2002
(Stoffe, die in weniger als 5 Proben nachgewiesen wurden, sind nicht aufgeführt)

