

Pflanzenschutzmittelrückstände in Frischobst 2009



Chemisches und
Veterinäruntersuchungsamt
Stuttgart

Zusammenfassung der Rückstandsbefunde in Erzeugnissen aus konventionellem Anbau

Im Jahr 2009 wurden am CVUA Stuttgart insgesamt 971 Proben Frischobst aus konventionellem Anbau auf Rückstände von über 500 Pflanzenschutzmitteln untersucht. 895 dieser Proben (92 %) wiesen Rückstände von insgesamt 183 verschiedenen Wirkstoffen auf (2008: 144 Wirkstoffe). Insgesamt wurden 4469 Rückstandsbefunde quantitativ bestimmt. Bei 75 Obstproben (7,7 %) wurden Höchstmengenüberschreitungen festgestellt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 Rückstände in Obstproben aus konventionellem Anbau differenziert nach Herkunft

Frischobst	Proben Inland	Proben anderer EU-Länder	Proben Drittländer	Proben Gesamt*
Anzahl Proben	335 (35%)	230 (24%)	379 (39%)	971
davon mit Rückständen	306 (91%)	214 (93%)	350 (92%)	895 (92%)
Proben über HM	22 (6,6%)	5 (2,2%)	46 (12,1%)	75 (7,7%)
Ø Stoffe pro Probe	4,9	5,0	4,1	4,6
mittlerer Pestizidgehalt**	0,37 mg/kg	0,33 mg/kg	0,47 mg/kg	0,39 mg/kg

HM = Höchstmenge; * enthält auch Proben unbekannter Herkunft; **Ohne Oberflächenbehandlungsmittel

Rückstände mehrerer Pestizide waren bei Obst sehr häufig: 2009 wiesen 799 Obstproben (82 %) Mehrfachrückstände auf (2008: 76 %, 2007: 82 %). Im Schnitt wurden 4,6 verschiedene Wirkstoffe je Obstprobe nachgewiesen, wobei die Verteilung der Anzahl Pflanzenschutzmittel je Probe, je nach Obstart und je nach Herkunft z.T. große Unterschiede aufweist. Die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen bei Frischobst differenziert nach Obstsorten sind in den Tabellen 2 bis 7 aufgeführt.

Die Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen bei Frischobst entsprechend der Häufigkeit der nachgewiesenen Wirkstoffe sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Highlights aus 2009 (siehe folgende Internetbeiträge unter www.cvuas.de):

- Gesundheitsschädliche Amitraz-Rückstände in türkischen Birnen

- Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Kirschen
- Ergebnisse der Rückstandsuntersuchungen von Obst und Gemüse auf den Wachstumsregulator Ethephon (Januar bis November 2009)
- Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Tafel- und Keltertrauben (Januar bis November 2009)
- Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Beerenobst (Januar bis August 2009)

Tabelle 2 Rückstände in Frischobstproben aus konventionellem Anbau differenziert nach Obstsorten

Matrix	Anzahl Proben	Proben mit Rückständen	Proben mit Mehrfachrückständen	Proben >HM	Stoffe über der HM	Proben mit nicht zugelassenen Stoffen**	nicht zugelassene Stoffe**
Beerenobst	366	348 (95%)	323 (88%)	31 (8,5%)	Azoxystrobin; Captan (3x); Carbendazim*; Dicofol; Dimethoat*; Ethephon; Folpet (17x); Imazalil (2x); Methoxyfenozide; Monocrotophos (2x); Oxydemeton-S-methyl (2x); Penconazol; Profenofos (2x)	32	Azoxystrobin; Captan (4x); Deltamethrin (2x); Dicofol; Dimethoat/Omethoat; Dithianon (3x); Dodin; Fluquinconazol; Folpet (18x); Indoxacarb (2x); Iprovalicarb (6x); Metalaxyl/Metalaxyl M (2x); Methoxyfenozide; Oxydemeton-S-methyl (2x); Spiroxamine; Tebuconazol; Tolyfluanid (3x)
Kernobst	167	159 (95%)	147 (88%)	10 (6,0%)	Amitraz* (8x); Carbaryl (1x); Dimethoat* (1x)	1	Dimethoat/Omethoat
Steinobst	180	168 (93%)	143 (79%)	4 (2,2%)	Carbofuran*; Dicofol; Iprodion; Methomyl*	3	Carbendazim; Dithianon (2x); Pyrimethanil; Thiophanat-methyl
Zitrusfrüchte	99	96 (97%)	93 (94%)	11 (11,1%)	Brompropylat; Malathion* (2x); Ethephon (5x); Isocarbophos; Isoproc carb; Triazophos (2x)		
Früchte exotisch	159	124 (78%)	93 (58%)	19 (11,9%)	Acephat; Carbendazim*; Dimethoat* (3x); Ethephon (11x); Fipronil*; Iprodion (3x); Methomyl* (2x); Pyrimethanil; Triadimefon/Triadimenol*		
SUMME	971	895 (92%)	799 (82%)	75 (7,7%)	85	36	22

HM = Höchstmenge; * Summe; ** Überprüfung auf vorhandene Zulassung erfolgte nur bei deutschen Proben

Tabelle 3 Rückstände in Beerenobst aus konventionellem Anbau (CVUAS 2009)

Matrix	Anzahl Proben	mit Rückstände n	Proben mit Mehrfachrückständen	Proben >HM	Anzahl Stoffe >HM	Stoffe über der HM
Brombeere	5	5 (100%)	4 (80%)	0	0	
Erdbeere	101	98 (97%)	90 (89%)	1 (1,0%)	1	Carbendazim
Heidelbeere	9	6 (67%)	4 (44%)	0	0	
Himbeere	28	22 (79%)	21 (75%)	1 (3,6%)	1	Penconazol
Johannisbeere	57	53 (93%)	51 (90%)	5 (8,8%)	6	Azoxystrobin; Dicofol; Dimethoat*; Folpet; Methoxyfenozide; Oxydemeton-S-methyl
Moosbeere	1	0	0	0	0	
Stachelbeere	17	16 (94%)	16 (94%)	0	0	
Tafeltraube	148	148 (100%)	137 (93%)	24 (16,2%)	27	Captan (3x); Ethephon; Folpet (16x); Imazalil (2x); Monocrotophos (2x); Oxydemeton-S-methyl; Profenofos (2x)
SUMME	366	348 (95%)	323 (88%)	31 (8,5%)	35	

HM = Höchstmenge; * Summe

Tabelle 4 Rückstände in Kernobst aus konventionellem Anbau (CVUAS 2009)

Matrix	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben mit Mehrfachrückständen n	Proben >HM	Anzahl Stoffe >HM	Stoffe über der HM
Apfel	95	89 (94%)	86 (91%)	2 (2,1%)	2	Carbaryl; Dimethoat*
Birne	65	63 (97%)	54 (83%)	8 (12,3%)	8	Amitraz*(8x)
Quitte	7	7 (100%)	7 (100%)	0	0	
SUMME	167	159 (95%)	147 (88%)	10 (6,0%)	10	

HM = Höchstmenge; * Summe

Tabelle 5 Rückstände in Steinobst aus konventionellem Anbau (CVUAS 2009)

Matrix	Anzahl Proben	mit Rückständen	Proben mit Mehrfachrückständen	Proben >HM	Anzahl Stoffe >HM	Stoffe über der HM
Aprikose	43	43 (100%)	41 (95%)	3 (7,0%)	3	Carbofuran*; Dicofol; Methomyl*
Avokado	6	5 (83%)	1 (17%)	0	0	
Mirabelle	1	1**	0	0	0	
Nektarine	19	19 (100%)	19 (100%)	1 (5,3%)	1	Iprodion
Pfirsich	21	21 (100%)	19 (90%)	0	0	
Pflaume	50	40 (80%)	29 (58%)	0	0	
Reneclaudie	1	1**	1**	0	0	
Sauerkirsche	2	2**	2**	0	0	
Süßkirsche	37	36 (97%)	31 (84%)	0	0	
SUMME	180	168 (93%)	143 (79%)	4 (2,2%)	4	

HM = Höchstmenge; * Summe; ** Datenbasis für prozentuale Auswertung zu gering

Tabelle 6 Rückstände in Zitrusfrüchte aus konventionellem Anbau (CVUAS 2009)

Matrix	Anzahl Proben	mit Rückstände n	Proben mit Mehrfachrückständen	Proben >HM	Anzahl Stoffe > HM	Stoffe über der HM
Clementine	18	18 (100%)	16 (89%)	1 (5,6%)	1	Isoprocarb
Grapefruit	14	14 (100%)	14 (100%)	2 (14,3%)	2	Brompropylat, Malathion*
Kumquat	2	1**	1**	0	0	
Limette	4	4**	4**	0	0	
Mandarine	2	1**	1**	0	0	
Orange	29	28 (97%)	27 (93%)	3 (10,3%)	3	Ethephon (3x)
Pomelo	19	19 (100%)	19 (100%)	4 (21,1%)	5	Ethephon (2x); Isocarbophos; Triazophos (2x)
Satsumas	1	1**	1**	1**	1	Malathion*
Zitrone	10	10 (100%)	10 (100%)	0	0	
SUMME	99	96 (97%)	93 (94%)	11 (11,1%)	12	

HM = Höchstmenge; * Summe; ** Datenbasis für prozentuale Auswertung zu gering

Tabelle 7 Rückstände in exotischen Früchte aus konventionellem Anbau (CVUAS 2009)

Matrix	Anzahl Proben	mit Rückstände n	Proben mit Mehrfachrückständen	Proben >HM	Anzahl Stoffe > HM	Stoffe über der HM
Ananas	13	13 (100%)	12 (92%)	0	0	
Banane	24	23 (96%)	22 (92%)	0	0	
Feige	22	14 (64%)	9 (41%)	10 (45,5%)	10	Ethephon (10x)
Granatapfel	4	4**	4**	1**	1	Iprodion
Kakifrukt	14	10 (71%)	5 (36%)	0	0	
Kaktusfeige	3	0	0	0	0	
Kapstachelbeere	4	3**	1**	0	0	
Karambole	6	6 (100%)	5 (83%)	2 (33,3%)	2	Methomyl; Triadimefon/Triadimenol*
Kiwi	13	9 (69%)	5 (38%)	0	0	
Litchi	2	1**	1**	1**	2	Carbendazim*; Methomyl*
Mango	13	10 (77%)	7 (54%)	2 (15,4%)	3	Acephat; Dimethoat*; Ethephon
Maracuja	22	18 (82%)	12 (55%)	3 (13,6%)	6	Dimethoat* (2x); Fipronil; Iprodion (2x); Pyrimethanil
Nashi Birne	7	5 (71%)	5 (71%)	0	0	
Papaya	4	4**	3**	0	0	
Pitahaya	4	4**	2**	0	0	
Rhabarber	4	0	0	0	0	
SUMME	159	124 (78%)	93 (58%)	19 (11,9%)	24	

HM = Höchstmenge; * Summe; ** Datenbasis für prozentuale Auswertung zu gering

Tabelle 8 Häufigkeit der Rückstandsbefunde von Pflanzenschutzmitteln in Frischobst aus konventionellem Anbau (CVUAS 2009)

HM = Höchstmenge, HMÜ = Höchstmengenüberschreitung; * Summe

Pestizide	Anzahl mit Rückständen	<0,01 (mg/kg)	<0,02 (mg/kg)	<0,05 (mg/kg)	<0,1 (mg/kg)	<0,2 (mg/kg)	<0,5 (mg/kg)	<1 (mg/kg)	<2 (mg/kg)	<5 (mg/kg)	<10 (mg/kg)	Maximum (mg/kg)	Obstsorten mit HMÜ (inkl. Herkunftsland)
Cyprodinil	247	94	28	34	41	29	13	6	1	1	0	2,4	
Fludioxonil	205	61	31	32	38	21	15	6	0	1	0	2,7	
Boscalid	193	82	20	25	24	15	16	9	2	0	0	1,3	
Chlorpyrifos	189	121	29	11	17	10	1	0	0	0	0	0,25	
Myclobutanil	183	118	17	24	14	8	2	0	0	0	0	0,29	
Trifloxystrobin	158	76	27	24	19	9	3	0	0	0	0	0,41	
Fenhexamid	134	26	12	19	14	18	18	16	5	6	0	4,8	
Thiacloprid	132	70	22	27	9	4	0	0	0	0	0	0,18	
Captan	129	22	17	25	22	20	14	5	3	1	0	2,5	3x Tafeltraube (Südafrika, D, Spanien)
Carbendazim*	127	61	23	23	13	5	2	0	0	0	0	0,33	Erdbeere (Ägypten), Litchi (Thailand)
Pyraclostrobin	107	60	14	14	11	8	0	0	0	0	0	0,17	
Iprodion	105	30	9	9	15	7	18	10	3	4	0	3,3	Nektarine (Chile); 2x Maracuja (Kolumbien, Unbekannt); Granatapfel (Türkei)
Dithianon	98	8	18	13	32	15	9	2	1	0	0	1,4	
Methoxyfenozide	97	47	13	19	9	6	3	0	0	0	0	0,31	Johannisbeere (D)
Imazalil	95	13	7	3	2	13	22	16	16	3	0	2,8	2x Tafeltraube (Türkei)
Thiabendazol	85	15	8	8	4	17	15	14	1	3	0	2,3	
Imidacloprid	84	45	10	17	6	3	2	1	0	0	0	0,63	
Azoxystrobin	81	23	13	22	10	6	6	1	0	0	0	0,53	Johannisbeere (D)
Pirimicarb*	76	39	11	11	12	3	0	0	0	0	0	0,13	
Lambda-Cyhalothrin	74	55	10	7	1	1	0	0	0	0	0	0,15	
Pyrimethanil	69	41	4	6	5	2	0	3	6	2	0	3,49	Maracuja (Ghana)
Cypermethrin	60	43	8	8	1	0	0	0	0	0	0	0,054	
Tebuconazol	58	22	12	12	6	3	2	0	1	0	0	1,6	
Dodin	57	26	4	14	6	4	3	0	0	0	0	0,27	
Indoxacarb	57	31	10	6	5	2	2	0	1	0	0	1,3	
Kresoxim-methyl	55	34	6	8	3	2	1	1	0	0	0	0,5	
Acetamiprid	54	34	3	12	2	3	0	0	0	0	0	0,12	
Dimethoat*	50	27	4	7	4	3	3	2	0	0	0	0,89	Johannisbeere (D), Apfel (D), 2x Maracuja (Ghana, Unbekannt); Mango (Brasilien)

Pestizide	Anzahl mit Rückständen	<0,01 (mg/kg)	<0,02 (mg/kg)	<0,05 (mg/kg)	<0,1 (mg/kg)	<0,2 (mg/kg)	<0,5 (mg/kg)	<1 (mg/kg)	<2 (mg/kg)	<5 (mg/kg)	<10 (mg/kg)	Maximum (mg/kg)	Obstsorten mit HMÜ (inkl. Herkunftsland)
Triadimefon/Triadimenol*	49	9	9	11	4	5	11	0	0	0	0	0,37	Karambole (Malaysia)
Spinosad	46	31	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0,043	
Penconazol	44	31	7	1	2	2	1	0	0	0	0	0,22	Himbeere (Spanien)
Quinoxifen	43	22	5	10	5	1	0	0	0	0	0	0,1	
Prochloraz	40	13	4	3	4	2	11	3	0	0	0	0,89	
Fenoxycarb	38	32	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0,04	
Thiophanat-methyl	37	18	6	8	3	2	0	0	0	0	0	0,19	
Bifenthrin	36	33	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,014	
Ethephon	35	1	1	7	4	4	9	5	3	1	0	3,6	Tafeltraube (Namibia); 3x Orange (2x Südafrika, 1x Simbabwe), 2x Pomelo (China), 10x Feige (4x Brasilien, 5x Türkei, 1x Israel), Mango (Dom.Rep.)
Tebufenozid	34	23	2	4	3	2	0	0	0	0	0	0,11	
Folpet	33	13	1	5	2	2	2	4	2	2	0	4,1	Johannisbeere (D), 16 x Tafeltraube (15x D, 1x Unbekannt), Keltertraube (D)
Methidathion	28	13	3	5	2	2	2	1	0	0	0	0,87	
2,4-D	27	8	4	8	5	2	0	0	0	0	0	0,154	
Metalaxyl/Metalaxyl M	27	22	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0,12	
Tebufenpyrad	27	20	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0,046	
Fosetyl	26	22	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0,59	
Difenoconazol	25	17	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0,054	
Fenbutatinoxid	24	12	2	4	5	0	0	1	0	0	0	0,56	
Pyriproxifen	24	14	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0,065	
Spiroxamine	24	18	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0,14	
Chlorpyrifos-methyl	23	20	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0,075	
Dithiocarbamate	22	0	0	1	2	4	11	3	0	1	0	2,3	
Hexythiazox	21	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,016	
o-Phenylphenol	21	0	3	4	2	2	1	4	3	2	0	3,2	
Clofentezin	19	13	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0,28	
Dimethomorph	19	6	3	6	2	1	1	0	0	0	0	0,31	
Chlorantranilipol	18	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0,048	
Spirodiclofen	18	10	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0,1	
Diflubenzuron	16	6	1	4	2	3	0	0	0	0	0	0,14	

Pestizide	Anzahl mit Rückständen	<0,01 (mg/kg)	<0,02 (mg/kg)	<0,05 (mg/kg)	<0,1 (mg/kg)	<0,2 (mg/kg)	<0,5 (mg/kg)	<1 (mg/kg)	<2 (mg/kg)	<5 (mg/kg)	<10 (mg/kg)	Maximum (mg/kg)	Obstsorten mit HMÜ (inkl. Herkunftsland)
Bitertanol	6	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0,32	
Chlormequat	6	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0,069	
Dichlorprop	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Flonicamid	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,018	
Fluquinconazol	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	
Gibberelinsäure	6	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0,055	
Novaluron	6	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0,07	
Pendimethalin	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	
Phosalon	6	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0,097	
Piperonylbutoxid	6	0	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0,55	
Profenofos	6	0	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0,19	2x Tafeltraube (Indien)
Etoxazol	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Fluazifop, freie Säure	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,025	
Lufenuron	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,011	
Mepanipyrim	5	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0,48	
Acrinathrin	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Bupirimat	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	
Buprofezin	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0,022	
Cyazofamid	4	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0,17	
Fenarimol	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	
Fipronil*	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	Maracuja (Ghana)
Forchlorfenuron	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Methiocarb*	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,014	
Oxydemeton-S-methyl*	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0,065	Johannisbeere (D); Tafeltraube (D)
Parathion-methyl/ Paraoxon-methyl*	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Phosmet*	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	
Streptomycin	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	
Tau-Fluvalinat	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,045	
Terbutylazin, Desethyl-	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Tolyfluanid	4	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0,29	
Chlorfenapyr	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	
Cyhexatin	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	
Fenthion+	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,11	

Pestizide	Anzahl mit Rückständen	<0,01 (mg/kg)	<0,02 (mg/kg)	<0,05 (mg/kg)	<0,1 (mg/kg)	<0,2 (mg/kg)	<0,5 (mg/kg)	<1 (mg/kg)	<2 (mg/kg)	<5 (mg/kg)	<10 (mg/kg)	Maximum (mg/kg)	Obstsorten mit HMÜ (inkl. Herkunftsland)
Cyromazin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Dioxacarb	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Emamectin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
Ethiofencarb*	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Fenpropidin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Fenuron	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	
Fluacrypyrim	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	
Flufenacet	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
Fluopicolid	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Flutolanil	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,013	
Formetanat*	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,028	
Haloxyfop	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Isocarbophos	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,014	Pomelo (China)
Isoprocab	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,14	Clementine (Spanien)
Linuron	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,011	
Metribuzin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
Paclobutrazol	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
Parathion	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	
Phenmedipham	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
Phosphamidon	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	
Phoxim	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	
Pirimiphos-methyl	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,027	
Spiromesifen	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,028	
Tetramethrin	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	
Tolclofosmethyl	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,008	
Triallat	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
Trifloxysulfuron	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	
Triflumizol	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	
Trinexapac-ethyl	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	
Summe	4469	2107	559	610	439	303	243	121	54	28	5		78