

# Minder weidevogels door insecticiden landbouw?

Toetsing van het rapport

**‘Een onderzoek naar mogelijke relaties tussen de afname van weidevogels en de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen op veehouderijbedrijven in Gelderland’**

Jelmer Buijs (Buijs Agro-Services) en Margriet Mantingh (Women Engage for a Common Future, WECF). Gefinancierd door: Provincie Gelderland, Buijs Agro-Services, Henk Tennekes ETS-Netherlands, WECF.

6 april 2019

STAF Research, projectcoördinatie G.R. Rotgers, onderzoeksjournalist.

# Samenvatting

STAF Research heeft het onderzoek van Jelmer Buijs en Margriet Mantingh - Een onderzoek naar mogelijke relaties tussen de afname van weidevogels en de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen op veehouderijbedrijven in Gelderland – getoetst. Buijs en Mantingh hanteren de hypothese dat bestrijdingsmiddelen op veehouderijbedrijven een negatief effect hebben op insectenpopulaties en daarmee op de overlevingskansen van weidevogelkuikens. Uit het onderzoek blijkt dat de hoogste concentraties bestrijdingsmiddelen worden aangetroffen in kracht/mengvoeders. Deze komen deels via de mest op het land. Insecticiden (bestrijdingsmiddelen tegen insecten) worden beschouwd als grootste boosdoeners.

Buijs en Mantingh troffen de grootste hoeveelheid residu aan in mengvoer voor varkens: 968,6 microgram per kilo voer, dit is bijna 1 mg (NB. Buijs en Mantingh tellen de verschillende soorten insecticiden bij elkaar op en werken met microgrammen in plaats van milligrammen). Hoeveel residu mag er maximaal inzitten? STAF Research checkt dit voor alle soorten insecticiden die zijn aangetroffen in kracht/mengvoeders. De limieten die de Europese Commissie aanhoudt voor voedingsmiddelen (die zijn gelijk voor menselijke en dierlijke voedingsmiddelen) blijken een veelvoud hoger te liggen dan de door Buijs en Mantingh gemeten waarden. Met andere woorden: de hoeveelheid gevonden pesticiden in kracht/mengvoer bedraagt een fractie van wat maximaal is toegestaan.

## **Geen oorzakelijk verband tussen insecticiden, mestkevers en weidevogels**

Buijs en Mantingh weten in hun onderzoek geen causaal verband aan te tonen tussen de afnemende weidevogelaantallen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

De onderzoekers stellen dat in mest op bedrijven waar weinig krachtvoer of krachtvoer zonder residuen van insecticiden wordt gevoerd, de bezetting van kevers in verse mest significant hoger is. STAF Research constateert dat Buijs en Mantingh hier een onjuiste conclusie trekken. Bij statistische analyse kan namelijk geen verband worden aangetoond. Het aantal waarnemingen is beperkt (n=20). Er is één bedrijf met relatief veel kevers in de mest; hier werd geen krachtvoer gevoerd. Er waren echter meer bedrijven waar geen of 'schoon' krachtvoer werd gevoerd, doch hier werden géén kevers aangetroffen. De combinatie van het zeer geringe aantal waarnemingen en de grote spreiding in uitkomsten, maakt dat er geen verband kan worden vastgesteld tussen het aantal kevers in de mest en de gevoerde bestrijdingsmiddelen met het krachtvoer.

## **Verwerpelijke handelwijze bij overheidsgefinancierd onderzoek**

Opvallend is dat de onderzoekers hun bevindingen al naar buiten brachten in de media, maar dat STAF Research vervolgens geen inzage kreeg in het rapport om de uitingen in de media te controleren op juistheid. Een handelwijze, waarbij media wel worden geïnformeerd maar naar buiten gebrachte informatie niet op juistheid gecontroleerd mag worden, is verwerpelijk. Temeer daar het onderzoek betreft dat met collectieve middelen (Provincie Gelderland) is gefinancierd. Een dergelijke handelwijze is niet gericht op het boven tafel krijgen van de feiten, maar op het beïnvloeden van de beeldvorming. Dat laatste wordt bevestigd door het feit dat vrijwel direct Kamervragen zijn gesteld, terwijl de naar buiten gebrachte bevindingen voor STAF en andere landbouwpartijen niet verifieerbaar waren.

# Inleiding

Het gebruik van insecticiden in de landbouw wordt gemakkelijk aangewezen als dé oorzaak van het verdwijnen van insecten. Een logische gedachte wellicht, immers deze middelen zijn ontwikkeld om insecten te verdelgen en worden op relatief grote schaal ingezet.

De auteurs Jelmer Buijs en Margriet Mantingh gaan nog een stap verder in hun redentatie, de hypothese van hun onderzoek luidt: bestrijdingsmiddelen op veehouderijbedrijven hebben een negatief effect op insectenpopulaties en daarmee op de overlevingskansen van weidevogelkuikens. Uit het onderzoek blijkt dat de hoogste concentraties insecticiden worden aangetroffen en krachtvoerders. Zij zochten vervolgens naar de relatie tussen insecticiden in veevoer en het aantal kevers in de mest.

Het onderzoek van Buijs en Mantingh wordt ondersteund door dr. Henk Tennekes, zowel financieel als inhoudelijk. Tennekes beschrijft in zijn boek 'Disaster in the making' (2010) de relatie tussen het gebruik van systemische insecticiden van de groep neonicotinoïden, het sterven van insecten en de teruggang van vogels die voor hun voortbestaan als kuiken en als adult van insecten afhankelijk zijn.

In deze toetsing beperken wij ons tot de insecticiden. Wij zoeken antwoord op:

VRAAG 1: Worden de normen van insecticiden in krachtvoer/mengvoer overschreden?

VRAAG 2: Is er een relatie tussen de hoeveelheid insecticiden die landbouwhuisdieren binnenkrijgen met krachtvoer/mengvoer en het aantal kevers in de mest?

VRAAG 3: Is er een causaal verband tussen het verdwijnen van weidevogels en het gebruik van insecticiden?

(VRAAG 1)

## Residu pesticiden veevoer ruim binnen EU-norm

VRAAG 1: Worden de normen van insecticiden in krachtvoer overschreden?

Volgens de onderzoekers Buijs en Mantingh komt 'de lading bestrijdingsmiddelen vooral via het krachtvoer de bedrijven binnen...'. De onderzoekers meten hier de hoogste waarden. Er worden 14 verschillende insecticiden aangetroffen in het kracht/mengvoer (exclusief synergist piperonyl-butoxide, tabel 24, pag 41 van het rapport).

De grootste hoeveelheid pesticide-residu werd aangetroffen in mengvoer voor varkens, bij elkaar geteld bijna 1 mg/kilo voer (het ging om 3 soorten insecticide en 1 soort synergist).

Voor de insecticiden die werden aangetroffen in de krachtvoerders, willen wij weten of er normen worden overschreden. Wij gaan per aangetroffen insecticide uit van de hoogste gemeten waarde (zie tabel 1), en controleren of deze de normen overschrijdt aan de hand van de Database Pesticides van de Europese Commissie<sup>1</sup>. Deze database vermeldt per insecticide en per productgroep het toegelaten residugehalte (MRL). De MRL betreft het hoogste niveau van een bestrijdingsmiddelenresidu dat wettelijk is toegestaan in/op levensmiddelen en diervoeders. In tabel 2 staan de MRL's voor de diverse soorten granen die op de Europese markt worden verhandeld.

Tabel 1. Hoogste gemeten waarde door Buijs en Mantingh in kracht/mengvoerders per insecticide (in mg/kilo product) en de Europese MRL (gemiddeld over alle granen). (NB De onderzoekers werken met microgram in hun rapport, de MRL's van de Europese Commissie zijn daarom omgezet van milligram naar microgram).

Bestrijdingsmiddel	Hoogste gemeten waarde door Buijs en Mantingh (in microgram/kg voer)	Limietwaarde granen gemiddeld (MRL) Europese Commissie (in microgram/kg)
Bifenthrin	5	73
chloorpyrifos-ethyl	102	324
chloorpyrifos-methyl	65	1700
cypermethrin	247	300
Deltamethrin	2	1778
Ethofenprox	141	500
Fenazaquin	3	10
Imidacloprid	1	244
Lambda cyhalothrin	1	107
Malathion	2	8000
Pirimifos-methyl	163	3000
Spirodiclofen	7	20
Tefluthrin	2	50

<sup>1</sup> EU Pesticides database, European Commission

Tabel 2. Toegestane hoeveelheid residu per insecticide en per graansoort (in mg/kilo product), alsmede de hoeveelheden bij elkaar opgeteld (conform de werkwijze van Buijs en Mantingh).

Insecticide (incl. isomeren)	Chlorpyrifos-						
	Bifenthrin	Chlorpyrifos	methyl	Cypermethrin	Deltamethrin	Etofenprox	Fenazaquin
Gerst	0,05	0,6	6	2	2	0,5	0,01
Boekwijt	0,01	0,01	0,05	0,3	2	0,5	0,01
Mais	0,05	0,05	0,05	0,3	2	0,5	0,01
Gierst	0,01	0,01	0,05	0,3	2	0,5	0,01
Haver	0,01	0,6	6	2	2	0,5	0,01
Rijst	0,01	0,5	3	2	1	0,5	0,01
Rogge	0,01	0,15	0,05	2	2	0,5	0,01
Sorghum	0,01	0,5	0,05	0,3	2	0,5	0,01
Tarwe	0,5	0,5	0,05	2	1	0,5	0,01

Insecticide (incl. isomeren)	Pirimiphos-						Totaal
	Imidacloprid	Lambda-cyhalothrin	Malathion	methyl	Spirodiclofen	Tefluthrin	
Gerst	0,1	0,5	8	5	0,02	0,05	<b>9,16</b>
Boekwijt	0,1	0,01	8	0,5	0,02	0,05	<b>2,88</b>
Mais	0,1	0,02	8	0,5	0,02	0,05	<b>2,96</b>
Gierst	0,05	0,01	8	5	0,02	0,05	<b>2,88</b>
Haver	0,1	0,3	8	5	0,02	0,05	<b>9,12</b>
Rijst	1,5	0,01	8	0,5	0,02	0,05	<b>5,02</b>
Rogge	0,1	0,05	8	0,5	0,02	0,05	<b>2,72</b>
Sorghum	0,05	0,01	8	5	0,02	0,05	<b>3,37</b>
Tarwe	0,1	0,05	8	5	0,02	0,05	<b>2,56</b>

Opvallend is dat Europa voor bijvoorbeeld granen, veel ruimere MRL-waarden hanteert dan de hoogste waarden die door Buijs en Mantingh zijn gemeten in krachtvoerders. In Bijlage 1 staat een uitgebreide lijst voor meer productgroepen.

(VRAAG 2)

## Geen significant verband kevers en insecticiden in mest

VRAAG 2: Is er een relatie tussen de hoeveelheid insecticiden die landbouwhuisdieren binnenkrijgen met krachtvoer/mengvoer en het aantal kevers in de mest?

Het aantal waarnemingen blijkt zeer beperkt. Voor 20 bedrijven is gekeken naar het verband tussen de hoeveelheid insecticiden die koeien via krachtvoer binnenkrijgen en het aantal kevers in de mest. De uitkomsten zijn divers:

- Op 10 bedrijven werden kevers in de mest aangetroffen. Hieronder bedrijven waar de koeien (nagenoeg) geen insecticiden binnenkregen, maar ook bedrijven waar de koeien relatief veel insecticiden binnenkregen.
- Op 10 bedrijven werden geen kevers in de mest aangetroffen. Hieronder bedrijven waar de koeien (nagenoeg) geen insecticiden binnenkregen, maar ook bedrijven waar de koeien relatief veel insecticiden binnenkregen.

Het beperkte aantal waarnemingen in combinatie met de grote spreiding in uitkomsten, maakt dat met gangbare statistische analyse geen verband kan worden vastgesteld (en zeker geen significant verband).

### Financier bepaalt of uitkomst significant is

De onderzoekers passen een opvallende methode toe in hun onderzoek om tot 'significante uitkomsten' te komen. De inschatting of er sprake is van significante negatieve effecten van bestrijdingsmiddelen wordt gemaakt door een van de financiers van het onderzoek (ETS Netherlands). De methode die hier wordt toegepast, wordt niet beschreven en is niet controleerbaar.

### MRL met minimaal factor 1000 aanscherpen?

De onderzoekers stellen 'dat de normen van de individuele insecticiden in krachtvoer met een factor van minstens 1000 omlaag moeten...' Buijs en Mantingh gaan niet in op de consequenties van hun advies. Dit zal betekenen dat veel reststromen uit de levensmiddelenindustrie niet meer geschikt zijn voor dierlijke consumptie, en dus niet meer afgezet kunnen worden in de veehouderij. De gevolgen zijn: een stijging van de voedselprijzen; het sluiten van kringlopen komt verder weg te staan; verlaging van normen van individuele insecticiden zal leiden tot toenemende resistentieontwikkeling.

CONCLUSIES - De door Buijs en Mantingh gemeten residugehalten in krachtvoer liggen vele malen lager dan de Europese MRL-waarden voor insecticiden in/op veelgebruikte grondstoffen voor veevoerders.

Met gangbare statistische methoden kan geen verband worden vastgesteld tussen de hoeveelheid bestrijdingsmiddelen die de koeien met het krachtvoer binnenkrijgen en het aantal kevers in de mest. Dit is het gevolg van het zeer beperkte aantal metingen (20) in combinatie met de grote spreiding in uitkomsten. Onder de bedrijven waar koeien (nagenoeg) geen bestrijdingsmiddelen binnenkregen, bevonden zich zowel bedrijven met als zonder mestkevers. En vice versa.

(VRAAG 3)

## Afname weidevogels door insecticiden onzeker

VRAAG 3: Is er een causaal verband tussen het verdwijnen van weidevogels en het gebruik van insecticiden?

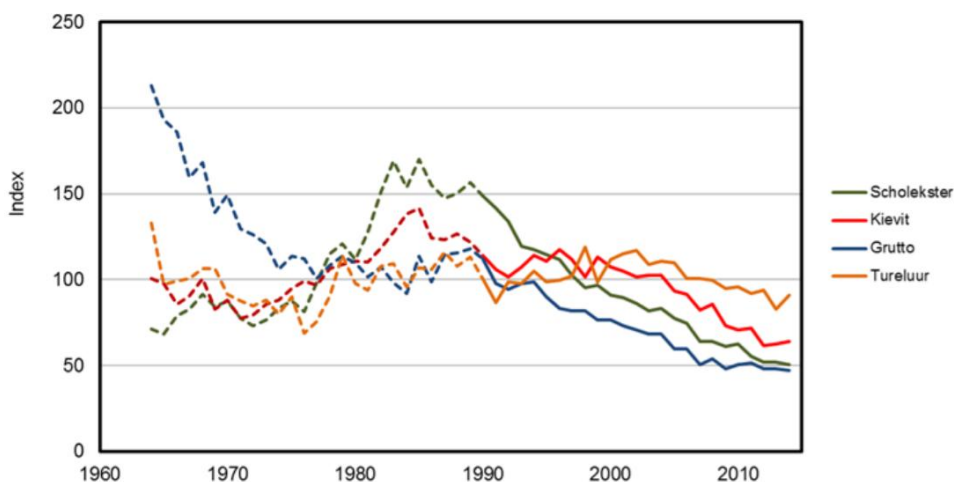
Buijs en Mantingh hebben sterke vermoedens dat er een verband is tussen het gebruik van bestrijdingsmiddelen, insectensterfte en daarmee het verdwijnen van weidevogels. Maar met deze studie weten zij dat verband niet hard te maken, het causale verband wordt niet aangetoond.

Buijs en Mantingh verwijzen naar het werk van Tennekes op dit gebied. Dr. H. Tennekes beschrijft in zijn boek 'Disaster in the making' (2010) de relatie tussen het gebruik van systemische insecticiden van de groep neonicotinoïden, het sterven van insecten en de teruggang van vogels die voor hun voortbestaan als kuiken en als adult van insecten afhankelijk zijn. De cumulatieve werking en de persistentie van deze stoffen veroorzaken volgens deze auteur langdurige negatieve effecten op de biodiversiteit. Niet alleen neonicotinoïden, maar ook vele andere bestrijdingsmiddelen leidend volgens hem tot negatieve effecten op de insectenfauna.

### Trend weidevogels

Belangrijke weidevogels als scholekster, kievit, grutto en tureluur wisten zich tot ongeveer 1990 te handhaven (zie onderstaande figuur SOVON). Rond 1990 gebeurde er 'iets' waardoor de trend ging dalen. NB. In de periode voor 1900 waren er waarschijnlijk minder weidevogels dan in de 20<sup>e</sup> eeuw. Nederland is door toedoen van de boeren (ontginnen grond en aanleg weilanden) een weidevogelland geworden.<sup>2</sup>

Waren het de bestrijdingsmiddelen die de dalende trend in gang zetten rond 1990?

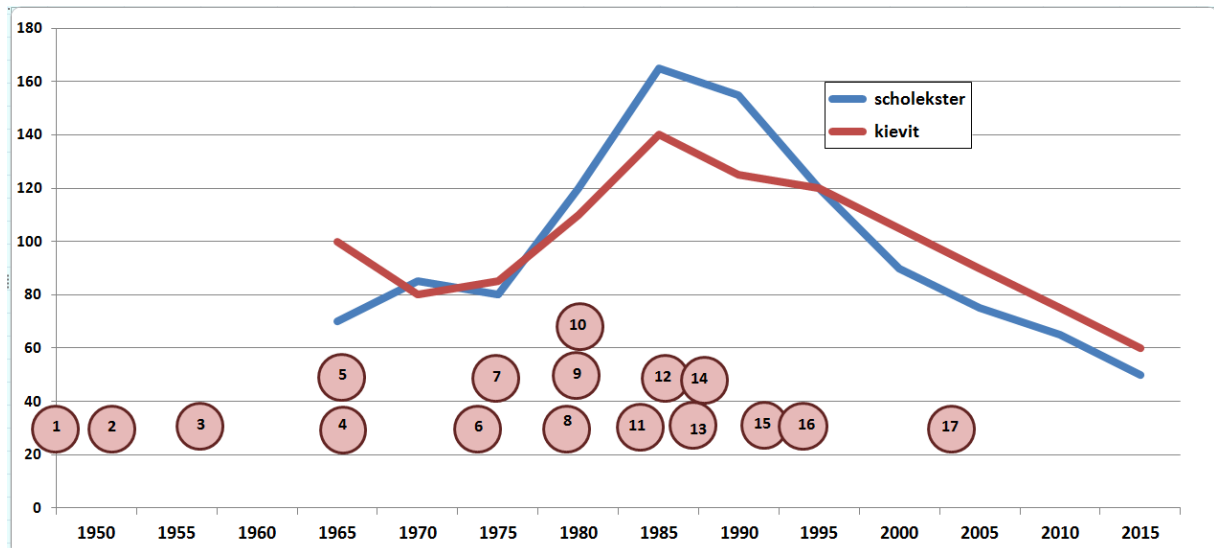


Figuur 1. Ontwikkeling landelijke populaties grutto, kievit, scholekster en tureluur. Ter vergelijking van de soorten is de index per soort gemiddeld op 100 gesteld. Voor de jaren tot 1990 is de trendlijn gestippeld weergegeven omdat deze minder zeker is. Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, CBS, provincies).

<sup>2</sup> Vogels en mensen in Nederland 1500-1920 ACADEMISCH PROEFSCHRIFT Jan Hendrik de Rijk 24 juni 2015 Vrije Universiteit Amsterdam

Wij checken wanneer de 17 insecticiden die in het krachtvoer zijn aangetroffen door Buijs en Mantingh, op de Europese markt zijn gekomen (zie figuur). Na marktintroductie duurt het doorgaans enkele jaren voordat het product op grotere schaal wordt gebruikt.

Figuur. Weidevogeltrend (scholekster en Kievit) en het jaar van marktintroductie van 17 insecticiden die zijn aangetroffen in het krachtvoer door Buijs/Mantingh.



- |                        |                       |                  |
|------------------------|-----------------------|------------------|
| 1 DEET                 | 7 Pirimifos-methyl    | 13 Ethofenprox   |
| 2 Piperonyl - Butoxide | 8 Deltamethrin        | 14 Tefluthrin    |
| 3 Malathion            | 9 Permethrin-cis      | 15 Fenazaquin    |
| 4 Chloorpyrifos-ethyl  | 10 Permethrin-trans   | 16 Imidacloprid  |
| 5 Chloorpyrifos-methyl | 11 Lambda cyhalothrin | 17 Spirodiclofen |
| 6 Cypermethrin         | 12 Bifenthrin         |                  |

Uit de figuur blijkt dat het aantal scholeksters en kieviten toenam in de jaren '70 tot '80, ondanks het gebruik van insecticiden. Uit de figuur blijkt verder dat de dalende trend al een jaar of vijf aan de gang was, toen de neonicotinoïden (16 - Imidacloprid) op de markt kwamen. Deze middelen werden vanaf 1995 in Nederland toegepast en het duurde vervolgens nog enkele jaren voor deze op grotere schaal werden gebruikt (bron: Nefyto).

**CONCLUSIE 3:** Het valt niet uit te sluiten dat (een combinatie van) middelen een negatief effect (heeft) hebben op insecten en daarmee op weidevogels. Een causaal verband tussen bepaalde middelen en de weidevogelstand wordt in de studie van Buijs en Mantingh echter niet aangetoond. Alle middelen op één hoop vegen, zoals de onderzoekers Buijs en Mantingh doen, lijkt niet gerechtvaardigd.



Bijlage 1. De hoogste meetwaarde per insecticide (onderzoek Buijs en Mantingh) en het maximaal toelaatbare residugehalte binnen een productgroep.

Residu bestrijdingsmiddel	Bifenthrin	chloorpyrifos-ethyl	chloorpyrifos-methyl	cypermethrin
<b>Hoogste gemeten waarde in kracht/mengvoeders (in mg/kg)</b>	0,0046	0,101766	0,0646	0,24698
<b>Toegestane hoeveelheid residu van bestrijdingsmiddelen (in mg/kg)</b>				
Citrusfruit	0,05	1,5	2	2
Noten	0,05	0,05	0,01	0,05
Pitvruchten (appel, peer)	0,01	0,4	1	1
Steenvruchten (perzik, abrikoos)	0,01	0,3	0,5	2
Bessen, kleinfruit	3	1	1	0,5
Exotisch fruit (bananen, mango's)	0,5	4	2	2
Bolgroenten (ui, knoflook)	0,01	0,2	0,01	0,1
Vruchtgroenten (tomaat, komkommer)	0,5	0,1	1	0,5
Koolsoorten	0,4	0,05	0,01	1
Bladgroenten, kruiden	0,02	0,02	0,02	2
Bonen, erwten	0,9	0,01	0,01	0,7
Stamgroenten (asperges, wortels)	0,01	0,01	0,01	2
Paddestoelen, mossen	0,01	0,01	0,01	1
Oliehoudende zaden en vruchten	0,5	0,3	0,05	0,2
<b>Granen, rijst</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
koffie en thee	30	2	0,05	0,5
Specerijen	0,05	5	1	3
Suiker	0,01	0,05	0,01	1

Residu bestrijdingsmiddel	Deltamethrin	Ethofenprox	Fenazaquin	Imidacloprid
<b>Hoogste gemeten waarde in kracht/mengvoeders (in mg/kg)</b>	0,00181	0,141	0,00286	0,0014
<b>Toegestane hoeveelheid residu van bestrijdingsmiddelen (in mg/kg)</b>				
Citrusfruit	0,04	1	0,5	1
Noten	0,02	0,5	0,02	0,05
Pitvruchten (appel, peer)	0,2	1	0,1	0,5
Steenvruchten (perzik, abrikoos)	0,15	1	0,5	0,5
Bessen, kleinfruit	0,6	5	1	5
Exotisch fruit (bananen, mango's)	1	1	0,01	1
Bolgroenten (ui, knoflook)	0,3	0,5	0,01	0,2
Vruchtgroenten (tomaat, komkommer)	0,4	0,5	0,5	1
Koolsoorten	0,2	2	0,01	0,5
Bladgroenten, kruiden	2	3	0,01	2
Bonen, erwten	0,2	0,5	0,1	5

Stamgroenten (asperges, wortels)	0,3	0,01	0,01	2
Paddestoelen, mossen	0,05	0,01	0,01	0,05
Oliehoudende zaden en vruchten	0,2	0,05	0,01	1
<b>Granen, rijst</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,01</b>	<b>0,1</b>
koffie en thee	5	0,01	10	1
Specerijen	15	0,01	0,01	0,05
Suiker	0,04	0,5	0,01	0,5

Residu bestrijdingsmiddel	Lambda cyhalothrin	Malathion	Pirimifos-methyl	Spirodiclofen	Tefluthrin
<b>Hoogste gemeten waarde in kracht/mengvoeders (in mg/kg)</b>	<b>0,000779</b>	<b>0,00238</b>	<b>0,16277</b>	<b>0,00673</b>	<b>0,00184</b>
<b>Toegestane hoeveelheid residu van bestrijdingsmiddelen (in mg/kg)</b>					
Citrusfruit	0,2	2	0,01	0,5	0,05
Noten	0,01	0,02	0,01	0,1	0,05
Pitvruchten (appel, peer)	0,2	0,02	0,01	0,8	0,05
Steenvruchten (perzik, abrikoos)	0,3	0,02	0,01	2	0,2
Bessen, kleinfruit	0,2	0,02	0,01	4	0,05
Exotisch fruit (bananen, mango's)	1	0,02	0,01	1	0,05
Bolgroenten (ui, knoflook)	0,2	0,02	0,01	0,02	0,3
Vruchtgroenten (tomaat, komkommer)	0,3	0,02	0,01	0,5	0,05
Koolsoorten	0,3	0,02	0,01	0,02	0,05
Bladgroenten, kruiden	0,7	0,5	0,02	0,02	0,05
Bonen, erwten	0,4	0,02	0,01	0,02	0,05
Stamgroenten (asperges, wortels)	0,2	0,02	0,01	0,02	0,05
Paddestoelen, mossen	0,5	0,02	0,01	0,02	0,05
Oliehoudende zaden en vruchten	0,2	0,02	0,5	0,02	0,05
<b>Granen, rijst</b>	<b>0,3</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>
koffie en thee	0,01	0,5	0,05	0,05	0,05
Specerijen	0,03	0,02	3	0,05	0,05
Suiker	0,05	0,02	0,01	0,02	0,07