



# Onderzoek naar pesticiden IN MEZENBOLLEN



# 1. AANLEIDING

De resultaten van **SOS mezen**<sup>1</sup> toonde dit voorjaar dat er in 95 nesten met dode mezenjongen in Vlaanderen 36 verschillende pesticiden zitten. Dat is verontrustend. Vooral omdat deze jonge mezen gemiddeld amper twee weken oud zijn en nog nooit buiten de nestkast zijn geweest.

Er zijn verschillende pistes over de mogelijke herkomst van deze pesticiden. Uit verder onderzoek van enkele cases in **SOS mezen** bleek al dat op plaatsen waar pesticiden gebruikt worden (bijv. door een landbouwer) deze pesticiden aangetroffen werden bij mezenjongen in de nabije omgeving.

Een vergelijkbaar onderzoek naar de pesticidebelasting bij jonge koolmezen in Nederland<sup>2</sup> geeft drie contaminatieroutes.

- Via voedsel, met als belangrijke piste rupsen, andere insecten en spinnen die in contact gekomen zijn met pesticiden en gevoerd worden aan de jongen.
- Via contact met haren van honden en katten die behandelingen krijgen met insecticiden tegen vlooiën en teken. Zulke haren zijn ideaal nestmateriaal.
- Via maternale doorgifte, waarbij vrouwtjes die zelf insecticiden in hun lichaam hebben, ze doorgeven aan de eieren die ze leggen. Zo bevatten de pasgeboren jongen ook deze pesticiden.

Naast deze pistes kwam via een aantal deelnemers aan **SOS mezen** ook de vraag of mezenbollen een bron van pesticiden konden zijn. Mezenbollen worden als wintervoer voor mezen en andere tuinvogels in de tuin opgehangen. Gegevens over de aanwezigheid van pesticiden in mezenbollen zijn niet voorhanden.

Daarom besloot Velt een onderzoek te doen naar pesticiden in mezenbollen. Hiermee willen we een antwoord vinden op de volgende vragen:

- Van welke pesticiden zijn er residu's terug te vinden in mezenbollen?
- Welke concentraties van die pesticiden zijn terug te vinden?
- Zijn er ook pesticiden aanwezig die teruggevonden werden in de dode mezenjongen van het onderzoek **SOS mezen**?

# 2. WERKWIJZE

Velt kocht 15 pakketjes met mezenbollen tussen 1 en 10 november in supermarkten, doe-het-zelfzaken, tuincentra en bij een aantal natuurorganisaties. Sommige pakketjes werden in de winkel gekocht, andere werden online besteld en met de post bezorgd.

Tabel 1 geeft het overzicht van de verschillende mezenbollen met info van op de verpakking (merknaam, omschrijving, verdeler/fabrikant) en de plaats van aankoop.

---

1) SOS Mezen: verkennend onderzoek naar pesticiden in dode nestjongen bij kool- en pimpelmezen. Velt & Vogelbescherming Vlaanderen, september 2019 - [www.sosmezen.be/de-resultaten/](http://www.sosmezen.be/de-resultaten/)

2) Koolmezensterfte en buxusmotbestrijding – Pesticidebelasting bij jonge koolmezen. CLM, rapport 998, november 2019 - [www.clm.nl/publicatie/173/18](http://www.clm.nl/publicatie/173/18)

**Tabel 1: verkooppunt**

Merknaam	Omschrijving	Fabrikant of verdeler	Aantal bollen in verpakking	Verkooppunt	Gemeente
<b>Mezenbollen in Vlaanderen</b>					
Horta	Mezenbollen 6 st.	Horta	6	Horta	Herent
Erdtmanns - Das Original seit 1960	Meisen Knödel - Mezenbollen 6st	Erdtmanns	6	Lidl	Herentals
Bird Food	6 Vetbollen	Tuinplus bv	6	Brico	Kapellen
AVEVE	Mezenbol high quality 10 stuks	AVEVE	10	AVEVE	Herent
Boni	Vetbollen 10 stuks	Colruyt Group	10	Colruyt	Gent
Benelux Nature	Mezenbollen 10x Promo-Pack	Kinlys Group Passion for Pets	10	Oh'Green	Olen
-	-	Tom & Co	1	Tom & Co	Herent
Nature life	Mezenbol 35 pcs	Yana	35 in emmer	Gamma	Ninove
Natagora - Natuurpunt	Vetbollen met insecten	CJ Wildlife	6	online besteld via Natuurpunt.be	
Vivara	Vetbollen met insecten	CJ WildBird Foods Ltd.	6	online besteld bij Vivara.be	
<b>Mezenbollen in Nederland</b>					
Menu Nature	6 Suet Balls with net - Mezenbollen	Versele-Laga	6	Boerenbond / Pets Place	Hulst
Nedac Sorbo - Best for your friend	Mezenbollen 8st	Nedac Petcare	8	Jumbo	Hulst
-	Mezenbollen 8st	Nedac Petcare	8	Albert Heijn	Hulst
Bites for Birds	Fat Ball with wheat and sunflower seeds - Vetbol 4 seizoenen 8 stuks	Esschert Design BV	8	Action	Hulst
Vogelbescherming Nederland	Biologisch voer voor tuinvogels	CJ WildBird Foods Ltd.	6	online besteld via Vogelhuisje.com	

Overzicht van de gekochte mezenbollen, met merknaam, omschrijving, naam van de verdeler of fabrikant, en de plaats van aankoop. De mezenbollen van de verschillende fabrikanten vind je mogelijk ook op andere plaatsen terug.

De 15 pakketjes werden in hun gesloten verpakking naar Primoris Belgium getransporteerd. Dit labo is geaccrediteerd door BELAC voor de analyse op pesticideresidu's en contaminanten in voeding en ontving het 057-TEST-certificaat.

Bij Primoris Belgium werden ook de analyses op de dode mezenjongen uitgevoerd. In de mezenbollen worden dezelfde pesticiden als in de dode mezenjongen opgespoord. Bijlage 1 geeft het overzicht van alle pesticiden die met de gebruikte methoden teruggevonden kunnen worden.

Voor elk staal werden de aanwezige pesticiden en hun concentratie bepaald. De concentraties worden als volgt weergegeven:

- de exact gemeten concentratie in mg/kg voor gehalten boven of gelijk aan de rapporteerlimiet
- de omschrijving <0,01 voor een gemeten concentratie onder deze rapporteerlimiet. De stoffen zijn aanwezig, maar de gevonden concentratie is zo laag dat deze concentratie kwantitatief niet met zekerheid kan worden bepaald.

### 3. RESULTATEN

In 10 van de 15 mezenbollen zijn geen pesticiden aangetroffen. 5 mezenbollen bevatten wel pesticiden. Tabel 2 geeft het overzicht van de analyseresultaten per mezenbol. Het aangetroffen pesticide is oranje gekleurd in de tabel.

Ze behoren tot twee categorieën:

- insecticiden (3), nl. deltametrin, pirimiphos-methyl, chlorpyrifos-methyl
- fungiciden (1), nl. tebuconazole

Piperonylbutoxide is een geval apart. Het is een synergist, het wordt zelf niet beschouwd als pesticide. Deze stof wordt toegevoegd aan pyrethrineverbindingen (pyrethrine, cypermethrin, deltamethrin, lambda-cyhalothrin) om hun insectendodende werking te versterken. Piperonylbutoxide werd 9 maal teruggevonden, 2 maal in combinatie met deltametrin, 7 maal zonder een pyrethrine-verbinding.

De teruggevonden pesticiden zijn aanwezig in lage concentraties, soms lager dan de rapporteerlimiet. Verder zijn via de gebruikte methode in 10 mezenbollen ook sporen van biphenyl teruggevonden. Biphenyl is een stof die via verschillende productieprocessen (rubberproducten, koelvloeistoffen, stiften, bewaarmiddelen, ...) in het milieu terechtkomt. Haar aanwezigheid in mezenbollen is waarschijnlijk daarvan het gevolg. Daarom vermelden we ze niet in tabel 2.

**Tabel 2: resultaten detail**

Merknaam	Fabrikant of verdeler	Samenstelling	Pesticide	Resultaat (mg/kg)	Rapporteerlimiet (mg/kg)
<b>Mezenbollen in Vlaanderen</b>					
Horta	Horta	granen, oliën en vetten, zaden, mineralen	PIRIMIPHOS-METHYL	< 0,01	0,01
			PIPERONYL-BUTOXIDE	0,054	0,01
Erdtmanns - Das Original seit 1960	Erdtmanns	havervlokken, rundvet, tarwevlokken, tarwe, zonnebloempitten, sojaolie	PIPERONYL-BUTOXIDE	0,016	0,01
			-		
Bird Food	Tuinplus bv	granen, oliën, vetten	-		
			-		
AVEVE	AVEVE	granen, pindanoten, zonnebloempitten, zaden, oliën en vetten en calciumcarbonaat	-		
			-		
Boni	Colruyt Group	granen, oliën en vetten, zaden, mineralen	DELTAMETRIN	0,018	0,01
			PIPERONYL-BUTOXIDE	0,12	0,01
Benelux Nature	Kinlys Group Passion for Pets	granen, dierlijk vet, zaden	-		
			-		
-	Tom & Co	granen, oliën en vetten, zaden, mineralen	-		
			-		
Nature life	Yana	graan, oliën en vetten, zaden	PIPERONYL-BUTOXIDE	0,025	0,01
			-		
Natagora - Natuurpunt	CJ Wildlife	tarwe, zonnebloempitten, milo, talg, calciumcarbonaat en insecten	TEBUCONAZOLE	0,018	0,01
			PIPERONYL-BUTOXIDE	< 0,01	0,01
Vivara	CJ WildBird Foods Ltd.	tarwemeel, dierlijk vet, zwarte zonnepitten, maismeel, pindameel, calciumcarbonaat, gedroogde meelwormen, gammarus	PIPERONYL-BUTOXIDE	< 0,01	0,01
			-		

Merknaam	Fabrikant of verdeler	Samenstelling	Pesticide	Resultaat (mg/kg)	Rapporteerlimiet (mg/kg)
<b>Mezenbollen in Nederland</b>					
Menu Nature	Versele-Laga	plantaardige bijproducten, oliën en vetten, zaden, granen, mineralen	DELTA-METRIN	0,014	0,01
			PIPERONYL-BUTOXIDE	0,13	0,01
Nedac Sorbo Best for your friend	Nedac Petcare	-	PIRIMIPHOS-METHYL	< 0,01	0,01
			CHLORPYRIFOS-METHYL	0,012	0,01
-	Nedac Petcare	-	-		
			-		
Bites for Birds	Esschert Design BV	tarwe, rundvet, calciumcarbonaat, sorghum, gele gierst, zwarte zonnebloempitten, E565	PIPERONYL-BUTOXIDE	< 0,01	0,01
			-		
Vogelbescherming Nederland	CJ WildBird Foods Ltd.	biopalmvet (RSPO-gecertificeerd), biotarwe, biomais, biozonnepitten, biohavermout en biomillet	PIPERONYL-BUTOXIDE	0,019	0,01
			-		

*Overzicht van de analyseresultaten per mezenbol, met merknaam, naam van de verdeler of fabrikant, de samenstelling van de bol en de aangetroffen pesticiden*

## 4. CONCLUSIES

- In 1/3 van de mezenbollen zijn lage gehalten aan pesticiden aangetroffen, vooral insecticiden. 2/3 van de onderzochte mezenbollen bevatten geen pesticiden. De aangetroffen insecticiden zijn hoogstwaarschijnlijk het gevolg van gebruik van deze producten tijdens de teelt van de ingrediënten (granen, zaden, ...) van de mezenbol.
- Een specifieke vaststelling is de aanwezigheid van piperonylbutoxide in bijna 2/3 van de mezenbollen. Deze aanwezigheid laat vermoeden dat bij de teelt van de ingrediënten van deze mezenbollen pyrethrine-verbindingen gebruikt werden als insecticide. De pyrethrineverbinding is afgebroken en niet meer terug te vinden in de mezenbol, terwijl het meer stabiele piperonylbutoxide nog aanwezig is.
- Er is niet meteen een verband tussen de aangetroffen pesticiden in de dode mezenjongen en de pesticiden in de mezenbollen. Slechts 3 van de 36 gevonden stoffen in de dode mezenjongen werden teruggevonden in de mezenbollen: tebuconazole, piperonylbutoxide en biphenyl. Daartegenover worden 3 stoffen teruggevonden in de mezenbollen die niet in de dode mezenjongen zaten: deltametrin, pirimiphos-methyl en chlorpyrifos-methyl.  
DDT, dat aanwezig was in 89 van de 95 nesten met dode mezenjongen, werd niet aangetroffen in de mezenbollen.
- De impact van de aangetroffen gehalten op de gezondheid van de mezen is onbekend. De aangetroffen gehalten zijn laag. Criteria om de impact bij mezen te beoordelen, ontbreken. Daarbij komt natuurlijk dat je als vogelliefhebber verwacht dat aangekocht voeder alleen maar positieve effecten op het welzijn van vogels heeft. Daarom is de aanwezigheid van pesticiden in mezenbollen, zij het in lage gehalten, een domper voor veel vogelliefhebbers.
- Velt wil geen uitspraak doen welke bol je nu het beste koopt. We hebben de vetbollen louter getest op de aanwezigheid van pesticiden, we hebben de samenstelling van de bol niet verder beoordeeld. Als je echt zeker wil zijn dat je je tuinvogels iets gezonds voorschotelt, kun je je tuin vogelvriendelijk inrichten of je eigen vetbol maken. Leuk om te doen en een origineel cadeautje voor onder de kerstboom.

## 5. DANKWOORD

Een dankwoord voor heel wat mensen is op zijn plaats. Dit onderzoek is mogelijk gemaakt via crowdfunding. We bedanken alle donateurs. Zonder hun financiële steun was de analyse naar pesticiden van deze mezenbollen niet mogelijk.

**Meer informatie?** Contacteer Geert Gommers: [geert@velt.nu](mailto:geert@velt.nu)

## 6. BIJLAGE

### Bijlage 1

Deze tabel geeft een overzicht van alle pesticiden en hun metabolieten die door Primoris Belgium in de mezenbollen opgespoord kunnen worden.

Geanalyseerde producten (met bijhorende Rapporteer Limiet RL)							
GMS - GC-MSMS - Primoris accredited							
Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.
1,4-dimethylnaphthalene	0,01 mg/kg	2-phenylphenol (ortho-) (A)	0,05 mg/kg	acetochlor (A)	0,01 mg/kg	aclonifen (A)	0,01 mg/kg
acrinathrin (A)	0,01 mg/kg	alachlor (A)	0,01 mg/kg	aldrin and dieldrin (aldrin and dieldrin combined expressed as dieldrin) (A)	0,01 mg/kg	anthraquinone (A)	0,01 mg/kg
benalaxyl including other mixtures of constituent isomers including benalaxyl-M (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	benfluralin (A)	0,01 mg/kg	benzoylprop-ethyl (A)	0,01 mg/kg	bifenazate	0,01 mg/kg
bifenox (A)	0,01 mg/kg	bifenthrin (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	biphenyl (A)	0,1 mg/kg	bromofos (bromofos-methyl) (A)	0,01 mg/kg
bromofos-ethyl (A)	0,01 mg/kg	bromopropylate (A)	0,01 mg/kg	butachlor (A)	0,01 mg/kg	butafenacil (A)	0,01 mg/kg
butralin (A)	0,01 mg/kg	butylate (A)	0,01 mg/kg	cadusafos (A)	0,01 mg/kg	captan (Sum of captan and THPI, expressed as captan)	0,05 mg/kg
carbophenothion (A)	0,01 mg/kg	chinomethionat (A)	0,01 mg/kg	chloorbufam (A)	0,01 mg/kg	chlorbenside (A)	0,01 mg/kg
chlordane (sum of cis- and trans-chlordane) (A)	0,01 mg/kg	chlorfenapyr (A)	0,01 mg/kg	chlorfenson (A)	0,01 mg/kg	chlormephos (A)	0,01 mg/kg
chlorobenzilate (A)	0,01 mg/kg	chloroneb (A)	0,01 mg/kg	chlorothalonil	0,01 mg/kg	chlorpropham (A)	0,01 mg/kg
chlorpyrifos (A)	0,01 mg/kg	chlorpyrifos-methyl (A)	0,01 mg/kg	chlorthal-dimethyl (A)	0,01 mg/kg	chlozolinate (A)	0,01 mg/kg
coumaphos (A)	0,01 mg/kg	crimidine (A)	0,01 mg/kg	cyanofenfos (A)	0,01 mg/kg	cycloate (A)	0,01 mg/kg
cyflufenamid: sum of cyflufenamid (Z-isomer) and its E-isomer (A)	0,01 mg/kg	cyfluthrin (cyfluthrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (A)	0,01 mg/kg	cyhalofop-butyl (A)	0,01 mg/kg	cypermethrin (cypermethrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (A)	0,01 mg/kg
DBCP	0,1 mg/kg	DDD (o,p'-)	0,01 mg/kg	DDE (o,p')	0,01 mg/kg	DDT (sum of p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE and p,p'-TDE (DDD) expressed as DDT) (F)	0,01 mg/kg
DEET (N,N-diethyl-M-toluamide) (A)	0,01 mg/kg	deltamethrin (cis-deltamethrin) (A)	0,01 mg/kg	desmetryn (A)	0,01 mg/kg	diazinon (A)	0,01 mg/kg
dichlobenil (A)	0,01 mg/kg	dichlofenthion (A)	0,01 mg/kg	dichlofluaniid	0,01 mg/kg	dichlormid (A)	0,01 mg/kg
dichlorvos (A)	0,01 mg/kg	diclofop-methyl - TOTAL	0,01 mg/kg	dicloran (A)	0,01 mg/kg	dicofol (sum of p, p' and o,p' isomers)	0,01 mg/kg
dimethachlor (A)	0,01 mg/kg	diphenamid (A)	0,01 mg/kg	diphenylamine (A)	0,05 mg/kg	ditalifos (A)	0,01 mg/kg
endosulfan (sum of alpha- and beta-isomers and endosulfan-sulphate expresses as endosulfan) (A)	0,01 mg/kg	endrin (A)	0,01 mg/kg	EPN (A)	0,01 mg/kg	EPTC (ethyl dipropylthiocarbamate) (A)	0,01 mg/kg
ethafluralin (A)	0,01 mg/kg	ethion (A)	0,01 mg/kg	ethofumesate (sum of ethofumesate and the metabolite 2,3-dihydro-3,3-dimethyl-2-oxo-benzofuran-5-yl methane sulphonate expressed as ethofumesate) (A)	0,01 mg/kg	ethoprophos (A)	0,01 mg/kg
etofenprox (A)	0,01 mg/kg	etridiazole	0,05 mg/kg	etrimfos (A)	0,01 mg/kg	famoxadone (A)	0,01 mg/kg
Fenchlorfos (sum of fenchlorfos and fenchlorfos oxon expressed as fenchlorfos)	0,01 mg/kg	fenitrothion (A)	0,01 mg/kg	fenpropathrin (A)	0,01 mg/kg	fenpropimorph (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg
fenson (A)	0,01 mg/kg	fenvalerate (sum of SS,RR,SR and RS) (A)	0,01 mg/kg	fipronil (sum fipronil + sulfone metabolite (MB46136) expressed as fipronil) (A)	0,005 mg/kg	fipronil-desulfinyl (A)	0,01 mg/kg
flucythrinate (flucythrinate including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (A)	0,01 mg/kg	fludioxonil (A)	0,01 mg/kg	flumetralin (A)	0,01 mg/kg	formothion (A)	0,01 mg/kg
HCH (delta-) (A)	0,01 mg/kg	HCH (epsilon-) (A)	0,01 mg/kg	heptachlor (sum of heptachlor and heptachlor epoxide expressed as heptachlor) (A)	0,01 mg/kg	heptenophos (A)	0,01 mg/kg



GMS - GC-MSMS - Primoris accredited							
Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.
hexachlorbenzene (A)	0,01 mg/kg	Hexachlorocyclohexane (HCH), alpha-isomer (A)	0,01 mg/kg	Hexachlorocyclohexane (HCH), beta-isomer (A)	0,01 mg/kg	iodofenfos (A)	0,01 mg/kg
ipconazole	0,01 mg/kg	isocarbophos (A)	0,01 mg/kg	isofenfos (-ethyl) (A)	0,01 mg/kg	isofenfos-methyl (A)	0,01 mg/kg
isoprocarb (A)	0,01 mg/kg	isopropalin (A)	0,01 mg/kg	lambda cyhalothrin, including gamma cyhalothrin (A)	0,01 mg/kg	lindane (Gamma-isomer of hexachlorocyclohexane (HCH)) (A)	0,01 mg/kg
malathion (sum of malathion and malaaxon expressed as malathion) (A)	0,01 mg/kg	mecarbam (A)	0,01 mg/kg	mepronil (A)	0,01 mg/kg	methacrifos (A)	0,01 mg/kg
methidathion (A)	0,01 mg/kg	methoprene (A)	0,01 mg/kg	methoxychlor (A)	0,01 mg/kg	metrafenone (A)	0,01 mg/kg
metribuzin	0,01 mg/kg	mevinphos (sum of E- and Z-isomers) (A)	0,01 mg/kg	mirex (A)	0,01 mg/kg	nitrofen (A)	0,01 mg/kg
nitrothal-isopropyl (A)	0,01 mg/kg	oxadiargyl (A)	0,01 mg/kg	oxadiazon (A)	0,01 mg/kg	oxychlordane (A)	0,01 mg/kg
oxyfluorfen (A)	0,01 mg/kg	parathion (A)	0,01 mg/kg	parathion-methyl (sum of parathion-methyl and paraoxon-methyl expressed as parathion-methyl)	0,01 mg/kg	pebulate (A)	0,01 mg/kg
pendimethalin (A)	0,01 mg/kg	pentachloroanisol (A)	0,01 mg/kg	pentiopyrad (A)	0,01 mg/kg	permethrin (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg
phenothrin (phenothrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers)) (A)	0,02 mg/kg	phorate (A)	0,01 mg/kg	phosalone (A)	0,01 mg/kg	phosmet (phosmet and phosmet oxon expressed as phosmet)	0,01 mg/kg
piperonyl butoxide (A)	0,01 mg/kg	pirimiphos-ethyl (A)	0,01 mg/kg	pirimiphos-methyl (A)	0,01 mg/kg	pretilachlor (A)	0,01 mg/kg
procymidone (A)	0,01 mg/kg	profuralin (A)	0,01 mg/kg	prometryn (A)	0,01 mg/kg	propargite (A)	0,01 mg/kg
prothiofos (A)	0,01 mg/kg	pyrazophos (A)	0,01 mg/kg	pyridaben (A)	0,01 mg/kg	pyriproxyfen (A)	0,01 mg/kg
quinalphos (A)	0,01 mg/kg	quintozene (sum of quintozene and pentachloro-aniline expressed as quintozene) (A)	0,01 mg/kg	silafiuofen (A)	0,01 mg/kg	silthiofam (A)	0,01 mg/kg
spirodiclofen (A)	0,01 mg/kg	spiromesifen (A)	0,01 mg/kg	sulfotep (A)	0,01 mg/kg	sulprofos (A)	0,01 mg/kg
tau-fluvalinate (A)	0,01 mg/kg	tecnazene (A)	0,01 mg/kg	tefluthrin (A)	0,01 mg/kg	terbacil (A)	0,01 mg/kg
terbutylazine (A)	0,01 mg/kg	terbutryn (A)	0,01 mg/kg	tetrachlorvinphos (A)	0,01 mg/kg	tetradifon (A)	0,01 mg/kg
tiocarbazil (A)	0,01 mg/kg	tolclofos-methyl (A)	0,01 mg/kg	tofenpyrad (A)	0,01 mg/kg	tolyfluanid (sum of tolyfluanid and dimethylaminosulfotoluidi de expressed as tolyfluanid) (R)	0,02 mg/kg
transfluthrin (A)	0,01 mg/kg	tri-allate (A)	0,01 mg/kg	trifluralin (A)	0,01 mg/kg	vinclozolin (A)	0,01 mg/kg
LMS - LC-MSMS - Primoris accredited							
Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.
1-Naphthylacetamide (A)	0,01 mg/kg	6-benzyladenine (A)	0,01 mg/kg	abamectin (A)	0,01 mg/kg	acephate (A)	0,01 mg/kg
acetamiprid (A)	0,01 mg/kg	acibenzolar- S- methyl (sum of acibenzolar- S- methyl and acibenzolar acid (free and conjugated), expressed as acibenzolar- S- methyl)	0,01 mg/kg	aldicarb (sum of aldicarb, its sulfoxide and its sulfone, expressed as aldicarb) (A)	0,01 mg/kg	allethrin (A)	0,01 mg/kg
ametocradin (A)	0,01 mg/kg	ametryn (A)	0,01 mg/kg	amidosulfuron (A)	0,01 mg/kg	amisulbrom (A)	0,01 mg/kg
asulam (A)	0,01 mg/kg	atrazine (A)	0,01 mg/kg	azadiractina (A)	0,01 mg/kg	azamethiphos (A)	0,01 mg/kg
azimsulfuron (A)	0,01 mg/kg	azinphos-ethyl (A)	0,01 mg/kg	azinphos-methyl (A)	0,01 mg/kg	azoxystrobin (A)	0,01 mg/kg
beflubutamid (A)	0,01 mg/kg	bendiocarb (A)	0,01 mg/kg	bensulfuron-methyl (A)	0,01 mg/kg	benthiavalicarb-isopropyl (A)	0,01 mg/kg
bispyribac-sodium (A)	0,01 mg/kg	bitertanol (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	bixafen (A)	0,01 mg/kg	boscalid (A)	0,02 mg/kg
bromacil (A)	0,01 mg/kg	bromuconazole (sum of diastereoisomers) (A)	0,01 mg/kg	bupirimate (A)	0,01 mg/kg	buprofezin (A)	0,01 mg/kg

**LMS - LC-MSMS - Primoris accredited**

Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.
carbaryl (A)	0,01 mg/kg	carbendazim and benomyl (sum of benomyl and carbendazim expressed as carbendazim) (A)	0,01 mg/kg	carbetamide (sum of carbetamide and its S isomer) (A)	0,01 mg/kg	carbofuran (sum of carbofuran (including any carbofuran generated from carbosulfan, benfuracarb or furathiocarb) and 3-OH carbofuran expressed as carb) (A)	0,01 mg/kg
carbosulfan (A)	0,01 mg/kg	carboxin (A)	0,01 mg/kg	carfentrazone-ethyl (determined as carfentrazone and expressed as carfentrazone-ethyl) (A)	0,01 mg/kg	chlordanilprole (DPX E-2Y45) (A)	0,01 mg/kg
chlorbromuron (A)	0,01 mg/kg	chlorfenvinphos (A)	0,01 mg/kg	chlorfluzuron (A)	0,01 mg/kg	chloridazon (A)	0,01 mg/kg
chlorotoluron (A)	0,01 mg/kg	chloroxuron (A)	0,01 mg/kg	chlorsulfuron (A)	0,01 mg/kg	clethodim (sum of sethoxydim and clethodim including degradation products calculated as sethoxydim) (A)	0,01 mg/kg
clodinafop and its S-isomers and their salts, expressed as clodinafop (A)	0,01 mg/kg	clofentezine (A)	0,01 mg/kg	clomazone (A)	0,01 mg/kg	clothianidin (A)	0,01 mg/kg
cyantraniliprole (A)	0,01 mg/kg	cyazofamid (A)	0,01 mg/kg	cycloxydim (A)	0,01 mg/kg	cyflumetofen (A)	0,01 mg/kg
cymiazole (A)	0,01 mg/kg	cymoxanil (A)	0,01 mg/kg	cyproconazole (A)	0,01 mg/kg	cyprodinil (A)	0,01 mg/kg
dazomet (A)	0,01 mg/kg	demeton-s-methyl (A)	0,01 mg/kg	diafenthiuron	0,01 mg/kg	dicrotophos (A)	0,01 mg/kg
diethofencarb (A)	0,01 mg/kg	difenoconazole (A)	0,01 mg/kg	diflubenzuron (A)	0,01 mg/kg	diflufenican (A)	0,01 mg/kg
dimefox (A)	0,01 mg/kg	dimethenamid including other mixtures of constituent isomers including dimethenamid-P (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	dimethoate (A)	0,01 mg/kg	dimethomorph (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg
dimoxystrobin (A)	0,01 mg/kg	diniconazole (A)	0,01 mg/kg	dinotefuran (A)	0,01 mg/kg	disulfoton (sum of disulfoton, disulfoton sulfoxide and disulfoton sulfone expressed as disulfoton) (A)	0,01 mg/kg
diuron (A)	0,01 mg/kg	dodemorph (A)	0,01 mg/kg	dodine (A)	0,02 mg/kg	emamectin benzoate B1a, expressed as emamectin (A)	0,01 mg/kg
emamectin benzoate B1b (A)	0,01 mg/kg	epoxiconazole (A)	0,01 mg/kg	ethamsulfuron-methyl (A)	0,01 mg/kg	ethiofencarb (A)	0,01 mg/kg
ethirimol (A)	0,01 mg/kg	ethoxysulfuron (A)	0,01 mg/kg	etoxazole (A)	0,01 mg/kg	fenamidone (A)	0,01 mg/kg
fenamiphos (sum of fenamiphos and its sulphoxide and sulphone expressed as fenamiphos) (A)	0,01 mg/kg	fenarimol (A)	0,01 mg/kg	fenazaquin (A)	0,01 mg/kg	fenbuconazole (A)	0,01 mg/kg
fenhexamid (A)	0,01 mg/kg	fenobucarb (A)	0,01 mg/kg	fenoxaprop-P (A)	0,01 mg/kg	fenoxaprop-P-ethyl (A)	0,01 mg/kg
fenoxycarb (A)	0,01 mg/kg	fenpiclonil (A)	0,01 mg/kg	fenpropidin (sum of fenpropidin and its salts, expressed as fenpropidin) (A)	0,01 mg/kg	fenpyrazamine (A)	0,01 mg/kg
fenpyroximate (A)	0,01 mg/kg	fensulfothion (A)	0,01 mg/kg	fensulfothion-oxon (A)	0,01 mg/kg	fensulfothion-oxon-sulfone (A)	0,01 mg/kg
fensulfothion-sulfone (A)	0,01 mg/kg	fenthion (fenthion and its oxigen analogue, their sulfoxides and sulfone expressed as parent) (A)	0,01 mg/kg	fenuron (A)	0,01 mg/kg	flazasulfuron (A)	0,01 mg/kg
flonicamid (A)	0,01 mg/kg	florasulam (A)	0,01 mg/kg	fluzafop-P-butyl (fluzafop acid (free )) (A)	0,01 mg/kg	fluzinam (A)	0,02 mg/kg
flubendiamide (A)	0,01 mg/kg	flufenacet (A)	0,01 mg/kg	flufenoxuron (A)	0,01 mg/kg	fluometuron	0,02 mg/kg
fluopicolide (A)	0,01 mg/kg	fluopyram (A)	0,01 mg/kg	fluoxastrobin (A)	0,01 mg/kg	flupyradifurone (A)	0,01 mg/kg
flupyrsulfuron-methyl (A)	0,01 mg/kg	fluquinconazole (A)	0,01 mg/kg	flurochloridone (A)	0,01 mg/kg	fluroxypyr	0,02 mg/kg
flurtamone (A)	0,01 mg/kg	flusilazole (A)	0,01 mg/kg	flutolanil (A)	0,01 mg/kg	flutriafol (A)	0,01 mg/kg
fluxapyroxad (A)	0,01 mg/kg	fonofos (A)	0,01 mg/kg	foramsulfuron (A)	0,01 mg/kg	forchlorfenuron (A)	0,01 mg/kg
fosthiazate (A)	0,01 mg/kg	fuberidazole (A)	0,01 mg/kg	furalaxyl (A)	0,01 mg/kg	furathiocarb (A)	0,01 mg/kg

LMS - LC-MSMS - Primoris accredited							
Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.
haloxyfop including haloxyfop-R (Haloxifop-R methyl ester and haloxyfop-R expressed as haloxyfop-R) (A)	0,01 mg/kg	hexaconazole (A)	0,01 mg/kg	hexazinone (A)	0,01 mg/kg	hexythiazox (A)	0,01 mg/kg
imazalil (A)	0,01 mg/kg	imazamox (sum of imazamox and its salts, expressed as imazamox)	0,01 mg/kg	imazapyr	0,01 mg/kg	imazaquin	0,01 mg/kg
imazosulfuron (A)	0,01 mg/kg	imidacloprid (A)	0,01 mg/kg	indoxacarb (sum of indoxacarb and its R enantiomer) (A)	0,01 mg/kg	iodosulfuron-methyl (sum of iodosulfuron-methyl and its salts, expressed as iodosulfuron-methyl) (A)	0,01 mg/kg
iprobenfos (A)	0,01 mg/kg	iprodione (A)	0,01 mg/kg	iprovalicarb (A)	0,01 mg/kg	isoprothiolane (A)	0,01 mg/kg
isoprotruron (A)	0,01 mg/kg	isopyrazam (A)	0,01 mg/kg	isoxaben (A)	0,01 mg/kg	kresoxim-methyl (A)	0,01 mg/kg
lenacil (A)	0,01 mg/kg	linuron (A)	0,01 mg/kg	lufenuron (any ratio of constituent isomers) (A)	0,02 mg/kg	mandipropamid (A)	0,01 mg/kg
mepanipyrim (A)	0,01 mg/kg	mesosulfuron-methyl (A)	0,01 mg/kg	metaflumizone (sum of E- and Z- isomers) (A)	0,01 mg/kg	metalaxyl and metalaxyl-M (metalaxyl including other mixtures of constituent isomers including metalaxyl-M (sum of isomers)) (A)	0,01 mg/kg
metamitron (A)	0,01 mg/kg	metazachlor (A)	0,01 mg/kg	metconazole (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	methabenzthiazuron (A)	0,01 mg/kg
methamidophos (A)	0,01 mg/kg	methiocarb (sum of methiocarb and methiocarb sulfoxide and sulfone, expressed as methiocarb) (A)	0,01 mg/kg	metholachlor and S-metholachlor (metholachlor including other mixtures of constituent isomers including S-metholachlor (sum of isomers)) (A)	0,01 mg/kg	methomyl (A)	0,01 mg/kg
methoxyfenozide (A)	0,01 mg/kg	metobromuron (A)	0,01 mg/kg	metosulam (A)	0,01 mg/kg	metoxuron (A)	0,01 mg/kg
metsulfuron-methyl (A)	0,01 mg/kg	molinatate (A)	0,01 mg/kg	monocrotophos (A)	0,01 mg/kg	monolinuron (A)	0,02 mg/kg
myclobutanil (A)	0,01 mg/kg	napropamide (A)	0,01 mg/kg	nicosulfuron (A)	0,01 mg/kg	nitenpyram (A)	0,01 mg/kg
novaluron (A)	0,01 mg/kg	nuarimol (A)	0,01 mg/kg	ofurace (A)	0,01 mg/kg	omethoate (A)	0,01 mg/kg
oxadixyl (A)	0,01 mg/kg	oxamyl (A)	0,01 mg/kg	oxycarboxin (A)	0,01 mg/kg	oxydemeton-methyl (sum of oxydemeton-methyl and demeton-S-methylsulfone expressed as oxydemeton-methyl) (A)	0,01 mg/kg
paclobutrazol (A)	0,01 mg/kg	penconazole (A)	0,01 mg/kg	pencycuron (A)	0,01 mg/kg	penoxsulam (A)	0,01 mg/kg
pethoxamid (A)	0,01 mg/kg	phenmedipham (A)	0,01 mg/kg	phenthoate (A)	0,01 mg/kg	phosphamid (A)	0,01 mg/kg
phoxim (A)	0,01 mg/kg	picolinafen (A)	0,01 mg/kg	picoxystrobin (A)	0,01 mg/kg	pinoxaden (A)	0,01 mg/kg
pirimicarb (A)	0,01 mg/kg	prochloraz (A)	0,01 mg/kg	profenofos (A)	0,01 mg/kg	promecarb (A)	0,01 mg/kg
propamocarb (sum of propamocarb and its salt expressed as propamocarb) (A)	0,01 mg/kg	propanil (A)	0,01 mg/kg	propaquizafop (A)	0,01 mg/kg	propazin (A)	0,01 mg/kg
propham (A)	0,01 mg/kg	propiconazole (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	propoxur (A)	0,01 mg/kg	propyzamide (A)	0,01 mg/kg
proquinazid (A)	0,01 mg/kg	prosulfocarb (A)	0,01 mg/kg	prosulfuron (A)	0,01 mg/kg	prothioconazole: prothioconazole-dethio (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg
pymetrozine (A)	0,01 mg/kg	pyraclostrobin (A)	0,01 mg/kg	pyraflufen-ethyl (A)	0,01 mg/kg	pyrethrins	0,01 mg/kg
pyridalyl (A)	0,01 mg/kg	pyridaphenthion (A)	0,01 mg/kg	pyridate (sum of pyridate, its hydrolysis product CL 9673 (6-chloro-4-hydroxy-3-phenylpyridazin) and hydrolysable conjugates of CL 9673 expressed as P)	0,01 mg/kg	pyrifenoxy (A)	0,01 mg/kg
pyrimethanil (A)	0,01 mg/kg	pyriofenone (A)	0,01 mg/kg	quinclorac (A)	0,01 mg/kg	quinmerac	0,01 mg/kg
quinoxifen (A)	0,01 mg/kg	quizalofop, incl. quizalofop-P (A)	0,01 mg/kg	quizalofop-ethyl (A)	0,01 mg/kg	rimsulfuron (A)	0,01 mg/kg
rotenone (A)	0,01 mg/kg	simazine (A)	0,01 mg/kg	spinetoram (XDE-175) (A)	0,01 mg/kg	spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D) (A)	0,01 mg/kg

LMS - LC-MSMS - Primoris accredited							
Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.	Residu & Accr.	R.L.
spirotramat and its 4 metabolites BY108330-enol, BY108330-ketohydroxy, BY108330-monohydroxy, and BY108330 enol-glucoside, expressed as spirotramat (A)	0,01 mg/kg	spiroxamine (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg	sulfosulfuron (A)	0,01 mg/kg	sulfoxaflor (sum of isomers) (A)	0,01 mg/kg
tebuconazole (A)	0,01 mg/kg	tebufenozide (A)	0,01 mg/kg	tebufenpyrad (A)	0,01 mg/kg	tepraloxymid (A)	0,01 mg/kg
terbufos (A)	0,01 mg/kg	terbufos-sulfon (A)	0,01 mg/kg	terbufos-sulfoxide (A)	0,01 mg/kg	tetraconazole (A)	0,01 mg/kg
tetramethrin (A)	0,01 mg/kg	thiabendazole (A)	0,01 mg/kg	thiacloprid (A)	0,01 mg/kg	thiametoxam (A)	0,01 mg/kg
thifensulfuron-methyl (A)	0,01 mg/kg	thiobencarb (A)	0,01 mg/kg	thiodicarb (A)	0,01 mg/kg	thionazin (A)	0,01 mg/kg
thiophanate-methyl (A)	0,01 mg/kg	triadimefon (A)	0,01 mg/kg	triadimenol (any ratio of constituent isomers) (A)	0,01 mg/kg	triasulfuron (A)	0,01 mg/kg
triazophos (A)	0,01 mg/kg	trichlorfon (A)	0,02 mg/kg	tricyclazole (A)	0,01 mg/kg	tridemorph (A)	0,01 mg/kg
trifloxystrobin (A)	0,01 mg/kg	Triflumizool: triflumizool en de metaboliet FM-6-1 (N-(4-chloor-2-trifluormethylfenyl)-n-propoxyacetamide), uitgedrukt als triflumizool (A)	0,01 mg/kg	triflumuron (A)	0,01 mg/kg	triforine (A)	0,01 mg/kg
trinexapac (sum of trinexapac (acid) and its salts, expressed as trinexapac) (A)	0,02 mg/kg	triticonazole (A)	0,01 mg/kg	valifenalate (A)	0,01 mg/kg	vamidothion (A)	0,01 mg/kg
zoxamide (A)	0,01 mg/kg						