

MYCOTOXINE MONITORING MAÏS – OOGST 2019

1 VOORWOORD

Fegra en BFA wensen de bedrijven, die gegevens aangeleverd hebben via hun deelname aan de bemonsteringsplannen, te bedanken. Mede dankzij hen beschikt de sector over een databank met resultaten kort na de maïsoogst.

2 GEGEVENSBRONNEN

- Fegra (bemonsteringsplan niveau 1)
- BFA (bemonsteringsplan niveau 2) & gegevens van de leden

3 ANALYSEMETHODES & LABO'S

AANTAL ANALYSES	METHODE
134	LCMSMS
8	Elisa
142	Totaal

In totaal werden 141 analyses verricht op droog maïsgraan en 1 op CCM. Alle analyses zijn afkomstig van de bemonsteringsplannen van Fegra en BFA, samen met aanvullende gegevens van BFA-leden. De geanalyseerde parameters zijn de mycotoxines aflatoxine B1, DON, FUM B1, FUM B2, HT2, T2 en ZEA. De analyseresultaten lopen over monsternames tussen 2/09 tot 20/11/2019.

De analyses zijn uitgevoerd in verschillende labo's (intern en extern), met elk zijn eigen gecertificeerde analysemethode. De types aan gecontroleerde mycotoxines en de detectielimiet (LOD) kunnen variëren in functie van de toegepaste methode (en in functie van de vraag van de staal-aanvrager).

Hiervan is een deel van de stalen getest op meerdere mycotoxines en een ander deel enkel op aflatoxine B1. Van de stalen getest op meerdere mycotoxines zijn er 21 uit België, 10 uit Frankrijk, 12 uit Roemenië, 6 uit Oekraïne, 1 uit Duitsland en 3 van niet-gespecificeerde EU-origine.

Van de stalen die enkel getest zijn op aflatoxine B1 komen er 12 uit Oekraïne, 49 uit Brazilië en 28 uit Roemenië. De data van deze groep zal enkel besproken worden in de paragraaf over aflatoxine B1 en wordt niet in rekening gebracht voor de conclusies van de andere mycotoxines.

4 RESULTATEN NA-OOGST MONITORING MAÏS

4.1 DON GEHALTE

DON						
AFKOMST	<300 ppb	300-1000 ppb	>1000 ppb	TOTAAL	MAX waarde 2019	MAX waarde 2018
België	19	2	0	21	403 ppb	1742ppb
Frankrijk	3	4	0	7	682 ppb	1088 ppb
Duitsland	1	0	0	1	< 100 ppb	
Roemenië	1	0	0	1	105 ppb	
Oekraïne	5	0	0	5	115 ppb	
Onbekend	2	1	0	3	548 ppb	
	31	7	0	38		

RICHTWAARDEN

Aanbeveling 576/2006

- maïs 8.000 ppb
- voeder (laagst) 900 ppb

Ver. EG 1881/2006 1.750 ppb (food norm)

4.2 ZEA GEHALTE

AFKOMST	AANTAL			TOTAAL	MAX waarde 2019	MAX waarde 2018
	<100 ppb	100-250 ppb	>250 ppb			
België	15	5	1	21	371 ppb	266 ppb
Frankrijk	5	2	0	7	213 ppb	50 ppb
Duitsland	1	0	0	1	<25 ppb	
Roemenië	1	0	0	1	<25 ppb	
Oekraïne	6	0	0	6	<25 ppb	
Onbekend	3	0	0	3	50 ppb	
	31	7	1	39		

RICHTWAARDEN

Aanbeveling 576/2006

- maïs 2.000 ppb
- voeder (laagst) 100 ppb

Ver. EG 1881/2006 350 ppb (food norm)

4.3 T2/HT2 GEHALTE

Voor de aanbeveling van T2 & HT2 wordt met de som van beide mycotoxines gewerkt. Om na te kijken of er een overschrijding was van deze aanbeveling, is telkens (indien nodig) per individueel staal gekeken naar de opgetelde waarde i.p.v. de individuele waarden van de twee mycotoxines.

T2		AANTAL		MAX waarde	MAX waarde
AFKOMST	< 5 ppb	≥ 5 ppb	TOTAAL	2019	2018
België	16	2	18	9.9 ppb	243 ppb
Frankrijk	6		6	< 5 ppb	< 20 ppb
Onbekend		1	1	19.3 ppb	
	22	3	25		
HT2		AANTAL		MAX waarde	MAX waarde
AFKOMST	< 5 ppb	≥ 5 ppb	TOTAAL	2019	2018
België	17	1	18	53.2 ppb	410 ppb
Frankrijk	5	1	6	5.3 ppb	< 50 ppb
Onbekend		1	1	18.4 ppb	
	22	3	25		

INDICATIEVE WAARDEN	
<u>Aanbeveling 165/2013</u>	
▪ maïs	200 ppb (som van beide)
▪ voeder (laagst)	250 ppb (som van beide)

4.4 FUMONISINE B1/B2 GEHALTE

Voor de aanbeveling van B1 & B2 wordt met de som van beide mycotoxines gewerkt. Om na te kijken of er een overschrijding was van deze aanbeveling, is telkens (indien nodig) per individueel staal gekeken naar de opgetelde waarde i.p.v. de individuele waarden van de twee mycotoxines.

FUM B1		AANTAL		MAX waarde	MAX waarde
AFKOMST	<200 ppb	≥200 ppb	TOTAAL	2019	2018
België	18	0	18	143 ppb	1176 ppb
Frankrijk	5	1	6	632 ppb	58 ppb
Onbekend		1	1	318 ppb	
	23	2	25		
FUM B2		AANTAL		MAX waarde	MAX waarde
AFKOMST	<25 ppb	≥25 ppb	TOTAAL	2019	2018
België	17	1	18	26.2 ppb	163 ppb
Frankrijk	2	4	6	26.8 ppb	<25 ppb
Onbekend	1		1	<25 ppb	
	19	5	25		

RICHTWAARDEN	
<u>Aanbeveling 576/2006</u>	
▪ maïs	60.000 ppb (som van beide)
▪ voeder (laagst)	5.000 ppb (som van beide)
<u>Ver. EG 1881/2006</u>	4.000 ppb (food norm ruwe maïs)

4.5 AFLATOXINE GEHALTE

AFLA B1		AANTAL		MAX waarde 2019	MAX waarde 2018
AFKOMST	<1 ppb	≥1 ppb	TOTAAL		
België	18	0	18	<1 ppb	2.5 ppb
Duitsland	1	0	1	<1 ppb	
Frankrijk	7	0	7	< 1 ppb	<1 ppb
Oekraïne	17	0	17	< 1 ppb	
Roemenië	18	21	39	17.9 ppb	
Brazilië	43	6	49	2.2 ppb	
Onbekend	1	0	1	4,5 ppb	
	105	27	132		

MAXIMUMGEHALTE	
<u>Richtlijn 32/2002</u>	
▪ maïs	20 ppb
▪ voeder (laagst)	5 ppb
<u>Ver. EG 1881/2006</u>	5 ppb (food norm)

5. BESLUIT

Dit rapport geeft een vroege indicatie van het contaminatieniveau aan mycotoxines in maïs, gebaseerd op data van 142 stalen (waarvan 21 Belgisch). Hiervan waren de stalen en data van België en Frankrijk voor de analyses op de verschillende individuele mycotoxines het talrijkst (zoals te zien in de tabellen). Voor de analyses waar enkel Aflatoxine B1 getest is, waren het grootste aantal stalen afkomstig uit Brazilië (49 analyses).

Net als vorig jaar hebben we tijdens de maïsgroei te maken gehad met redelijk wat droogte. Dit heeft streekgebonden wel verschillen qua opbrengsten (en kwaliteit) teweeggebracht (zowel binnen België als op groter EU-vlak). Eveneens is het weer tijdens de oogstperiode zelf vrij droog gebleven, wat meegeholpen heeft met de lage analysewaarden. Dit jaar zijn 142 analyses (waarvan 89 specifiek voor Afla B1) gebruikt om een beeld te scheppen van de mogelijke risico's bij de verschillende soorten mycotoxine-contaminaties.

De 39 resultaten voor **ZEA** tonen net als vorig jaar een lage contaminatie; alle resultaten liggen ruim onder de aanbevolen waarde voor maïs (2000 ppb). 31 hiervan liggen zelfs onder de illustratieve drempelwaarde van 100 ppb en slechts 1 analyse had een waarde boven de drempel van 350 ppb (371 ppb).

Een gelijkaardig beeld voor **DON**, met 31 van de 38 analyseresultaten die zich onder de illustratieve drempelwaarde bevinden van 300 ppb. Verder overschrijd geen enkele waarde de drempel van 1000 ppb en vinden we als hoogste waarde slechts 682 ppb. Hiermee ligt zelfs de hoogste waarde onder de richtwaarde van 8000 ppb in het algemeen en onder de meest strikte waarde voor voeders van 900 ppb.

Ook de mycotoxines **T2 en HT2 (som)** vertonen dezelfde tendens. Met de hoogst gesommeerde waarde van alle stalen op 63.1 ppb (aanbeveling op 200 ppb) en 22 van de 25 stalen onder het niveau van 5 ppb lijkt ook hier het risico uiterst gering. Voor de som van **fumonisine B1 en B2** is het verhaal gelijkaardig met een hoogst gesommeerde waarde van 659 ppb, wat ruim onder de aanbeveling van 60 000 ppb ligt voor mais en ruim onder de 5000 ppb voor voeders.

Tot slot zijn er ook nog de analyses op **Aflatoxine B1**. Geen enkel maïsstaal heeft de richtlijn overschreden van 20 ppb. Wat wel opvallend is, is de tegenstelling tussen de resultaten uit Roemenië en deze van de andere landen. Bijna alle landen waarvan resultaten beschikbaar waren (incl. België) hebben geen enkel staal met een waarde boven de 1 ppb. Hierop zijn slechts 2 uitzonderingen; de eerste uitzondering is Brazilië die op 6 van de 49 stalen een waarde > 1ppb had, met echter een maximum van slechts 2.2 ppb. Verder bleken 21 van de 39 stalen uit Roemenië waarden te vertonen tussen 1-20 ppb. De hoogste opgemeten waarde ligt hierbij op 17.9 ppb, wat nog onder de grens van 20 ppb ligt. Desondanks toont dit wel aan dat er in maïs van Roemeense afkomst iets meer risico kan zijn op hogere Afla B1-niveaus dan in maïs met de andere origines.

Samenvattend is het contaminatieniveau in maïs laag voor de onderzochte landen (vooral voor België en omringende landen, waar de meeste data voor beschikbaar waren). Desondanks moeten we, zoals altijd, blijven wijzen op waakzaamheid; er bestaat altijd een risico op eventuele verhoging van mycotoxinewaarden gedurende de stockageperiode. Hoewel de besproken waarden zeer positief blijken (met geen enkele overschrijding van mycotoxines in maïs) en bijgevolg een laag risico aanduiden, blijven ze slechts indicatief en moet men steeds alert blijven. Deze waarden betreffen immers enkel het mycotoxinerisico op de velden.

6. BIJLAGEN

6.1 RICHTWAARDEN UIT AANBEVELING VAN DE COMMISSIE (2006/576) VAN 17 AUGUSTUS 2006 BETREFFENDE DE AANWEZIGHEID VAN DEOXYNIVALENOL, ZEARALENON, OCHRATOXINE A EN FUMONISINEN IN PRODUCTEN DIE BEDOELD ZIJN VOOR HET VOEDEREN VAN DIEREN

Mycotoxine	Producten die bedoeld zijn voor het voeren van dieren	Richtwaarde in mg/kg (ppm) voor een diervoeder met een vochtgehalte van 12 %
Deoxynivalenol	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsproducten	8
	— maïsproducten	12
	Aanvullende en volledige diervoeders, met uitzondering van:	5
	— aanvullende en volledige diervoeders voor varkens	0,9
	— aanvullende en volledige diervoeders voor kalveren (jonger dan vier maanden), lammeren en geitenlammeren	2
Zearalenon	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsproducten	2
	— maïsproducten	3
	Aanvullende en volledige diervoeders:	
	— aanvullende en volledige diervoeders voor biggen en gelten	0,1
	— aanvullende en volledige diervoeders voor zeugen en mestvarkens	0,25
	— aanvullende en volledige diervoeders voor kalveren, melkkoeien, schapen (ook lammeren) en geiten (ook geitenlammeren)	0,5
Ochratoxine A	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**)	0,25
	Aanvullende en volledige diervoeders:	
	— aanvullende en volledige diervoeders voor varkens	0,05
	— aanvullende en volledige diervoeders voor pluimvee	0,1
Fumonisine B1 + B2	Voedermiddelen (*)	
	— maïs en maïsproducten (***)	60
	Aanvullende en volledige diervoeders voor:	
	— varkens, paarden (<i>Equidae</i>), konijnen en gezelschapsdieren	5
	— vissen	10
	— pluimvee, kalveren (jonger dan vier maanden), lammeren en geitenlammeren	20
	— volwassen herkauwers (ouder dan vier maanden) en nertsen	50

6.2 RICHTWAARDEN UIT AANBEVELING VAN DE COMMISSIE (2013/165) VAN 27 MAART 2013 BETREFFENDE DE AANWEZIGHEID VAN T-2- EN HT-2-TOXINE IN GRANEN EN GRAANPRODUCTEN

	Indicatieve waarden voor de som van T-2 en HT-2 (µg/kg) waarbij/waarboven onderzoek zou moeten worden verricht, zeker bij herhaalde vaststelling (*)
1. Niet-verwerkte granen (***)	
1.1. gerst (met inbegrip van brouwgerst) en maïs	200
1.2. haver (niet gepeld)	1 000
1.3. tarwe, rogge en andere granen	100
2. Granen voor rechtstreekse menselijke consumptie (****)	
2.1. haver	200
2.2. maïs	100
2.3. andere granen	50
3. Graanproducten voor menselijke consumptie	
3.1. haverzemelen en havervlokken	200
3.2. zemelen van granen met uitzondering van haverzemelen, maalderijproducten van haver met uitzondering van haverzemelen en havervlokken, en maalderijproducten van maïs	100
3.3. overige maalderijproducten van granen	50
3.4. ontbijtgranen met inbegrip van gevormde graanvlokken	75
3.5. brood (met inbegrip van kleine bakkerijproducten), gebak, koekjes, granensnacks en pasta	25
3.6. voedingsmiddelen op basis van granen voor zuigelingen en peuters	15
4. Graanproducten voor diervoeders en mengvoeders (*****)	
4.1. maalderijproducten van haver (kaf)	2 000
4.2. overige graanproducten	500
4.3. mengvoeder, met uitzondering van kattenvoer	250

6.3 RICHTLIJN 2002/32 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN 7 MEI 2002 INZAKE ONGEWENSTE STOFFEN IN DIERVOEDING

AFDELING II: MYCOTOXINEN

Ongewenste stoffen	Producten die bedoeld zijn voor het voeren van dieren	Maximumgehalte in mg/kg (ppm) van diervoeder met een vochtgehalte van 12 %
1. Aflatoxine B ₁	Voedermiddelen	0,02
	Aanvullende en volledige diervoeders	0,01
	met uitzondering van:	
	— mengvoeders voor melkkoeien en kalveren, melkschapen en lammeren, melkgeiten en geitenlammeren, biggen en jong pluimvee;	0,005
	— mengvoeders voor runderen (met uitzondering van melkkoeien en kalveren), schapen (met uitzondering van melkschapen en lammeren), geiten (met uitzondering van melkgeiten en geitenlammeren), varkens (met uitzondering van biggen) en pluimvee (met uitzondering van jonge dieren)	0,02

6.4 RICHTWAARDEN UIT VERORDENING VAN DE COMMISSIE (1881/2006) VAN 19 DECEMBER 2006 TOT VASTSTELLING VAN DE MAXIMUMGEHALTEN AAN BEPAALDE VERONTREINIGINGEN IN LEVENSMIDDELEN

▼ M5				
2.1.	Aflatoxinen	B ₁	Som van B ₁ , B ₂ , G ₁ en G ₂	M ₁
▼ M5				
2.1.11.	Alle granen en van granen afgeleide producten, met inbegrip van verwerkte graanproducten, met uitzondering van de in de punten 2.1.12, 2.1.15 en 2.1.17 opgenomen levensmiddelen	2,0	4,0	—
▼ B				
2.2	Ochratoxine A			
2.2.1	Onbewerkte granen		5,0	
▼ M11				
2.2.2	Alle van onverwerkte granen afgeleide producten, met inbegrip van verwerkte graanproducten en granen die bestemd zijn voor rechtstreekse menselijke consumptie, met uitzondering van de in de punten 2.2.9, 2.2.10 en 2.2.13 opgenomen levensmiddelen		3,0	
2.4	Deoxyvalenol ⁽¹⁷⁾			
2.4.1	Onbewerkte granen ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ , met uitzondering van harde tarwe, haver en mais		1 250	
2.4.2	Onbewerkte harde tarwe en haver ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾		1 750	
2.4.3	Onbewerkte mais ⁽¹⁸⁾ , met uitzondering van onbewerkte mais die bestemd is om door natmalen te worden bewerkt ⁽¹⁷⁾		1 750 ⁽²⁰⁾	
2.4.4	Granen die bestemd zijn voor rechtstreekse menselijke consumptie, meel van granen, zemelen en kiemen verkocht als eindproduct voor rechtstreekse menselijke consumptie, met uitzondering van de in 2.4.7, 2.4.8 en 2.4.9 opgenomen levensmiddelen		750	
2.5	Zearalenon ⁽¹⁷⁾			
2.5.1	Onbewerkte granen ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ , met uitzondering van mais		100	
2.5.2	Onbewerkte mais ⁽¹⁸⁾ , met uitzondering van onbewerkte mais die bestemd is om door natmalen te worden bewerkt ⁽¹⁷⁾		350 ⁽²⁰⁾	
2.5.3	Granen die bestemd zijn voor rechtstreekse menselijke consumptie, meel van granen, zemelen en kiemen verkocht als eindproduct voor rechtstreekse menselijke consumptie, met uitzondering van de in 2.5.6, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9 en 2.5.10 opgenomen levensmiddelen		75	