

dsm-firmenich

# Dünya Mikotoksin

## Araştırması

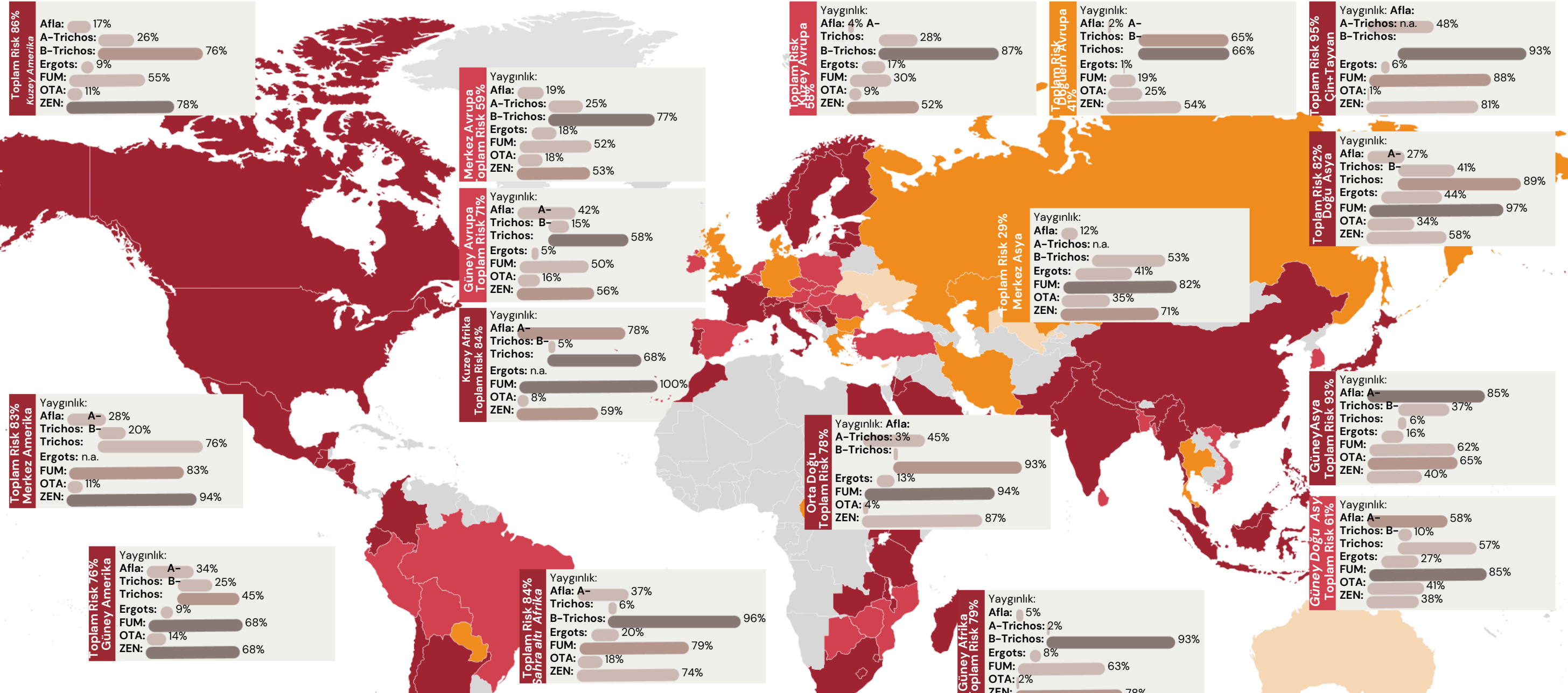
Küresel Tehdit

Ocak – Aralık 2025

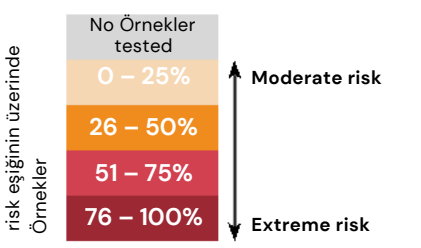
dsm-firmenich 

# dsm-firmenich

## Genel Bakış



25 626 Örnekler  
141 752 Analizler  
95 Ülkeler

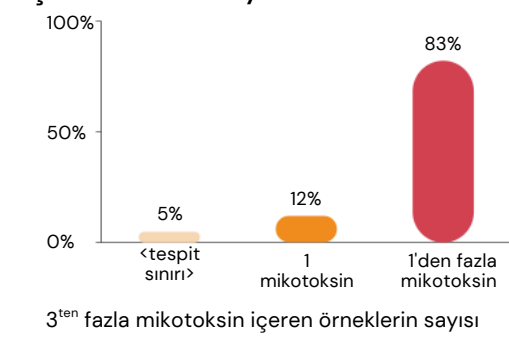


Şekil 1. Mikotoksin yaygınlığı ve farklı bölgelerdeki riskin küresel haritası.

**Risk Seviyesi**  
Risk seviyesi, milyarda bir (ppb) cinsinden eşik değerin üzerinde en az bir mikotoksin için pozitif test sonucu veren Örneklerin yüzdesini ifade eder. Başlıca mikotoksinler için önerilen risk eşik değeri (ppb cinsinden).

	Afla	ZEN	DON T2	FUM OTA
	2	50	150	500 10

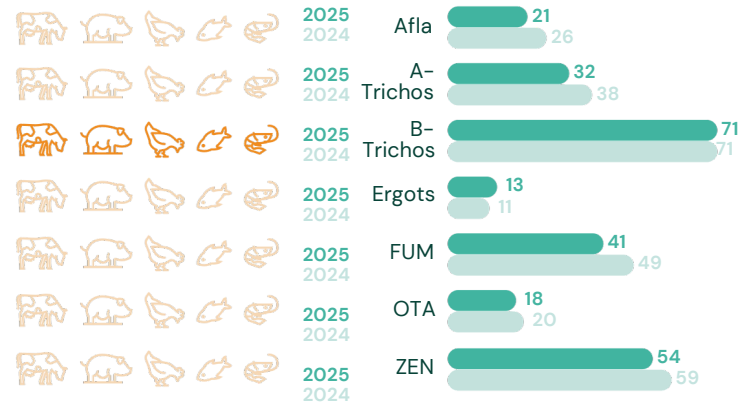
### çoklu kontaminasyon



# dsm-firmenich Dünya Mikotoksin Araştırması

Küresel Tehdit –  
Ocak– Aralık 2025

## Avrupa

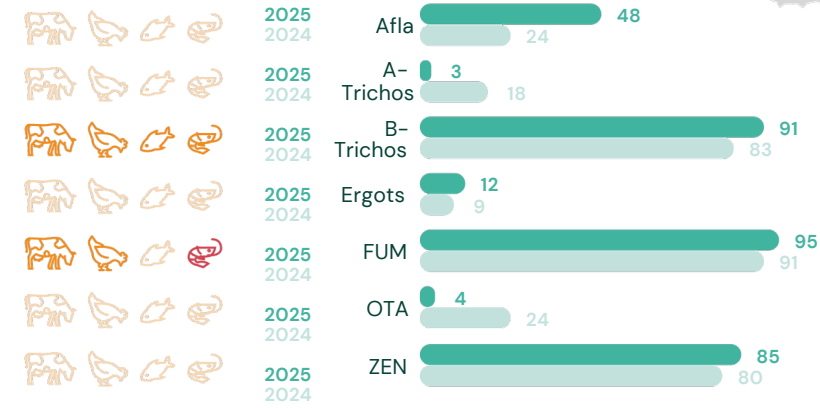


Mısır silajı

DON >1.600ppb için 93% pozitif

**%93**

## Orta Doğu & Kuzey Afrika



Bitmiş Yem

Örnekler'in %56'sında afla, %99'unda FUM kontaminasyonu tespit edildi



mısır

Örnekler (100%)FUM ile kontamine olmuştur

**100%**

Toplam numune: 10 791	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergot	FUM	OTA	ZEN
Toplam numune	952	870	1247	373	1115	857	1241
Yaygınlık	32%	27%	72%	1%	65%	11%	52%
Pozitif ort. (ppb)	21	105	973	26	1293	24	241
Pozitif medyanı (ppb)	9	40	311	4	309	8	54
Maksimum (ppb)	806	1656	13 286	111	33 366	338	5 670
Toplam numune	735	957	1532	637	904	728	1531
Yaygınlık	4%	43%	93%	1%	56%	3%	76%
Pozitif ort. (ppb)	13	148	1 636	34	1 536	10	377
Pozitif medyanı (ppb)	11	66	790	28	205	4	138
Maksimum (ppb)	53	2 768	56 528	113	84 985	71	41 600
Toplam numune	954	975	1 472	347	1 023	867	1 416
Yaygınlık	10%	21%	55%	17%	6%	6%	24%
Pozitif ort. (ppb)	6	47	282	242	119	8	54
Pozitif medyanı (ppb)	4	21	83	80	15	4	17
Maksimum (ppb)	16	1 986	6 863	3 378	4 200	139	2 311



mısır

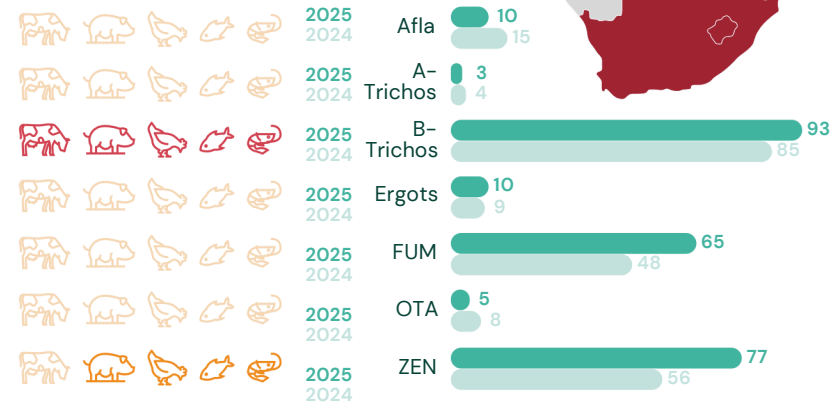
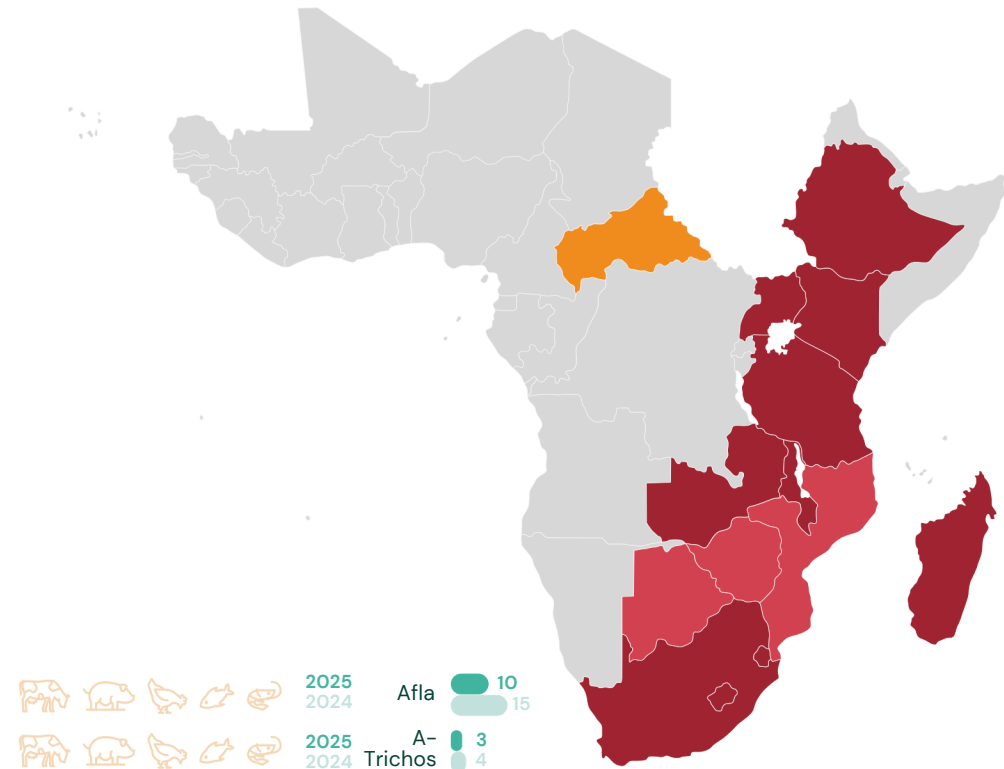
Örnekler'in %72'sinde DON, Bunu %52 ile Örnekler'in %65'inde ZEN FUM izledi

Toplam numune: 411	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergot	FUM	OTA	ZEN
Toplam numune	411	411	411	411	411	411	411
Yaygınlık	48%	3%	91%	12%	95%	4%	85%
Pozitif ort. (ppb)	3	28	257	78	951	2	36
Pozitif medyanı (ppb)	1	25	161	32	630	1	15
Maksimum (ppb)	48	45	2 212	431	11 027	12	4 873
Toplam numune	27	27	27	27	27	27	27
Yaygınlık	7%	0%	85%	0%	100%	0%	48%
Pozitif ort. (ppb)	1	0	229	0	1 407	0	26
Pozitif medyanı (ppb)	1	0	132	0	598	0	12
Maksimum (ppb)	1	0	1 157	0	5 778	0	117
Toplam numune	331	331	331	331	331	331	331
Yaygınlık	56%	3%	93%	11%	99%	4%	92%
Pozitif ort. (ppb)	3	29	261	66	935	1	35
Pozitif medyanı (ppb)	1	25	166	30	679	1	15
Maksimum (ppb)	48	45	2 212	358	6 008	1	4 873

Hayvan renkleri, bu bölgedeki tüm örneklerdeki her bir mikotoksinin yaygınlığı ve konsantrasyonunun bu tür için oluşturduğu riski göstermektedir (açık turuncu=orta, kırmızı=aşırı, renk koduna bakınız, sayfa 2). % Kirlenmiş Örnekler Ocak–Aralık 2025 n ve Ocak–Aralık 2024 n

# Dünya Mikotoksin Araştırması

## Sahra altı Afrika



**Mısır silajı**  
DON ve ZEN ana risk faktörleri olmaya devam ediyor.



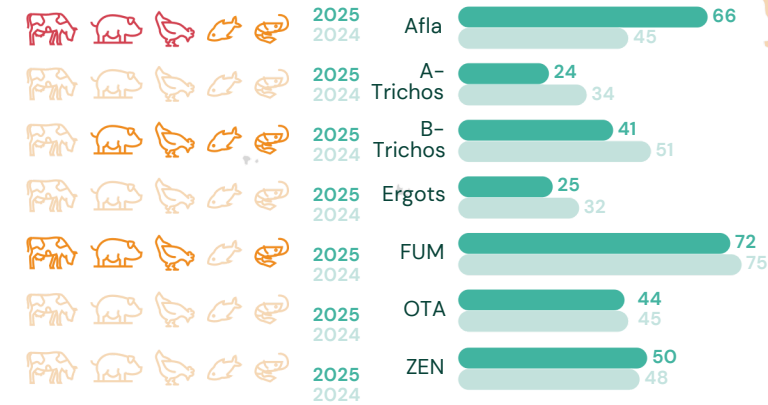
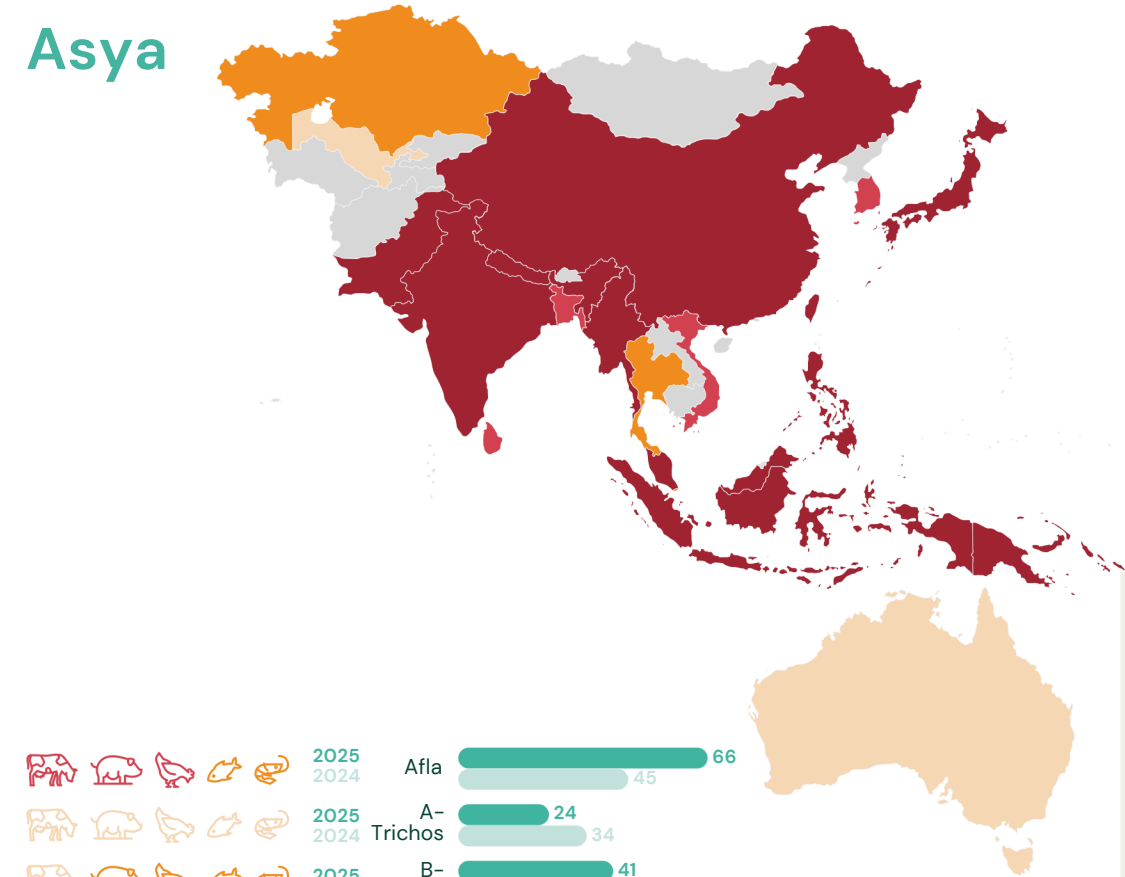
**Mısır**  
%99 DON oluşumu

99%

Hayvan renkleri, bu bölgedeki tüm örneklerdeki her bir mikotoksinin yaygınlığı ve konsantrasyonunun bu tür için oluşturduğu riski göstermektedir (açık turuncu=orta, kırmızı=aşırı, renk koduna bakınız, sayfa 2). % Kirlenmiş Örnekler Ocak-Aralık 2025 n ve Ocak-Aralık 2024 n

Total samples: 1733	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergot	FUM	OTA	ZEN
<b>Tüm örnekler</b>							
Toplam örnek	1733	1733	1733	1733	1733	1733	1733
Yaygınlık	10%	3%	93%	10%	65%	5%	77%
Pozitiflerin ortalaması	38	58	1.505	152	657	5	160
Pozitiflerin medyanı	3	25	614	56	102	2	45
Maksimum (ppb)	1425	1355	111 385	1411	39 086	56	11 237
<b>Mısır taneleri</b>							
Toplam örnek	499	499	499	499	499	499	499
Yaygınlık	4%	2%	99%	0%	66%	1%	83%
Pozitiflerin ortalaması	55	9	1906	0	722	15	117
Pozitiflerin medyanı	2	5	1396	0	97	2	83%
Maksimum (ppb)	629	25	93 967	0	39 086	56	4 169
<b>Mısır silajı</b>							
Toplam örnek	58	58	58	58	58	58	58
Yaygınlık	5%	7%	95%	0%	31%	0%	83%
Pozitiflerin ortalaması	2	79	2 129	0	154	0	1 127
Pozitiflerin medyanı	1	25	1 141	0	38	0	199
Maksimum (ppb)	3	242	16 560	0	909	0	11 196

## Asya



**Mısır silajı**  
Yüksek Afla seviyeleri (ortalama 19 ppb), %47 görülme oranı

47%



**Mısır**  
Aşırı Afla seviyeleri (%81 Yaygınlık), ortalama 26 ppb; FUM, DON ve ZEN oldukça sık (%81)

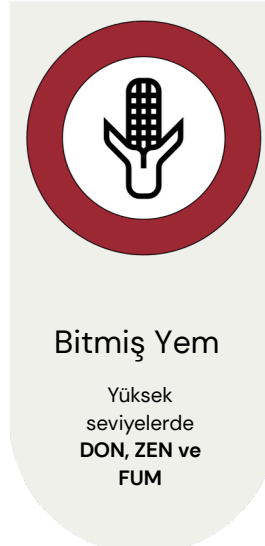
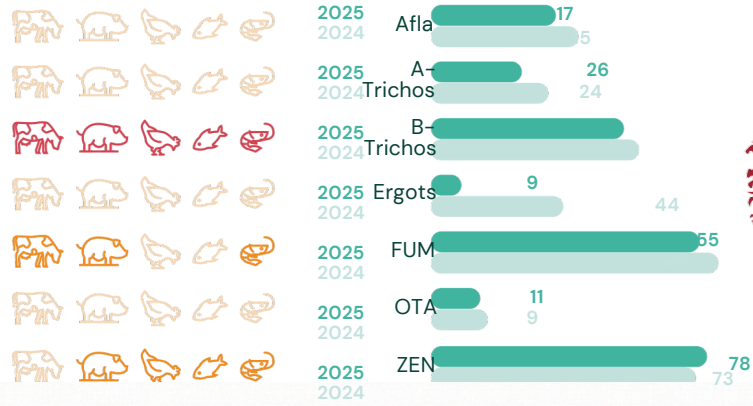
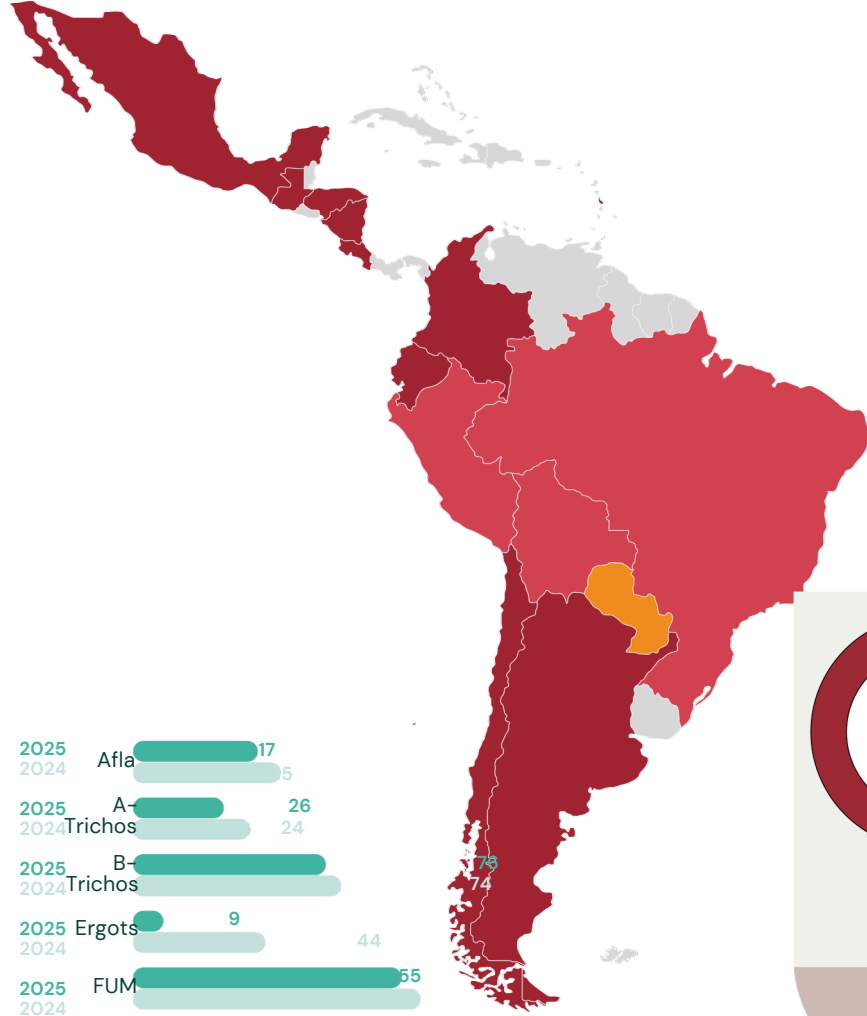
81%

Total samples: 4 309	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergot	FUM	OTA	ZEN
<b>Mısır taneleri</b>							
Toplam örnek	718	621	727	119	682	621	722
Yaygınlık	81%	5%	67%	11%	92%	8%	62%
Pozitiflerin ortalaması	26	31	896	4	4 699	28	144
Pozitiflerin medyanı	2	26	554	5	1 369	7	25
Maksimum (ppb)	1 031	70	9 220	16	676 340	217	3 050
<b>Mısır silajı</b>							
Toplam örnek	85	85	85	61	85	85	85
Yaygınlık	47%	45%	80%	30%	95%	47%	72%
Pozitiflerin ortalaması	19	77	942	5	845	3	405
Pozitiflerin medyanı	17	30	461	3	342	3	50
Maksimum (ppb)	64	981	4 655	25	7 668	11	9 827
<b>Buğday tanesi</b>							
Toplam örnek	66	64	66	49	66	64	66
Yaygınlık	17%	3%	61%	8%	42%	6%	21%
Pozitiflerin ortalaması	2	37	226	11	115	1	24
Pozitiflerin medyanı	2	37	54	2	43	1	20
Maksimum (ppb)	6	39	4 318	41	300	2	82

# dsm-firmenich Dünya Mikotoksin Araştırması

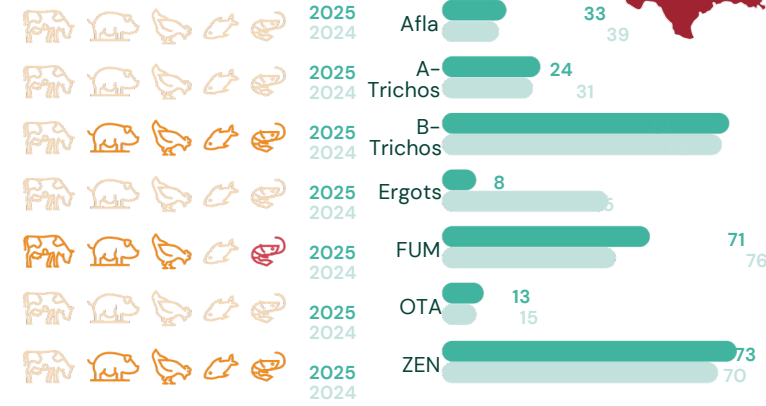
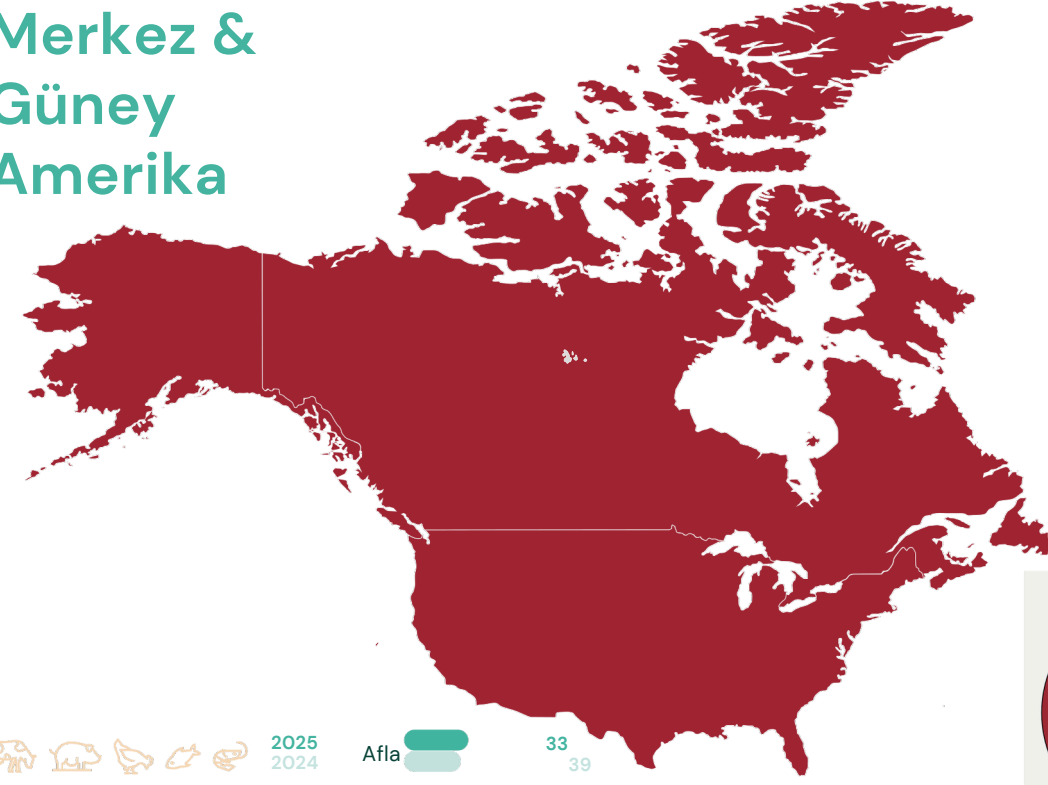
Küresel Tehdit –  
Ocak– Aralık 2025

## Kuzey Amerika



	Toplam örnekler: 1 788	Afla	A-Trichos	B-Trichos	FUM	OTA	ZEN
<b>Mısır taneleri</b>							
Toplam örnekler	497	493	497	497	497	493	497
Yaygınlık	10%	17%	75%	76%	1%	74%	
Pozitiflerin ortalaması (ppb)	33	53	1 094	3 126	1	109	
Pozitiflerin medyanı (ppb)	3	15	505	1 054	1	31	
Maksimum (ppb)	354	1 120	12 346	44 162	2	2 109	
<b>Buğday tanesi</b>							
Toplam örnekler	56	56	56	56	56	56	56
Yaygınlık	7%	36%	93%	14%	14%	73%	
Pozitiflerin ortalaması (ppb)	2	20	1 165	112	5	80	
Pozitiflerin medyanı (ppb)	1	8	861	80	3	27	
Maksimum (ppb)	8	97	6 070	396	21	673	
<b>Bitmiş yem</b>							
Toplam örnekler	607	607	607	606	607	606	606
Yaygınlık	21%	24%	84%	62%	16%	84%	
Pozitiflerin ortalaması (ppb)	10	22	1 094	2 616	2	180	
Pozitiflerin medyanı (ppb)	1	8	487	917	1	33	
Maksimum (ppb)	255	250	33 459	58 552	7	21 375	

## Merkez & Güney Amerika



	Toplam örnekler: 6 628	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergot	FUM	OTA	ZEN
<b>Mısır taneleri</b>								
Toplam örnekler	2 491	2 015	1 829	139	2 448	1 605	2 429	
Yaygınlık	24%	18%	46%	0%	88%	10%	63%	
Pozitif ortalaması (ppb)	6	43	420	0	2 224	8	53	
Pozitif medyanı (ppb)	2	28	220	0	1 580	1	35	
Maksimum (ppb)	118	334	9 384	0	77 713	540	1 585	
<b>(Soya kütlesi) Bitmiş yem</b>								
Toplam örnekler	883	765	752	41	733	496	900	
Yaygınlık	37%	32%	50%	12%	11%	11%	82%	
Pozitif ortalaması (ppb)	3	45	186	2	218	2	157	
Pozitif medyanı (ppb)	2	41	160	2	50	1	180	
Maksimum (ppb)	361	198	1 776	3	3 100	9	582	
<b>Bitmiş yem</b>								
Toplam örnekler	1 366	1 343	1 367	19	1 367	854	1 190	
Yaygınlık	36%	14%	52%	0%	93%	7%	78%	
Pozitif ortalaması (ppb)	5	26	421	0	1 380	2	47	
Pozitif medyanı (ppb)	2	23	293	0	916	1	35	
Maksimum (ppb)	103	203	9 341	0	46 591	9	1 068	

Hayvan renkleri, bu bölgedeki tüm örneklerdeki her bir mikotoksinin yaygınlığı ve konsantrasyonunun bu tür için oluşturduğu riski göstermektedir (açık turuncu=orta, kırmızı=aşırı, renk koduna bakınız, sayfa 2). % Kirlenmiş Örnekler Ocak–Aralık 2025 n ve Ocak–Aralık 2024 n

## Dünya Mikotoksin Araştırması



**Mycofix®**  
Mikotoksinleri devre dışı bırakın. Korumayı etkinleştirin.

Bilimsel temellere dayalı olarak, birden fazla mikotoksinle karşı aktif savunma sağlayan, 3 farklı stratejiyi bir arada kullanan bir sistem.

⬇️ Adsorpsiyon

➔ Biotransformasyon

🎯 Biokoruma

\* Authorized by Regulation (EU) 1060/2013, 1016/2013, 1115/2014, 2017/913, 2017/930, 2018/1568, 2021/363 and FDA approved (21 CFR §573.485)

Odak noktası: büyük tahıl ve soya üreticisi ülkeler

Mısır



Ülke		Afla	A-Trichos	B-Trichos	FUM	OTA	ZEN
Arjantin	Toplam Örnek Sayısı	1712	1353	1049	1670	1083	1734
	Prevalans	%22	%18	%48	%85	%7	%65
	Pozitif Ortalama (ppb)	3	53	389	2164	2	52
	Pozitif Medyanı (ppb)	2	33	210	1633	1	37
	Maksimum (ppb)	54	334	5000	77713	21	500
Brezilya	Toplam Örnek Sayısı	302	186	304	302	47	254
	Prevalans	%23	%11	%18	%87	%2	%24
	Pozitif Ortalama (ppb)	10	30	172	1797	1	34
	Pozitif Medyanı (ppb)	5	28	89	978	1	27
	Maksimum (ppb)	75	106	737	69939	1	197
Ukrayna	Toplam Örnek Sayısı	24	21	43	40	18	43
	Prevalans	%21	%38	%93	%85	%17	%37
	Pozitif Ortalama (ppb)	12	29	317	189	7	54
	Pozitif Medyanı (ppb)	14	33	92	57	9	27
	Maksimum (ppb)	28	42	2310	1096	10	204
ABD	Toplam Örnek Sayısı	463	460	463	463	460	463
	Prevalans	%11	%17	%73	%78	%1	%74
	Pozitif Ortalama (ppb)	33	39	1036	3249	1	108
	Pozitif Medyanı (ppb)	3	15	476	1096	1	28
	Maksimum (ppb)	354	740	12346	44162	2	2109

Ülke		Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergotlar	FUM	OTA	ZEN
Avustralya	Toplam Örnek Sayısı	41	41	41	40	41	41	41
	Prevalans	%0	%0	%59	%8	%32	%5	%7
	Pozitif Ortalama (ppb)	0	0	261	1	24	1	50
	Pozitif Medyanı (ppb)	0	0	38	2	15	1	61
	Maksimum (ppb)	0	0	4318	2	56	1	82
Fransa	Toplam Örnek Sayısı	27	68	92	20	31	27	92
	Prevalans	%0	%1	%76	%40	%16	%0	%16
	Pozitif Ortalama (ppb)	0	35	213	690	15	0	33
	Pozitif Medyanı (ppb)	0	35	81	369	0	0	10
	Maksimum (ppb)	0	35	2975	3378	15	0	286
ABD	Toplam Örnek Sayısı	45	45	45	1	45	45	45
	Prevalans	%9	%44	%91	%100	%18	%18	%91
	Pozitif Ortalama (ppb)	2	20	1311	5	112	5	80
	Pozitif Medyanı (ppb)	1	8	885	5	80	3	27
	Maksimum (ppb)	8	97	6070	5	396	21	673

Buğday



Soya Fasulyesi



Ülke		Afla	A-Trichos	B-Trichos	FUM	OTA	ZEN
Arjantin	Toplam Örnek Sayısı	574	518	443	445	335	613
	Prevalans	%46	%30	%81	%8	%1	%90
	Pozitif Ortalama (ppb)	4	49	183	199	2	198
	Pozitif Medyanı (ppb)	3	45	160	38	1	203
	Maksimum (ppb)	361	198	814	1550	5	443
Hindistan	Toplam Örnek Sayısı	138	138	138	138	138	138
	Prevalans	%42	%57	%1	%16	%86	%62
	Pozitif Ortalama (ppb)	7	36	67	1266	35	41
	Pozitif Medyanı (ppb)	5	32	67	410	28	38
	Maksimum (ppb)	45	92	110	9120	129	156
ABD	Toplam Örnek Sayısı	64	64	64	64	64	64
	Prevalans	%11	%20	%9	%16	%11	%59
	Pozitif Ortalama (ppb)	0	34	193	65	2	58
	Pozitif Medyanı (ppb)	0	33	175	38	1	13
	Maksimum (ppb)	1	95	577	256	7	275



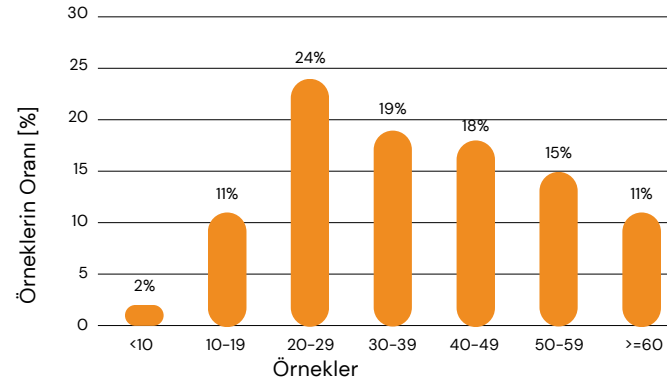
dsm-firmenich

# dsm-firmenich Dünya Mikotoksin Araştırması

Küresel Tehdit –  
Ocak– Aralık 2025

## Çoklu mikotoksin oluşumu

Spectrum380® sonuçları Ocak–Aralık 2025:  
mevcut en kapsamlı mikotoksin analizi



## Sıvı Kromatografisi – Kütle Spektrometrisi (LC/MS)

Spectrum 380®, HPLC'nin fiziksel ayırma özelliklerini kütle spektrometresinin (MS) kütle analiz yetenekleriyle birleştiren bir tekniktir. İki analitik yöntem sinerjik olarak çalışır. Kromatografi, birden fazla bileşene sahip karışımları (örneğin mikotoksinler) ayırır; ardından kütle spektrometresi, yüksek hassasiyet ve özgüllükle tek tek bileşenlerin yapısal özelliklerini sağlar.



Metodun en yaygın varyasyonları, kütle spektrometresiyle birleştirilmiş sıvı kromatografisi (LC-MS) veya tandem kütle spektrometresidir (LC-MS/MS). LC-MS/MS'de, tek tek mikotoksinlere ait iyonların kütle/yük oranı ölçülür ve ardından parçalanır. Her bir parça, ekstra özgüllük için ikinci kütle spektrometresi adımıyla yeniden ölçülür. Son derece hassas olması nedeniyle, bu yöntem birçok laboratuvarında tercih edilen referans yöntemdir ve şu anda analitik kimyanın en son teknolojisini temsil etmektedir. Avantajlar sağ tarafta listelenmiştir.

## mikotoksinler & metabolitler

Metabolit	Yaygınlık	Ortalama	Maksimum
Tryptophol	91%	239	9 084
Aurofusarin	72%	607	13 600
Equisetin	71%	123	10 685
Beauvericin	68%	19	596
Enniatin B	67%	66	2 006
Deoxynivalenol	67%	591	19 795
Moniliformin	65%	154	1 887
Culmorin	64%	123	4 164
Abscisic acid	63%	202	6 217
15-Hydroxyculmorin	62%	416	8 623
Brevianamid F	61%	84	1 094
Enniatin B1	61%	31	743
Emodin	61%	61	2 673
Genistin	59%	63 827	417 700
Flavoglucinin	57%	385	59 904
Daidzin	57%	44 250	225 500
Siccanol	56%	375	61 296
Asperglaucide	55%	128	6 211
Bikaverin	54%	117	1 659
Asperphenamate	53%	89	5 299
Infectopyron	53%	5 824	143 136
Daidzein	53%	5 766	57 380
Genistein	52%	4 150	46 460
Alternariolmethyl ether	50%	34	4 109

pozitif Örnekler [%] for metabolites present in >50% of Örnekler (orange bars indicate regulated or guideline mikotoksin; red bar indicates a masked mikotoksin). Cut off for all metabolites 1 ppb (except for aflatoxins 0.5 ppb).



## Spectrum 380®:

Mevcut en gelişmiş ve kapsamlı mikotoksin analizi. 800'den fazla farklı mikotoksini (maskelenmiş ve modifiye formlar ve yeni ortaya çıkan mikotoksinler dahil), mantar metabolitlerini ve ayrıca bitki ve bakteri toksinlerini ve metabolitlerini tespit eder. Bu rutin bir analiz değildir, ancak özel durumlarda ve/veya elbette gelecekteki hedeflere yönelik araştırmaların bir parçası olarak yapılır. Spectrum 380®, Viyana Doğal Kaynaklar ve Yaşam Bilimleri Üniversitesi'ndeki Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü'nde (IFA-Tulln) dünyanın önde gelen bağımsız mikotoksin araştırma laboratuvarı tarafından geliştirilmiş ve yürütülmekte olup, Performance Solutions plus Biomin Holding GmbH ile işbirliği yoluyla sunulmaktadır.

## Spectrum 380® ve Spectrum Top®50'nin Avantajları

- Düşük tespit limitleri
- Kalitatif ve kantitatif sonuçlar
- Yapısal bilgi üretir • Minimum numune işlemi gerektirir
- Çok çeşitli analitleri kapsayabilir • Karmaşık matrislere uygulanabilir

Örnekler ve Bitmiş Yem'in tümünde en sık bulunan mikotoksinlerin, maskelenmiş ve modifiye edilmiş formlarının yanı sıra ortaya çıkan mikotoksinlerin genel görünümü.

TÜM ÖRNEKLER				7 444	394 532	83
Metabolit	Prevalans	Ortalama	Maksimum	Örnek	Analiz noktası	Ülke
Deoksinivalenol	%81	591	77 687	<p><b>Düzenlenmiş veya yönerge mikotoksinler</b></p> <p><b>Maskelenmiş ve modifiye mikotoksinler</b></p> <p><b>15-Asetil-DON:</b> mantar metaboliti DON; domuz ve tavuklarda bağırsak sisteminde DON'a dönüşebildiği gösterilmiştir.</p> <p><b>DON-3-glukozit:</b> bitki metaboliti DON (maskelenmiş DON); DON'a göre daha az toksiktir, ancak memelilerin gastrointestinal sisteminde yeniden DON'a dönüşebilir.</p> <p><b>Aflatoksin B2 ve G1:</b> Aflatoksinler, Aflatoksin B1'e göre daha az toksiktir, düzenlenmemiştir.</p> <p><b>Nivalenol:</b> DON'dan daha sitotoksiktir, domuz ve ruminantların bağırsak hücrelerinde DON'dan daha güçlü sitotoksik etki gösterir (<i>in vitro</i>).</p> <p><b>Zearalenon metabolitleri</b></p> <p><b>Ergot alkaloidleri</b></p> <p><b>Spectrum Top®50:</b> Piyasada bulunan en kapsamlı mikotoksin analiz yöntemidir. 50'den fazla farklı mikotoksini (tanımlanmış ve modifiye formlar dahil), yeni ortaya çıkan mikotoksinleri ve mantar metabolitlerini tespit eder. Spectrum Top®50 yöntemi, gıda ve yem güvenliği için tanı çözümlerinde dünya lideri Romer Labs tarafından geliştirilmiş ve bilim insanları tarafından onaylanmıştır.</p>		
Enniatin B	%69	122	20 285			
Beauverisin	%68	55	6 179			
Fumonisin B1	%66	805	536 932			
Zearalenon	%62	110	11 237			
Enniatin B1	%61	26	5 328			
Moniliformin	%57	132	6 137			
Fumonisin B2	%57	272	99 261			
Alternariol	%52	44	12 589			
Fumonisin B3	4.42	143	43 184			
Deoksinivalenol-3-Glukozit	%34	156	45 496			
Enniatin A1	%31	13	5 599			
Nivalenol	%23	156	4 374			
Aflatoksin B1	%22	15	1 204			
Enniatin A	%20	6	1 739			
Okratoksin A	%1%	6	601			
15-Asetildeoksinivalenol	%15	219	6 482			
Sterigmatosistin	%13	9	1 274			
HT-2 Toksin	%10	88	1 696			
Beta-Zearalenol	%9	46	6 722			
T-2 Toksin	%6	29	577			
Ergosistin	%5	46	2 329			
Mikofenolik Asit	%5	278	18 327			
Aflatoksin B2	%5	5	146			
Ergometrin	%5	33	625			

BİTMİŞ YEM				3 049	161 597	71
Metabolit	Prevalans	Ortalama	Maksimum	Örnek	Analiz noktası	Ülke
Fumonisin B1	%82	427	8 065	<p><b>Yeni ortaya çıkan mikotoksinler (düzenlenmemiş)</b></p> <p><b>Yeni ortaya çıkan mikotoksinler:</b> tarım ürünlerinde sıkça bulunan ancak düzenlenmeyen mikotoksinlerdir; toksisiteleri araştırma aşamasındadır, ancak bazı bilimsel çalışmalar toksik etkiler önermektedir. EFSA, bu toksinler için risk değerlendirme raporları yayımlamaya başlamıştır.</p> <p><b>Moniliformin:</b> kümes hayvanlarında çok hassasiyet gösterir, genotoksik, bağışıklık baskılayıcıdır; kalp hasarı, kas zayıflığı ve solunum sıkıntısına yol açabilir.</p> <p><b>Alternariol:</b> akut toksisitesi düşük olsa da <i>in vitro</i>'da sitotoksik ve mutajeniktir; üreme ve bağışıklık sistemi üzerinde etkileri vardır.</p> <p><b>Beauverisin ve Enniatinler:</b> bağışıklık sistemi üzerinde etkilidir; yağca zengin dokuda birikim gösterir.</p> <p><b>Sterigmatosistin:</b> Aflatoksin B1'in öncül maddesidir; hayvanlarda benzer etkilere neden olur ancak daha düşük akut toksisiteye sahiptir; negatif etkiler arasında kanlı ishal, süt üretiminin azalması, yem alımının düşmesi, hepatotoksisite, nefrotoksisite bulunur.</p> <p><b>Mikofenolik asit:</b> hayvanlarda düşük akut toksisite gösterir ancak bağışıklık baskılanmasına yol açabilir.</p>		
Fumonisin B2	%75	145	2 699			
Deoksinivalenol	%71	188	1 720			
Enniatin B	%65	106	3 631			
Zearalenon	%61	33	835			
Alternariol	%61	15	474			
Fumonisin B3	%60	74	764			
Enniatin B1	%60	26	1 226			
Moniliformin	%58	71	1 099			
Beauverisin	%52	17	173			
Aflatoksin B1	%40	15	642			
Okratoksin A	%30	3	33			
Deoksinivalenol-3-Glukozit	%2%	56	508			
Enniatin A1	%2%	15	332			
Nivalenol	%1%	63	699			
Beta-Zearalenol	%14	10	25			
Enniatin A	%14	5	54			
Aflatoksin B2	%10	2	7			
Sterigmatosistin	%9	3	19			
Agrokavin	%7	1	2			
T-2 Toksin	%6	19	69			
Ergometrin	%6	17	69			
Ergosistin	%5	39	386			
Ergosistin	%4	30	125			
Ergotamin	%4	27	116			

En sık rastlanan 25 metabolit, yaygınlıklarına göre sunulmuştur. Tüm metabolitler için eşik değer 1 ppb'dir (aflatoksinler hariç, 0,5 ppb). Pozitif örneklerin ortalaması ve bulunan maksimum seviyeler ppb cinsinden bildirilmiştir.

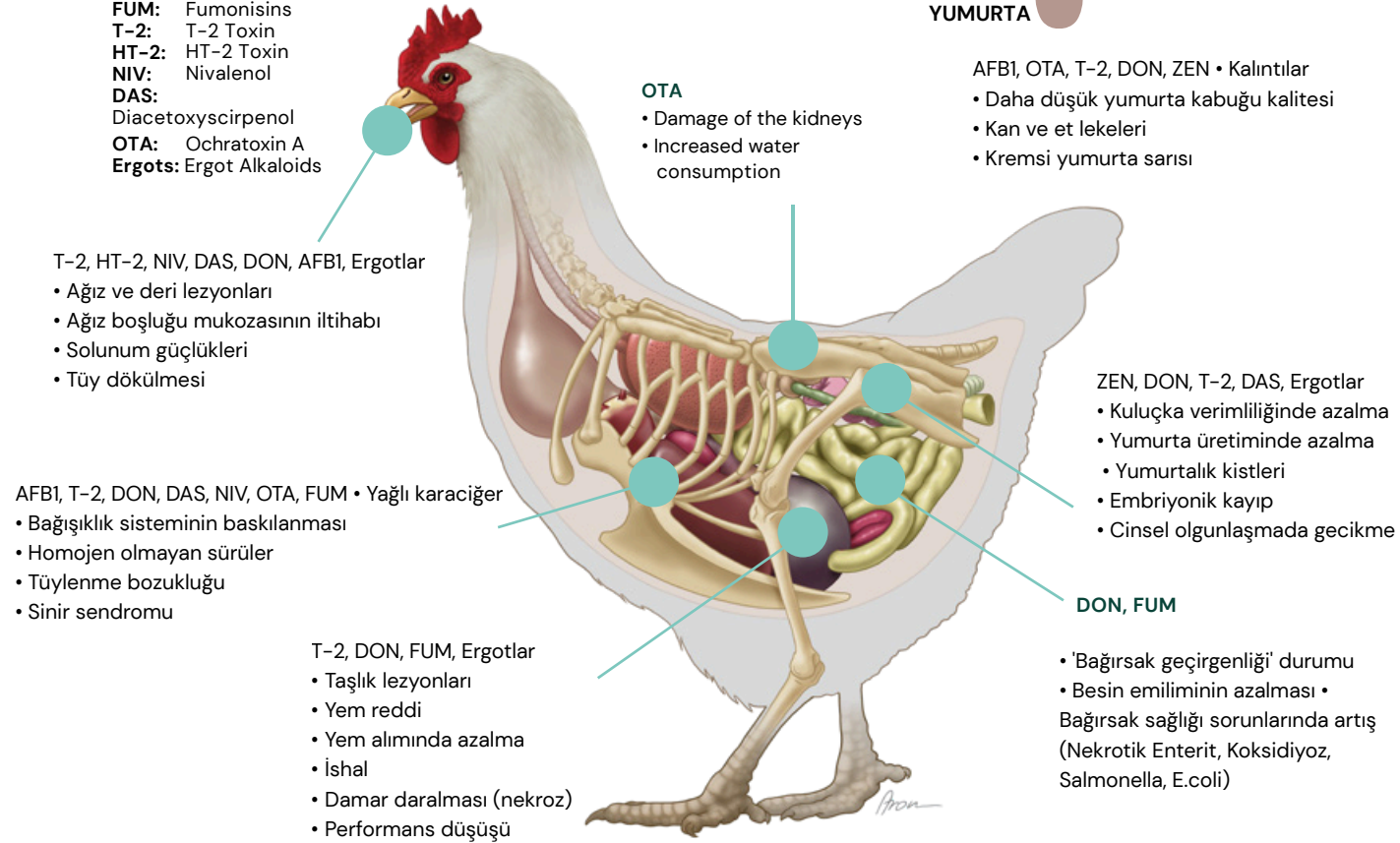
En sık rastlanan 25 metabolit, yaygınlıklarına göre sunulmuştur. Tüm metabolitler için eşik değer 1 ppb'dir (aflatoksinler hariç, 0,5 ppb). Pozitif örneklerin ortalaması ve bulunan maksimum seviyeler ppb cinsinden bildirilmiştir.

# dsm-firmenich Dünya Mikotoksin Araştırması

## Küresel Tehdit – Ocak – Aralık 2025

### Kısaltmaların anlamı:

**DON:** Deoxynivalenol  
**ZEN:** Zearalenone  
**AFB<sub>1</sub>:** Aflatoxin B<sub>1</sub>  
**FUM:** Fumonisin  
**T-2:** T-2 Toxin  
**HT-2:** HT-2 Toxin  
**NIV:** Nivalenol  
**DAS:** Diacetoxyscirpenol  
**OTA:** Ochratoxin A  
**Ergots:** Ergot Alkaloids



### ZEN, Ergot alkaloidleri, Trikoteksenler (DON, T-2, vb.), Afla

- Düzensiz kızgınlık dönemleri
- Düşük gebelik oranları
- Yumurtalık kistleri
- Embriyonik kayıp
- Düşükler
- Düşük testis gelişimi
- Düşük sperm üretimi

### DON, NIV, T-2, Afla, ZEN, Ergot alkaloidleri, vb.

- Rumen fonksiyonunda bozulma
- İshal
- Uçucu yağ asidi üretiminde azalma
- Mikrobiyal protein üretiminde azalma
- Rumen pH'sında azalma

### Ergot alkaloidleri

- Vücut ısısının düzenlenmesinde bozulma
- Konvülsiyonlar

### Afla, DON, NIV, T-2, HT-2 ve diğerleri.

- Süt kontaminasyonu
- Süt üretiminde azalma
- Mastitis

### Kısaltmaların anlamı:

**Afla:** Aflatoxins  
**DON:** Deoxynivalenol  
**FUM:** Fumonisin  
**HT-2:** HT-2 toxin  
**NIV:** Nivalenol  
**T-2:** T-2 toxin

### Trichothecenes (NIV, DON, etc.), FUM

- Leaky gut
- Decreased nutrient absorption
- Inflammation

### DON, FUM, Afla, vb.

- Karaciğer enzimlerinde artış
- Karaciğer toksisitesi

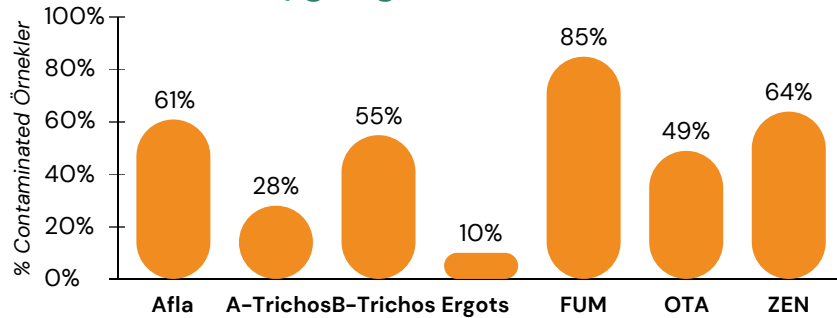
### Ergot alkaloidleri, endotoksinler, DON

- Laminitis (topallık)

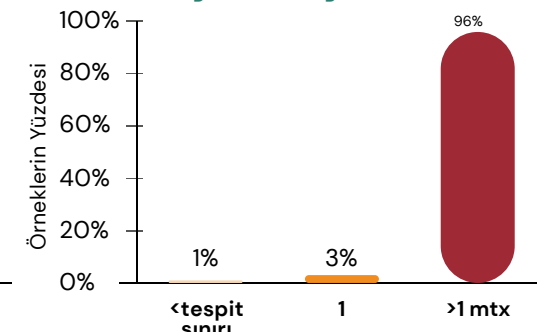
## Kanatlı Bitmiş Yem için Ocak 2025 – Aralık 2025 Dönemi Dünya Genelindeki Özeti

	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergots	FUM	OTA	ZEN
<b>Örnekler</b>	2 931	2 905	2 960	1 388	2 952	2 821	2 949
<b>Yaygınlık</b>	61%	28%	55%	10%	85%	49%	64%
<b>% risk seviyesinin üzerinde</b>	47%	18%	34%	3%	50%	27%	23%
<b>Pozitiflerin ortalaması (ppb)</b>	35	64	433	58	1,460	21	58
<b>Pozitiflerin medyanı (ppb)</b>	16	56	218	15	720	12	34
<b>Maksimum (ppb)</b>	1425	1510	6 040	497	23 080	727	4873

### Mikotoksin Yaygınlığı



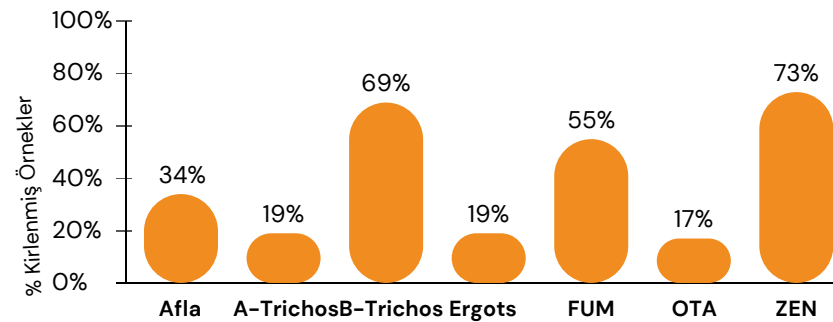
### Örnek başına düşen mikotoksin



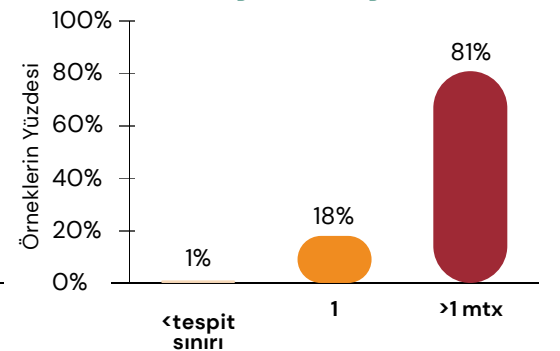
## Ruminant Bitmiş Yem Dünya Genelindeki Durumuna İlişkin Özet (Ocak 2025 – Aralık 2025)

	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergots	FUM	OTA	ZEN
<b>Örnekler</b>	1 363	1 348	1 492	608	1 364	1 197	1 488
<b>Yaygınlık</b>	34%	19%	69%	19%	55%	17%	73%
<b>% risk seviyesinin üzerinde</b>	29%	5%	53%	6%	21%	2%	33%
<b>Pozitiflerin ortalaması (ppb)</b>	23	39	793	42	720	6	131
<b>Pozitiflerin medyanı (ppb)</b>	11	25	349	25	235	3	44
<b>Maksimum (ppb)</b>	263	284	34 461	279	7210	104	21 375

### Mikotoksin Yaygınlığı

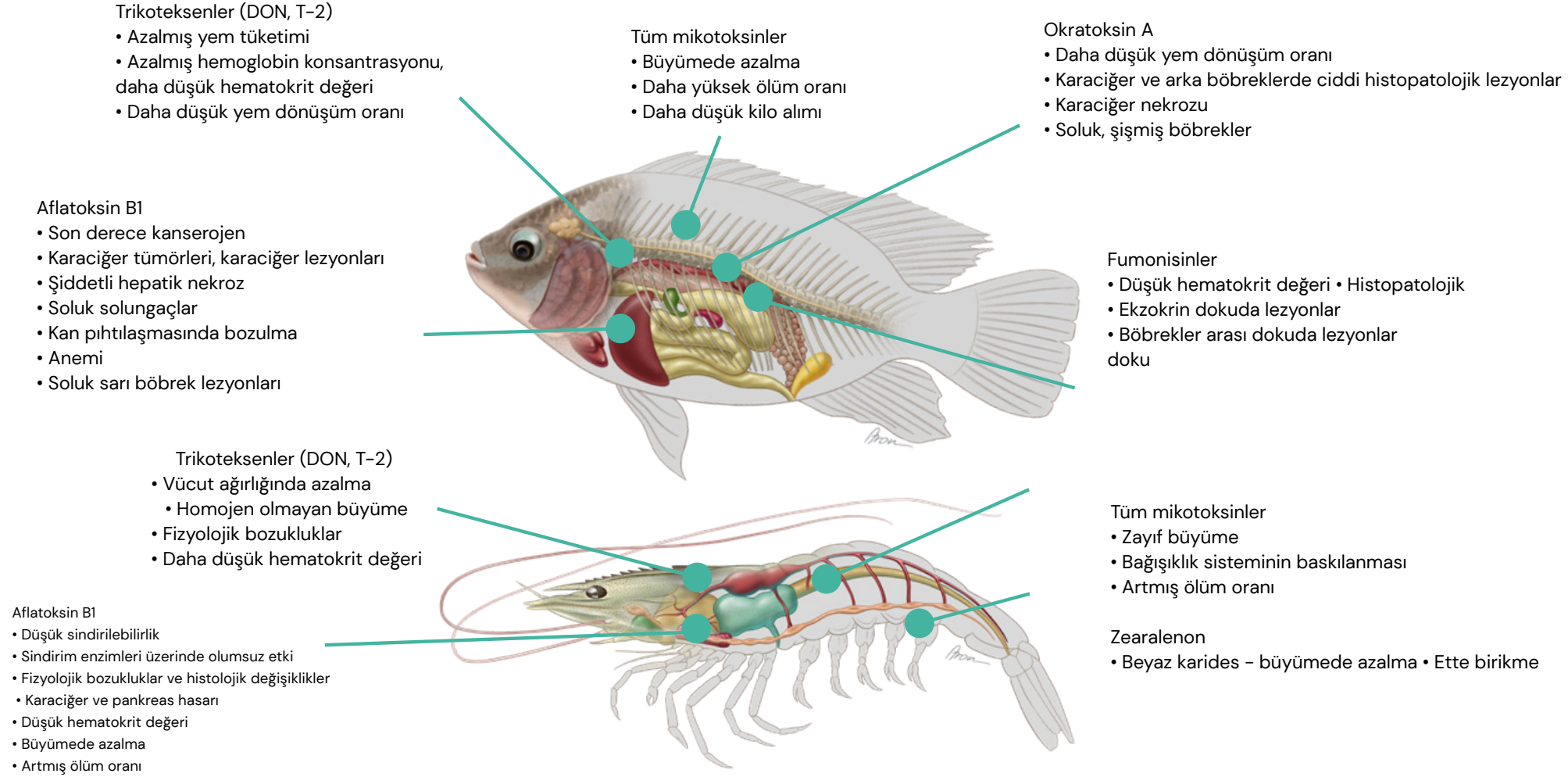


### Örnek başına düşen mikotoksin



# dsm-firmenich Dünya Mikotoksin Araştırması

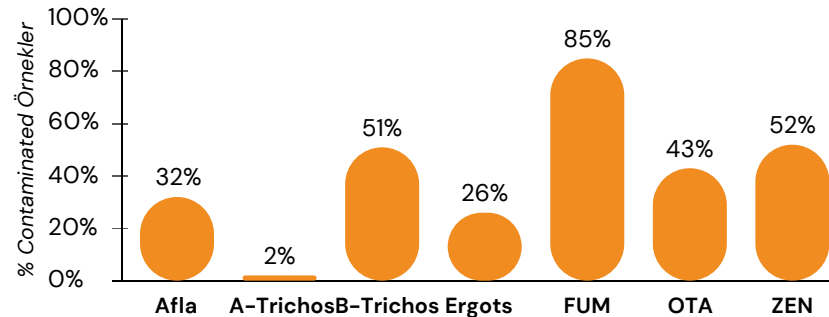
Küresel Tehdit –  
Ocak– Aralık 2025



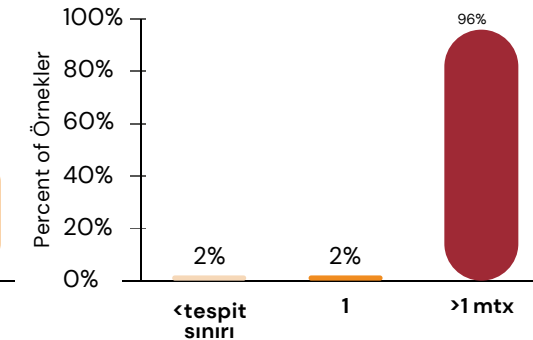
## Bitmiş Yem Su ürünleri Ocak 2025 - Aralık 2025 tarihleri arasındaki dünya genelindeki durumuna ilişkin özet

	Afla	A-Trichos	B-Trichos	Ergots	FUM	OTA	ZEN
<b>Örnekler</b>	182	180	182	176	182	180	182
<b>Yaygınlık</b>	32%	2%	51%	26%	85%	43%	52%
<b>% risk seviyesinin üzerinde</b>	16%	0%	10%	4%	8%	3%	8%
<b>Pozitiflerin ortalaması (ppb)</b>	41	15	146	6	335	3	38
<b>Pozitiflerin medyanı (ppb)</b>	2	15	60	0	108	1	17
<b>Maksimum (ppb)</b>	642	25	1758	44	11528	18	574

### Mikotoksinin yaygınlığı Tespit Edildi



### Numune başına mikotoksin sayısı



# We bring progress to life



Scan to know more or visit  
[dsm-firmenich.com/anh](https://dsm-firmenich.com/anh)



#### Disclaimer

dsm-firmenich has used diligent care to ensure that the information provided herein is accurate and up-to-date, however, dsm-firmenich makes no representation or warranty, either expressly or implied, of the accuracy, reliability, or completeness thereof. The information provided herein contains scientific and product information for business to business use and does not constitute or provide scientific or medical advice, diagnosis, or recommendation for treatment. Country or region-specific information should be considered when labeling or advertising to the final consumer. In no event shall dsm-firmenich be liable for any damages arising from or reliance upon, or use of, any information provided herein. The content of this document is subject to change without further notice. Please contact your local dsm-firmenich representative for further details. All trademarks listed in this document are either (registered) trademarks of, or trademarks licensed by, the dsm-firmenich group of companies in the Netherlands and/or other Ülkeler, unless explicitly stated otherwise.  
©dsm-firmenich 2026.

dsm-firmenich