

Romer Labs

Κίνδυνοι ανάπτυξης μυκοτοξινών λόγω κλίματος στην παραγωγή ζωικού κεφαλαίου στα Βαλκάνια: Προκλήσεις από το χωράφι μέχρι το μύλο ζωοτροφών.

C. LAGOGIANNI, P. FUTERNYK
Romer Labs Diagnostic GmbH
Technopark 5 3430 Tulln, Austria

Τι είναι οι μυκοτοξίνες

- **Φυσικώς παραγόμενοι** τοξικοί δευτερογενείς μεταβολίτες των μυκήτων
- Διάφορα είδη **τοξικών επιπτώσεων** (οξείες ή χρόνιες) σε ανθρώπους και ζώα
- Περισσότερες από **400 διαφορετικές μυκοτοξίνες**
- Γενικά, **κάθε κόκκος** μπορεί να μολυνθεί με μυκοτοξίνες
- **Αλλαγές στα προφίλ μυκοτοξινών** λόγω της κλιματικής αλλαγής και των ακραίων καιρικών συνθηκών
- Κανονισμοί σε **πάνω από 100 χώρες**



Κατηγορίες Μυκοτοξινών

Κυριότερες Κατηγορίες

Aflatoxins
Trichothecenes
Fumonisin
Zearalenone
Ochratoxins

Λοιπές Κατηγορίες

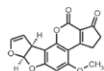
- ErgotAlkaloids
- Cyclopiazonic Acid
- Sterigmatocystin
 - Gliotoxin
 - Citrinin
- Tremorgenic Mycotoxins
 - Patulin
 - Citreoviridin
 - Fusaproliferin
 - Penicillic Acid
 - Roquefortine
- Isofumigaclavine
 - PR Toxin
- Mycophenolic Acid

*according „Mycotoxins: Risks in Plant, Animal, and Human Systems“, Council for Agricultural Science and Technology, Ames, Iowa, USA, 2003

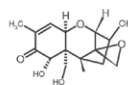
Μύκητες και Παραγόμενες Μυκοτοξίνες

Fungi responsible	Mycotoxins
<i>Aspergillus flavus</i> <i>Aspergillus parasiticus</i>	Aflatoxin B ₁ , B ₂ , G ₁ and G ₂
<i>Fusarium moniliforme</i> <i>Fusarium proliferatum</i>	Fumonisin
<i>Fusarium species</i>	Trichotecenes
<i>Fusarium species</i>	Zeranolone
<i>Penicillium species</i> <i>Aspergillus species</i>	Ochratoxins

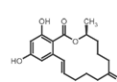
*according „Mycotoxins: Risks in Plant, Animal, and Human Systems“,
Council for Agricultural Science and Technology, Ames, Iowa, USA, 2003



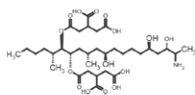
Aflatoxin



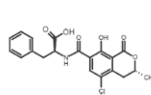
Deoxynivalenol



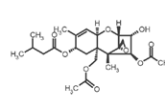
Zearanolone



Fumonisin B1



Ochratoxin A

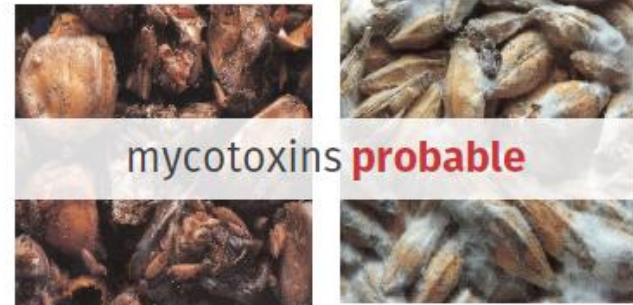


T-2 Toxin

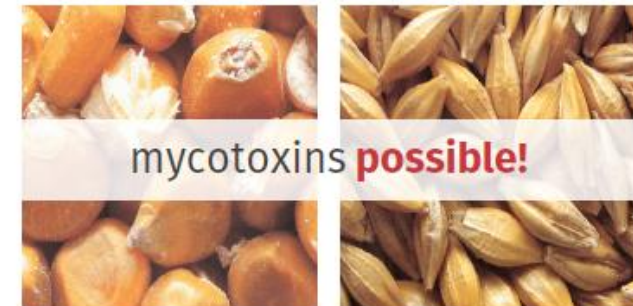
Παρουσία των μυκοτοξινών

- Οι μυκοτοξίνες μπορούν να βρεθούν (σχεδόν) παντού
Ο FAO έχει εκτιμήσει ότι μέχρι και το 25% των παγκόσμιων καλλιεργειών τροφίμων είναι σημαντικά μολυσμένες με μυκοτοξίνες
- Η μόλυνση από μυκοτοξίνες μπορεί να συμβεί στο χωράφι ή κατά την αποθήκευση
- Η απουσία μύκητα δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν μυκοτοξίνες
- Οι μυκοτοξίνες κατανέμονται ανομοιόμορφα σε όλο το φορτίο
- Έχουν αθροιστικό και υπολειμματικό χαρακτήρα

Moldy grain

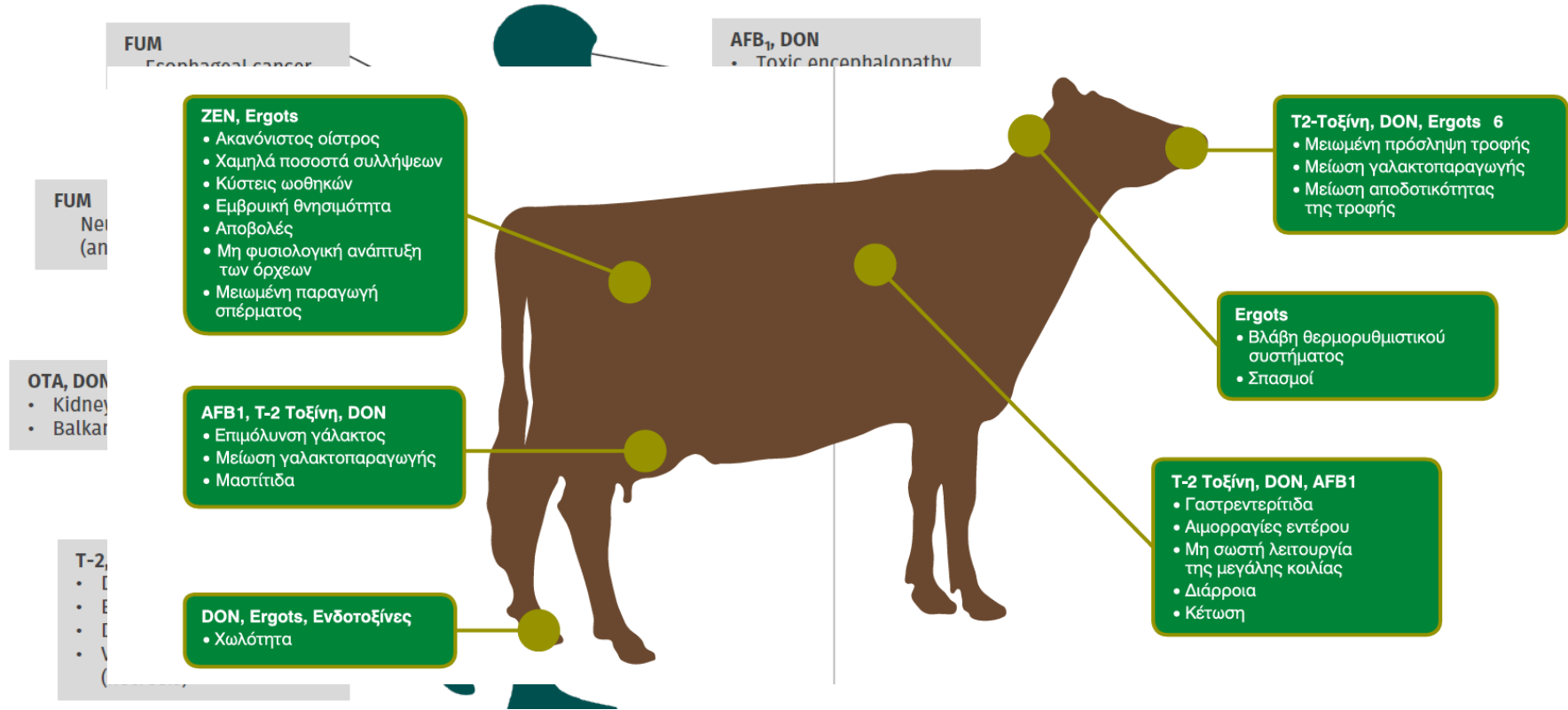


Visually sound grain

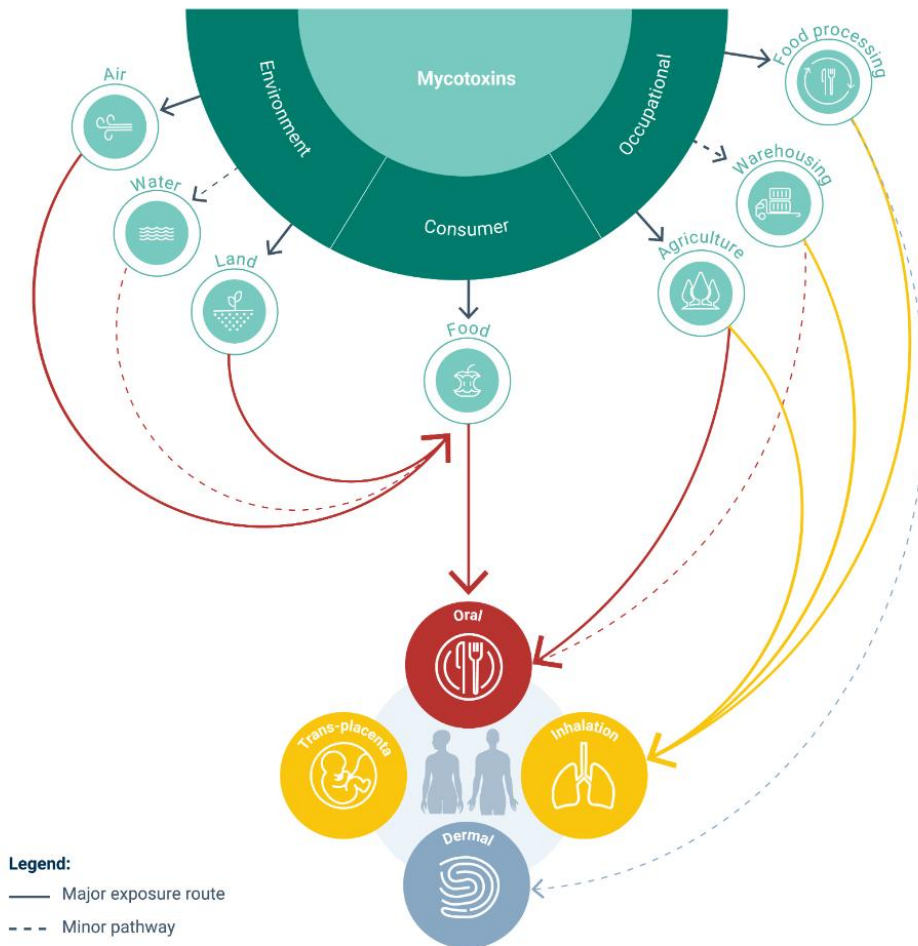


Επιπτώσεις στον Άνθρωπο

Επιπτώσεις στα ζώα



Επισκόπηση των βασικών πηγών έκθεσης σε μυκοτοξίνες



Ευρωπαϊκή Νομοθεσία: Όρια Μυκοτοξινών

Aflatoxin in Feed		Maximum Level [ppb]
Commodity		
Ochratoxin A in Feed		
Commodity		Guidance Level [ppm]
ERGOT ALKALOIDS IN FEED		
Deoxynivalenol in Feed		
Commodity		Guidance Level [ppm]
Feed Materials:		
T-2 & HT-2 in Feed		
Commodity		Guidance Level [ppm] (Sum of T-2 & HT-2)
Compound feed for cats		0.05
• Adult dogs and cats other than for reproduction		0.2
• Sows and fattening pigs		0.25
• Sows, dairy cattle, sheep (excluding lambs) and goats (excluding kids)		0.5

Μυκοτοξίνες και κλίμα

CC factors

Rainfall



Drought



Increasing T



Wildfires



Impacts

Geographical distribution of crops

Phenology & susceptibility of crops

Geographical distribution of pests & mycotoxigenic fungi

Co-occurrence of mycotoxigenic fungi and mycotoxins

Evolut

Modifie

Effects on

Actions

Breeding for resistance



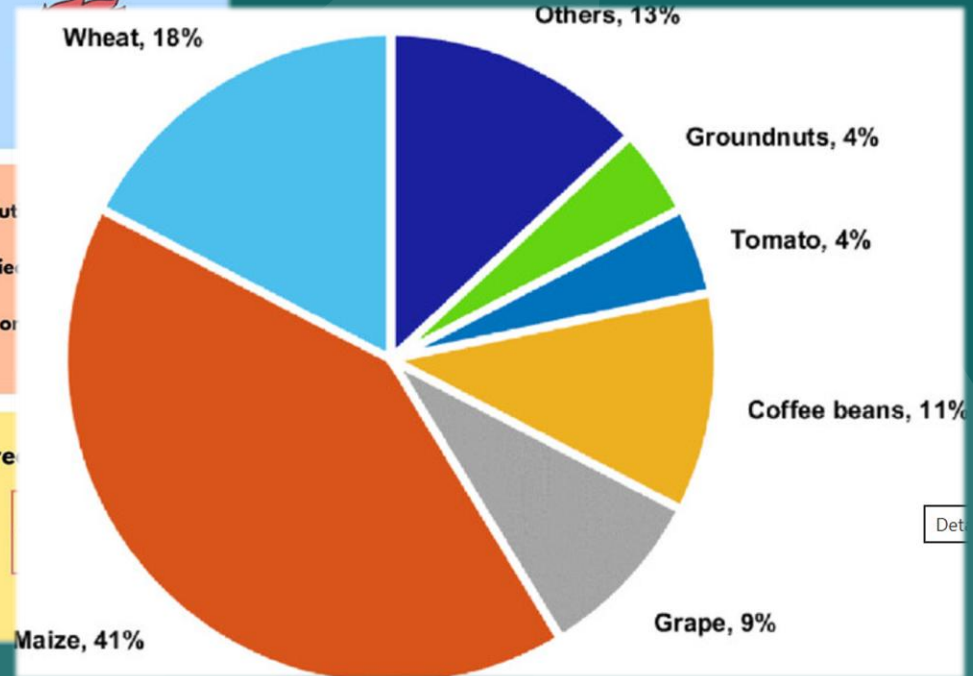
Adaptation of farming practices



Biological control



Pre



Occurrence and Risk Level Indicator: Chapter Poultry



Risk Level

0 - 25% 26 - 50% 51 - 75% 76 - 100%



ZEN



Afla



DON



FUM



T-2



OTA

Contamination Southern Europe

	ZEN	Afla	DON	FUM	T-2	OTA
%	32%	16%	23%	25%	1%	1%
Avg. ppb	86	5	855	2,004	17	23
Max. ppb	806	50	4,170	17,009	23	44

Co-Occurrence

below LOD 1 mycotoxin more than 1 mycotoxin





Risk Level

0 - 25% 26 - 50% 51 - 75% 76 - 100%



Contamination Central Europe

	ZEN	Afla	DON	FUM	T-2	OTA
%	59%	1%	82%	12%	8%	2%
Avg. ppb	325	2	620	3,595	42	7
Max. ppb	15,109	7	10,510	13,524	448	17

Co-Occurrence

below LOD 1 mycotoxin more than 1 mycotoxin



Occurrence and Risk Level Indicator: Chapter Ruminants



Risk Level

 0 - 25%  26 - 50%  51 - 75%  76 - 100%



ZEN



Afla



DON



FUM



T-2



OTA

Contamination Southern Europe

	ZEN	Afla	DON	FUM	T-2	OTA
%	32%	16%	23%	25%	1%	1%
Avg. ppb	86	5	855	2,004	17	23
Max. ppb	806	50	4,170	17,009	23	44

Co-Occurrence

 below LOD  1 mycotoxin  more than 1 mycotoxin





Risk Level

0 - 25% 26 - 50% 51 - 75% 76 - 100%



ZEN



Afla



DON



FUM



T-2



OTA

Contamination Southern Europe

	ZEN	Afla	DON	FUM	T-2	OTA
%	32%	16%	23%	25%	1%	1%
Avg. ppb	86	5	855	2,004	17	23
Max. ppb	806	50	4,170	17,009	23	44

Co-Occurrence

below LOD 1 mycotoxin more than 1 mycotoxin



7 Myths and Truths about Zearalenone in Poultry Production

Η ζεαραλενόνη (ZEN) συνήθως συνδέεται με αναπαραγωγικές διαταραχές στα πουλερικά, αλλά είναι μόνο αυτο?

- Η ZEN δεν είναι πολύ διαδεδομένη στις ζωοτροφές για πουλερικά:

ΜΥΘΟΣ, 67% θετικά δείγματα

- Η ZEN μπορεί να θεωρηθεί πρόβλημα ενός μύκητα για τα πουλερικά:

ΜΥΘΟΣ, Άνιχνεύεται συνδυαστικά με DON, FUMs

- Τα πουλερικά μπορεί να επηρεαστούν από τη ZEN:

ΑΛΗΘΕΙΑ

- Από τα είδη πουλερικών, οι κόττες για κρέας είναι οι πιο ευαίσθητες στη ZEN:

ΜΥΘΟΣ

- Η ZEN προκαλεί αναπαραγωγικές διαταραχές σε αναπαραγωγά και πτηνά αυγοπαραγωγής:

ΑΛΗΘΕΙΑ

- Η ZEN προκαλεί μόνο προβλήματα αναπαραγωγής στα πουλερικά:

ΜΥΘΟΣ

- Η ZEN στα πουλερικά δεν μπορεί να αποφευχθούν με τη χρήση ενός μυκοδεσμευτικού:

ΑΛΗΘΕΙΑ

Δοκιμές μυκοτοξινών = ασφαλείς και ποιοτικές ζωοτροφές , ο ρόλος των μύλων

Κατανόηση της κοινής επιμόλυνσης από μυκοτοξίνες

- Λήψη δεδομένων από το μύλο
- Εντοπισμός και ταυτοποίηση μυκοτοξινών

Συνεργασία με προμηθευτές

- Συλλογή πληροφοριών σχετικά με τα επίπεδα μυκοτοξινών στα εισερχόμενα υλικά
- Αξιολόγηση κινδύνου που επηρεάζει κάθε παρτίδα υλικών

Γρήγορος έλεγχος/Αυτοέλεγχος

Τα γρήγορα τεστ είναι απαραίτητα για την έγκαιρη ανίχνευση μυκοτοξινών. Αυτά τα τεστ παρέχουν γρήγορα αποτελέσματα για τις κύριες μυκοτοξίνες, επιτρέποντας στους μύλους να δράσουν άμεσα. Ανεξάρτητα από την προέλευση των υλικών ζωοτροφής, η γρήγορη δοκιμή, ως μέρος μιας διαδικασίας ποιοτικού ελέγχου, οδηγεί σε καλύτερη ενημέρωση για τους κινδύνους μυκοτοξινών και επιτρέπει την σωστή διαχείριση των μυκοτοξινών.

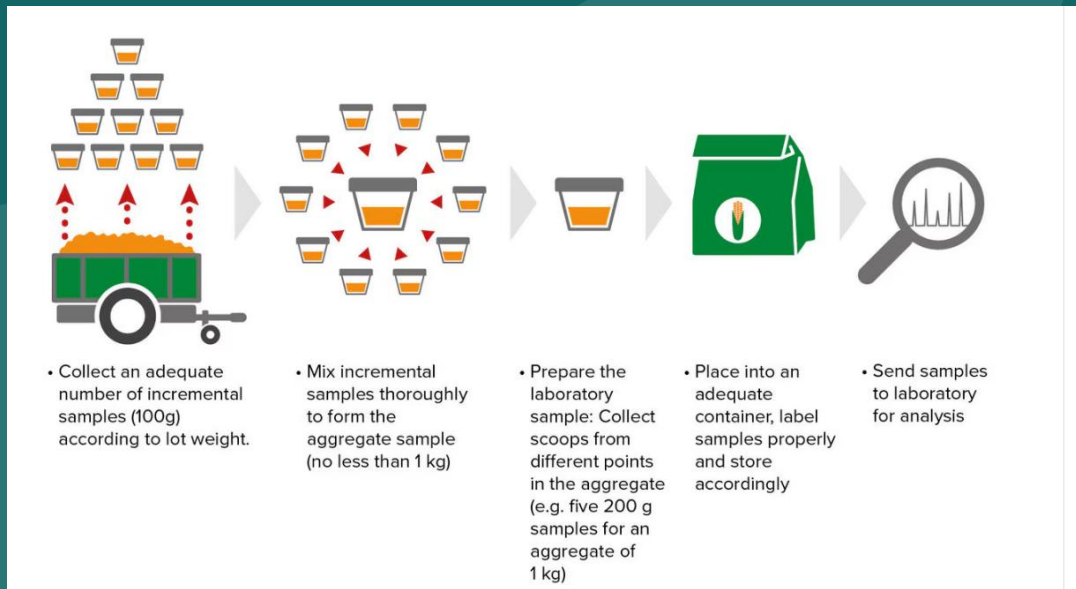
Κίνδυνοι από άλλες πηγές

Παραπροϊόντα, άχυρο και άλλοι παράγοντες σε επίπεδο φάρμας μπορούν να εισάγουν μυκοτοξίνες στην τελική ζωοτροφή

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Δοκιμές μυκοτοξινών = ασφαλείς και ποιοτικές ζωοτροφές , ο ρόλος των μύλων
Σωστές διαδικασίες δειγματοληψίας. Οι μυκοτοξίνες **δεν** κατανέμονται ομοιόμορφα μέσα στις πρώτες ύλες.

➤ **Αντιπροσωπευτικά δείγματα, Τυχαία δειγματοληψία με κατάλληλα εργαλεία**



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

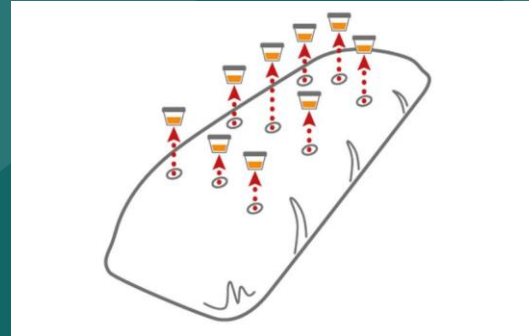
Δοκιμές μυκοτοξινών = ασφαλείς και ποιοτικές ζωοτροφές , ο ρόλος των μύλων

Επιλογή δείγματος: Κάθε μεμονωμένο αντικείμενο στο σύνολο θα πρέπει να έχει ίση πιθανότητα να επιλεγεί (τυχαία δειγματοληψία).

- ❖ Σωστός εξοπλισμός
- ❖ Σωστή διαδικασία δειγματοληψίας
- ❖ Δείγμα υπό κίνηση

Δειγματοληψία από φορτηγά αποθήκευσης, κελάρια και σιλό με σακιά

- ❖ Σταδιακή συλλογή (100 γρ) από διάφορα σημεία διαμοιρασμένα σε όλο το χώρο.
- ❖ Το ελάχιστο μήκος της αντλίας δειγματοληψίας θα πρέπει να είναι δύο μέτρα.
- ❖ Για σιλό τύπου μπак ή σακούλας, συλλέξτε σταδιακά δείγματα τρυπώντας το πλαστικό κάλυμμα.
- ❖ Οι τρύπες πρέπει να είναι ομοιόμορφα κατανομημένες σε όλη την επιφάνεια του σιλό. (επανασφράγιση μετά το πέρας της δειγματοληψίας).



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Βελτίωση συνθηκών αποθήκευσης

Οι συνθήκες αποθήκευσης επηρεάζουν σημαντικά τα επίπεδα μυκοτοξινών.

❖ ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Συμβουλές για έλεγχο μυκοτοξινών

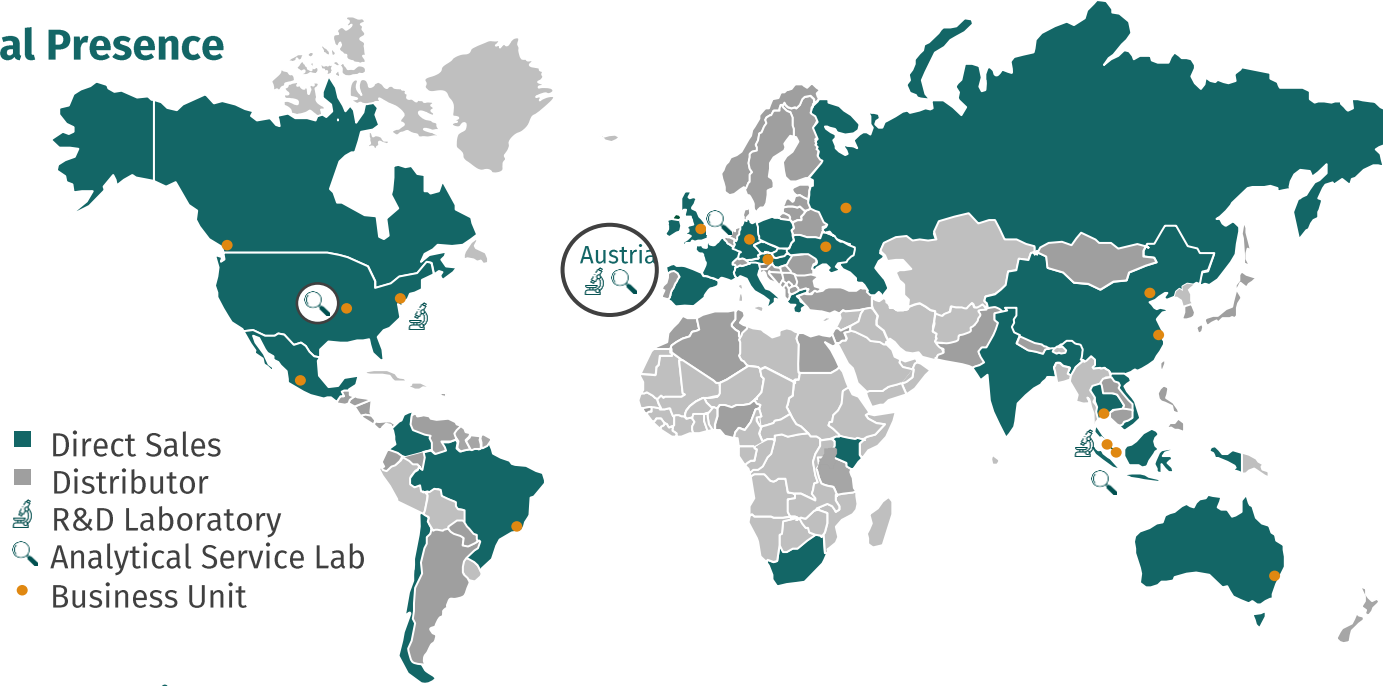
- ❖ Οι δειγματοληψίες πρέπει να γίνονται τακτικά. Κάθε νέα παρτίδα πρέπει να ελέγχεται. Η ακατάλληλη αποθήκευση μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του σιτηρού.

Στρατηγική μείωσης μυκοτοξινών

- ❖ Τακτικές δοκιμές Α υλών **τη στιγμή της παραλαβής**
- ❖ Συχνή παρακολούθηση μυκοτοξινών με βάση παράγοντες κινδύνου όπως εποχικότητα/προμηθευτής
- ❖ Ορισμών εσωτερικών ορίων κινδύνου
- ❖ Βελτίωση σύνθεσης και άμεσος επανέλεγχος



International Presence



Assuring Highest Quality Standards



Making the World's Food Safer



Thank you!

For more information visit
www.romerlabs.com