



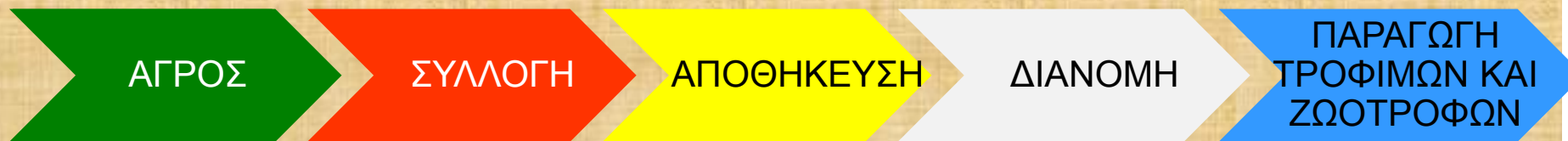
Μέτρα για την πρόληψη της επιμόλυνσης από τη μυκοτοξίνη DON

M. Eeckhout, G. Haesaert

Εισαγωγή

- Μυκοτοξίνες: τεράστιες επιπτώσεις στη δημόσια υγεία και τη γεωργία
- συνεχής πρόληψη και έλεγχος των περιπτώσεων επιμόλυνσης από μύκητες και της επακόλουθης παραγωγής μυκοτοξινών

Η αλυσίδα παραγωγής των σιτηρών





ΑΓΡΟΣ

Καθόλου DON χωρίς φουζαρίωση

- Η πρόληψη και ο έλεγχος της προσβολής από μύκητες αρχίζει στον αγρό ακολουθώντας Ορθές Γεωργικές Πρακτικές → ΟΓΠ



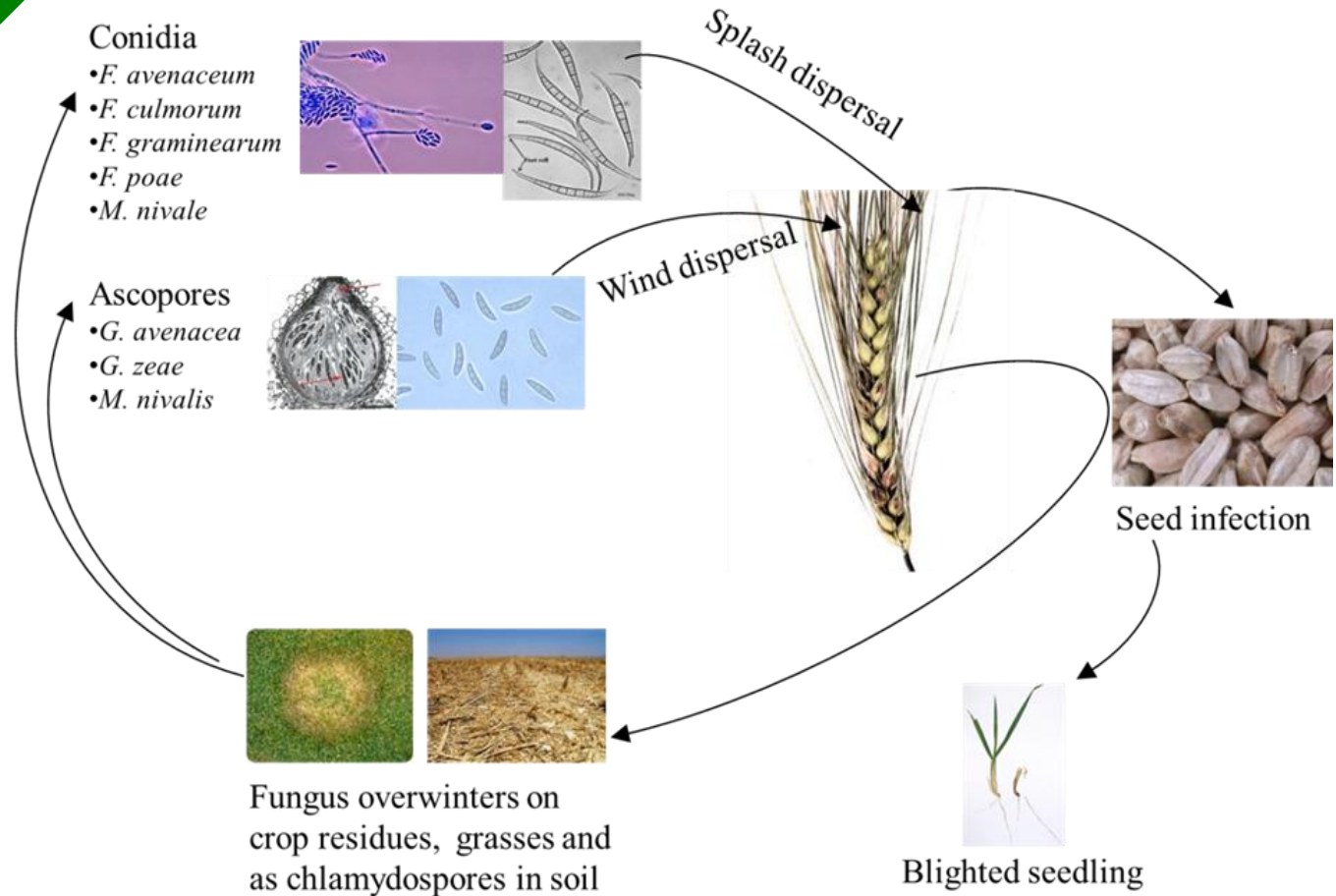
ΑΓΡΟΣ

Καθόλου DON χωρίς Φουζαρίωση

- **Η βασική ιδέα πίσω από τις ΟΓΠ**
 - Η μείωση της ποσότητας του μολύσματος
 - Η αποτροπή της διασποράς του μολύσματος του μύκητα



ΑΓΡΟΣ





ΑΓΡΟΣ

1. Επιλογή ποικιλίας

- **Επιλογή ενδεικνυόμενων ποικιλιών για κάθε γεωγραφική περιοχή**
- **Επιλογή ποικιλίας με γνωστή ανθεκτικότητα στο μύκητα**

- Βάση δεδομένων του Πανεπιστημίου HoGent :
 → περισσότερες από 100 ποικιλίες ταξινομημένες σε 5 τάξεις επικινδυνότητας

Highly resistant	Moderately resistant	Moderately susceptible	Susceptible	Highly susceptible
Akteur	Altigo	Azzerti	Baltimor	Agami
Campari	Altos	Bermude	Belcast	Alsace
Carenius	Celebration	Biscay	Brando	Anthus
Harald	Centenaire	Challenger	Buccaneer	Caphorn
Henrik	Contender	Claire	Deben	Glasgow
Melkior	Corvus	Compliment	Dekan	Homeros
Omart	Dream	Einstein	Hastings	Maestro
Sahara	Edgar	Expert	Hyperion	Ordeal
Sokrates	Elixer	Florett	Ketchum	Raglan
Winnetou	Fortis	Folio	Lexus	Robigus
Zebedee	Hourra	Hattrick	Napier	Rosario
Zohra	Impression	Inspiration	Oakley	Samurai
	Julius	Intro	Ovation	SW Tataros
	Koreli	Istabraq	Ozon	Tobak
	Lear	Kaspart	Raspail	Toisonдор
	Legat	Katart	Solstice	Tuscan
	Lincoln	Limes	Tapidor	Vivant
	Lion	Linus	Viscount	

ΑΓΡΟΣ

2. Αμειψισπορά

- Εναλλαγή καλλιεργειών που μολύνονται από το μύκητα με καλλιέργειες που δεν μολύνονται
- Αραβόσιτος → Σίτος **ΥΨΗΛΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**
- Πατάτα → Σίτος **ΧΑΜΗΛΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

ΑΓΡΟΣ

3. Προγραμματισμός κατά την καλλιέργεια

- Αποφυγή υψηλών θερμοκρασιών και stress ξηρασίας κατά τη διάρκεια ανάπτυξης και ωρίμανσης του σπόρου
- Αποφυγή βροχερών περιόδων κατά τη διάρκεια της άνθησης
- Η καθυστέρηση της συγκομιδής επιμολυσμένων καλλιεργειών μπορεί να αυξήσει τη συγκέντρωση μυκοτοξινών
- Σχεδιασμός της συγκομιδής με χαμηλή περιεκτικότητα υγρασίας και σε πλήρη ωρίμανση

ΥΨΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΧΑΜΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΑΓΡΟΣ

4. Διαχείριση καλλιέργειας και εδάφους

- Υπολείμματα της καλλιέργειας
- Απομάκρυνση, καταστροφή ή ταφή των επιμολυσμένων υπολειμμάτων
- Προτείνεται όργωμα κατά την αλλαγή μεταξύ δύο ευαίσθητων στο *Fusarium* καλλιεργειών

ΥΨΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΧΑΜΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ



ΑΓΡΟΣ

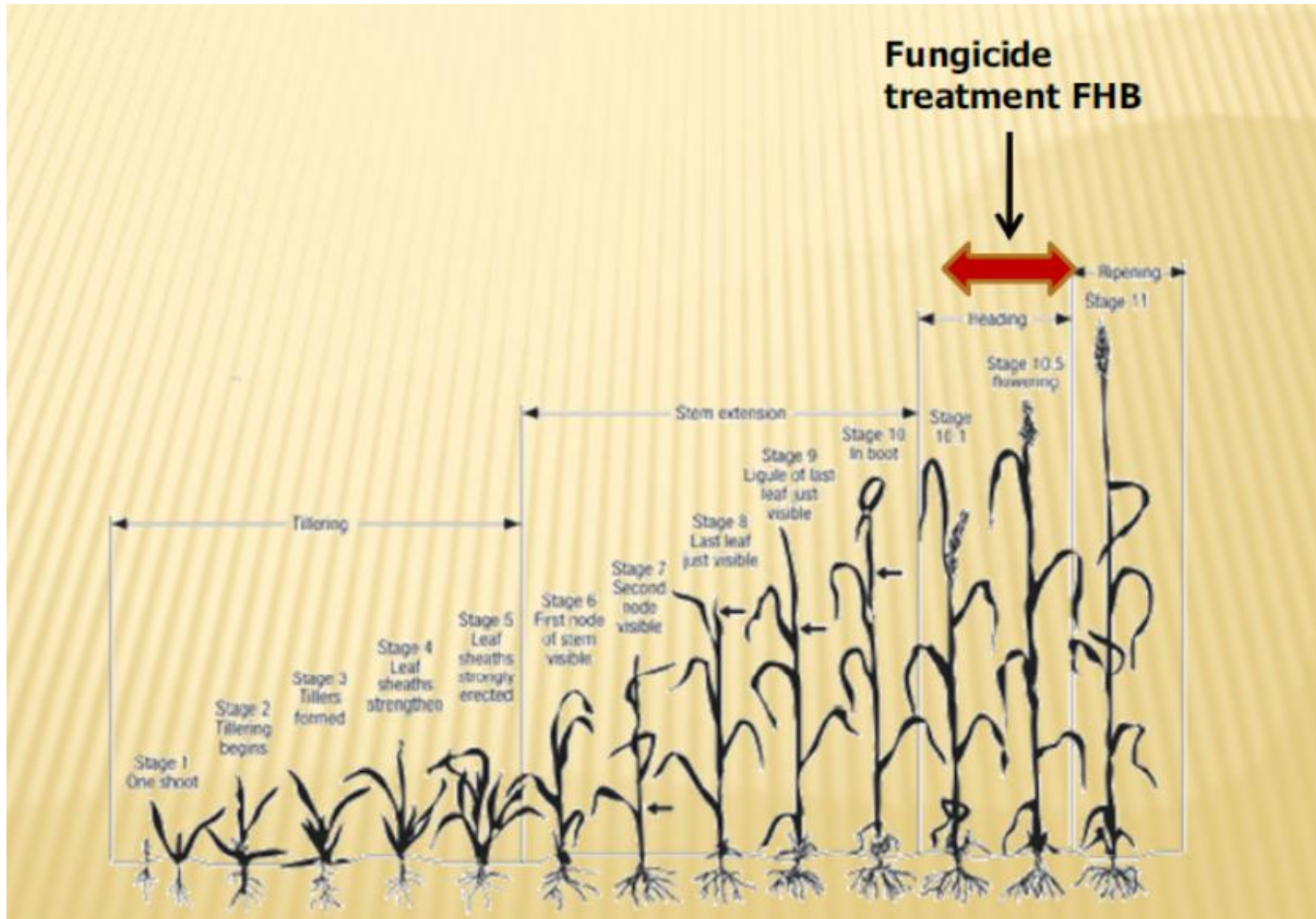
4. Διαχείριση καλλιέργειας και εδάφους

- **Plant stress: drought, humidity, insects**

ΥΨΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ

- **Σωστή θρέψη του φυτού**
- **Σωστή άρδευση**
- **Αποφυγή καταστροφών από έντομα**
- **Εφαρμογή μυκητοκτόνων**

ΧΑΜΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ



ΑΓΡΟΣ

5. Συγκομιδή

- Περιεκτικότητα σε υγρασία
- Επιμολυσμένες περιοχές του αγρού με FHB
- Επίπεδα DON πριν από τη συγκομιδή
- Διαχωρισμός τροφίμων/ ζωοτροφών
- Διαφορετικά καθαριστήρια/ξηραντήρια

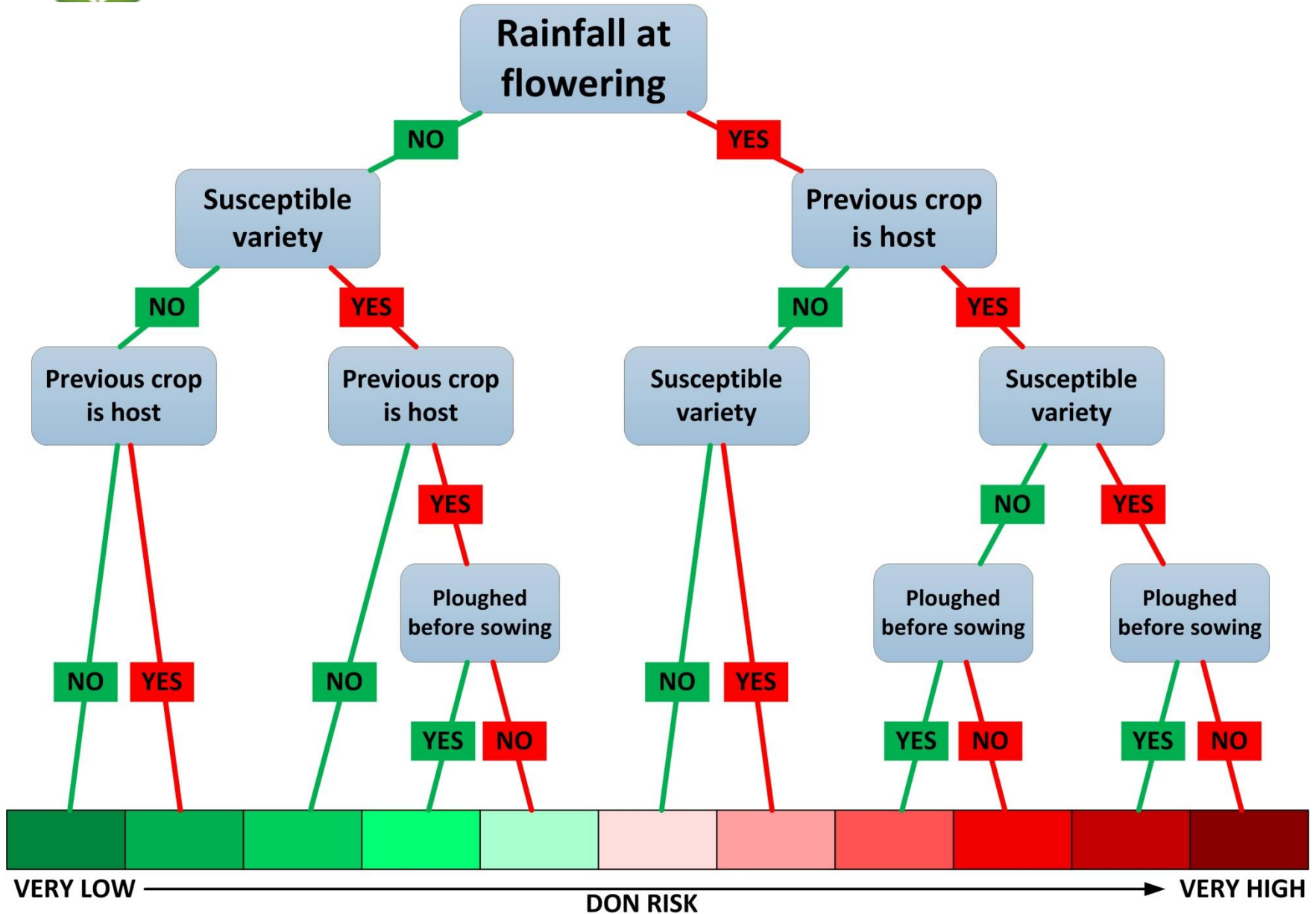
HIGH RISK

LOW RISK

ΑΓΡΟΣ

Δενδρόγραμμα επικινδυνότητας

- Βροχόπτωση κατά την άνθηση ναι/όχι = η πιο σημαντική παράμετρος επικινδυνότητας
- Εάν όχι → ? Ευαίσθητη καλλιέργεια ναι/όχι
- Εάν ναι → ? Καλλιέργεια που μολύνεται (αμειψισπορά) ναι/όχι
- Εάν ναι → ευαίσθητη ποικιλία ναι/όχι
- Εάν όχι → susceptible cultivar ναι/όχι →
15 όργωμα ναι/όχι





ΣΥΛΛΟΓΗ

1. Προ-επιλογή με βάση την ποιότητα

Πριν την εναπόθεση σε συγκεκριμένο αποθηκευτικό χώρο (silo):

- **Αποφυγή ης ανάμιξης μερών με μεγάλη διαφορά στην ποιότητα**
- **Διαχωρισμός με βάση την υγρασία, την πρωτεΐνη, το εκατολιτρικό βάρος, δεδομένα της καλλιέργειας, παρουσία εντόμων...**



ΣΥΛΛΟΓΗ

2. Ιχνηλασιμότητα

- Παρακολούθηση και σήμανση των φορτίων που προορίζονται για τρόφιμα-ζωοτροφές

Σημαντικό για τους εμπόρους!

ΣΥΛΛΟΓΗ

3. Ξήρανση

- Αποθήκευση σπόρων με υψηλή υγρασία
- Ξήρανση → υγρασία μικρότερη από $\pm 15\%$
- Η μέθοδος ξήρανσης εξαρτάται από την περιεκτικότητα της υγρασίας κατά τη συγκομιδή

ΥΨΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΧΑΜΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ



ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Καλές πρακτικές υγιεινής κατά την αποθήκευση

- Έλεγχος ποιότητας στην παραλαβή
- Αποφυγή της επιμόλυνσης των αποθηκευμένων προϊόντων από το περιβάλλον και τη διασταυρούμενη επιμόλυνση μεταξύ των αποθηκευμένων προϊόντων
- Καλές συνθήκες αποθήκευσης
- Έλεγχος παρασίτων
- Επαρκής καθαρισμός των χώρων

ΧΑΜΗΛΟΣ
ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΔΙΑΝΟΜΗ

Καλές πρακτικές υγιεινής κατά την μεταφορά

- Καθαρά και ξηρά αμπάρια (πλοίων), βαγόνια (τρένων), καρότσες φορτηγών ή containers
- Καθόλου υπολείμματα
- Αποφυγή της βροχής
- Καθόλου παράσιτα και τρωκτικά

ΠΑΡΑΓΩΓΗ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

Πριν της επεξεργασία των σιτηρών

- Ποιοτικός έλεγχος στην παραλαβή → ναι/όχι
- Ιχνηλασιμότητα
- Δειγματοληψία και ανάλυση



Για πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με κάθε τμήμα της παρουσίασης βλέπε «Κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη της μόλυνσης DON»