



# Профилактични методи за борба с вредителите

Съставил: Николай Димитров УХТ гр. Пловдив

Катедра: Технология на зърнените, фуражните, хлебните и сладкарските продукти

# Какво е значението им?

- Основни методи за борба
- Защото:
  - По-лесни
  - По-евтини
  - По-безопасни за потребителя
  - По-екологични
- Винаги е по-добре да не допуснеш проблем, отколкото да решаваеш вече появил се такъв!

# Карантинни мероприятия

- Обхващат територията на държавата
- Целта е да не се допуска проникване на вредители
- Включват карантини (контрол):
  - При внос
  - При износ – **защо?**
  - Откриване, ограничаване и унищожаване на огнища



# ПРЕВАНТИВНИ МЕРКИ

- Цели да се ограничи заразяването на незаразено зърно
- Включват:
  - Входящ контрол
  - Машини и съоръжения
  - Мерки за ограничаване на заразеността




# Входящ контрол

- От всяка пристигаща партида се вземат средни проби и се определя заразеността
- Заразените партии:
  - Не се допускат или
  - ...се обеззаразяват преди разтоварване

# Машины и съоръжения

- Конструират се така, че да не се допуска натрупване на зърно, прах и др. (без „застойни зони“) **Защо?**
- Как:
  - Без ръбове, пукнатини, непокрити канали, хоризонтални повърхности и др.
  - Лесно да се почистват – отвътре и отвън
  - Чистотата лесно да се проверява
  - Ограничават проникването на насекоми и др. (предпазни мрежи)



# Ограничаване на заразяването

- Празните зърнохранилища:
  - Почистват, чрез смитане, прахосмукиране, изчеткване, измиване и др.
  - Обеззаразяват се – пестициди, студ, топлина, др.
- Почистват се: приемни шахти, почистващи машини, транспортъори, комбайни, канавки, вентилационни канали, площадки и др.

# Ограничаване на заразяването

- Не се смесват стари (вероятно заразени) с нови (незаразени) партии
- Старите партии се прехвърлят в отделни зърнохранилища и се обеззаразяват или преработват първи, след което тяхната вместимост се подготвя
- Постъпващото зърно се почиства от примеси (ЗАЩО?)
- Отпадъците от почистването се съхраняват далеч от зърното и своевременно се извозват (Защо?)
- Унищожават се околната растителност (минимум 5 m разстояние от зърнохранилищата)



# Контрол при съхранение

- Периодично се проверява наличието на вредители в зърното
  - Вземат се проби от зърното
  - Използват се уловки
- През колко време ще проверяваме?
  - По-често - при благоприятни за вредителите условия
  - По-рядко - при неблагоприятни условия
- Какво правим, ако има зараза?
  - Обеззаразяваме
  - Създаваме неблагоприятни условия



# Неблагоприятни условия

- Развитието на вредителите, зависи от факторите на околната среда
- Мощно профилактично средство е създаването на неблагоприятни условия
- Най-лесно се регулира **температурата**
  - ( $t < 20^{\circ}\text{C}$ ) - рязко намаляване на скоростта на развитие
  - ( $t < 15^{\circ}\text{C}$ ) - развитието на насекомите се прекратява
  - За акари –  $t < 5-7^{\circ}\text{C}$ , **но влажност под 14,5%**

# Как охлаждаме зърното?

- Чрез вентилиране със студен околнен въздух
- Еднократно
  - Вентилира се през ноември-декември
  - Въздух с температура под 10°C (нощ или ясен, но студен ден, т.е. ниска влажност)
  - Температурата на зърното да стане около и под 10°C (желателно под)
  - Не използвай въздух с отрицателни температури!

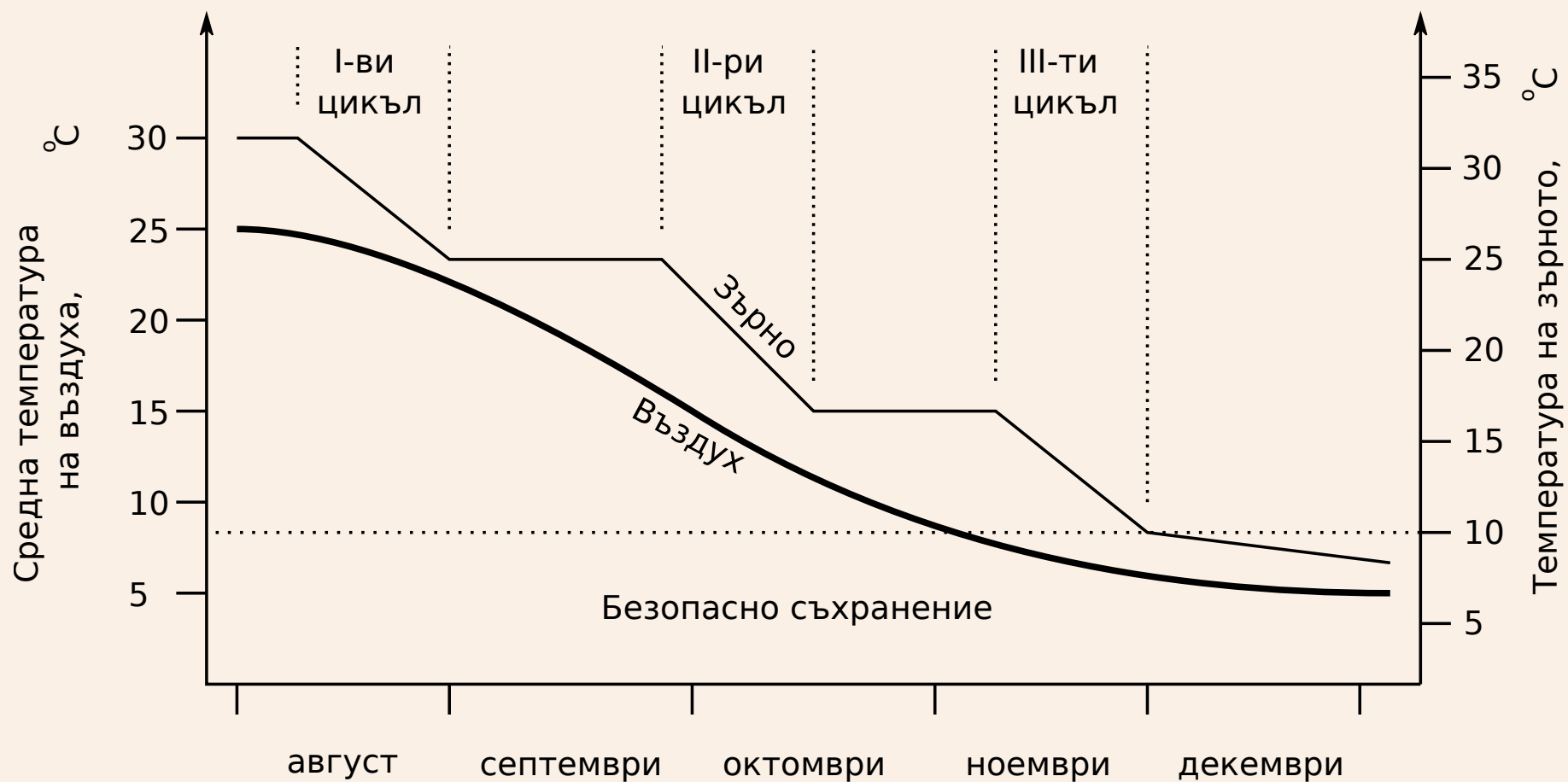
# Как охлаждаме зърното?

- Двукратно вентилиране
  - I-ви цикъл
    - Вентилира се през септември-октомври
    - Нощен въздух с температура под 15°C
    - Температурата на зърното да стане около и под 20°C
  - II-ри цикъл
    - Вентилира се през ноември-декември
    - Студен въздух с температура под 10°C
    - Температурата на зърното да стане около и под 10°C

# Как охлаждаме зърното?

- Трикратно вентилиране (най-ефективно)
  - I-ви цикъл
    - Вентилира се докато се жъне
    - Нощен въздух с възможно най-ниска температура (под 23°C) - зависи от климата
    - Температурата на зърното – възможно най-студено (обикновено е 22-25°C, но са възможни и по-ниски температури)
  - II-ви цикъл
    - Виж предходните
  - III-ри цикъл
    - Виж предходните

# Цикли на охлаждане



# Други методи

- Модифицирана газова среда
- $\text{CO}_2$ , димни газове, безкислородни среди ( $\text{N}_2$ )
- Опаковки – специални да не се прегризват от насекомите (устойчив, материал, форма без ръбове, за да не се захващат зъбите им)
- Устойчиви на насекоми сортове (+GMO) – твърд ендосперм, не се усвоява от храносмилателните им системи

# Край

