

Особености при съхранението на някои зърнени суровини

Съставил: Николай Димитров УХТ гр. Пловдив

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

Кои суровини са „особени“?

- Тук ще се запознаем с особеностите при съхранение на:
 - Царевича
 - Оризова арпа
 - Посевен материал

Царевича

- Особености:
 - Съцветие – кочан
 - Зародиш - 8-15%
 - Голяма хигроскопичност
 - Лесно развитие на микроорганизми
 - Много мазнини (30% от зародиша)
- Прибира се – октомври-декември (рядко до март)
- Прибира се от полето в широк диапазон от влажности – 14-30%



Царевича

- Съхранява се:
 - Сухо състояние
 - Без достъп на въздух
 - Химични консерванти
- Вместимости:
 - Плоски складове
 - Навеси
 - Силози

Царевица

- Зърно с влажност – 17-18%
 - Охладено в плоски складове или навеси
 - Охлажда се чрез активно вентилиране през есенно-зимния сезон
- Височина на насипа
 - Влажност < 14% - без ограничения
 - Влажност – 14-16% - височина – 2,5m
 - Влажност – 16-18% - височина – 1,5m

Царевича

- Влажност над 18% - сушене
 - Може да се суши и зърното с влажност 14-18%
- Химично консервиране
 - 0,5-1% разтвор на пропионова киселина
 - 1-1,5% разтвор на оцетна киселина
 - СКЪПО!

Оризова арпа

- Особености:
 - Прибира се влажна – 19-23%
 - Отглежда се под слой от вода
 - Късно узряване (септември)
 - Неравномерно узряване на зърната
 - Различават се по влажност, размери, маса
 - Оризовата арпа е крехка
 - Оголени, начупени и травмирани (с пукнатини) зърна
 - Лесно се нападат от микроорганизмите

Оризова арпа

- Съхранение
 - Сухо състояние – влажност $< 14\%$
 - Охладено състояние
 - Изкуствено охладен въздух
 - При влажности $< 18-19\%$
 - Температури – $4-7^{\circ}\text{C}$
 - Краткотрайно съхранение

Внимание!! Сушенето трябва да бъде „меко“ за да се избегне напукване и пожълтяване

Оризова арпа

- Пожълтяване
 - Повишена влажност + висока температура
- Причини
 - Развитие на някои плесенни гъби
 - Ненаситени мастни киселини – окисляват се от въздуха и променят цвета на ендосперма
 - Сухо+студено!!!!

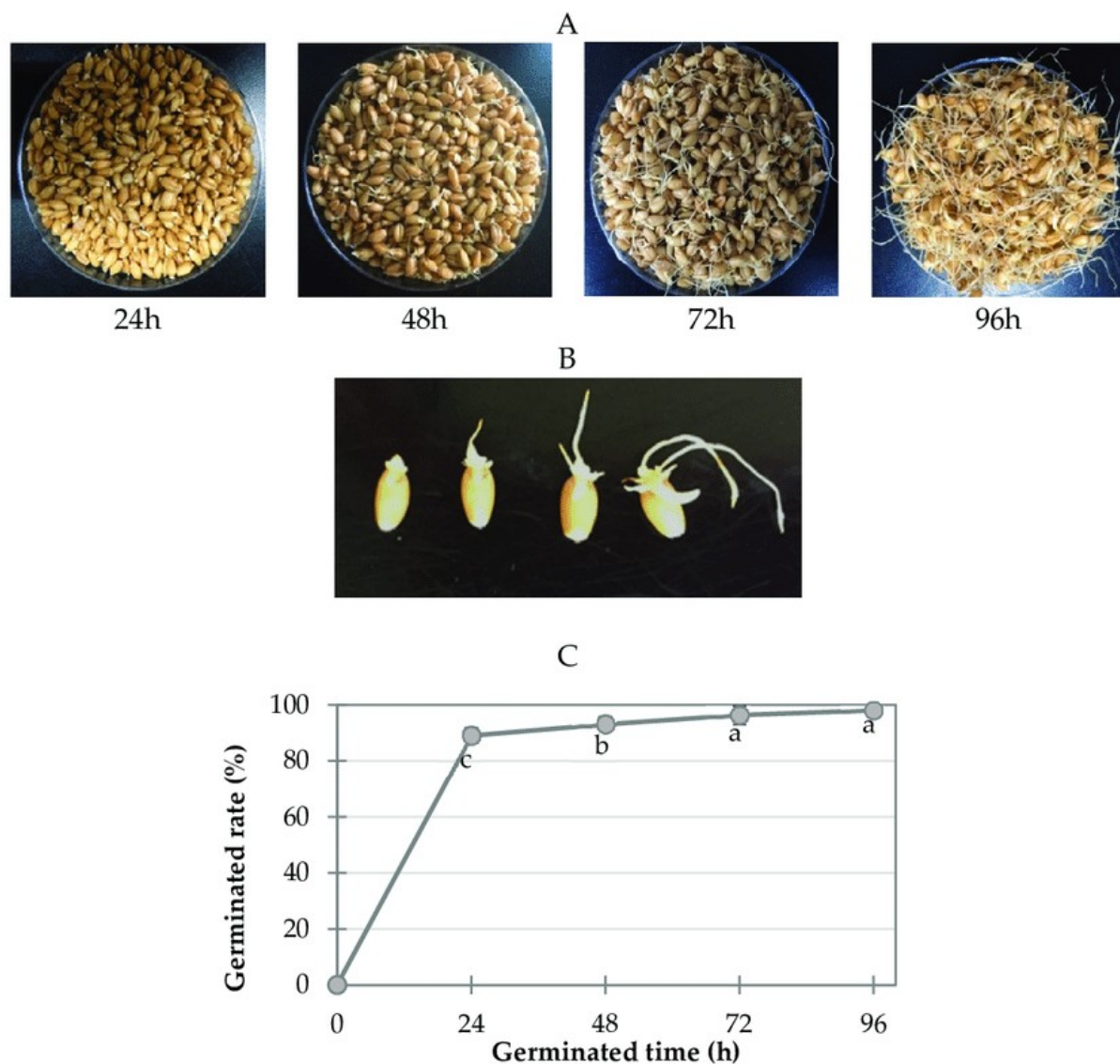
Посевен материал


- Съхранението цели:
 - Запазване и повишаване на кълняемостта
 - Подготовка за посев
 - Обеззаразяване
- + сортова чистота

Какво разбираме под кълняемост?

- Кълняемостта показва колко зърна ще покълнат при благоприятни условия?
- Например:
 - Поставяме 100 зърна при благоприятни условия
 - Ако покълнат 100 зърна – висока кълняемост
 - Ако покълнат само 70 зърна – ниска кълняемост
- Кълняемостта трябва да бъде равномерна – всички зърна да покълнат едновременно, да няма „изоставащи“ и „напредващи“

Кълняемост





Какво влияе върху кълняемостта?

- Развитие на микроорганизми
- Анаеробно дишане
- Развитие на акари (и складови вредители)
- Прорастване
- Ниски температури при влажно зърно
- Травмиране при транспорт и съхранение
- Обеззаразяване с неподходящи пестициди
- Процеса на покой
- Неправилно сущене



Развитие на микроорганизми

- Развитието на микроорганизми води до намаляване на кълняемостта
- Фактори:
 - Влажност
 - Температура
- Да не се допуска самозагриване!

Анаеробно дишане

- Отделеният CO_2 и **алкохол** убиват зародиша
- Съхранението да става с активно вентилиране – т.е. достатъчно O_2
- Не се допуска херметично съхранение

Развитие на акари

- Акарите могат да се развият в зародиша и да го повредят
- Съхранението задължително при влажност под критичната!
- Да не се допуска развитие на складови вредители!

Прорастване

- Да не се допуска!
- Прорастването започва при много висока влажност ($>30\%$), най-често при мокреца влага
- Проверка на състоянието на зърнохранилището
 - Да няма течове
 - Покриви
 - Стени
 - Подове

Ниски температури при влажно зърно

- Отрицателните температури водят до замръзване на влагата в зърното и повреждане на зародиша
- Използват се температури 0-20°C, но при влажност 2% < критичната
- Генетичните банки съхраняват зърното при:
 - Температури – 4-5°C (метод при (-18°C) и течен азот (-196°C))
 - Влажност – 4-6% (вакуум сушилни)
 - Съхранение – десетки години

Травмиране

- Поврежда зароди, обвивките, цветните плевви
 - Кълняемостта намалява
- Мерки:
 - Специални транспортъори - транспортни ленти
 - Настройка на скоростта на транспортъорите
 - Успокоители на самотечните тръби
 - Наклон на самотечните тръби
 - Едноетажни схеми



Неподходящи пестициди

- Зърното се обеззаразява с фосфороводород
- Повърхностната му обработка
 - Пестициди за семенно зърно

Процес на покой

- Веднага след жътва кълняемостта е ниска
- Зърното е в състояние на покой
 - Предпазва семената от „ненавременно“ покълване
 - на клас
 - ранно покълване
- След определен период (период на следжътвено дозряване) кълняемостта се повишава
 - Кислород

Неправилно сушене

- Опасност от термично денатуриране на зародиша
- Семенното зърно се суши при:
 - При ниски температури
 - Продължително време
 - + Бавно охлаждане

Съхранение на посевно зърно

- В силози
 - Височина на насипа < 10-20m
 - Влажност - 2% под критичната
 - Температура < 20°C
 - Време < 18-24 месеца
 - Контрол на състоянието!
- В чували
 - По 50 kg върху палети
 - 6-8 реда
 - Минимум 0,7m между палетите

Край

