

عوامل موثر بر کیفیت اولیه بذر Affecting Factors on initial Seed Quality

کیفیت توده‌های بذری با قرار گرفتن در شرایط انبار نه تنها بهبود پیدا نخواهد کرد (به جز شکستن خواب در بذور سخت) در شرایط انبار نه تنها بهبود پیدا نخواهد کرد، بلکه کارکرد مناسب آن فقط از طریق حفظ کیفیت توده بذری با کاهش سرعت زوال بذر میسر است. قابلیت انبارداری بذور بستگی به کیفیت آن‌ها در شروع انبارداری دارد زیرا کیفیت اولیه بالای بذر (جوانه‌زنی و قدرت بذر) نسبت به شرایط نامطلوب محیط انبارداری بسیار مقاوم‌تر از بذور با کیفیت پایین‌تر می‌باشد. یک توده بذری با ویگور بالا زمان بیشتری قابلیت انبارداری خود را نسبت به ویگور پایین حفظ می‌کند، زیرا وقتی زوال رخ دهد، روند و رشد آن سریع اتفاق می‌افتد. حتی توده‌های بذری که در ابتدای انبارداری جوانه‌زنی مناسبی داشتند بسته به شدت آسیب، می‌توانند به سرعت زوال یابند. بنابراین، فعالیت تنها به روی بذور با کیفیت ارزش داشته و برای کشت در فصول آینده اهمیت دارند.

رطوبت بذر (Seed Moisture Content)

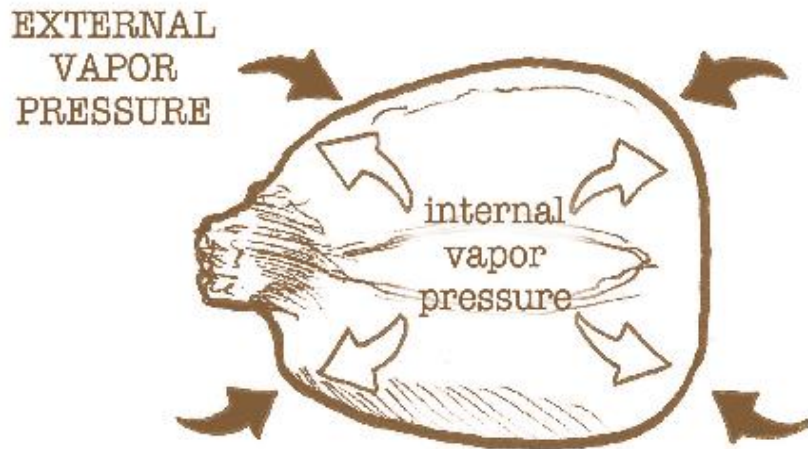
حفظ محتوی رطوبتی بذور خشک از اهمیت ویژه برخوردار است، زیرا سطح رطوبتی مهم‌ترین عامل مؤثر بر زنده‌مانی بذور در طول دوران انبارداری است. در کل، اگر محتوای رطوبتی بذر افزایش یابد، دوره زنده‌مانی و انباری کاهش پیدا می‌کند. محتوای رطوبتی بالا می‌تواند موجب افزایش سریع خسارت شود؛ محتوای رطوبتی خیلی کم نیز ($MC < 4\%$) می‌تواند باعث خشکی بیش از حد شده و در نتیجه باعث خسارت به بذور شود. محتوای رطوبتی مناسب بستگی به:

- زمان انبارداری
- نوع ساختار انبار
- نوع بذر
- نوع و جنس بسته‌بندی

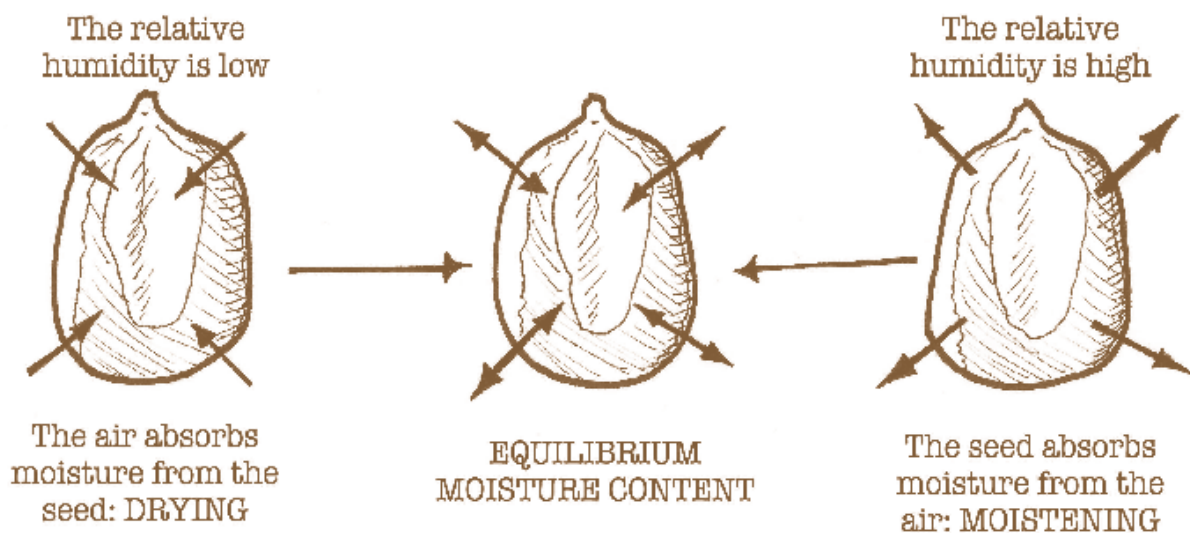
برای مثال، تحت شرایط انبارداری معمول برای ۱۸-۱۲ ماه، برای غلات رطوبت ۱۰ درصد مناسب بوده، درحالی‌که انبارداری در ظروف یا کیسه‌های در بسته رطوبت ۵-۸ درصد مناسب می‌باشد.

رطوبت نسبی و دما

رطوبت نسبی مقدار آب موجود در هوا در دمای معین متناسب با حداکثر ظرفیت نگه داشت آب اطلاق می‌شود. محتوی رطوبت بذر به‌طور دائم در ارتباط با دما و رطوبت نسبی محیط اطراف بذر تغییر می‌کند. بذور خاصیت هیدروسکوپیک (جاذب رطوبت) دارند، آن‌ها به‌راحتی براساس میزان رطوبت در دسترس آب جذب کرده و از دست می‌دهند. بذور تا زمانی که فشار بخار رطوبت بذر و رطوبت اتمسفر به تعادل برسد، رطوبت را جذب یا از دست می‌دهند؛ در این مرحله بذور به رطوبت خاص و مشخصی می‌رسند، که رطوبت تعادلی (The Equilibrium Moisture) گفته می‌شود.



شکل ۱ فشار بخار درونی و بیرونی در بذر ذرت



شکل ۲ محتوای رطوبت تعادلی در بذر ذرت

وقتی بذر در محیط جدید قرار می‌گیرد، اگر رطوبت نسبی بیشتر یا کمتر از سطح رطوبت تعادل باشد، بذر رطوبت را جذب و یا از دست می‌دهد تا زمانی که در محیط جدید به حد تعادل برسد. برقراری تعادل رطوبتی زمان بر بوده، آبی و فوری نیست. زمان مورد نیاز جهت برقراری رطوبت تعادلی بستگی دارد به:

- نوع بذر
- محتوای رطوبت اولیه
- میانگین رطوبت نسبی
- دما

در کل، برای نوع خاصی از بذر در رطوبت نسبی معین، کاهش دما باعث افزایش رطوبت تعادلی خواهد شد. بنابراین، حفظ رطوبت بذر در حین انبارداری تابعی از رطوبت نسبی و دما می‌باشد. اگرچه دما عامل کنترلی در حفظ محتوای رطوبت بذر در طول انبارداری نیست، ولی نقش مهمی در زنده‌مانی بذر ایفا می‌کند زیرا با افزایش دما هجوم حشرات و قارچ‌ها افزایش می‌یابد. هرچه رطوبت بذر بیشتر باشد، بذرها نیز تحت تأثیر اثرات منفی دما قرار می‌گیرند؛ برای حفاظت و نگهداری از کیفیت بذور، دما و محتوای رطوبت بذر کاهش یابند. دمای پایین در حفاظت کیفیت بذر بسیار مؤثر است حتی زمانی که رطوبت نسبی بالا می‌باشد. انبارداری در سرمای مناسب برای بذور نباید بیشتر از ۶۰ درصد باشد. برای ارزیابی تأثیر رطوبت و دما در ذخیره بذر، دستورالعمل‌های هرینگتون را دنبال کنید:

- برای کاهش هر یک درصد رطوبت بذر عمر بذور دو برابر می‌شود. (در ۵-۱۴ درصد رطوبت بذر)
- برای کاهش هر پنج درجه سانتی‌گراد دما عمر بذور دو برابر می‌شود. (در دمای بین ۰-۵۰ درجه سانتی‌گراد)
- برای انبارداری مناسب مجموع رطوبت نسبی (به درصد) و دما انبارداری (به فارنهایت) نباید بیش از ۱۰۰ گردد. (در دمای کمتر از ۵۰ درجه فارنهایت)

منبع:

Seeds Toolkit. Module 6: Seed Storage. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Room, 2018.