



مهندس آیدین حسن زاده

کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید

شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

برخی روش‌های بررسی وضعیت رطوبت بذر

مدت بذور، ابزار و روش جایگزین ارزان قیمت قابل قبولی وجود ندارد.

مقدار رطوبت بذر ممکن است بر اساس وزن تر و یا وزن خشک بیان شود. دو روش برای تعیین رطوبت بذر شامل روش مستقیم و غیرمستقیم در انجمن بین‌المللی آزمون بذر (ISTA) معرفی شده است. از روش‌های مستقیم می‌توان به کارل فیشر، فسفر-پنتوکسید، آون و تقطیر تولوئن اشاره نمود. در روش آون آب موجود در بذر به وسیله آون حذف و سپس مقدار رطوبت موجود در آن از طریق تفاوت وزن بذرها قبل و بعد از حذف آب، محاسبه می‌شود. در روش غیرمستقیم مقدار رطوبت بذر با توجه به برخی از خصوصیات فیزیکی و یا شیمیایی آن (مانند ظرفیت هدایت الکتریکی بذر) که تحت تاثیر رطوبت قرار دارند، تعیین می‌شود. روش رطوبت‌سنجی الکتریکی،

مقدار آب موجود در بذر به عنوان میزان رطوبت، بیان می‌گردد. مقدار رطوبت بذر از عوامل مهم و موثر بر ماندگاری آن در انبار برای نگهداری طولانی مدت است. دما، رطوبت نسبی محیط و رطوبت بذر، از مهم‌ترین عوامل موثر بر کیفیت بذر در طی انبارداری می‌باشند. اگر در انبارداری و حمل و نقل بذر، مقدار رطوبت بالا باشد، امکان رشد قارچ‌های انباری افزایش می‌یابد که می‌تواند باعث کاهش کیفیت بذر شود. در تجارت بذر، مقدار رطوبت آن در قیمت خرید بذر تاثیرگذار است، از این رو تعیین مقدار رطوبت بذر هم در نگهداری طولانی مدت و هم در تجارت بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در واحدهای تجاری، رطوبت نسبی متعادل بذر (eRH)، با بکارگیری ابزارهای الکترونیکی گران قیمت اندازه‌گیری می‌گردد. در مطالعات علمی دقیق و همچنین برای نگهداری طولانی

۲. سیلیکا ژل

این ژل حاوی نشانگرهای شیمیایی است که در برابر تغییر مقدار رطوبت، تغییر رنگ می‌دهد. نشانگر متیل ویولت (Methyl violet indicator) در رطوبت حدود ۲۵-۲۰ درصد از سبز به نارنجی تغییر رنگ می‌دهد. هنگامی که این نشانگر در ظروف نگهداری بذر قرار داده شود، تغییر در مقدار رطوبت بذور به تغییر رنگ آن منجر خواهد شد. بر این اساس می‌توان با قرار دادن ویال شیشه‌ای با درپوش پنبه‌ای حاوی یک گرم سیلیکا ژل در هر یک از ظروف نگهداری در بانک بذر، تغییر در محتوای رطوبت بذور را تحت نظارت قرار داد (شکل ب).

۳. آزمون نمک

یک روش ساده و ارزان برای سنجش رطوبت بذر، افزودن نمک خوراکی به بنکه است. بر این اساس می‌توان به بنکه حاوی بذر مقداری نمک اضافه نمود. پس از ۲۰-۱۰ دقیقه، بنکه را تکان می‌دهیم. اگر بذور خشک باشند، نمک در ته بنکه جمع خواهد شد ولی اگر بذور مرطوب باشند، نمک به بذور و دیواره بنکه می‌چسبد (شکل ج).

طیف‌سنجی نور مادون قرمز انعکاس یافته و طیف‌سنجی نور مادون قرمز عبور یافته از انواع روش‌های غیرمستقیم است. دقت روش غیرمستقیم از روش آون (مستقیم) کمتر بوده و از این رو، ایستا بیشتر به استفاده از روش آون در تعیین رطوبت تاکید داشته و برای خشک کردن بذور در آون دو دمای ۱۰۳ و ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد را پیشنهاد کرده است. همچنین برای خشک کردن بذر اکثر گونه‌های زراعی به ویژه دانه‌های روغنی، دمای ۱۰۳ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۷ ساعت، پیشنهاد شده است.

در مواردی که اندازه‌گیری دقیق رطوبت نسبی بذر ضرورت ندارد، می‌توان از برخی روش‌های کم هزینه استفاده نمود. این روش‌ها بر این اصل استوار هستند که بذور، آب دوست بوده و بسته به رطوبت نسبی محیط به سرعت آب جذب کرده و یا از دست می‌دهند. برخی از این روش‌ها عبارتند از:

۱. کارت‌های نشانگر رطوبت

این کارت‌ها به طیف وسیعی از نشانگرهای شیمیایی آغشته هستند که در شرایط رطوبتی مختلف رنگ متفاوتی دارند. مقدار رطوبت بر اساس تغییر رنگ ایجاد شده و با استفاده از جدول رنگ تعیین می‌گردد (شکل الف).

