



مهندس آیدین حسن زاده

کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید بذر

شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

طراحی بانک بذر

اتاق های سرد ذخیره بذر

در حجم های بالای بذر، اتاق سرد (Cold room) مناسب ترین روش ذخیره سازی است (شکل ۱). اتاق سرد نسبت به استفاده از چند فریزر بطور همزمان، راندمان مصرف انرژی بهتری خواهد داشت (جدول ۱).

طراحی اتاق سرد

برای طراحی یک اتاق سرد باید به سه پرسش پاسخ داد:
 ۱. اتاق سرد کجا باید احداث شود؟ اتاق سرد باید در خنک ترین و امن ترین بخش ساختمان با کمترین احتمال وارد آمدن خسارت بلایای طبیعی (سیل، زلزله و ...) قرار گیرد. این محل بهتر است در صورت امکان به اتاق خشک

پایین بودن دما، طول عمر بذر را افزایش می دهد. به ازای هر پنج درجه سانتی گراد کاهش دمای محل ذخیره سازی، زمان نگهداری بذر در بانک، تقریباً دو برابر خواهد شد. دمای اتاق های ذخیره سازی در بسیاری از بانک های بذر حدود ۲۰- درجه سانتی گراد می باشد.



شکل ۱: نمای از ورودی اتاق سرد

ساخت افزایش خواهد یافت ولی در بلند مدت با جلوگیری از هدر رفت سرما و کاهش مصرف انرژی، این هزینه مقرون به صرفه خواهد بود. کف اتاق نیز باید از تخته سه لا و صفحات فولادی روی صفحات فوم ساخته شود. در مناطق معتدل باید در پائین درب ورودی، دریچه هوا تعبیه و بدین ترتیب از یخزدن کف اتاق جلوگیری گردد. پنجره ها و درب ورودی باید دو جداره باشند و قفسه ها به کف محکم شوند. برای نگهداری بذور ارقام دانه ریز، از ظروف با حجم ۱۰ سانتی متر مکعب و برای ارقام دانه درشت، از ظروف چند لیتری می توان استفاده نمود.

کردن بذور نزدیک باشد تا هوای خشک وارد شده و از تشکیل یخ در اتاق سرد جلوگیری گردد. در نتیجه نیازی به استفاده از ابزارهای گران قیمت مانند خشک کن هوا نخواهد بود.

۲. اتاق سرد باید چه حجمی داشته باشد؟ ابعاد این اتاق به تعداد رقم، حجم نگهداری، شکل، اندازه و تعداد ظروف نگهداری، فاصله بین ظروف، تعداد و فاصله بین طبقات بستگی دارد.

۳. چه موادی باید در ساختمان اتاق سرد استفاده شود؟ بهتر است در ساخت دیوارها، سقف و درب ورودی از صفحات فوم با ضخامت ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی متر استفاده شود. اگر چه با افزایش ضخامت این صفحات، هزینه اولیه

جدول ۱: مقایسه ابزارهای ذخیره سازی طولانی مدت بذور

دستگاه	دما	مزایا	معایب
یخچال خانگی	۴ درجه سانتی گراد	ارزان و قابل تعویض	دمای نسبتا بالا و گنجایش کم
فریزر خانگی	۱۳- تا ۲۰- درجه سانتی گراد	نسبتا ارزان و قابل تعویض	گنجایش کم
اتاق سرد	۲۰- درجه سانتی گراد	کاهش قابل توجه انرژی و هزینه	هزینه راه اندازی و نگهداری بالا

تانک ازت

سانتی گراد

بذور با طول عمر پائین

برای بذور کوچک

می‌باشد. اگر فضای لازم برای نگهداری بذور کمتر از ۱۰ مترمکعب باشد باید از فریزر خانگی استفاده نمود و کاربرد اتاق سرد مقرون به صرفه نیست. اگر فضای محاسبه شده بیش از ۵۰ مترمکعب باشد، باید حداقل دو اتاق سرد مجزا احداث گردد.

به کارگیری ظروف مکعب - مستطیلی، در کاهش هدر رفت فضای بین بنکه‌ها موثر است. همچنین انتخاب قفسه‌هایی با طول و عرض مناسب، فضای به هدر رفته را به حداقل خواهد رساند (شکل ۲).
حجم اتاق سرد برای بانک بذر کوچک، حدود ۳۵ مترمکعب و برای بانک بذرهای بین‌المللی ۳۵۰ مترمکعب



شکل ۲: نمایی از قفسه‌بندی اتاق سرد