

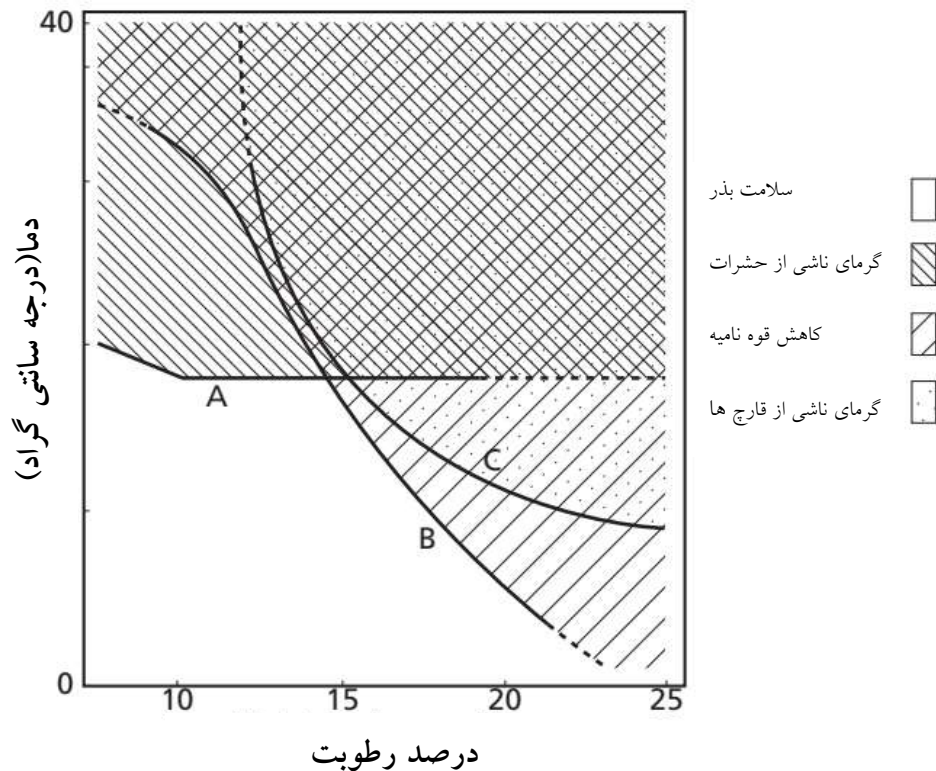


انبارداری بذر ذرت

یکی از مهمترین عوامل فیزیولوژیکی در ذخیره موفق بذر، رطوبت است. دانه وقتی دارای رطوبت زیاد است مشکلات ذخیره سازی ایجاد می شود، زیرا بروز بیماری های قارچی و حمله حشرات، تنفس و حتی جوانه زنی را تحریک می کند. با این وجود، محتوای رطوبت دانه در حال رشد به طور طبیعی زیاد و تنها با ظهور رسیدگی فیزیولوژیک شروع به کاهش می کند.

یکی دیگر از مهمترین عوامل تأثیرگذار در زوال بذر درجه حرارت است. بذر غلات از نظر بیولوژیکی فعال بوده و تنفس می کند، در زمان ذخیره سازی یکی از نتایج این تنفس، گرما است، از این رو با کاهش دمای بذور می توان میزان تنفس را کاهش داده، در نتیجه باعث طولانی شدن زمان انبارداری شد. یکی دیگر از تأثیرات مهم دما بر روی فعالیت حشرات و قارچ ها است. در دمای پایین تر، میزان متابولیسم حشرات و قارچ ها و در نتیجه شدت زوال بذر نیز کاهش می یابد.

گرما و رطوبت باعث افزایش تنفس بذر میشود. نتیجه دیگر تنفس در بذر رطوبت است. گرما و رطوبت ناشی از افزایش تنفس می تواند از طریق انتقال گرما در توده بذر گسترش یافته و موجب تحریک فعالیت باکتری ها و آفات شده که به نوبه خود تنفس داشته و باعث افزایش گرما و رطوبت خواهند شد. بنابراین فرایند تولید گرما و رطوبت تبدیل به یک فرایند خود محرک و رو به ازدیاد خواهد شد. در چنین شرایطی با گرمای بیشتر فعالیت حشرات نیز افزایش می یابد. این مکانیسم های فساد همچنین میتوانند بر زنده ماندن بذر تأثیر گذاشته و قوه نامیه بذور را پایین آورده و آنرا غیر قابل فروش نماید. شکل ۱ نشان می دهد که چگونه رابطه بین میزان رطوبت و دما بر قابلیت ذخیره سازی غلات تأثیر می گذارد. در شکل مشخص است که میزان رطوبت بذر در دماهای بالاتر باید کاهش یابد.

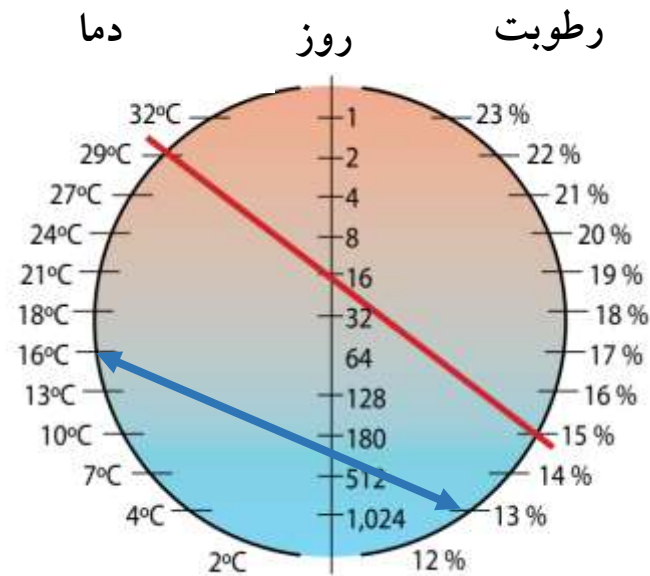


شکل ۱) ناحیه سفید رنگ شرایط مناسب نگهداری بذر برای مثال در رطوبت بذر ۱۳٪، دما باید حدود ۱۸ درجه باشد.

انبارداری بذر ذرت

پس از دانه شدن بذور خام ذرت و قبل از دیگر مراحل پروسس بذر این امکان وجود دارد که آنها را ذخیره نمود. اما باید دقت شود که به هیچ عنوان رطوبت بذور در هنگام ذخیره سازی نباید بیشتر از ۱۳ درصد باشد تا کیفیت بذر حفظ شود. با این وجود، طول زمانی که ممکن است بذور را حتی در رطوبت کم به راحتی ذخیره نمود به میزان رطوبت نسبی و دمای هوای انبار بستگی دارد. هرچه رطوبت و دمای هوای انبار کمتر باشد بذور را میتوان با کمترین زوال نگه داری کرد. به طور معمول، اگر رطوبت نسبی هوا بالای ۶۰٪ باشد، احتمالاً خرابی بذر وجود دارد. در چنین شرایطی زوال بذر سرعت می یابد. زیرا رطوبت بذور به سرعت افزایش یافته و توسعه آفات انباری و بیماری ها را تسریع می بخشد.

همانطور که از شکل ۲ مشخص است، برای نگهداری طولانی مدت بذور ذرت با رطوبت ۱۳ درصد لازم است دمای انبار در حدود ۱۶ درجه باشد (فلش آبی). همچنین مشخص است برای نگهداری بذور به مدت طولانی تر بهتر است رطوبت بذر و دمای هوای انبار بیشتر کاهش پیدا کند. در حقیقت بهترین دما برای نگه داری بذور حدود بین ۰ تا ۱۰ درجه است و در مراکز تحقیقاتی برای زمان تا ۲۰ سال بذور را در ۶ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۲۵ تا ۳۰ نگهداری میکنند. اما از آنجا که کاهش رطوبت نسبی در انبار هزینه بر است کاهش دما عملیاتی تر خواهد بود.



شکل ۲) نمودار رابطه تاثیر دمای انبار و رطوبت بذر در طول زمان نگهداری بذر سالم ذرت

برخی از قوانین کلی در مورد شرایط انبارداری بذر ذرت:

۱. برای هر ۵ درجه سانتیگراد افزایش دمای ذخیره سازی در محدوده ۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد، عمر بذر به نصف کاهش می یابد.
۲. رطوبت نسبی محل ذخیره باید زیر ۶۵٪ باشد. در دامنه دمایی بین ۶-۳۰ درجه سانتیگراد، این بدان معنی است که دانه ذرت باید در یک تعادل ثابت رطوبتی در حدود ۱۲٪ رطوبت باشد. اگر رطوبت نسبی محل ذخیره سازی تا ۸۰٪ افزایش یابد، بذور بخار آب را از هوا جذب نموده و رطوبت بذر به ۱۵٪ افزایش می یابد. در آن سطح رطوبت، قارچ ها می توانند به بذر حمله و باعث کاهش عمر بذر شوند.
۳. دمای ذخیره سازی و رطوبت نسبی در انبار به یکدیگر مربوط است، اگر مجموع دما (در درجه سانتی گراد) به علاوه رطوبت نسبی (درصد) ۸۰ یا بیشتر باشد، بذر پس از ۱ تا ۵ ماه رو به زوال می رود. اما اگر این عدد ۷۰ یا کمتر باشد، می توانید بذر را برای ۱۸ ماه ذخیره نمود.
۴. اگر رطوبت بذر در زمان ذخیره سازی بیش از ۱۲٪ باشد، سطح گرما و هم آب به دلیل تشدید تنفس در بذرها افزایش می یابد. در این شرایط، خطر حمله قارچ افزایش و باعث کاهش کیفیت بذرها می شود.
۵. رطوبت نقش مهمی در افزایش هجوم بیماری و آفات در بذور دارد، بنابراین بذور باید پس از کاهش رطوبت ذخیره شوند.

طول دوره انبار داری	میزان رطوبت بذر
بیش از یک سال	زیر ۹ درصد
برای ۸ تا ۱۲ ماه	۱۰ تا ۱۲ درصد

۶. علت دیگر کیفیت پایین بذر آفات و بیماری هایی است که در مزرعه قبل از برداشت یا در زمان ذخیره سازی به بذر حمله می کنند، می باشد.

جهت محافظت از بذور در برابر آفات انباری باید بذور گاز سمی داده شود. گازدهی معمولاً با گاز فسفین انجام می شود، که از قرص فسفید آلومینیوم آزاد می شود یا توسط کپسول، گاز هیدروژن فسفین تزریق می شود. گازدهی باید با مواد حشره کش محافظ بذر همراه باشد و مستقیماً روی بذور اعمال شود یا داخل کیسه بذور و داخل انبار اسپری شود. جهت جلوگیری از فرار گاز فسفین از بذور باید با ورق پلاستیک محصور شود. شرایط ایده آل برای گازدهی فسفین دمای هوا ۲۱ درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی از کمتر ۶۰٪ و رطوبت دانه ۱۲٪ است. تحت چنین شرایطی بذور باید حداقل برای ۱۰ روز در معرض گاز قرار بگیرند، اما هر چه زمان بیشتر باشد بهتر است. در واقع زمان قرار گرفتن در معرض گازدهی مهمتر از دوز گازدهی است. هرچه دمای هوا بیشتر باشد، سرعت تصعید گاز از قرص های فسفین نیز بیشتر می شود. اگر دمای هوا کمتر از ۱۵ درجه سانتیگراد باشد، بهتر است گازدهی انجام نشود. گاز فسفین بسیار سمی است. اپراتورها باید نکات ایمنی مانند قرار دادن علائم هشدار دهنده در اطراف ناحیه گازدهی، پوشیدن لباس محافظ و منع مصرف سیگار را رعایت کنند. ضمناً مخلوطی از گاز فسفین و هوا قابل احتراق است و در صورت احتراق منفجر خواهد شد. تجهیزات الکتریکی باید به خوبی به زمین متصل باشند تا بار الکتریکی به زمین متصل شده و از جرقه زدن جلوگیری شود.

محافظت در برابر جوندگان

جوندگان می توانند صدمات زیادی به بذور وارد کنند. با ذخیره بذور در انبارهای ضد جوندگان، میتوان تلفات را کاهش داد و اطمینان حاصل کرد که کیسه های موجود محکم در کنار یکدیگر قرار گیرند تا از نفوذ جوندگان به مرکز پارت های بذری جلوگیری شود. همچنین مبارزه با جوندگان از طریق طعمه مسموم انجام شود.

فضای فیزیکی برای ذخیره بذر

بذور ذرت به طور موقت میتوانند به صورت بلال ذخیره شود. البته باید توجه داشت که فقط در رطوبت ۱۳ درصد امکان ذخیره به صورت بلال وجود دارد زیرا به طور طبیعی رطوبت چوب بلال طبق جدول زیر از رطوبت بذر بالاتر باشد، و این رطوبت بالا موجب گسترش بیماری ها خواهد شد.

رطوبت دانه (%)	10	13	15	20	25	30	35
رطوبت چوب بلال (%)	9	13	18	33	45	52	56

ذخیره بذر در کیسه

بذر ممکن است برای مدت طولانی در کیسه ها ذخیره شود، در صورتی که بذور رطوبت کمتر از ۱۳٪ داشته باشند، موجب حفظ دوام بذر خواهد شد. به طور معمول، بذر خام در کیسه های پلی پروپیلن ۲۵ یا ۵۰ کیلوگرمی قبل از پردازش یا بسته بندی مجدد مطابق با دستورالعمل های زیر ذخیره می شود:

پارت چینی

لازم است پارتهای بذری از نظر وزن بین ۲۰ تا ۴۰ تن بوده و به گونه ای چیده شده باشد که نمونه بردار به راحتی از هر طرف بتواند نمونه گیری نماید. از این رو باید بین پارت ها فواصلی یک متری برای بازرسی و سمپاشی باشد. اگر پارت ها به خوبی چیده شده باشند باید در حدود ۶۵۰ کیلوگرم در متر مکعب چگالی داشته باشند. به معنای دیگر هر تن بذر باید در یک متر مربع ذخیره شود.

ذخیره انبوه بذر (فله)

مزیت ذخیره انبوه بذر این است که به فضای کمتری نیاز دارد، زیرا تراکم بذر در این حالت حدود ۰,۷۵ تن در متر مکعب است.

شرکت توسعه کشت ذرت با رعایت نکات فنی ذکر شده، در انبارهای خود، تلاش می نماید تا بذوری با کیفیت و دارای سلامت کامل و قوه نامیه بالاتر از استاندارد کشوری را به کشاورزان ذرتکار عزیز ارائه نماید.

تهیه کننده:

دکتر امیرزادفرد

شرکت توسعه کشت ذرت