

## یافته تحقیقاتی

# تغییرات کیفیت بذر هیبرید ذرت طی دوره نمو و رسیدگی

## عنایت رضوانی

محقق بذر مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

به منظور یافتن راهبردهایی در جهت بهبود کیفیت بذر ذرت هیبرید، فرآیند تولید و ارزیابی کیفیت و سلامت بذر ذرت در طی سه آزمایش بررسی شد. در این سه آزمایش، از لاین B73 نر عقیم به عنوان والد مادری و لاین MO17 به عنوان والد پدری برای تولید بذر هیبرید سینگل کراس ۷۰۴ استفاده شد. در آزمایش اول، شاخص‌های ارزیابی کیفیت فیزیولوژیک بذر هیبرید ذرت برای تعیین زمان مناسب برداشت و نیز روند اکتساب تحمل به پساایدگی و تغییرات ترکیبات آنتی‌اکسیدانی در مراحل نمو و رسیدگی در ۵ تاریخ کاشت (۲ اردیبهشت، ۱۶ اردیبهشت، ۲ خرداد، ۲۲ خرداد و ۸ تیر) در کرج بررسی شد. در آزمایش دوم، اثر شرایط محیطی در طی دوره پر شدن بذر (با تغییر تاریخ کاشت) بر کیفیت و سلامت بذر ذرت در طی دو سال با ۳ تاریخ کاشت و در چهار منطقه عمده تولید بذر کشور شامل کرج، کرمانشاه، مغان و دزفول بررسی شد. در آزمایش سوم، کارایی روش‌های متداول ارزیابی قدرت بذر ذرت در شرایط اقلیمی ایران و کاشت تابستانه مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج آزمایش اول نشان داد که در همه تاریخ‌های کاشت، بذرها خشک شده در هوای آزاد، در مراحل آغازین نمو (۳۰-۲۰ روز بعد از گرده‌افشانی) و خیلی زودتر از بذرها خشک نشده، جوانه‌زنی را آغاز کردند و در ۵۰-۳۰ روز بعد از گرده‌افشانی به حداکثر درصد گیاهچه‌های عادی در محموله بذر رسیدند، بنابراین از مراحل اولیه نمو و در رطوبت حدود ۷۰ درصد، اکتساب تحمل پساایدگی در بذرها آغاز شده و پس از خشک شدن بذر، جوانه‌زنی اتفاق افتاد. رسیدگی فیزیولوژیک (حداکثر درصد گیاهچه‌های عادی)، در ۶۸-۴۷ روز پس از گلدهی، با رطوبت ۴۰-۵۴ درصد و رسیدگی وزنی بعد از ۸۶-۴۷ روز، در رطوبت ۴۳-۴۰ درصد حاصل شد. اما لایه سیاه بعد از ۱۰۵-۶۲ روز بعد از گلدهی و در رطوبت ۳۵-۳۲ درصد تشکیل شد، بنابراین از نظر زمانی، ابتدا رسیدگی فیزیولوژیک، سپس رسیدگی وزنی و بعد رسیدگی لایه سیاه رخ داد.

بررسی تغییرات آنزیم کاتالاز و پراکسیداز در بذرها در حال نمو

نیز نشان داد که فعالیت کاتالاز بعد از پساایدگی و خشک شدن بذر افزایش یافت. اما فعالیت پراکسیداز با خشک شدن بذر کاهش یافت. همچنین مشخص گردید شرایط محیطی به خصوص شرایط دمایی، اثرات مشهودی بر کیفیت بذر از طریق اثر بر نحوه و شرایط اکتساب تحمل به پساایدگی داشت.

بررسی اثر عوامل محیطی حاصل از فصل، سال و تاریخ کاشت بر کیفیت فیزیولوژیک و قدرت و سلامت بذر هیبرید ذرت نشان داد که کیفیت بذر در مکان‌های و زمان‌های مختلف بسته به شرایط اقلیمی متفاوت بود. نتایج نشان داد رطوبت نسبی هوا و میزان بارندگی در طی نمو و رسیدگی بذر مهمترین عوامل تاثیرگذار بر شاخص‌های کیفیت بذر بودند. همچنین نتایج نشان داد در هر منطقه، تغییر کیفیت بذر با تغییر سال و تاریخ کاشت، ناشی از اثر دمای هوا به ویژه حداکثر دما بر کیفیت بذر بود. در سال دوم با وجود پایین تر بودن میانگین دما، کیفیت بذر در تاریخ کاشت اول نسبت به تاریخ کاشت سوم پایینتر بود، زیرا مراحل حساس نمو بذر در تاریخ کاشت اول با حداکثر دمای بالاتر از ۳۸ درجه برخورد نمود. شاخص وزن خشک گیاهچه ظاهر شده که نمایانگر قدرت و سرعت رشد گیاهچه ظاهر شده در مزرعه است، بیشترین از سایر شاخص‌ها تحت تاثیر شرایط محیطی قرار داشت. نتایج نشان داد با تنظیم تاریخ کاشت در هر منطقه، در صورتیکه شرایط طوری فراهم گردد تا مراحل نمو و رسیدگی بذر در وضعیت آب و هوایی نزدیک به شرایط میانگین دمای ۲۳-۲۲ درجه سانتی‌گراد (با حداکثر دمای کمتر از ۳۵ درجه سانتی‌گراد)، رطوبت نسبی ۴۰-۳۰ درصد، میانگین تعداد ساعات آفتابی روزانه ۹/۵-۸/۵ ساعت و حداقل بارندگی ممکن طی شود، در این صورت میتوان انتظار داشت که با مدیریت زراعی صحیح، اثرات منفی شرایط محیطی به حداقل رسیده و بذری با حداکثر کیفیت ممکن تولید شود.

نتایج آزمایش سوم نشان داد آزمون میانگین زمان جوانه‌زنی (MGT) بعد از تسریع پیری با نمک اشباع بالاترین همبستگی را با کارکرد مزرعه دارا بود. از بین دو آزمون استاندارد انجمن بین‌المللی آزمون بذر و انجمن رسمی تجزیه‌گران بذر، استفاده از آزمون ظهور ریشه‌چه انجمن بین‌المللی آزمون بذر، کارایی بیشتری در شرایط کاشت تابستانه داشت. بر اساس این تحقیق، بذرهایی که بعد از تسریع پیری دارای MGT کمتر از ۲/۴ روز هستند قوی بوده و مناسب کاشت تابستانه هستند و بذرها با MGT در دامنه ۲/۸-۲/۴ روز با قدرت متوسط و بالاتر از ۲/۸ روز در گروه ضعیف و غیر قابل استفاده در کاشت تابستانه طبقه‌بندی شدند.

