

# آزمون جوانه‌زنی بذر



PTMP/SK/R&D/A Germination test 01 /24072021

## مقدمه

استفاده از بذر مرغوب از مهمترین عوامل در افزایش تولید محصولات کشاورزی در هر سیستم کشاورزی است. این عنصر برای تامین امنیت غذایی کافی برای افزایش جمعیت جهان، که بیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ جمعیت آن به بیش از نه میلیارد نفر برسد، اهمیت بسزایی دارد. تولید بذر مرغوب سنگ بنای هر برنامه موفق کشاورزی است. در بانک‌های ژن یک سیستم پایشی لازم است تا قدر حیات نمونه‌های نگهداری شده را در دوره های زمانی معین بر اساس طول عمر بذر مورد بررسی قرار دهد. بذر با کیفیت بذری است که خالص و دارای جوانه‌زنی بالا، عاری از بیماری و دارای رطوبت و وزن مناسب باشد. بذر با کیفیت ضامن جوانه‌زنی خوب و سریع و رشد قوی گیاهچه می‌باشد.

## قوه‌نامیه بذر

قوه‌نامیه بذر معیاری است که نشان می‌دهد چه تعداد بذر از یک منبع، زنده است و می‌توانند به گیاهانی دارای قابلیت تکثیر در شرایط مزرعه، تبدیل گردند. شرایط نگهداری بذر باعث حفظ قوه نامیه بذر می‌شود. اما حتی در شرایط ایده‌آل، نیز طی دوره نگهداری افت قوه‌نامیه رخ می‌دهد. بنابراین ضروری است که قوه‌نامیه به صورت دوره‌ای ارزیابی گردد.

## تعیین قوه نامیه

روش‌های بسیار زیادی برای آزمون قوه نامیه بذر وجود دارد. دقیق‌ترین و معتبرترین روش، آزمون جوانه‌زنی بذر است. همچنین روش‌های بیوشیمیایی نیز وجود دارد که با سرعت بالاتر انجام می‌شوند ولی دقت کمتری نسبت به آزمون جوانه‌زنی دارند. همچنین این روش‌های نیازمند هزینه بالا و تخصص ویژه برای اجرا و تفسیر آزمون می‌باشند. لذا این روش‌ها عموماً توصیه نمی‌شوند.

## آزمون جوانه‌زنی بذر

آزمون جوانه‌زنی به منظور تعیین نسبت بذور در هر نمونه که در شرایط مناسب جوانه طبیعی تولید می‌کنند، بکار می‌رود. جوانه طبیعی گیاهچه‌ای است که دارای اندام‌های اصلی ریشه، ساقه و ذخایر غذایی کافی می‌باشد و توانایی تبدیل شدن به یک گیاه بالغ قابل تکثیر را دارد.



# آزمون جوانه‌زنی بذر



PTMP/SK/R&D/A Germination test 01 /24072021



شکل ۱- آزمون جوانه‌زنی بذر

## شرایط مناسب آزمون جوانه‌زنی بذر

نیازهای اصلی برای جوانه‌زنی بذر شامل آب، اکسیژن، نور و دمای مناسب می‌باشد. بذر گونه‌های مختلف نیازهای مختلفی برای جوانه‌زنی دارند و روش و شرایط محیطی یکسانی نمی‌تواند برای جوانه‌زنی همه گونه‌ها مورد استفاده قرار گیرد. بذر برخی از گونه‌ها دارای تحمل بیشتری نسبت به عوامل محیطی بوده و در دامنه وسیعی از شرایط محیطی جوانه‌زنی می‌کنند، اما جوانه‌زنی کامل تنها در شرایط بهینه صورت می‌گیرد.

## تعداد بذر مورد نیاز آزمون

برای آزمون جوانه‌زنی بذر معمولاً تعداد ۲۰۰ عدد بذر توصیه می‌گردد. بر اساس استانداردهای بین‌المللی که توسط سازمان جهانی غذا و کشاورزی (FAO) و موسسه بین‌المللی منابع ژنتیکی گیاهی (IPGRI) تدوین شده، برای آزمون جوانه‌زنی دو تکرار ۱۰۰ عددی (در هر تکرار) توصیه شده است. اگر نتایج آزمون نشان دهنده جوانه‌زنی زیر ۹۰ درصد باشد، مجدداً ۲۰۰ عدد بذر دیگر مورد آزمون قرار خواهد گرفت، قوه نامیه نهایی از میانگین دو آزمون محاسبه می‌گردد. البته اندازه نمونه برای آزمون جوانه‌زنی وابسته به اندازه نمونه اصلی است که عموماً در بانک ژن‌ها بسیار محدود است (مقدار نمونه توصیه شده برای گیاهان خودگشن، ۱۵۰۰ عدد بذر و برای گیاهان دگرگشن ۳۰۰۰ عدد است). بنابراین بسیار مهم است که میزان بذر مصرفی برای آزمون قوه نامیه به حداقل برسد. برای گونه‌های دارای بذر درشت، که سرعت تکثیر دارند و در مواردی که مشکلی در



# آزمون جوانه‌زنی بذر



PTMP/SK/R&D/A Germination test 01 /24072021

احیا بذر وجود دارد (نظیر گونه‌های وحشی)، ممکن است آزمون جوانه‌زنی روی ۲۰۰ عدد بذر مشکل باشد. در این موارد، دو تکرار ۵۰ تایی یا ۲۵ تایی می‌تواند بر اساس میزان بذر موجود، مورد استفاده قرار گیرد.

## زمان مورد نیاز برای آزمون جوانه‌زنی

جوانه‌زنی بذر به معنای رشد گیاهچه، جوانه‌زنی و خروج ریشه‌چه از ساختار پوششی بذر است. برای آزمون بذر، فرایند جوانه‌زنی تا زمان تشخیص طبیعی بودن جوانه بر اساس استانداردهای خاص ISTA و AOSA ادامه می‌یابد. این امر به این دلیل است که هدف اصلی آزمون بذر، اطمینان از توانایی آن در ایجاد واحد قابل تکثیر در مزرعه می‌باشد.

آزمون قوه‌نامیه بذر می‌تواند از چند روز تا چند هفته بر اساس گونه به طول انجامد برای مثال این فرایند برای کنگد ۶ روز و برای جعفری چهار هفته زمان لازم دارد. زمانی که در انتظار نتیجه تست قوه نامیه هستیم با انجام این تست زمان بیشتری نیاز دارد. بذر باید در محیطی سرد نگهداری گردد تا زوال آن‌ها به حداقل برسد.



شکل ۲- انجام آزمون جوانه‌زنی بذر در پتری‌دیش

منبع

شاهمرادی، شکیبا. (۱۳۹۹). استانداردهای بانک ژن برای آزمون جوانه‌زنی بذر. کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

