

# جوانه‌زنی بذر – بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ seed germination /10072021

## مقدمه

جوانه‌زنی بذر و استقرار گیاهچه از بین مراحل چرخه زندگی گیاه، آسیب‌پذیرترین مرحله است. اصطلاح جوانه‌زدن، شامل یک سری فرایندهای پیچیده و متوالی است که به فعال شدن گیاهک، رشد و نمو و خروج گیاهچه از خاک منجر می‌شوند. در طی جوانه‌زنی بذر، مواد ذخیره‌ای، هیدرولیز شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مواد ذخیره‌ای از شکل پیچیده خارج شده و دوباره احیا و صرف تولید مواد ساختمانی جدید می‌شوند که برای رشد اولیه گیاهک، رشد بعدی آن و استقرار گیاهچه در زیستگاه طبیعی‌اش لازم است. فرایندهایی از جمله هیدراته شدن مواد، فعال کردن مجدد آنزیم‌ها، فعال شدن غشاها و اندامک‌های سلولی و تامین انرژی، برای جوانه‌زنی مورد نیاز است.

## فرایند جوانه‌زنی بذر

بعضی از این فرایندهای پیچیده به طور همزمان و بعضی دیگر به طور غیرهمزمان به وقوع می‌پیوندند. برای رسیدن به هدف نهایی، یعنی رشد، باید این فرایندها به صورت منظم و پیوسته‌ای انجام شوند. برای دستیابی به این امر، پیشرفت فرایندها باید به طور کنترل شده صورت پذیرد و احتمالاً این امر از طریق تنظیم‌کننده‌های درون سلولی صورت می‌گیرد. بسیاری از پدیده‌های متابولیکی که در طی جوانه زدن اتفاق می‌افتند، زمان وقوع آن بسته به نوع اندام و نیز گونه‌های مختلف بذر متفاوت است. علاوه بر این، انتقال از یک فعالیت به فعالیت دیگر باید از طریق رویدادهایی که فقط در زمان آستانه مناسب رخ می‌دهند، صورت گیرد. همچنین این تغییر باید یا از طریق تنظیم‌کننده‌های درونی برنامه‌ریزی شود و یا از طریق تغییر شرایط محیطی انجام شود. از شرایط محیطی مورد نیاز می‌توان به قابلیت دسترسی آب، تهویه، حرارت، عناصر غذایی و آلوپاتی (ترکیب شیمیایی) اشاره کرد.



# جوانه‌زنی بذر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ seed germination /10072021



شکل ۱- فرایند جوانه‌زنی

## ۱- شرایط محیطی

عموما جوانه‌زنی مناسب، ظهور و استقرار گیاهچه از فرایندهای مهم در بقا و چرخه رشد گونه‌های گیاهی می‌باشند. این مطلب از اهمیت خاصی در کشاورزی برخوردار است، زیرا این فرایندها، یکنواختی، تراکم محصول، درجه آلودگی به علف‌هرز، کارایی استفاده از عناصر غذایی و منابع آب موجود را برای محصول تعیین می‌کند. این عوامل در نهایت بر عملکرد و کیفیت محصول تاثیر می‌گذارند. جوانه‌زنی و استقرار گیاهچه تحت شرایط بحرانی محیطی بخ سختی صورت می‌گیرد. تحت شرایط خشک (مانند رطوبت کم، نوسان‌های شدید حرارتی، تبخیر بالا)، بذرها در حال جوانه زدن، آب مورد نیازشان را از منابع آبی شدیداً در حال کم شدن به دست می‌آورند و بر پوسته‌های سخت تشکیل شده در سطح خاک غلبه می‌کنند. در برخی از مناطق خشک، خاک‌ها به محض مرطوب شدن سریعاً رطوبت خود را از دست می‌دهند و در حین خشک شدن بعدی، پوسته‌های سختی در سطح خاک تشکیل می‌شود که مانع فیزیکی برای ظهور و استقرار گیاهچه به وجود می‌آورند و موجب تهویه نامناسب خاک و یا صدمات ناشی از درجه حرارت بالا می‌گردد. به خصوص برای بذرها کوچک یا بذرهایی که نزدیک سطح زمین، جایی که کاهش رطوبت خاک و افزایش مقاومت بسته‌شدن منافذ خاک به سرعت اتفاق می‌افتد و این بذرها به شرایط تشکیل سله حساس هستند.

در جایی که شرایط مساعد از نظر اکولوژیکی غالب هستند، عوامل دیگر می‌تواند در موفقیت و عدم موفقیت محصولات کشاورزی تعیین کننده باشد که از جمله این عوامل، فرایندهای نمو بذر بر روی گیاهان اصلی، درجه حرارت خاک، حساسیت به نور، دفن بذر و تنظیم عمق کاشت و جذب آب توسط بذر هستند. همچنین



# جوانه‌زنی بذر – بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ seed germination /10072021

چرای بیش از حد، فشردگی ناشی از تردد بیش از حد وسایل نقلیه و حیوانات، پراکندگی فضایی نامنظم و عمق جایگذاری نامناسب بذرها و آماده‌سازی نامطلوب بستر بذر از عوامل محیطی نامطلوب هستند.

منبع

موسوی نیک، سید محسن (۱۳۹۴). فیزیولوژی بذر و جنبه‌های کاربردی آن در کشاورزی (چاپ اول). مشهد: انتشارات دانشگاهی مشهد.

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

