



مقدمه

بذرها در اصل موجودات زنده هستند و برای جوانه‌زنی بایستی حاوی بافت جنینی سالم و زنده باشند. تمام بذرهای توسعه یافته حاوی جنین بوده و در اکثر بذر گونه‌های گیاهی، یک منبع ذخیره مواد غذایی در بذرها وجود دارد. بطور کلی بذرهای زمانی شروع به جوانه‌زنی می‌کنند که شرایط رطوبت و دما برای رشد مناسب آن گونه مهیا باشد. هر نوع بذر نیازهای فردی مخصوص به خود دارد. برای حصول نتیجه مطلوب بایستی شرایط دمایی و رطوبتی هر بذر را قبل از کاشت بررسی و مطالعه نمود.

محیط فیزیکی خاک از لحاظ جوانه‌زنی بذر

رفتار مکانیکی، سله بستن و تراکم خاک

رفتار مکانیکی خاک از طریق پیوندهای درون و بین ذرات (به ترتیب پیوستگی و چسبندگی) تعیین می‌شود. این پیوندها همانطوری که فواصل بین ذرات و واحدهای خاک کاهش می‌یابد قوی‌تر می‌شوند (به عنوان مثال به طوری که وزن مخصوص ظاهری افزایش می‌یابد). این نیروها در مقاومت خاک به برش توسط وسایل خاکورزی، قابلیت فشردگی تحت فشار وسایل نقلیه، مقاومت به نفوذ توسط ستون هرمی و مقاومت کششی مشخص می‌شوند. مقاومت ظاهری خاک بر جذب آب توسط بذر تاثیر دارد (شکل ۱).



شکل ۱- مقاومت ظاهری خاک بر جذب آب توسط بذر تاثیر دارد.





بنابراین، به نوبه خود می‌تواند به جوانه‌زنی بذر و استقرار آن آسیب برساند. مقاومت مکانیکی خاک می‌تواند از طریق تاثیر بر طویل شدن ریشه‌چه و ریشه‌ها، ظهر کولتوپتیل و هیپوکوتیل و از طریق سله بستن خاک نیز استقرار گیاهچه را کاهش دهد. از هم پاشیدن ساختمان خاک و ورقه شدن خاک، به واسطه مرطوب شدن سریع سطح خاک باعث می‌شود (به علت پایداری پایین ساختمان خاک، برخورد قطرات باران، مرطوب شدن سریع) که این امر به تراکم و انسدادهای منافذ خاک منجر گردد و باعث کاهش نفوذ آب و تهویه شود. این سله‌ها عمدتاً مانع از ظهور جوانه‌ها می‌شوند (شکل ۲).



شکل ۲- عمدتاً تشکیل سله در خاک مانع از ظهور جوانه‌ها می‌شود.

با تراکم و خشک‌تر شدن خاک مقاومت ظاهری افزایش می‌یابد. تراکم خاک باعث فشرده شدن خاک به واسطه انقباض یا فشارهای خارجی می‌شود. بنابراین تراکم، تخلخل کل خاک، اندازه منافذ، تبادل گازی، و نفوذ آب را کاهش می‌دهد و مقاومت ظاهری خاک به نفوذ، آسیب به توزیع فضایی آب و محدود کردن جوانه‌زنی بذر و استقرار جوانه را نیز افزایش می‌دهد. تخفیف کامل یک آسیب ناشی از محیط فیزیکی خاک به فرایند آسیب بستگی دارد. اثر زیان‌آور سله‌ها را می‌توان به سادگی با شکستن سله‌هایی که به تازگی تشکیل شده‌اند کاهش داد، اما اصلاح و احیای کامل خصوصیات خاک متراکم تقریباً غیر ممکن است. انرژی زیادی برای تبدیل کردن خاک متراکم به بستر بذر مناسب مورد نیاز می‌باشد. چنین تلاش‌هایی معمولاً منجر به ایجاد بستر بذر درشت‌تر، استقرار نامناسب و عملکرد پایین‌تر می‌گردد.





رژیم‌های رطوبتی خاک

در خاک خشک، مقدار کمی آب روی ذرات جذب شده است (آب هیگروسکوپیک)، در حالی که در یک خاک اشباع منافذ به طور کامل با آب پر می‌شود. بخش رطوبت حجمی در خاک به ویژه در لایه بالایی خاک به طور گسترده‌ای تغییر می‌کند. این تغییر به شرایط اقلیمی و محیطی بستگی دارد (مانند باران، تبخیر، زهکشی، پوشش گیاهی).

منبع

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

