

ضد عفونی بذر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ Seed disinfection01/14042021

مقدمه

اولین قارچ کش‌هایی که به منظور کنترل بیماری‌های گیاهی به کار گرفته شدند، ضد عفونی کننده‌های بذر بودند. یکی از دانشمندان در ابتدا سولفات مس را جهت ضد عفونی بذر توصیه کرد. اگرچه مصرف سولفات مس علیه سیاهک پنهان گندم کاملاً مؤثر بوده است، اما نتایج نامطلوبی را نیز به همراه داشته است که از آن جمله خسارت دیدن بذر و گیاهچه‌های جوان بود. از سال ۱۸۶۱ در آمریکا متداول شده بود که بعد از خیساندن بذرها در محلول سولفات مس، بذرها مرطوب را به وسیله پاشیدن آب آهک خیس نمایند. در سال ۱۸۷۳ محقق دیگری گزارش نمود که افزودن آهک به محلول سولفات مس از خاصیت گیاه‌سوزی آن می‌کاهد. یکی دیگر از موارد نامطلوب سولفات مس، عدم تاثیر آن روی سیاهک آشکار گندم (شکل ۱) بود.



شکل ۱- سیاهک آشکار گندم و جو

چگونگی ضد عفونی بذر

با توجه به هدف و ماهیت ضد عفونی بذر سه حالت کلی زیر برای ضد عفونی بذر مشاهده می‌شود:

الف- ضد عفونی کامل بذر (حذف عامل بیماری‌زا Disinfection)

ب- زدودن عامل بیماری‌زا از بذر (Disinfestation)

ج- محافظت بذر در مقابل بیماری (Seed Protection)



ضد عفونی بذر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ Seed disinfection01/14042021

الف: ضد عفونی کامل بذر

عملیات مربوط به ضد عفونی کامل بذر مشکل ترین بخش از عملیات سه گانه فوق می باشد. هنوز برای ضد عفونی و کنترل عوامل بیماری زا که بذرها را آلوده می کنند (مانند بیماری های برق زدگی نخود یا *Ascochyta spp*، سوختگی عمومی لوبیا یا *Xanthomonas spp* و آنتراکنوز لوبیا (شکل ۲) یا *Colletotrichum spp*) روش کاملا قاطع و مؤثری پیدا نشده است. روش ضد عفونی بذر در مواردی به کار گرفته می شود که عامل آلودگی در زیر پوست یا در بافت های عمیق تر بذر و داخل جنین جای گرفته باشد و با به کارگیری یک ضد عفونی کننده مناسب به طور کامل ریشه کن شود. روش ضد عفونی بذر به وسیله آب گرم بر عوامل بیماری زای متعددی شامل سیاهک آشکار گندم، سیاهک آشکار جو، ساق سیاه چلیپائیان، پوسیدگی سیاه چلیپائیان، لکه قهوه ای کرفس، پوسیدگی نواری جو و پوسیدگی ریزوکتونیایی گوجه فرنگی به طور کامل مؤثر می باشد. در ایالت پنجاب هند، از حرارت خورشید نیز برای مبارزه با سیاهک آشکار گندم و جو استفاده می شود، برای این منظور، بذرها را به مدت چهار ساعت در آب خیسانده و آنگاه به مدت یک ساعت در آفتاب پهن می کنند. همچنین خیساندن بذرها در اسیداستیک ۰.۸٪ برای مدت ۲۴ ساعت باعث ضد عفونی کامل می گردد. تخمیر گوجه فرنگی های آلوده به عامل شانکر باکتریایی برای مدت ۹۶ ساعت در حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد باعث کنترل کامل بیماری می شود که دلیل این امر افزایش غلظت اسید حاصل از تخمیر و تاثیر آن روی عامل بیماری می باشد.



شکل ۲- بیماری آنتراکنوز لوبیا



ضد عفونی بذر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ Seed disinfection01/14042021

ب- حذف عامل بیماری‌زا از بذر

عملیاتی که طی قرون ۱۷ و ۱۸ میلادی به منظور مبارزه با سیاهک پنهان گندم روی بذرهای غلات انجام می‌شد، کم و بیش علیه آن گروه از عوامل بیماری‌زایی که در سطح بذر وجود داشتند (مانند تلیوسپور سیاهک پنهان)، مؤثر بود. اگرچه سولفات مس برای این منظور مؤثر بود اما دارای خاصیت گیاه‌سوزی بود. زمانی که فرمالدئید برای ضدعفونی معرفی گردید، مصرف آن بخصوص برای یولاف به سرعت متداول شد. پودر کربنات مس بر خلاف سولفات مس به دلیل عدم گیاه‌سوزی، بر سایر ضدعفونی‌کننده‌های بذر پیشی گرفت. اما پودر کربنات مس دارای یک نقطه ضعف نیز بود و آن آسیب مکانیکی بذر به وسیله دستگاه‌های ضدعفونی‌کننده اولیه بود. هم اکنون از ترکیبات آلی مختلفی برای ضدعفونی بذر غلات استفاده می‌شود. به‌عنوان مثال، متیل‌مرکوری و اتیل‌مرکوری از قدرت کافی برخوردار هستند تا بتوانند به زیر گلوم گندم نفوذ کرده و تلیوسپور عامل سیاهک پنهان گندم (شکل ۳) را از بین ببرند. به‌علاوه بخارات سم نیز اطراف بذر را به خوبی پوشش می‌دهند که به این ترتیب تاثیر آنها افزایش می‌یابد. از اواخر دهه ۱۹۲۰، پودرهای قارچ‌کش با سرعت زیادتری به کار گرفته شدند تا اینکه در سال ۱۹۴۰ روش ضد عفونی مرطوب (Slurry) متداول گردید. در روش ضد عفونی مرطوب، ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر مکعب از محلول‌های تغلیظ شده (Concentrated Liquid) برای ۳۶ کیلوگرم بذر گندم به کار می‌رود.



شکل ۳- سیاهک پنهان گندم



ضد عفونی بذر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ Seed disinfection01/14042021

منبع

طالبی جهرمی، خلیل (۱۳۹۱). سم‌شناسی آفت‌کش‌ها (چاپ چهارم). تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

