



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

ضد عفونی بذر برنج



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

دستورالعمل شماره: ۹۷۱۱۶۶

وحید خسروی^۱، افشین ولایی^۲ و مهدی رستمی^۳ - بهمن ماه ۱۳۹۷

^۱ عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات برنج کشور، معاونت مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

^۲ کارشناس سازمان حفظ نباتات

اهمیت بیماری های بذرزاد برنج

تهیه خزانه برنج و پرورش نشاهای سالم و قوی اساسی‌ترین مرحله کشت برنج می‌باشد. به طوریکه برنج‌کاران معتقدند، اگر کسی بتواند در خزانه، نشاهای سالم و قوی تهیه نماید کشاورز ماهری محسوب می‌شود. تولید گیاهچه‌های قوی و سالم می‌تواند سهم زیادی در افزایش عملکرد محصول داشته باشد. در خزانه‌ها دو دسته از عوامل بیماری‌زای بذرزاد و خاک‌زاد می‌توانند باعث ایجاد بیماری روی گیاهچه‌ها شوند. در این میان قارچ‌ها و باکتری‌ها از عوامل مهم مرگ و میر گیاهچه در خزانه می‌باشند. این عوامل در شرایط مساعد می‌توانند باعث ایجاد خسارت در خزانه‌ها شوند. علائم ایجاد شده توسط عوامل بیماری‌زا به صورت کندی رشد گیاهچه، لکه برگ، سوختگی گیاهچه، پوسیدگی بذر، زردی گیاهچه، پوسیدگی ریشه، طویل شدن غیر عادی گیاهچه، کپک زدن بذر، پایه گیاهچه و سطح خاک و متعاقب آن از بین رفتن گیاهچه می‌باشد. همچنین عواملی مانند تغییرات ناگهانی درجه حرارت محیطی، تنش سرما، گرما و بالا بودن PH خاک باعث مرگ و میر گیاهچه در خزانه‌ها می‌باشند. چه بسا در سالهایی که شرایط جوی مناسب است گیاهچه‌ها به خوبی در خزانه رشد می‌کنند. ولی در شرایط نامساعد محیطی، تعدادی از گونه‌های قارچی و باکتریایی پارازیت ضعیف روی گیاهچه فعالیت نموده و باعث سوختگی گیاهچه می‌شوند. عامل بیماری‌های پوسیدگی طوقه، پوسیدگی ساقه، سوختگی غلاف برگ نیز جزء بیماری‌های خاکزاد بوده و در خزانه‌ها باعث مرگ و میر گیاهچه‌ها می‌شوند. آلودگی قارچی بذر برنج با گونه‌های مختلف و از جمله *Fusarium fujikuroi* عامل بیماری پوسیدگی طوقه (ژیبرلا)، *Bipolaris oryzae* عامل بیماری لکه قهوه‌ای و *Pyricularia oryzae* عامل بیماری بلاست برنج مشکل بزرگی برای کشاورزان در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و کشورمان می‌باشد. همچنین بذرهای آلوده برنج منبع اولیه زادمایه^۴ هستند و بهترین استراتژی برای مدیریت این بیماری‌ها در خزانه و مزرعه، استفاده از بذور سالم و عاری از آلودگی است. بنابراین برای پرورش نشای سالم، سبک و سنگین نمودن بذور در محلول نمک و سپس ضد عفونی بذر برنج با قارچ‌کش مناسب برای کنترل بیماری‌های بذرزاد ضروری می‌باشد.

^۴ . Inoculum

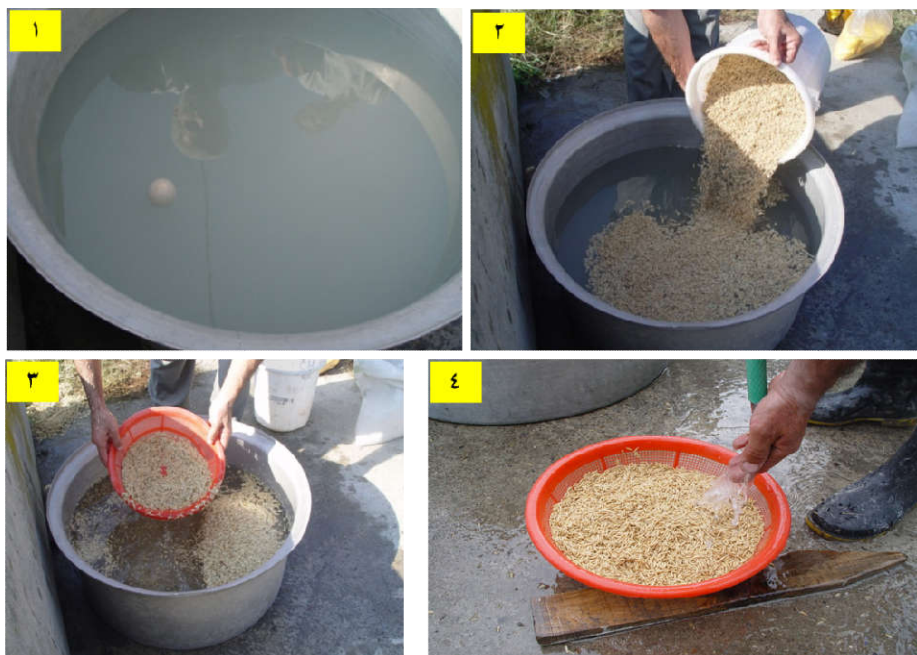
دستورالعمل ضد عفونی بذر برنج

در فصل خزانگی و قبل از جوانه‌دار نمودن بذر برنج، جهت کنترل بیماری‌های بذرزاد، باید ضد عفونی بذور طی مراحل ذیل اعمال گردد (قبل از کاربرد قارچ‌کش‌ها جهت ضد عفونی ضروری است ابتدا سبک و سنگین نمودن بذور انجام شود).

۱- سبک و سنگین نمودن بذر در محلول نمک ۱۵٪، به نحوی که یک تخم مرغ تازه در محلول نمک شناور بماند. بعد از ریختن بذر در محلول نمک و چند بار بهم زدن، ابتدا بذور ضعیف، پوک، نیمه پر، شکسته و آلوده شناور روی آب را دور ریخته و سپس برای جدا شدن نمک از بذر، شستشوی بذور سالم و سنگین‌تر ته نشین شده، انجام شود (شکل ۱).

توجه: برای تهیه محلول نمک ۱۵٪، ۱/۵ کیلوگرم نمک در ۱۰ لیتر آب حل شده به نحوی که یک تخم مرغ تازه در این محلول شناور بماند (شکل ۱، مرحله ۱).

۲- خیساندن بذر در آب تمیز به مدت ۲۴ ساعت (به ازای یک کیلوگرم بذر حداقل ۱/۵ لیتر آب در نظر گرفته شود).



شکل ۱- مراحل سبک و سنگین کردن بذر برنج در محلول نمک:

مرحله ۱- تهیه محلول نمک ۱۵٪ و شناور شدن تخم مرغ تازه روی آب، مرحله ۲- ریختن بذر در محلول نمک، مرحله ۳- جمع آوری و دور ریختن بذور سبک و پوک از روی محلول نمک، مرحله ۴- چند بار شستشوی بذور سالم با آب تمیز

۳- مصرف قارچ کش:

الف) روش ضد عفونی در محلول قارچ کش:

ابتدا باید محلول قارچ کش مناسب و مورد تأیید سازمان حفظ نباتات، مانند:

کاربوکسین تیرام (ویتاواکس تیرام) $75\% \text{ WP}$ ۲ در هزار، تیوفانات متیل تیرام (همایکت) $80\% \text{ WP}$ ۳ در هزار، تری فلومیزول (تریفمین) $15\% \text{ EC}$ ۳۳۰ میلی لیتر جهت ۱۰۰ کیلوگرم بذر، فلودیوکسونیل (سلست) $2.5\% \text{ FS}$ ۲۰۰ میلی لیتر برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر، آماده گردد.

به عنوان مثال برای تهیه محلول ۲ در هزار از قارچ کش کاربوکسین تیرام (پودر و تابل 75%)، ۳۰۰ گرم از این قارچ کش در ۱۵۰ لیتر آب برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر مناسب است. سپس بذر در این محلول قارچ کش به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شوند و در مدت خیساندن بذر در قارچ کش، دو بار خوب بهم زده می شوند (شکل ۲، مرحله ۱).



شکل ۲- مراحل ضد عفونی بذر و کاشت در خزانه

مرحله ۱- خیساندن بذر در محلول قارچ کش، مرحله ۲- نگهداری بذر ضد عفونی شده در گرمخانه برای جوانه زنی

بعد از کاربرد قارچ کش، بذر برای جوانه دار شدن به گرمخانه منتقل می گردند و در مدت نگهداری در گرمخانه تأمین رطوبت ضروری بوده که با پاشیدن آب ولرم و بهم زدن آرام بذر انجام می شود (شکل ۲، مرحله ۲).

ب) روش ضد عفونی به صورت بذر مالی:

برای ضد عفونی بذر با قارچ کش معدنی و مسی نوردوکس (بعد از خروج بذر از آب تمیز) می بایستی بذر فاقد آب اضافی باشند. در این مرحله باید قارچ کش نوردوکس (به میزان ۱۳۰ گرم برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر)، به روش بذر مال به نحو مطلوب با بذر مخلوط گردد. برای آغشته شدن و پخش یکنواخت، می توان قارچ کش را در نمک پاش معمولی ریخت و روی بذر به نحو مناسب طی چند مرحله پاشید. برای آغستگی یکنواخت بذر با قارچ کش نوردوکس، این مخلوط باید به میزان کافی بهم زده شود (شکل ۳) و سپس به گرمخانه منتقل گردد.

برای بهبود جوانه‌زنی، بذرهای روزانه با آب ولرم تیمار شود. این عمل ضمن هوادهی، موجب جوانه‌زنی یکنواخت بذر می‌گردد.



شکل ۳- بذر مالی با قارچ کش نوردوکس:

مراحل ۱، ۲ و ۳- پاشیدن قارچ کش نوردوکس روی بذر خیس توسط نمک پاش. مرحله ۴- بهم زدن و مخلوط کردن نوردوکس با بذر

۴- بذر ضد عفونی و جوانه‌دار شده با تراکم مناسب در خزانه ایی که از قبل آماده شده، پاشیده شوند (شکل ۴- مراحل ۲ و ۱).



شکل ۴- مرحله ۱- بذر جوانه زده و آماده برای بذرپاشی، مرحله ۲- بذر پاشی در خزانه جوی پشته

منابع

۱. بی‌نام. ۱۳۹۷. فهرست آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، سموم و روش‌های توصیه شده جهت کنترل آنها. معاونت کنترل و مبارزه با آفات سازمان حفظ نباتات کشور (ویراستار: سعیده نوربخش). ۲۰۹ صفحه.
۲. پاداشت دهکایی، ف. ۱۳۷۲. بررسی بیماری پوسیدگی طوقه برنج (*Gibberella fujikuroi*) در گیلان. پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، ۱۱۲ صفحه.
۳. خسروی، و. ۱۳۷۸. بررسی مهمترین بیماریهای قارچی بذرزاد برنج در ارقام غالب منطقه مازندران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته بیماری‌شناسی گیاهی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. ۱۰۲ صفحه.
۴. خسروی، و. ۱۳۹۷. تنوع زیستی گونه‌های *Fusarium* همراه بذرهای روی خوشه برنج در ایران. رساله دکتری در رشته قارچ‌شناسی و بیماری‌های قارچی. دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی دانشگاه تهران. ۱۴۳ صفحه.
۵. **Agarwal, V.K., and J.B. Sinclair.** ۱۹۹۷. Principles of seed pathology. ۲nd ed. CRC Press, Inc. Pp ۵۳۹.
۶. **Bashyal B.M., Aggarwal R., Sharma S., Gupta S., Rawat K., Singh D., Singh A.K. and Krishnan S.G.** ۲۰۱۶. Occurrence, identification and pathogenicity of *Fusarium* species associated with bakanae disease of basmati rice in India. European Journal of Plant Pathology ۱۴۴: ۴۵۷-۴۶۶.
۷. **Dodan D., Ram S. and Sunder S.** ۱۹۹۴. Survival of *Fusarium moniliforme* in infected rice grains and its chemical control. Indian Journal of Mycology and Plant Pathology ۲۴: ۱۳۵-۸.
۸. **Mew, T.W. and J.K. Misra.** ۱۹۹۴. A manual of rice seed health testing. International Rice Research Institute. Manila, Philippines. Pp.۱۱۳.
۹. **Mew T.W. and Gonzales P.** ۲۰۰۲. A handbook of rice seedborne fungi. International Rice Research Institute, Science Publishers, Inc. Pp.۸۳.
۱۰. **Webster R.K., and Gunnell P.S.** ۱۹۹۲. Compendium of rice diseases. The American Phytopathological Society Press, St. Paul, Minn. ۶۲ pp.