



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

ضد عفونی بذر برنج



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

تهیه و تدوین: وحید خسروی^۱، افشین ولایی^۲، مهدی رستمی^۳ و سعیده نوربخش^۲

^۳ و ^۱ موسسه تحقیقات برنج کشور، معاونت مازندران - ^۲ سازمان حفظ نباتات

بروز رسانی: بهمن ماه ۱۴۰۴

مصوب: کمیته تصویب دستورالعمل‌های فنی-اجرایی

دستورالعمل شماره: ۹۷۱۱۶۶

بخش اول: اهمیت بیماری های بذرزاد برنج

تهیه خزانه برنج و پرورش نشاهای سالم و قوی اساسی ترین مرحله کشت برنج می باشد. به طوریکه برنجکاران معتقدند، اگر کسی بتواند در خزانه، نشاهای سالم و قوی تهیه نماید کشاورز ماهری محسوب می شود. تولید گیاهچه های قوی و سالم می تواند سهم زیادی در افزایش عملکرد محصول داشته باشد. در خزانه ها دو دسته از عوامل بیماری زای بذرزاد و خاک زاد می توانند باعث ایجاد بیماری روی گیاهچه ها شوند. در این میان قارچها و باکتری ها از عوامل مهم مرگ و میر گیاهچه در خزانه می باشند. این عوامل در شرایط مساعد می توانند باعث ایجاد خسارت در خزانه ها شوند. علائم ایجاد شده توسط عوامل بیماری زا 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 می باشد.

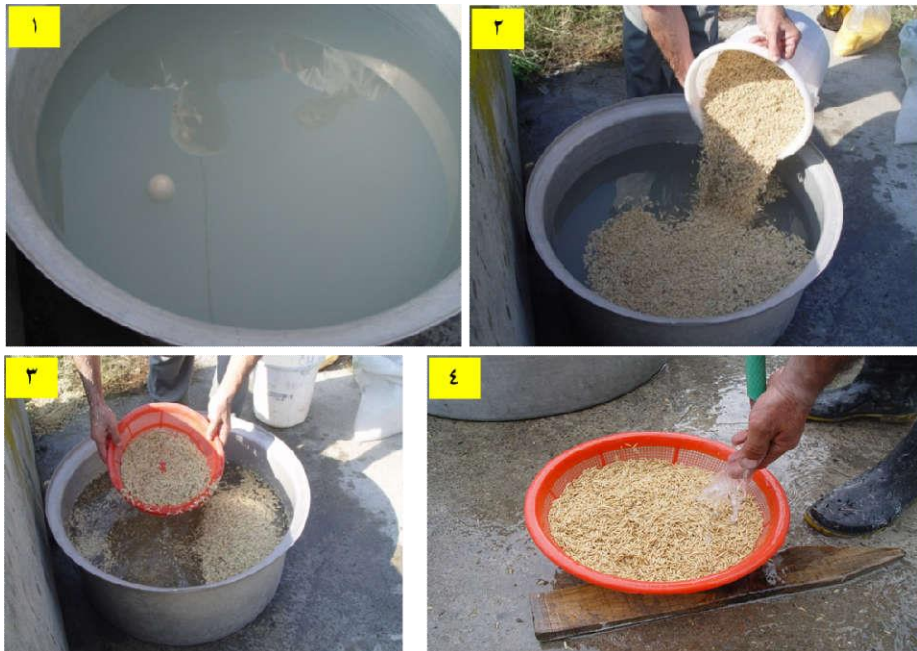
همچنین عواملی مانند تغییرات ناگهانی درجه حرارت محیطی، تنش سرما، گرما و بالا بودن PH خاک باعث مرگ و میر گیاهچه در خزانه ها می باشند. چه بسا در سالهایی که شرایط جوی مناسب است گیاهچه ها به خوبی در خزانه رشد می کنند. ولی در شرایط نامساعد محیطی، تعدادی از گونه های قارچی و باکتریایی پارازیت ضعیف روی گیاهچه فعالیت نموده و باعث سوختگی گیاهچه می شوند. عامل بیماری های پوسیدگی طوقه، پوسیدگی ساقه، سوختگی غلاف برگ نیز جزء بیماری های خاکزاد بوده و در خزانه ها باعث مرگ و میر گیاهچه ها می شوند. آلودگی قارچی بذر برنج با گونه های مختلف و از جمله *Fusarium fujikuroi* عامل بیماری پوسیدگی طوقه (ژیبرلا)، *Bipolaris oryzae* عامل بیماری لکه قهوه ای و *Pyricularia oryzae* عامل بیماری بلاست برنج مشکل بزرگی برای کشاورزان در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و کشورمان می باشد. همچنین بذرهای آلوده برنج منبع اولیه زادمایه (Inoculum) هستند و بهترین استراتژی برای مدیریت این بیماری ها 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 قارچ کش مناسب برای کنترل بیماری های بذرزاد ضروری می باشد.

بخش دوم: ضد عفونی بذر برنج

در فصل خزانه گیری و قبل از جوانه دار 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 درصد: 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 سنگین تر ته نشین شده، انجام شود (شکل ۱).
- توجه: برای تهیه محلول نمک ۱۵ درصد: 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 درصد 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

مصرف قارچ کش:

الف) روش ضد عفونی در محلول قارچکش:

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

کاربوکسین تیرام (ویتاواکس تیرام) WP75% با دوز ۲ در هزار، تیوفانات متیل تیرام WP80% با دوز ۳ در هزار، تریفلومیزول EC15% با دوز ۳۳ میلی لیتر جهت ۱۰۰ کیلوگرم بذر، فلودیوکسونیل FS2.5% با دوز 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 ۷۵٪)، ۳۰۰ گرم از این قارچ کش در ۱۵۰ لیتر آب برای ۱۰۰ کیلوگرم بذر مناسب است. سپس بذور در این محلول قارچ کش به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شوند و در مدت خیساندن بذر در قارچکش، 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 قارچکش، مرحله ۲- نگهداری بذر ضد عفونی شده در گرمخانه برای جوانه زنی

بعد از کاربرد قارچکش، بذور برای جوانه دار شدن به گرمخانه منتقل می‌گردند و در مدت نگهداری در گرمخانه تأمین رطوبت ضروری بوده که با پاشیدن آب ولرم و بهم زدن آرام بذور انجام می‌شود (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) می‌بایستی بذور 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، میتوان قارچ کش را در نمک پاش معمولی ریخت و روی بذور به نحو مناسب طی چند مرحله پاشید. برای آغشتگی یکنواخت بذور با قارچ کش نوردوکس، این مخلوط باید به میزان کافی بهم زده شود (شکل ۳) و سپس به گرمخانه منتقل گردد. برای بهبود جوانه زنی، بذرها روزانه با آب ولرم تیمار شود. این عمل ضمن هوادهی، موجب جوانه زنی یکنواخت بذور می‌گردد.



شکل ۳- بذرمالی با قارچکش نوردوکس:
 مراحل ۱، ۲ و ۳- پاشیدن قارچکش نوردوکس روی بذر خیس توسط نمک پاش. مرحله ۴- بهم زدن و مخلوط کردن نوردوکس با بذور

کشت بذور ضدعفونی و جوانه دار شده:

بذور ضدعفونی و جوانه دار شده طی مراحل فوق، با تراکم مناسب در خزانه ایی که از قبل آماده شده، پاشیده شوند (شکل ۴ مراحل ۱ و ۲).



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

منابع

- پاداشت دهکایی ، ف. ۱۳۷۲. بررسی بیماری پوسیدگی طوقه برنج (*Gibberella fujikuroi*) در گیلان. پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، ۱۱۲ صفحه.
- خسروی، و. 1378. بررسی مهمترین بیماریهای قارچی بذرزاد برنج در ارقام غالب منطقه مازندران. پایاننامه کارشناسی ارشد در رشته بیماری شناسی گیاهی. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. ۱۰۲ صفحه.
- خسروی، و. ۱۳۹۷. تنوع زیستی گونه های *Fusarium* همراه بذرهای روی خوشه برنج در ایران. رساله دکتری در رشته قارچ شناسی و بیماریهای قارچی. دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی دانشگاه تهران. ۱۴۳ صفحه.
- نوربخش، س و همکاران. ۱۴۰۴. 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.
- **Agarwal, V.K., and J.B. Sinclair.** 1997. Principles of seed pathology. 2nd ed. CRC Press, Inc. Pp 539.
- **Bashyal B.M., Aggarwal R., Sharma S., Gupta S., Rawat K., Singh D., Singh A.K. and Krishnan S.G.** 2016. Occurrence, identification and pathogenicity of *Fusarium* species associated with bakanae disease of basmati rice in India. European Journal of Plant Pathology 144: 457-466.
- **Dodan D., Ram S. and Sunder S.**1994. Survival of *Fusarium moniliforme* in infected rice grains and its chemical control. Indian Journal of Mycology and Plant Pathology 24: 135-8.
- **Mew T.W. and Gonzales P.**2002. A handbook of rice seedborne fungi. International Rice Research Institute, Science Publishers, Inc. Pp.83.
- **Mew, T.W. and J.K. Misra.** 1994. A manual of rice seed health testing. International Rice Research Institute. Manila, Philippines. Pp.113.
- **Webster R.K., and Gunnell P.S.** 1992. Compendium of rice diseases. The American Phytopathological Society Press, St. Paul, Minn.62 pp.