

စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ဝါနှင့်လျော်မျှင်ထွက်သီးနှံဌာနခွဲ



သီးနှံ မျိုးစေ့နှင့် အပင်ငယ်တွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ



စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ဝါနှင့်လျှော်မျှင်ထွက်သီးနှံဌာနခွဲ
နေပြည်တော်

ဝါသီးနှံ မျိုးစေ့နှင့်အပင်ငယ်တွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ
Seed and Seedling Diseases of Cotton

၂၀၁၇ ခုနှစ်၊ ဇန်နဝါရီလ (၂၆) ရက်

ဝါသီးနဲ့ မျိုးစေ့နှင့်အပင်ငယ်တွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ
Seed and Seedling Diseases of Cotton

ဝါသီးနဲ့ မျိုးစေ့နှင့်အပင်ငယ်တွင် အဓိကအားဖြင့် မှိုရောဂါကျရောက်တတ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် ဘက်တီးရီးယားရောဂါများနှင့်အခြားရောဂါများလည်း တွေ့နိုင်ပါသည်။ ကျရောက်နိုင်သော ရောဂါများကို သိရှိနားလည်ခြင်းအားဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုများ စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်ပြီး ဝါထွက်နှုန်း မြင့်မားစွာ ရရှိနိုင်ပါသည်။

- ၁။ မဲ့ပျောက်စွန်းရောဂါ (Anthracnose)
ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ- *Glomerella gossypii*
(က) ရောဂါပင်ပြလွှာ (Symptom)



မဲ့ပျောက်စွန်းရောဂါ (Anthracnose) ရောဂါသည် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမှို *Glomerella gossypii* ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည်။ ဝါပင်သက်တမ်းတစ်လျှောက် ပင်စည်၊ အရွက်နှင့်အသီးများတွင် ဆဲလ်သေကွက်များကို တွေ့ရသည်။ အဓိကအားဖြင့် အပင်ပေါက်လာပြီးနောက်ပိုင်းတွင် ခါးရိရောဂါ (Post-emergence damping-off) ကို ဖြစ်စေသည်။

- (ခ) ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့ခြင်း
G. gossypii သည် အပူချိန်ပေါ်မူတည်၍ အပင်ငယ် ရောဂါဖြစ်ပွားသည်။ အပူချိန် ၂၀ - ၂၆° C တွင် ခါးရိရောဂါ (damping-off) ပြင်းထန်စွာ ဖြစ်ပေါ်သည်။ မှိုစပိုင်းများသည် သိုလှောင်ထားသော ဝါမျိုးစေ့များ၏ ရှင်သန်နိုင်စွမ်းကို လျော့ကျသွားစေနိုင်သည်။ သို့ဖြစ်၍ အပင်ငယ်မဲ့ပျောက်စွန်းရောဂါဖြစ်ပွားမှုကို လျော့ချရန် မျိုးစေ့များကို တစ်နှစ်မှ နှစ်နှစ်ထိသာ သိုလှောင် အသုံးပြုရပါမည်။

- ၂။ အပင်ငယ်ရောဂါ
ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Rhizoctonia solani*
(က) ရောဂါပင်ပြလွှာ (Symptom)



R. solani မှီသည် အခြားသောရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများနှင့်တွဲဖက်၍လည်း အပင်ငယ်ရောဂါကို ဖြစ်စေသည်။ မှီမျှင်သည် အစေ့ရွက်၊ အစေ့ရွက်အောက်တံ (hypocotyls) နှင့် အပင်ငယ်၏ အမြစ်များကို တိုက်ခိုက်သဖြင့် တိုက်ခိုက်ခံရသော တစ်သျှူးများ ရှုံ့တွန့် လာကာ နီညိုရောင်ပြောင်းသွားသည်။ ရောဂါအကွက်တွင် အဝါရောင်မှ အညိုရောင် မှီမျှင်များကို တွေ့ရသည်။

R. solani သည် oxalic acid နှင့် အခြား organic acid များကို ထုတ်ပြီး အပင်ဆဲလ်များကို သေစေသည့်အပြင် cellulose နှင့် pectin ကို ပျော်ဝင်စေသော enzymes များကို ထုတ်ပြီး အပင်၏ ဆဲလ်နံရံများကို ဖျက်ဆီးသဖြင့် အပင်ပြိုလဲမှုကို ဖြစ်စေသည်။

(ခ) ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့ခြင်း

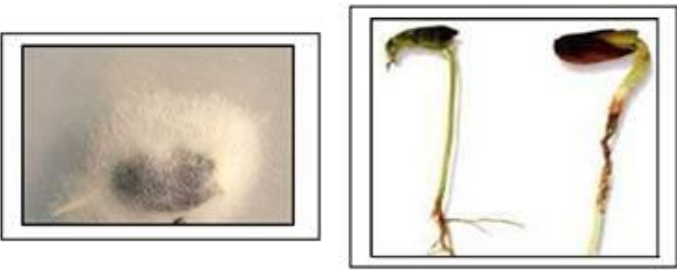
မျိုးစေ့ဆောင် (သို့မဟုတ်) မြေဆောင်မှီကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ရောဂါဖြစ်သည်။ စပိုးမထုတ်သည့် အဆင့်တွင် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိသည် အပင်သေများပေါ်တွင် အဆွေးစား အနေဖြင့် ခိုအောင်းနေသော်လည်း အခြေအနေပေးလျှင် အမြစ်နှင့်ခံနိုင်ရည်မဲ့သောအပင် အစိတ်အပိုင်းများကို တိုက်ခိုက်သည်။ မှီမျှင်များသည် သင့်တော်သည့် ရာသီဥတုအခြေအနေ အောက်တွင် သီးနှံပင်များ၏ အောက်ခြေပိုင်းသို့ ရောက်ရှိပြီး လိင်စုံစပိုးများ (Sexual spores) ကို လေထဲသို့ ထုတ်လွှတ်ပြီး ရောဂါဆက်လက် ဖြစ်ပေါ်သည်။

မှီမျှင်များသည် အပင်တစ်သျှူးများအတွင်း လျှင်မြန်စွာ ကြီးထွားပြီး အညိုရင့် ရောင်မှ အနက်ရောင် Sclerotia များဖြစ်ပေါ်ပြီး ထို Sclerotia များသည် ခံနိုင်ရည်မဲ့သော လက်ခံပင်များနှင့်တွေ့ချိန်အထိ မြေထဲတွင် ရှင်သန်နိုင်စွမ်းရှိသည်။ ယင်းမှီသည် ယှဉ်ပြိုင်နိုင် စွမ်းအားကောင်းသော အဆွေးစား competitive soil saprophytes ဖြစ်၍ အာဟာရ ရရှိပါက လျှင်မြန်စွာ နိုးကြွလာနိုင်စွမ်း ရှိသည်။

၃။ ခါးရီရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Pythium* sp.

(က) ရောဂါပင်ပြလွှာ (Symptom)



အနာကွက်များသည် အစေ့ရွက်အောက်တံပေါ်တွင် ပင်အပ်ခေါင်း အရွယ်အစားခန့်ရှိ အရောင်ပျက်သော အစက်အပျောက်မှ ဆဲလ်သေကွက်ကြီး အရွယ်ထိရှိပြီး အနာကွက်များ အနည်းငယ်ရှုံ့တွန့်နေသည်။ ရောဂါပြင်းထန်လာပါက အစေ့ရွက်အောက်တံ တစ်ခုလုံးကို ရေစိုနာကွက်များဖြင့် ရစ်ပတ်ပျံ့နှံ့သွားသည်။ အညိုဖျော့ရောင် ဆဲလ်သေကွက်များသည် ပျံ့နှံ့သွားပြီး မကြာမီ ရောဂါရ အပင်ငယ်သည် သေသွားသည်။ ရောဂါရ အပင်ငယ်၏ အမြစ်များသည် ပျော့ပုပ်လာပြီး အမြစ်ထိပ်တွင် အညိုဖျော့ရောင် အကွက်များ ဖြစ်လာသည်။

(ခ) ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့ခြင်း

Pythium မှီသည် မြေထဲတွင် အူးစပိုး (Oospores)၊ မှီမျှင်များ၊ Sporangia များအနေဖြင့် ရှင်သန်နေထိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်စေမှီသည် သင့်တော်သော မြေအစိုဓာတ်နှင့် အပူချိန် မရရှိစေကာမူ Oospores အနေဖြင့် နှစ်ပေါင်းများစွာ ရှင်သန်နိုင်သည်။ Oospores များသည် မျိုးညှောင့် (germ tube) ဖြင့် အပင်ကို တိုက်ရိုက် တိုက်ခိုက်သည်။ သို့မဟုတ်ပါက Sporangia များ ဖြစ်ပေါ်ပြီး မှီစပိုး (zoospores) များထုတ်၍ ၎င်းတို့မှ germ tube ထုတ်ပြီး ရောဂါဖြစ်စေသည်။ zoospores များ လွတ်လပ်စွာ ရွေ့လျားနိုင်ရန် လုံလောက်သော အစိုဓာတ်ရရှိပါက အပင်များကို ရောဂါဖြစ်စေပြီး ရောဂါရပင်ကြွင်း ပင်ကျန်များမှတစ်ဆင့် ရောဂါကင်းသော ဧရိယာများသို့ ပျံ့နှံ့သည်။

၄။ အပင်ငယ်ညှိုးသေရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Fusarium* sp.

(က) ရောဂါပင်ပြလွှာ (Symptom)



Fusarium မှီကြောင့် အပင်ငယ်ရောဂါ ဖြစ်ပေါ်ပြီး အဓိကအားဖြင့် အပင်ငယ် ညှိုးသေရောဂါကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ အမြစ်နှင့်ပင်စည်အတွင်းပိုင်း တစ်သျှူးများ အညိုရောင်ပြောင်းလာပြီး နောက် ပုပ်လာသည်။ အပင်ပေါက်လာပြီးချိန်တွင် မြေကြီးနှင့် ကပ်လျက်ရှိသော အစေ့ရွက်အောက်တံတွင် ဆဲလ်သေကွက်များ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ရောဂါကွက်များသည် အညိုရောင်မှ နီညိုရောင်ပြောင်းကာ ပင်စည်တစ်ခုလုံးသို့ ပျံ့နှံ့သွား သည်။ မျိုးစေ့ဆောင်နှင့်မြေဆောင် *Fusarium* sp. များကို ရောဂါရအပင်ငယ်များမှ လေ့လာရာ *F. moniliforme*, *F. oxysporum* နှင့် *F. roseum* တို့ဖြစ်ကြောင်း မှတ်တမ်း

တင်ထားပါသည်။ *Fusarium* မှီသည် ရာသီဥတုအခြေအနေ ပေးလျှင်သော်လည်းကောင်း၊ အပင်အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းများ ဒဏ်ရာရလျှင်သော်လည်းကောင်း အပင်ငယ်များကို ဝင်ရောက် တိုက်ခိုက် ရောဂါဖြစ်ပွားကြသည်။

(ခ) ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့ခြင်း

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိသည် မြေ၊ ဝါပင်အကြွင်းအကျန်များနှင့် မြေထဲရှိ Organic materials များတွင် အချိန်ကြာမြင့်စွာ ရှင်သန်နိုင်သည်။ မှီမျှင်များသည် ဒဏ်ရာများမှ တဆင့် ဝါမြစ်၏ အစာကြော၊ ရေကြောထဲသို့ ဝင်ရောက်နိုင်သည်။ ဝါမြစ်၏ cuticle ကို ထိုးဖောက်ပြီး root cortex များသို့လည်း ဝင်ရောက်နိုင်သည်။ ဝါမြစ်၏ cortex ထဲတွင် ရောဂါဖြစ်စေမှုဦးရေများစွာရှိပြီး ရောဂါလက္ခဏာမပြဘဲရှိတတ်သော်လည်း အစာရေကြော စည်းကို တစ်ကြိမ်ဝင်ရောက်တိုက်ခိုက်သည်နှင့်တပြိုင်နက် ရောဂါဖြစ်ပွားသည်။ မှီသည် microconidia အနေဖြင့် အပင်၏အမြစ်၊ ပင်စည်များအတွင်း ပင်ငွေ့ပျံမှုလမ်းကြောင်း အတိုင်း အထက်သို့ ရွေ့လျားသည်။ ရောဂါပြင်းထန်လာပါက ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများသည် အပင်၏ အပေါ်ပိုင်းတစ်သျှူးများတွင် စုစည်းနေထိုင်သည်။

၅။ ပင်ငယ်နာလက္ခဏာ (Seedling Blight)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas campestris* pv. *malvacearum*

(က) ရောဂါပင်ပြလွှာ (Symptom)



ဝါဒေါင့်ကွက်နှင့်လက်မဲရောဂါဖြစ်ကြောင်း ဘက်တီးရီးယားများသည် ဝါစေ့၏ ဝါမွှေးတွင်ကပ်ပါ၍ ယင်းဝါစေ့များကို ပြန့်စိုက်မိပါက ပင်ငယ်နာ လက္ခဏာကို တွေ့ရသည်။ အစေ့ရွက်အောက်မျက်နှာတွင် ရေစိုနာကွက်ပိုင်းများ၊ ဒဏ်ရာများ ဖြစ်လာ၏။ ထို့နောက် အနာကွက်ကျယ်လာခြင်း၊ ညှိလာခြင်း၊ ခြောက်လာခြင်း၊ မျက်နှာပြင်ချိုင့် သွားပြီး အစေ့ရွက်များ ရှုံ့တွန့် ညှိုးခြောက်သွားစေသည်။ အစေ့ရွက်မှ ရောဂါသည် ထွက်ခါစ ပဌမရွက်စစ်များသို့ ကူးပြောင်းပါသွားတတ်သည်။ ရာသီဥတုအခြေအနေပေးပါက ရောဂါသည် ပင်စည်နှင့် ရွက်ညှာတံတို့ပေါ်တွင် ညှိမဲသော ဒဏ်ရာများကို ဖြစ်စေပြီး အပင်ငယ် တစ်ပင်လုံး ညှိုးကျသွားတတ်သည်။

(ခ) ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့ခြင်း

စိုက်ခင်းတွင် ကြွေကျနေသော ရောဂါရအရွက်များ၊ အကိုင်းအခက်များ၊ အသီးများ၌ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ ဘက်တီးရီးယားများ ခိုအောင်းနေတတ်သည်။ မြေအပူချိန် ၂၈° စင်တီဂရိတ်သည် ဝါပင်ငယ်များတွင် ခိုအောင်းနေသော ဘက်တီးရီးယားများက ဤရောဂါကို ဖြစ်ပွားစေသည်။ ဝါစေ့ရှိ ဝါမွေးတွင်ကပ်လျက်ရှိသော ရောဂါဖြစ်စေ ဘက်တီးရီးယားများကလည်း ဝါပင်ငယ်လေးကို ရောဂါစတင် ဖြစ်ပွားစေသည်။

ရောဂါဖြစ်စေ ဘက်တီးရီးယားများသည် ဝါရွက်၏ လေပေါက်မှ ဝင်ရောက်၍ ရွက်ပြားတစ်သျှူး၊ ရွက်ညှာ၊ ပင်စည်တို့သို့ ရောက်သွားသည်။ အကြောနာကျပါက အပင်ညှိုးစေသည်။ ရောဂါစတင်ဖြစ်ပွားနေသော ဝါပင်မှ မိုးသဲလေ၊ နှင်းပေါက်၊ လေပြင်းတိုက်ခတ်မှု ပြင်းထန်ခြင်းတို့ကြောင့် ရောဂါ ထပ်ဆင့်ပြန့်နှံ့စေသည်။

ဝါသီးနှံ မျိုးစေ့နှင့်အပင်ငယ်တွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- (၁) ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးသုံးပါ။
- (၂) ရောဂါကင်းသော အရည်အသွေးကောင်း မျိုးဝါစေ့များကို အသုံးပြုပါ။
- (၃) မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် မျိုးစေ့စီရင်ထားသော မျိုးစေ့ကို စိုက်ပျိုးပါ။
- (၄) ရောဂါရ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ပါ။
- (၅) မှိုရောဂါကျရောက်ပါက မှိုသတ်ဆေး(ကာဗင်ဒါဇင်၊ ဘီနိုမိုင်း၊ သိုင်အိုဖာနိုတ်မီသိုင်း၊ သိုင်ရမ်)၊ ဘက်တီးရီးယားရောဂါဖြစ်ပွားပါက ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေး (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်၊ ကာဆူကာမိုင်ဇင်) စသည့် ဆေးများကို ထောက်ခံနှုန်းထားများ အသုံးပြု၍ ပက်ဖျန်းကာကွယ်ပါ။
- (၆) သီးနှံတစ်မျိုးတည်းကို နှစ်ကြာရှည်စွာ ဆက်တိုက်မစိုက်ပျိုးခြင်းကို မပြုရပါ။
- (၇) ရောဂါရအခင်းမှ ရေဖြတ်သန်း၍ သွင်းခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။
- (၈) ပုလဲမြေဩဇာတစ်မျိုးတည်း လွန်ကဲစွာ သုံးစွဲခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။

References

Agrios, G. N. 2000. Plant Pathology, 4th. Edition, Delhi, India.

Watkins. G.M. 1981. Compendium of cotton diseases. The National Cotton Council of America.