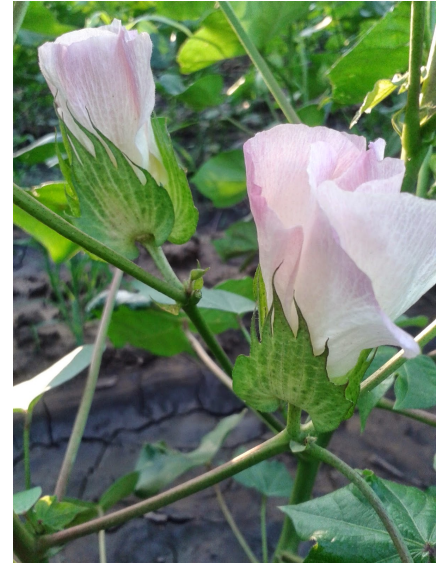


တောင်သူနည်းပညာဆွေးနွေးပွဲ

ဆီထွက်သီးနှံ မျိုးသစ်များနှင့် ပန်းတိုင်အထွက်ရရှိရေး ဆောင်ရွက်နိုင်ရန်သိမှတ်ဖွယ်ရာများ
ဆီထွက်သီးနှံ များတွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများနှင့် သီးနှံကာကွယ်ရေးနည်းလမ်းများ



အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာန

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန စုဝေးခန်းမ

အပင်၏
မူမှန်အခြေအနေမှ



မူမှန် အခြေအနေသို့
မည်သည့်အကြောင်းကြောင့်ဖြစ်စေ ပြောင်းလဲခြင်း

(အဏုဇီဝသက်ရှိများ/ အာဟာရချို့တဲ့မှု/ ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေ)

အပင်ရောဂါဖြစ်စေရန် အဓိက အကြောင်းအရင်း (၃) ချက် -

❖ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ၊ ခံနိုင်ရည်မဲ့သော လက်ခံပင်နှင့် ရောဂါဖြစ်ကြောင်း ကို အားပေးသော ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေ

ရောဂါနှိမ်နင်းကာကွယ်မည်ဆိုလျှင် ထိုအကြောင်း ၃ ချက်မှ တစ်ခုကို ဖယ်ရှားခြင်း၊ လျှော့ချခြင်းနှင့် သီးနှံပင်၏ကြီးထွားရာ ပတ်ဝန်းကျင်ကို ပြုပြင်ပေးခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်ရပါမည်။

- ဆီထွက်သီးနှံဆိုသည်မှာ စားသုံးနိုင်သော ဆီထုတ်လုပ်ရန်အတွက် အဓိကရည်ရွယ်၍ စိုက်ပျိုးသည်
- အဓိကစိုက်ပျိုးနေသော ဆီထွက်သီးနှံများမှာ မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာ၊ ပဲပုပ်၊ ပန်းနှမ်း
- ဆီထွက်သီးနှံများတွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများမှာ မှို၊ ဘက်တီးရီးယား၊ နီမတုတ်နှင့် ဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါများ

❖ ကျရောက်နိုင်သောအပင် အစိတ်အပိုင်း များမှာ အစေ့၊ အမြစ်၊ ပင်စည်၊ အရွက်၊ အပွင့်၊ သီးတောင့်

မြေဆောင်/ မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါများ



❖ အစိုဓာတ်များ သောမြေတွင် စိုက်ပျိုးခြင်းသည် ရောဂါ ဖြစ်ပွားမှု ကို အားပေးသော အခြေအနေ ဖြစ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ ရောဂါကင်းသောမျိုးစေ့ကို သုံးပါ။
- ✓ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ၏ လက်ခံပင်မဟုတ်သောသီးနှံဖြင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။
- ✓ ရိတ်သိမ်းပြီးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအားမီးရှို့ဖျက်ဆီးသုတ်သင် ရှင်းလင်းပါ။
- ✓ မျိုးစေ့ကို Homai/Topsin လူးနယ်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ကိုပြုလုပ်ပါ။
- ✓ မြေပြင်စဉ်တွင် Trichoderma နှင့် နွားချေးထည့်ခြင်း၊ Trichoderma အရည်ဖျန်းခြင်းကိုလည်းပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

မြေပဲပင်ရင်းပုပ် *Aspergillus niger*

မြေဆောင်/ မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါများ



မြေပဲပင်ခြေ/ပင်စည်ပုပ်ရောဂါ *Sclerotium rolfsii*

❖ စိုထိုင်းဆများခြင်းနှင့် စိုတစ်ခါ ခြောက်တစ်လှည့်ဖြစ်သော အချိန်များပါကအတွေ့ရများပြီးရောဂါပျံ့နှံ့မှုကိုပြင်းထန်စေပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ ရောဂါကင်းသောမျိုးစေ့ကိုသုံးပါ။
- ✓ ရိတ်သိမ်းပြီးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ဖျက်ဆီးသုတ်သင်ရှင်းလင်းပါ။
- ✓ မျိုးစေ့ကို Homai/Topsin တို့ဖြင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။

Trichodermaနှင့်ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည်ကိုမြေကြီးအတွင်းထည့်ခြင်း (သို့မဟုတ်) ဖျန်းခြင်းကိုပြုလုပ်ပါ။

Tebuconazole၊ Proconpiazole မှိုသတ်ဆေးကို အညွှန်းအတိုင်းအသုံးပြုပါ။



ဤရောဂါသည် လေမှတစ်ဆင့် ကျန်းမာသောအပင်သို့ ကူးစက်ပျံ့ပွားနိုင်ပါသည်။ လိမ္မော်ရောင်အဖုအပိန့်များကိုအရွက်အောက်မျက်နှာပြင်တွင်စတင်တွေ့ရှိရတတ်ပြီး နောက်ပိုင်းတွင်အရွက်၏အပေါ်မျက်နှာပြင်တွင် နီညိုရောင်သံချေးမှုများကို အလွယ်တကူတွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ ကလိုရိုသိုင်အိုနေးလ် 75WP/ မန်ကိုဇက်/ ဒိုင်ဖီနိုကိုနာဇော ကို အညွှန်းအတိုင်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ✓ မြေပဲဆက်တိုက် စိုက်ပျိုးခြင်း ထက်သီးလှည့်စနစ်ကို အသုံးပြုပါ။
- ✓ တမာရွက်ကြိတ်ရည်ကိုလည်းရွက်ဖျန်းအနေဖြင့် အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

မြေပဲသံချေးရောဂါ (Rust)



မြေပဲရွက်ပြောက်ရောဂါ

ဤရောဂါသည် လေ၊ မျိုးစေ့နှင့် ရောဂါကျပင်ကြွင်းပင်ကျန်တို့မှတစ်ဆင့် ကျန်းမာသော အပင်သို့ ကူးစက်ပျံ့ပွားနိုင်ပါသည်။ အပူချိန်နိမ့်၍ မိုးရွာရက်များခြင်းနှင့် စိုထိုင်းဆများခြင်း၊ မက်ဂနီဆီယမ်ဓာတ် ချို့တဲ့ခြင်းနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် ဖော့စ်ဖောရတ်စ်မြေဩဇာ လိုအပ်သည် ထက်ပို၍ ထည့်ခြင်းတို့သည် ရောဂါဖြစ်ပွားမှုကို အားပေးသော အခြေအနေများ ဖြစ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ ပေါင်းမြက်နှိမ်နင်းခြင်းသည် ရောဂါကာကွယ်ရန် အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းဖြစ်သည်။
- ✓ ရောဂါကင်းစင်သောမျိုးစေ့နှင့် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးကိုစိုက်ပါ။
- ✓ ကလိုရိုသိုင်ရိုနေးလ်၊ မန်ကိုဇက်၊ ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုက်၊ ဟက်ဇာဂွန်၊ မှိုသတ်ဆေးကို ရောဂါလက္ခဏာတွေ့တွေ့ချင်း ၁၄ ရက်ခြားတစ်ကြိမ် ဆေးညှန်းအတိုင်း ဖျန်းပါ။
- ✓ ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် ရောဂါကျပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို တိရိစ္ဆာန်စာ ကျွေးခြင်းနှင့် မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းစသည့် သုတ်သင် ရှင်းလင်းခြင်း များ ပြုလုပ်ပါ။



ရောဂါဖြစ်ပွားမှု

ဤရောဂါသည် မြေဆောင်ရောဂါ ဖြစ်သည့် အပြင် မျိုးစေ့နှင့် လေတို့မှတစ်ဆင့်လည်း ကူးစက် ပျံ့နှံ့နိုင်ပါသည်။ ပူနွေးစိုစွတ်သော ရာသီဥတုသည် ရောဂါဖြစ်ပွားမှုကို အားပေးသော အခြေအနေဖြစ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ ရောဂါကင်းသောမျိုးစေ့ကိုသုံးပါ။
- ✓ ရိတ်သိမ်းပြီးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအားမီးရှို့ဖျက်ဆီးသုတ် သင်ရှင်းလင်းပါ။
- ✓ Copper oxychloride နှင့် Mancozeb တို့ကို မြေကြီးအတွင်းထည့်ခြင်း (သို့မဟုတ်) မျိုးစေ့ လူးနယ်ခြင်း (သို့မဟုတ်) ဖျန်းခြင်းကိုပြုလုပ်ပါ။

မြေပဲသပ်ပုံရွက်ပြောက်စွန်းရောဂါ

နေကြာသီးနံ

နေကြာပင်ခြေပုပ်ရောဂါ (Sclerotium stem rot)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Sclerotium rolfsii/ Sclerotinia sclerotiorum*



ရောဂါဖြစ်ပွားမှု

ဤရောဂါသည် မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည့်အပြင် မျိုးစေ့များတစ်ဆင့်လည်း ကူးစက်ပျံ့နှံ့နိုင်ပါသည်။ မုန်ညှင်းစေ့ပုံသဏ္ဍာန် အညိုရောင်မှိုလုံး (စကရိုရှား) များသည် မြေနှင့်ပင်ကြွင်းအစိတ်အပိုင်းများတွင်နှစ်ပေါင်းများစွာ အသက်ရှင်နိုင်ပြီး အေး၍စိုစွတ်သော ရာသီတွင် မှိုမျှင်များအသစ်ပွားများပြီး ရောဂါပျံ့နှံ့မှုကိုပြင်းထန်စေပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ ရောဂါကင်းသောမျိုးစေ့ကိုသုံးပါ။
- ✓ ထယ်ရေးနက်နက်ထိုးပါ။
- ✓ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ၏ လက်ခံပင်မဟုတ်သောသီးနှံဖြင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။
- ✓ ရိတ်သိမ်းပြီးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအားမီးရှို့ဖျက်ဆီးသုတ်သင်ရှင်းလင်းပါ။
- ✓ မျိုးစေ့ကို Homai/Topsin နှင့် ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည်ဖြင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။
- ✓ Trichoderma နှင့် ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည်ကိုမြေကြီးအတွင်းထည့်ခြင်း (သို့မဟုတ်) တစ်လှည့်စီ အပင်ခြေသို့ ဖျန်းခြင်းကိုပြုလုပ်ပါ။
- ✓ Metalaxyl မှိုသတ်ဆေးကို အညွှန်းအတိုင်း သုံးနိုင်ပါသည်။



နေကြာရွက်ခြောက်ရောဂါ (Alternaria Leaf Blight)
ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Alternaria helianthi*



ရောဂါဖြစ်ပွားမှု

ဤရောဂါသည် ရောဂါကျပင်ကြွင်းများနှင့် ပေါင်းမြက်များမှ တဆင့်ကူးစက် ပျံ့နှံ့နိုင်ပါသည်။ စိုထိုင်းဆ ၇၀ % ထက်များပြီး ပူနွေးသောရာသီဥတု (၁၂ မှ ၂၅ °C) တွင် ရောဂါပြင်းထန်မှု တိုးတက်ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ❖ ရောဂါကျပင်ကြွင်းများနှင့် ပေါင်းမြက်များကို သုတ်သင် ရှင်းလင်းပါ။
- ❖ ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး စိုက်ပျိုးပါ
- ❖ မျိုးစေ့ကို ဟိုမိုင်း/ သိုင်ရိုဖီနိုပီမီသိုင်း ထရိုင်ခိုဒါးမားတစ်ခုခုဖြင့် လူးနယ်ပါ။
- ❖ ရောဂါလက္ခဏာ စတွေ့တွေ့ခြင်း မန်ကိုဇက် / သိုင်ရိုဖီနိုပီမီသိုင်း နှင့် ထရိုင်ခိုဒါးမားမို့ ကို ၁၀ရက်ခြား တစ်ကြိမ် တစ်လှည့်စီဖျန်းပေးပါ။

နှမ်းသီးနှံ နှမ်းရိုးမဲရောဂါ (Black Stem)



ရောဂါဖြစ်ပွားမှု

ဤရောဂါသည် မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည့်အပြင် မျိုးစေ့မှတစ်ဆင့်လည်း ကူးစက်ပျံ့နှံ့နိုင်ပါသည်။ မြေကြီးအပူချိန်မြင့်၍ ရေငတ်သောအခြေအနေများနှင့် အချို့သော ဒေသ၏ မိုးစိုက်နှမ်းခင်းများတွင်လည်း ရောဂါကျရောက်မှုကို ဖြစ်စေပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ✓ နွေ ထယ်ရေးခံပါ။
- ✓ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ၏ လက်ခံပင်မဟုတ်သောသီးနှံဖြင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။
- ✓ ရိတ်သိမ်းပြီးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအားမီးရှို့ဖျက်ဆီးသုတ်သင်ရှင်းလင်းပါ။
 - ✓ မျိုးစေ့ကိုပါလင်ဒါမိုင်စင် / ထရိုင်ဒိုဒါးမားဖြင့် လူးနယ်ပါ။
 - ✓ ရောဂါလက္ခဏာ စတွေ့တွေ့ခြင်း သိုင်ရိုဖီနိုပီမီသိုင်လ်၊ ပိုင်ရာကလိုစတိုဗင် / ဆေးတစ်မျိုးမျိုးဖြင့်ဖျန်းပါ။
 - ✓ ထရိုင်ဒိုဒါးမား အရည်ဖျော်၍ဖျန်းပါ။

နှမ်းဖိုရောဂါ (Phyllody)
ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိ
သယ်ဆောင်ကောင်

- Mycoplasma
- ဖြုတ်ညို (*Orosius albicinctus*)



ရောဂါဖြစ်ပွားမှု

မိုက်ကိုပလပ်စမာကို သယ်ဆောင်နိုင်သည့် ဖြုတ်ညိုဖြင့် ကူးစက်သော ရောဂါ တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ အဓိက အပူချိန်ပေါ်မူတည်၍ သယ်ဆောင်ကောင်၏ ခန္ဓာတွင် ၁၅ ရက်မှ ၆၃ ရက်ကြာ ခိုအောင်းပြီး ရောဂါကူးစက်နိုင်သည်။ ရောဂါရအပင်အတွင်း၌မူ (၁၃) ရက်မှ (၆၁) ရက်ကြာမှ ရောဂါလက္ခဏာ ဖြစ်ပေါ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ✓ ပေါင်းမြက်များ နှိမ်နင်းပါ။
- ✓ စိုက်ချိန်မှန်အောင်စိုက်ပါ။
- ✓ နှမ်းပင်ငယ်စဉ် ဖြုတ်ပိုးကို ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းပါ။

ဘက်စုံရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ဘက်စုံရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်ဆိုသည်မှာ သီးနှံများ၏ စီးပွားရေးအရ ထိခိုက်ပျက်စီးစေသော အဆင့်သို့မရောက်အောင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါကို ကာကွယ်ထိန်းချုပ်ရန် နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးဖြင့် အသုံးပြုသည့် အလေ့အကျင့်ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာ- ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ၏ ပျံ့ပွားမှုကိုလျော့ချခြင်း၊ အပင်၏ရောဂါခံနိုင်ရည် ကိုမြှင့်တင်ခြင်းသို့မဟုတ် သို့မဟုတ် သီးနှံစိုက်ပျိုးရာပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေကို ထိန်းသိမ်းပြုပြင်ခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။

ဘက်စုံရောဂါကာကွယ်
များပါဝင်ပါသည်။

နှိမ်နင်းနည်းစနစ်တွင်အောက်ပါ

အခြေခံအချက်

- ၁။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များဖြင့်ကာကွယ်ခြင်း (Cultural practices)
- ၂။ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပြောင်းလဲ၍ ကာကွယ်ခြင်း (Physical changes)
- ၃။ လူ့အင်အားဖြင့်ကာကွယ်ခြင်း (Mechanical control)
- ၄။ ဇီဝနည်းဖြင့်ကာကွယ်ခြင်း (Biological control)
- ၅။ ဓါတုပိုးသတ်ဆေးများဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း (Chemical control)
- ၆။ ဥပဒေ၊ စည်းမျဉ်း စည်းကမ်းများဖြင့် ကာကွယ်ခြင်း (Regulation Law)

- စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ဖြင့်ကာကွယ်ခြင်း

နွေထယ်ရေးခံ၍ ထယ်နက်နက်ထိုးခြင်း၊ ရောဂါအသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးစိုက်ခြင်း၊

ဒေသအလိုက် ရောဂါပိုးမွှားကျရောက်တတ်သော အချိန်နှင့် စိုက်ချိန်ကို ချိန်ဆ၍ စိုက်ခြင်း၊

- N, P, K မြေဩဇာအချိုးကျသုံးစွဲခြင်း၊ တမာကြိတ်ဖတ်၊ နွားချေးမြေဩဇာကျွေးခြင်း၊ အနည်းလို အာဟာရဓာတ်များ ဘိုရွန်၊ ဇင့်၊ မင်းဂနီးထည့်ခြင်း၊ သစ်စိမ်းမြေဩဇာကြွေးခြင်း တို့ဖြစ်ပါသည်။

• ဓာတုဆေးများဖြင့် ကာကွယ်ကုသခြင်း

မျိုးစေ့ဆေးစီရင်ခြင်း။

မစိုက်မီ ၂-၄ နာရီခန့် ရေစိမ်ပါ။

မို့သတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး (ဟက်ဆာကိုနာဆော+ ကက်ပီတန်/ မီတာလက်ဇယ်/ သိုင်အိုဖီနိုပီမီသိုင်လ် / သီရမ်/ လာဘီလိုက် တစ်ခုခုဖြင့် လူးနယ်ပြီးမှ ပျိုးအုပ်ပါ။ (၃ ဂရမ် မို့သတ်ဆေး/ ၁ ကီလိုဂရမ် မျိုးစေ့) မြေဆောင်မို့ရောဂါ ကျရောက်လေ့ရှိသောအခင်းဖြစ်ပါက ကြိုတင်ကာကွယ်ရန် မျိုးစေ့ပေါက်ပြီး ၁၅ ရက်အကြာမှစ၍ ၁၅ ရက်ခြားတစ်ကြိမ် မန်ကိုဇက်/ ပိုင်ရာကလိုစတိုဗင် / သိုင်အိုဖီနိုပီမီသိုင်လ် မို့သတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးညွှန်းအတိုင်း အပင်ခြေသို့ ထိရောက်စွာ ဖျန်းပေးပါ။

ကျေးဇူးတင်ပါသည်

မြေပဲရွက်ပြောက်ရောဂါ (Early and Late Leaf Spot)

ရောဂါဖြစ်ကြောင်းသက်ရှိ - *Cercospora arachidicola*

- *Cercospora personata*



- ❖ Identify by
Conidia and conidiophore character

မြေပဲသံချေးရောဂါ (Rust)

ရောဂါဖြစ်ကြောင်းသက်ရှိ - *Puccinia arachidis*
ရောဂါလက္ခဏာ



- ❖ Identify by
Conidia and conidiophore character

Sesame stem rot



Stem rot symptom



Macrophomena phaseolina (10x)

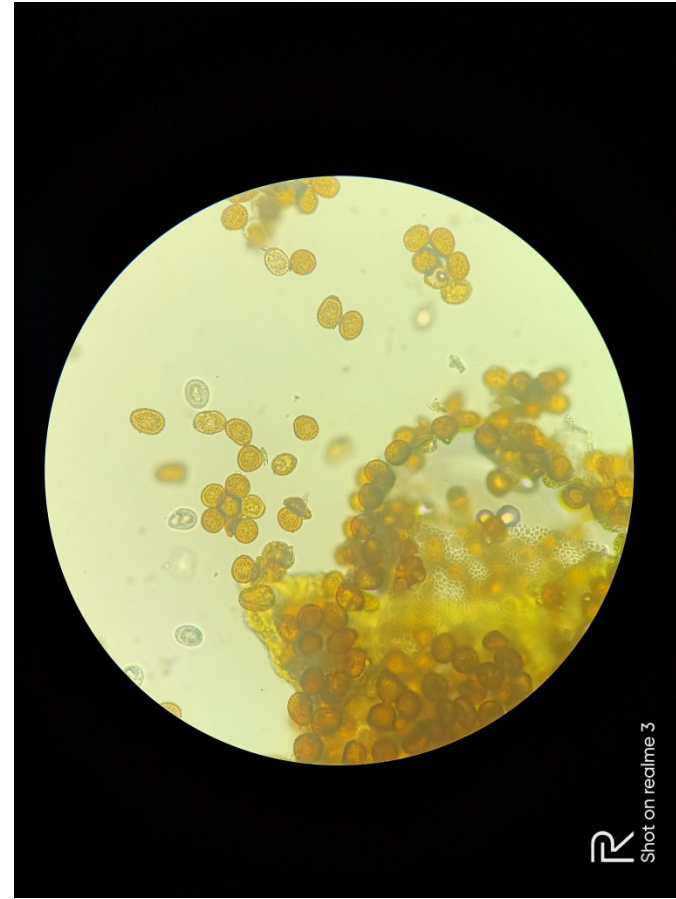
Groundnut Cercospora leaf spot



Groundnut rust



Groundnut rust symptom



Puccinia arachidis Conidia 40X