ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ
စိုက်ပျိုးရေး၊မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ

စာအမှတ်၊ PPD-၀၁/ ၂၀၂၆ (၄၀၂)
ရက်စွဲ ၊ ၂၀၂၆ ခုနှစ် ၊ ဇွန်လ ၂၆ ရက်

အကြောင်းအရာ။ **အယ်လ်နီညိုရာသီဥတုကြောင့် သီးနှံစိုက်ပျိုးမှုတွင် ကျရောက်နိုင်သော ဖျက်ပိုးများကြိုတင်ကာကွယ်နိုင်ရန် သတိပေးချက် (Early Warning) ထုတ်ပြန်ခြင်း**

အထက်အကြောင်းအရာပါကိစ္စနှင့်ပတ်သက်၍ မြန်မာနိုင်ငံတွင် အယ်လ်ညိုရာသီဥတု ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်၍ သီနှံစိုက်ပျိုးမှုတွင် ဖျက်ပိုးများကျရောက်နိုင်ပါသဖြင့် ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုမရှိစေရေး ကြိုတင်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းလမ်းများအား အချိန်မီဆောင်ရွက်နိုင်ရေးအတွက် ကြိုတင်သတိပေး ချက်(Early Warning) အား လိုက်နာဆောင်ရွက်နိုင်ပါရန်နှင့် ထူးခြားဖြစ်စဉ် ဖြစ်ပေါ်မှုများရှိပါက သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ(ရုံးချုပ်)သို့ ချက်ချင်းသတင်းပို့ ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ရန် အကြောင်းကြား ပါသည်။

ဒေါ်လင်း
ညွှန်ကြားရေးမှူး

တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်သီးနှံကာကွယ်ရေးတာဝန်ခံ

မိတ္တူကို
ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ် (ရုံးခန်း)၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်(နည်းပညာ)၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်(တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်)၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ရုံးလက်ခံ

ရာသီဥတုပူနွေးလာခြင်းကြောင့်ကျရောက်တတ်သောဖျက်ပိုးများနှင့်
ကြိုတင်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းလမ်းများ

၁။စပါးဖြုတ်ညိုပိုး Brown planthopper , *Nilaparvata lugens* (Stål, 1854)	**စပါးစိုက်ခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်သည်။** (၁) စိုက်ခင်းဘေးပတ်လည်တွင်မီးထောင်ချောက်များတစ်ကွင်းတစပ်တည်းထွန်းပါ။ (၂) စိုက်ခင်းပတ်ဝန်းကျင်တွင် ပေါင်းမြက်များနှင့်လမိုင်းများရှင်းလင်းပါ။ (၃) ရေသွင်းရေထုတ် ပြုလုပ်နိုင်သောစိုက်ခင်းများတွင် (၃) ရက်ခန့် ရေထုတ်ပါ။ (၄) လေလမ်းကြောင်းခွဲပါ။ (၅)ပင်လုံးပြန့်ပိုးသတ်ဆေးများအားအပင်ခြေရောက်အောင်နှံ့နှံ့စပ်စပ် ပက်ဖျန်းပါ။ • ဒိုင်နိုတီဖျူရန် (Dinotefuran) • ဒိုင်မီသိုရိတ် (Dimethoate) • ဖီနိုဗျူကတ် (Fenobucarb) • အီသီပရိုး (Ethiprole) • နိုင်တန်ပိုင်ရန် + ပိုင်မီထရိုဇင်း (Nitenpyram + Pymetrozine) မှတ်ချက်။ ။ ကလိုပိုင်ရီဖော့စ် (Chlorpyrifos) ပိုးသတ်ဆေးသည် တားမြစ်ပိုးသတ်ဆေးဖြစ်ခြင်းနှင့် Resurgence (ဖျက်ပိုး ဦးရေ ပိုမိုပွားများစေခြင်း) တို့ကြောင့် လုံးဝအသုံးမပြုပါနှင့်။
၂။ငမြောင်တောင်ပိုး Armyworm *Spodoptera litura* (Fabricius, 1775)	**သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်သည်။** (၁) စိုက်ခင်းဘေးပတ်လည်တွင် မီးထောင်ချောက်များ တစ်ကွင်းတစပ်တည်းထွန်းပါ။ (၂) စိုက်ခင်းတစ်ကွက်မှ တစ်ကွက်မကူးနိုင်ရန် (၁-၂)ပေခန့် အကျယ် မြောင်းများတူး ၍ မြောင်းအတွင်းကျနေသော ပိုးလောက်ကောင်များ ရှာဖွေဖျက်ဆီး ပါ။ (၃) ထိသေ၊စားသေအာနိသင်ရှိသောပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးဘူးပါ အညွှန်း အတိုင်း ညနေပိုင်းတွင်ပက်ဖျန်းပါ။

	• ဖလူဗန်ဒိုင်ရာမိုက် (Flubendiamide) • ကလိုရန်ထရန်နီလီပရိုး (Chlorantraniliprole) • ဆိုင်ပါမီသရင် (Cypermethrin)
၃။ယင်ဖြူပိုး Whitefly, *Bamisia tabaci* (Gennadius, 1889)	**ပဲမျိုးစုံ၊ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်သည်။** (၁) လက်ခံပင်များဖြစ်သော ပေါင်းမြက်နှင့် ပဲမျိုးရင်းဝင်အပင်များအား ဖယ်ရှားရှင်းလင်းပါ။ (၂) ပင်ကြွင်းပင်ကျန် အမှိုက်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ (၃) သီးလှည့်စိုက်ပါ။ (ပဲသီးနှံတစ်မျိုးတည်း ဆက်တိုက်စိုက်ခြင်းအား ရှောင်ကြဉ်ပါ) (၄) အဝါရောင်ပိုးဖမ်းထောင်ချောက်အားတစ်ကေလျှင်(၃-၅)ခု အသုံးပြု ဖမ်းယူပါ။ (၅)ယင်ဖြူမှထုတ်သောဖယောင်းလွှာများအားအရည်ပျော်စေရန်ဆပ်ပြာဖျော်ရည်အားအရွက်အောက်မျက်နှာပြင်ရောက်အောင်ပက်ဖျန်းပါ။ (၆)မျိုးစေ့အားဆေးလူးစိုက်ပျိုးပါ။ (အီမီဒါကလိုပရစ် Imidacloprid 60FS/70SS) (၇) ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသောပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးဘူးပါ အညွှန်း အတိုင်း အရွက်အောက်မျက်နှာ ပြင် ရောက်အောင်နှံ့နှံ့ စပ်စပ် အလှည့်ကျ ပက်ဖျန်းပါ။ • ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate) • အက်စီတာမီပရစ် (Acetamiprid) • ဒိုင်နိုတီဖျူရမ် (Dinotefuran) • စပီရိုတက်ထရာမက်(Spirotetramat) • စပီရိုမက်စီဖန် (Spiromesifen)
၄။လှေးပိုး	**စပါး၊ပဲမျိုးစုံ၊ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်သည်။**

Thrip, *Thrips palmi* (Karny, 1925)	(၁)အပြာရောင်ပိုးဖမ်းထောင်ချောက်အားတစ်ဧကလျှင်(၃)ခုအသုံးပြု ဖမ်းယူပါ။ (၂) မီးခိုးမှိုင်းတိုက်ပါ။ (၃) ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသောပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးဘူးပါ အညွှန်းအတိုင်း နှံ့နှံ့ စပ်စပ် အလှည့်ကျ ပက်ဖျန်းပါ။ • ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate) • အက်စီတာမီပရစ် (Acetamiprid) • ဒိုင်နိုတီဖျူရမ် (Dinotefuran) • စပီရိုတက်ထရာမက်(Spirotetramat) • ကလိုဖီနပါ (Chlofenapyr)
၅။အမြစ်စားကျိုင်း/ ဖိုးလမင်း ကျိုင်း *Leucopholis irrorata* (Chevrolat, 1841): *Holotrichia spp.* (Hope, 1837)	**စပါး၊ပဲမျိုးစုံ၊ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်သည်။ရေမရသောစိုက်ခင်းများတွင်ပိုမိုကျရောက်သည်။** **စပါး/သီးနှံမစိုက်မီကြိုတင်ကာကွယ်နည်းလမ်းများ** (၁)မြေခံတွင်မြေအောင်းပိုးသတ်ဆေးများ (ဖစ်ပရိုနေး Fipronil 3 GR, ကာတတ် Cartap Hydrochloride 4G, ကာဘိုဆာလ်ဖန်Carbosulfan 5G, ဒိုင်နိုတီဖြူရမ် Dinotefuran 1G) ထည့်ပေးပါ။ (၂)မျိုးစေ့အားဆေးလူးစိုက်ပျိုးပါ။ (အီမီဒါကလိုပရစ် Imidacloprid 60FS/70SS) (၃)ပတ်ဝန်းကျင်တွင်အကောင်ကြီးများခိုအောင်းနေနိုင်သဖြင့်မီးထောင်ချောက်ထွန်းဖမ်းယူပါ။ (၄)စိုက်ခင်းအားရေအစိုဓါတ်ထိန်းထားပါ။ **စိုက်ခင်းတွင်ကျရောက်လာပါကကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းလမ်းများ**

	(၁)စိုက်ခင်းအားရေသွင်းပါ။ (စပါးပင်မြုပ်သည်အထိသွင်း၍(၃)နာရီ ခန့်ကြာခန့်ထားပါ) (၂)အပင်ခြေအားမြေဆွ၍လောက်ကောင်များအားလက်ဖြင့်ကောက်ယူဖျက်ဆီးပါ။ (၃) ထိသေ၊စားသေ (သို့) ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသောပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးဘူးပါ အညွှန်း အတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။ (ရေအစိုဓါတ် ရှိရန်အထူးလိုအပ်ပါသည်။) • ကာဘာရိုင်း (Carbaryl) • ဆိုင်ပါမီသရင် (Cypermethrin) • ဒိုင်နိုတီဖြူရမ် (Dinotefuran)
၆။ခူမွှေးရှည် Common hairy caterpillar: *Spilosoma obliqua* (Walker, 1855)	**ပဲမျိုးစုံ၊မြေပဲပဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်သည်။** **(သီးနှံမျိုးစုံတွင်ကျရောက်သည်)** (၁) ထယ်ရေးနက်နက်ထိုးပါ။ (၂) ပေါင်းပင်များကို ဖယ်ရှားဖျက်ဆီးပါ။ (၃) ဥများနှင့် ပေါက်ကာစ ခူကောင်များကို လက်ဖြင့်ကောက်ယူဖျက်ဆီးပါ။ (၄)အရွယ်ရောက်ခူကောင်များကိုကြက်ဆူ၊ငှက်ပျောရွက်များနှင့်ထောင်ချောက်ဆင်ဖမ်းယူပါ။ (၅)ခူကောင်များအားဆွဲဆောင်ရန်ကန်သင်းများပေါ်တွင် ထောင်ချောက် သီးနှံများ စိုက်ပျိုးပါ။ (ပဲလွန်း ၊ဆေးကြက်ဆူ၊ ကြက်ဆူ) (၆) ထိသေ၊စားသေအာနိသင်ရှိသောပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးဘူးပါ အညွှန်း အတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။ • ဖလူဗန်ဒိုင်ယာမိုက်(Flubendiamide) • အင်ဒိုဇာကပ်(Indoxacarb)

	• ဆိုင်ပါမီသရင်(Cypermethrin)

အယ်လ်နီညို (El Niño) ရာသီဥတုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် ပေါင်းပေါက်ရောက်မှု အန္တရာယ်နှင့် ဘက်စုံပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန်အချက်များ

အယ်လ်နီညို (El Niño) ကြောင့် ပြောင်းလဲလာမည့် ရာသီဥတုသည် ပေါင်းမြက်များ၏ ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာ အလေ့အထများနှင့် ဘက်စုံပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး (IWM) လုပ်ငန်းစဉ်များ အပေါ် သက်ရောက်မှုကို တောင်သူဦးကြီးများ ပိုမိုနားလည်သဘောပေါက်စေရန်နှင့် ကြိုတင် ပြင်ဆင်နိုင်ရန် စနစ်တကျ လိုက်နာဆောင်ရွက်ကြပါရန် နှိုးဆော်အပ်ပါသည်။

အယ်လ်နီညိုကြောင့်ပေါင်းမြက်များ၏ တုံ့ပြန်မှုပြောင်းလဲလာခြင်း (Weed Biology & Shift)

၁။ ပေါင်းမြက်နှင့် သီးနှံပင်တို့၏ ရေနှင့်အာဟာရ လုယူယှဉ်ပြိုင်မှု ပိုမိုပြင်းထန်လာခြင်း

အယ်လ်နီညိုကြောင့် အပူချိန်မြင့်တက်ပြီး မြေဆီလွှာခြောက်သွေ့လာပါက သီးနှံပင်များ သည် အပင်တွင်း ရေဓာတ်ခန်းခြောက်မှု (Stressed Crop Plants) ကို စတင်ကြုံတွေ့ရပြီး ကြီးထွားမှုရပ်တန့်ကာ ပေါင်းမြက်များကို ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်း ကျဆင်းသွားတတ်ပါသည်။ ထိုသို့ သီးနှံပင်များ အားနည်းနေချိန်တွင် ကြံ့ခိုင်မှု ပိုကောင်းသော ပေါင်းမြက်များက မြေဆီလွှာ အတွင်းရှိ အစိုဓာတ်နှင့် အာဟာရဓာတ်များကို ပိုမိုအလျင်အမြန် လုယူစုပ်ယူကြသဖြင့် သီးနှံ အထွက်နှုန်းကို ပုံမှန်ထက် ပိုမိုထိခိုက်ပျက်စီးစေနိုင်ပါသည်။

၂။ မိုးခေါင်ရေရှားဒဏ်ခံနိုင်သော ပေါင်းမြက်မျိုးစုံ (C4 Weeds) အားသာလာခြင်း

ပေါင်းပင်အများစုသည် နေရောင်ခြည်နှင့် အပူဒဏ်ကို ကောင်းစွာခံနိုင်ရည်ရှိပြီး ရေအနည်းငယ်ရုံဖြင့် ရှင်သန်နိုင်သော **C4 အမျိုးအစား ပေါင်းမြက်များ** ဖြစ်ကြပါသည်။ အယ်လ် နီညိုကြောင့် မိုးခေါင်ရေရှားမှု သို့မဟုတ် ကာလတို နွေစောမှုများ ဖြစ်ပေါ်လာပါက မိမိတို့စိုက်ပျိုး ထားသော (C3 အမျိုးအစား) သီးနှံပင်များ ညှိုးနွမ်းသေဆုံးနိုင်သော်လည်း၊ ပေါင်းပင်များမှာမူ ပိုမို ပွားများ အောင်မြင်လာတတ်ပါသည်။

၃။ ပေါင်းပင်များ၏ ပထဝီဝင်နယ်မြေသစ်များသို့ ကူးစက်ပြန့်ပွားလာခြင်း

ရာသီဥတု ဖောက်ပြန်ပြောင်းလဲမှုကြောင့် ယခင်က မိမိတို့ဒေသတွင် မတွေ့ဖူး၊ မပေါက်ဖူးသော ပေါင်းမြက်မျိုးစိတ်သစ်များ၊ မျိုးစေ့များမှာ လေပြင်းတိုက်ခတ်ခြင်း သို့မဟုတ် မိုးသည်းထန်စွာ ရွာသွန်းပြီး ရေစီးဆင်းခြင်းတို့နှင့်အတူ အခြားနယ်မြေဒေသသစ်များဆီသို့ အလွယ်တကူ ကူးစက်ပြန့်ပွား (Geographic Range Expansion) လာနိုင်ပါသည်။

အယ်လ်နီညိုကာလအတွင်း ဘက်စုံပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး (IWM) ဗျူဟာများ ပြောင်းလဲကျင့်သုံးရန် လိုအပ်ချက်

အယ်လ်နီညိုရာသီတွင် ပေါင်းမြက်များကို ဓာတုဗေဒဆေးတစ်မျိုးတည်းအပေါ် လုံးဝမှီခို၍ မရနိုင်တော့သဖြင့် အောက်ပါအတိုင်းလိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည် -

၁။ ဓာတုဗေဒပေါင်းသတ်ဆေးများ၏ အာနိသင်လျော့ကျနိုင်ခြင်းကို ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း

- **မြေပေါ်ဖျန်းဆေးများ အာနိသင်ပျက်ပြယ်ခြင်း:** အယ်လ်နီညိုကြောင့် မြေဆီလွှာခြောက်သွေ့နေပါက အပင်မပေါက်မီ သုံးစွဲသော မြေပေါ်ဖျန်းဆေးများသည် ပျော်ဝင်မှုမရှိဘဲ အငွေ့ပျံသွားခြင်း သို့မဟုတ် အာနိသင်ပြောင်းလဲကာ ပေါင်းမြက်ကို မနှိမ်နင်းနိုင်တော့ခြင်းတို့ ဖြစ်တတ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဆေးဖျန်းပြီး (၁) ပတ်အတွင်း အစိုဓာတ်ရရှိအောင် သွင်းရေ သို့မဟုတ် မိုးရေရရှိစေရန် အထူးဂရုပြု စီမံရပါမည်။
- **ရွက်ဖျန်းဆေးများ စုပ်ယူမှု အားနည်းခြင်း:** အပူချိန် အဆမတန်မြင့်မားနေချိန် (သို့မဟုတ်) ပေါင်းပင်များ ဖုန်မှုန့်များဖြင့် ဖုံးလွှမ်းပြီး ခြောက်သွေ့နေချိန်တွင် ဆေးဖျန်းပါက ပေါင်းပင်များ၏ ဆေးစုပ်ယူနိုင်စွမ်း လျော့ကျသွားတတ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဆေးဖျန်းရမည့် အချိန်အခါ (နံနက်စောစော သို့မဟုတ် ညနေပိုင်း အပူချိန် ၁၅ - ၂၅ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ်အတွင်း) ကို တိကျစွာ ရွေးချယ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

၂။ ပေါင်းသတ်ဆေးယဉ်ပါးမှု (Herbicide Resistance) ကို ကာကွယ်ခြင်း

အယ်လ်နီညိုဒဏ်ကြောင့် ပေါင်းမြက်များ ခံနိုင်ရည်မြင့်မားနေချိန်တွင် ပေါင်းသတ်ဆေးများကို နှုန်းထားမှားယွင်းခြင်း သို့မဟုတ် ဆေးတစ်မျိုးတည်းကို အကြိမ်ကြိမ် ဆက်တိုက်သုံးစွဲ

ခြင်းဖြင့် **ပေါင်းသတ်ဆေးယဉ်ပါးမှု (Herbicide Resistance)** ကို ပိုမိုမြန်ဆန်စေပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဆေးအုပ်စု မတူညီသည်များကို လှည့်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့် တတ်နိုင်သမျှ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များကို ပူးတွဲလုပ်ဆောင်ရပါမည်။

၃။ ကာကွယ်ခြင်းနှင့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ (Cultural Practices) ကို အဓိကမြှင့်တင်ခြင်း

- **စိုက်ပျိုးသိပ်သည်းဆ မြှင့်တင်ခြင်း (High Seeding Rates):** ပေါင်းပင်များ မြေပေါ်သို့ နေရောင်ခြည်ရရှိပြီး ကြီးထွားမလာနိုင်စေရန် မျိုးစေ့ချနှုန်းကို ပုံမှန်ထက် အနည်းငယ် မြှင့်၍ စိုက်တန်းအကွာအဝေးကို စိပ်စိပ်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် သီးနှံပင်များက မြေပြင်ကို အမြန်ဆုံးလွှမ်းမိုးကာ ပေါင်းမြက်များကို လောင်းရိပ်မိစေရပါမည်။
- **ပင်ကြွင်းဖုံးအုပ်ခြင်း (Mulching):** ကောက်ရိုး သို့မဟုတ် အပင်ကြွင်းအကျန်များဖြင့် စိုက်ခင်းမြေပြင်ကို ဖုံးအုပ်ပေးခြင်းသည် ပေါင်းမျိုးစေ့များ နေရောင်မရ၍ မပေါက်ပွားနိုင်အောင် တားဆီးပေးရုံသာမက အယ်လ်နီညိုကြောင့် မြေဆီလွှာအတွင်းရှိ အစိုဓာတ်များ အလွယ်တကူ အငွေ့ပျံခန်းခြောက်မသွားစေရန်ပါ နှစ်ဦးနှစ်ဖက် အကျိုးပြုစေပါသည်။
- **စနစ်တကျ မြေဩဇာကျွေးခြင်း (Strategic Fertilizer Placement):** မြေဩဇာကို ကြဲပက်ကျွေးခြင်းမျိုး မလုပ်ဘဲ သီးနှံပင်၏ အမြစ်အနီးအနားသို့ တိုက်ရိုက်ရောက်ရှိအောင် ကျွေးခြင်းဖြင့် ပေါင်းမြက်များက မြေဩဇာအာဟာရကို ကြားဖြတ်လုယူစားသုံးခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်ပါ သည်။

အယ်လ်နီညိုကာလအတွင်း ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းသည် သီးနှံပင်သက်တမ်း၏ အစောပိုင်း သုံးပုံတစ်ပုံ (Critical Period of Weed Removal) အတွင်းတွင် အပြီးပြတ် ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ စိုက်ခင်းကို အမြဲမပြတ် ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးပြီး ကြားထွန်ဝင်ခြင်း၊ လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်းနှင့် ဓာတုဗေဒဆေးကို စနစ်တကျ ပေါင်းစပ်အသုံးပြုခြင်းဖြင့် အယ်လ်နီညို အန္တရာယ်ကို ကျော်လွှားနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

အယ်လ်နီညိုရာသီဥတုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သီးနှံရောဂါများအား ကြိုတင်ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် နည်းလမ်းများ

အယ်လ်နီညို၏ သီးခြားအကျိုးသက်ရောက်မှုများဖြစ်သည့် (အပူချိန်မြင့်မားခြင်း၊ မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း) တို့သည် တစ်နေရာနှင့်တစ်နေရာ မတူညီမှု၊ ကွဲပြားနိုင်မှု များဖြစ်စေနိုင်သည်။ အချို့ဒေသများတွင်မိုးရွာသွန်းမှု ပုံမှန်ထက်ပိုမိုများပြားသဖြင့် စိုက်ခင်းများရေကြီးနစ်မြုပ်ခြင်း၊ အချို့ဒေသများတွင်မိုးရွာသွန်းမှုမရှိသဖြင့်ခြောက်သွေ့ခြင်း၊ အပူချိန်မြင့်မားခြင်းများဖြစ်နိုင်ပါသည်။

သီးနှံများ စိုက်ပျိုးရာတွင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ရေကြီးနစ်မြုပ်ခြင်းများ ဖြစ် ပေါ်တတ်ပြီး သီးနှံစိုက်မြေများတွင် ရေဝပ်ခြင်း၊ အစို ဓါတ်လွန်ကဲမှုကြောင့် မြေတွင်းရှိ ရောဂါဖြစ်စေနိုင်သော သက်ရှိများ (အထူးသဖြင့် မှို နှင့် ဘက်တီးရီးယား) ပေါက်ပွားမှုအား ကောင်းပြီး စိုက်ပျိုးသီးနှံများတွင် ရောဂါများဆိုးရွားစွာ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပြီး သီးနှံများအထွက်နှုန်းကို ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။ ထို့အတူ အပူချိန်မြင့်မားပြီး ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုကြောင့် ကျရောက်တတ်သော အင်းဆက်ဖျက်ပိုးများကြောင့် ဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါများ၊ အချို့သော မှိုရောဂါများကျရောက်နိုင်ပါသဖြင့် သီးနှံများ စိုက်ပျိုးရာတွင် အောက်ဖော်ပြပါ အပင်ရောဂါ ကြိုတင်ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်နည်းလမ်းများအား လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

- ဒေသအလိုက်ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးများအားရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။
- ရောဂါကင်းသော စိုက်ခင်း/မျိုးစေ့ကိုရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။
- မျိုးစေ့များအား မျိုးစေ့လူးနယ်ဆေးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သော မှိုသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးဖြင့် လူးနယ်ပြီးမှ စိုက်ပျိုးပါ။
- အပင်စိပ်လွန်းစွာစိုက်ခြင်းမှရှောင်ကျဉ်ပါ။
- ကောင်းစွာဆွေးမြေ့သော သဘာဝမြေသြဇာများကိုအသုံးပြုပါ။
- ဓါတ်မြေသြဇာများကို အချိုးညီသုံးစွဲပါ။
- ရောဂါဒါဏ်ခံနိုင်ရန် ပိုတက်ရှ် မြေသြဇာကို မဖြစ်မနေ ထည့်သွင်းအသုံးပြုပါ။
- ယာသီးနှံများစိုက်ပျိုးရာတွင် ရေမဝပ်စေရန် ရေထုတ်မြောင်းများထားရှိပါ။
- စိုက်ခင်းအတွင်း ပေါင်းမြက်များ၊ ရောဂါကျပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား ဖျက်ဆီး ပစ်ပါ။ မီးရှို့ပစ်ပါ။
- သီးနှံတစ်ရာသီပြီးဆုံးပါက စိုက်ခင်းကိုမြေလှပ်ထားပါ။

- သီးနှံတစ်မျိုးကို နှစ်ကြာရှည်စွာဆက်တိုက်မစိုက်ဘဲ အခြားသီးနှံများနှင့် အလှည့်ကျ သီးလှည့်စိုက်ပျိုးပါ။
- ရောဂါကျရောက်မှုရှိ/မရှိ ပုံမှန်ကင်းထောက်ပါ။
- ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်လိုအပ်ပါက ရောဂါသတ်ဆေးကို အသုံးပြုပါ။
- သီးနှံအလိုက် ကျရောက်နိုင်သော ရောဂါများနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများအား ယှဉ်တွဲဖော်ပြထားပါသည်။

မိုးရွာသွန်းမှုများခြင်း၊ ရေဝပ်ခြင်း၊ မြေအစိုဓါတ်များခြင်းတို့ကြောင့်ဖြစ်စေတတ်သောရောဂါများ

စပါး

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
	ရွက်ဖုံးပုပ်ရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါကင်းမျိုးစေ့သုံးပါ။ - ရောဂါရအနံ့နှင့် ရွက်ဖုံးများမီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - အာဟာရကို မျှတစွာရရှိနိုင်ရန် မြေဩဇာများကို ချင့်ချိန် ၍သုံးပါ။ နိုက်တြိုဂျင် ဓါတ်မြေဩ ဇာ များအား လွန်ကဲစွာ အသုံးပြုခြင်းကို ရှောင်ပြီး ပိုတက်ရှ် မြေဩဇာကို မဖြစ် မနေ ထည့်သွင်း အသုံးပြုပါ။ - အပင်စိပ်စိပ်စိုက်ခြင်းကို ရှောင်ပါ။ - ရောဂါဆိုးရွားစွာကျရောက်ဖူးသော စိုက်ခင်း များ တွင် စိုက်ပျိုးပါက မျိုးစေ့ လူးနယ် ဆေးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သည့် မှိုသတ်ဆေး တစ်မျိုး မျိုးဖြင့် လူးနယ် စိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါကို ကြိုတင်ကာကွယ်ရန် ဖုံးတုံးလုံးတုံး ချိန် မတိုင်မီ ဖော်ပြထားသော မှိုသတ်ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံးပြုပါ။ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်)၊ Thiophanate–methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း)၊ Propiconazole (ပရိုပီကိုနာဇိုး)၊ Chlorothalonil (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)

၂	ရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - အပင်စိပ်စိပ်စိုက်ခြင်းကို ရှောင်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ဖူးသောမြေတွင် နိုက်တြိုဂျင် ဓာတ်ပါသော မြေဩဇာအား လွန်ကဲစွာ အသုံးပြုခြင်းမှရှောင်ကျဉ်ပါ။ လိုအပ်ပါက အကြိမ်ခွဲ၍ ထည့်သွင်းပါ။ - ပိုတက်ရှ် မြေဩဇာကို မဖြစ်မနေထည့်သွင်း အသုံး ပြုပါ။ - ရောဂါကျ ပင်ကြွင်းပင်ကျန် ဖယ်ရှားစုပုံ မီးရှို့ပါ။ - မြေကို အနည်းဆုံးတစ်လ ပေါင်းမြက်ရှင်းလင်းစေ ပြီး အစိုဓာတ်ရှိသော အခြေ အနေတွင် မြေလှပ် ထားပါ။ - ရောဂါစိုက်ခင်းကို ဖြတ်၍ ရေသွင်းရေထုတ် ပြုခြင်းမှ ရှောင်ကျဉ်ပါ။ - ရောဂါ ကျရောက်ပါကဖော်ပြပါ မှိုသတ်ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံးပြုပါ။ Validamycin (ဗယ်လီဒါမိုင်စင်)၊ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်) Propiconazole (ပရိုပီကိုနာဇိုး), Hexaconazole (ဟက်ဇာကိုနာဇိုး)
၃	ဘက်တီးရီးယား ရွက်ခြောက်ရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါကင်းသောစိုက်ခင်းမှ အောင်မြင် သောမျိုးစေ့ကို ရွေးချယ်စိုက်ပါ။ - ကောက်ကွက်စိပ်လွန်းစွာ မစိုက်သင့်ပါ။ - ပျိုးခင်းအား ရောဂါကင်းပြီး သန်စွမ်းသောပျိုးရ အောင် ဆောင်ရွက်ပါ။ - ပျိုးနှုတ်ရာတွင် ပျိုးပင် ထိခိုက်မှု နည်းနိုင်သမျှ နည်း အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ပါသော မြေဩဇာများအား လွန်ကဲစွာ မသုံးစွဲရ။ လိုအပ်လျှင် အကြိမ်ခွဲ၍ ကြဲပက်ပေး နိုင်သည်။ - ပိုတက်ရှ်မြေဩဇာကို များများသုံးပေးပါ။

		- ရေထိန်းနိုင်သောဒေသများတွင် ရေသွင်းရေထုတ် ဆောင် ရွက်ပေးပါ။ - ရောဂါခံနိုင်ရည်နည်း(မဲ့)သော စပါးမျိုးအား တစ်ကွင်း တစ်စပ်တည်း ဧရိယာများစွာ မစိုက်ပျိုးပါနှင့်။ - ပေါင်းမြက်၊ ကောက်လေများ၊ စပါးရိုင်းများအား ရှင်းလင်း ပါ။ - ရောဂါကျစိုက်ခင်းမှ ရိုးပြတ်များအား မီးရှို့၍ လည်း ကောင်း၊ ထယ်ထိုးမြေမြှုပ်၍ လည်း ကောင်း၊ မြန်မြန် ဆွေးအောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ရောဂါ ကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံးပြုပါ။ Kasugamycin (ကာစုဂါမိုင်စင်)၊ Bismerthiazol (ဗစ်မာသီယာဇိုးလ်)၊ Copper Hydroxide (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်)၊ Copper Oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Oxolinic Acid (အောက်ဆိုလင်းနစ် အက်စစ်)
၄	ဘက်တီးရီးယား ရွက်စင်းရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါကင်းသောစိုက်ခင်းမှ အောင်မြင် သောမျိုးစေ့ကို ရွေးချယ်စိုက်ပါ။ - ကောက်ကွက်စိပ်လွန်းစွာ မစိုက်သင့်ပါ။ - ပျိုးခင်းအား ရောဂါကင်းပြီး သန်စွမ်းသော ပျိုးရ အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ပျိုးနှုတ်ရာတွင် ပျိုးပင်ထိခိုက်မှု နည်းနိုင်သမျှ နည်း အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ပါသော မြေဩဇာများအား လွန်ကဲ စွာ မသုံးစွဲရ။ လိုအပ်လျှင် အကြိမ်ခွဲ၍ ကြဲပက်ပေးပါ။ - ပိုတက်ရှ်မြေဩဇာကို များများသုံးပေးပါ။ - ရေထိန်းနိုင်သောဒေသများတွင် ရေသွင်း ရေထုတ် ဆောင်ရွက်ပေးပါ။ - ရောဂါခံနိုင်ရည်နည်း(မဲ့)သော စပါးမျိုးအား တစ်ကွင်း တစ်စပ်တည်း ဧရိယာများစွာ စိုက်ပျိုး

		ခြင်းမပြုသင့်ပါ။ - ပေါင်းမြက်၊ ကောက်လေများ၊ စပါးရိုင်းများအား ရှင်းလင်းပါ။ - ရောဂါကျစိုက်ခင်းမှ ရိုးပြတ်များအား မီးရှို့၍ လည်း ကောင်း၊ ထယ်ထိုးမြေမြှုပ်၍ လည်း ကောင်း၊ မြန်မြန် ဆွေးအောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံး ပြုပါ။ Kasugamycin (ကာစူဂါမိုင်စင်)၊ Bismerthiazol (ဗစ်မာသီယာဇိုးလ်)၊ Copper Hydroxide (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်)၊ Copper Oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Oxolinic Acid (အောက်ဆိုလင်းနစ် အက်စစ်)
၅	ဘက်တီးရီးယား ပင်ခြေပုပ်ရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - မျိုးနှုတ်စဉ်အပင်ကို အနာတရမဖြစ်စေရန် ဂရုစိုက်ပါ။ - မျိုးခင်းမြေပြုပြင်စဉ်တွင် ပိုတက်ရှ် အပါအဝင် ဓါတ် မြေသြဇာကို အချိုးညီညီထည့်ပါ။ - ရောဂါကျဖူးသောစိုက်ခင်းကို မြေပြင်စဉ်တွင် ကျောက်မှုန့်မြေသြဇာ တစ်ကေလျှင် (၆) ပိဿာ (သို့မဟုတ်) ထုံး (၁၅-၂၀) ပိဿာနှုန်းထည့်ပေးပါ။ - ရောဂါကျအခင်းကိုဖြတ်၍ ရေသွင်းရေထုတ်ပြုလုပ် ခြင်းကိုရှောင်ကျဉ်ပါ။ - ရောဂါ ကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံး ပြုပါ။ Kasugamycin (ကာစူဂါမိုင်စင်)၊ Bismerthiazol (ဗစ်မာသီယာဇိုးလ်)၊ Copper Hydroxide (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်)၊ Copper Oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Oxolinic Acid (အောက်ဆိုလင်းနစ် အက်စစ်)

၆	**စပါးယူဖရာရောဂါ**(ခေါ်) စပါးပင်စည်နီမတုတ်	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါကျရောက်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ ရိုးပြတ်များ၊ ပင်ကြွင်း ပင်ကျန်များ၊ ရောဂါ လက်ခံ ပင် များ ဖြစ်သော လမိုင်း၊ စပါးရိုင်း၊ ဒိုက်စပါး၊ ဒေါင်းစပါးများကို ဖယ်ရှား မီးရှို့ပါ။ ပင်စည်အတွင်း ခိုအောင်နေသော ရောဂါဖြစ်စေသည့် နီမတုတ်များကို သေစေပြီး အထိရောက်ဆုံး ကာကွယ် နှိမ်နင်းနည်းလည်းဖြစ်ပါသည်။ - မီးရှို့ရန် အခြေအနေမပေးပါက ထယ် ၂-၃ စပ်(စက်ဖြင့် ၂-၃ကြိမ်) ဝင်ပြီး သမန်း ပုပ်အောင် ထားပါ။ - ရေသွင်းရေထုတ်စနစ်ကောင်းရန် ကန်သင်းဘောင်ခိုင်မာမှု၊ ရေလုံမှုတို့ကို သေချာအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။ ရေကို ထိန်းသိမ်းနိုင်ရန်လယ်သမားတာပတ်ပါ။ - မြေအဟာရဓာတ်မျှတအောင်ထည့်ပါ။ ရောဂါကင်းသော လယ်တွင်ပျိုးထောင်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့ကို အသုံး မပြုသင့်ပါ။ အကယ်၍ မလွဲမရှောင်သာ အသုံးပြုရ မည်ဆိုပါက မျိုးစေ့ကို ဆားရေနှင့်စိမ်ပြီး မျိုးရွေး ချယ်ပြီး ဆားရေစင်အောင် သေချာ စွာရေဖြင့်ဆေးပြီးမှ စိုက်ပျိုးပါ။ မျိုးစေ့တွင် ကပ်နေသော နီမတုတ်များကို သေစေသည်။ - နီမတုတ်သည် ရေဖြင့်ပျံ့နှံ့သဖြင့် ရေထုတ်ရန်ခက်ခဲသည့် နေရာများတွင် ရေတစ်ကွင်း တစ်စပ် တည်းရှိသဖြင့် တောင်သူတစ်ဦးတွင် ရောဂါကျရောက်ပါက တောင်သူ အများ စုပေါင်းနှိမ်နင်း မှသာ အကျိုးရှိမည်။ - ရောဂါကျရောက်တတ်သော စိုက်ခင်းများတွင် စပါးဆက်တိုက် စိုက်မည့်အစား စပါးနှင့် မျိုးရင်း မတူသော အခြား သီးနှံများနှင့် အလှည့်ကျစိုက်ပါ။ - ရောဂါရ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များနှင့် ရောဂါလက်ခံပင်များကို မီးမရှို့/ မဖယ်ရှားနိုင်ဘဲ/ ရေမထိန်းနိုင်ဘဲ ဓာတုဆေးကို သုံးစွဲပါက စီးပွားရေး တွက်ခြေကိုက်မည် မဟုတ်ပါ။ - နီမတုတ်ရောဂါကို ကြိုတင်ကာကွယ်ရန် နီမတုတ်သတ် ဆေးခဲများ ကို မြေခံအဖြစ် ထည့်သွင်း စိုက်ပျိုးပါ။

		Fosthiazate (ဖော့စ်သီယာဇိတ်)

ပဲမျိုးစုံ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	ခါးရိရောဂါ ပင်ခြေပုပ်ရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - မြေမဝပ်စေရန်နှင့် မြေကျပ်ခြင်းမဖြစ်စေရန် ဆောင် ရွက်ပါ။ - အပင်ပြုစုမှုများဆောင်ရွက်စဉ် အပင်အားထိ ခိုက်မှုမရှိစေရန်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုအသုံးပြုပါ။ - ရောဂါကင်းသော၊ ကျန်းမာသန်စွမ်းသော မျိုးစေ့ကိုစိုက်ပျိုးပါ။ - ထယ်နက်နက်ထိုးထားပြီးနွေထယ်ရေးခံပါ။ - ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကိုဖယ်ရှားပါ၊ မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - ထရိုင်ကိုဒါးမား မှိုကိုမြေပြင်စဉ်တွင် ထည့်သွင်း အသုံးပြုပါ။ - ရောဂါ ကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ မှိုသတ်ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံး ပြုပါ။

		Hymexazol (ဟိုင်မက်ဇာဇိုးလ်)၊ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်)၊ Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး)၊ Metalaxyl (မီတယ်လဆီ) **ဆေးများကို အပင်ခြေရင်း/မြေကြီး အတွင်းသို့ ရွှဲရွှဲ လောင်းပေးပါ။

မြေပဲ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	မြေပဲ ရွက်ညိုပြောက်၊ ရွက်နက်ပြောက် ရောဂါ	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ - ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုစိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကိုမီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - ပေါင်းမြက်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပါ။ - မြေပဲကို ဆက်တိုက်စိုက်ပျိုးခြင်းသည် ရောဂါကို ပိုမိုဆိုးရွားစေသဖြင့် ရိတ်သိမ်းပြီးသည်နှင့် မြေကို လှပ်ထားပါ။ - ရောဂါ ကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ မှိုသတ်ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံး ပြုပါ။

		Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်), Difenoconazole (ဒီဖီနိုကိုနာဇိုး)၊ Hexaconazole (ဟက်ဇာကိုနာဇိုး)၊ Mancozeb (မန်ကိုဇက်)၊ Chlorothalonil (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)၊ Propiconazole (ပရိုပီကိုနာဇိုး)၊ Trifloxystrobin (ထရိုင်ဖလောက်ဆီစထရိုဘင်)
၂	ပင်စည်ပုပ်ရောဂါ	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ - ရောဂါရသည့် ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက် ဆီး ပါ။ - အပင်ငယ်စဉ်တွင် ရောဂါပျံ့နှံ့မှု နည်းပါး စေရန် အတွက်ရေသွင်းရေထုတ် ကောင်းမွန်အောင်ပြု လုပ် ပေးရမည်။ - အလေ့ကျပေါက်သော မြေပဲပင်နှင့် ပေါင်း ပင် များ တွင် ရောဂါဖြစ်စေသော မှို ခိုအောင်းနေနိုင် သဖြင့် ၎င်း အပင်များကို ဖယ်ရှားပစ်ရမည်။ - မြေပြင်ချိန်တွင် (Trichoderma ထရိုင်ကိုဒါးမား) မှို ကိုမြေခံအဖြစ် ထည့်ပေးပါ။ - ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန်အတွက် လကြေး မြေဩ ဇာကိုထည့်သွင်း အသုံး ပြုပါ။ - မျိုးစေ့လူးနယ်မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် လူးနယ် စိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ မှိုသတ် ဆေးများကို အပင်နှင့် အပင်ခြေရင်းမြေထဲ သို့ရွှဲရွှဲဖျန်းပါ။ Propiconazole (ပရိုပီကိုနာဇိုး)၊ Hymexazol (ဟိုင်မက်ဇာဇိုးလ်)၊ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်), Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး)၊ Captan (ကက်ပ်တန်)

နှမ်း

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ - စိုက်ခင်းရေမဝပ်စေရန်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ကြားပေါင်းလိုက်ရာတွင်အပင်များထိခိုက်မှုမရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ပါ။ - သီးလှည့်စံနစ်ဖြင့်စိုက်ပါ။ - ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။ - မြေပြင်ချိန်တွင် (Trichoderma ထရိုင်ကိုဒါးမား) မှို ကို မြေခံအဖြစ် ထည့်ပေးပါ။ - ရောဂါ ကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ မှိုသတ်ဆေးများ ပက်ဖျန်း အသုံး ပြုပါ။ Propiconazole (ပရိုပီကိုနာဇိုး)၊ Thiophanate–methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း) Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး)၊ Chlorothalonil (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)
၂	နှမ်းဖိုရောဂါ	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ - ရောဂါသည် အင်းဆက် (ဖြုတ်ပိုး) ကြောင့်ကူးစက်သဖြင့် အင်းဆက်များ ခိုအောင်းနေနိုင်သော ပေါင်း၊ မြက်များကိုရှင်းလင်းပါ။ - စောစောစိုက်ခြင်းကိုရှောင်ပါ။ - မျိုးစေ့များအား မျိုးစေ့လူးနယ်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုး မျိုးဖြင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။

		- ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့စေသောဖြုတ်ပိုး(Leafhopper) ကို နှမ်းပင်ငယ်စဉ်(၁၄) ရက်သားမှစတင်၍ ပင်လုံးပြန့်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးဖြင့် ကာကွယ် နှိမ်နင်းပါ။ Imidacloprid(အင်မီဒါကလိုပရစ်), Dimethoate (ဒိုင်မီသိုအိတ်), Acephate (အဆီဖိတ်)

အာလူး/ခရမ်းချဉ်

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	နှောင်းပင်နာကျရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကို အသုံးပြုပါ။ - ရောဂါကျသော ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။ - စိုက်ခင်းရေမဝပ်စေရန်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ကြားပေါင်းလိုက်ရာတွင်အပင် ၏အမြစ်များထိခိုက်မှုမရှိစေရန် ဂရုပြုဆောင်ရွက်ပါ။ - သီးလှည့်စံနစ်ဖြင့်စိုက်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက အောက်ပါမှိုသတ်ဆေးများကို ပက်ဖျန်းအသုံးပြုပါ။ - Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်), Propineb (ပရောပီနက်ဘ်) - Cymoxanil (ဆိုင်မောက်စနေးလ်)၊ Dimethomorph (ဒိုင်မီသိုမော့ပ်)၊ - Metalaxyl (မီတာယ်လဆီ)၊ Fosetyl-AL (ဖော့စတိုင်အေအယ်လ်)၊

		- Mancozeb (မန်ကိုဇက်), Propamocarb Hydrochloride (ပရိုပါမိုကပ် ဟိုက်ဒရိုကလိုရိုဒ်) - Trifloxystrobin (ထရိုင်ဖလောက်ဆီစထရိုဘင်)
၂	ဘက်တီးရီးယားပင်ညှိုးရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကို အသုံးပြုပါ။ - ရောဂါကျသော ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။ - ရေဝပ်လျှင် ရောဂါဖြစ်စေသောဘက်တီးရီးယားများပေါက်ပွားမှုကို အားပေးသဖြင့် စိုက်ခင်း ရေမဝပ်စေရန်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ရေသွင်းရေထုတ်ကောင်းမွန်အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ကြားပေါင်းလိုက်ရာတွင်အပင် ၏အမြစ်များထိခိုက်မှုမရှိစေရန် ဂရုပြုဆောင်ရွက်ပါ။ - စိုက်ခင်းမြေတွင် နီမတုတ်များရှိပါက ဘက်တီးရီးယားပင်ညှိုးရောဂါကို ပိုမိုဆိုးရွား စေပါသည်။ - အခြားသီးနှံများဖြင့်သီးလှည့်စံနစ်ဖြင့်စိုက်ပါ။ - ရောဂါဆိုးရွားစွာဆက်တိုက်ကျရောက်ပါက စိုက်ပျိုးမြေအား အနည်းဆုံး (၂) နှစ် စိုက်ပျိုး ခြင်းမပြုဘဲ မြေလှပ်ထားပါ။

ဖရဲ၊ သခွါးမွှေး၊ သခွါး (သီးနှံများ)

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	ဒေါင်းနီးမှိုရွက်ခြောက်ရောဂါ	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရှိသောမျိုးကိုရွေးချယ်စိုက်ပါ။ - ရောဂါကျသော ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။ - ပင်ခြေတွင်လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်အောင်စိုက်ပျိုးပါ။ - ပေါင်းမြက်များကင်းစင်အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ပိုတက်ရှ်မြေသြဇာကို မြေခံအဖြစ် မဖြစ်မနေထည့်ပေးပါ။ - ရောဂါနှစ်စဉ်ကျရောက်ပါက အခြားမျိုးရင်းမတူသော သီးနှံများနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက အောက်ပါမှိုသတ်ဆေးများကို ပက်ဖျန်းအသုံးပြုပါ။ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်), Propineb (ပရောပီနက်ဘ်)၊ Cymoxanil (ဆိုင်မောက်စနေးလ်), Dimethomorph (ဒိုင်မီသိုမော့ပ်)၊ Metalaxyl (မီတယ်လဆီ)၊ Copper Oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Mancozeb (မန်ကိုဇက်)၊ Propamocarb Hydrochloride (ပရိုပါမိုကပ် ဟိုက်ဒရိုကလိုရိုဒ်)

ဂေါ်ဖီထုပ်၊ မုန်ညင်း၊ မုန်လာ (သီးနှံများ)

စဉ်	ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	ဒေါင်းနီးမှိုရွက်ခြောက်ရောဂါ	- ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရှိသောမျိုးကိုရွေးချယ်စိုက်ပါ။ - ရောဂါကျသော ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။ - ပင်ခြေတွင်လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်အောင်စိုက်ပျိုးပါ။ - ပေါင်းမြက်များကင်းစင်အောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ - ပိုတက်ရှ်မြေသြဇာကို မြေခံအဖြစ် မဖြစ်မနေထည့်ပေးပါ။ - ရောဂါနှစ်စဉ်ကျရောက်ပါက အခြားမျိုးရင်းမတူသော သီးနှံများနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက အောက်ပါမှိုသတ်ဆေးများကို ပက်ဖျန်းအသုံးပြုပါ။ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်)၊ Propineb (ပရောပီနက်ဘ်)၊ Cymoxanil (ဆိုင်မောက်စနေးလ်), Dimethomorph (ဒိုင်မီသိုမော့ပ်)၊ Metalaxyl (မီတယ်လဆီ), Copper Oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Mancozeb (မန်ကိုဇက်)၊ Propamocarb Hydrochloride (ပရိုပါမိုကပ် ဟိုက်ဒရိုကလိုရိုဒ်)

၂	**ဘက်တီးရီးယားအနက်ပုပ်ရောဂါ**	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါကင်းသော (သို့) ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ၊ အခြားလက်ခံလွှဲပင်များဖြစ်သော ပေါင်းမြက်များအား ရှင်းလင်းမီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - မုန်ညင်းမုန်လာမဟုတ်သော အခြားသီးနှံများနှင့်သီးလှည့်စိုက်ပျိုးပါ။ - ရေသွင်းရေထုတ်ကောင်းမွန်စေရန်ဆောင်ရွက်ပါ။ - အပူချိန် (၅၀) စင်တီဂရိတ်ရှိသော ရေနွေးထဲတွင် မျိုးစေ့များအား (၂၅-၃၀) မိနစ်စိမ်ပေး ပြီး လေထဲတွင် အခြောက်ခံပြီးမှ စိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက ဖော်ပြပါ ဘက်တီးရီးယားသတ် ဆေးများ ပက်ဖျန်းအသုံးပြုပါ။ Kasugamycin (ကာစူဂါမိုင်စင်)၊ Bismerthiazol (ဗစ်မာသီယာဇိုးလ်)၊ Copper Oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Oxolinic Acid (အောက်ဆိုလင်းနစ် အက်စစ်)

အပူချိန်မြင့်မားမှုနှင့်ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုတွင် ကျရောက်တတ်သောရောဂါများ

စဉ်	သီးနှံ/ရောဂါအမည်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
၁	**စပါး** **စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ** ရောဂါကျရောက်ရန် အစိုဓါတ်အနည်းငယ်ရရှိရန်သာ လိုအပ်သည်။ ရောဂါကျရောက်ပြီး မိုးခေါင်ခြင်း၊ စိုက်ခင်းရေပြတ်လပ်ခြင်းတို့နှင့်ကြုံတွေ့ရပါကရောဂါပိုမိုပြင်းထန်နိုင်ပါသည်။ ပျိုးခင်းအဆင့်တွင်ပင်ရောဂါကျရောက်နိုင်သည်။အရွက်ပေါ်တွင် ဘဲဥ (သို့မဟုတ်) လွန်းပုံသဏ္ဍာန် ရောဂါကွက်များကိုတွေ့ရသည်။ ရောဂါကွက်အလယ်တွင်မိုးခိုးရောင်နှင့် အနားသတ်များမှာ အစိမ်းရင့်ရောင်မှ နီညို ရောင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက ရောဂါကွက် များပေါင်းစပ်သွားပြီးအရွက်များကိုသေဆုံးစေသည်။ ရွက်ဖုံးများခြောက်သွေ့ပြီးတစ်ပင်လုံးသေဆုံးနိုင်သည်။	**-** ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရှိသောမျိုးကိုရွေးချယ်စိုက်ပါ။ **-** နွေစပါးတွင်ပိုမိုကျရောက်နိုင်သည်။ - ရေပြတ်လပ်ပါက ရောဂါပိုမိုပြင်းထန်လာနိုင်သဖြင့် ရေသွင်းပေးပါ။ - နိုက်ထရိုဂျင်ဓါတ်မြေဩဇာ (ပုလဲဓါတ်မြေဩဇာ) တစ်မျိုးထဲကို အလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းမပြုဘဲ အဟာရဓါတ်စုံလင်အောင်ကျွေးပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက **Isoprothiolane (**အိုင်ဆိုပရိုသိုင်အိုလိန်း)၊ **Tricyclazole (**ထရိုင်ဆိုက်ကလာဇိုး)၊ **Azoxystrobin (**အဇိုဆီစထရိုဘင်)၊ **Prochloraz (**ပရိုကလိုရာဇ်) စသောမှိုသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုပါ။

၂	**စပါး** (စပါးမြစ်ဖုနီမတုတ်) အရွက်များဝါခြင်း၊ အပင်များ ပုနေခြင်း၊ ပင်ပွား ကောင်းစွာ မထွက်နိုင်ခြင်းများကို အကွက် လိုက်တွေ့ရမည်ဖြစ်သည်။ အပင်ကို နှုတ်ကြည့် ပါက အမြစ်များ ဖေါင်းနေခြင်း၊ ဖုနေခြင်း၊ အမြစ်ထိပ်များကောက်နေခြင်းတို့ဖြစ်ပေါ် နေသည်။ အစိုဓါတ်နည်းသော၊ ရေပြတ်သော အခင်းများ တွင် အဖြစ် များသည်။	- ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုရွေးချယ်စိုက်ပါ။ - စပါးခင်းအား ရေသွင်းပေးခြင်းဖြင့် မြစ်ဖုနီမတုတ်ရောဂါကျရောက်မှုကို ကာကွယ် နှိမ်နင်း နိုင် သည်။ - နီမတုတ်ဆိုးဝါးစွာကျသော စိုက်ခင်းများကို ဂုန်လျှော်၊ နှမ်း၊ မြေပဲ၊ နေကြာ၊ ပဲလွမ်း စသည်တို့ဖြင့်အလှည့်ကျစိုက်ပျိုးပါ။ - သဘာဝမြေဩဇာများ၊ တမာကြိတ်ဖက်၊ စက်ဖွဲပြာများနှင့် ပိုတက်ရှ် မြေခံထည့် ပေးပါ။ - နီမတုတ်ကျရောက်ခဲ့သော စိုက်ခင်း၌စပါးပြန်လည်စိုက်မည်ဆိုပါက မြေပြုပြင်ပြီး သော အခါ Diazinon (ဒိုင်ယာဇီနွန်) (အခဲ) (သို့) Fosthiazate (ဖော့စ်သီယာဇိတ်) (အခဲ) ကို မြေခံအဖြစ်ကြဲပက်ထွန်မွှေပြီးမှ ကောက်စိုက် (သို့) တိုက်ရိုက်အစေ့ချပါ။

၃	**ပြောင်း၊ နေကြာ၊ ပဲပုပ်** **(မီးသွေးပုပ်/ပင်စည်ပုပ်ရောဂါ)** ပန်းပွင့်ပြီးနောက်ပိုင်းအပူချိန်မြင့်ခြင်း၊ ရေငတ်ခြင်း တို့ကြောင့် ဤရောဂါ အဖြစ်များသည်။ မြေပြင်နှင့် ကပ်လျှက်ပင်စည်ပိုင်းတွင်အရောင် ပျက်ကာ မီးခိုး ရောင် (သို့) ငွေရောင် ရောဂါ ကွက်ကိုတွေ့ရသည်။ သို့မဟုတ် ပင်စည်အောက်ဘက် ဆစ်ကြောများ တွင် အစင်းများ အက်ကွဲကြောင်းများတွေ့ရသည်။ ပင်စည် ရိုးတံပေါ်တွင် စကယ်လိုးရှား မှိုလုံးငယ် လေး များ တွေ့နိုင်သည်။ ပင်စည်သည် ခြောက်လာပြီး ခွဲကြည့်ပါက အမဲရောင်မှိုစပိုးများကို မီးသွေးမှုန့် များသဖွယ်တွေ့ရသည်။	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ - ပူပြင်းခြောက်သွေ့ပြီး ရေငတ်လျှင်ရောဂါကျရောက်တတ်သဖြင့် ရေရရှိအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။ - ပိုတက်ရှ် မြေဩဇာနှင့် သဘာဝမြေဩဇာများကိုအတတ်နိုင်ဆုံး ထည့်သွင်းပေးပါ။ - ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအားမီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါကအောက်ပါမှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် အပင်ခြေရင်းသို့ရွဲရွဲ ပက်ဖျန်းပါ။ - Thiophanate methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း) - Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး) - Captan (ကက်ပ်တန်) - Hymexazol (ဟိုင်မီဇာဇိုးလ်) - Difenoconazole (ဒီဖီနိုကိုနာဇိုး) -

၄	**ကုလားပဲ၊ ဝါ၊ ပဲစိမ်းငုံ၊ ခရမ်းချဉ်၊ ပဲမျိုးစုံ** (**ဖျူစေရီယမ်ပင်ညှိုးရောဂါ**) မြေတွင်းအပူချိန်မြင့်သောအခြေအနေတွင် ရောဂါ ကျရောက်နိုင်သည်။ ဖျူစေရီယမ်ပင်ညှိုးရောဂါ ၏ ပထမဆုံး မြင်သာ သော လက္ခဏာအပင်တစ်ခုလုံးသို့မဟုတ် တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း သည် အထူးသဖြင့် နေ့တစ်နေ့၏ အပူဆုံး အချိန်တွင် အနည်း ငယ်ညှိုးလာသည်။ ၎င်းညှိုးနေ သောအပင်များသည် အစ ပိုင်း တွင် ညနေခင်း၏ အေးမြသောအချိန်နှင့် အစိုဓါတ် ပြန်လည်ရရှိချိန်၌ ပြန်လည်ကောင်းမွန်လာနိုင် သည်။ သို့သော်လည်း နောက်ပိုင်းတွင် ၎င်းညှိုးခြင်းသည် ပြန်လည် ကောင်းမွန်လာခြင်းမရှိဘဲ တစ်ဖြည်းဖြည်း အမြဲ တမ်း ညှိုးသွားသည်။ ၎င်း ညှိုးနေသောအပင်အောက်ဘက်ရှိအကိုင်း၏တစ် ဘက်ခြမ်းမှ အရွက်များ စတင်ဝါလာပြီး နောက် ပိုင်းတွင်တစ် ကိုင်းလုံးရှိအရွက်များ ဝါလာသည်။ ရောဂါပြင်း ထန် လာပါ ကတစ်ပင်လုံးညှိုးခြင်းနှင့်အတူအရွက်များဝါနေပြီး ရွက်နား များ လည်း ခြောက်နေတတ်သည်။	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - မျိုးစေ့/မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည်။ ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုအသုံးပြုပါ။ - ရောဂါကင်းသော၊ ကျန်းမာသန်စွမ်းသောမျိုးစေ့ကိုစိုက်ပျိုးပါ။ - ထယ်နက်နက်ထိုးထားပြီးနွေထယ်ရေးခံပါ။ - ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကိုဖယ်ရှားပါ၊ မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - ထရိုင်ကိုဒါးမား မှိုကိုမြေပြင်စဉ်တွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုပါ။ - မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါအတွက်မျိုးစေ့လူးနယ်မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ဖြင့် လူးနယ် စိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါနှစ်စဉ်ဆက်တိုက်ကျရောက်ပါက အခြား သီးနှံ များနှင့်သီးလှည့် စနစ်ဖြင့် အနည်းဆုံး (၃-၄)နှစ်ခြား၍ စိုက်ပါ။ - မြေချဉ်/ငန်ဓါတ် ၆.၅-၇.၀ ရှိအောင်ပြုပြင်ပေးပါက ရောဂါ ပြင်းထန်မှုကို လျှော့ချနိုင်သည်။ - ရောဂါကျရောက်ပါကဖော်ပြပါ မှိုသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ဖြင့် အပင်ခြေရင်းသို့ရွှဲရွှဲ ပက်ဖျန်း ပါ။ - Hymexazol (ဟိုင်မက်ဇာဇိုးလ်) , Prochloraz (ပရိုကလိုရာဇ်)၊ Thiophanate-methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း)၊ Azoxystrobin (အဇိုဆီစထရိုဘင်) **ဆေးများကို အပင်ခြေရင်း/မြေကြီး အတွင်းသို့ ရွှဲရွှဲ လောင်းပေးပါ။

၅	**ကုလားပဲ၊ ဝါ၊ ပဲပုပ်၊ နေကြာ၊ ပဲမျိုးစုံ (မြစ်ဆွေးမြစ်ခြောက်ရောဂါ)** မြစ်ဆွေးမြစ်ခြောက်ရောဂါဖြစ်ပွားစေရန် ရေများစွာ မလိုအပ်ပေ။ ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုတွင်ရင်းရောဂါ ဖြစ်ပွားပါက အပင်သည် ရေငတ်ခြင်း ဒါဏ်ကိုပါ ခံစား နေရသဖြင့် အထွက်နှုန်းကို ဆိုးရွား စွာထိခိုက်စေသည်။ တစ်ပင်လုံးရှိအရွက်များ ငိုက်ကျနေတတ်သည်။ ရောဂါဆိုးရွားပါက အရွက်များအား လုံးခြောက်ပြီး ကြွေကျတတ် သည်။ ညှိုး၍ခြောက်နေသောအပင်များအား နေရာ ကွက် ကြားအစုလိုက်တွေ့ရသည်။ အပင်အားဆွဲနှုတ် ကြည့်ပါက ရေသောက်မြစ် အောက်ပိုင်းသည် မြေကြီး ထဲတွင် ပြတ်ကျန်နေခဲ့သည်။ ရေသောက်မြစ်သည် ညို မည်းပြီး ပုပ်နေကာ မြစ်မွေးများ ကင်းမဲ့နေတတ်သည်။	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - မျိုးစေ့/မြေ ဆောင်ရောဂါဖြစ်သည်။ - ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုအသုံးပြုပါ။ - ရောဂါကင်းသော၊ ကျန်းမာသန်စွမ်းသောမျိုးစေ့ကိုစိုက်ပျိုးပါ။ - ထယ်နက်နက်ထိုးထားပြီးနွေထယ်ရေးခံပါ။ - ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကိုဖယ်ရှားပါ၊ မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - ထရိုင်ကိုဒါးမား မှိုကိုမြေပြင်စဉ်တွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုပါ။ - မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါအတွက်မျိုးစေ့လူးနယ်မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် လူးနယ် စိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါနှစ်စဉ်ဆက်တိုက်ကျရောက်ပါက အခြား သီးနှံများနှင့်သီး လှည့်စနစ် ဖြင့်အနည်းဆုံး (၃-၄)နှစ်ခြား၍ စိုက်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါကအောက်ပါမှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် အပင်ခြေရင်းသို့ရွှဲရွှဲ ပက်ဖျန်းပါ။ - Thiophanate–methyl)(သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း) - Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇို) - Propiconazole (ပရိုပီကိုနာဇိုး) - Validamycin (ဗယ်လီဒါမိုင်စင်) - Captan (ကက်ပ်တန်) - Hymexazol (ဟိုင်မက်ဇာဇိုးလ်)

၆	**ပဲမျိုးစုံ၊ မြေပဲ၊ ပြောင်း၊ ကြံ၊ နေကြာ၊ ဂျုံ** **(သံချေးရောဂါ)** သံချေးရောဂါ ဖြစ်စေသော မှိုစပိုးများသည် အပင်များကို ကူးစက်ရန် နှင်းရည်ကဲ့သို့သော အစိုဓာတ်ရရှိချိန် အချိန်တိုလေးသာ လိုအပ်ပြီး ပျံ့နှံ့ရန် အတွက် လေတိုက်ရန်သာ လိုအပ်ပါသည်။ ဤရောဂါများသည် မိုးခေါင်သောနှစ်၊ ပူပြင်းခြောက်သွေ့သောအချိန်များတွင် ပို၍ အဖြစ်များနိုင်သည်။ ရောဂါနှင့်အတူ အစိုဓာတ်ရရှိမှုမရှိသဖြင့် သီးနှံများ ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုမှာ ပို၍ဆိုးရွားပါသည်။ အရွက်အပေါ်မျက်နှာပြင်တွင် သေးငယ်သော အညိုရောင်၊ သံချေးရောင် ကွက်ပြောက်ကလေးများကိုတွေ့ရသည်။ အောက်မျက်နှာပြင်တွင် လိမ္မော်ရောင်၊ သံချေး ရောင် မှိုစပိုးစုလေးများကို အကွက်လိုက်တွေ့ရသည်။ ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက အရွက်တစ်ခုလုံးသံချေးရောင် ပြောင်း သွားပြီး ခြောက်၍သေသွားသည်။	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကိုစိုက်ပျိုးပါ။ - ရောဂါခိုအောင်းရာဖြစ်သောပေါင်းပင်များကိုဖျက်ဆီးမီးရှို့ပါ။ - ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို စုပုံမီးရှို့ပါ။ - ရောဂါစတင်ကျရောက်ပါက **Hexaconazole** (ဟက်ဇာကိုနာဇိုး)၊ **Mancozeb** (မန်ကိုဇက်)၊ **Propiconazole** (ပရိုပီကို နာ ဇိုး)၊ **Captan** (ကက်ပ်တန်)၊ **Chlorothalonil** (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)၊ **Difenoconazole** (ဒီဖီနိုကိုနာဇိုး) စသောမှိုသတ်ဆေး များ ဖြင့် ထိရောက်စွာ ကာကွယ် နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

၇	**ပဲမျိုးစုံ၊ ဖရဲ၊ သခွါး၊ သခွါးမွှေး၊ စပျစ်၊ ဂျုံ၊ ကြက်သွန်၊ ခရမ်းချဉ် (ဖါးဥမှုံရောဂါ)** ဖါးဥမှုံရောဂါ ဖြစ်စေသော မှိုစပိုးများသည် အပင်များကို ကူး စက်ရန် နှင်းရည်ကဲ့သို့သော အစိုဓာတ်ရရှိချိန် အချိန်တိုလေး သာ လိုအပ်ပြီး ပျံ့နှံ့ရန် အတွက် လေတိုက်ရန်သာ လိုအပ်ပါ သည်။ ဤရောဂါများသည် မိုးခေါင်သောနှစ်၊ ပူပြင်းခြောက် သွေ့သောအချိန်များတွင် ပို၍ အဖြစ်များနိုင် သည်။ ရောဂါနှင့် အတူ အစိုဓာတ်ရရှိမှုမရှိသဖြင့် သီးနှံများ ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုမှာ ပို၍ဆိုးရွားပါသည်။ အရွက်ပေါ်တွင်သေးငယ်သော အဖြူရောင် အကွက်များ ဖြစ် ပေါ်သည်။ အရွက် မျက်နှာ ပြင်တစ်ခုလုံးပေါ်၌ ပေါင်ဒါ မှုန့် များပက်ဖြူးထားသည့်အသွင်မျိုးတွေ့ရသည်။ အသီးတောင့် များတွင်ရောဂါကျရောက်ပါက အတောင့်များမှာ သေးကွေး ကျုံလှီပြီး ပုံပျက်လာကာ တွန့်၍ ခြောက်သွားသည်။	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ဒေသအလိုက်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကိုသုံးပါ။ - ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များဖျက်ဆီးမီးရှို့ပါ။ - ရောဂါဆိုးရွားစွာကျရောက်ပါက အခြားသီးနှံများဖြင့် အလှည့်ကျစိုက်ပါ။ - ရောဂါကျရောက်ပါက **Sulfur** ပါဝင်သောဆေး၊ **Chlorothalonil** (ကလိုရို သာလိုနေး) ၊ **Tebuconazole** (တက်ဗျူကိုနာဇိုးလ်)၊ **Propiconazole** (ပရိုပီကိုနာဇိုးလ်)၊ **Kresoxim Methyl** (ကရီဆိုဇင်မ် မီသိုင်း)၊ စသောမှို သတ်ဆေးများဖြင့် ထိရောက်စွာ ကာကွယ်နှိမ်နင်း နိုင်ပါသည်။ • **Sulfur** ပါဝင်သောမှိုသတ်ဆေးအား သခွါးမွှေး၊ သခွါး၊ ဖရဲ သီးနှံများတွင် အသုံးပြုပါက ဆေးလောင်တတ်ပါသည်။

၈	**ပြောင်း** **(ပြောင်းဖူးပုပ်ရောဂါ)** ပန်းပွင့်ချိန် (သို့) ပန်းပွင့်ချိန်နောက်ပိုင်းတွင် ရေပြတ်ခြင်း၊ မြေတွင်းအစိုဓါတ်မရှိ ခြင်းတို့ကြောင့် ဤရောဂါအဖြစ်များသည်။ ရောဂါဖြစ်စေသောမှိုသည် ပြောင်းဖူးထိပ် အမွေးများမှ တစ်ဆင့်ဝင်ရောက်ကာ ပြောင်းဖူးကိုတိုက်ခိုက်သဖြင့် ပုပ်သွားသည်။ ပြောင်းဖူးအတွင်းအစေ့အဆံများတွင် မှိုများ ပေါက်ပွားပြီး အပြင်မှပြောင်းဖူးခွံ ပေါ်တွင် အမဲရောင် (သို့) စိမ်းဝါရောင်မှိုများကိုတွေ့ရသည်။	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသော စပ်မျိုးပြောင်းများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ - သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပါ။ - ရောဂါရပြောင်းဖူးခင်းမှ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်နှင့် ပေါင်းမြက်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ - ပန်းပွင့်ချိန် (သို့) ပန်းပွင့်ချိန်နောက်ပိုင်းတွင် ရေပြတ်ခြင်း၊ အစိုဓါတ်လျော့နည်းခြင်း မရှိစေရန်ဆောင်ရွက်ပါ။ - လုံလောက်သော အဟာရဓါတ်ရရှိနိုင်ရန် ဆောင်ရွက်ပါ။ - ပြောင်းဖူးထိပ်အမြိတ်များနှင့် ပြောင်းဖူးအားကိုက်ဖြတ်ဖျက်ဆီးသော အင်းဆက်များကို ကာကွယ်ပါ။ ၎င်းအင်းဆက်ကိုက် ဒါဏ်ရာများမှတစ်ဆင့် မှိုရောဂါများဝင်ရောက်နိုင်သည်။ - အပင်၏ ၁၀ ရာခိုင်နှုန်းကျော်တွင် ပြောင်းဖူးပုပ်ရောဂါကျရောက်ပါက ချက်ချင်းခူးဆွတ်သင့်ပါသည်။

၉	**သီးနှံပင်များတွင်ကျရောက်တတ်သောဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါများ**	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** - ရာသီဥတု ပူပြင်းခြောက်သွေ့ခြင်း၊ မိုးခေါင်ခြင်းကြောင့် ဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါ အပေါ် လွှမ်းမိုးမှုမရှိသော်လည်း ၎င်းအခြေအနေတွင် ကျရောက်တတ်သော အင်းဆက်များကြောင့် ဗိုင်းရပ်စ် ရောဂါ များကူး စက်ပျံ့နှံ့စေပါသည်။ - ထို့ကြောင့် အင်းဆက်ဖျက်ပိုးများကို ထိရောက်စွာကာကွယ်နှိမ်နင်းပါက ဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါဖြစ်ပွားမှုကို ဟန့်တားစေပါသည်။
၁၀	**ပဲမျိုးစုံ** (**အဝါရောင်မိုစေ့ဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါ**)	**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ** ▪ ဒေသအလိုက်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကို အသုံးပြုပါ။ ▪ ရောဂါဖြစ်စေသည့် ဗိုင်းရပ်သယ်ဆောင် ကောင် ယင်ဖြူကို အပင်ငယ်စဉ်မှစ၍ ကာကွယ် နှိမ်နင်းပါ။ ▪ ယင်ဖြူနှင့် ဗိုင်းရပ်များရှင်သန်ခိုအောင်း နိုင်သော စိုက်ခင်း နားရှိ ပေါင်းပင်များ အား ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။ ▪ ရောဂါဝင်ရောက်မှုသည် နှစ်စဉ်ဆက်တိုက်ကျရောက်ပါက ပဲမျိုးရင်းဝင်မဟုတ် သော သီးနှံများဖြင့် အစားထိုး စိုက်ပျိုး ပါ။ ▪ အပင်ငယ်စဉ်တွင် ယင်ဖြူကို ကာကွယ် နှိမ်နင်းရန်ဖော်ပြပါ ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုး မျိုး ကို အသုံးပြု ပက်ဖျန်းပါ။

		▪ စပီရိုတက်ထရာမက်(Spirotetramat) ▪ စပီရိုမက်စီဖန် (Spiromesifen) ▪ ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate) ▪ အက်စီတာမီပရစ် (Acetamiprid) ▪ ဒိုင်နိုတီဖျူရမ် (Dinotefuran) ▪ စပီရိုတက်ထရာမက်(Spirotetramat) ▪ စပီရိုမက်စီဖန် (Spiromesifen)