



foundation



ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ခြင်းနှင့် အပင်အာဟာရအကြောင်း

အပိုင်း (၁)



ENI Foundation ၏ ကူညီထောက်ပံ့မှုဖြင့် PC Myanmar မှ ထုတ်ဝေသည်။

“စိမ့်ချက်ဧရိယာအတွင်းကန့်သတ်”

အမှာစာ

မကွေးတိုင်းဒေသကြီးမင်းလှမြို့နယ်၊ မြို့သစ်မြို့နယ် နှင့် မကွေးမြို့နယ်တို့တွင် ENI Foundation မှ အလှူငွေဖြင့် Progetto Continenti (ပီစီ မြန်မာ) မှ "Support Myanmar Government to Fight Malnutrition through Improvement of Food Security, Nutrition and Health Status in Three Townships of Magway Region (Minhla, Myothit and Magway Townships)" စီမံကိန်းအားအကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ စီမံကိန်းကျေးရွာများရှိအကျိုး ခံစားခွင့်ရှိတောင်သူများအနေဖြင့် ၎င်းတို့ကြုံတွေ့နေရသော စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအခက်အခဲများကို ကျော်လွှားနိုင်ရန်၊ ပိုမို ကောင်းမွန်သော စိုက်ပျိုးနည်းပညာများရရှိစေရန်၊ အရည် အသွေးပြည့်ဝသည့် နိုင်ငံခြားသို့တင်ပို့ရောင်းချနိုင်သော သီးနှံ များအဖြစ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ရန် ရှေးရှု၍ ဤစာအုပ်ငယ်အား ဆန္ဒမွန်ဖြင့် ထုတ်ဝေခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ဤစာအုပ်ဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် ကူညီဆောင်ရွက်ပေး ပါသော အလှူရှင် ENI Foundation မှ တာဝန်ရှိဝန်ထမ်းများ၊ ပီစီမြန်မာမှ ဝန်ထမ်းများနှင့် သင်တန်းဆရာများအားလုံးကို အထူးပင်ကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်းပြောကြားလိုပါသည်။

တောင်သူများအနေဖြင့်လည်း ဤစာအုပ်ငယ်များအားဖတ်ရှု၊ နားလည်ပြီးလက်တွေ့ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်သွားခြင်းဖြင့် နည်း စနစ်မှန်ကန်သော စိုက်ပျိုးနည်းများ ဖြစ်ပေါ်လာစေရန် ဆန္ဒမွန် ဖြင့်.....

နိုင်ဝင်းလတ်
စိုက်ပျိုးရေးပညာရှင်
ပီစီမြန်မာအဖွဲ့

ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ခြင်း

Integrated Pest Management (IPM)

သီးနှံများအထွက်တိုးစေရန်၊ အထွက်နှုန်းကျဆင်းမသွားရန်၊ ပျက်စီးဆုံးရှုံးမသွားရန်နှင့် ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုများ အနည်းဆုံးဆုံးဖြတ်အောင် ဆောင်ရွက်ရာတွင် နည်းလမ်းတစ်ခုတည်းနှင့် ဖြေရှင်း၍ မရနိုင်ပါ။ ဘက်စုံ လိုအပ်သလို ပြုပြင်ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။

သီးနှံများ၏ အရည်အသွေးနှင့် အထွက်နှုန်းကောင်းစွာရရှိရေး သက်သက်သာမကဘဲ မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းရေး၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး၊ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်သူများရော စားသောက်သူများ၏ ကျန်းမာရေးစသည့် ရည်ရွယ်ချက်များကို အခြေခံအလေးထား၍ ဆောင်ရွက်လုပ်ကိုင် ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

IPM (အိုင်ပီအမ်)စနစ်ကို ကျင့်သုံးခြင်းဖြင့် မလိုအပ်ဘဲ ပိုးသတ်ဆေးများ သုံးစွဲမှုစရိတ်လျော့ချနိုင်ပြီး ပိုးသတ်ဆေးဓာတ်ကြွင်းအန္တရာယ်များကို လည်း လျော့နည်းလာစေနိုင်ပါသည်။

IPM (အိုင်ပီအမ်)စနစ်

- ၁။ စိုက်ပျိုးနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း(Cultural Control)
- ၂။ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပြုပြင်ပြောင်းလဲနည်း (Physical Control)
- ၃။ လက်လုပ်နည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း (Mechanical Control)
- ၄။ ဇီဝနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း (Biological Control)
- ၅။ ဥပဒေဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း (Legislative Control)
- ၆။ ဓာတုနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း (Chemical Control)

၁။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ဖြင့် ကာကွယ်နိုင်နင်းခြင်း

- စိုက်စနစ်ပြောင်းလဲခြင်း (ဥပမာ။ ။ ကြခင်းအစား အတန်း လိုက် စိုက်ပျိုးခြင်း)
- ပေါင်းမြက်များ၊ ပင်ကြွင်းများ၊ လမိုင်းများနှင့် ကန်သင်း ပတ်ပတ်လည် ရှင်းလင်းခြင်း၊ ရိုးပြတ်မီးရှို့ခြင်း
- သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပျိုးခြင်း (ဥပမာ။ ။ စပါးပြီးမှစပါး စပါးပြီး ပဲမျိုးစုံစိုက်ခြင်း)
- ထယ်ရေးနက်နက်ထိုး၍ မြေလှန်ခြင်း၊ နွေထယ်ရေးခံခြင်း၊ လိုအပ်ပါက တစ်ရာသီမြေအနားပေးခြင်း
- ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ ပြောင်းလဲစိုက် ပျိုးခြင်း
- သီးညှပ်စနစ်စိုက်ပျိုးခြင်း (ဥပမာ။ ။ ငြုပ်နှင့်မြေပဲ၊ ခရမ်းချဉ် နှင့် မြန်မာနံနံ)
- ထောင်ချောက်သီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်း (ပျအတွက် ဖူးစား ပြောင်း၊ ကြွက်အတွက် နေကြာ)
- နွားချေးနှင့် သဘာဝမြေဩဇာများကို ကောင်းစွာဆွေးမြေ့ အောင် လုပ်ခြင်းဖြင့် ပိုးမွှားရောဂါနှင့် ပေါင်းပြဿနာများ နည်းစေပြီး မြေဆီလွှာတိုးတက်စေခြင်း
- မျိုးစေ့ချချိန်မှစ၍ လုပ်ငန်းစဉ်အဆင့်ဆင့်တွင် သီးနှံပင် ထိခိုက်မှု အနည်းဆုံးဖြစ်အောင် ဆောင်ရွက်ခြင်း
- လိုအပ်ပါက (အခြေအနေပေးလျှင်) ရေသွင်း၊ ရေထုတ် ပြုလုပ်ပေးခြင်း
- လေကာတန်းများ စိုက်ပျိုးထားရှိခြင်း

- စိုက်ချိန်ကိုစောစိုက်ခြင်း ၊ နောက်ကျပြီးမှစိုက်ခြင်း
- စိုက်ပျိုးရန်ကောင်းမွန်သော မြေချဉ်/ငံဓာတ်ရအောင် ပြုပြင်ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ သီးနှံလိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်အတွက် သင့်လျော်သော ဓာတ်မြေဩဇာ အချိုးအစား၊ နှုန်းထား၊ ကျွေးနည်း၊ စနစ်များ စနစ်တကျ ပြုပြင်ဆောင်ရွက်ခြင်း

၂။ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပြုပြင်ပြောင်းလဲနည်း

(Physical Control)

- မျိုးစေ့များကိုနေလှန်းခြင်း
- မျိုးစေ့များကို ဆားရေစိမ်၍ စိုက်ပျိုးခြင်း (ရေ ၁ ဂါလံ + ဆား ၀.၅ ပိဿာ - စပါး)
- မီးထောင်ချောက်များ ထွန်းညှိ၍ ဖျက်ပိုးဖလံများကို နှိမ်နင်းခြင်း
- အရောင်၊ အရွယ်မညီသော မျိုးစေ့များ၊ ရောဂါရမျိုးစေ့များကို ဖယ်ရှားပစ်ခြင်း
- စနစ်တကျ မျိုးစေ့ရွေးချယ်ပြီး သိုလှောင်ထိန်းသိမ်းခြင်း

၃။ လက်လုပ်နည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ပိုးဥပိုးလောင်းများ၊ ဒဏ်ရာ၊ ရောဂါရအပင်အစိတ်အပိုင်းများကို ဖယ်ရှားခြင်း၊ ဖျက်ဆီးပစ်ခြင်း
- လက်ပေါင်းလိုက်ခြင်း၊ စနစ်တကျသားခွဲခြင်း၊ သမန်းနှိုးခြင်း
- စိုက်ခင်းအတွင်း ကြားမြောင်း၊ ဖြတ်မြောင်းများတူးခြင်း၊ ကန်သင်း ပတ်လည်ကာရံခြင်း
- ကြွက်ထောင်ချောက်များချထားခြင်း
- ဝါးလုံး (သို့) ရေနံစိမ်း စိမ်ထားသောချဉ်ကြိုးဖြင့် ကန့်လန့်ဖြတ် တိုက်ချခြင်း။

၄။ ဇီဝနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- စိုက်ခင်းထဲတွင် တွေ့ရသမျှအားလုံး ဖျက်ပိုးများချည်း မဟုတ်ကြပါ။ ဓားခုတ်ကောင်များ၊ လိပ်ခုံးကျိုင်းများ၊ ဂီတာကျိုင်း၊ ဇာတောင်ပိုးများ၊ ပုစဉ်းများ အစရှိသော အကျိုးပြုအင်းဆက်များ၊ ပင့်ကူများ၊ ငှက်များ၊ ဝမ်းဘဲ များတို့သည် ဖျက်ပိုးများကို စားသောက်ကြပါသည်။ ခွေး၊ ကြောင်များသည် ကြွက်များကို ဖမ်းဆီးစားသောက်ကြ သည်။ နဂိုသည် ဖျက်ပိုးလောက်ကောင်၏ ခန္ဓာကိုယ်တွင်း သို့ ဥအုတ်ဖြင့် ထိုးသွင်းအုချ၍ သေစေသည်။
- ၎င်းတို့ကို မွေးမြူခြင်း၊ ငှက်နားတိုင်များ၊ လင်ကောင်ပိုး အိမ်များ ဆောက်လုပ်ပေးခြင်း၊
- လွှတ်ကျောင်းခြင်းတို့ဖြင့် ဖျက်ပိုးကျရောက်မှုကို လျော့ချ နိုင်သည်။ သက်ရှိချင်း နှိမ်နင်းစေသောနည်းဖြစ်၍ ဇီဝနည်း ဖြင့် ကာကွယ် နှိမ်နင်းနည်းဟု ခေါ်သည်။

၅။ ဥပဒေဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- နိုင်ငံတော်အစိုးရအနေဖြင့် ပြည်ပမှတင်သွင်းသော ပိုးသတ်ဆေး၊ ဓာတ်မြေဩဇာများကို ရေမြေဒေသနှင့် ကိုက်ညီအကျိုးဖြစ်ထွန်း စေမှုရှိ၊ မရှိစစ်ဆေး၊ မှတ်ပုံတင် ပြီးမှ တင်သွင်းပြန်ချိစေခြင်း၊ ပို့ကုန်၊ သွင်းကုန်အဆင့်တွင် မျိုးစေ့၊ မျိုး၊ သစ်သီးတို့၏ ရောဂါပိုးမွှားပါရှိမှု၊ ပြန့်ပွားမှုကို စစ်ဆေးထိန်းချုပ်ခြင်း၊ ဒေသအဆင့်ဆင့်အလိုက် အုပ်ချုပ် ရေးအဖွဲ့မှ လိုအပ်သလို အမိန့်ထုတ်ပြန် ပြဋ္ဌာန်း၍ အကာ ကွယ်ပေးခြင်းတို့ဖြစ်သည်။

၆။ တတုဆေးများဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ဖျက်ပိုးအသီးသီးနှင့် သင့်လျော်ကိုက်ညီသော တတုဆေးများကို သုံး၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းဖြစ်သည်။ မလိုအပ်လျှင် ပိုးသတ်ဆေးများကို လုံးဝမသုံးစွဲရပါ။ (ဖျက်ပိုးများနှင့် မိတ်ဆွေပိုးများ၏ သဘာဝမျှခြေ ပျက်စီး၍) စီးပွားရေး ထိခိုက်နိုင်မှု အခြေအနေတို့ကို ကင်းထောက်စစ်ဆေးခြင်း၊ ရာသီဥတုအခြေအနေ ကြိုတင်ခန့်မှန်း ခြင်းတို့ ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

<u>ဖျက်ပိုးအမျိုးအစား</u>	<u>သုံးစွဲရမည့်တတုပိုးသတ်ဆေး</u>
(၁) အင်းဆက်ပိုးကောင်များ	အင်းဆက်ပိုးသတ်ဆေး
(၂) မှိုရောဂါများ	မှိုသတ်ဆေး
(၃) ဘက်တီးရီးယားရောဂါများ	ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေး
(၄) နီမတုတ်ရောဂါ	နီမတုတ်သတ်ဆေး
(၅) ပေါင်းများ	ပေါင်းသတ်ဆေး
(၆) မွှားပင့်ကူနီ	မွှားပင့်ကူသတ်ဆေး
(၇) ကြွက်	ကြွက်သတ်ဆေး
(၈) ခရု ပက်ကျိ	ခရုပက်ကျိသတ်ဆေး

စသည့်ဖြင့် ဖျက်ပိုးအမျိုးအစားအလိုက် သုံးစွဲရမည့် ဆေးအသီးသီး ရှိကြသည်။ ပိုးသတ်ဆေးများလိုအပ်၍ သုံးစွဲရမည်ဆိုလျှင် စနစ်တကျနှင့် အန္တရာယ်ကင်းစွာသုံးစွဲတတ်ရန် အရေးကြီးသကဲ့သို့ အောက်ပါအချက်အလက်များကိုလည်း လိုက်နာကျင့်သုံးသင့်ပါသည်။

- (၁) တမာပိုးသတ်ဆေး၊ ရိုတီနိုးစသော သဘာဝပိုးသတ်ဆေးများကို ကနဦးသုံးစွဲခြင်း၊ ပုံမှန်ပက်ဖျန်း၍ ဖျက်ပိုးများကို

ဟန့်တား ထိန်းချုပ်ခြင်း၊ ရောစပ်သုံးစွဲခြင်းဖြင့် ကုန်ကျစရိတ်သက်သာပြီး ဓာတ်ကြွင်းအာနိသင် ပါဝင်မှုကို လျော့ကျစေနိုင်ပါသည်။

- (၂) ကနဦးသုံးစွဲသော ဓာတုဆေး၏ အဆိပ်သင့်မှုသည် ထိရောက်သည့် အနည်းဆုံးအဆင့်နှင့် လုံလောက်သော နှုန်းထားထက် မပိုသင့်ပါ။
- (၃) ဓာတုဆေးများကိုအုပ်စုတစ်မျိုးတည်း (၂) ကြိမ်ဆက်တိုက် ထက်ပိုမသုံးသင့်ပါ။
- (၄) ဖျက်ပိုးကျရောက်မှု ဆိုးရွားလွန်းမှသာ ဓာတုဆေးနှုန်းထား တိုးမြှင့်သုံးစွဲခြင်း၊ (၂) မျိုးနှင့်အထက် ရောစပ်သုံးစွဲခြင်း ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။
- (၅) အညွှန်းစာကို သေချာဖတ်၍ မရိတ်သိမ်းမီ နောက်ဆုံးဆေးဖျန်းရမည့် ရက် (P-H-I-Pre-Harvest Interval) သည် အရေးကြီးဆုံးဖြစ်သည်။ ဓာတ်ကြွင်းအာနိသင် မကျန်ရှိနိုင်အောင် သုံးစွဲရမည်ဖြစ်ပါသည်။

IPM (အိုင်ပီအမ်) စနစ်သုံး၍ သီးနှံဖျက်ပိုးများကို စနစ်တကျ ဘက်စုံ ကာကွယ်နှိမ်နင်းရာတွင် ဖျက်ပိုးများ၏ သဘာဝ၊ ရာသီဥတု ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ဆက်စပ်တည်ရှိမှု၊ ပြန့်ပွားမှု (ကူးစက်ပျံ့နှံ့မှု)တို့ကို ကောင်းစွာသဘောပေါက် နားလည်ထားရန် အရေးကြီးပါသည်။

ရာသီဥတု၊ အပင်၏အရွယ်၊ ဖျက်ပိုးကျရောက်မှုတို့ကို တွက်ဆ၍ ထိန်းချုပ်ခြင်း၊ ဟန့်တားခြင်း၊ ကြိုတင် ကာကွယ်ခြင်းတို့ကို စဉ်ဆက်မပြတ် ဆောင်ရွက်ရပါမည်။

ဖျက်ပိုးအသီးသီး၏ စတင်ကျရောက်မှု၊ ဖျက်ဆီးပုံ လက္ခဏာများကို ကြည့်ရှုမှတ်သားခြင်း၊ ကွင်းဆင်း(စနစ်တကျ ကင်းထောက်) စစ်ဆေးခြင်းဖြင့် လက်ဦးမှုရယူနိုင်မှသာ ကုန်ကျ စရိတ်သက်သာပြီး ထိခိုက်မှုဆိုးရှုံးမှု အနည်းဆုံး ဖြစ်စေမည် ဖြစ်ပါသည်။

**IPM (ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေးစနစ်) ကျင့်သုံးရာတွင်
ဆောင်ရွက်ရမည့်အခြားလုပ်ငန်းစဉ်များ**

၁။ မြေပြုပြင်ခြင်း

မြေချဉ်/ငံကို ပုံမှန်အခြေအနေ (pH 6.5-7.5) စိုက်ပျိုးရန် သင့်တော်သောမြေဖြစ်အောင် ပြုပြင်ရပါမည်။

ပုလဲ (ယူးရီးယား) ပမာဏနှင့် အကြိမ်ရေများစွာ သုံးစွဲ ပါက ထယ်အခဲများကျစ်လာပြီး ထယ်ထိုး၊ ထွန်မွှေခက်လာ ခြင်းက မြေချဉ်သည်ဟု သတ်မှတ်သည်။ သီးနှံ ပုံမှန်မကြီးထွားဘဲ ဖြစ်နေတတ်သည်။ မစိုက်မီ တစ်ဧကလျှင် ထုံးမှုန့် (၆)တင်း၊ စက်ဖွဲပြာ(၂၀-၃၀)တင်း ရောစပ် ကြပတ်ပြီး ရေသွင်းပါ။ အမြုပ် ပွက်ထပြီးငြိမ်သွားလျှင် ရေပြန်ထုတ်ပစ်ပါ။ ပြီးမှ တစ်ဧက လျှင် နွားချေး ၅၀-တင်း အထက်၊ ဂျစ်ဆင်ကျောက်မှုန့်မြေဩဇာ ၂၅- ကီလို (၁၅ ပိဿာ) ၁-၂ အိတ်၊ အာမိုဇင်း/လှည်းယာဉ်ဇင်း ၄- ထုပ်နှုန်းသမရွံ့ မြေခံအဖြစ်ထည့်ပါ။

မြေသောစိုက်ခင်းကို နှစ်စဉ် တစ်ဧကလျှင် နွားချေး၅၀- တင်း အထက်၊ ဒေသထွက်လချေး(၃-၅)တင်း၊ ဂျစ်ဆင် ကျောက် မှုန့်၂၅-ကီလို (၁၅ပိဿာ) ၁-၂ အိတ်နှုန်း မြေခံအဖြစ်ထည့်၍ နှစ်စဉ်ပြုပြင်သင့်ပါသည်။

ပိုးမွှား၊ ရောဂါကျရောက်ပြီးသော စိုက်ခင်းဖြစ်ပါက ပင်ကြွင်းပင်ကျန် များကို မီးရှို့ပစ်ပါ။ ထယ်ရေး၊ ထွန်ရေး နက်နက် နှင့် အကြိမ်ရေပို၍ထိုးပါ။ ပေါင်းထူသော စိုက်ခင်းကိုလည်း ဤနည်းကျင့်သုံးပါ။

ပုံမှန်အားဖြင့် ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို အီးအမ်ဘိုကာရို ဒိုဆက်ကင်း၊ မြေဆွေးကျင်းလုပ်ခြင်းစသည့်နည်းလမ်းများဖြင့် ဆွေးမြေ့အောင် သဘာဝ မြေဩဇာ ပြုလုပ်သုံးစွဲသင့်ပါသည်။

အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းနိုင်ရေးနှင့် မြေသားမွလာစေရေး

စေးလွန်းသောမြေကို သဘာဝမြေဆွေးနှင့် နွားချေး ပမာဏတိုး၍ သုံးစွဲသင့်ပြီး ဖွယ်လွန်းသောမြေကို မြစ်နန်း၊ ကန်နန်းများနှင့် နွားချေး၊ သဘာဝ မြေဩဇာများ နှစ်စဉ်ထည့်သွင်း သင့်ပါသည်။

ရေထိုင်၊ မြေထိုင်ညီအောင် လိုအပ်လျှင်အကန့်ခွဲ၍ပိုင်းခြား ကန်သင်း ကန်သင့်ပါသည်။ နွေထယ်ရေးပြီးတိုင်း အပေါ်ယံ မြေဆီလွှာ ဆုံးရှုံးမှုနည်းစေရန် ကြမ်းတုံးရိုက်၍ ပုံးသင့်ပါသည်။

(လိုအပ်ပါက ရေသွင်းမြောင်းအပြင် ရေနုတ်မြောင်း၊ စိမ့်မြောင်း၊ ပတ်မြောင်းများ စနစ်တကျ တူးဖော်ထားရှိ သင့်ပါ သည်။)

လျှောစောင်းများသော ယာကွက်ဖြစ်ပါက ကန့်လန့်ဖြတ် ထွန်ယက် စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။ ရေစီးကြောင်းလမ်းများတွင် ကျောက်ခဲများစီ၍ ပိတ်ခြင်း၊ သစ်တုံးများ ကန့်လန့်ချခြင်း၊ နာနတ် လျှော်ပင်များ၊ တန်း၍စိုက်ခြင်း၊ ဥစား ကန်ဖွန်းများ ထည့်စိုက်ခြင်း၊ လိုအပ်သလို ဘောင်များပြုလုပ်ပေးခြင်းတို့ဖြင့် မြေဆီလွှာတိုက်စား မှုကို ကာကွယ်သင့်ပါသည်။

၂။ မျိုး

အထွက်ကောင်း၍ ရေ၊ မြေ၊ ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသော မျိုးကောင်း မျိုးသန့်များကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

(က) မျိုးကောင်း

- အထွက်နှုန်းနှင့် အရည်အသွေးကောင်းမွန်ခြင်း
- ရာသီဥတု၊ ပိုးမွှား၊ ရောဂါဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း
- သိုလှောင်၊ သယ်ယူရေးအဆင့်ဆင့်တွင် ကြာရှည်ခံခြင်း
- အပင်ပေါက် ရာခိုင်နှုန်းကောင်းမွန်ခြင်း (၈၅%အထက်)

(ခ) မျိုးသန့်

- အရောအနှော(ဖုံ၊ ခဲ၊ သလဲ၊ ပေါင်းစေ့) ကင်းစင်ခြင်း
- မျိုးရောမပါရှိခြင်း
- ကြီးထွား၊ ဖွံ့ဖြိုး၊ ရင့်မှည့်မှု အဆင့်ဆင့်ညီညာခြင်း
- ထွက်ကုန်၏အရွယ်၊ အရောင်၊ အနံ့၊ အရသာနှင့် အလေးချိန်တို့ ညီညာခြင်း

(ဂ) မျိုးပြန်ယူခြင်း/သိုလှောင်ထိန်းသိမ်းခြင်း

- ရောဂါပိုးမွှားကင်းစင်သော အပင်များမှ မျိုးအဖြစ်ပြန်ယူပါ။ မျိုးစေ့များကို အရိပ်ထဲတွင် စိတ်တိုင်းကျ ခြောက်သွေ့သည့် အထိလှန်းပါ။ ပိန့်အိတ်အတွင်း လေလုံပလပ်စတစ်ထပ်၍ မျိုးစေ့များ လေမခိုအောင် ညှိသိပ်ပြီး တစ်ထပ်ချင်း လုံအောင်စည်း၍ အမှတ်အသားထားရှိကာ သိုလှောင်နိုင်ပါသည်။
- ထူးခြားနှစ်သက်ဖွယ်ကောင်းသော အပင် (အထွန်း

MUTANT) ရှိပါက သီးသန့်ရွေးချယ်၍ မျိုးအဖြစ် သိမ်းဆည်းပြီး သီးသန့် ပွားယူပါ။

၃။ စနစ်တကျပြုစောင့်ရှောက်ခြင်း

အပင်ငယ်စဉ်ကာလတွင် ကြောင်းဖွင့်ခြင်း၊ ဖေါင်းရှင်းခြင်း၊ ခါးဆွဲခြင်း၊ သားခွဲခြင်း(နှစ်ရှည်ပင်ဖြစ်က ခေါင်းနှိမ်ခြင်း) တို့ကို စနစ်တကျ အချိန်မီ လုပ်ဆောင်ရန် အရေးကြီးသကဲ့သို့ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှု အနည်းဆုံး ဖြစ်အောင်လည်း ဆောင်ရွက်ရပါမည်။ ပိုးမွှား၊ ရောဂါများကို ကာကွယ်ခြင်း၊ နှိမ်နင်းခြင်းကိုလည်း အချိန်မီနှိမ်နင်းအောင် ဆောင်ရွက်၍ မျိုးရောများ၊ ခံနိုင်ရည်ကင်းမဲ့သော ရောဂါရအပင်များကို နှုတ်ယူမီးရှို့ ဖျက်ဆီးပစ်ရန် အရေးကြီးပါသည်။

အင်းဆက်ဗျက်ပိုးများ အကြောင်းသိကောင်းစရာ

မြ၊ စု သု - ဦးရန်နိုင်ထွန်း

စိုက်ပျိုးရေး (၁၉၇၈)

အင်းဆက်ပိုးများကို အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း

- မျိုးပေါင်း - ၂၉
မျိုးရင်း - ၉၅၀
မျိုးစိတ် - ၁ သန်းကျော်

စိုက်ခင်းများတွင် ကျရောက်လေ့ရှိသော မျိုးပေါင်းများ

- (1) Coleoptera - ကျိုင်းမျိုးများ (ဖိုးလမင်းကျိုင်း)
(2) Hemiptera - ဂျပိုးမျိုးများ(ဂျပိုးစိမ်း)
(3) Homoptera - ပျမျိုး (ပျ၊ ပုစဉ်းရင်ကွဲ)
(4) Lipidoptera - လိပ်ပြာမျိုး (နံ့ကောင်၊ ပုရစ်)
(5) Othoptera - ပျား၊ နဂျီမျိုး (ပျား၊ နဂျီ)
(6) Hymenoptera - လှေးပိုးမျိုး (လှေးပိုး)

**အင်းဆက်ပိုး၏
ကိုယ်အစိတ်အပိုင်းများ**

- (၁) မြေ (၃) စုံ
- (၂) ကိုယ်အစိတ်အပိုင်းများ
 - (က) ခေါင်းပိုင်း
 - (ခ) ရင်ပိုင်း
 - (ဂ) ဝမ်းဗိုက်ပိုင်း
- (၃) အတောင်လုံးဝ (သို့) ၁-စုံ (သို့)
၂-စုံ ပါရှိသည်။
- (၄) ဥမှောင် ၁-စုံ
- (၅) စုပေါင်းမျက်လုံး ၁-စုံ
ပါရှိကြပါသည်။

ပါးစပ်အစိတ်အပိုင်းများ

စား သောက် ပုံ

- (က) ကိုက်စား
- (ခ) ကိုက်စားနှင့် စုပ်စား
- (ဂ) ခြစ်စားနှင့် ကိုက်စား
- (ဃ) ထိုးဖောက်နှင့် စုပ်စား

■ အင်းဆက် မျိုးပေါင်း အချို့ စားသောက် ပျက်ဆီးပုံ

- Coleoptera (ကျိုင်းမျိုး) : ကိုက်စား
- Hemiptera (ဂျပိုးမျိုး) : စုပ်စား
- Homoptera (ပျမျိုး) : စုပ်စား
- Lepidoptera (လိပ်ပြာမျိုး) : ကိုက်စားနှင့် စုပ်စား
- Hymenoptera(ပျား၊ နဂါးမျိုး) : ကိုက်စားနှင့် စုပ်စား
- Odonata (ပုစဉ်းမျိုး) : ကိုက်စား
- Orthoptera (နွံကောင်မျိုး) : ကိုက်စား
- Thysanoptera (လှေးမျိုး) : စုပ်စား

ဘဝစကိဝနိး

ဥပမာအကောင်ပေါက်ပြီးချိန်မှ အကောင်ကြီးအထိ
ပုံစံ မပြောင်းအရွယ်အစားသာ ပြောင်းလဲသည်။

အကောင်ငယ်နှင့် အကောင်ကြီးသည် ပုံစံတူသော်လည်း
အကောင်ကြီးဘဝတွင် အတောင် ပေါက်လာသည်။
ဥပမာ-ယင်ဖြူ၊ ဂျပိုးစိမ်း၊ နှံ့ကောင်။

ဥပမာလောက်ကောင်အဖြစ် ပေါက်ဖွားလာပြီးနောက်
ရုပ်ပိုင်းအိမ်ပြုလုပ်ကာ ငြိမ်သက်နေသည် ရာသီဥတု
နှင့်ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေပေးပါက အကောင်ကြီး အဖြစ်
ဆက်လက်ပေါက်ဖွားလာသည်။
ဥပမာ - လိပ်ပြာ၊ ဗလံများ။

■ ကျိုင်းကောင်များ ■

■ မျိုးပေါင်း - ကျိုင်းမျိုး

- အင်းဆက်ပိုးများ၏ ၅ ပုံ ၁ ပုံသည် ကျိုင်းမျိုးများဖြစ်ကြသည်။
- ကျိုင်းကောင်များတွင် အတောင် ၂-စုံ ပါသည်။
- ကျောအလယ်တည့်တည့်အလျားလိုက် ဖြောင့်တန်းစွာ ကွဲလျက်
ရှိသည့်အတောင်မာ ၁-စုံနှင့် ၎င်း၏ အောက်တွင် ခေါက်သိမ်း
ထားသောပါးလွှာသည့် အတောင်ပျော့ ၁-စုံလည်းပါရှိသည်။
- ကိုက်ဖြတ်စားသော ပါးစပ်အစိတ်အပိုင်း ရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစကိဝနိး

ဝါဒသီးလုံးဖောက်ပိုး

- လောက်ကောင်များသည် ဝါသီးလုံးတွင်နေပြီး အကောင်ကြီးများမှာ အရွက်နှင့်
- ပန်းဝတ်မှုန်တို့ကို စားသောက်ကြသည်။
- ကိုက်ဖြတ်စားသောက်သော နှုတ်သီးပုံပါးစပ် ပါရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်းရှိသည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** ၊ အကောင်ကြီးသည် အညိုရောင်နှင့် ညိုညစ်ညစ် အရောင်များရှိပြီး သန်မာသော နှုတ်သီးပုံများတွင် ရှိကြသည်။ အရွယ်အစားမှာ တစ်လက်မ၏ ၈-ပုံ၊ ၁-ပုံလက်မဝက်အထိ ရှိကြသည်။ လောက်ကောင်များတွင် အညိုရောင် ဦးခေါင်းနှင့် ခြေထောက်များ မပါကြပေ။ ရုပ်ပုံအိမ် မပြုလုပ်မှီအထိ အရွယ်အစားမှာ လက်မဝက်ခန့်ရှည်လျားသည်။ ကျိုင်းကောင်များသည်။ ဝါသီးလုံးနှင့် ပိန်များကို နှုတ်သီးပုံပါးစပ်ဖြင့် ထိုးဖောက်ကိုက်စားကြသည်။

■ **စားသောက်ပုံ**၊ ဝါပင်တွင် စားသောက်ပြီး အခြားမျိုးတူဖြစ်သော ရုံးပတီမျိုးနွယ်များတွင်ပါ စားသောက်သည်။ ကျိုင်းအမသည် ဝါသီးလုံးနှင့် ပိန်များတွင်၁/၄ လက်မအချင်းရှိသော ဥမြို့အဖြစ် ဥကြသည်။ အကောင်ငယ်သည် ၇-ရက်မှ ၁၄-ရက်အထိ စားသောက်သည်။ အကောင်ကြီးဘဝရောက်သောအခါ ၄-ရက်မှ ၆-ရက်အထိ စားသောက်ကြသည်။

ရွက်စားကျွမ်းကျင်ခြင်း

- **လောကီကောင်နှင့်အကောင်ကြီးများသည် အရွက်ကို ကိုက်စားသည်။**
- **ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်းရှိသည်။**
- **ကိုက်စားသော ပါးစပ်ပါရှိသည်။**

❖ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ။** အကောင်ကြီးများတွင် ၅-မီလီမီတာ အညှိရောင် နှုတ်သီးပုံပါးစပ်ပါရှိသည်။ ဦးခေါင်းမှ နောက်ကျော အထိ အညှိရောင် အစင်းရှည်ပါရှိသည်။ လောက်ကောင်သည် အစိမ်းရင့်ရော်ကိုယ်အထည်နှင့် အနက်ရောင် ဦးခေါင်းပိုင်း ပါရှိသည်။ နောက်ကျော၏ အလယ်တည့်တည့် အလျားလိုက် အဖြူရောင် အစင်းတစ်ခုပါရှိသည်။ အရွယ်အစားမှာ ၈-မီလီမီတာ အရှည် ရှိသည်။

မီးလောင်ကျွမ်းခြင်း

- အကောင်ကြီးသည် အရွက်နှင့်အပွင့်များကို
 - စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။
 - ကိုက်စားသော ပါးစပ်ပါရှိသည်။
 - မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** ပိုးအရွယ်အစား ၂/၅ လက်မ မှ ၄/၅ လက်မ ရှိသည် ခေါင်းပိုင်းသည် ပြားပြီး အပေါ်မှကြည့်လျှင် စတုဂံပုံရှိသည်။ အတောင်မာသည် အနည်းငယ်ခုံးပြီး ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းကို ဖုံးအုပ်ထားသည်။ ကိုယ်ထည် ရှည်လျားပြီး ဖျော့ပြောင်းကာ ချောမွေ့သည်။ အပ်ချည်ကဲ့သို့ သေးသွယ်သော (သို့) တုတ်ခိုင်သော ဥမှင်ရှိကြသည်။ ပိုးများကို အရွက်နှင့် ပန်းပွင့်များပေါ်တွင် တွေ့နိုင်သည်။
 - **စားသောက်ပုံ** လောက်ကောင်ငယ်များသည် ပျား၊ နဂျီ မျိုးများသည် ကပ်ပါးနေကြသည်။ “ခါးခုတ်ကောင်၏ ဥများကိုလည်း စားသောက်ကြသည်။ ပဲမျိုးနွယ်နှင့် ခရမ်းမျိုးနွယ်တို့၏ အရွက်နှင့် ပန်းပွင့်များကို စားသောက်ကြသည်။
 - **မှတ်ချက်** ကျိုင်းကောင်များကို ထိတွေ့ပါက ၎င်းတို့မှ စစ်ထုတ်လိုက်သော အရည်များသည် မီးလောင်သကဲ့သို့ ဖြစ်ပြီး ပူလောင်သဖြင့် မီးလောင်ကျွမ်းဟု ခေါ်နိုင်သည်။

လှေးကျိုင်းများ

- ကိုက်စားသော ပါးစပ်ရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- အကောင်ကြီးသည် ပန်းပွင့်နှင့်ဟင်းသီးဟင်း
- ရွက်များကို စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** သေးငယ်ပြီး အရောင်တောက်ပသော လှေးကျိုင်းများသည် ကြီးမားသော ခြေထောက်များပါရှိပြီး လှေးများကဲ့သို့ ခုန်ပျံနိုင်သည်။

■ **စားသောက်ပုံ** ကျိုင်းကောင်များသည် အရွက်များကို ထွင်းဖောက် ကိုက်စားသဖြင့် အပေါက်များသဖွယ်ဖြစ်လာသည်။ အပင်ငယ်များနှင့် ပျိုးပင်ပေါက်များတွင် ပြင်းထန်လာပါက အပင်သေသွားနိုင်သည်။ ဟင်းသီးဟင်းရွက်ပင်များနှင့် ပန်းပင်များတွင် ဖျက်ဆီးလေ့ရှိကြသည်။

အာလူးရွက်စားကျိုင်း

- ကိုက်စားသော ပါးစပ်ရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- အကောင်ကြီးသည် အာလူးနှင့်ခရမ်းမျိုး နွယ်ပင်များကို စားသောက် ဖျက်ဆီးတတ်သည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** ၁/၈ လက်မ မှ ၇/၈ လက်မအရွယ်ရှိပြီး အတောင်မာတစ်စုံ ပေါ်တွင် အနက်နှင့်အဝါရောင် အစင်းကြားများပါရှိသည်။ အကောင်ငယ်တွင် ကိုယ်ထည်၏ ဘေးတဖက်စီတွင် အနက်ရောင် အစက်ပျောက်များပါရှိကြသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အာလူးနှင့် အခြားခရမ်းမျိုးနွယ်များကို စားသောက်ကြသည်။

လောကီကောင်

- ကိုက်စားသော ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- လောကီကောင်သည် အာလူးနှင့် ခရမ်း မျိုးနွယ်များကို စားသောက် ဖျက်ဆီးသည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** အကောင်ကြီးသည် ကျည်ဆံပုံရှိပြီး နက်ညို ရောင်သမ်းသည်။ လောကီကောင်များသည် မာကျောပြီး ချောမွေ့သော ဖြူဝါရောင်နှင့် ကြေးနီရောင် ရှိသည်။ သေးသွယ်သော ခြေ ၃-စုံသည် ဦးခေါင်းရှေ့တွင် ပါဝင်ပြီး ၁-လက်မ မှ ၂-လက်မထိ ရှည်သော အရွယ်အစားရှိသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** လောကီကောင်သည် မြေတွင်းအပူချိန်ပေါ်မူတည်ပြီး မြေပေါ်နှင့် မြေအောက်ကို အတက်အဆင်း လုပ်သည်။ အခြေခံအစားအသောက်များမှာ အစေ့အဆံငယ်များ၊ ပြောင်းဖူးစေ့၊ အာလူး၊ မုံလာဥ နှင့် ဟင်းသီး ဟင်းရွက်များ ဖြစ်သည်။ အကောင်ကြီးများကို ပန်းပွင့်နှင့် အခေါက်အတွင်းတွင် တွေ့နိုင်ပါသည်။ လောကီကောင်များကို သစ်တုံးသစ်ဆွေးများ၏ အောက်တွင် တွေ့ရသည်။

ခြောက်ပြောက်လိပ်ခုံးကျိုင်း

- ကိုက်စားသော ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- အကောင်ကြီးနှင့် အကောင်ငယ်များသည် ပျံနှင့်
- အခြားအင်းဆက်များကို စားသောက်သည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** အရွယ်အစား ၁/၂၅ လက်မမှ ၃/၈ လက်မနှင့် ၁၇၂ပုံ(သို့) လုံးဝန်းသော ပုံသဏ္ဍာန်ရှိကာ ကျောဘက်သည် မာကျောပြီး လုံးဝန်းလျက် ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းသည် ပြားနေသည်။ မျိုးစိတ်အများစုမှာ လိမ္မော်ရောင်၊ အဝါရောင် ကိုယ်ထည်နှင့် အနက်ရောင် အစက်ပြောက်များ ရှိကြသည်။ ခေါင်းပိုင်းသည် အောက်သို့ ငိုက်နေပြီး ဥမှင်၏ အဖျားပိုင်းသည် ကလပ်ပုံရှိသည်။ အကောင်ငယ်၏ ကိုယ်ထည်မှာ ပြားလျက် ရှည်မျောကာ မိကျောင်းပုံဖြစ်ပြီး အတောင်များ မပါကြပေ။ ဖွံ့ဖြိုးသည့် ခြေချောင်းများပါရှိလျက် ကျိုင်းမျိုးများ၏ အကောင်ငယ်နှင့် ဆင်တူကြသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အကောင်ငယ်ရော အကောင်ကြီးပါ သားရဲအင်းဆက်များဖြစ်ပြီး အမျိုးမျိုးစိတ်များမှာ သစ်ပင်တွင် ပေါက်ကြသော မှိုအချို့ကို စားသောက်ကြသည်။ အရေးပါသော အကျိုးပြုအင်းဆက်မျိုးဖြစ်သည်။

ဂျပိုးမျိုးများ

- ကျောဘက်တွင် အတောင် ၂-စုံ ပါရှိသည်။
- ကျောအလယ် ထိပ်ဖက်တွင် မြင်သာသော ကြိတ်ပုံသည် အတောင်များဖြင့် ဖုံးကွယ်မနေပါ။
- အပေါ်တောင်ပံများမှာ မာကျောပြီး သားရေကဲ့သို့ ရှိနေလျက် အဖျားပိုင်းတွင် အမွှေးမျှင်များရှိသည်။
- ခြစ်စားရန်နှင့် စုပ်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိပြီး ဦးခေါင်း၏ ရှေ့ဘက်တွင် နှုတ်သီး ပုံသဏ္ဍာန် ဖြစ်နေသည်။
- ဂျပိုးမျိုး အများစုမှာ အပင်များကို စားသောက်ခြင်းဖြင့် ဖျက်ဆီးကြသည်။
- အချို့မျိုးများမှာ အင်းဆက်များကိုဖမ်းယူ စားသောက်ခြင်းဖြင့် အကျိုးပြုသည်။
- လူများကိုလည်း ကိုက်တတ်ကြသည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း ရှိကြသည်။

ဓါသိးနီ

- ခြစ်စားနှင့် စုပ်စား ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- သားရဲ အင်းဆက် ဘဝကို အကောင်ကြီး နှင့် အကောင်ငယ်ပါ ဖြစ်ကြသည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** တောက်ပသော အညိုရောင်၊ အနက်ရောင် အဆင်းရှိပြီး တိုတောင်းသော အဆစ် ၃ ဆစ်ပါသည့် နှုတ်သီးသဏ္ဍာန် ပါးစပ်မှာ အင်းဆက်များကို ဖမ်းစားရန်ဖြစ်သည်။ ခေါင်းပိုင်းသည် မျက်လုံး၏ နောက်တွင် သေးသွယ်သော ပုံစံဖြစ်နေသဖြင့် လည်ပင်း ပုံဖြစ်နေသည်။ ဥမှင်မှာ ရှည်လျားပြီး သေးသွယ်ကာ ကလပ်ပုံစံ မရှိပေ။ ရှေ့မြေများသည် သားကောင်ကို ဖမ်းစားရန်နှင့် အစားများ ကို မြို့ချရန် အသုံးပြုသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အင်းဆက်များကို ဖမ်းယူစားသောက်သော အကျိုးပြု အင်းဆက် ဖြစ်သည်။ **မှတ်ချက်** ဝါပိုးနီကို လူများထိခိုက်မိပါက ကိုက်တတ်ကြသောကြောင့် ရှောင်ရှား ကြရမည်။

ဂျပိုးစိမ်း

- ခြစ်စားနှင့် စုပ်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- အကောင်ကြီးရော အကောင်ငယ်ပါ သစ်ရည်စုပ်စားကြသည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** အဆစ်များပါသော ဥမှင်ရှိသည်။ ကျောဘက်ရှိ တြိဂံပုံ အလွှာသည် ကျယ်ပြန့်သည်။ ခေါင်းပိုင်းသေးငယ်ပြီး ရှေ့ဖက်ရှိ အဆစ်တွင်းသို့ နှစ်မြှုပ်လျက် ကိုယ်ထည်တစ်ခုလုံးကို အကန် ၅-ခု အဖြစ် မြင်တွေ့ရသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အကောင်ကြီးရော အကောင်ငယ်ပါ အပင်များကို စားသောက် ဖျက်ဆီးကြသည်။ အပင်တွင်းသို့ ပါးစပ်ကိုထိုးသွင်းပြီး သစ်ရည်များကို မစုပ်စားမီ အစာခြေရည်အား ဦးစွာစစ်ထုပ်ပေးလိုက်သောကြောင့် ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများသည် အပင်တွင်းသို့ ရောဂါရစေသည်။ ဂျပိုးစိမ်းများ ကျရောက်မှုသည် တခါတရံ ပြင်းထန်သဖြင့် အသီးများ အစေ့အဆံ့များကို ဖျက်စီးစေသဖြင့် အရေး တကြီး ကာကွယ်သင့်သည်။

ဖြုတ် ၊ ပျ ၊ ယင်ဖြူ

- ခြစ်စားနှင့် စုပ်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိကြသည်။
- နှုတ်သီးပုံ ပါးစပ်သည် ဦးခေါင်း၏ ရှေ့ပိုင်းတွင် ရှိကြသည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- အကောင်ကြီးနှင့် အကောင်ငယ်များသည် သစ်ရည်ကို စားသောက်ကြသည်။
- ပါးလျှာသော အတောင် ၂-စုံပါရှိပြီး ကိုယ်ထည်ပေါ်တွင် အမိုးသဖွယ် အုပ်မိုးထားကြသည်။

ပျ

- ခြစ်စားနှင့် စုပ်စားသောပါးစပ်ရှိသည်။
- အကောင်းကြီးရော အကောင်းငယ်ပါသစ်ရည်ကို စားသောက်သည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** ပျကောင်များ၏ ဝမ်းဗိုက်ပိုင်း နောက်ပိုင်းတွင် ပြွန်ပုံသဏ္ဍာန်ကဲ့သို့ အတက် ၂-ခု ရှိသည်။ ရန်သူသားရဲအင်ဆက်များ နီးကပ်လာပါက ဟိုမှန်းထုတ်လုပ်ပြီး အခြားပျများအား သတိပေး နှိုးဆော်တတ်သည်။ သားရဲအင်းဆက်၏ ပါးစပ်အစိတ်အပိုင်းမှ ထုတ်လွှတ်သော အစေးများကိုလည်း အကာအကွယ်ပေးနိုင်သော အရည်ကို အတက်များက ထုတ်လွှတ်ပေးတတ်သည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အပင်မှ သစ်ရည်ကို စုပ်စားခြင်းဖြင့် ဖျက်ဆီးတတ်သည်။ အပင်တပင်မှ အခြားမျိုးနွယ်တူ အပင်များ သို့လည်း ကူးစက် စားသောက်တတ် သည်။ အချို့ ပျမျိုးစိတ်များသည် လက်ခံပင် ၂-မျိုး ပေါ်တွင် ကလှည့်စီ နေထိုင်တတ်ကြသည်။

■ **မှတ်ချက်** ပျများသည် ပျားရည်ကဲ့သို့ အချိုရည်ထုတ်လုပ်သဖြင့် ပုရွက်ဆိတ်များက စားသုံးကြသည့်အပြင် ပျအုပ်စုကိုလည်း သားရဲ အင်းဆက်၏ ရန်မှကာကွယ်ပေးသည်။ အချို့သော ပုရွက် ဆိတ်များ သည် ပျများ အစာရေစာ ရှားပါးပါက နေရာပြောင်းရွှေ့ပေးတတ် သည့်အပြင် ပျ၏ ဥများကို ဆောင်းရာသီမှ ကျော်လွှားစေရန်အတွက် မြေအောက်သို့ သယ်ဆောင်ပေးလေ့ရှိသည်။

ဗြုတ် မျိုး များ

- ခြစ်စားနှင့် စုပ်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- အကောင်ကြီးရော အကောင်ငယ်ပါ သစ်ရည်စုပ်စားသည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း

■ **စုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** သေးငယ်ပြီး ခုန်ယုံနိုင်သော ဗြုတ်များ၏ ကျောဘက်ရှေ့ပိုင်းတွင် တစ်ခု (သို့) သေးငယ်သော အစင်းကြောင်းများသည် အချို့မှာတောက်ပသော အရောင်စင်းများဖြစ်ကာ အချို့မှာ အစက်ပြောက်များဖြင့် ပုံစံအမျိုးမျိုး ရှိကြသည်။ တောင်ပံများသည် ကိုယ်ထည်ပေါ်တွင် တဲမိုးသဖွယ် အုပ်ထားကြသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အကောင်ကြီးရော အကောင်ငယ်ပါ အပင်၏ ပင်စည်နှင့် အရွက်များမှ သစ်ရည်များကို စုပ်စားကြပြီး အချို့မျိုးစိတ်များ လက်ခံပင် တစ်မျိုးတည်းသော စားသောက်ကာ အချို့မှာ အပင်အမျိုးမျိုးသို့ ပြောင်းလဲစားသောက်ကြသည်။ စီးပွားဖြစ် သီးနှံပင်များကို ဖျက်ဆီးတတ်သော ဖျက်ပိုးတစ်မျိုးဖြစ်သည်။ အချို့ဗြုတ်မျိုးများသည် ဗိုင်းရပ်စ်၊ ပင့်ဖိုရာဂါနှင့် အခြားရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများကိုသယ်ဆောင် ကူးစက်စေတတ်ကြသည်။

ယင် ဖြူ

- ခြစ်စားရန်နှင့် စုပ်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- အကောင်ကြီးရော အကောင်ငယ်ပါ သစ်ရည်ကို စားသောက်ကြသည်။
- မပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း

➤ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** ကိုယ်ထည်မှာ ပျော့ပြောင်းပြီး ဖလံငယ်လေးများနှင့် ဆင်တူသည်။ အလွန် ဖြူဆွယ်သော အတောင်တစ်ခုသည် အမိုးသဖွယ် အကောင်ကြီးများ၏ ကိုယ်ထည်ပေါ်တွင် ဖုံးအုပ်နေသည်။ အတောင်များမှာ ဖယောင်းလွှာပါး ဖုံးအုပ်ပြီး မည်သည့် အစက်အပြောက်မှ မပါရှိပေ။ အကောင်ငယ်လေးများကိုမူ ဖယောင်းလွှာမှ ဖုံးအုပ်ထားသဖြင့် မြင်နိုင်ရန်ခက်ခဲသည်။

➤ **စားသောက်ပုံ** လက်ခံပင်မျိုးစိတ် အမျိုးမျိုးတို့၏ အရွက်များမှတစ်ဆင့် သစ်ရည်စုပ် စားကြသည့် အပြင်ပျားရည်ကဲ့သို့ အရည်များကိုလည်း စစ်ထုတ်ကြသည်။ ပျကောင် အရေအတွက်များလာသော အခါတွင် စစ်ထုတ်ရည်များ ပြားလာသည်။ စစ်ထုတ်ရည်၏ မျက်နှာပြင်တွင် ကြပ်ခိုးမှုိစွဲကပ်ကာ အရွက်နှင့်အသီးမျက်နှာပြင် များသည် အရောင်မဲလာသည်။ ထို့အပြင် အပင်ရောဂါများကိုလည်း သယ်ဆောင်ပေးတတ်သည်။

ဇာ တောင် မိုး

- ကိုက်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- အကောင်ကြီးသည် သားရဲအင်းဆက် ဖြစ်သည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်း
- အကောင်ငယ်သည် ပျံများကိုစားသောက်သည်။

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** အတောင်တစ်စုံသည် တူညီပြီး ကိုယ်ထည်ပေါ်တွင် အုပ်မိုးထားသည်။ ဥမှင့်မှာ သေးသွယ်ရှည်လျားသည်။ အကောင်ကြီးများသည် အစိမ်းနုရောင်ရှိလျက် ၁/၂ မှ ၃/၄ လက်မ ရှည်လျားပြီး ရွှေရောင်မျက်လုံးပါသည်။ အကောင်ကြီးများသည် ပျံသန်းနိုင်ပြီး ညနေပိုင်းနှင့် ညပိုင်းတွင် ကျက်စားလေ့ရှိသည်။ အကောင်ငယ်မှာ မီးခိုးရောင်မှ အညိုရောင်ရှိပြီး မိကျောင်း သဏ္ဍာန် ဖြစ်ကာ ကြီးမားသော ရှေ့လက်များနှင့် သားကောင်များကို ဖမ်းယူ စားသောက်ရန် သန်မာသော မေရိုးများ ပါရှိကြသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** ပျံများ၊ မွှားပင့်ကူနီ၊ လှေ၊ ယင်ဖြူ၊ ဖြတ်ဥများ၊ ဖလံ၊ ရွက်ထွင်းပိုး၊ လောက်ကောင်ငယ်များ၊ ကျိုင်းကောင်ငယ်နှင့် ဆေးရွက်ကြီးခေါ် ညွန့်ထိုးပိုးများကို စားသောက်ကြသည်။

လိပ်ပြာ နှင့် ဖလံ ကြားနားချက်

- သေးသွယ်သည့် ဥမှင်ထိပ်တွင် အဖုပါရှိသည်။
- နေ့ဘက်တွင် လျှပ်ရှားသည်။
- တောက်ပသော အရောင်အဆင်းရှိသည်။
- ကိုယ်ထည်မှာ သေးသွယ်သည်။
- နားနေစဉ် အတောင်များ အပေါ်သို့ စုပိတ်ထားသည်။
- အခွံမာသော ပိုးရုပ်ဖုံးလုပ်ကြသည်။

- ဥမှင်သည် ငှက်မွေးပုံသဏ္ဍာန် ရှိသည်။
- ညဘက်တွင် လျှပ်ရှားသည်။
- ခပ်မွဲမွဲအရောင်အဆင်းရှိသည်။
- ကိုယ်ထည်မှာ တုတ်ခိုင်သည်။
- နားနေစဉ် အတောင်များ ဖွင့်လျက် အပြားလိုက် (သို့)
- တဲမိုးကဲ့သို့ရှိသည်။
- ရုပ်ဖုံးအိမ်ကို ပိုးမျှင်များဖြင့် ကာကွယ်ထားသည်။
- အချို့မျိုးစိတ်များ မြေအောက်တွင် ရုပ်ဖုံးလုပ်ကြသည်။

လိပ်ပြာ နှင့် ဖလံများ လှုပ်ရှားစားသောက်ပုံ

- အကောင်ကြီးများတွင် စုပ်ယူရန် နှာမောင်းပါရှိပြီး အကောင်ငယ် (လောက်ကောင်) တွင် ကိုက်စားရန်ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- ပြည့်စုံသော ဘဝစက်ဝန်းရှိသည်။
- အကောင်ကြီးများသည် ပန်းဝတ်ရည်ကို စားသုံးပြီး လောက်ကောင်များ သည်အရွက်၊ အပွင့်၊ အသီးများကို ကိုက်စားသည်။
- အကောင်ကြီးများသည် ဝတ်မှုံကူးစေသော အကျိုးပြုအင်းဆက်ဖြစ်ပြီး အကောင်ငယ်များသည် ဖျက်ပိုးများဖြစ်ကြသည်။

ဂေါ်ဖီခါးတွန့်.လောကီ

ဇာတိစိမ်း

➤ ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ

အကောင်ကြီး (ဖလံ)များ၏ အရောင်အဆင်းမှာ အညိုရင့်ရောင်နှင့် အညိုဖျော့ရောင်တို့ကို ပေါင်းစပ် ထားသောအဆင်းရှိ ကြသည်။ အကောင်ငယ် (လောက်ကောင်)များသည် အစိမ်းရောင်ရှိပြီး ကျော၏ အလယ်တည့်တည့်တွင် သေးငယ်သော အဖြူအရောင် အစင်းကြောင်းနှင့် ဘေးဖက်တွင် အနည်းငယ်ထူသော အဖြူရောင်အစင်းတစ်ခုကို တွေ့ရပါသည်။

➤ စားသောက်ပုံ

ဂေါ်ဖီထုပ်၊ ပန်းမုံလာ၊ ဆလပ်၊ မုံလာဥနှင့် အခြားသော ဥယျာဉ်ခွံ သီးနှံပင်များအား စားသောက်ဖျတ်ဆီးသည်။

ရွက်ဖေါက်ဖလံ

❑ ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ

သေးငယ်သော ဖလံမျိုးဖြစ်ပြီး အနက်ရောင်ရှိသည်။ လောက်ကောင်သည် စိမ်းဝါရောင်ရှိပြီး အလျား ၆-မီလီမီတာ ရှည်သည်။

❑ စားသောက်ပုံ

အများအားဖြင့် ရွက်ကြောအတွင်း ဖောက်စားကြသည်။

ပြောင်းဖူးစေ့ထိုးပိုး

● **ရှုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** အကောင်ကြီးများသည် အဝါရောင် ခပ်မွဲမွဲနှင့် မီးခိုးရိပ်များ ရှုပ်ထွေးနေပြီး အစိမ်းရောင် မျက်စေ့ပါရှိသည်။ အကောင်ငယ်တွင် အရောင်စုံလျက် ဦးခေါင်းပိုင်းသည် အညိုဖျော့ရောင်ရှိသည်။ ရှေ့ဘက်ပိုင်း အောက်ဖက် နေရာသည် အနက်ရောင်နှင့် ကိုယ်ထည်ပိုင်းမှာ အညိုရောင်၊ အစိမ်းရောင်၊ ပန်းရောင်နှင့် အဝါရောင်များရှိပြီး အများအားဖြင့် အနက်ရောင် ရှိတတ်ကြသည်။ လောက်ကောင်၏ ကိုယ်ထည်ဘေးဖက်တွင် ကျယ်ပြန့်သောအနက်ရောင် အစင်းနှင့်အဝါဖျော့ရောင် (သို့) အဖြူရောင်အပိုင်းကို အောက်ဖက်မျက်နှာပြင်တွင် တွေ့နိုင်သည်။ ကျောဘက်မျက်နှာပြင် အလယ်တွင် အနက်စင်း ကြောင်းငယ်များကို တွေ့ရှိရသည်။ အကောင်ငယ်များကို ခွေလျက် အနေအထားတွင် အနက်ရောင်အဖြစ်သာ တွေ့နိုင်ပါသည်။ ၎င်းတို့ကို ထိမိပါက အခွေပုံစံအဖြစ် ပြောင်းလဲသွားတတ်သည်။

● **စားသောက်ပုံ** အကောင်ငယ်များသည် အများအားဖြင့် ပြောင်းဖူးကိုသာ စားသောက်ပြီး အခြားလက်ခံပင်များကိုလည်း စားသောက်ဖျက်ဆီးလေ့ရှိသည်။ အကောင်ကြီးများသည် သစ်ပင်၊ ပန်းပင်တို့၏ ပန်းဝတ်ရည်ကို စုပ်စားလေ့ရှိသည်။

ငမ္ဘောဇတောင်

စားသောက်ပုံ မြက်မျိုးရင်းပင် အပင်များဖြစ်သော ဂျုံမျိုးနွယ်များ၊ ပြောင်းနှင့် ထို့အပြင် ပဲပင်၊ ဂေါ်ဖီထုပ်၊ ခါချက်ဥ၊ ကြက်သွန်နီ၊ ငရုပ်၊ မုံလာဥ၊ နှင့် ကန်ဖွန်းဥပင်များတွင် ကျရောက်သည်။

ပြောင်းအူလျှောက်ပိုး

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** အကောင်ငယ်သည် အညိုဖျော့ရောင်ရှိပြီး ဝမ်းဗိုက်ပိုင်း၏ အဆစ်များ ကျောဘက်တွင် မီးခိုးနက်ရောင် အစင်းကြောင်းများရှိသည်။ ကျောဘက်၏ နောက်ပိုင်းအဆစ်များသည် အနက်ရောင် ရှိတတ်သည်။ ခေါင်းပိုင်းသည် အနက် မှ နီညိုရောင်ထိ ရှိကြသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** အကောင်ငယ်သည် ပြောင်းပင်၏ အူတိုင်တွင် ပေါက်ပွားကြသည့် အပြင် အခြားအပင်မျိုးစိတ်များ ဖြစ်သော ပဲမျိုးများ၊ ဆတ်အာလူး၊ နှံစားပြောင်းများတွင် ကျရောက်သည်။ ပြောင်းပူးပင် ၏ မြေပေါ်ပိုင်း ပင်စည်ရှိ တစ်သျှူးပိုင်းကို ဆိုးရွားစွာ ဖျက်ဆီး လေ့ရှိကြသည်။

ခွံကောင် နှင့် ပုဂ္ဂိုလ်မျိုးများ

- အကြောများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော အတောင် ၂-ခု ပါရှိသည်။
- ရှေ့အတောင် တစ်ခုသည် သေးသွယ်ပြီး နောက် အတောင်တစ်ခုမှာ ယပ်တောင်ပုံ ရှိကြသည်။
- ကိုက်စားသောပါးစမ်းရှိသည်။
- ခြေထောက်များသည် ခုန်ပျံနိုင်ရန်အတွက် ရှည်လျားပြီး တုတ်ခိုင်ကြသည်။
- မပြည့်စုံသော ၁၀ စက်ဝန်း

■ **ရုပ်သွင်ပြင်လက္ခဏာ** ခုန်ပျံနိုင်ရန် နောက်ခြေများ ရှည်လျားပြီး ရှေ့ အတောင်များ မာကျောလျက် ပျံသန်းစဉ် ပြန်ကားနေသည်။ နောက် အတောင်မှာ အောက်ဖက်တွင် အမှေးပါးသဏ္ဍာန် တည်ရှိသည်။

■ **စားသောက်ပုံ** မျိုးစိတ်အများစုမှာ သီးနှံပင်၏ အရွက်များကို စားသောက်လေ့ရှိပြီး အချို့မှာ မြက်မျိုးများကို စားလေ့ရှိသည်။ နှံစားပင်များနှင့် အရွက်စားပင်တို့၏ အရေးကြီးသော ဖျက်ပိုးများ ဖြစ်ကြသည်။

ပျား

- ကိုက်စားနှင့် စုပ်စားရန် ပါးစပ်ပါရှိသည်။
- ဝတ်ရည်ကို စုပ်ယူပြီး ဝတ်မှုကို စားသောက်သည်။
- ပြည့်စုံသော ၁၀ စက်ဝန်း

■ **စုပ်သွင်ပြင်ပဏ္ဍိတ** အတောင် ၂-စုံ ၊ ဝတ်မှုသယ်ဆောင်ရန် ခြေထောက်တွင် ခြင်းတောင်းငယ်သဖွယ်ပါရှိပြီး လုပ်သားပျားများသည် ၅/လက်မ ရှည်လျားကာ အညိုရောင် (သို့) အနက်ရောင်ရှိလျက် ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းတွင် အဝါရောင် အစင်းများ ပါရှိသည်။

စဉ်	ဆေးဆောင်ရုံးများ	အဆိပ်ဖျက်ပစ္စည်း	ရရှိပုံအစား	အလားတူဆေးပုံများ
၈	နီယိုနိုက်တရိုဂျင်အုပ်စု	အသိပေးကာလုပ်ရပ်	အကပ်ပိုင်ထားမှု၊ ကျွန်ုပ်တို့၏	ပိုဒါ၊ အေဒီ၊ အင်စာဖွဲ့၊ လေဆာ၊ ဖော်ပိုင်ရာ၊ ဝီဒီယာ၊ အင်ချတ်၊ ရှုမတန်ဖန်ဖွဲ့၊ ပိုင်၊ ရိုက်ဖို၊ အာပိုင်ပိုင်၊ ပိုလီကာလုပ်ရပ်၊ ဘရက်၊ ယာဒိုရို
၉	ပိစီပိုင်ပိုင်ရာပိုလီအုပ်စု	အဆိပ်ကင်းစင်ရပ်		ဖွဲ့စည်းတာ၊ အကပ်ဆက်
		ဖွဲ့စည်းပုံပျဉ်းရပ်		အိပ်ပိုင်
		ဖော်ပိုင်ပိုင်ရာပိုလီအုပ်စု	ရရှိပုံ	ဖော်ပိုင်ပိုင်ရာပိုလီအုပ်စု၊ လာဆတ်၊ ဖျော်၊ တော်ပိုင်
၁၀	ပျားစင်ကာပူသတ်ဆေး	ပိုင်ပိုင်ပိုင်ပိုင်		ပိုင်အန်

အသင့်ရေစပ်ထားသော ပို့ဆောင်ဆေးပုံများ

အောင်ပိုင်ပိုင်ပိုင်ပိုင်	-	ကျွန်ုပ်တို့၊ ဆိုင်ကလုံ၊ ကလပ်တော၊ အာပိုင်တင်ပို့မှု၊ ကလုံဆိုင်
	-	ဖော်ပိုင်ပိုင်
အောင်ပိုင်ပိုင်ပိုင်ပိုင်	-	ဟာရိုက်ဖွဲ့၊ ရယူပိုင်
	-	အာပိုင်အိမ်

သီးနှံပင်များတွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ အပင်ရောဂါဖြစ်ပေါ်မှုသဘာဝ

သီးနှံပင်များသည် သက်ရှိများဖြစ်သည့်အားလျော်စွာ လူ၊ တိရစ္ဆာန် များကဲ့သို့ပင် ရောဂါကျရောက်မှုရှိပြီး အရည်အသွေးနှင့် အထွက်နှုန်း ကျဆင်း နိုင်ပါသည်။ ရောဂါဆိုးရွားစွာ ကျရောက်ကာ အပင်သေသည်အထိ ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

အပင်ရောဂါ (Plant Disease) ဖြစ်ပေါ်ရန် လိုအပ်ချက်(၃) ခု ရှိသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ

(က) လက်ခံသီးနှံပင် (HOST)

သီးနှံမရှိက-အပင်ရောဂါမရှိ၊ ရောဂါလက်ခံပင် (HOST) သည် သီးနှံစိုက်ပျိုးထားရှိချိန်တွင် ဒဏ်ခံနိုင်ရည် ကင်းမဲ့သော အပင်(သို့)ဒဏ်ရာ (Injury)ရှိထားသော အပင်ကို ဆိုလိုသည်။ လူ၊ တိရစ္ဆာန်၊ လယ်ယာသုံး ကိရိယာများ၏ ထိခိုက်မှုကြောင့်လည်း အပင်များ၌ ဒဏ်ရာများဖြစ်ပေါ်စေနိုင် ပါသည်။

(ခ) ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ (Environment Factors)

အပူချိန် (Temperature), လေထုစိုထိုင်းဆ (Relative Humidity), မိုးများခြင်း၊ မိုးခေါင်ခြင်း၊ မြူနှင်း၊ တိမ်ထူခြင်း၊ စသည့်ရာသီဥတု သဘာဝအခြေ အနေ၊ ပတ်ဝန်းကျင်စိုက်ခင်း၊ နှစ်ရှည်ပင်များ၏ ရောဂါကျရောက်မှုနှင့် လက်ခံ ပင်လွှဲ (Alternate Host) ၊ စိုက်ပျိုးမြေနှင့် ရေတို့၏ pH, မှားယွင်းသောပြုစု စောင့်ရှောက်မှု (Miss Cultural Praticice) သီးနှံပင်များ၏

အာဟာရဓာတ် လွန်ကဲမှု (Excess) ချို့တဲ့မှု (Deficiency)နှင့် အဆိပ်သင့်မှု (Toxicity)စသည့် အကြောင်းခြင်းရာများကို ဆိုလိုသည်။

(ဂ) ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ (Causal Organisms)

အကြမ်းအားဖြင့်(၆)မျိုးရှိသည်။

Causal Organisms (ရောဂါဖြစ်စေ-သက်ရှိ)	Treatment (နှိမ်နင်းခြင်း)
(i) မှို (Fungus)	Fungicide မှိုသတ်ဆေး
(ii) ဘက်ထရီးယား (Bacteria)	Bacatericid ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေး
(iii) နီမတုတ် (Nematode)	Nematicide နီမတုတ်သတ်ဆေး
(iv) ဗိုင်းရပ်(စ်) (Virus)	- သီးသန့်မရှိပါ။
(v) ဗိုင်းရွိုက် (Viroid)	- သီးသန့်မရှိပါ။
(vi) ဗိုင်တိုပလာစမာ(Phytoplasma)	- သီးသန့်မရှိပါ။

မှို၊ဘက်တီးရီးယားနှင့်နီမတုတ်စသည့် ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိများကို ကာကွယ်ခြင်း (Prevention) နှိမ်နင်းခြင်း (Pro-tection) အမြစ်ပြတ်သုတ်သင်ခြင်း (Eradication)စသည့်ဖြင့် တိုက်ရိုက်ပြုလုပ်နိုင်သည်။

သို့သော် ဗိုင်းရပ်(စ်)၊ ဗိုင်းရွိုက်နှင့် ဗိုင်တိုပလာစမာတို့မှာ နှိမ်နင်း၍ မရနိုင်။ ၎င်းတို့ကိုသယ်ဆောင်လာသော Carier များ၊ စုပ်စားပိုးအင်းဆက်များ၊ မွှားပင့်ကူ Mitesများကို စောစီးစွာ ကာကွယ်ခြင်း၊ နှိမ်နင်းခြင်းဆောင်ရွက်ရပေမည်။

နှမ်းသီးနှံရောဂါများ

နှမ်းဖိုရောဂါ (Phyllody)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-*Mycoplasma*

ရောဂါလက္ခဏာ

အရွက်သေးငယ်ခြင်း၊ ဆစ်ကြားတိုခြင်း၊ ကြားဖူးများမှ မူမမှန် တိုင်းများစွာထွက်ခြင်း၊ အပွင့်အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းများ အစိမ်းရောင်ဖြစ်ခြင်းတို့ကို တွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။ အထက်ပါ လက္ခဏာများကြောင့် နှမ်းခင်းအား အဝေးမှ ကြည့်ပါက ထိပ်ဖျား တွင် အဆုပ်လိုက်အဆုပ်လိုက် အပွင့်အရောင်မရှိဘဲ အစိမ်းရောင် ကိုသာ တွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။

ကူးစက်ပျံ့နှံ့ခြင်း

နှမ်းဖိုရောဂါသည် ပင်ရည်ဖြင့်မကူးစက်နိုင်ပါ။ ကိုင်းကူး နည်းဖြင့်သာ ကူးစက်နိုင်ပါသည်။ မျိုးစေ့ဆောင်အဖြစ် မတွေ့ရပါ။ ဤရောဂါသယ်ဆောင် ကောင်မှာ ဖြတ်ညို (*Orosius orientalis*) ပိုးဖြစ်သည်။ ရောဂါဖြစ်စေမိုက်ကို ပလစ်စမာသည် အဓိကအားဖြင့် အပူချိန်ပေါ်တွင် မူတည်၍ သယ်ဆောင်ကောင်၏ ခန္ဓာကိုယ်တွင် (၁၅)ရက်မှ (၆၃)ရက်ကြာ ခိုအောင်းပြီးမှ ရောဂါကူးစက် စွမ်းအား ရှိသည်။ ရောဂါရအပင်အတွင်း၌မူ (၁၃)ရက်မှ (၆၁)ရက် ကြာမှ ရောဂါလက္ခဏာကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

နှမ်းရိုးမဲ့ရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-*Rhizoctonia bataticola, Macrophomia phaseolina*

ရောဂါလက္ခဏာ

ရေဝပ်သောမိုးစိုက်နှမ်းခင်းများတွင် ကျရောက်တတ်ပါသည်။ နှမ်းပင်၏ပင်ခြေပိုင်း၌ အညိုရောင်အနာကွက်စတင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါပြင်းထန်ပါက ရောဂါရအပိုင်းရှိ တစ်သျှူးသားများ ညိုမည်းလာပြီး အချို့မှာ အနာချိုင့်ဖြစ်လာသည်။ အခေါက်များလည်း ဖွာလန်၍လာသည်။ ထို့အပြင် ယင်းတစ်သျှူးများပေါ်တွင် ခပ်မည်းမည်း အဖုကလေးများဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိသည်။ ထိုအချိန်တွင် နှမ်းပင်ခြေရင်းပိုင်းမှာ လုံးဝမဲနက်ပြီး ပင်ပေါ်ပိုင်းလည်း အဝါရောင်ပြောင်းကာ ညှိုးစပြုလာသည်။ နောက်ဆုံး၌ တစ်ပင်လုံး မည်းခြောက်၍ သေသွားသည်။ ရောဂါရနှမ်းရိုးကို ထက်ခြမ်းခွဲကြည့်ပါက မှိုမျှင်စုများ တွေ့နိုင်သည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှု

ရောဂါဖြစ်စေသောမှိုသည် မြေတွင်း၌ ကျန်ခဲ့သော အပင်ကြွင်းများပေါ်တွင် လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့တွင်လည်းကောင်း ခိုအောင်းနေလေ့ရှိသည်။ နှမ်းပင် ဖြစ်လာချိန်တွင် မြေကြီးအစိုဓာတ် လွန်ကဲချိန်နှင့်ကြုံပါက ပင်ကျန်များပေါ်၌ ခိုနေသောမှို၏ တိုက်ခိုက်မှုကို ခံရသည်။ ထို့ပြင် ရောဂါရစိုက်ခင်းများမှ အခြား လယ်ယာသုံးပစ္စည်း ကိရိယာများနှင့်ကျွဲ၊ နွား၊ တိရစ္ဆာန်များ၏ ခြေထောက်တွင် ကပ်ပါသောမြေကြီး မြေမှုန်တို့မှာ တစ်ဆင့်တစ်ကွက်မှ တစ်ကွက်သို့ ကူးစက်နိုင်သည်။ အပူချိန်(၃၅-၃၉)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ချိန်တွင် ရောဂါပြင်းထန်လေ့ရှိသည်။ ရာသီခြောက်သွေ့ပါက မြစ်ခြောက်ဆွေးရောဂါဖြစ်ပြီး အစိုဓာတ်ရှိပါက ရိုးမည်အဆင့်သို့ရောက်သည်။

နှမ်းရိုးနီရောဂါ (Red Stem)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-Corynespora cassicola

ရောဂါလက္ခဏာ

ပင်စည်ပေါ်တွင် လွန်းပုံသဏ္ဍာန်ရှိသော အနီကွက်များဖြစ်ပေါ်လာပြီး ယင်းတို့၏အလယ်တွင် အဖြူရောင် အချွန်းပုံရှိသည်။ ယင်းရောဂါကွက်များသည် တစ်ကွက်ချင်းသော်လည်းကောင်း၊ အကွက်များဆက်၍ လည်းကောင်း ဖြစ်ပေါ်၍ အပင်နီလျက်ရှိသည်။ အမြစ်များမှာလည်း အနီရောင်သန်းလျက်ရှိသည်ကိုတွေ့ရသည်။ နှမ်းလျင်သီးနှံတွင် နီညိုရောင်၊ ခရမ်းရောင်အပြောက်များဖြစ်ပေါ်၍ ယင်းအကွက်များဆက်မိကာ နီညိုရောင် ခရမ်းရောင်များဖြစ်လာသည်။ အရွက်များပေါ်တွင် ခရမ်းရောင်အပြောက်များကို တွေ့ရသည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှု

ရောဂါဖြစ်စေမှုသည် ရောဂါကြွင်းပင်ကျန်တွင် လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့တွင်လည်းကောင်း ခိုအောင်းနေနိုင်သည်။ ရာသီဥတု စွတ်စိုမှုများပါက ရောဂါကျ ရောက်ကူးစက်မှုများပြားသည်။ များသောအားဖြင့် နွေနှမ်း(ခေါ်) နှမ်းကြီးသီးနှံ များတွင် ဖြစ်ပွားမှုနှုန်းများသည်ကို တွေ့ရသည်။ မိုးနှောင်းရာသီတွင် ရောဂါပိုမို တွေ့ရသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

နှမ်းမှုန်းပြီးချိန်တွင် မန်ကိုဇက်၊ အန်ထရာကို စသောမိုသတ်ဆေးများသုံးစွဲ၍ ကာကွယ်နိုင်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိပါက လာဘီလိုက်၊ ကာဘင် ဒီဇင်စသော ဆေးများသုံး၍ နှိမ်နင်းနိုင်သည်။
ရောဂါကျရောက်မှု ဆိုးဆိုးဝါးဝါးက အထက်ပါဆေးများကို ကာဆူကာဗိုင်းဗင်(သို့) ဖော်စီတိုင်းအလူမီနီယမ် တစ်ခုခု ရောစပ်၍ တစ်ပတ်ခြား ၂-ကြိမ်သုံးစွဲနှိမ်နင်း နိုင်ပါသည်။

ပင်ရင်းပုပ်ရောဂါ(ASPERGILLUS)
ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-Aspergillus niger
ရောဂါစတင်ဖြစ်ပေါ်ပုံ

မျိုးစေ့ဆောင်မှုရောဂါဖြစ်သည်။ မလတ်ဆတ်သော မျိုးဆံများ၏ အစေ့ခွံပေါ်တွင် အနက်စက်များတွင် ကပ်၍ ပါလာ တတ်သည်။ အစိုဓာတ်လုံလောက်စွာရရှိပါက မှိုစပိုးများ ဦးစွာ ထွက်ရှိလာပြီး အပင်လောင်းအဆင့်ကပင် စတင်တိုက်ခိုက်သည်။ ရောဂါဖြစ်ပေါ်ပါက ပထမဆုံးအရွက်စစ်များ၏ ရွက်နားတစ် လျှောက် ညှိပါခြောက်/ပြတ်၍ နေသည်ကို တွေ့ရပြီး ဆိုးရွာပါက အပင်သေသည်။ လေဖြင့်ကူးစက်ပျံ့နှံ့သည်။ ပူနွေးစိုစွတ်သော ရာသီဥတုကို ကြိုက်တတ်သည်။ ကြက်သွန်တွင် Black Mold မီးခိုးမှုဟုခေါ်သည်။ ကြက်သွန်ဥပေါ်တွင် မီးခိုးရောင်မှုမျှင်များ ကပ်တွယ်၍ ဥပုပ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

မျိုးစေ့များကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ အထူးသဖြင့် အနက်စက်/ပြောက်ပါသော မျိုးစေ့များကို ဖယ်ရှားရပါမည်။ မန်ကို ဇက်(သို့) ဟိုမိုင်း ၁၀၀-ဂရမ်ကို မျိုးစေ့တစ်တင်းနှင့် လူးနယ်၍ စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။

မြေပဲရွက်ပြောက်ရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-*Cerospora arachidicola* (c.a)

ရောဂါစတင်ဖြစ်ပေါ်ပုံ

စိုက်ပြီး (၂၀-၂၅)ရက်သားမှစ၍ မြေပဲပင်၏အောက်ရွက်များပေါ်တွင် အနက်စေ့သေးသေးများ စတင်တွေ့ရှိရသည်။ အနက်စက်များ၏ ဘေးပတ်လည်တွင်အင်္ဂါရောင်အနားကွပ်ပါရှိပြီး အနက်စက်များ တစ်ခုချင်းကြီးထွားခြင်း၊ အရေအတွက် ၈-ဆပွားများ လာခြင်းဖြင့် အစာချက်လုပ်နိုင်သော အစိမ်းရောင် ကလိုရိုဖီးကို တိုက်ခိုက်သည်။ လေဆောင် မှိုရောဂါ ဖြစ်သည်။

မြေပဲရွက်ခြောက်ရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-*Cercospora personata* (c.p)

ရောဂါစတင်ဖြစ်ပေါ်ပုံ

သက်တမ်း(၃၀-၃၅)မှစ၍ နောက်ပိုင်း၌ အောက်ရွက်များပေါ်တွင် ကြီးမားသော အနက်စက်များ ပုံသဏ္ဍာန်မျိုးစုံဖြင့် ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ အရွက်အောက်မျက်နှာပြင်တွင် အဖုအမြစ်တွေ့ရပြီး တစ်ရွက်လုံးပါ၍ ခြောက်သွားသည်။ အရွက်မှရွက်ညှာ၊ သီးကိုင်းသို့ ကူးစက်ကာ တစ်ပင်လုံး ခြောက်၍ သွားနိုင်သည်။

အရွက်ခြောက်၍ မြေပဲစေ့များမအောင်ဘဲဖြစ်တတ်သည်။ ကြွေသောရွက်ခြောက်များသည် မြေပဲစွယ်များပေါ်ကျ၍ မြေပဲတောင့်မရခြင်း၊ စွယ်ပြတ်၍ မြေအောက်၌ အတောင့်များစွာပြတ်ကျန်တတ်ခြင်းတို့ကို တွေ့ရသည်။

ပင်ပြန့်မြေပဲမှာ ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး သက်ကျင်လေခံနိုင်ရည်နည်းလေ ဖြစ်သည်။ ဆောင်းမြေပဲအထွက် လျော့ရခြင်းမှာ ဤရောဂါနှစ်မျိုးလုံးကြောင့် အဓိကဖြစ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

သက်တမ်း (၂၀-၂၅)မှစ၍ မန်ကိုဇက်၊ သိုင်အိုဖန်နိတ် မိသိုင်း၊ ကာဘင်ဒီဇင်စသော မှိုသတ်ဆေးများကို (၇-၁၀)ရက်ခြား ၅-၆ ကြိမ် ပက်ဖျန်းပေးနိုင်သည်။

ကုလားပဲသီးနှံတွင် ကျရောက်တတ်သော ဖြူစေရီယပ်ပင်ညှိုးရောဂါ (Fusarium Wilt)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-*Fusarium oxysporum f.sp. ciceri* ရောဂါလက္ခဏာ

ရောဂါဇက်ခံနိုင်ရည်နည်းသောမျိုးများတွင် စိုက်ပြီ (၂၅) ရက်ကြာ၌ ရောဂါစတွေ့နိုင်သည်။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် ပင်ညှိုး၊ ပင်သေတို့အား အခြားမြစ်ပုပ်၊ မြစ်ဆွေးရောဂါများနှင့်ရောနိုင်ပြီး သေချာစွာစစ်ဆေးကြည့်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် ရောဂါရအပင်သည် အရွက်များအောက်သို့ ငိုက်ကျခြင်း၊ အစိမ်းရောင်ဖျော့ခြင်း၊ မြေကြီးပေါ်သို့ လဲကျနေခြင်းများတွေ့ရှိ နိုင်သည်။ လဲကျနေသောအပင်၌ ပင်စည်သည် သိမ်ပြီးရှုံ့နေသည်။ အမြစ်ပိုင်း၏ အပြင်ပန်းလက္ခဏာသည် ထူးခြားပြောင်းလဲမှုမရှိပါ။ အမြစ်၏ အတွင်းပိုင်းကို ခွဲကြည့်မှ သာလျှင် အညိုရောင် ပြောင်းနေသည်ကို တွေ့ရသည်။ အပင်ကြီးအဆင့်တွင် အသီးသီးချိန်အထိ ပင်ညှိုးခြင်းကို တွေ့နိုင်သည်။ ပထမအညွန့် အရွက်များငိုက်ကျလာပြီး (၂-၃)ရက်အတွင်း တစ်ပင်လုံး ညှိုးလာသည်ကို တွေ့နိုင်သည်။ ၎င်းအပင်များသည် တဖြည်းဖြည်း အစိမ်းရောင်ဖျော့လာသည်။ နောက်တဖြည်းဖြည်းကောက်ရိုးရောင်ပြောင်းသွားသည်။ ပင်စည်ကို ခွဲကြည့်လျှင် အူတိုင်သည် အနက်ရောင်သို့ ပြောင်းနေသည်ကို

တွေ့နိုင်ပါသည်။ အမြစ်၏ ပြင်ပလက္ခဏာမှာမူ အပင်ကောင်းကဲ့သို့ ရှိနေပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ တစ်ပင်လုံးညှိုးခြင်းမရှိဘဲ ကိုင်း တစ်ခု (သို့) အချို့သာ ညှိုးသည်ကိုတွေ့နိုင်ပါသည်။ ရောဂါရပြီး ညှိုးသေ သောအပင်တွင် အရွက်များ ကြွေကျမှုမရှိဘဲ တွဲလောင်းဖြစ်နေ တတ်သည်။ ဤရောဂါသည် စိုက်ခင်းတွင် အကွက်လိုက်အကွက် လိုက် ကျရောက်သည်ကို တွေ့ မြင်နိုင်သည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်မှုတိုးတက်မှု

ဇွန်လအတွင်းစိုက်သောစိုက်ခင်းများတွင် ဩဂုတ်လ၌ အပင်များသေခြင်းကိုတွေ့နိုင်သည်။ သို့သော်ပန်းပွင့်ချိန် အသီးသီး ချိန်ဖြစ်သော နိုဝင်ဘာလ နောက်ပိုင်းတွင် အပင်သေနှုန်း မြင့်မား သည်။ ရောဂါစတွေ့ စတင်အကွက်ငယ်အလိုက်တွေ့ရတတ်ပြီး ပဲခင်းငုံဆက်တိုက် စိုက်သောမြေများတွင် တစ်ကွက်လုံး ရောဂါ ပျံ့နှံ့နိုင်သည်။ အပင်တွင်အရွက်များ ညှိုးကျလာခြင်း ရွက်ကြော ကြားတွင် အစိမ်းရောင်ဖျော့ကျလာခြင်းများကို (၄-၆) ပတ်သားတွင် စတင်တွေ့ရှိရပြီး တစ်ခါတစ်ရံပင်လုံးမညှိုးမီ အရွက် များတောက်ပသော အဝါရောင်သို့ ပြောင်းတတ်သည်။ ညှိုးသော အပင်များတွင် အရွက်များကြွေကျခြင်းမရှိပေ။ ပင်စည်ကို ခွဲကြည့်ပါက အမြစ်မှ ပင်စည်ပိုင်းသို့ အတွင်းရေကြော စည်းညို နေသည်ကို တွေ့နိုင်သည်။ ယင်းအခေါက်ကိုခွာလိုက်ပါက အသား ပေါ်တွင် အညို(သို့) အနက်ရောင်အစင်းသို့ တွေ့နိုင်သည်။ တစ်ခါ တစ်ရံကြီးထွားချိန်နောက်ပိုင်းတွင် အကိုင်းထိပ်ပိုင်းမှ အောက်ပိုင်း သို့ ညှိုးခြောက်လာသော်လည်း အပင်ခြေတွင် ခရမ်းပြာရောင် အစင်းမတွေ့ရှိရပါ။ ထိုကဲ့သို့သောအပင်များကို ပင်စည်ခွဲကြည့်ပါက

ရေကြောစည်းတွင် အနက်ရောင်ကိုတွေ့ရပါသည်။ ရာသီဥတု စိုထိုင်းပါက ပန်းရောင်မှိုမျှင်များပင်တွေ့နိုင်ပါသည်။ မြစ်ဖွားများ ရောဂါရပါက ကိုင်းတစ်ချို့သာ ညှိုးသေသောလက္ခဏာများ တွေ့နိုင် ပါသည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှု

ဤရောဂါဖြစ်သောမှိုသည် ခံနိုင်ရည်သင့်တင့်သော မျိုးများ တွင် မျိုးစေ့ဆောင်အဖြစ် မျိုးစေ့တွင် ရောဂါပါရှိနိုင်ပါသည်။ ခံနိုင် ရည်ရှိ မျိုးများနှင့် ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုးများတွင် ဤကဲ့သို့မဖြစ်ပါ။ ထို့အပြင် ဤမှိုသည်မြေဆောင်အဖြစ်လည်း ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ပေါ်တွင် နေနိုင်သည်။ သီးနှံတစ်ရာသီတွင် မှိုသည်အပင်၏ အမြစ် တစ်လျှောက် (၃)မီတာခန့် ပျံ့နှံ့နိုင်သည်။ အပင်ကြီးရင့်လာခြင်းနှင့် မြေတွင်းအစိုဓာတ်နည်းခြင်းတို့သည် ဤရောဂါအတွက် သင့်တော် သော အခြေအနေပင်ဖြစ်ပါသည်။ စူပါဖော့စဖိတ် မြေဩဇာ သုံးစွဲခြင်း သည် ရောဂါကိုပိုမိုဖြစ်စေသည်။ ခြံထွက်သဘာဝ မြေဩဇာသည် ရောဂါကို လျော့နည်းစေသည်။

ခရမ်းချဉ်တွင်ကျရောက်တတ်သော ဗြူစေရီယမ်ပင်ညှိုးရောဂါ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ- *Fusarium oxysporum f.s.p lycopersici*

ရောဂါလက္ခဏာ

ပျိုးပင်အဆင့်တွင် အပင်ပုခြင်း ရွက်ရင့်များဝါ၍ အောက်သို့ ကျကုပ်ကျခြင်း ပင်စည်အတွင်းသားများညှိမည်းခြင်း ပင်ခြေပုပ် ခြင်း နောက်ဆုံးပင်ညှိုး၍ သေခြင်း အပင်ကြီးများတွင် ပန်းပွင့်ချိန်

နှင့် အသီးကြီးထွားချိန်အတွင်းတွင် ရောဂါလက္ခဏာ ထင်ရှား
လေ့ရှိသည်။ ပထမအောက်ရွက်များ တစ်ခြမ်းစ၍ ဝါခြင်း၊ အပင်၏
တစ်ပိုင်းသာဝါခြင်းတို့ကို စတင်တွေ့ရှိရသည်။ အရွက်ဝါခြင်းသည်
တစ်ဖြည်းဖြည်းများလာ၍ တစ်ပင်လုံးဝါပြီး အပင်ညှိုးသွားသည်။
နေ့၌ အပူဆုံးအချိန်သည် အပင်အညှိုးဆုံးအချိန်ဖြစ်သည်။
နောက်ဆုံး တစ်ပင်လုံးညှိုး၍သေသည်။ ပင်စည်အတွင်းရှိ အစာရေ
ကြောစည်းများသည် ညိုနက်ရောင်ရှိသည်။ ဤကဲ့သို့ညှိုးခြင်းကို
ရွက်ညှာပြုတ်သည့် အမာရွတ်၌ တွေ့ရှိနိုင်သည်။ ရံဖန်ရံခါ အသီး
အထိ ရောဂါရနိုင်သည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှု

ရောဂါဖြစ်စေမှုသည် ပူနွေးသောရာသီဥတုကို ကြိုက်နှစ်
သက်သည်။ သဲဆန်သောမြေ၊ ချဉ်သောမြေများတွင် ပို၍တွေ့ရှိနိုင်
သည်။ ရောဂါဖြစ်စေမှုသည် မြေတွင်နှစ်ပေါင်းများစွာနေနိုင်သည်။
ရောဂါရှိမြေတွင် အမြစ်၏ဒဏ်ရာများမှ စတင်ဝင်ရောက်သည်။
ယေဘုယျအားဖြင့် အပူချိန် (၂၆)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ရှိခြင်း၊ မြေအစို
ဓာတ်သင့်တင့်ခြင်း၊ မြေတွင် နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် မီးစုံးဓာတ် နည်းပြီး
ပြာဓာတ်များခြင်း၊ မြေချဉ်ခြင်း၊ နေ့တာတိုခြင်းနှင့် အလင်း ရောင်
အရနည်းခြင်းတို့သည် ရောဂါဖြစ်ပေါ်မှုကို အားပေးပါသည်။ ရောဂါ
ဖြစ်စေမှုသည် မျိုးစေ့မှလည်းပါနိုင်သည်။ ရောဂါရမြေမှ တစ်ဆင့်
လယ်ယာသုံးကိရိယာ၊ လူနှင့်တိရစ္ဆာန်တို့မှလည်း ရောဂါပျံ့နှံ့နိုင်
သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

ကုလားပဲသီးနှံကို နှစ်စဉ်ဆက်တိုက်စိုက်ပျိုးသောမြေများတွင် မြေဆောင် (Soil borned disease) အဖြစ်တွေ့ရသည်။ P^H6 ထက်နိမ့်သော မြေချဉ်များတွင် မြေဆောင်ရောဂါဆိုးရွားတတ်သည်။ ချဉ်သောမြေကိုပြင်ရန် တစ်ဧကလျှင် မဖောက်ထုံး ၈၀-၁၀၀ ပိဿနှုန်း နှစ်စဉ် မြေပြင်စဉ်ထည့်နိုင်သည်။ မျိုးစေ့ကို မန်ကိုဇက် (သို့) ဟိုမိုင်း (သို့) ဘီနိုမိုင်းမိုသတ်ဆေးကို သုံး၍နှိမ်နင်းနိုင်သည်။ ရောဂါကျရောက်မှုနှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေဆိုးရွားပါက ၎င်းဆေးများကို ဖော်စီတိုင်း အလူမီနီယမ် (သို့) ကာဆူဂါမိုင်းစင်နှင့် တွဲ၍နှိမ်နင်းနိုင်သည်။

ကုလားပဲသီးနှံတွင်ကျရောက်တတ်သော မြစ်ခြောက် ဆွေးရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Rhizoctonia bataticola*

ရောဂါလက္ခဏာ

ကုလားပဲစိုက်ခင်းများတွင် အပင်သေအပင်ခြောက်များသည် နေရာအနှံ့တွင်ပြန့်ကျဲ၍ တွေ့နိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်သော အပင်သည်ထိပ်ဖျားညှိုးကျသည်မှအပ အခြားအရွက်များ ညှိုးကျခြင်းမရှိပါ။ အရွက်များနှင့် ပင်စည်များသည် တစ်ဖြည်းဖြည်း ကောက်ရိုးရောင်သို့ ပြောင်းသွားသည်။ တစ်ခါတစ်ရံအောက်ပိုင်း အရွက်များသည် အညိုရောင်ရှိတတ်သည်။ အပင်ကို နုတ်ကြည့်ပါက အမြစ်မွှာများပြတ်ကျန်ခဲ့ပြီး ရေသောက်မြစ် တစ်ခုတည်း လောက်သာတွေ့ရတတ်သည်။ ဤအမြစ်မှာခြောက်နေပြီး အမြစ်ပေါ်တွင် မီးခိုးရောင်မှုမျှင်ကိုတွေ့နိုင်သည်။ သေနေသော အမြစ်၏

အဖျားပိုင်းကိုချိုးကြည့်ပါက ကျွတ်ဆတ်သည်ကို တွေ့ရသည်။ အခေါက်၏အတွင်းဘက်တွင်လည်းကောင်း၊ အသားထဲတွင် လည်းကောင်း သေးငယ်သော အနက်ရောင်မှိုမျှင်လုံးငယ် ကလေးများကို မှန်ဘီလူး အကူအညီဖြင့် တွေ့နိုင်ပါသည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှု

ဤရောဂါသည် အပူချိန် (၂၀-၃၀)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် အတွင်း အဖြစ်များပြီး ၎င်းအပူချိန်အတွင်း ရောဂါရုတ်တရက် ဆိုးရွားလာနိုင်ပါသည်။ ဤရောဂါသည် သဲနှုံးမြေတွင် မြေဆွေးမှာ ထက်ပိုမိုဖြစ်ပွားသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

မန်ကိုဇက်/ကာဘင်ဒီဇင်တို့နှင့် မျိုးစေ့လူးနယ် စိုက်ပျိုးပါ။ ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိချိန်တွင် ကော့ပါးဟိုက်ဒြောဆိုဒ်၊ မီတလက်ဖီမန်ကိုဇက်၊ ဗယ်လီကပ်တို့ကို ပက်ဖျန်းခြင်းဖြင့် နှိမ်နင်းပါ။

ပဲတီပိမ်းတွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ
ပဲတီပိမ်းရွက်ဝါ (B.Y.M.V - Bean Yellow Mosain Virus)
ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - Virus
ရောဂါလက္ခဏာ

အရွက်များအဝါရောင်တောက်ပပြီး အပင်များပုကျခြင်း၊ ဆစ်ကြားများတို၍ အဆစ်များတုတ်ခိုင်ခြင်း၊ ရွက်သား ဖျားထူ၍ အရွက်များပေါ်တွင်ရောင်မညီကွက်ကြားများ ဖြစ်ပေါ်နေခြင်း၊ အရွက်မျက်နှာပြင်ညီညာပြန့်ဖြူးမှုမရှိ (Shink) ဖြစ်နေခြင်းတို့ကို တွေ့ရတတ်သည်။ ရောဂါဆိုးရွား စွာကျရောက်ပါကတံစဉ်လွတ် (No Yield) ဖြစ်နိုင်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

မျိုးစေ့ကိုဂေါ်ချို (Gauchó) ပိုးသတ်ဆေးဖြင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ မြေခံတွင်ကာအိုဖျူရစ် ၃-ဂျီ၊ ရိုးဂျင်၃-ဂျီအား လော့စ်ဘင် ၁၅-ဂျီစသော မြေအောင်းပိုးသတ်ဆေးများ သုံးစွဲခြင်းဖြင့်သာ ကာကွယ်နိုင်သည်။ (သို့မဟုတ်) (၁၀-၁၅)ရက် သားမှစ၍ ပင်လုံးပြန့်ပိုးသတ်ဆေးများကို စနစ်တကျ ပက်ဖျန်းခြင်းဖြင့်လည်း ကာကွယ်ထားနိုင်ပါသည်။

နှိမ်နင်းနိုင်သော ဗိုင်းရပ်(စ်) သတ်ဆေးပရိုပါ။

ဗားဥမိုရောဂါ (Powdery Mildew)

**ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - Erysiphe po lygonic (ပဲမျိုးစုံ)
Levielluta taurice (ခရမ်းချဉ်)**

ရောဂါကျရောက်ဖျက်ဆီးမှု

လေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည်။ အပူချိန် (20-26)C အောက် တိမ်ထူထပ်သောအခြေအနေတွင် ဆိုးရွားစွာကျရောက်သည်။ ကူးစက်ပျံ့နှံ့မှု လျင်မြန်သည်။

မိုပိုးမျှင်များသည် အောက်ရွက်များပေါ်တွင် စတင်ကျရောက်ပါက ပေါင်ဒါမှုန့်များဖြူးထားသကဲ့သို့ရှိပြီး အရွက်များ ရွက်နားမှစ၍ ကွက်ပြီး ဝါ/ခြောက်သည်။ ရောဂါဆိုးရွားပါက ပြာမှုန့်များသဖွယ်ပိတ်ပြီး အရွက်သားကို တိုက်ခိုက်ဖျက်ဆီး ၍ အရွက်/ ကိုင်းများမှ တစ်ဆင့် တစ်ပင်လုံးခြောက်၍ သေသည်။

ငရုတ်၊ ခရမ်းချဉ်နှင့် အာလူးတို့တွင်လည်း ကျရောက်တတ်သည်။

ဆာကိုစပိုးရားရွက်ခြောက်ရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Cecospora canescans*

ရောဂါကျရောက်ပျက်ဆီးမှု

လေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည်။ အပူချိန်မြင့်မား၍ လေထုစိုထိုင်းဆနည်းလွန်းသောအချိန်တွင် ဆိုးရွားစွာ ကျရောက်သည်။ အရွက်မျက်နှာပြင်တွင် ပုံသဏ္ဍာန်စုံအနက်စက်များ စတင်တွေ့ရှိရပြီး ဘေးတစ်ဝိုက်ရှိ အစိမ်းရောင်တစ်သျှူးမား ဝါ/ ခြောက်သွားသည်။ ဖားဥမှိုရောဂါနှင့်လည်း ပူးတွဲကျရောက်သည်။ အရွက်ကိုင်းဖျားမှ နောက်ဆုံးတစ်ပင်လုံးခြောက်၍ သေသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

စိုက်ပျိုး (၂၀-၂၅)ရက်သားမှစ၍ မန်ကိုဇက်၊ အန်ထရာကို၊ ဆာလဗာ ၈၀ ၁/၀ ဆေးများပက်ဖျန်း၍ ကာကွယ်နိုင်သည်။ ရောဂါလက္ခဏာ စတင်တွေ့ရှိပါက ဘိုင်အိုဖန်နိတ်မီသိုင်း၊ ကာဘင်ဒီဇင်၊ ဘီနိုမိုင်း တို့ဖြင့် (၇-၈)ရက်ခြား (၂-၃)ကြိမ် ပက်ဖျန်းနိုင်ပါသည်။

ခရမ်းချဉ်၊ ငြုပ်၊ အာလူးတို့တွင်ကျရောက်တတ်သော စောပင်နာ ရောဂါ (Early Blight)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Alternaria solani*

ရောဂါလက္ခဏာ

အောက်ရွက်များ၏ မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် အနက်စက်များမှ တဖြည်းဖြည်း ကြီးလာသောလက်ဗွေရစ်သဏ္ဍာန်ကွက်၍ ခြောက်သည်။ ဘေးပတ်လည်တစ်ဝိုက်ရွက်သားများဝါလာပြီး တစ်ဖြည်းဖြည်း ခြောက်သည်။

အရွက်မှ ရွက်ညှာ၊ သီးကိုင်း၊ ပွင့်ကိုင်း၊ ပွင့်ညှာ၊ သီးညှာ၊ ပင်စည် စသည်ဖြင့် ကူးစက်ပျံ့နှံ့သည်။ နောက်ဆုံးတွင် တစ်ပင်လုံးခြောက်၍ သေသည်။

ပူနွေးခြောက်သွေ့ရာသီတွင် လျင်မြန်စွာကူးစက်ပျံ့နှံ့သည်။ 27 C တွင်ရောဂါဆိုးရွားစွာကျရောက်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

အပင်ရွှေ့စိုက်ပြီး (၇-၂၀)ရက်သားမှစ၍ မန်ကိုဇက်၊ ကော့ပါးဟိုက်ဒြေဆိုင် စသည်တို့ကို တစ်ပတ်ခြား (၂-၃)ကြိမ် ပက်ဖျန်းကာကွယ်နိုင်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိပါကကလိုရိုသာကိုဇေးလ် ဖြင့်ဦးစွာရပ်တန့်စေပြီးမှ လိုအပ်လျှင်သိုင်အိုဖန်နိတ်မီသိုင်း၊ ကာဘင်အီဇင်၊ ဘီနိုမိုင်း တစ်မျိုးမျိုးဖြင့် ပက်ဖျန်းနှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။ အပင်သက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံး ကျရောက်နိုင်ပြီး နိုင်နင်းအောင် ကာကွယ်၊ နှိမ်နင်းနေရန် အရေးကြီးသည်။

**နှောင်းပင်နာကျရောဂါ (Late Blight) (လောင်မဲ)
ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-Phytophthora infestans
ရောဂါလက္ခဏာ**

စွတ်စိုသောရာသီဥတုတွင် ရောဂါများဆိုးရွားကျရောက်သည်။ အရွက်မျက်နှာပြင်ပေါ်ရွက် ကြောများ ကြားတွင်ဝါ၍ ရေစိုနာများ၊ စတင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ အသီးများ ရေစိုနာ နာ၍ပုပ်သွားသည်။ ရောဂါဆိုးရွားစွာကျရောက်ပါက စီးပွားထိခိုက်မှုအမြင့်ဆုံး ဖြစ်နိုင်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

မန်ကိုဇက်၊ ရီဒိုမေးအမ်ဇက်၊ မန်ကိုဆိုင်တို့ဖြင့် ကာကွယ်ထားနိုင်ပြီး ရာသီဥတုအခြေအနေ ဆိုးရွားပါက ကလိုရို သာကို နေးလ်၊ ပဲရီနော့တို့ဖြင့် ရပ်တန့်စေပြီးမှ ရီဒိုမေးအမ်ဇက် + နိုင်မီသိုမော့၊ အဇိုဇီစထရိုဘင် + မိတလက်ဇီ၊ ကလိုရိုသာကိုနေး + မိတလက်ဇီ + အိုင်ပရိုဗယ်လီကပ် စသည့်ဆေးတွဲများကို လိုအပ်လျှင် (၃-၅)ရက်ခြား၍ အလှည့် ကျ(၃-၄)ကြိမ်ထိပက်ဖျန်းနိုင်သည်။

၎င်းအတိုင်း ဒေါင်းနီးရောဂါ (Downy) ပင်ခြေပုပ်ရောဂါ (Dumping-off) များကို လည်းကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

ဘက်တီးရီးယားပင်ညှိုးရောဂါ

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Pseudomonas solanacearum*

ရောဂါလက္ခဏာ

အရွက်နုများမှစတင်၍ ညှိုးလာသည်။ ထို့နောက် တစ်ပင်လုံး ညှိုးလာသည်။ ရောဂါပြင်းပါက (၂-၃)ရက်အတွင်း တစ်ပင်လုံး ညှိုးသွားသည်။ ရောဂါရပင်စည်ပေါ်တွင် မြစ်မွှားများဖြစ်ပေါ်သည်။ ဤလက္ခဏာကို ရောဂါဖြစ်ပေါ်မှုနှေးသော အခြေအနေတွင် ပို၍ တွေ့ရသည်။ အရွက်များအောက်သို့ ကွေးကျခြင်းကိုလည်း ဤအခြေအနေတွင် တွေ့ရှိနိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်ကာစတွင် အစာရေကြောင်စီးများ အဝါရောင်၊ အညိုဖျော့ရောင် ရှိသည်။ ရောဂါရင့်လာသည်နှင့်အမျှ ညှိနက်ရောင်ပြောင်းလာသည်။ တစ်ပင်လုံးညှိုးကျလာသောအခါ ပင်စည်ခေါက်အထိ ညှိလာသည်။ ပင်စည်အား ဖြတ်၍ ရေကြည်ကြည်တွင်စိမ်ပါက နို့နှစ်ရောင်များ အတန်းလိုက် စိထွက်လာသည်ကိုတွေ့ရသည်။

ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှု

ဤရောဂါဖြစ်စေဘက်တီးရီးယားသည် အပင်မျိုးစိတ်ပေါင်း (၂၀၀)ကျော်ထိ ရောဂါဖြစ်စေနိုင်သည်။ အထူးသဖြင့် ခရမ်းချဉ်မျိုးရင်းဝင်အပင်များသည် ရောဂါလက်ခံပင်များဖြစ်ကြသည်။ ဤဘက်တီးရီးယားသည် မြေတွင်ကြာရှည်စွာ ခိုအောင်းနိုင်သည်။ ဘက်တီးရီးယားသည် စိုက်ပျိုးစနစ်၊ အင်းဆက်နှင့် နိမတုတ်တို့ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော အမြစ်ဒဏ်ရာမှ စတင်ဝင်ရောက်ပြီး ရောဂါဖြစ်ပွားသည်။ ရောဂါဝင်ရောက်ခြင်း၊ ရောဂါဖြစ်ပေါ်တိုးတက်ခြင်းအတွက် သင့်တော်သော အပူချိန်မှာ(၃၀-၃၅) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်နှင့် အစိုဓာတ်များခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ သင့်တော်သော အခြေအနေတွင် ပင်စည်မှ ဘက်တီးရီးယား စိမ့်ထုတ်ရည်များ ထွက်လာသည်။ မိုးရေဖြင့်လည်းကောင်း၊ သွင်းရေဖြင့် လည်းကောင်း၊ စိမ့်ထုတ်ရေများ မြေထဲသို့ရောက်ရှိသည်။ ထို့ပြင်ရောဂါပင်ကြွင်းပင်ကျန်များမှ ကိရိယာများဖြင့်လည်း မြေတစ်ကွက်မှ တစ်ကွက်သို့ ကူးစက်နိုင်သည်။ ဤကဲ့သို့ ရောဂါရမြေကွက်များ ပေါ်တွင် စိုက်ပျိုးမိပါက ရောဂါဆက်လက်ကူးစက် ပြန့်ပွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

ကော့ပါးဟိုက်ဒြေဆိုးဒါ၊ မန်ကိုဆိုဒါတို့ဖြင့် ပုံမှန် ကာကွယ်နိုင်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိပါက အထက်ပါဆေးများကို ကာဆူဂါမိုင်ဇင်၊ ဗလစ်ဒါမိုင်ဇင်တို့နှင့် ရောစပ်ပက်ဖျန်း၍ (၃-၅)ရက်ခြား ၂-ကြိမ် ဆက်ပြီး နှိမ်နင်းနိုင်သည်။

ရောဂါနှိမ်နင်းစဉ် ရေသွင်း/ထုတ် ပြုလုပ်ပြီး ယူရီးယား ကျွေးခြင်း၊ ဖော်မုန်းဆေးများ ပက်ဖျန်းခြင်း လုံးဝ မပြုလုပ်ရပါ။

ရောဂါဆိုးရွားစွာကျရောက်ပါက Anti-biotic ပဋိဇီဝဆေး ဖြစ်သော Streptomycin Sulpha ကို အထက်ပါဆေးတွဲနှင့် ထပ်မံပေါင်းစပ်ပြီး ပက်ဖျန်းနိုင်သည်။ ၎င်းကို ၂-ကြိမ်ဆက်တိုက် ထက်ပိုမိုမသုံးစွဲပါနှင့်။ (Resistant strais - ခံနိုင်ရည်ရှိနိုင်သော ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။)

ပင်ရင်းပုပ်ရောဂါ (Sclerotium)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Sclerotium rolfsii* (အာလူး၊ ခရမ်းချဉ်း၊ ငြုပ်)

***Sclerotium cepivorum* (ကြက်သွန်)**

ရောဂါလက္ခဏာ

ကောင်းစွာမဆွေးမြေ့သော နွားချေးနှင့်သာဘာဝမြေဩဇာ တို့ကို သုံးစွဲခြင်းက ရောဂါ၏ အခြေခံမူရင်းဖြစ်သည်။ အပူချိန် 25-30C တွင် ရောဂါပြင်းထန်သည်။

လွဲမှားစွာ ဘောင်တင်ခြင်းကြောင့် အပင်ခြေပင်စည်ပိုင်း တွင် အစိုဓာတ်နှင့် အခေါက်များကို စတင်တိုက်ခိုက်သည်။ လုံလောက်သော အစိုဓာတ်ရပါက ပင်ရင်းပုပ်၍ အပင်ငယ်များ သေသည်။ အခေါက်များပုပ်၍ ရေကြောစည်းပျက်စီးပြီး ရောဂါမို့ မျှင်များနှင့် ဖြူဖွေးသေးငယ်သော မှိုစပိုင်းများကိုပါ ထင်ရှားစွာ တွေ့နိုင်သည်။

ရောဂါကျရောက်ပါက ပင်စည်၊ သီးကိုင်များတွင်လည်း ဤလက္ခဏာကိုတွေ့ရပြီး အသီးများကွဲထွက်ပုပ် ဆွေးသွားသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

မျိုးစေ့ကို မန်ကိုဇက်၊ ဟိုမိုင်း၊ ကာဘင်ဒီဇင်တို့နှင့် လူးနယ်၍ ပျိုးထောင်ပါ။ ကောင်းစွာဆွေးမြေ့ကာ နွားချေး၊ သဘာဝမြေဩဇာများကိုသုံးစွဲပါ။

ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးစဉ်စိုက်ကျင်းတွင် အပင်နက်နက် မစိုက်ရ။

မြေဆွဲဘောင်တစ်စဉ်ပင်စည်ကို မြေမဖုံးစေရ။

အပင်လှန်ချိန်တွင် မန်ကိုဇက်၊ ပရိုဖီနက်စသော မှိုသတ်ဆေးများသုံး၍ကာကွယ်ပါ။

ရောဂါလက္ခဏာတွေ့ရှိပါက သိုင်အိုဖန်နိုတ်မီသိုင်း၊ ကာဘင်ဒီဇင်၊ ဘီနိုမိုင်းတို့ကို(-၅) ရက်ခြား၍ ၂-ကြိမ်ခန့်ပက်ဖျန်းရန် လိုအပ်သည်။ ရောဂါဆိုးဝါးပါက ဖော်စီတိုင်းအလူမိနီယမ်နှင့် တွဲ၍နှိမ်နင်းရပါမည်။

မှည့်ပျောက်စွန်းရောဂါ/ငှက်ပျက်စိရောဂါ(Anthracnose) ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - Collerorium kindenuianum (ပဲမျိုးစုံ)

Collectotrium gloeosporides (ကြက်သွန်နီ)

ရောဂါလက္ခဏာ

စပျစ်၊ သရက် လိမ္မော်ကဲ့သို့သော နှစ်ရှည်ခံပင်များ၊ ကြက်သွန်နှင့် ပဲမျိုးစုံစသော တစ်နှစ်ခံပင်များအားလုံးတွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါမျိုးဖြစ်သည်။ လေထုဓိုထိုင်းပါများပါက ကူးစက်ပျံ့နှံ့မှုအားကောင်းသည်။ အပင်၏အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းအားလုံးတွင် ကျရောက်ပျက်စီးသည်။

ပြင်နှင့်အခြားအသီးတောင့်များတွင် မှည့်ပျောက်စွန်းရောဂါ ဟု ခေါ်ဆို၍ အခြားအသီးလုံးများတွင်မူ ငှက်မျက်စိရောဂါဟုခေါ်ဆို သည်။

အရွက်၏မျက်နှာပြင်တွင် အနက်ရောင်ချိုင့်ခွက်များ စတင်ပေါ်လာပြီး သီးကိုင်း၊ ပင်စည်များသို့ပါ ကူးစက်ပါသည်။ အသီးများပြင်များပေါ်တွင်လည်း အနက်ရောင်၊ အနာချိုင့်များ ဖြစ်ပေါ်ပြီး ဘေးပတ်လည်တွင် အဖြူရစ်သဏ္ဍာန်ရှိ၍ ငှက်မျက်စိ ရောဂါဟုခေါ်ဆိုသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

ကောပါးဟိုက်ဒြေဆီဒါ၊ မန်ကိုဆိုဒါတို့ဖြင့် ပုံမှန်ကာကွယ် နိုင်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိပါက အထက်ပါဆေးများကို ကာဆူဂါမိုင်ဇင်၊ ဒါမိုင်ဇင်၊ ဗလစ်ဒါမိုင်ဇင်တို့နှင့် ရောစပ်ပတ်ဖျန်း၍ (၃-၅)ရက်ခြား ၂-ကြိမ် ဆက်ပြီးနှိမ်နင်းနိုင်သည်။

ရောဂါနှိမ်နင်းစဉ် ရေသွင်း/ထုတ်ပြုလုပ်ခြင်း၊ ယူရီးယား ကျွေးခြင်း၊ ဖော်မုန်းဆေးများပက်ဖျန်းခြင်း လုံးဝမပြုလုပ်ရပါ။

ရောဂါဆိုးရွားစွာကျရောက်ပါက *Anti-biotic* ပဋိဇီဝဆေး ဖြစ်သော *Streptomyacin Sulphate* ကိုအထက်ပါဆေးတွဲနှင့် ထပ်မံပေါင်းစပ်ပြီး ပက်ဖျန်းနိုင်သည်။ ၎င်းကို ၂-ကြိမ်ဆက် တိုက်ထက် ပိုမိုမသုံးစွဲပါနှင့်။ (Resistant strains - ခံနိုင်ရည်ရှိလာ နိုင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။)

ကြက်သွန်တောက်တဲ့မြီးရောဂါ(Purple Blotch)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-Alternaria porii

ရောဂါလက္ခဏာ

ကြက်သွန်ရွက်များပေါ်တွင် အဖြူရောင်၊ အဝါရောင်အစက် အပြောက်များ လက်ဆံပွင့်သကဲ့သို့ ထင်းရှူးစွာ တွေ့မြင်ရသည်။ အချို့ (ဒေသအခေါ်) ဖြောက်တိုးသည်ဟုဆိုသည်။

ကြက်သွန်ရွက်များတွင်(thrip) (သရစ်-လှေးပိုး)များ စွာကျရောက်ပြီး ၎င်းတို့၏တိုက်ခိုက်ဖျက်ဆီးမှုကြောင့် အပေါ်ယံ တစ်သျှူးလွှာများ ပျက်စီးသွားသည်ကို နေကိုနောက်ခံထား၍ စိုက်ခင်းကိုကြည့်ရှုပါက မှန်ကူကွက်များသဖွယ် ရောင်ပြန်လင်းလက်နေသည်ကို တွေ့ရသည်။ အချို့ကပြဒါးဖမ်းသည်ဟုဆိုသည်။ အဓိကမှာ(Injury(ဒဏ်ရာ) ကြောင့်ဖြစ်သည်။

၎င်းဒဏ်ရာများမှတစ်ဆင့် ရောဂါပိုးများဝင်ရောက်ပြီး ကြက်သွန်တောက်တဲ့မြီးရောဂါဖြစ်စေသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

စိုက်ခင်းတွင် သရစ်ပိုးကျရောက်မှုကို ထိရောက်စွာနှိမ်နင်းပါ။

အပင်ရွှေ့စိုက်ပြီး (၇-၂၀)ရက်သားမှစ၍ မန်ကိုဇက်၊ ကော့ပါးဟိုက်ဒြောဆိုဒီစသည်တို့ကို တစ်ပတ်ခြား(၂-၃)ကြိမ် ပက်ဖျန်းကာကွယ်နိုင်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိပါက ကလိုရိုသာကိုနေးလ် ဖြင့် ဦးစွာရပ်တန့်စေပြီးမှ လိုအပ်လျှင် သိုင်အိုဖန်နိုတ်မီသိုင်း၊

ကာဘင်ဒီဇင်၊ ဘီနိုမိုင်းတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် ပက်ဖျန်းနိုင်နင်းနိုင်ပါသည်။ အပင်သက်တမ်းလျှောက်လုံး ကျရောက်နိုင်ပြီး နိုင်နင်းအောင် ကာကွယ်၊ နှိမ်နင်းနေရန်အရေးကြီးသည်။

ဒေါင်းနီရောဂါ (Downy Mildew)

ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ-Peronospora destruction

ရောဂါလက္ခဏာ

အရွက်များပေါ်တွင်ကွက်၍ဝါလာသည်။ ဝါရာမှခြောက် လာပြီးဘေးပတ်လည် တစ်ဖြည်းဖြည်းချင်း ခြောက်လိုက်လာ သည်။ ကြက်သွန်တွင်ရွက်ဖျားများမှစ၍ ဝါ-ခြောက်လာသည်။ မြေပြင်အထက် ၂-၃ခန့်တွင် အဝါရောင်လွန်း ပုံသဏ္ဍာန်အနာချိုင့် ဖြစ်လာပြီး ဘေးပတ်လည်တွင် ခရမ်းရောင်ကွင်းပုံသဏ္ဍာန်ဖြင့် ပတ်ရစ်ထားသည်။ ၎င်းခရမ်းရောင်ကွင်းသည် ကြက်သွန် ရွက်ကို တစ်ပတ်ပတ်မိပါက ၎င်းနေရာမှ ကျိုးကျ၍ တစ်ပင်လုံးခြောက် ၍သေသည်။

ပဲမျိုးစုံ၊ ဖရဲ၊ သခွားနှင့် စပျစ်တို့တွင် အရွက်များအားလုံး ခြောက်၍ ပွင့်ကိုင်၊ သီးကိုင်များပါ ခြောက်ပြီးနောက်ဆုံး (ဆိုးရွားပါက) အပင်သေသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

ကော့ပါးဟိုက်ဒြောဆိုဒ်၊ မန်ကိုဆိုဒ်တို့ဖြင့် ပုံမှန် ကာကွယ်နိုင်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိပါက အထက်ပါဆေးများကို ကာဆူဝါမိုင်ဇင်၊ ဗလစ်ဒါမိုင်ဇင်တို့နှင့်ရောစပ်ပတ်ဖျန်း၍ (၃-၅)ရက်ခြား ၂-ကြိမ် ဆက်ပြီးနှိမ်နင်းနိုင်သည်။

မျေးကွက်အတွင်းရောင်းချလျက်ရှိသော ပို့သက်ထိခံစားမှုများနှင့်ဆက်တိုက်ရှိပေးသောထိခံစားမှုများ

စဉ်	ဆေးအုပ်စုများ	အဆိပ်ပိုမိုရှည်	မူးခြင်းဆေး	ထိခရာကုန်	အလားတူဆေးများ
၁	ဆာလလအုပ်စု	မန်ကိုဇက်	ဒိုင်သိုင်း	ကာကွယ်	အသိုက်ပန်း၊ အသိုက်ပန်း၊ အသိုက်ပန်း၊ ဒိုင်ကွိုဇက်၊ ပက်ပန်း၊ ပီလာဇက်၊ ပိုင်နပ်စ်စာလည်၊ ဟုလုံဇက်၊ ယူသိုင်း၊ မင်းကဝ၊ ဘီအမ်ပန်နိုဇက်၊ ဖော်ဝပ်မန်ကိုဇက်၊ အပ်သိုင်း၊ အဂရိုမန်ကိုဇက်၊ မာလာပြိုင်မန်ကိုဇက်၊ မက်ရှင်၊ ရှင်မန်ကိုဇက်၊ အပိုဇက်၊ သိုင်းအမ်း၊ ပံကိုဇက်၊ မန်ကိုဇက်၊ ကျွန်းကျွန်း၊ ကျွန်းကျွန်း၊ ယူနိုဇက်၊ ဆာမစ်တင်၊ နူပူပူ၊ ဋ္ဌောဆာလဗာ
၂	အေဂျီမက်စာစီအုပ်စု	ဆာလဟ	အေဆီဂို	ကာကွယ် + ဟုလုံကုသင်ဆေး	
		ပရောပိုနက်	အနီထရာကိုး	ကာကွယ်	
၃	ဟက်ထရိုပိုက်ကလပ်အုပ်စု	သီရိ		ကာကွယ်	တံလည် ၊ ဝိုက်ထာရပ်
		ကလိုင်ပိုသလိုဇနာရ်	ဘရာဗို(ဖျို)	ရပ်တန့်	ဖော်နိုဇက်၊ ပီလာရစ်ချို၊ ဘန်ကိုဇနာရ်၊ သာကိုဇနာရ်၊ ဒါ(ဂျ)ဇနာ၊ အဂရိုသလိုဇနာ၊ အပ်ဘုန်း၊ ကလိုပိုဇနာရ်
၄	ကျော့ပျံအုပ်စု	ကက်တန်		ကာကွယ်ကုသ	အိပ်ထရာကက်စ်၊ အကပ်
		ဆိုင်ယိုဖိုယွန်		ကာကွယ်ကုသ	
၅	အဆီလအုပ်စု	ကျော့ပျံအုပ်စု	ရိုးရည်	ကာကွယ်၊ Bကာ	မန်ဂျီကင်၊ မက်အကျပ်၊ ဋ္ဌောကျော့ပျံ၊ ကောင်မညို၊ ချွန်ပိယ၊ ကိုညို၊ မန်ဂျရပ်
		ကျော့ပျံအောက်စီလိုပိုင်း		ကာကွယ်	ချီလည်၊ ကောင်တက်စ်၊ ကျွန်းပျံမက်စ်၊ ပံကိုညို၊ အာပိုကရောင်း
၆	ဘင်စီပိုဇီအုပ်စု	ကျော့ပျံအောက်ဆိုင်		ကာကွယ်၊ Bကာ	ကျွန်းပျံဆက်
		မက်ဟယ်ပီစီ	ရိုးပေး(ဖျို)	ကာကွယ်၊ ကုသ	ကျော့ပျံနိုဇီ၊ ပဲခိုးနွယ်
၇	ဆိုင်ယိုဖိုယွန်အုပ်စု	သိုင်အိုဖိုနိုက်စီလိုပိုင်း	တော့ပိုင်	ကာကွယ်၊ ကုသ	ကောင်၊ ပီလာဇီ၊ ခံစာ၊ အိပ်ထရာကက်နိုဇီ၊ ဝိုက်တို၊ မက်စီတာ၊ မန်အော့မက်၊ ဝပ်ဆေး၊ ဝိုဋီပျံ၊ အေဒီကက်၊ ဋ္ဌောမက်နို
		ဘီပိုဇီရ်		ကာကွယ်၊ ကုသ	ဖွဲ့စည်း၊ ပီလာတော့အမ်း၊ ဗတောင်အုပ်၊ ရဝဲ%
၈	ဆိုင်ယိုဖိုဇီအုပ်စု	ကာဘင်ဒါဇ်		ကာကွယ်၊ ကုသ	ဖျိုပိုင်ရိုဇ်၊ ဝိုက်ဟာပိုင်ရိုဇ်၊ ပီလာဘင်၊ ဗတာနပ်စ်၊ ပံပိုင်ရိုဇ်
				ကာကွယ်၊ ကုသ	ကာဘင်ဆယ်၊ ဖော်ပိုင်ရိုဇ်၊ ဋ္ဌောပိုင်ရိုဇ်၊ ဘင်ပိုင်က၊ ကာဇင်၊ စီကာဇင်၊ ဆာကစ်၊ ပံဘန်ဒါ၊ မန်အော့ကောင်၊ ဘာဗေးဂျီယာ၊ ဋ္ဌောပိုင်ရိုဇ်
၉	ဆိုင်ယိုဖိုဇီအုပ်စု		ကာကွယ် (မရှိ)	ကာကွယ်၊ ကုသ	မောက်နိုဇီ၊ ဋ္ဌောပိုင်ရိုဇ်

စဉ်	ဆေးအုပ်စုများ	အဆိုပြုပစ္စည်း	မှိုရင်းဆေး	ထိရောက်မှု	အလားတူဆေးများ
၈	ထရိုပိုဒိုလ်အုပ်စု	ဟက်ဇာကိုဗားဒိုလ်	အန့်ဇေး (မရှိ)	ကာကွယ်၊ ကုသ	ဟက်ဇာဂျွန်၊ ဟက်ချက်၊ မာကျူရိုလမ်၊ ဘရိုတ်
		ဒိုင်းမိုနိုက်ဇာဒိုလ်	စကောလ် (မရှိ)	ရပ်တန့်	ရွှေနိုင်ကိုး
		ပရိုတိုဇာဒို		ကာကွယ်၊ ကုသ	ရွှေစိုဗယ်၊ ပရိုဝမ်း
၉	အော်ဂဲနိုဗော့စိတ်အုပ်စု	ဖော်စိတ်ဂိုင်းအော့ပီနိုယံ	အော်ပီယက်စ်(မရှိ)	ကာကွယ်၊ ကုသ	ဂိုဏ်စ်၊ ယူလိတ်
		ဟိုင်းဟက်ဇာဒိုလ်		ကာကွယ်၊ ကုသ	ရွှေပိုင်မက်
၁၀	စထရိုဗာဒိုလ်အုပ်စု	အော့ပီစထရိုဘင်		ကာကွယ်၊ ကုသ	ရွှေပိုင်မက်
၁၁	တော့ပိုဂိုလ်အိုလ်နိုင်းအုပ်စု	အိုင်းပိုပရိုလ်အိုလ်နိုင်း	ပူဂိုင်း	ကာကွယ်၊ ကုသ	မာ့ဒ်တူး၊ ရွှေပိုင်မက်
		ခရိုဇိုလ်မီသိုင်း		ကာကွယ်၊ ကုသ	ရွှေခရို
၁၃	ပရိုဇီဝဆေးများ	လေဇ်အိုင်းစင်			
		ကာဆူပရိုဇင်	ကာဆူပရင်	ကာကွယ်၊ ကုသ	ရွှေကာရု

အသင့်ရောစစ်ထားသော ပို့သတ်ဆေးများ

၁	မန်ဂိုဇက် + မက်တာယလက်ဇီး	ရိုပိုမေးအမ်ဇော် (မရှိ)	ဖော်တာဇက်၊ ရွှေဆင်ဂျို၊ ဂျီလင်ဂျိုပါ၊ မက်ဇီကာ၊ တယ်လီပီပါ၊ အဂရိုဇေးလ်
၂	ကလိုသာဂိုဇေးလ် + မက်တာလက်ဇီး		
၃	မန်ဂိုဇက် + ဆိုင်းပွန်ဇာဇေးလ်	ကာဇက် (မရှိ)	ဂျီပလင်
၄	သိုင်းအိုဖန်တိုမီသိုင်း + မင်းနက်	လာဘီလိုက်	စင်တာ
၅	သိုင်းအိုဖန်တိုမီသိုင်း + သီရင်	ဟိုပိုင်း	
၆	ပရောပီနက် + အိုင်းပရိုဗယ်လီကင်	အင်ဇန်တို	
၇	မန်ဂိုဇက် + အောက်ဇာဒိုဇိုင်း	ရိုပိုင်	ရွှေဇိုင်း

မို့သတ်ဆေး၊ ဘက်တီးရီးယား သတ်ဆေးများ အသုံးပြုပုံ

၁။ မျိုးစေ့စီရင်ဆေး (သီးသန့်)

သီးရမ်၊ ကက်ပ်တန်၊ ဟိုင်းမက်ကာဇီး၊ (Soil treatment)

၂။ ကာကွယ်ဆေးများ

စဉ်	အဆိပ်ပစ္စည်း	ကာကွယ်နိုင်သောရောဂါများ	မှတ်ချက်
၁	မန်ကိုဇက်	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး	Zn, Mn ဓာတ်များပါဝင်၊ မျိုးစေ့လူးနယ်နိုင်။
၂	ပရိုပီနက်	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး	Zn ဓာတ်များပါဝင်၊ မျိုးစေ့လူးနယ်နိုင်။
၃	ဆာလ်ဗာ	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး + ပွားပင်ကုန်သတ်ဆေး	နေပူပြင်းစဉ် မပျဉ်းရ၊ သီးသန့်ဖျန်းပါ။
၄	ထရိုင်ကော့ပီးဆာလ်မိတ်	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး + ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေး	ဓာတ်များစွာပါဝင်၊ ပိုးသတ်ဆေးများ ဘင်ဇီမီဒါဇိုင်း မို့သတ်ဆေးအုပ်စုများနှင့်တွဲမဖျန်းရ
၅	ကော့ပီးဟိုက်ဒြောဆိုဒ်	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး + ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေး	ဓာတ်များစွာပါဝင်၊ ပိုးသတ်ဆေးများ ဘင်ဇီမီဒါဇိုင်း မို့သတ်ဆေးအုပ်စုများနှင့်တွဲမဖျန်းရ
၆	ကော့ပီးအောက်စီကလိုပိုရိုင်း	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး (Non-oomycetes)	ဓာတ်များစွာပါဝင်၊ ပိုးသတ်ဆေးများ ဘင်ဇီမီဒါဇိုင်း မို့သတ်ဆေးအုပ်စုများနှင့်တွဲမဖျန်းရ
၇	မက်တာလ်လက်ဇီး	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး (Non-oomycetes)	ဓာတ်များစွာပါဝင်၊ ပိုးသတ်ဆေးများ ဘင်ဇီမီဒါဇိုင်း မို့သတ်ဆေးအုပ်စုများနှင့်တွဲမဖျန်းရ
၈	ဒိုင်မီသိုဖော့	ရွေးချယ်ပွဲ မို့သတ်ဆေး	ဓာတ်များစွာပါဝင်၊ ပိုးသတ်ဆေးများ ဘင်ဇီမီဒါဇိုင်း မို့သတ်ဆေးအုပ်စုများနှင့်တွဲမဖျန်းရ

၃။ ရပ်တန့်ဆေးများ (ပွိုဝပိုးများ၏ မျိုးညှောင့်ပေါက်မှုကို ရပ်တန့်စေသော အာနိသင်)

ကလိုရိုသာလိနေး၊ ဒိုင်ဗီနိုကိုနာဖိုးလ် (ရွေးချယ်မဲ့ပွိုဝပိုးဆေး)

၄။ ဒဏ်ရာအပင်အစိတ်အပိုင်းကို မှိုရောဂါမကျစေရန် သုတ်လိမ်းခြင်း (Paste)

သိုင်အိုဖန်နိုတ်မီသိုင်း

၃။ ရပ်တန့်ဆေးများ (ပွိုဝပိုးများ၏ မျိုးညှောင့်ပေါက်မှု ကိုရပ်တန့်စေသော အာနိသင်)

ကလိုရိုသာလိနေး၊ ဒိုင်ဗီနိုကိုနာဖိုးလ် (ရွေးချယ်မဲ့ပွိုဝပိုးဆေး)

၄။ ဒဏ်ရာအပင်အစိတ်အပိုင်းကို မှိုရောဂါမကျစေရန် သုတ်လိမ်းခြင်း (Paste)

သိုင်အိုဖန်နိုတ်မီသိုင်း

၅။ ကုသဆေးများ

(a) ရွေးချယ်မဲ့ကုသဆေးများ

ဟက်ဇာကိုနာဖိုးလ်၊ ဟိုင်မက်ဇာဖိုးလ်၊ ဒိုင်ဗီနိုနာဖိုးလ်၊ ဖော်စီတိုင်အလျူမီနီယမ်၊ ကာဆူဂါ မိုင်စင်၊ ကျူပရပ်အောက်ဆိုဒ်၊ ကက်ပ်တန်၊ ခရိုဇိုဇင်းမီးသိုင်း။

(b) ရွေးချယ်ကုသဆေးများ

အချို့မှိုရောဂါများမှာ အူစပိုးထုတ်လုပ်သော ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိများကြောင့် ကျရောက်၊ ကူးစက်ပျံ့နှံ့သည်။ နှောင်းပင်နာကျ ရောဂါ (လောင်မဲရောင်ဂါ)၊ အရွက်ပုပ်၊ အသီးပုပ်၊ အမြစ်ပုပ်နှင့်

ခါးရိရောဂါများ၊ ငှက်မျက်စိရောဂါ၊ ဒေါင်းနိုးရွက်ခြောက်ရောဂါများ ဖြစ်ကြသည်။

- မက်တယ်လက်ဇီး
- မန်ကိုဇက် + မက်တယ်လက်ဇီး
- မန်ကိုဇက် + ဆိုင်မွန်ကနေးလ်
- ပရောပီနက် + အိုင်ပရိုဗယ်လီကပ်
- အောက်ဇာဒီဇိုင်းလ် + မန်ကိုဇက် တို့ဖြစ်ကြ

ပါသည်။

ဘင်ဇီမီဒါဇီးအုပ်စုဝင်ဆေးများမှာ အူးစပိုးမထုတ်လုပ်သော ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများကိုသာ ရွေးချယ်ကုသ နိုင်ပါသည်။

၆။ အမြစ်ပြတ်သုတ်သင်ဆေးများ

ရွေးချယ်မဲ့မို့သတ်ဆေး၊ ကာကွယ်ခြင်း၊ ကုသခြင်းနှင့် အမြစ်ပြတ်သုတ်သင်နိုင်သော အာနိသင်ကို တက်ဗျူကိုနာဇီးလ် (ဈေးကွက်တွင်မရှိ) ၊ အေဇီဇီစသထရီဘင် (ရွှေဇီဘင် ၊ မ့စ်တူး) တို့ကို တွေ့ရသည်။

ဒေသထွက် သဘာဝမြေဩဇာများတွင် အာဟာရဓာတ်များ ပါဝင်မှုအခြေအနေ

စဉ်	အမျိုးအမည်	ပျမ်းမျှပါဝင်မှုနှုန်း					
		နိုက်ထရိုဂျင်	ဖော့စဖရပ်	ပိုတက်စီယမ်	ကယ်လစီယမ်	မဂ္ဂနီစီယမ်	ဆာလဖာ
၁	နွားချေး / ကျွဲချေး	၂.၁၀	၁.၅၀	၂.၁၀	၄.၁၀	၁.၀၀	၀.၅၀
၂	မြင်းချေး	၂.၁၀	၁.၅၀	၁.၅၀	၁.၅၀	၁.၀၀	၀.၅၀
၃	ဆိတ်ချေး	၁.၅၀	၃.၅၀	၃.၀၀	၂.၀၀	-	-
၄	ကြက်ချေး/ဘဲချေး	၅.၀၀	၃.၁၀	၁.၅၀	၄.၀၀	၁.၀၀	၂.၀၀
၅	လင်းနို့ချေး	၁.၅၀	၅.၀၀	၁.၅၀	၃.၅၀	၀.၅၀	၂.၀၀
၆	မြေဆွေး	၀.၅၀	၀.၄၀	၀.၅၀	-	-	-
၇	ဖေဖါးဆွေး	၂.၀၀	၁.၁၀	၂.၅၀	၃.၉၀	-	-
၈	ငါးစေ့ကြိတ်စက်	၃.၀၀	၂.၅၀	၁.၅၀	၁.၀၀	၀.၁၀	၀.၅၀
၉	ပဲဖတ်	၃.၀၀	၀.၅၀	၂.၂၀	၀.၅၀	၀.၁၀	၀.၅၀
၁၀	မီးဖိုပြာ	-	၂.၅၀	၃.၅၀	-	-	-
၁၁	အုန်းဆိတ်	၀.၀၅	၁.၁၀	၀.၃၀	-	-	-
၁၂	ကောက်ရိုး	၀.၆၅	၀.၃၅	၂.၅၀	-	-	-
၁၃	သစ်ရွက်မြောက်	၁.၁၀	၀.၂၅	၀.၃၀	၀.၂၀	-	-
၁၄	ပဲမျိုးလင်းဝင်ပင်များ	၄.၈၀	၁.၂၀	၁.၂၉	-	-	-
၁၅	ပိုက်ဆံလျှော်	၂.၃၃	၀.၃၂	၂.၁၄	-	-	-
၁၆	ဉာဏ်	၃.၀၃	၀.၂၉	၁.၁၀	-	-	-
၁၇	မြေပဲရိုး	၁.၃၄	၀.၀၈	၁.၀၈	-	-	-
၁၈	ပဲတိရိမ်း	၂.၂၅	၀.၂၄	၃.၅၂	-	-	-
၁၉	ဘော့စကိုင်း	၂.၃၀	၀.၂၀	၁.၅၆	-	-	-
၂၀	မဲရိုင်း	၃.၀၂	၁.၂၈	၁.၈၈	-	-	-
၂၁	နို့ကျွဲ	၃.၁၅	၀.၃၆	၃.၂၃	-	-	-
၂၂	ကုက္ကို	၃.၆၂	၀.၂၃	၂.၃၂	-	-	-
၂၃	တမာကြိတ်ဖတ်	၃.၀၀	၁.၃၀	၁.၈၀	-	-	-
၂၄	ကြက်ဆူကြိတ်ဖတ်	၄.၄၄	၂.၀၉	၁.၆၈	-	-	-
၂၅	တီကောင်ရွန့်ပင်	၀.၈၀	၁.၀၂	၀.၆၈	၀.၈၉	၀.၂၁	၀.၁၅
၂၆	ဘိုကာရို	၂.၅၈	၁.၁၀	၁.၀၆	၀.၄၄	၀.၁၃	၀.၂၁

ကျမ်းကိုးစာရင်း

- ဦးမင်းဆွေ (သင်တန်းမှတ်စုများ)
- ဦးရန်နိုင်ထွန်း (သင်တန်းမှတ်စုများ)