



စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေး
နှင့် အထွက်တိုးရေး
နည်းလမ်းများ



ရေတံခွန်

မြန်မာနိုင်ငံရှိ တောင်သူများကို
ဝင်ငွေတိုးစေရန်အတွက် ရေရှည်
တည်တံ့၍ ထိရောက်လွယ်ကူသော
စိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာများကို
တောင်သူများကြား ဖြန့်ဝေပေးရန်။
တောင်သူများတွင် ဖြစ်ပေါ်နေသော
စိုက်ပျိုးရေးပြဿနာများကို လွယ်ကူ
ထိရောက်ပြီး ဒေသနှင့် ကိုက်ညီသော
နည်းပညာများသုံး၍ ဖြေရှင်းပေးရန်။

စကားချိုး

စိုက်ပျိုးဌာနနှင့် မြေကြေးရင်းဌာန (၂)ခုပေါင်းစပ်ပြီး စိုက်ပျိုးရေးကော်ပိုရေးရှင်း (ယခု စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန) ဖြစ်ခါစကပင် စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဌာနခွဲ (ယခု စိုက်ပျိုးရေး သုတေသနဦးစီးဌာန)က ဆရာဦးအောင်ခင်ရဲ့ ဩဝါဒ အမှာစကားက ရင်ထဲမှာ စွဲကျန်ခဲ့ပါတယ်။

“လွတ်လပ်ရေးရပြီးနောက် စိုက်ပျိုးရေးမဟာဌာန (ယခု စိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်) အကြီးအကဲ ဆရာကြီးဦးလှအုန်းက “ စိုက်ပျိုးရေးသမားဆိုတာ အပင်ကပြောတဲ့စကားကို နားလည်အောင် လုပ်ရပါတယ်။ အပင်နဲ့ စကားပြောတတ်မှ စိုက်ပျိုးရေးသမားကောင်း ဖြစ်ပါတယ်” လို့ ပြောခဲ့ပါတယ်။

ကွန်ပျူတာ ပညာရှင် ဘီလ်ဂိတ်ကလည်း “အသိပညာဆိုတာ အင်အားတစ်ခုပါပဲ။ အဲဒီအသိပညာတွေကို ဝေမျှပေးပြီး လူအများက စုပေါင်းအသုံးပြုမှသာလျှင် ကြီးမားတဲ့ စွမ်းအား၊ အင်အားတစ်ခု ဖြစ်လာမှာ ဖြစ်ပါတယ်” လို့ ဆိုပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ရဲ့ မြန်မာအသုံးအနှုန်း “ပညာဆီမီး”နဲ့ နီးစပ်မယ် ထင်ပါတယ်။

ကျွန်တော် ငယ်စဉ် ကျောင်းသားဘဝမှာ ကျွန်တော်ကဆရာဝန်ကြီးလုပ်ချင်လို့ပြောတော့ ကျွန်တော်အဖေက “ငါ့သား ဆရာဝန်ဖြစ်ဖို့က ကြိုးစားရင်ဖြစ်နိုင်တယ်။ ဒါပေမယ့် ထူးချွန်ထက်မြက်တဲ့ ဆရာဝန်ဖြစ်ဖို့ကတော့ မလွယ်ဘူး။ စေတနာဆရာဝန်ဖြစ်ဖို့က ပိုပြီးအရေးကြီးတယ်။ ရည်မှန်းချက်ရှိရမယ်။ ကြိုးစားရမယ်” လို့ ဆုံးမခဲ့ပါတယ်။

အခုတော့ ကျွန်တော်သဘောပေါက်ခဲ့ပါပြီ...။

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းမှာ ဥက္ကဋ္ဌကော် လုပ်ခဲ့ပြီး အငြိမ်းစားဘဝမှာပါ။

- နာဂစ်မုန်တိုင်းအပြီး ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ရင်း၊
 - အပင်တွေကပြောတဲ့စကားကို နားလည်ဖို့ ကြိုးစားရင်း၊
 - အသိပညာတွေကို တတ်အားသမျှ မျှဝေပေးရင်း၊
 - မီးငြိမ်းခါနီး ဖယောင်းတိုင်မှ တောင်သူများအသွင်ဆောင်တဲ့ အခြားဖယောင်းတိုင်များကို မီးညှိပေးခွင့်ရတဲ့အတွက် ပီတိဖြစ်ရပါတယ်။ ဒါပေမယ့် အပင်ကပြောတဲ့စကားတွေကို နားလည်ဖို့တော့ အခုထိ ကြိုးစားနေတုန်းပါ။
- နောက် နောင်မှာ ကျွန်တော်စတင်ခဲ့တဲ့ ဆီမီးတစ်ခုမှ ဆီမီးတစ်ထောင်၊ တစ်သောင်းဖြစ်လာမယ်လို့ မျှော်လင့်ပါတယ်။

ဘဝဆိုတာ မျှော်လင့်ချက်ရှိဖို့ လိုပါတယ်။ ဒါမှလည်း အဓိပ္ပါယ်ရှိတဲ့ကြိုးစားခြင်း ဖြစ်မှာပါ။



(မျိုးမြင့်)
စိုက်ပျိုးရေးပညာဘွဲ့ (၁၉၇၁)
စာကြည့်တိုက်ပညာ ဒီပလိုမာ (၁၉၇၀)
မဟာသိပ္ပံဘွဲ့ ကိမိလဗေဒ (၁၉၈၄)

စာရေးသူ၏အမှာစာ

သစ်ပင်စိုက်လျှင် ပိုးကျခြင်း၊ ရောဂါကျရောက်ခြင်းမှာ သဘာဝတရားပင်ဖြစ်သည်။ မည်သည့်သက်ရှိသတ္တဝါ၊ မည်သည့်အပင်မျှ ပိုးအကိုက်ခံရခြင်း၊ ရောဂါဖြစ်ခြင်းမှ မလွတ်ကင်းနိုင်ပါ။ လုံးဝပိုးမကျစေရန်၊ ပိုးဟူသမျှ သေစေရန် ပိုးသတ်ဆေး အလွန်အကျွံသုံးခြင်းသည် အလွန်လွဲမှားသော အယူအဆဖြစ်သည့်အပြင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ဆိုးရွားစွာ ထိခိုက်ပျက်စီးစေပါသည်။

မလိုအပ်ပဲ ပိုးသတ်ဆေးသုံးခြင်းသည် -
ဆေးဖျန်းသူ၊ ဆေးနှင့်ထိတွေ့သူများတွင် အဆိပ်သင့်စေပြီး ကျန်းမာရေးအတွက် အလွန်အန္တရာယ်များခြင်း၊
သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်ပျက်စီးစေပြီး သားငါးပုစွန်များ လျော့နည်းလာကာ တဖြည်းဖြည်း ပျိုးသုဉ်းမည့် အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်လာခြင်း၊ စပါးနှင့် အခြားသီးနှံပျက်ပိုးများကို ဖမ်းဆီးစားသောက်ကြသည့် မုဆိုးကဲ့သို့သော ပိုးကောင်ငယ်လေးများပါ ပိုးသတ်ဆေးကြောင့် သေကြေကြရသဖြင့် သဘာဝချိန်ခွင်လျှာ ထိန်းညှိမှုစနစ် (သဘာဝညီမျှခြေ) ပျက်ယွင်းသွားပြီး ပျက်ပိုးများ ဆိုးရွားစွာ ကျရောက်နိုင်ခြင်း၊ (ဥပမာ ပိုးသတ်ဆေးကို လိုအပ်သည်ထက်ပိုမိုသုံးသဖြင့် စပါး မြတ်ညိုပိုး ပြဿနာသည် အင်ဒိုနီးရှား၊ ဗီလစ်ပိုင်နှင့် အာရှတိုက်ပျိုးရာ နိုင်ငံများတွင် ကြုံတွေ့ခဲ့ရပြီး ဖြစ်သည်။)
သို့ဖြစ်၍ သဘာဝတရားကို လက်ခံပါ။ပျက်ပိုးများ လုံးဝမစားစေရ ဆေးဖျန်း၍သတ်ပစ်မည်ဟု ကြိုးစားခြင်းသည် လောဘအလွန်ကြီးပြီး မတရားလွန်းရာ ကျပါသည်။ ပျက်ပိုးအားလုံး သေစေရမည်ဟု မမျှော်မှန်းပါနှင့်။
၎င်းပျက်ပိုးများကို ဖမ်းဆီးစားသောက်နေကြသည့် ထောင်သူ့မိတ်ဆွေပိုးများ ရှိနေသည်ကို သဘောပေါက်ပါ။
ပျက်ပိုးများ စီးပွားရေးအရ ထိခိုက်နိုင်သည့် အရေအတွက်အထိ ပျက်ပိုးအရေအတွက်များမှသာ စနစ်တကျဆေးဖျန်းပါ။
ပျက်ပိုးလည်း အထိုက်အလျောက်စားပါစေ။ လူလည်းဝဝလင်လင် ပိုပိုလျှံလျှံ စားပါစေ။ သိပ္ပံနည်းကျ အသိဉာဏ်ရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။
ယင်ကောင်လေးတစ်ကောင် သင်၏အစာပေါ်တွင် နားပြီးစားခြင်းသည် ဘာမျှမဖြစ်စလောက်သာ ကုန်သွားသော်လည်း လူကို ကျန်းမာရေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေပါသည်။ ပျက်ပိုး နည်းနည်းပါးပါးစားလို့ ဆုံးရှုံးခြင်းလျှင် လူအတွက်အန္တရာယ် မရှိပါ။
ပျက်ပိုးများကို စားသောက်နေထိုင်သော အကျိုးပြုပိုးများရှိသည်ကို အမှတ်ရပါ။ ဆေးဖျန်းခြင်းသည် သင့်ကို ကူညီနေသော (ပျက်ပိုး၏ သဘာဝရန်သူများ) တောင်သူ့မိတ်ဆွေပိုးများကိုပါ သေစေ၍ အကျိုးယုတ်နိုင်ပါသည်။ ယနေ့ ကမ္ဘာ့ကျွမ်းကျင်သူ ပညာရှင်၏ တွေ့ရှိချက်မှာ ပိုးသတ်ဆေးကို အနည်းဆုံးနှင့် အထိရောက်ဆုံး အသုံးပြုခြင်းဖြစ်ပါသည်။ နည်းပညာခေတ်မှာ သိပ္ပံနည်းကျ အသိနှင့်ယှဉ်ပြီး နားလည်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

ဆောင်ပုဒ်က - ပိုးသတ်ဆေးနည်းလေ ကောင်းလေပါပဲ။
The least is the best policy.



(မျိုးမြင့်)
စိုက်ပျိုးရေးပညာဘွဲ့ (၁၉၇၁)
စာကြည့်တိုက်ပညာ ဒီပလိုမာ (၁၉၇၈)
မဟာသိပ္ပံဘွဲ့ ကိရိလဗေဒ (၁၉၈၄)

ဒေါက်တာမြင့်သောင်း၏ အမှာစာ

သူ့ရေးထားသောစာအုပ်တွင် အမှာစာရေးပေးရန် ဦးမျိုးမြင့်ဖုန်းဆက်စဉ်က စာအုပ်ကို မမြင်ဘူးသေးပါ။ ရက်အတန်ကြာမှ စာအုပ်ငယ် လူကြိုနှင့် ရောက်လာသည်။ "စပါးသီးနှံ ကာကွယ်ရေးလက်စွဲနှင့် အထွက်တိုးရေး နည်းလမ်းများ" ဟု အမည်ပေးထားသည်။ စာမျက်နှာ ၁၀၅ ထိ ပါရှိသည်။

ဌာနဆိုင်ရာမှ ရေးသားထုတ်ဝေသော စာစောင်အများစုမှာ ဘာသာရပ်နယ်ပယ်တစ်ခုကိုသာ ဦးစားပေး ဖော်ပြ လေ့ရှိကြပါသည်။ Breeder က မျိုးစပ်ခြင်းအကြောင်းကို ဦးစားပေးဖော်ပြ၍ Agronomist က စိုက်ပျိုးရေးနည်း ကို အလေးပေးဖော်ပြလေ့ရှိကြပါသည်။

ကိုမိလဝေပညာရှင်ရေးသားပြုစုသော စာအုပ်ဖြစ်၍ အင်းဆက်ပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးကိုသာ အသားပေး ရေးသားမည်ဟု မျှော်လင့်ခဲ့ပါသည်။ ဦးမျိုးမြင့်၏စာအုပ်ကို ဖတ်ကြည့်သောအခါ စပါးပင်အကြောင်း သိကောင်းစရာ များ၊ အင်းဆက်ဖျက်ပိုး အပင်ရောဂါ၊ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး၊ ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး၊ မြေဩဇာ ပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း၊ အဟာရချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများနှင့် တောင်သူမိတ်ဆွဲပိုးမွှားရှာဖွေ ကာကွယ်လျှော့ချ စိတ်ဝင်စားဖွယ် ဓါတ်ပုံများနှင့် ဝေဝေဆာဆာဖော်ပြထားသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

စပါးသီးနှံမှာ မြန်မာနိုင်ငံအတွက် အလွန်အရေးပါသော သီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ပြည်တွင်းစားသုံးမှု ဖူလုံရန် သာမက၊ နိုင်ငံခြားဝင်ငွေရရှိရေးအတွက်ပါ မိုးစပါးနှင့် နွေစပါးအဖြစ် ကေသန်းနှစ်ဆယ်ကျော်ထိ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် လျက်ရှိပါသည်။ ပန်းတိုင်အထွက်နှုန်းအမြစ်လည်း တစ်ကေ တင်းတစ်ရာရည်မှန်းချက် ထားရှိခဲ့ပါသည်။ ပန်းတိုင်အထွက် နှုန်းရရှိစေရေးအတွက် မျိုးပိုး-မြေဩဇာ-ပြုစု စောင့်ရှောက်မှုများကို ဘက်ပေါင်းစုံမှအလေးထား ဆောင်ရွက်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

ယခုထုတ်ဝေသည့်စာအုပ်တွင် အင်းဆက် မြင်တိုင်း ဆေးဖျန်းရန်မလို၊ ရန်သူပိုးလား မိတ်ဆွဲပိုးလား ခွဲခြား လေ့လာ၊ ကင်းထောက်မှတ်တမ်းကောက်ယူ၊ လိုအပ်ပါမှ လိုတဲ့နေရာ ကွက် ဆေးဖျန်း၊ တတ်နိုင်သမျှ ပိုးသတ်ဆေးကို အနည်းဆုံးသုံး စသဖြင့် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးကို အလေးပေးဖော်ပြထားသည်မှာ ကျေနပ်အားရဖွယ် ကောင်းလှပါသည်။ အင်းဆက်ပိုးမွှားနှိမ်နင်းရေးသာမက ရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး၊ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး၊ မြေဩဇာ စနစ်တကျသုံးစွဲရေး၊ သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း၊ သစ်စိမ်းမြေဩဇာပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း၊ ဆားငံရည်စိမ်၍ မျိုးရွေးချယ် နည်းများကို စုံလင်စွာ ဖော်ပြထားသည်။ ပါဝင်သောအချက်အလက်များကို အခြေခံ၍ "Integrated Rice (Crop) Management" ဟု အမည်ပေးက မှားမည်မထင်ပါ။

တောင်သူများ အလွယ်တကူ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်နိုင်သော နည်းလမ်းများကို စုံစုံစေ့စေ့လိုတိုရှင်း ဖော်ပြထား သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ တောင်သူများ လိုက်နာကျင့်သုံးပါက စပါးအထွက်တိုးစေရုံသာမက "Good Agriculture Practices" -Sustainable Agriculture တို့နှင့်လည်း တစ်ထပ်တည်းကျနေပါသည်။

စပါးစိုက်တောင်သူများအတွက် ရည်ရွယ်ထုတ်ဝေထားသော ပညာပေးစာအုပ်ဖြစ်သော်လည်း တောင်သူများ အတွက်သာမက စိုက်ပျိုးရေးပညာကို လေ့လာလိုက်စားလျက်ရှိကြသော ကျောင်းသား ကျောင်းသူများ၊ စိုက်ပျိုးရေး ပညာရှင်များအတွက်ပါ အလွယ်တကူ အသုံးပြုနိုင်မည့် ရည်ညွှန်းကိုးကားစာအုပ်အဖြစ် အသုံးဝင်မည်ဟု ယုံကြည်မိ ပါကြောင်း လိုက်လံစွာ ဖော်ပြအပ်ပါသည်။



ဒေါက်တာမြင့်သောင်း
စိုက်ပျိုးရေးပညာရှင်

ဒေါက်တာဝင်းဖေ၏ အမှာစာ

ဤစာအုပ်သည် လယ်ယာကဏ္ဍဖွံ့ဖြိုးရေးနှင့် မြန်မာနိုင်ငံ၏ မဏ္ဍိုင်သီးနှံဖြစ်သော စပါးသီးနှံအထွက် တိုးရေးကို အထောက်အကူပြုရန် လိုအပ်နေသည့် နည်းပညာများ ဖော်ပြပါရှိသော စာအုပ်ကောင်းတစ်အုပ် ဖြစ်သည်ဟု ဖော်ညွှန်းလိုပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဤစာအုပ်ပါနည်းပညာများသည် စပါးစိုက်ပျိုး နေကြသည့် တောင်သူလယ်သမားများ သိရှိလိုက်နာလုပ်ဆောင်ရန် လိုအပ်သောအချက်များဖြစ်သကဲ့သို့၊ အလွယ်တကူသိရှိနားလည်နိုင်အောင်လည်း ရုပ်ပုံကားချပ်များဖြင့် ရှင်းလင်းဖော်ပြပေးထားခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

စပါးအထွက်တိုးရေးအတွက် အခြေခံလိုအပ်ချက်များဖြစ်သော မျိုးသန့်မျိုးစေ့ရွေးချယ်နည်း၊ မျိုးသန့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နည်း၊ သဘာဝမြေဩဇာများပြုလုပ်သုံးစွဲနည်းနှင့် ဓါတ်မြေဩဇာများစနစ်တကျ ထည့်သွင်း အသုံးပြုနည်းများ ပြည့်စုံစွာပါရှိသည်ကိုလည်း တွေ့ရှိရပါသည်။

စပါးသီးနှံစိုက်ပျိုးရာတွင် လယ်သမားများ အမြဲလိုရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့ဖြေရှင်းနေရလေ့ရှိသော၊ ပိုးမွှားရောဂါများ၊ ကြွက်နှင့် ဂဏန်းများ၊ ပေါင်းမြက်များအကြောင်းနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ၊ စပါးပင် အာဟာရချို့တဲ့မှုနှင့် အဆိပ်သင့်သည့်လက္ခဏာများ၊ မိတ်ဆွေပိုးများ စသည်တို့ကို ရောင်စုံခါတ်ပုံများနှင့်တကွ ဖော်ပြထားခြင်းမှာ ဤစာအုပ်၏ အားသာချက်များပင် ဖြစ်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် ဤစာအုပ်၌စပါးသီးနှံတွင် အဓိကကျရောက်ဖြစ်ပွားတတ်သော ပိုးမွှားနှင့်ရောဂါများ အကြောင်းကို ပြည့်စုံလုံလောက်စွာ ဖော်ပြထားခြင်းကြောင့် လယ်ယာဦးကြီးတိုင်းအတွက် ရှိသင့်သောလက်စွဲ စာအုပ်ဖြစ်ပေသည်။

ဤစာအုပ်မှာ လယ်သမားများအတွက် ရည်ရွယ်ပြုစုထားသော်လည်း လယ်သမားများနှင့် ထိတွေ့ ဆက်ဆံပြီး စိုက်ပျိုးရေးပညာပေးလုပ်ငန်းများကို လုပ်ကိုင်နေကြသည့် ဌာနဆိုင်ရာဝန်ထမ်းများ၊ ကျေးလက် ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေးလုပ်ငန်းများ၌ ပါဝင်လုပ်ဆောင်နေကြသည့် အဖွဲ့အစည်းအသီးသီးမှ ကွင်းဝန်ထမ်းများအနေ ဖြင့်လည်း ဤစာအုပ်ပါ နည်းပညာများကိုအသုံးပြုပြီး စပါးအထွက်တိုးရေးနှင့် လယ်သမားများ ဘဝမြှင့်တင် နိုင်ရေးတို့ကို ထိရောက်စွာအကျိုးပြုနိုင်မည်ဟု ယုံကြည်ပါသည်။ သို့ပါ၍ ဤစာအုပ်ကိုရေးသားပြုစုသူနှင့် ထုတ်ဝေသည့် အဖွဲ့အစည်းတို့အတွက်ရော၊ လယ်သမားများအတွက်ပါများစွာ ဂုဏ်ယူဝမ်းမြောက်မိပါကြောင်း ဖော်ပြအပ်ပါသည်။



ဒေါက်တာဝင်းဖေ
စိုက်ပျိုးရေးပညာရှင်

မျှော်မှန်းချက်

ဤစာအုပ်ပါ အချက်အလက်များသည် သိပ္ပံနည်းကျစိုက်ပျိုးရေးကို အခြေခံပြီး တောင်သူများ အလွယ်တကူ လုပ်နိုင်သော နည်းလမ်းများဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် အမှုထမ်းဆောင်စဉ်က အတွေ့အကြုံများ နည်းလမ်းများ အပါအဝင် ကောင်းမွန်ပြီး လက်တွေ့ကျသော နည်းစနစ်များကို စုစည်းရွေးချယ်၍ တင်ပြထားပါသည်။ တောင်သူများအကြား စိမ့်ဝင်ပြီး ယုံကြည်စွာ လက်ခံကျင့်သုံးစေရန် စနစ်တကျ ပုံစံဖော်၍ သဘာဝပါတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုနည်းစွာဖြင့် တောင်သူငယ်များ၏ ဝင်ငွေတိုးရေးကို ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

ဤသို့ဆောင်ရွက်ရာတွင် တောင်သူများအား ဟောပြောပို့ချခြင်း၊ စာစောင်များ မြန်ဝေခြင်း၊ လက်တွေ့ဆောင်ရွက်နည်း Video များပါဝင်သော DVD ဖြင့်ဖြန့်ဝေခြင်း သာမက လက်တွေ့အတူ ပူးပေါင်း လုပ်ဆောင်၍ သမဂ္ဂကျ ဆောင်ရွက်သော လယ်ကွက်နှင့် ယခုပေးသောနည်းစနစ် ဆောင်ရွက်သော လယ်ကွက်တို့ကို ရိတ်သိမ်းချိန်တွင် ကွာဟချက်အကျိုးရလဒ်များကို နှိုင်းယှဉ်၍ ပြသသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် အောက်ပါ မျှော်မှန်းချက်(၄)ခုကို ရည်မှန်းဆောင်ရွက်ပါသည်။

- (၁) ဆားငံရည်စိမ့်၍ မျိုးရွေးချယ်ကာ မျိုးဖောက်ခြင်းကို ဆောင်ရွက်ရာတွင်
 - (က) လုံးဝိန်၊ လုံးညှပ်များဖယ်ရန်။
 - (ခ) အပျင်း အမှော်၊ မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါနှင့် ပေါင်းမျိုးစေ့များ ဖယ်ရှားရန်။
 - (ဂ) လုံးဝိန်၊လုံးညှပ်ဖယ်ရှားခြင်းကြောင့် မသန်မာသော အပင်များမှ အာဟာရလူယူဆုံးရှုံးမှုကို လျော့နည်းစေပါသည်။
 - (ဃ) အပင်အရေအတွက် လျော့နည်းသွားသောကြောင့် လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်ပါသည်။ ရောဂါပိုးကျရောက်မှု နည်းစေသည်။ အထူးသဖြင့် မြတ်ညီပိုးကျရောက်မှုကို ကြိုတင်ကာကွယ်ရာ ရောက်ပါသည်။
 - (င) မျိုးယူမည့် အကွက်တွင် မျိုးကွဲများနှုတ်ခြင်းဖြင့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ကို တောင်သူကိုယ်တိုင် မျိုးထိန်းပြီး ဖြစ်ပါသည်။
- (၂) ပဲတစ်မျိုးမျိုး၊ သစ်စိမ်းမြေဩဇာအဖြစ် စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ဓါတ်မြေဩဇာ ဝယ်ယူသုံးစွဲရမည့် စရိတ်သက်သာနိုင်မည့် အပြင် မြေဆီကိုလည်း ပိုမို ကောင်းမွန်စေပါသည်။
- (၃) ပိုးသတ်ဆေးကို လိုအပ်မှ သုံးစွဲရာတွင် ဆေးအနည်းဆုံးနှင့် ထိရောက်စွာသုံးစွဲခြင်းဖြင့် ပိုးသတ်ဆေးကြောင့် မလိုအပ်သော ဆိုးကျိုးများကို ကာကွယ်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ စပါးဖြတ်ညှိရိုးသည် ပိုးသတ်ဆေး မဆင်မခြင် သုံးခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော အကျိုးကင်းဆက်တစ်ခုသာ ဖြစ်ပါသည်။
- (၄) ရေသွင်းရေထုတ်ကို မှန်ကန်စွာပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် စပါးအထွက်တိုးစေခြင်း။

ဤမျှော်မှန်းချက်နည်းပညာများကို တောင်သူများအကြား စိမ့်ဝင်ပြီး ရေရှည်တွင် ယုံကြည်စွာဖြင့် လက်ခံ ကျင့်သုံးရန် မျှော်လင့်ပါသည်။

ရေတံခွန်တောင်သူပညာပေးအဖွဲ့
ပရော်ဖီမီတီဒီဒိုင်း

မာတိကာ

စကားချိုး

စာရေးသူ၏ အမှာစာ

စိုက်ပျိုးရေးပညာရှင် ဒေါက်တာမြင့်သောင်း၏ အမှာစာ

စိုက်ပျိုးရေးပညာရှင် ဒေါက်တာဝင်းဖေ၏ အမှာစာ

မျှော်မှန်းချက်

ကျေးဇူးတင်ရှိခြင်း

၁။ စပါးပင်အကြောင်းသိကောင်းစရာများ ၁

၂။ စပါးပင်၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်များ ၇

၃။ စပါးမျိုးများ၏ အရည်အချင်းလက္ခဏာများ ၈

၄။ ဆားငံရည်စိမ် မျိုးရွေးချယ်ပြီးနောက် ရေစိမ်၍ စပါးမျိုးညှောင့်ဖောက်ခြင်း ၁၂

၅။ စပါးသီးနှံတွင် အဓိကကျရောက်သောပေါင်းပင်များနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း ၁၅

၆။ အင်းဆက် (သို့မဟုတ်) ပိုးကောင်များ ၂၆

၇။ စပါးသီးနှံဖျက်ပိုးများ ၂၉

 ငမြောင်တောင် ၃၁

 ကျောက်ဆူးပိုး (ပိုးလောင်မီး) ၃၃

 ရွက်လိပ်အိမ်ပိုး (ရွက်ဖြတ်ပိုး) ၃၅

 ဖြတ်ညို (ရုပ်စားပိုး) ၃၇

 စပါးဆစ်ပိုးများ ၃၉

 စပါးနှံစုပ် ဂျိုပိုး ၄၃

 နှံဖြတ်ပိုး ၄၄

 ကြက်သွန်ဖြတ်ပိုး ၄၅

 ရွက်ခေါက်ပိုး ၄၆

 စပါးအနက်ရောင်ဂျိုပိုး ၄၇

 ခရု ၄၉

 ကြွက်များ ၅၁

 ဖောင်စီးကလန်း ၅၆

၈။ သဘာဝအကျိုးပြုပိုးများ (သို့မဟုတ်) တောင်သူ့ မိတ်ဆွေပိုးများ	၆၂
၉။ စပါးသီးနှံတွင်ကျရောက်သော ရောဂါများ	၆၅
ပို့ရောဂါ -	
စပါးရုတ်ကျိုးရောဂါ	၆၇
စပါးရွက်ဖုံးခြောက်ပို့ရောဂါ	၆၉
ဘက်တီးရီးယားရောဂါများ -	
ဘက်တီးရီးယားရောဂါ (ရွက်ခြောက်)	၇၁
ဘက်တီးရီးယားရောဂါ (ရွက်စင်း)	၇၃
နီမတုတ်ရောဂါများ (တီပိုး) -	
ယူဇရာ (Ufra)	၇၈
မြစ်ပုပ် (Root Rot)	၇၉
မြစ်ဖု (Root Knot)	၈၀
ရွက်ဖျားဖြူ (White Tip)	၈၁
၁၀။ ပိုးမွှားရောဂါနှင့်အပင်အဟာရချို့တဲ့မှုများကို ယေဘုယျအားဖြင့် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း	၈၂
၁၁။ မြေသီးလွှာအမျိုးအစားများ ကွဲပြားခြားနားခြင်း၊ ပြုပြင်ရန်လိုသော	၈၇
၁၂။ သီးနှံအမျိုးအစားအလိုက် ခံနိုင်ရည်ရှိသော ချဉ်ငံကိန်းများ	၉၂
၁၃။ မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းပေါ် မူတည်၍ အပင်အဟာရ ရရှိမှုဆက်စပ်ပုံ	၉၃
၁၄။ စပါးစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရေစပ်ခြင်းနှင့် စပါးအထွက်နှုန်းပြဿနာ	၉၄
၁၅။ မြေဩဇာများ	၉၇
၁၆။ စပါးစိုက်ပျိုးရေးတွင် သတိမမူမိကြသော သော့ချက်များ	၁၁၃
၁၇။ ရေငန်ဒေသများတွင် စပါးသီးထပ်စိုက်ပျိုးခြင်း	၁၁၆
၁၈။ မြေကြီးနမူနာယူနည်း	၁၁၉
၁၉။ ပိုးသတ်ဆေးစနစ်တကျ ကိုင်တွယ်အသုံးပြုနည်း	၁၂၁

ပေါင်းသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ကျေးဇူးတင်ရှိခြင်း

-
ဤစာအုပ်ပါ ရောင်စုံဓာတ်ပုံများမှာ Proximity Designs တောင်သူပညာပေးအဖွဲ့၏ ဓါတ်ပုံများကို အသုံးပြုထားခြင်းဖြစ်ပြီး လိုအပ်သည့် အချို့ သရုပ်ဖော်ပုံနှင့် ဓါတ်ပုံများကို IRRI: Rice knowledge Bank: Rice Doctor Series နှင့် CAB International : Crop Protection Compendium. 2006 CD-ROM edition တို့မှ ရယူ အသုံးပြုထားပါသည်။

-
မြေနှင့် မြေသီလွှာအခန်းကို တည်းဖြတ်ပေးသည့် ဆရာဦးညွန့်ရွှေ (Soil and Water Management) ပါမောက္ခ (ငြိမ်း)ရေဆင်းစိုက်ပျိုးရေးတက္ကသိုလ်) ကို အထူးကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။

-
နီမတုတ်ရောဂါအခန်းကို တည်းဖြတ်ပေးခြင်း၊ ယူဇနာရောဂါကို ဖြည့်စွက်ပြင်ဆင်ပေးခြင်းနှင့် မြစ်ပုတ်၊ မြစ်ဖုနှင့် ရွက်ဖျားဖြူရောဂါများ၏ ရောင်စုံဓါတ်ပုံများကို အသုံးပြုခွင့်ပေးခြင်းအတွက် စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာနမှ ဒေါက်တာပြုံးပြုံးကြည်ကို အထူးကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။

-
စာအုပ်ဒီဇိုင်းအပြင်၊ ရောဂါဝန်ခံပုံများနှင့် ပုံပြဇယားများကို ဒီဇိုင်းပညာဖြင့် အချိန်ပေး ကူညီပေးသူ Proximity Design မှ မီဒီယာအဖွဲ့ တို့ကိုလည်းကောင်း၊ အိုင်တီအဖွဲ့မှ ရောဂါဝန်ခံပုံများကို မွမ်းမံပေးသော ကိုကျော်ဇေယျတို့ကိုလည်းကောင်း အထူး ကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။

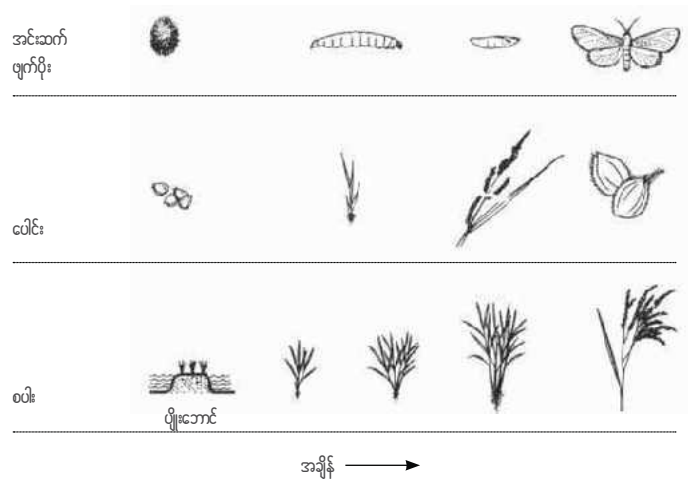
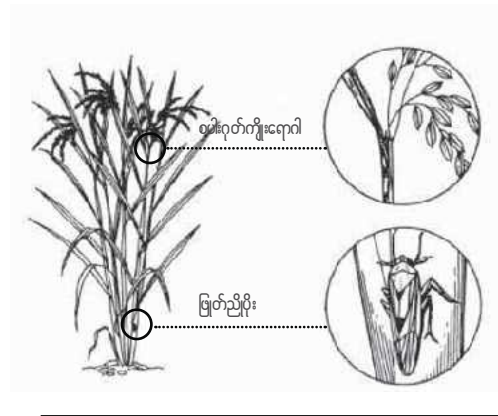
အခန်း ၁။

စပါးပင်အကြောင်း သိကောင်းစရာများ

စပါးပင်တည်ဆောက်ပုံနှင့် ကြီးထွားမှု အဆင့်များ

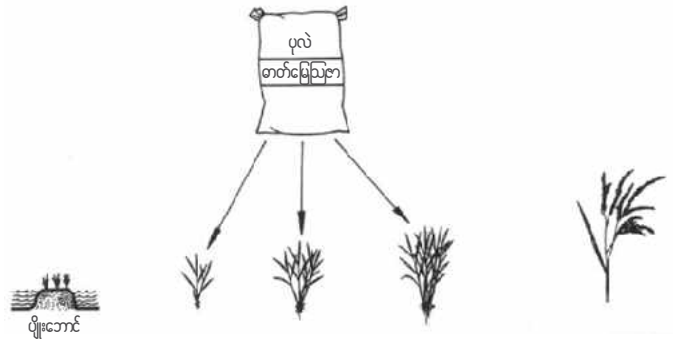
ဖျက်ပိုးကာကွယ်နိုင်ရန်အတွက် အစိအစဉ် တစ်ခုတွင် စပါးပင်၏ အစိတ်အပိုင်း အမြဲတမ်းအသုံးပြုပြီး ကြီးထွားဆင့်များကို ကောင်းစွာ အကွဲအားပေးရန် အရေးကြီးပါသည်။

အင်းဆက်ပိုးကောင်များ၊ ရောဂါများနှင့် ၎င်းတို့ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ပျက်စီးမှုသည် အပင်၏ အစိတ်အပိုင်း အချို့တွင်သာ တွေ့ရှိရသည်။



အင်းဆက် ဖျက်ပိုးများ၏ ဘဝစက်ဝန်းသည် စပါးပင်၏ ဖွံ့ဖြိုးမှုနှင့် ဆက်စပ်နေသည်။

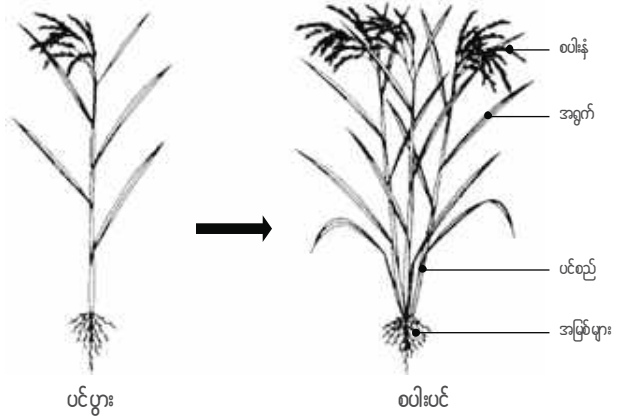
သီးနှံပျိုးပျံများသည် စပါးပင်၏ အမြင့်အားကို စပါးပင်၏ ကြီးထွားဆင့် အချို့တွင်သာ အသုံးပြုရမည် ဖြစ်သည်။



စပါးပင်၏ တည်ဆောက်ပုံ

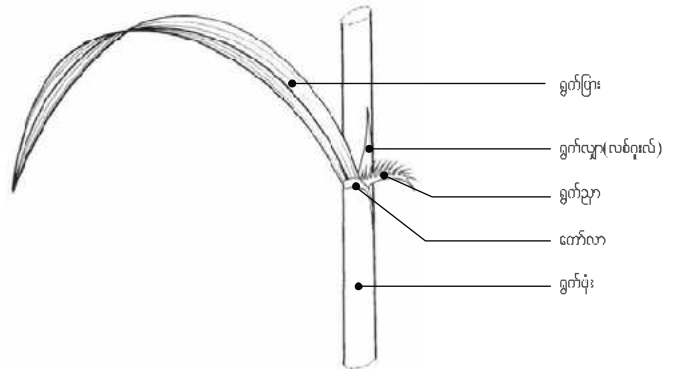
ပင်ပွား

- ပင်ပွားဆိုသည်မှာ အမြစ်များ၊ ပင်စည် နှင့် အရွက်များပါ ရှိသောအတက် ဖြစ်သည်။ ၎င်းမှ အနံ့ထွက်ချင်မှ ထွက်ပေမည်။



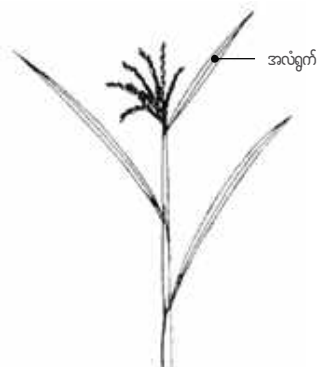
စပါးရွက်

- စပါးပင်သည်လည်း အခြား မြက်မျိုးရင်းဝင်များ ကဲ့သို့ ရွက်ကြောများ ဖြိုင်နေသည်။ သို့သော် အခြား မြက်မျိုးဝင်များထက် ထူးခြားချက်မှာ စပါးရွက်တွင် ကော်လာ၊ ရွက်ညှာ နှင့် ရွက်လျှာ အားလုံးပါဝင်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။



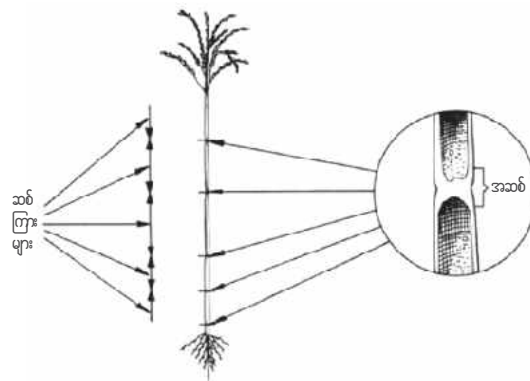
ပင်စည်ပေါ်တွင် အရွက်များတည်နေပုံ

- အနံ့အောက်၌ ကပ်လျက်ပါရှိသော အပေါ်ဆုံး အရွက်ကို "အလံရွက်" (သို့) ခေါင်ရွက် ဟုခေါ်သည်။
အရွက်များသည် ပင်စည်ပေါ်တွင် ရွက်လွှဲ အစီအစဉ်ဖြင့် တည်ရှိသည်။



ဝပါးပင် ပင်စည်

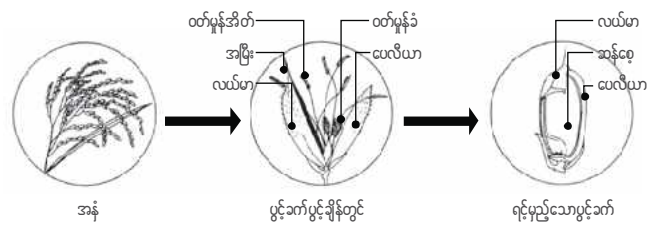
- ဝပါးပင်၏ ပင်စည်သည် အဆစ်များ၊ ဆစ်ကြားများနှင့် တသီးတသန့် တည်ဆောက် ထားသည်။ အဆစ်သည် ပင်စည်၏ခေါင်းပိတ် အပိုင်း ဖြစ်သည်။ ဆစ်ကြားမှာ အဆစ်များအကြားရှိ ပင်စည်ပိုင်းဖြစ်သည်။



ဝပါးအနံ

- အနံ၏ အသေးဆုံးအစိတ်အပိုင်းမှာ- “နံစေ့” (spikelet) ဖြစ်သည်။ ပန်းပွင့်ချိန်၌ ပွင့်ပိုင်း များကို “လယ်မာ” (lemma) နှင့် “ပေါလီယာ” (Palea) တို့ကြားတွင် တွေ့မြင် နိုင်သည်။ ရင့်မှည့်သည့် နံစေ့မှာ ဝပါးခွံ (လယ်မာနှင့် ပေါလီယာ)ဖြင့် ဖုံးလွှက်ရှိသည်။

ရင့်မှည့်ခြင်း

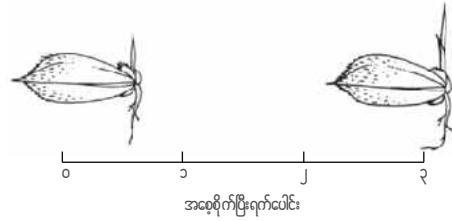


ကြီးထွားဆင့်များ

- ကြီးထွားမှုစက်ဝန်းတွင် ကြီးထွားဆင့်များ ဟုခေါ်သည့် ဖွံ့ဖြိုးမှု အဆင့်များ ပါရှိသည်။ အဆင့်တစ်ခုစီကို နံပါတ်နှင့်အမည် ပေးထားသည်။

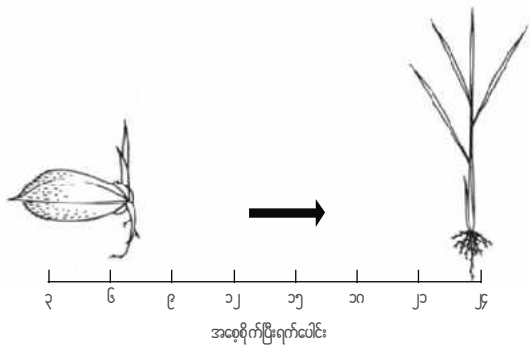
အဆင့်-၁ ပထမအဆင့်

ဤအဆင့်သည် အစေ့ပေါက်သည်မှ ပထမအရွက် ထွက်ပေါ်သည် အထိ ကာလတစ်ခုလုံး ပါဝင်သည်။



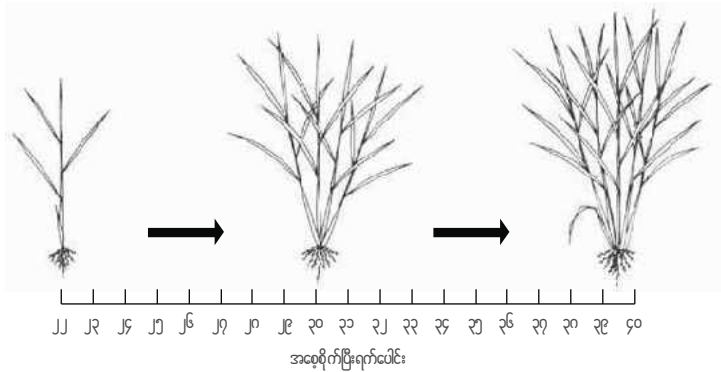
အဆင့်-၂ ပျိုးပင်အဆင့်

ပျိုးပင်အဆင့်သည် ပထမအရွက် ပေါ်လာသည်မှ ပထမဆုံး ပင်ပွား မထွက်ပေါ်မီ အချိန်ထိဖြစ်သည်။



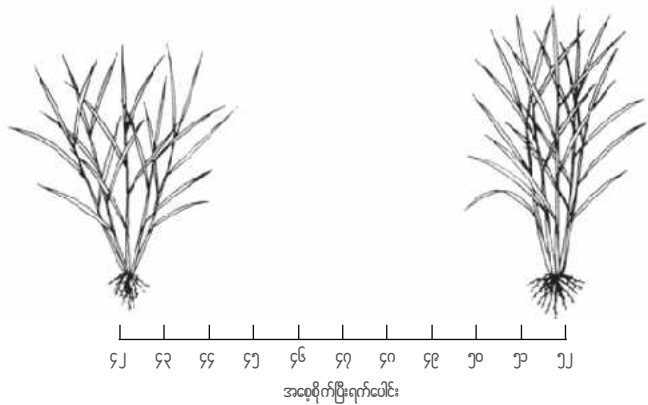
အဆင့်-၃ ပင်ပွားထွက်သည့်အဆင့်

ပင်ပွား ထွက်သည့်အဆင့်သည် ပထမပင်ပွား ပေါ်ထွက်လာသည်မှစ၍ ပင်ပွား အများဆုံး ထွက်သည့်အထိ ဖြစ်သည်။



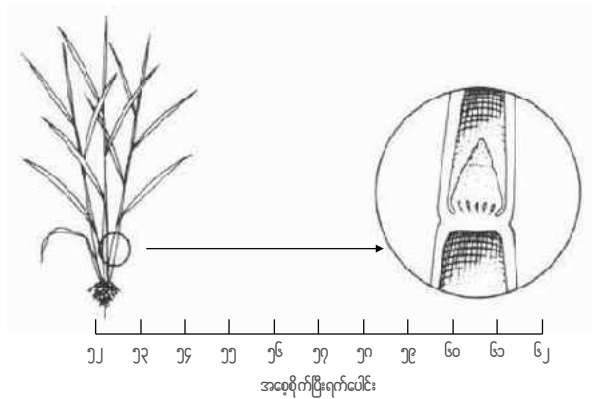
အဆင့်-၄ ပင်စည်ရှည်ထွက်ခြင်း။

ပင်စည်ရှည်ထွက်ခြင်းသည် ပင်ပွား ထွက်သည့်အဆင့် နှောင်းပိုင်းမှ စတင်၍ အနံ့ စတင်မြင်ပေါ်မှု မတိုင်မီမှပင် အဆုံးသတ်သည်။



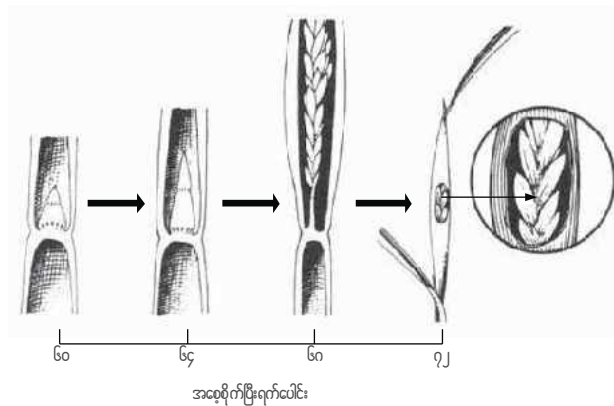
အဆင့်-၅ အနံ့စတင်ဖြစ်ပေါ်မှု။

အနံ့စတင် ဖြစ်ပေါ်မှုအဆင့်တွင် အနံ့သည် အဖြူရောင်ရှိ ငှက်ဖုံး ကဲ့သို့ "ဖိုကပ်ခြင်း" သည် ကန်တော့ပုံ (cone) ဖြစ်လာခြင်းကြောင့် ပင်ပွား၏ အောက်ပိုင်း အနီးရှိ ရွက်ဖုံး အခြေသည် ဖောင်းကားလာသည်။



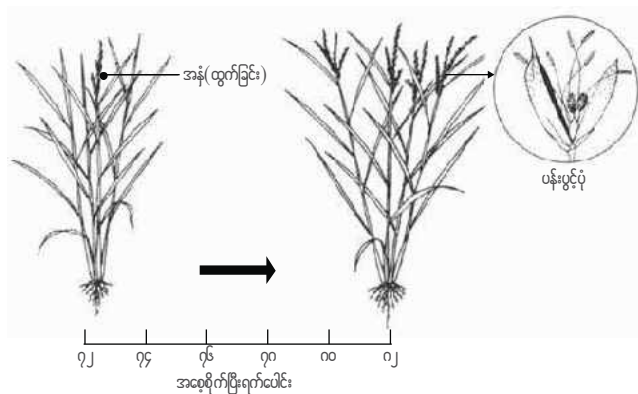
အဆင့်-၆ အနံ့ဖွံ့ဖြိုးမှု။

အနံ့သည်ကြီးထွားကာ အလံရွက် (သို့) ခေါင်ရွက်၏ ရွက်ဖုံးအတွင်း၌ ဆန်ထွက်၍ အစေ့များဖွံ့ဖြိုး လာသည်။ ဤအဆင့်၏အဆုံးတွင် အနံ့သည် အလံရွက် (သို့) ခေါင်ရွက်၏ ရွက်ဖုံးကို ဖေါင်းကြွလာစေသည်။ (ဖုံးတုန်းလုံးတုန်း)



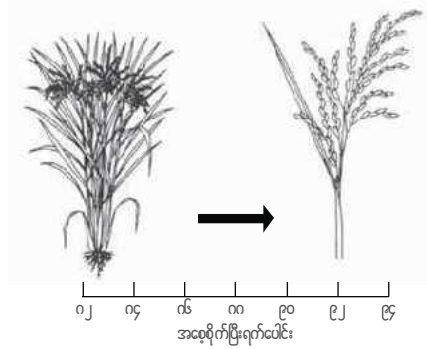
အဆင့်-၇ ပန်းပွင့်ခြင်း။

ပန်းပွင့်ခြင်းအဆင့်သည် အနံ့များ ရွက်ဖုံးအတွင်းမှ ထွက်ပေါ် လာသော အချိန် ဖြစ်သည်။ (အနံ့ထွက်ခြင်း) ၎င်းအဆင့်သည် ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း နှင့် သန္ဓေတည်ခြင်း တို့ဖြင့် အဆုံးသတ်သည်။



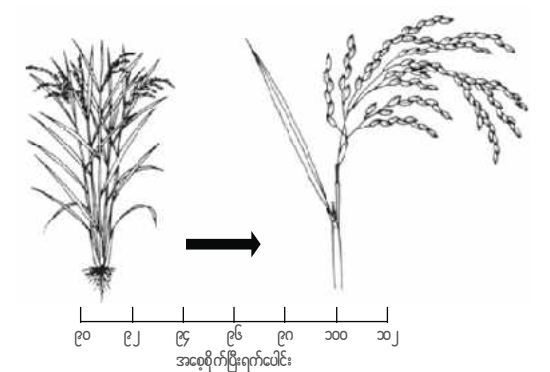
အဆင့်-၈ နို့ရည်တည်အဆင့်။

နို့ရည် တည်ချိန်တွင် နံစေ့၌ လက်ဖြင့် ညှစ်ထုတ်ပါက နို့ရည် ကဲ့သို့ အဖြူရောင်အရည်ပါရှိသည်။ အနံ့များသည် အစိမ်းရောင် ဖြစ်သည်။ အလံရွက်မှာလည်း အစိမ်းရောင် ရှိပြီး ထောင်မတ် နေသည်။



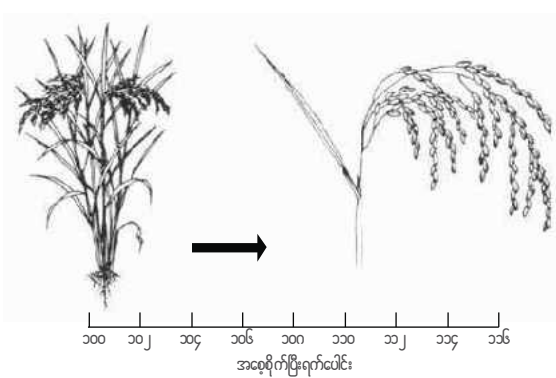
အဆင့်-၉ နို့ရည်ခဲအဆင့်။

နံစေ့၏နို့ရည်ပိုင်းသည် နူးညံ့ ပျော့ပြောင်းလာပြီး နောက်ပိုင်းတွင် ဟကျောသည့် အခဲသို့ ပြောင်းလဲ သွားပြီး နံစေ့သည် အဝါရောင်သို့ ပြောင်းလဲ သွားလေသည်။ နံစေ့သည် အဝါရောင်သို့ ပြောင်းလဲပြီး နောက်တစ်ခင်းလုံး အဝါရောင် သမ်းသွားသည်။



အဆင့်-၁၀ နံစေ့ရင့်မှည့်အဆင့်။

နံစေ့သည် အဆံပြည့်ပြီး ဟကျောကာ အဝါရောင် ဖြစ်သည်။ အပေါ်ရွက်များသည် ခြောက်သွေ့ပြီး အနံ့များသည် အောက်ဘက်သို့ ကိုင်းညွတ် နေသည်။



အခန်း ၂။

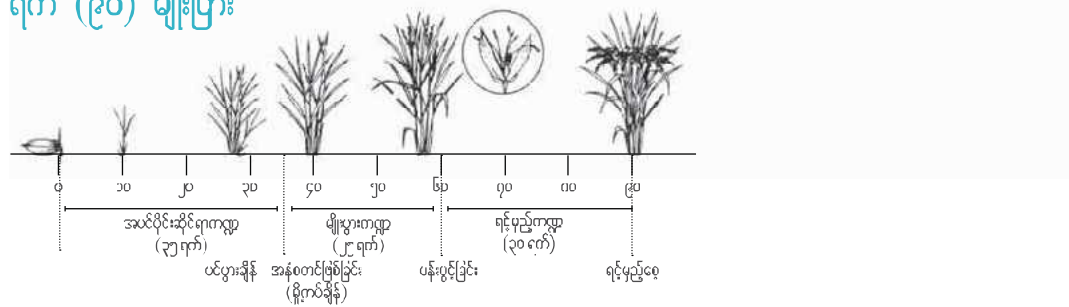
စပါးပင်၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်များ



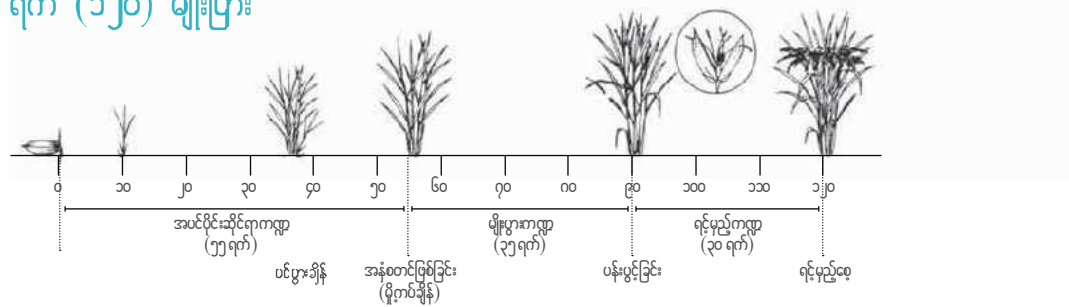
ဖော်ပြခဲ့သည့်သီးခြားကြီးထွားဆင့် (၁၀)ဆင့်ကို ယေဘုယျအဆင့်(၃)ဆင့်အဖြစ် ပေါင်းစပ်၍ဖော်ပြပါသည်။

- ၁။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားဆင့် - အစေ့ပေါက်သည်မှ အနံ့စတင် ဖြစ်ပေါ်ချိန်(ပို့ကပ်ချိန်)အထိ
- ၂။ မျိုးပွားဆင့် - အနံ့စတင်ဖြစ်ပေါ်ချိန်(ပို့ကပ်ချိန်)မှ ပန်းပွင့်သည်အထိ
- ၃။ ရင့်မှည့်ဆင့် - ပန်းပွင့်သည်မှ ရင့်မှည့်သည်အထိ

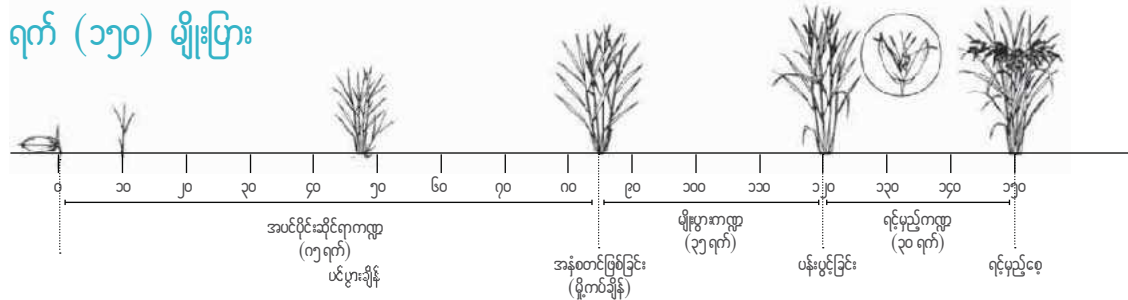
ရက် (၉၀) မျိုးပြား



ရက် (၁၂၀) မျိုးပြား



ရက် (၁၅၀) မျိုးပြား



မျိုးပွားကဏ္ဍနှင့် ရင့်မှည့်ကဏ္ဍတို့တွင်ရှိသော ရက်အရေအတွက်သည် စပါးမျိုးပြားအများစုတွင် တူညီကြသည်။ ပင်ပိုင်းဆိုင်ရာကဏ္ဍရှိ ရက်အရေအတွက်မှာ မျိုးပြားခြားနားသည်နှင့်အမျှ ကွဲပြားမှုရှိသည်။
 မှတ်ချက်။ ။ စပါးသက်တမ်း - (၆၅ ရက်) = ပို့ကပ်ချိန် (အကြမ်းအားဖြင့် ဤနည်းဖြင့်လည်း တွက်ချက်နိုင်ပါသည်။)

စပါးမျိုးများ၏ အရည်အချင်းလက်ကားများ

စုံ	စပါးမျိုးကြွအမည်	မျိုးအုပ်စု	အသက်ကုတ်	အပင်အမြင့်	အနှံ့ပိုင်ပွား	တန်ဖိုပါ	အောင်စု	အထု(၁၀၀၀)	ဆန်ရည်	အရည်လွန်	စားနည်း	ဆန်ထွက်	တစ်ဧကရရှိနိုင်မှု
၁	ဆင်အောက် - ၁	ဆွယ်ထော	၁၄၅ - ၁၅၀	၄.၀ - ၄.၅	၁၀ - ၁၂	၂၄၀		၂၄.၅	ကြည့်လင်	၂၂.၀	ကောင်း	၄၀	၈၀ - ၁၀၀
၂	ဆင်အောက် - ၂	ဆွယ်ထော	၁၂၅ - ၁၃၀	၃.၀ - ၃.၅	၁၀ - ၁၂	၁၆၄		၂၆.၇	ကြည့်လင်	၂၄.၀	ကောင်း	၄၀	၈၀ - ၁၀၀
၃	ဆင်အောက် - ၃	ဆွယ်ထော	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၀ - ၄.၀	၁၀ - ၁၂	၁၅၀		၂၇.၉	ကြည့်လင်	၂၄.၀	ကောင်း	၅၂	၈၀ - ၁၀၀
၄	ဆင်အောက် - ၄	ဆွယ်ထော	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၅ - ၄.၀	၁၀ - ၁၂	၁၅၀		၂၇	ကြည့်လင်	၂၂.၀	ကောင်း	၄၀	၈၀ - ၁၀၀
၅	သီထပ် - ၁	ဆွယ်ထော	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၅ - ၄.၀	၁၀ - ၁၂	၁၅၀		၂၄.၂	ကြည့်လင်	၂၂.၅	ကောင်း	၅၆	၈၀ - ၁၀၀
၆	သီထပ် - ၂	ဆွယ်ထော	၁၂၅ - ၁၃၀	၃.၅ - ၄.၀	၀ - ၁၀	၁၃၀		၂၂.၁	ကြည့်လင်	၂၁.၂	ကောင်း	၅၂	၈၀ - ၁၀၀
၇	သီထပ် - ၃	ဆွယ်ထော	၁၂၅ - ၁၃၀	၃.၅ - ၄.၀	၁၀ - ၁၂	၁၅၀		၂၃.၆	ကြည့်လင်	၁၀.၄	ကောင်း	၄၆	၈၀ - ၁၀၀
၈	ဝိန်ဘလေး	ဆွယ်ထော	၁၃၅ - ၁၄၀	၄.၀ - ၄.၅	၁၀ - ၁၂	၁၅၀		၂၇.၅	ကြည့်လင်	၂၀.၆	ကောင်း	၄၅	၁၀၀
၉	ဆင်သိုရီ	ဆွယ်ထော	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၀ - ၃.၅	၀ - ၁၀	၂၄၃		၂၄.၀	ကြည့်လင်	၃၀.၂	ကောင်း	၄၄	၈၀ - ၁၀၀
၁၀	ဆင်သိုရီ	လက်ရွှေစင်	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၀ - ၃.၅	၉ - ၁၀	၁၀၉		၂၀.၀	ကြည့်လင်	၂၇.၄	သင့်	၅၀	၈၀ - ၁၀၀
၁၁	ဖုလဲသွယ်	ငရဲနံ	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၅ - ၄.၀	၉ - ၁၀	၁၅၀		၂၆	ကြည့်လင်	၂၇.၀	သင့်	၅၂	၈၀ - ၁၀၀
၁၂	ရွှေဝါထန်း	ဆွယ်ထော	၁၀၀ - ၁၀၅	၂.၅ - ၃.၀	၁၂ - ၁၄	၈၅		၂၇.၃	ကြည့်လင်	၂၆.၆	သင့်	၄၀	၆၀ - ၈၀
၁၃	ဆင်အောက်	ဆွယ်ထော	၁၂၀ - ၁၂၅	၃.၅ - ၄.၀	၅ - ၆	၁၀၇		၂၆.၀	နောက်		သင့်	၆၀	၆၀ - ၈၀
၁၄	ရေဆင်း - ၁	ဆွယ်ထော	၁၀၀ - ၁၀၅	၃.၀ - ၃.၅	၀ - ၁၀	၁၆၀		၂၂.၆	အလယ်ဖြူ		သင့်	၅၁	၈၀ - ၁၀၀
၁၅	ရေဆင်း - ၃	ဆွယ်ထော	၁၁၅ - ၁၂၀	၃.၀ - ၃.၅	၁၀ - ၁၂	၁၀၁		၂၂.၀	ကြည့်လင်		ကောင်း	၅၁	၁၀၀ - ၁၁၀
၁၆	ရွှေဝါလေး	ဆွယ်ထော	၁၀၅ - ၁၀၀	၃.၀ - ၃.၅	၁၀ - ၁၂	၁၀၀	၁၀၀ - ၁၂၀	၂၃.၀	အလယ်ဖြူ		ဟ	၄၀	၇၀ - ၁၀၀
၁၇	ရွှေဝါရင်	ဆွယ်ထော	၁၂၀ - ၁၂၅	၃.၀ - ၃.၅	၁၀ - ၁၂	၁၀၀	၁၀၀ - ၁၂၀	၂၃.၂	ကြည့်လင်	၁၃.၆	ကောင်း	၄၆	၇၀ - ၁၀၀
၁၈	မှော်တီ - ၁	လက်ရွှေစင်	၁၃၅ - ၁၄၀	၃.၀ - ၃.၅	၁၀ - ၁၂	၁၀၀	၁၀၀ - ၁၂၀	၂၁.၀	အလယ်ဖြူ	၂၇.၀	သင့်	၃၇	၈၀ - ၁၀၀
၁၉	နံ့သာရွှေ(ဘာစမာတီ)	ဆွယ်ထော	၁၂၅ - ၁၃၀	၃.၅ - ၄.၀	၄ - ၆	၁၀၀		၁၆.၆	ကြည့်လင်	၂၂.၀	ကောင်း	၆၄	၃၀ - ၅၀
၂၀	နုပေးလေး	လက်ရွှေစင်	၄၅ - ၅၀	၄.၅ - ၅.၀	၅ - ၇	၂၄၀		၉.၄	နောက်	၂၃.၅	ကောင်း	၃၄	၂၅ - ၃၀

စဉ်	စာမျက်နှာအရပ်	ပျက်စီးမှု	အသက်ရှင်	အပင်အမြင့် (မေ)	အနံ့ပါးပွား	တစ်နှစ်ပါ သီးလုံးပေါင်း	အောင်စေ့ %	အထွေထွေ (၁၀၀၀၀) အထွေထွေ	ဆန်ပုံဆွဲ ဆန်အမျိုးအစား	အပင်ရိတ် ပိတ်မှု	စာပို့မှု အဆင့်	ဆန်ထွက် %	တစ်ဧကပျဉ်းမျှ အထွက်တင်း
၂၀	ပဲခူးလုံလွယ်	ဆွတ်ထူ	၁၁၀ - ၁၁၅	၃.၀ - ၃.၅	၄ - ၆	၁၀၀		၂၅.၀	ဖြည့်လှောင်	၂၄.၀	ကောင်း	၃၅	၃၀ - ၅၀
၂၁	အုတ်လုံလွယ်	ဆွတ်ထူ	၁၁၅ - ၁၂၀	၃.၀ - ၃.၅	၅ - ၇	၂၅၅		၂၂.၅	ဖြည့်လှောင်	၂၄.၀	ကောင်း	၃၇	၃၀ - ၅၀
၂၂	ဆင်ကလျာ	ဆွတ်ထူ	၁၂၀ - ၁၂၅	၃.၀ - ၃.၅	၆ - ၈	၁၀၄		၂၄.၀	ဖြည့်လှောင်	၁၇.၆	ကောင်း	၄၅	၃၀ - ၄၀
၂၃	ပင်တိုစိမ်း	ဆွတ်ထူ	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၅ - ၄.၀	၈ - ၁၀	၁၄၀		၂၆.၀	ဖြည့်လှောင်	၂၀.၁	ကောင်း	၄၉	၄၅ - ၅၀
၂၄	အုတ်လုံလွယ်	ဆွတ်ထူ	၁၃၀	၃.၅ - ၄.၀	၈ - ၁၀	၁၂၂	၈၈	၂၅.၉	ဖြည့်လှောင်	၂၂.၂	ကောင်း	၄၀	၉၀ - ၁၀၀
၂၅	အုတ်လုံ - ၄	ဆွတ်ထူ	၁၄၅	၄.၀ - ၄.၅	၈ - ၉	၁၃၅	၈၂.၄၅	၂၀.၃	ဖြည့်လှောင်	၂၁	ကောင်း	၅၀	၄၀ - ၆၀
၂၆	ပေါင်းဆန်အေး	မီးနား	၁၄၅	၅.၅ - ၆.၀	၈ - ၁၀	၁၀၀	၈၇.၃	၃၀	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း၊ နုလွန်	၅၀	၄၀ - ၆၀
၂၇	ပေါင်းဆန်အေး	မီးနား	၁၄၅	၅.၅ - ၆.၀	၈ - ၁၀	၁၀၀	၈၇.၅	၂၆.၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း၊ နုလွန်	၆၃	၄၀ - ၆၀
၂၈	ပေါင်းဆန်အေး	ဆွတ်ထူ	၁၄၅	၅.၀ - ၅.၅	၁၀ - ၁၃	၁၁၅	၈၅	၂၈	ဖြည့်လှောင်	၂၅.၂	ကောင်း	၆၀	၅၅ - ၇၀
၂၉	အုတ်လုံ	ဆွတ်ထူ	၁၄၅	၄.၅ - ၅.၀	၉ - ၁၁	၁၆၀	၉၀.၆	၂၂	ဖြည့်လှောင်	၂၅	ကောင်း	၄၀	၇၀ - ၉၀
၃၀	အုတ်လုံ	ဆွတ်ထူ	၁၄၅	၅.၀ - ၅.၅	၈ - ၁၀	၁၇၀	၈၀.၈	၂၉	ဖြည့်လှောင်	၂၁	ကောင်း	၅၃	၆၀ - ၈၀
၃၁	လုံလွယ်အေး	ဆွတ်ထူ	၁၄၀ - ၁၄၅	၄.၀ - ၄.၅	၈ - ၁၀	၁၇၀	၇၈.၅	၂၆.၈	ဖြည့်လှောင်	၁၈.၂	ကောင်း	၃၇	၅၀ - ၇၀
၃၂	ပဲခူးလုံလွယ်	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၀ - ၄.၅	၇ - ၈	၁၃၅	၈၆.၈	၂၆.၆	ဖြည့်လှောင်	၁၇.၈	ကောင်း	၃၉	၄၀ - ၆၀
၃၃	ပဲခူးလုံလွယ်	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၀ - ၄.၅	၇ - ၈	၁၃၅	၈၆.၆	၂၁	ဖြည့်လှောင်	၂၁	ကောင်း	၃၇	၄၀ - ၆၀
၃၄	နံကား	လက်ရွှေစင်	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၅ - ၇	၁၅၅	၈၆.၆	၂၁	ပိုက်ဖြူမှု	၂၅.၅	ကောင်း	၃၇	၄၀ - ၆၀
၃၅	မီးအောက်	လက်ရွှေစင်	၁၄၀	၄.၀ - ၄.၅	၅ - ၇	၁၅၅	၈၆.၆	၂၁	ဖြည့်လှောင်	၂၆	သင့်	၃၇	၄၀ - ၆၀
၃၆	လှေ	မီးနား	၁၄၀	၅.၀ - ၅.၅	၇ - ၉	၂၅၂	၈၇	၂၇.၂	နေ့ကတ်	၂၁.၈	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၃၇	အုတ်လုံ	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၅.၀ - ၅.၅	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	ဖြည့်လှောင်	၂၂	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၃၈	အောက်ညှင်း	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၃၉	အောက်ညှင်း	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၄၀	အောက်ညှင်း	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၄၁	အောက်ညှင်း	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၄၂	လက်ရွှေစင်	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀
၄၃	လက်ရွှေစင်	ဆွတ်ထူ	၁၄၀	၄.၅ - ၅.၀	၈ - ၁၀	၁၅၅	၈၇	၂၁	နေ့ကတ်	၂၁	ကောင်း	၄၇	၄၀ - ၆၀



တွဲ	ဝယ်ယူမှုကြေးငွေအမည်	ပျိုးထောင်ရာ	အလက်ရက်	အောင်အမြင့် (ပေ)	အနံပါတ်ပွား	တစ်နိမ့်ပါ သီးလုံးထိုင်	အောင်ထု %	အထု(၁၀၀၀) အလေးချိန်	ဆန်ရည် ဆန်သား	အိုင်လွန် ပိတ်မှု	စားသုံးမှု အဆင့်	ဆန်ထွက် %	တက်ကျေပွဲအမျိုးအစား
	အထွက်ကောင်ပျိုး												
၄၄	အဖျော့ပိစိလ်	ထွက်	၁၃၀	၄၀၅ - ၅၀၀	၅ - ၀	၁၅၀	၈၁	၂၇	နောက်	၂၀-၄	သင့်	၃၉	၆၀ - ၇၀
၄၅	ဆင်သွယ်လက်	ထွက်	၁၃၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၉ - ၁၁	၂၄၆	၈၅	၂၇-၉	ကြည့်လင်	၂၆-၆	ကောင်း နုည့်		၁၀၀ - ၁၃၀
၄၆	ဖြူဖြူမာ	ထွက်	၁၀၅	၂၀၅ - ၃၀၀	၁၀ - ၁၂	၂၃၃	၈၇	၂၆	ကြည့်လင်	၂၆-၆	သင့်		၁၁၀ - ၁၂၀
၄၇	ဖြူဖြူတန်	ထွက်	၁၄၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၁၀ - ၁၂	၁၀၃	၈၃	၃၀	ကြည့်လင်	၂၁-၀	ကောင်း		၈၅ - ၁၃၅
၄၈	ဆင်သွယ်	ထွက်	၁၃၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၁၀ - ၁၂	၁၀၀	၈၀	၂၀	ကြည့်လင်	၂၃-၇	ကောင်း	၄၀	၁၀၀ - ၁၃၅
၄၉	ဆင်သွယ်ရင်	ထွက်	၁၁၀	၃၀၀ - ၃၀၅	၁၀ - ၁၂	၁၄၀	၈၇	၂၃-၅	ကြည့်လင်	၂၅-၆	ကောင်း		၁၀၀ - ၁၃၅
၆	မှော်ဘီ-၅	ထွက်	၁၃၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၀ - ၁၀	၂၀၃	၈၉	၂၀-၃	ကြည့်လင်	၂၆-၅	သင့် မာ	၆၃	၁၀၀ - ၁၂၀
၇	မနောသား	ထွက်	၁၃၅	၃၀၀ - ၃၀၅	၁၀ - ၁၂	၁၀၀	၈၃-၃	၃၅	ကြည့်လင်	၃၀-၄	သင့် မာ	၆၁	၁၀၀ - ၁၂၀
၈	သီထပ်ရင်	ထွက်	၁၁၀	၂၀၅ - ၃၀၀	၀ - ၁၀	၁၀၅	၈၆-၉	၂၄	ကြည့်လင်	၃၀-၄	သင့်	၄၀-၇	၆၀ - ၈၀
၉	ဖြူထွန်း	ထွက်	၁၄၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၁၀ - ၁၂	၁၅၀	၈၉-၃	၂၅-၃	ကြည့်လင်	၂၆-၀	သင့် မာ	၄၆	၈၀ - ၁၀၀
၁၀	ကျော်ပေပျံ	ထွက်	၁၄၀	၃၀၅ - ၄၀၀	၁၀ - ၁၂	၁၀၆	၉၀	၁၆-၀	ကြည့်လင်	၂၆-၀	သင့် မာ	၄၀	၆၀ - ၈၀
၁၁	ခိုင်အား-၇၄၇	ထွက်	၁၀၀	၂၀၅ - ၃၀၀	၀ - ၁၀	၉၄	၈၀	၂၁-၀	ကြည့်လင်	၃၀-၄	ကောင်း	၄၁	၄၀ - ၆၀
၁၂	ထွန်းသီရိ	ထွက်	၈၀	၂၀၅ - ၂၅၅	၄ - ၆	၆၅	၈၀	၂၁-၀	ကြည့်လင်	၁၉-၇	ကောင်း	၄၁	၆၀ - ၈၀
၁၃	ရာဇာအောင်	ထွက်	၁၀၅	၃၀၀ - ၃၀၅	၇ - ၉	၉၅	၉၃	၂၁-၃	ကြည့်လင်	၂၁-၂	ကောင်း နုည့်	၄၁	၆၀ - ၈၀
၁၄	မနော်ဟယ်ရီ	ထွက်	၁၄၀	၃၀၅ - ၄၀၀	၉ - ၁၁	၂၅၂	၉၆-၅	၁၆-၅	နောက်	၂၇-၇	သင့် မာ	၆၅	၆၀ - ၈၀
၁၅	ဖြူသွယ်လေး	ထွက်	၁၃၅	၃၀၀ - ၃၀၅	၉ - ၁၁	၁၀၄	၈၀-၆	၂၄	ကြည့်လင်	၂၃-၃	ကောင်း	၅၆	၆၀ - ၈၀
၁၆	ဖြူသွယ်ထွန်း	ထွက်	၁၄၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၁၀ - ၁၂	၁၃၀	၈၀	၂၄-၀	ကြည့်လင်	၂၆	သင့် မာ	၅၆-၄	၈၀ - ၁၀၀
၁၇	ဖြူသွယ်ရင်	ထွက်	၁၀၅	၂၀၅ - ၃၀၀	၉ - ၁၁	၁၃၁	၈၇-၇	၁၉-၅	ကြည့်လင်	၃၀-၀	သင့် မာ	၅၆	၁၀၀ - ၁၂၀
၁၈	သုခရင်	ထွက်	၁၁၀	၂၀၅ - ၃၀၀	၀ - ၁၀	၂၀၃	၈၆	၂၀-၆	ကြည့်လင်	၂၁	နုည့်	၆၅	၈၀ - ၁၃၅
၁၉	မှော်ဘီဆန်း	ထွက်	၁၂၅	၃၀၀ - ၃၀၅	၉ - ၁၁	၂၅၂	၈၀	၂၅-၅	ရိုက်ဖြူပြု	၂၅-၇	သင့်		၇၀ - ၉၀
၂၀	မှော်ဘီ-၃	ထွက်	၁၃၅	၃၀၀ - ၃၀၅	၀ - ၉	၁၅၀	၈၂	၁၉-၂	ကြည့်လင်	၂၀-၉	ကောင်း		၈၀ - ၁၀၀
၂၁	ခိုင်နက်-၆၀	ထွက်	၁၂၀	၂၀၅ - ၃၀၀	၇ - ၀	၁၀၀	၈၅	၁၉	ကြည့်လင်		ကောင်း	၁၀၀	၁၀၀
၂၂	အက်အား-၇၅၂	ထွက်	၁၁၅	၃၀၀ - ၃၀၅	၅ - ၀	၇၀	၇၀-၅	၃၀-၀	နောက်	၁၅-၀	ပျော့စေး		၈၀ - ၁၀၀
၂၃	ဖြူဘီ-၁	ထွက်	၁၃၅	၃၀၅ - ၄၀၀	၀ - ၁၀	၁၀၅	၈၅	၂၇	ကြည့်လင်	၃၂-၂	ကောင်း		၁၀၀ - ၁၂၀

စဉ်	ဝယ်ယူကြည့်ရှုသည့် ပစ္စည်း	ပို့ဆောင်ရာ အသက်ရှက်	အပင်အမြင့် (cm)	အနံ့ပါဝင်ပုံစံ	တန်ဖိုးပါ သို့မဟုတ်ပေါင်း	အောင်စရာ %	အထွေထွေအလေးချိန် (၁၀၀၀)	ဆန်ညှည် ဆန်ပန်း	အစိုင်အခဲ ပါဝင်မှု	စားသုံးမှု အဆင့်	ဆန်ထွက် %	တစ်ကယုဦးမျှ အထွက်တင်း
၂၄	ခေါက်ခွံ	၁၄၅	၄.၀ - ၄.၅	၇ - ၁၁	၁၃၃	၉၀	၂၆	ကြည့်လင်		ကောင်း		၆၀ - ၈၀
၂၅	အားခံခံ	၁၅၅	၃.၅ - ၄.၀	၈ - ၁၀	၁၃၄	၈၂				ကောင်း၊ နုည	၃၉	၁၀၀ - ၁၃၀
၂၆	ပိုင်ဆိုင်မှု(ခံသပ်)	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၉.၀ - ၁၀.၀	၄ - ၆	၁၆၀	၈၅	၂၇.၉	ကြည့်လင်	၂၀.၄	သင့်		၁၁၀ - ၁၂၀
၂၇	ဖြူလောင်ဆေးရက်	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၉.၀ - ၁၀.၀	၄ - ၆	၁၇၆	၈၀	၂၆	ကြည့်လင်	၂၆.၆	ကောင်း		၈၅ - ၁၃၅
၂၈	အေးရက် - ၅	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၇.၀ - ၈.၀	၆ - ၈	၁၆၀	၈၇.၃	၃၀	ကြည့်လင်	၂၇.၆	သင့်		၁၃၅ - ၁၆၂
၂၉	ရတနာတို့	၁၁၅	၄.၀ - ၄.၅	၁၁	၁၉၀		၂၇.၃	ကြည့်လင်	၂၇.၆	ကောင်း	၅၆	၅၀ - ၇၀
၃၀	ရဲဘော်ရီ	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၄.၀ - ၄.၅	၆ - ၈	၁၈၀		၂၉.၀	ကြည့်လင်	၂၁.၀	ကောင်း	၅၆	၅၀ - ၇၀
၃၁	ရဲဘော်လတ်	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၄.၀ - ၄.၅	၈ - ၁၀	၁၅၆		၃၀.၀	ကြည့်လင်	၂၂.၀	ကောင်း	၅၀	၅၀ - ၇၀
၃၂	ရဲဘော်ရီစမ်း	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၄.၅ - ၅.၀	၅ - ၇	၁၇၉		၃၀.၆	ကြည့်လင်	၂၇.၀	ကောင်း	၆၀	၅၀ - ၇၀
၃၃	ရဲဘော်ရင်	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၃.၅ - ၄.၀	၈ - ၁၀	၁၇၀		၂၂.၉	ကြည့်လင်	၂၇.၀	ကောင်း	၅၀	၅၀ - ၇၀
၃၄	ဖြူပေါ်	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၄.၀ - ၄.၅	၆ - ၈	၁၇၅		၂၇.၅	ကြည့်လင်	၂၂.၀	ကောင်း	၅၆	၅၀ - ၇၀
၃၅	ဖြူနံ - ၁	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၄.၅ - ၅.၅	၆ - ၁၀	၁၆၀		၂၇.၅	ကြည့်လင်	၂၂.၀	ကောင်း	၆၂	၅၀ - ၇၀
၃၆	အုတ် - ၂	၁၃၀ - ၁၃၅	၃.၅ - ၄.၀	၁၀ - ၁၂	၁၂၀ - ၁၅၀		၂၆.၅	ကြည့်လင်	၁၀.၂	ကောင်း	၆၂	၈၀ - ၁၀၀
၃၇	အေးရက် - ၁	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၈.၀	၆ - ၈	၁၉၅		၂၆.၃	ကြည့်လင်	၃၂.၃	သင့်	၅၃	၄၀ - ၆၀
၃၈	အေးရက် - ၂	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၈.၀	၆ - ၈	၁၈၀		၂၉.၀	ကြည့်လင်	၃၂.၉	ကောင်း	၆၄	၄၀ - ၆၀
၃၉	အေးရက် - ၃	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၆.၀ - ၆.၅	၁၀ - ၁၂	၁၇၀		၂၃.၃	ကြည့်လင်	၂၇.၇	ကောင်း	၅၇	၄၀ - ၆၀
၄၀	အေးရက် - ၄	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၆.၀ - ၆.၅	၈ - ၁၀	၁၃၀		၂၆.၆	ကြည့်လင်	၂၁.၃	သင့်	၄၅	၄၀ - ၆၀
၄၁	အေးရက် - ၆	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၆.၀ - ၆.၅	၆ - ၈	၁၃၀		၃၀.၅	ကြည့်လင်	၂၉.၀	သင့်	၆၅	၄၀ - ၆၀
၄၂	အေးရက် - ၇	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၅.၆ - ၆.၀	၆ - ၈	၁၃၀		၂၆.၇	ကြည့်လင်	၂၆.၉	သင့်	၆၀	၄၀ - ၆၀
၄၃	အေးရက် - ၈	နိုင်ဘာလကုန်ရိုက်	၅.၀ - ၆.၀	၈ - ၁၀	၁၃၉		၂၇.၅	ကြည့်လင်	၂၉.၃	သင့်	၅၀	၄၀ - ၆၀
၄၄	အားခံ - ၁	၁၃၅ - ၁၄၀	၂.၅ - ၃.၀	၈ - ၁၀	၁၁၀		၂၆.၇	ကြည့်လင်	၂၆.၉	သင့်	၅၀	၄၀ - ၆၀
၄၅	အားခံ - ၂	၁၃၅ - ၁၄၀	၂.၅ - ၃.၀	၈ - ၁၀	၁၁၅		၂၆.၂	ကြည့်လင်	၂၉.၃	သင့်	၅၀	၄၀ - ၆၀



အခန်း ၄။

ဆားရည်ဖြင့်မျိုးရွေးချယ်ပြီးနောက် ရေစိမ်၍ စပါးမျိုးညှောင့်ဖောက်ခြင်း။

ယနေ့တောင်သူအများစု စိုက်ပျိုးနေသော စပါးမျိုးသည် မျိုးစပါးစေ့သက်သက်မဟုတ်ပဲ ဆန်အဖြစ် ကြိတ်ခွဲရမည့် စပါးစေ့များဖြင့် ရောနှောနေပါသည်။ စပါးစေ့တိုင်းသည် စိုက်ရုံမှထွက်သော ပစ္စည်းကဲ့သို့ အရွယ်အစား တစ်ညီတည်း မဟုတ်ကြပါ။ စပါးစေ့များ အကြီးအသေးကွာခြားကြပါသည်။ စပါးစေ့များအတွင်းတွင် သိုလှောင်ထားသော အဟာရများ ရှိပါသည်။ ပေါက်ရှိလာမည့် စပါးပင်ငယ်သည် ထိုအဟာရကိုစားပြီး ရှင်သန်လာမည် ဖြစ်ပါသည်။ စပါးစေ့အတွင်း သိုလှောင်ထားသော ထိုအဟာရပမာဏကို လိုက်၍ စပါးစေ့၏ အရွယ်အစားပမာဏလည်း ကွာခြားမည် ဖြစ်ပါသည်။ အရွယ်အစားပမာဏကြီးသော အစေ့သည် အရွယ်အစားသေးငယ်သော အစေ့ထက် အလေးချိန် ပိုများပါသည်။

သို့ဖြစ်၍ သေးငယ်ပြီး ပေါ့ပါးသော အဟာရမပြည့်ဝသည့် အစေ့များကို ဖယ်ရှားရန် လိုအပ်ပါသည်။ စပါးစေ့များကို ရေစိမ်ခြင်းအားဖြင့် အဖျင်းအမှော်နှင့် အဆန်ချောင်များ ရေပေါ်တွင် ပေါ်လာမည်ဖြစ်သည်။ ဆားရည်ဖြင့်စိမ်ပြီး မျိုးရွေးချယ်ခြင်းသည် အရည်အသွေးမပြည့်သော စပါးစေ့များကို ဖယ်ရှားပြီး အရည်အသွေးပြည့် လက်ရွေးစဉ် မျိုးစေ့များကို အလွယ်တကူ ရွေးထုတ်နိုင်မည် ဖြစ်ပြီး အောက်ဖော်ပြပါနည်းဖြင့် ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

လိုအပ်သော ပစ္စည်းများ

- ၁။ ကျောက်စည်(သို့) အဝကျယ် ပလတ်စတစ်ပုံး(သို့) စည်ပိုင်းပြတ် တစ်ခု။
- ၂။ အိမ်သုံးဆား (သို့) ဆားကြမ်း။
- ၃။ ဆားရည်ဖြင့်အားကို တိုင်းရန် လတ်ဆတ်သော ဘဲဥ (သို့) ကြက်ဥ တစ်လုံး။
- ၄။ မွှေရန်အတွက် လှော်တက် (သို့) ဝါး တစ်ချောင်း။
- ၅။ အဖျင်းအမှော်များ ဆယ်ယူရန် ဆန်ခါ တစ်ခု။
- ၆။ မျိုးစေ့များကို ဆယ်ယူရန်အတွက် ပလတ်စတစ်နွားချည်ထောင် နှစ်ကိုက်။
- ၇။ ပေါင်းမျိုးစေ့များကို ဖယ်ရှားရန် ရေစစ် (သို့) ပိတ်ပါးစ။

ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ပုံ

ဆားဖျော်ရည်ဖြင့်အား(သိပ်သည်းဆ)(၁.၀၈) ရရှိသောအခါ ကြက်ဥ (သို့) ဘဲဥသည် ဆားဖျော်ရည်ပေါ်တွင် ပေါ်ရုံလေးပေါ်လာပါသည်။

- (၁) ဆားရည်စိမ်းနည်းဖြင့်လည်း အောင်မြင်ပြည့်ပြီးသော စပါးစေ့များကို ရွေးချယ်ပါ။ ဆားရည်ပြင်းအား (၁.၀၈) ရရန် အိမ်သုံးဆား (၅၀) ကျပ်သားကို ရေ (၁)ဂါလံနွန်းနှင့် ဖျော်၍ စပါးတစ်တင်းအတွက် ရေ (၁၆)ဂါလံနှင့် ဆား(၈)ပိဿာ လိုပါသည်။ ဆားဖျော်ရည်တွင် စပါးထည့်ဖွဲ့ပါ။
- (၂) တုတ်ချောင်း(သို့မဟုတ်) လက်ဖြင့် (၅)မိနစ်ခန့် ဖွဲ့ပေးပြီး ရေပေါ်တွင်ပေါ်လာသည့်အဖျင်း အမှော် လုံးပိန်လုံးညှပ်များနှင့်အတူ ပေါင်းမျိုးစေ့များ ရေပေါ်တွင်ပေါ်နေမည်။ မျိုးစေ့အညှပ်များနှင့် လုံးပိန်လုံးညှပ်များကို ဆန်ကာဖြင့် ဆယ်ယူပါ။ ထို့နောက် ရေစစ် (သို့) ပိတ်ပါးစဖြင့် သေးငယ်သော ပေါင်းစေ့များကို ဖယ်ရှားပေးပါ။ ဆားရည်အပေါ်တွင် မပေါ်ပဲ အလယ်တွင် မျောနေသော စပါးများကိုလဲ ဖယ်ရှားပေးပါ။ ဤသို့ ဖွဲ့လိုက် ဆယ်လိုက် ၃-၄ ကြိမ်ပြုပါ။ ဆားရည်အောက်တွင် ထိုင်နေသော အောင်မြင်သည့် စပါးစေ့များကိုဆယ်ယူပြီး ရေကောင်းဖြင့် ဆားရည်စင်အောင် (၃)ကြိမ်ခန့် ဆေးပါ။ ဆားရည် ကင်းစင်အောင် ဆေးပြီးသောအခါ မျိုးထောင်မည့် မျိုးစေ့များကို ပုံး(သို့မဟုတ်) စည်ပိုင်းပြတ်များတွင်ထည့်ပြီး ရေကို ဖြည်းဖြည်းချင်း စပါး မျက်နှာပြင်အထက် (၄)လက်မခန့်မြှုပ်အောင်ထည့်ပါ။
- (၃) စပါးများကို စည်ပိုင်းပြတ်တွင် အနည်းဆုံး(၂၄)နာရီကြာ ရေစိမ်ပါ။
- (၄) ရေစိမ်ထားစဉ် (၆)နာရီလျှင် တစ်ကြိမ်ကျဖြင့် (၄)ကြိမ် ရေသစ်လဲနိုင်ပါက လဲပေးပါ။
- (၅) မျိုးစိမ်ချိန် (၂၄)နာရီကြာပါက မျိုးစေ့များကို ဆယ်ယူ၍ ရေသန့်ဖြင့် (၂-၃)ကြိမ်ထပ်မံဆေးကြောပြီး ရေစစ်ထားပါ။
- (၆) ရေစစ်ပြီး မျိုးစေ့များကို သမံတလင်း (သို့) ဝါးကြမ်းခင်း (သို့) ကွပ်ပျစ်ပေါ်တွင် ဝန်နီအိတ် (သို့) ငှက်ပျောဖက်၊ အင်ဖက်များခင်း၍ မျိုးစေ့အထူ (၆)လက်မခန့် ဖြန့်ပြီးလျှင် ရေစိုသည့် ဝန်နီအိတ်များဖြင့် လုံခြုံစွာအုပ်ပေးပါ။
- (၇) အသုံးပြုမည့် ဝန်နီအိတ်များကို အခြားစပါးမျိုးကွဲစေ့များ မပါရှိအောင်ခါထုတ်ပြီး ရေဖြင့်သန့်စင်အောင်ဆေးကြောပါ။
- (၈) မျိုးအုပ်ထားစဉ် (၁၂) နာရီလျှင်တစ်ကြိမ် အထက်အောက်မွှေပေးရန်နှင့် ဖွဲ့နေစဉ် ရေပန်းကရားဖြင့် ရေဖျန်းပါ။
- (၉) မျိုးအုပ်ချိန် (၂၄-၃၆) နာရီကြာသောအခါ မျိုးသွေ့များ ၀.၁ လက်မခန့် (စာပါးစပ်ပြု) ရှည်ထွက်လာပြီဖြစ်၍ မျိုးစေ့ကြရန် အသင့်အနေအထား ရောက်ရှိလာပါသည်။
- (၁၀) မျိုးကြပြီးနောက် မျိုးယူမည့်အကွက်မှ ပင်ပွားစုံချိန် - တစ်ကြိမ်၊ ပန်းပွင့်ချိန် - တစ်ကြိမ်၊ အနံ့ထွက်ပြီးချိန် - တစ်ကြိမ်၊ မျိုးကွဲများနှင့် ပန်းပွင့်ချိန် စောလွန်းသော အပင်များနှုတ်ပစ်ပါ။ ဤသို့ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ကို တောင်သူကိုယ်တိုင် မျိုးထိန်းပြီးဖြစ်ပါသည်။
- (၁၁) မျိုးစပါးမှာ ဆန်နီပါနေခြင်းကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ စပါးသည် ၉၈ မှ ၉၉ ရာခိုင်နှုန်းကျော် အထိ ပင်ထီးဝတ်မှုန် ကူးသည်။ ဝတ်မှုန်သည် (၅)မိနစ်ခန့်သာ အသက်ရှင်နိုင်ပါသည်။ စပါးရိုင်း အပင်အနီးအနားတွင် ရိုပါက ဝတ်မှုန်ကူးပြီး ဆန်နီများ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည်။ ဆန်နီပါသော စပါးခင်းမှ မျိုးယူပါက ခေါင်နံ့ရွေးပြီး ရေစိမ်၍ စပါးနံ့ကို ထောင်ကြည့်ပါက အနီရောင်ပါသော အခက်ကလေးများ စသည်ဖြင့် တစ်ခက်နှစ်ခက် တွေ့နိုင်ပါသည်။ ၎င်းအခက်များကို ချွေပစ်ပါ။ အခြောက်ခံ၍ မျိုးစပါး အဖြစ် သိမ်းထားပါက ဆန်နီကင်းသောမျိုးကို ရရှိနိုင်ပါသည်။ ဆန်နီ တစ်စေ့မျိုးစပါးတွင် ပါဝင်ခြင်း ဖြင့် ပြန်လည်စိုက်သောအခါ အစေ့များစွာ ပွားသွားပါမည်။ ၎င်းတစ်စေ့မှ ပေါက်လာသော အပင်မှ အစေ့ပေါင်းများစွာ ပွားများသွားပါမည်။ အနီးအနားတွင် စပါးရိုင်းပင်များမရှိရန် အထူးဂရုပြုပါ။

အကျိုးကျေးဇူးများ

ဤသို့ ဆားရည်ဖြင့် မျိုးရွေးချယ်ခြင်းသည်

- ၁။ အရည်အသွေးကောင်းသောမျိုးစေ့များရရှိပြီး သန်မာသော ပျိုးပင်များရရှိသဖြင့် ကိုယ်ခံအားကောင်းပြီး ဖိုးမွှားရောဂါဒဏ်ပိုမိုခံနိုင်ခြင်း။
- ၂။ မလိုလားသော မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါများ ဖယ်ရှားနိုင်ခြင်း။
- ၃။ မလိုလားသော ပေါင်းမျိုးစေ့များ ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။
- ၄။ မလိုလားသော မျိုးစေ့များဖယ်ရှားပြီးဖြစ်သည်။ အကယ်၍ ဆားရည်မစိပ်ပါက ယင်းအပင်များ ပေါက်လာပြီး အာဟာရများလှယူစားသုံးခြင်း ခံရပါမည်။ ၎င်းအပင်များမရှိ၍ သန်မာသောပျိုးပင်များ အာဟာရပိုမိုစားသုံးပြီး အထွက်တိုးစေသည်မှာ အမှန်တကယ်သေချာပါသည်။
- ၅။ ယခုနှစ်ပိုးစပါးတွင် လက်တွေ့ဆောင်ရွက်ချက်များအရ သီးထပ်ရင်မျိုးစပါးတစ်တင်းတွင် (၂)ပြည်မှ (၄) ပြည်အထိ စံချိန်မပီသော အပယ်ခံမျိုးစေ့များ ရရှိပါသည်။ နွေစပါးတွင် ဆားရည်စိပ် မျိုးရွေးချယ် ခြင်းဖြင့် မျိုးစေ့နှုန်း သက်သာမည့်အပြင် သန်မာသော စပါးပင်များတွင် နေရာပိုရသဖြင့် လေဝင်လေထွက် ပိုမိုကောင်းလာပါမည်။ သို့အတွက် အထွက်တိုးစေသည့်အပြင် ဖိုးရောဂါကျရောက်မှု သက်သာစေပါမည်။
- ၆။ ပယ်လိုက်သော စပါးစေ့များကို အခြောက်ခံပြီး ကြိတ်ခွဲ၍ ကြက်စာ၊ ဘဲစာ၊ ဝက်စာအဖြစ် အသုံးပြု နိုင်ပါသည်။

သတိပြုရန်-

တောင်ပျံ၊ ကောက်ညှင်း စပါးမျိုးများကို မျိုးရွေးချယ်ပါက ရိုးရိုးရေဖြင့် နှာရိုဝက်ခန့်စိပ်ပြီး ဖွဲ့ပေးပါ။ အပေါ်တွင် ပေါင်းနေသော အပျင်းအမှော်များကို ဇကာဖြင့် ဆယ်ပေးပါ။ တောင်ပြန်စပါးမျိုးတွင်ပါသော အတောင်သဗ္ဗယ် အစထယ်ကြောင့် ဆားရည်ပေါ်တွင် အလွန်ပေါ့လွယ်စေသည်။ ရေဖြင့် တစ်ဆင့်စိပ် ပြီးသောအခါ စပါးစေ့ပေါ်မှ အတောင်ထယ်သည် ရေစိုပြီးမှသာ အခြားမျိုးစပါးများကဲ့သို့ ဆားရည်ဖြင့်စိပ်ပြီး ဆက်လက်ဆောင်ရွက်ပါ။ ဆားရည်ဖြင့် တိုက်ရိုက်စိပ်ပါက ဆားရည်ပေါ်တွင် မျိုးစေ့အမြောက်အများပေါ်နေမည် ဖြစ်ပါသည်။

အခန်း ၅။

စပါးသီးနှံတွင်ကျရောက်သော ပေါင်းပင်များနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

(က) မြက်မျိုးရင်းဝင်ပေါင်း

(က-၁) မြက်သီး (မြက်ချို၊ ခွေးမြီးပုတ်)

(Common barnyard grass)

Echinochloa crus-galli

တစ်နှစ်ခံ မြက်ဖြစ်သည်။ စွတ်စိုသောမြေကို ကြိုက် နှစ်သက်သည်။ မျိုးစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။ မျိုးစေ့များသည် (၃-၄)လအထိ အစေ့ငုတ် နေနိုင်သည်။ အစေ့များသည် ရေအောက်၌ရှိသော်လည်း အပင်ပေါက်နိုင်သည်။ မျိုးစေ့ အမြောက်အမြား ထုတ်နိုင်သည်။ အပင်တစ်ပင်မှ အစေ့ (၄၀၀၀၀)အထိ ထုတ်နိုင်သည်။ အပင်ငယ်စဉ်၌ စပါးပင်နှင့် အလွန်တူသောကြောင့် လက်ပေါင်း လိုက်ရာ၌ ကျန်ရစ်ခဲ့တတ်သည်။ ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်းအား အလွန်ကောင်းသဖြင့် စပါး အထွက် ၁၀၀% အထိ လျော့နည်းနိုင်သည်။ စပါးပင်ပု ဝိုင်းရပ်စ်ရောဂါ (Rice dwarf virus disease) နှင့် စပါးရွက်စင်း ဝိုင်းရပ်စ်ရောဂါ (Rice stripe virus disease)၊ Tungro virus၊ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ (Rice blast) စသည့် ရောဂါ ဖြစ်စေနိုင်သော သက်ရှိများကို လက်ခံလွှဲပင် အဖြစ် ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။ တူးဖိုးဒီ အုပ်စုဝင် ပေါင်းသတ်ဆေး (Phenoxy Herbicide) များကို ဆက်တိုက်သုံးစွဲခြင်းဖြင့် ၎င်းကဲ့သို့ မြက်များ ပို၍ ပေါက်ရောက်စေနိုင်သည်။



(က-၂) ဒေါင်းမြီးပျံ (Chinese sprangle top)

Leptochloa chinenses

တစ်နှစ်ခံ (သို့) နှစ်ရှည်ခံမြက်ဖြစ်သည်။ အစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။ အပင်ဆစ်ပိုင်းဖြတ်နှင့် အမြစ်ဆုံတို့မှလည်း မျိုးပွားနိုင်သည်။ ရွှံ့နွံ၌ ကောင်းစွာရှင်သန်နိုင်သော်လည်း ရေအဆက်မပြတ် လွှမ်းနေလျှင် မရှင်သန်နိုင်။ ထို့ကြောင့် တိုက်ရိုက်အစေ့ချ စပါးခင်းများ၌ ပို၍ပေါက်ရောက်သည်။ ယာသီးနှံများ၌လည်း ပေါက်နိုင်သည်။ ဆိုးရွားသော ပေါင်းဖြစ်ပြီး စပါးပင်နှင့်အလင်းရောင် အာဟာရ အတွက် ယှဉ်ပြိုင်ပြီး စပါးအထွက် ၄၀% ကျော်အထိ လျော့နည်း နိုင်သည်။ စပါးအဝါရောင်ပင်ပုရောဂါ (Rice yellow dwarf virus) ဖြစ်စေသည့် ဝိုင်းရပ်စ်၊ ဘက်တီးရီးယား ရွက်ခြောက်ရောဂါ (Bacterial leaf blight) ဖြစ်သည့် ဘက်တီးရီးယား ရောဂါနှင့် ရွက်လိပ်အိမ်ပိုး (case worm)တို့ကို လက်ခံပွားများ စေသည်။



(က-၃) ကချေသည်မြက် (Saramolla grass)

Ischaemum rugasum

တစ်နှစ်ခံမြက်၊ မျိုးစေ့အားဖြင့်မျိုးပွားပြီး ၎င်းအစေ့များသည် အစေ့ငုပ်နေနိုင်စွမ်း ရှိသည်။ စိုစွတ်သောမြေကို ကြိုက် နှစ်သက်သည်။ အစေ့များသည် အလွယ်တကူ ကြွေကျ နိုင်စွမ်းရှိသည်။ မျိုးဆက်မပြတ်တော့ပါ။ အပင်ပိုင်း ကြီးထွား တာလ၌ စပါးပင်နှင့် အလွန်တူသောကြောင့် လက်ပေါင်း လိုက်ရာ၌ ခက်ခဲသည်။ အလွန် ယှဉ်ပြိုင်နိုင် စွမ်းအားကောင်း၍ (၃၉)လက်မပတ်လည်၌ အပင်(၈၀) ရှိပါက စပါးအထွက်ကို (၈၂)% အထိ လျော့နည်းနိုင်သည်။ ရွက်လိပ်အိမ် ပိုးအတွက် လက်ခံလွှဲပင်အဖြစ် ဆောင်ရွက်သည်။



(က-၄) သမန်းမြက် (Southern cutgrass)

Leersia hexadra

နှစ်ရှည်ခံ၊ ရေကြိုက်သောပေါင်းဖြစ်သည်။ မျိုးစေ့၊ မြေအောက်မျိုးပွား အစိတ်အပိုင်း(ဖိုင်နပ်စ်၊ စတီလုန့်) တို့ဖြင့် မျိုးပွားနိုင်သည်။ ရေအမြဲစိုး လွှမ်းမနေသော နေရာများတွင် ရှင်သန်နိုင်သည်။ စပါးအထွက် (၆၀%) အထိ လျော့နည်း နိုင်သည်။ စပါးအဝါရောင် ပင်ပုဗိုင်းရပ် (Rice yellow dwarf virus), Brown Spot (*Dreschsteria oryzae*) စပါးဖြတ်ညှို့၊ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုးတို့၏ လက်ခံလွှဲပင် ဖြစ်သည်။



၅

(ခ) မြက်မုံညင်းမျိုးရင်းဝင်ပေါင်း

(ခ-၁) မြက်မုံညင်းအဝါ (Rice flatsedge)

Cyperus iria

တစ်နှစ်ခံပေါင်း၊ အစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။ မျိုးစေ့များသည် အစေ့ငှပ် နေနိုင်သော်လည်း ကြွေကျပြီး (၇၅)ရက် အကြာ၌ အပင်ပေါက်နိုင်သည်။ စွတ်စို၍ အစိုဓါတ်များသောမြေတွင် ကောင်းစွာရှင်သန်နိုင်သည်။ မျိုးစေ့အမြောက်အများ ထုတ်လုပ် နိုင်သည်။ စပါးပင်နှင့် အာဟာရအတွက် ယှဉ်ပြိုင်ပြီး စပါးအထွက် (၄၀%)ထိ လျော့နည်းနိုင်သည်။ လယ်စပါးခင်းအပြင် ယာစပါး၊ ယာသီးနှံ၊ နှစ်ရှည်ခင်းများ၌ ပေါက်ရောက်သည်။ White tip nematode *Aphelenchoides besseyi* ၏ လက်ခံလွှဲပင်ဖြစ်သည်။



(ခ-၂) မြက်မုံညင်းအစိမ်း (Smallflower, Umbrell sedge) *Cyperus difformis*

Cyperus difformis

တစ်နှစ်ခံပေါင်း၊ မျိုးစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။ စွတ်စိုသည့် နေရာနှင့် ရေလွှမ်းမိုးသည့် နေရာများတွင် ပေါက်နိုင်သည်။ သက်တမ်းရက်(၃၀)ခန့်သာရှိပြီး မျိုးစေ့အမြောက်အမြား ထုတ်လုပ်နိုင်သောကြောင့် စပါးခင်း၌ လျင်မြန်စွာ လွှမ်းမိုးနိုင်သောပေါင်းဖြစ်သည်။ စပါးအထွက် လျော့နည်းနိုင်သည်။



စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

(ခ-၃) ဝက်လာ (Greater club-rush) *Scirpus grossus*

နှစ်ရှည်ပေါင်းဖြစ်သည်။ မျိုးစေ့အားဖြင့်လည်းကောင်း၊ မြေအောက်မျိုးပွား အစိတ်အပိုင်း(ကျား၊ စတီလ်)တို့ဖြင့်လည်းကောင်း မျိုးပြန့်ပွားနိုင်သည်။ စပါးစည်ထိုးပိုး (dark-headed rice borer) *Chilo polychrysus* ၏ လက်ခံလွှဲပင် ဖြစ်သည်။



(ခ-၄) မြက်ကွမ်းသီးလေး (Lesser Fimbristylis) *Fimbristylis miliacea*

တစ်နှစ်ခံပင်ပျော့ပေါင်းဖြစ်ပြီး သက်တမ်းတိုသည်။ မျိုးစေ့မှ မျိုးပွားပြီး လယ်စပါးနှင့် စွတ်စိုသော နေရာများတွင်သာ တွေ့ရသည်။ စပါးအထွက် လျော့နည်းစေသည်။ မြစ်ဖုန်ပုတတ် (Meloidogyne)နှင့် တန့်ဂရိုဝိုင်းရပ်စ်ရောဂါ Rice tungro associated viruses တို့၏ လက်ခံ လွှဲပင်ဖြစ်သည်။



(ခ-၅) မြက်ကလုံး၊ တလိုင်းခေါင်းမြက် (*Scirpus juncooides*)

တစ်နှစ်ခံပင်ပျော့မျိုးဖြစ်သည်။
ပင်စည်လုံး၍ သေးပြီးရှည်သည်။
အစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားပြီး
လယ်စပါးခင်းများတွင် တွေ့ရသည်။



(ဂ) ရွက်ပြန့်ပေါင်း

(ဂ-၁) ကတောက်ဆက် (Pickerel weed) *Monochoria vaginalis*

နှစ်ရှည်ခံ၊ ရေကြိုက်သောပေါင်း ဖြစ်သည်။ စပါးခင်း၌ တစ်နှစ်ခံပင်အဖြစ် ပေါက်ရောက်သည်။ အစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။ နိုက်ထရိုဂျင် မြေဩဇာများသော မြေ၌ ပို၍ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်းအား ကောင်းသည်။ စပါးအထွက်



လျော့နည်းနိုင်သည်။

(ဂ-၂) လယ်လေညင်း (Primrose willow)

Ludwigia octovalvis

တစ်နှစ်ခံပေါင်း၊ မျိုးစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။
စွတ်စိုသောမြေနှင့် ရေလွှမ်းနေသည့်မြေတို့၌ အချို့
မျိုးစေ့ များသည် ချက်ချင်းပြန့်ပေါက်နိုင်သည်။
ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်းအားကောင်းသည့် ပေါင်းဖြစ်ပြီး
စပါးအထွက် လျော့နည်းနိုင်သည်။



၅

(ဂ-၃) လယ်ပဒူ (Goose weed)

Sphenoclea zeylanica

တစ်နှစ်ခံပေါင်း၊ မျိုးစေ့အားဖြင့် မျိုးပွားသည်။
စွတ်စိုသောမြေတွင် ပေါက်ရောက်ပြီး
ရေရရှိသောနေရာများကို ပို၍နှစ်သက်သည်။
တစ်နှစ်ပတ်လုံး ပေါက်ရောက်ပြီး ပန်းပွင့်နိုင်သည်။
စပါးအထွက် လျော့နည်းနိုင်သည်။



(ဂ-၄) မှိုနတ်တို (Water clover)

Marsilea minuta

ရေနေပေါင်းဖြစ်ပြီး မြေအောက်မျိုးပွားအင်္ဂါအစိတ်အပိုင်း
(ရိုင်ဖမ်းနှင့် စပိုး)များမှ မျိုးပွားသည်။
ရေသွင်းမြောင်းနှင့် လယ်စပါးခင်းများတွင်
အမြဲရှင်သန်နိုင်ပြီး စပါးအထွက်
လျော့နည်းနိုင်သည်။



(ဂ-၅) ဗေဒါ (Waterhyacinth)



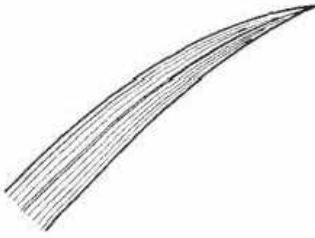



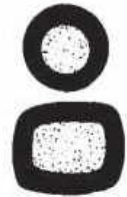



Eichhornia crassipes

နှစ်ရှည်ခံ၊ ရေကြိုက်သောပေါင်း ဖြစ်သည်။ မျိုးစေ့နှင့်
သားတက်မှ မျိုးပွားသည်။ မြစ်ချောင်း၊ အင်းအိုင်များမှာ
ရှင်သန်ပေါက်ရောက်သည်။ ရေစီးကြောင်းနှင့် လေပြင်း
တိုက်ခတ်မှုကြောင့် ရေနက်စပါးခင်းသို့ ရောက်ရှိ ပွားများသည်။
လျင်မြန်စွာ ပွားများနိုင်ပြီး စပါးပင်အား အပိတ်ဆို့၍
ရေနက်စပါးခင်းအား လုံးဝပျက်ဆီးနိုင်ပါသည်။



ပေါင်းစုံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ပေါင်းပင်အမျိုးအစား

အမျိုးအစား	မြက်မျိုး	မှန်ညှင်းမျိုး	ရွက်ပြားကြီးမျိုး
အရွက်ပုံသဏ္ဍာန်			
ရွက်ကြောအနေအထား			
ပင်စည်ပိုင်း(ကန့်လန့်ဖြတ်)			
အပင်ပုံသဏ္ဍာန်			
ဥပမာများ	မြက်နီ၊ ဝမ်းဘဲစာ	မှန်ညှင်း၊ ဝက်လာ	ကတောက်ဆတ်၊ လယ်လေးညှင်း

ပေါင်းကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

ပေါင်းစေ့များသည် မျိုးအဖြစ်အသုံးပြုမည့်ပေါင်းမျိုးစေ့များနှင့်အတူ ရောပါလာပါသည်။ မစိုက်မီဆန်ကာချခြင်း၊ ရေစိမ်ခြင်း၊ ဆားရေစိမ်ခြင်းတို့ ပြုလုပ်ဖယ်ရှားပေးခြင်းဖြင့် ပေါင်းစေ့များ စိုက်ခင်းသို့ ပါမသွားနိုင်စေရန် ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ ဆားရေစိမ် မျိုးရွေးချယ်နည်းကို စာမျက်နှာ(၁၂)တွင် လေ့လာပါ။ တိုက်ရိုက်အစေ့ချ စိုက်ပေါင်းခင်းများ၌ ဆိုးရွားလာသော မြက်သီးပြဿနာကို ဤနည်းဖြင့်ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ မြက်သီး အစေ့များသည် မျိုးစပါးများနှင့် ရောနှောပါလာသဖြင့် ဒေသအသစ်များ၌ မြက်သီးပြဿနာ ပြန့်နှံ့လာသည်။ မြက်သီး အနံ့များသည် စပါးစင်ထက်ပိုမြင့်သဖြင့် ထင်ရှားပေါ်လွင် နေတတ်သည်။ အခြေအနေပေးပါက စပါးမရိတ်မီ မြက်သီး အနံ့များကို ကြိုရိုက်ပေးခြင်းဖြင့် မြေပေါ်သို့ ပေါင်းစေ့များ မကျရောက်နိုင်ခြင်း၊ စပါးစေ့များနှင့် ရောနှော ပါသွားခြင်း မရှိနိုင်ပါ။ ဤသို့ နှစ်စဉ်ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် မြက်သီးပြဿနာ တဖြည်းဖြည်း နည်းပါးသွားပါမည်။

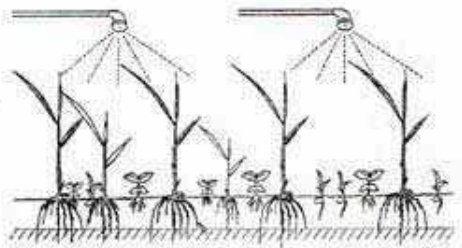
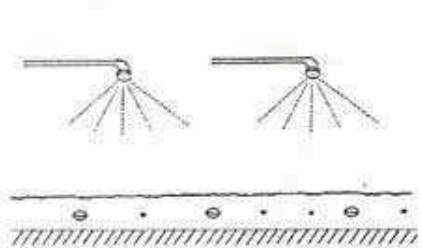
မြေပြုပြင်ရာ၌ မြက်ခေါင်းများ၊ ရိုင်ငှမ်းများ၊ ကျွဲဘာစသည့် မြေအောက်မျိုးပွား အစိတ်အပိုင်းများကို ပြောင်စင်အောင် ကောက်ပေးခြင်းဖြင့် ဝက်လာကဲ့သို့ နှစ်ရှည်ပေါင်းများ ပေါက်ရောက်မှု လျော့နည်းစေသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းသည့်အချိန် မှန်ကန်ရန်လည်း လိုအပ်သည်။ ပေါင်းနှင့် သီးနှံယှဉ်ပြိုင်သည့် အရေးကြီးကာလ အတွင်း ပေါင်းရှင်းမှသာ ပေါင်းကြောင့် ဆုံးရှုံးမှု အနည်းဆုံးဖြစ်သည်။ ပျိုးထောင်ကောက်စိုက် စနစ်၌ ကောက်စိုက်ပြီး ရက် (၂၀)အတွင်း နှင့် တိုက်ရိုက် အစေ့ချလယ်များ၌ စပါးစိုက်ပြီးရက် (၁၅)မှ ရက်(၄၀)အတွင်းနှင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းရန် လိုအပ်သည်။ ထိုအချိန်၌ ပေါင်းပင်များသည် အလွန်သေးငယ် သဖြင့် လက်ပေါင်းလိုက်ရန် မဖြစ်နိုင်ပေ။ ထို့ကြောင့် လက်တွန်း သမန်းနိုးပေါင်းလိုက် ကိရိယာနှင့် ပေါင်းရှင်းနှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

ယော့ယျအားဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းရမည့်ကာလသည် သီးနှံသက်တမ်း၏ အစောပိုင်း ၁/၃ ကာလဖြစ်သည်။ ပေါင်းသတ်ဆေး သုံးစွဲမည်ဆိုပါက သီးနှံနှင့်ပေါက်ရောက်သည့် ပေါင်းအမျိုးအစားလိုက်၍ ပေါင်းသတ်ဆေး ရွေးချယ်မှု မှန်ကန်ရမည်။ ပေါင်းသတ်ဆေး နွန်းထား/ ပက်ဖျန်းချိန်/ ပက်ဖျန်းသည့် ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေ မှန်ကန်ရမည်။ ၎င်းအပြင် ယပ်တောင်ပုံ ဆေးရည်များထွက်သော ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းခေါင်းကို အသုံးပြုရမည်။ အသုံးပြုနေသော ပိုးသတ်ဆေးပုံးများ၏ ပိုးသတ်ဆေး ဖျန်းခေါင်းများသည် ကတော့ပုံဆေးရည် ထွက်ပါသည်။ ပေါင်းသတ်ဆေး ဖျန်းလိုသောအခါ ယပ်တောင်ပုံ ဆေးရည် ခြာထွက်သော ဆေးဖျန်းခေါင်းကို အသုံးပြုရပါမည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ပေါင်းသတ်ဆေးဖျန်းရန်အတွက် ဆေးဖျန်းပုံး ဝယ်လျှင် ယပ်တောင်ပုံဆေးရည် ခြာထွက်သော ဆေးဖျန်းခေါင်းပါမပါကို ဆိုင်တွင်မေးမြန်း၍ဝယ်ယူပါ။

စပါးပေါင်းသတ်ဆေးများတွင် အဓိကပေါင်းသတ်ဆေး အုပ်စုကြီး (၂)ခု

Pre-emergence Application

Post-emergence Application



ပေါင်းပင်များမပေါက်မီ ပေါင်းသတ်ဆေးဖြန်း၍ ပေါက်လာသော ပေါင်းကို ဓါတ်ကြွင်းဖြင့် ပေါင်းပင်ကို သေစေခြင်း။

ပေါင်းပင်များပေါက်ပြီးနောက် စပါးပင်ကို မထိခိုက်ပဲ ပေါင်းပင်များကို သေစေသောဆေး။

ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။

လက်ဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။

လက်ဖြင့်ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းသည် အချိန်ကြာသည်။ ကြခင်းများတွင် ပိုမိုအသုံးပြုရသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းကို အပင်သက်တမ်း တစ်လအတွင်း နှိမ်နင်းရမည်။ တစ်လခွဲထက်မပိုရ။ ပေါင်းစီးပါက ၂၀% မှ ၁၀၀%ထိဆုံးရှုံးနိုင်သည်။



ပေါင်းလိုက်ကိရိယာဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း။

ပေါင်းလိုက်ကိရိယာဖြင့် ပေါင်းလိုက်ခြင်းမှာ လက်ဖြင့်ပေါင်းလိုက်ခြင်း ထက် အလုပ်တွင်၍ ခရီးရောက်သည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းပြီး ဖြစ်သည့် အပြင် သမန်းလည်း နီးပြီးဖြစ်သည်။ ပေါင်းလိုက်ကိရိယာ သုံးနိုင်ရန် အတန်းလိုက် စိုက်ခြင်း (သို့) တိုက်ရိုက် မျိုးစေ့ချကိရိယာဖြင့် မျိုးစေ့ချခြင်းများကို ပြုလုပ်ရမည်။ ပေါင်းလိုက် ကိရိယာ မသုံးမီ လယ်ထဲမှရေကို အနေတော်ဖြစ်အောင် ထုတ်ပေးရမည်။



ရေကို စနစ်တကျထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နှင်းခြင်း။

ရေတိုပ်လျှင် ပေါင်းပင် ရှင်သန်သည်။
 ရေကို ၂လက်မမှ ၄ လက်မခန့်ထိ ထားပေးပါ။
 မြက်နှင့် မှန်ညှင်းမျိုးအချို့ကို မကြီးထွားနိုင်အောင် လယ်ကွင်းတွင် ရေ (၂)လက်မမှ (၄)လက်မထိ လှောင်ထားပါ။
 ပေါင်းမျိုးစေ့များသည် ရေအောက်၌ အပင် မပေါက်နိုင်ပါ။ သို့သော် အချို့သော ရွက်ပြန့် ပေါင်းများသည် ရေသွင်းနိုင်ခြင်း၍ မရပါ။



ရေတိုပ်သဖြင့် ပေါင်းရှင်သန်နိုင်သည်။



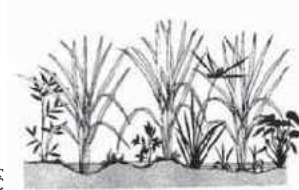
ရေကို ၂လက်မမှ ၄လက်မခန့်အထိ ထားပေးပါ။

၂လက်မ မှ ၄ လက်မ

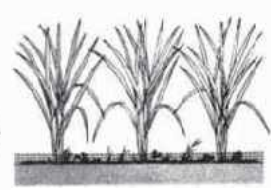


မြေညီညာအောင်ပြုပြင်ခြင်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နှင်းခြင်း။

မြေမညီညာခြင်းသည် ပေါင်းနှိမ်နှင်းရာတွင် အခက်အခဲများဖြစ်စေသည်။
 မြေညီညာလျှင် ရေအနှိမ်အမြင့် ထိန်းထားခြင်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နှင်းနိုင်သည်။
 မြေညီညာစွာ ပြုပြင်ထားလျှင် ရေသွင်းရေထုတ်ဖြင့် အထွက်နှုန်းကိုပါ တိုးစေနိုင်သည်။



မြေမညီညာခြင်းသည် ပေါင်းနှိမ်နှင်းရန် ခက်ခဲစေသည်။



မြေညီညာလျှင် ရေအနှိမ်အမြင့် ထိန်းထားခြင်းဖြင့် ပေါင်းနှိမ်နှင်းနိုင်သည်။

ပေါင်းသတ်ဆေးအသုံးပြု၍ ပေါင်းနှိမ်နှင်းခြင်း။

ပေါင်းသတ်ဆေးကို ဆေးညှန်းပါအတိုင်း တိကျစွာ အသုံးပြုရပါသည်။ ပိုသုံးခြင်း လျော့သုံးခြင်းမပြုလုပ်ရပါ။
 အချို့ပေါင်းသတ်ဆေးများသည် ရေထဲတွင်ပါဝင်သော မြေမှုန့် (နုန်း) များနှင့်ဓာတ်ပြုတတ်သည်။ သို့ဖြစ်၍ ရေစစ်ဖြင့်စစ်၍ ပုံးထဲသို့ထည့်ပါ။
 ပိုးသတ်ဆေးမြန်းသော ဆေးမြန်းခေါင်းဖြင့် မမြန်းပက်ရပါ။ ပိုးသတ်ဆေးကဲ့သို့လည်း လက်ကိုဧဝုရမ်း မြန်းပက်ခြင်းမပြုရပါ။

ပိုးသတ်ဆေးမြန်းသော ဆေးမြန်းခေါင်း။



ကန်တော့ပုံ ဆေးထက်များ

ပေါင်းသတ်ဆေးမြန်းသော ဆေးမြန်းခေါင်း။



ယပ်တောင်ပုံ ဆေးစက်များ

ပေါင်းသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ပေါင်းသတ်ဆေးဖြန်းသောအခါ ဆေးစက်များ
 ယပ်တောင်ပုံထွက်သော ဆေးဖြန်းခေါင်းကို
 အသုံးပြုပါ။
 ဆေးကျရောက်သော အကျယ်အဝန်းအတိုင်း
 ဆေးဖြန်းပိုက်ကို မထွေရမ်းပဲ လိုင်းကြောင်းအတိုင်း
 အနိမ့် အမြင့် ညီညာစွာကိုင်၍ ရှေ့သို့လှောက်ပါ။
 လိုင်းမထပ်စေရန် ဂရုစိုက်ပါ။
 ပေါင်းသတ်ဆေးကို ရွဲအောင်မဖြန်းပက်ရပါ။
 အရွက်ပေါ်တွင် ဆေးစက်အမှန်လေးများ
 ပြန့်နှံ့ရန်သာ လိုအပ်ပါသည်။
 ပေါင်းသတ်ဆေးကို နှစ်မျိုး၊ သုံးမျိုး ပေါင်းစပ်
 အသုံးမပြုရပါ။ ဆေးမဖြန်းမီ လယ်ထဲတွင်
 ရေနည်းနိုင်သမျှ နည်းအောင်ထုတ်ပေးပါ။
 ဆေးဖြန်းပြီး နှစ်ရက်အကြာတွင် ရေသွင်းပါ။
 အညွန့်ပါ အတိုင်း တိကျစွာ ဆောင်ရွက်ပါ။
 ဒီရေကြောင့် ရေအတတ်အကျရှိသော
 ဒေသများ၌ ရေသေရက်တွင် ဆေးဖြန်းပြီး
 ရေပြန်သွင်းရန် ရေ ထ ရက်နှင့် ချိန်ဆကာ
 ဖြန်းပါ။



ဆေးဖြန်းပိုက်ကို မထွေရမ်းပဲ လိုင်းကြောင်းအတိုင်း အနိမ့် အမြင့် ညီညာစွာကိုင်၍ ရှေ့သို့လှောက်ပါ။

ပေါင်းသတ်တမ်းအလိုက် အသုံးပြုရမည့် ပေါင်းသတ်ဆေးအုပ်စုများ

- အုပ်စု ၁ ပေါင်းမျိုးညှောင်ပေါက် ချိန်မှ ပေါင်းပင် ၅ ရက်သားထိ
 (ai - Pretilacholr)
 ဥပမာ - ဆိုးဖစ်၊ မားဖစ်၊ ဇော-ပရီဖစ်၊ မက်ပိုနီ၊ ပေါင်းရင်း၊ အမ်-ပေါင်း၊ စသည်ဖြင့်
- အုပ်စု ၂ ပေါင်းပင် ၇ ရက်သားမှ ၂၀ ရက်သားထိ
 ai - Bispyribac Sodium, Propanil,
 Quinchlorac+Fenoxaprop-P-ethyl+Pyrazosulfuran ethyl,
 ဥပမာ - နော်မီနိုဖိုး၊ မက်ဖိုက်တာ၊ ကွန်ပလီ၊ ပေါင်းဘုရင်၊ အိမ်၊ ရွှေပေါင်း၊ မာစတာ၊ အမ်ပါရာ စသည်ဖြင့်
- အုပ်စု ၃ ပေါင်းပင် ၂၂ ရက်သားမှ ၃၅ ရက်သားထိ
 (ai - 2-4 D) (ရွက်ပြန့်ပေါင်းအုပ်စု)
 ဥပမာ - အမ်မို၊ ရွှေ တူး-ဖိုး၊ မီဂါ တူး-ဖိုး၊ ဩဘာအေမင်းစူပါ၊ မက်အိုကေ စသည်ဖြင့်



ဈေးကွက်အတွင်း တွေ့ရှိရသော ပေါင်းသတ်ဆေးများ

ခ/	ဆေးအမျိုးအမည်	ခ/	ဈေးကွက်အတွင်းရှိ အမည်	Trade Name	ကုမ္ပဏီ အမည်	Company	သေးငယ်စားအလိုက် ဆန်းစစ်ရမည့် အနည်းဆုံးအရေအတွက်			
၁	Pretilachlor	၇	အောင် ၃၀ အီစီ	Allil 30 EC	ရွှေခြင်္သေ့	Golden Lion	ထိုင်းဆေးများ ပါဝင်သည့်ပေါင်းသတ်ဆေးများ ဖြစ်ပြီး ဝတ် ရက်ဆေးများ မပါဝင်ပါ။			
		၈	ပရိုဗို ၃၀၀ အီစီ	Proby 300 EC	ပြာဘူ	Awba				
		၉	ပရိုဗို ၃၀၀ အီစီ	Prosafe 300 EC	ဝမ် အာဂရီ	ww agru				
		၁၀	ပေါင်းစပ် ၃၀၀ အီစီ	PawnShin 300 EC	ဝိတော	Wisara				
		၁၁	အော်တို ၃၀ အီစီ	Auto 30 EC	ဇော်ဇော်	KTK				
		၁၂	မာပီပို ၃၀ အီစီ	Map Pony 30 FC	ဒိုင်မွန်းတော	Diamond Star				
		၁၃	အာပို ယိုက် ၃၀၀ အီစီ	Armo Paddy 300EC	ဒိုင်မွန်းတော	Diamond Star				
		၁၄	မာဖီ ၃၀ အီစီ	Mar Fil 30 FC	ဂိုလ်ဒင် ကီး	Golden Key				
		၁၅	ကင်စတာ ၃၀၀ အီစီ	King Star 300EC	အင်ဂီ က	Agri Care				
		၁၆	တော့တော့	4 Tofic	အနော်ရထာ	Arzwayntar				
		၁၇	ပိုင် ပီ ၅၀၀ အီစီ	Super Heat 500EC	နက်ဝေါ့	Net Work				
		၁၈	ဖော်ပရိုက် ၃၀၀ အီစီ	For Profil 300 EC	တော်ဝီ	Forward				
		၁၉	ဂျီပီပို ၃၀% အီစီ	GC-Micon 30% EC	စိန်ရှင်	Yes Shin				
		၂၀	ဘစ်ပေါ့ ၃၀ အီစီ	M-Peung 30 EC	မာလာမြိုင်	Marjar Myaing				
		၂	D	၁	အာပို ဂျီ ပါးကပ်ပေါက်	Armo 72 SL		ရွှေခြင်္သေ့	Golden Lion	စစ်ဆေး ဝတ်ဆင်မှုအတွက် အသုံးပြုရန် အသင့်တော် အမည်ပြုပါ။
၂	တိုက်ဆေး ဝတ်ဆင် ပေါက်			Helix Amire Plus	ပြာဘူ	Awba				
၃	ပြာဘူ ဆေးပေး ပေါက်			Awba Amine Super	ပြာဘူ	Awba				
၄	ဒီမင်			D min	ဝိတော	Wisara				
၅	အေဂျီ တူးဖိုး			AG 2-4	ဝမ် အာဂရီ	ww agru				
၆	ရွှေ တူးဖိုး			Shwa 2-4	ဂိုလ်ဒင် ကီး	Golden Key				
၇	မီဂါ တူးဖိုး			Mega 2 -4	မီဂါ	Mega				
၈	မက် အိုကော ၂၅၀ အီစီ			Map OK 823EC	ဒိုင်မွန်းတော	Diamond Star				
၉	အာပို ပာကီဆစ် ၁၅ အက်စ်အယ်			Armo Halatric 8GSL	ဒိုင်မွန်းတော	Diamond Star				
၁၀	ဒိုင်ဇင်			De'ine	ဇော်ဇော်	KTK				
၁၁	အမာဇင်			Amazone	အီပိုဂျီ	Evo Gro				
၁၂	အီပို စစ်ဆေးပုံ ၃၀ အက်စ်ပီ			Evo finish 96SP	အီပိုဂျီ	Evo Gro				
၁၃	ကော့ပီ ဇို-ဒီ			4 4-D	အနော်ရထာ	Arzwayntar				
၁၄	ဖီလ် ဖယ်စ် ၇၂ အက်စ်အယ်			Fielder Plus 72SL	နက်ဝေါ့	Net Work				
၁၅	ဒီမင်အေ ၆			DMA 6	အင်စတာ	Arysta				
၃	Bispyribac Sodium	၁	ကော့ပီ အေ ၆	Ken Armine	အင်စတာ	Arysta	ထိုင်းဆေးများ ပါဝင်သည့်ပေါင်းသတ်ဆေးများ ဖြစ်ပြီး ဝတ် ရက်ဆေးများ မပါဝင်ပါ။			
		၂	ဂျီပီပို ၃၀% ပါးကပ်ပေါက်	GC-2/D 86% SI	စိန်ရှင်	Yes Shin				
		၃	ပင် ၂-၂ ၇/၂ L	Pen 2-2 / 2 L	အင်ဂီ ဝိုင်အို	Agro Bio				
		၄	အင် ကျွမ်း ဇော်ဇော်	In Kwan Amir	မာလာမြိုင်	Marjar Myaing				
		၅	အော်ပို ၃၀၀ အိုကော	Norm ace Gold 100 CF	အင်စတာ	Arysta				
		၆	ကော့ပီ	Corpilete	ပြာဘူ	Awba				
		၇	ပရိုဗို ၁၀၀ အက်စ်ပီ	Speaker 10SC	ဝမ် အာဂရီ	ww agru				
		၈	ပရိုဗို ၁၀၀ အက်စ်ပီ	BP Gold 10SC	ဇော်ဇော်	KTK				
		၉	အော်ပို	Orade	ရွှေခြင်္သေ့	Golden Lion				
		၁၀	ပေါင်းစပ်	Paung King	ဝိတော	Wisara				
		၁၁	ဘစ် ဘန်	Big Ben	ရွှေခြင်္သေ့	Golden Lion				
		၄	Ql rchlorac Fenoxaprop-P-ethyl- Pyrazosulfuron ethyl	၁	မက် ဖါကော ၇၀ အထူးပီ	Map Fighter 70WF		ဒိုင်မွန်းတော	Diamond Star	ထိုင်းဆေးများ ပါဝင်သည့်ပေါင်းသတ်ဆေးများ ဖြစ်ပြီး ဝတ် ရက်ဆေးများ မပါဝင်ပါ။
				၂	အေ ဂိုက် ၇၀ အထူးပီ	All Rice /0 WP		ဝိတော	Wisara	
				၃	မီဂါ ပေါင်း (၃)	Mega Pawa (3)		မီဂါ	Mega	
				၄	ရွှေ ပေါင်း (၃)	Shwa pawn (3)		ဂိုလ်ဒင် ကီး	Golden Key	
၅	ယိုက် ကင် ၇၀ အထူးပီ			Paddy King /0WP	ဇော်ဇော်	KTK				
၅	Pretilachlor + Bensulfuron methyl	၁	မက် ဖါကော ၅၀ အထူးပီ	Map Fersi 50 WP	ဒိုင်မွန်းတော	Diamond Star	ထိုင်းဆေးများ ပါဝင်သည့်ပေါင်းသတ်ဆေးများ ဖြစ်ပြီး ဝတ် ရက်ဆေးများ မပါဝင်ပါ။			
		၂	စိန် ကလို ၂၀%	Seir Chlor 20%	စိန်ရှင်	Sein Ywe Nu				
		၃	ပရိုဗို ၄၀ အထူးပီ	Penaty 40 WP	ပြာဘူ	Awba				
		၄	စပီစီအယ်	Specialist	စိန်ရှင်	Sein Ywe Nu				
		၅	မာဆာ ၃၆၀ အီစီ	Mas.er 360 FC	ပြာဘူ	Awba				
		၆	အင်စတာ ၃၆၀ အီစီ	Emcoror 360 EC	ဝိတော	Wisara				
		၇	ရွှေခြင်္သေ့	S. rrice	ရွှေခြင်္သေ့	Golden Lion				
		၈	ဝှက် ပေါ့	Whip Super	ပြာဘူ	Awba				
		၉	ပရိုဗို ၅၀၀ အီစီ	Super Rice 250EC	ဝိတော	Wisara				
		၁၀	အင်စတာ ၂၅၀ အီစီ	Infra 250 SC	ပြာဘူ	Awba				
၁၁	အင်စတာ ၂၅ အီစီ	Aim 24 EC	အင်စတာ	Arysta						

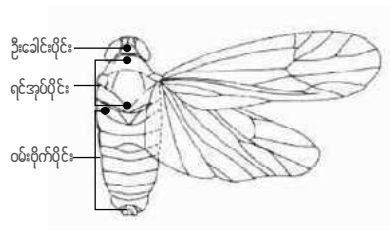
အခန်း ၆။

အင်းဆက် (သို့မဟုတ်) ပိုးကောင်များ

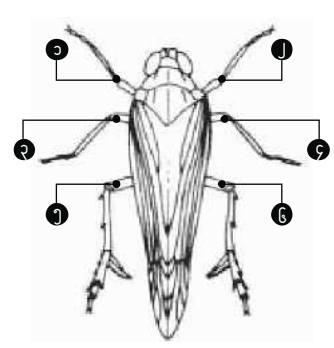
အင်းဆက်(သို့) ပိုးကောင်များတွင် ဦးခေါင်းပိုင်း၊ ရင်အုပ်ပိုင်း၊ ဝမ်းဗိုက်ပိုင်းဟူ၍ ခန္ဓာကိုယ် အစိတ်အပိုင်း သုံးပိုင်း ပါဝင်သည်။ ဦးခေါင်းပိုင်းတွင် ဦးမင်နှုတ်ခမ်းမွှေးအစုံ ပါရှိသည်။ ရင်အုပ်ပိုင်းတွင် ခြေခြောက်ချောင်း နှင့် အတောင်ပံနှစ်စုံ ပါဝင်သည်။ အထက် ဖော်ပြပါ အချက်အလက်များ ပြည့်စုံသော သက်ရှိပိုးကောင်ကို အင်းဆက် (သို့) ပိုးကောင်ဟု ခေါ်ပါသည်။

အင်းဆက်ပိုးကောင်တို့တွင် ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများ။

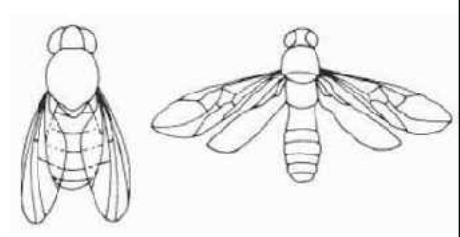
ခန္ဓာကိုယ်(၃)ပိုင်း။



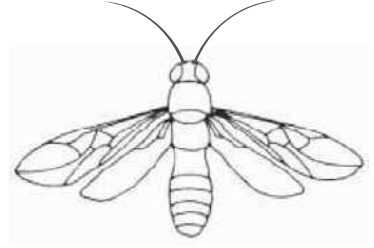
ခြေခြောက်ချောင်း။



အတောင်ပံတစ်စုံ (သို့) နှစ်စုံ။



ဦးမင် (သို့မဟုတ်) နှုတ်ခမ်းမွှေးတစ်စုံ



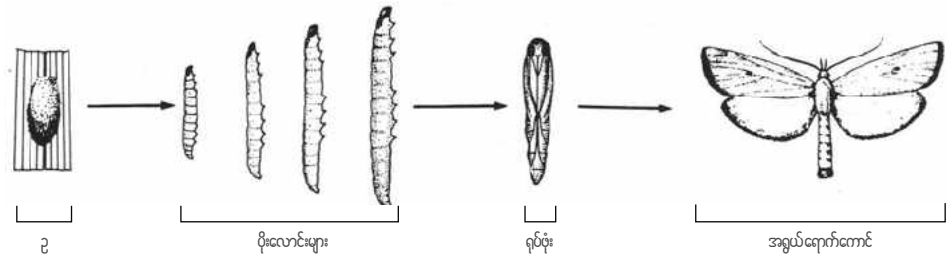
အင်းဆက်(သို့) ပိုးကောင်များတွင် အသွင်ပြောင်းလဲသော ဘဝစက်ဝန်း (၂) မျိုးရှိသည်။

- (၁) ပြည့်စုံသော အသွင်ပြောင်းလဲသည့် ဘဝစက်ဝန်း နှင့်
- (၂) မပြည့်စုံသော အသွင်ပြောင်းလဲသည့် ဘဝစက်ဝန်းတို့ ဖြစ်သည်။

ပြည့်စုံသော အသွင်ပြောင်းလဲသည့် ဘဝစက်ဝန်း။

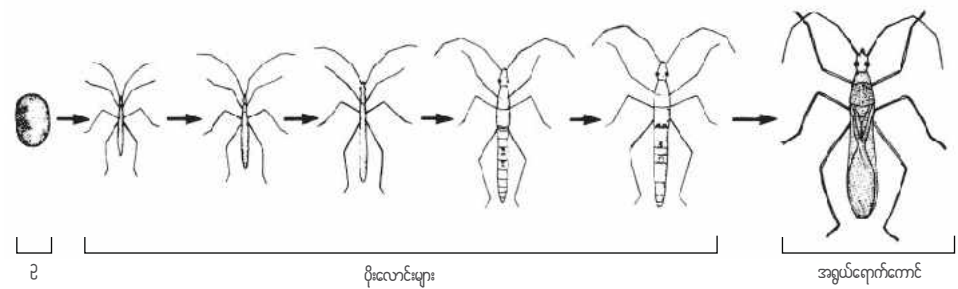
၆

ဤဘဝစက်ဝန်းတွင် ဥအဆင့်၊ ပိုးလောင်းများအဆင့်၊ ရုပ်ဖုံးအဆင့်နှင့် အရွယ်ရောက်ကောင်အဆင့်ဟူ၍ (၄)ဆင့်ရှိပါသည်။



မပြည့်စုံသော အသွင်ပြောင်းလဲသည့် ဘဝစက်ဝန်း။

ဤဘဝစက်ဝန်းတွင် ဥအဆင့်၊ ပိုးမပျံများအဆင့်နှင့် အရွယ်ရောက်ကောင်အဆင့် ဟူ၍ (၃)ဆင့် ရှိပါသည်။



အင်းဆက်(သို့) ပိုးကောင်များကို ၎င်းတို့စားသောက်သည့် အပင်အစိတ်အပိုင်းအပေါ် မူတည်၍လည်း အမျိုးအစား ခွဲခြားနိုင်သည်။

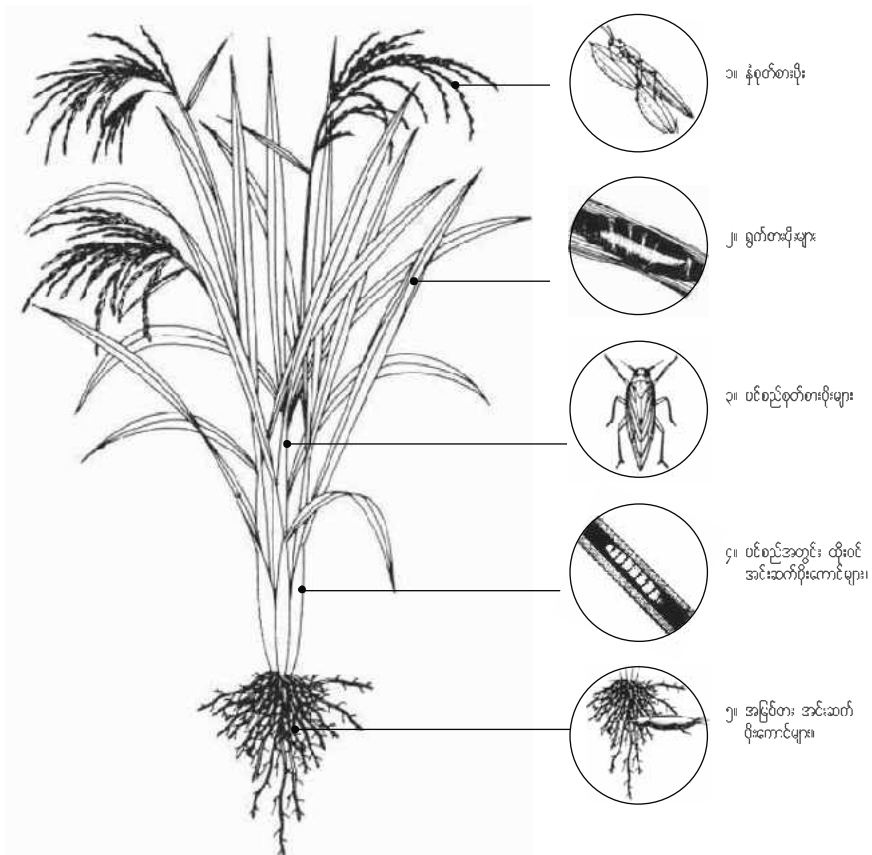
- (၁) နံ့စေ့စုတ်စား အင်းဆက်ပိုးကောင်များ။
- (၂) အရွက်စား အင်းဆက်ပိုးကောင်များ။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

- (၃) ပင်စည်မှ သစ်ရည်စုတ် အင်းဆက်ပိုးကောင်များ။
- (၄) ပင်စည်အတွင်းထိုးဝင် အင်းဆက်ပိုးကောင်များ။
- (၅) အမြစ်စား အင်းဆက်ပိုးကောင်များ ဟူ၍ ဖြစ်သည်။

အင်းဆက်(သို့) ပိုးကောင် အားလုံးသည် အပင်ကိုမဖျက်ဆီးပါ။ အပင်များကို ဖျက်ဆီးစားသောက်သော ပိုးကောင်များကိုသာ ဖျက်ပိုးဟု ခေါ်သည်။

အင်းဆက်ပိုးကောင်အမျိုးမျိုး။

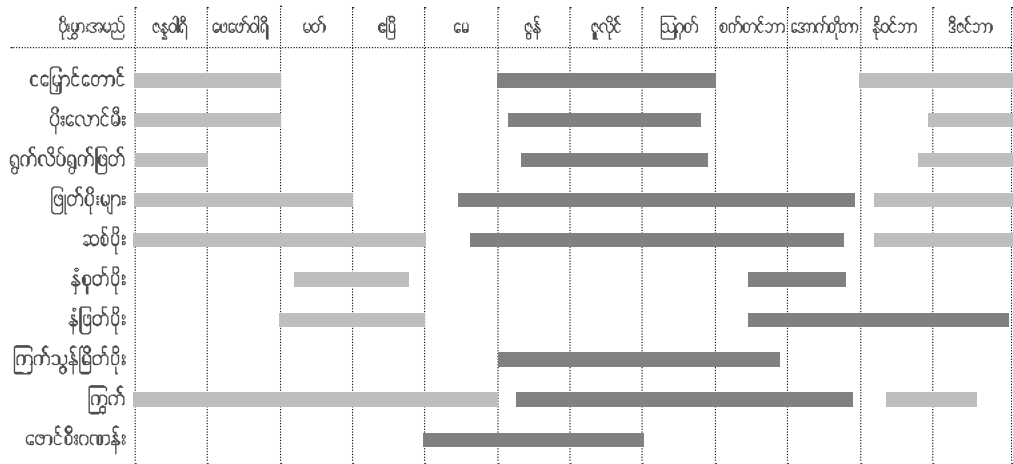


အခန်း ၇။

စပါးသီးနှံဖျက်ပိုးများ

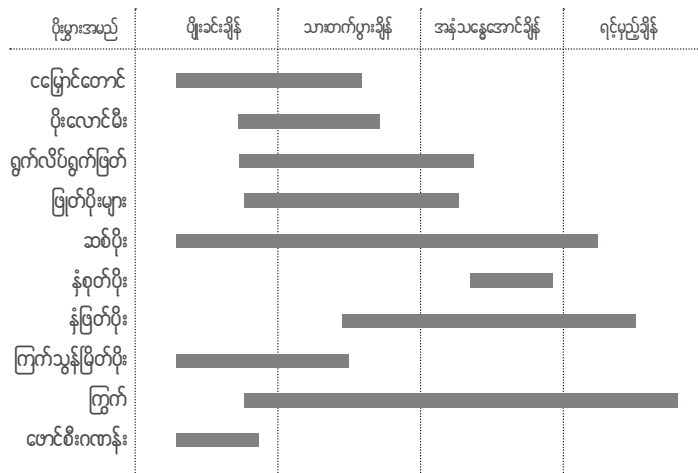
စပါးသီးနှံတွင် လအလိုက် ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများ။

■ ငွေပိး ■ မိုးပိး



?

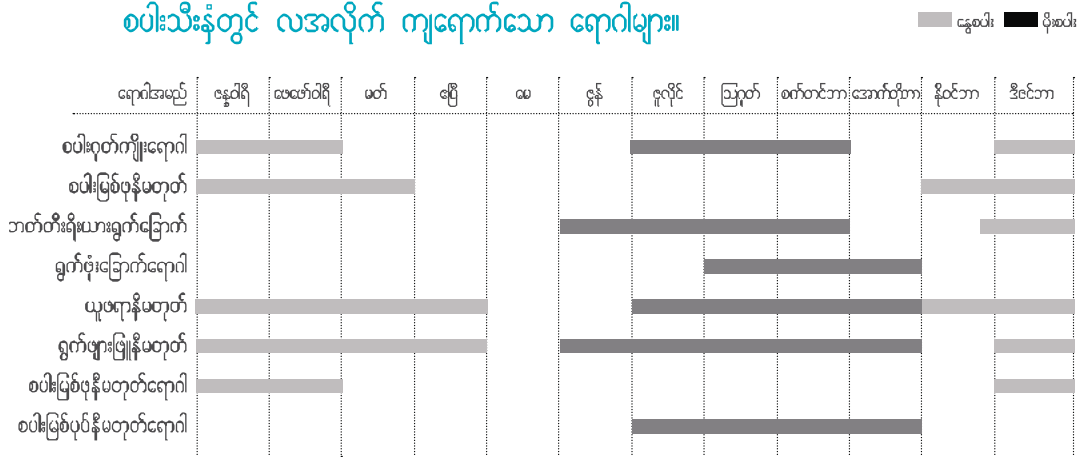
စပါးပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်အလိုက် သက်တမ်းတစ်လျှောက်ကျရောက်သောဖျက်ပိုးများ။



စပါးပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်အလိုက် သက်တမ်းတစ်လျှောက် ကျရောက်သောဖျက်ပိုးများ။

ပျိုးဆင်းအဆင့်	စပါးပင်သားတက်ပွားချိန်	အနံ့သနွေအောင်ချိန်	ရင့်မှည့်ချိန်	ပျိုးဆင်းမှရိတ်သိမ်းသည်အထိ
၁။ ငမြောင်တောင်	၁။ ငမြောင်တောင်	၁။ ငမြောင်တောင်	၁။ နံမြတ်ပိုး	၁။ ကြွက်
၂။ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုး	၂။ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုး	၂။ ဖြတ်ပိုးများ	၂။ နံစုတ်ပိုး	
၃။ ပိုးလောင်မီး	၃။ ပိုးလောင်မီး	၃။ နံစုတ်ပိုး		
၄။ ဖြတ်ပိုးများ	၄။ ဖြတ်ပိုးများ	၄။ နံမြတ်ပိုး		
၅။ ဆပ်ပိုးများ	၅။ ဆပ်ပိုးများ			
၆။ ကြက်သွန်မြိတ်ပိုး	၆။ ကြက်သွန်မြိတ်ပိုး			
၇။ ဖောင်စီးဂဏန်း				

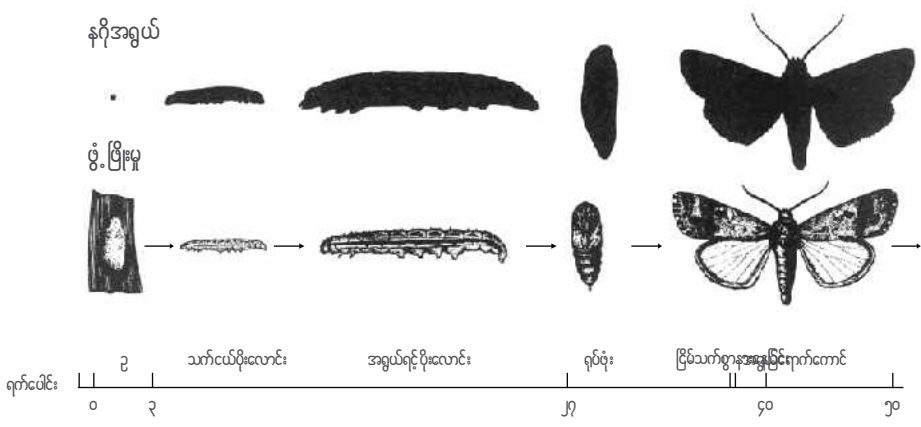
စပါးသီးနှံတွင် လအလိုက် ကျရောက်သော ရောဂါများ။



စပါးသီးနှံတွင်ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ။

၁။ ငမြောင်တောင် (Army worm) *Spodoptera spp*

ပိုးလောင်းအဆင့် (၅)ဆင့်



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပျိုးခင်းနှင့် စိုက်ခင်းအပင်ပွားချိန်အထိ။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

ဥပမာပေါက်ကာစ ပိုးလောက်ကောင်မှ ပိုးရပ်ဖုံးပြုလုပ်သည့်အထိ စပါးရွက်များကို ကိုက်ဖြတ်စားသောက်သည်။ အထူးသဖြင့် နံနက်ခင်းနေ့မထွက်မီနှင့် ညဘက်တွင် စားသောက်ဖျက်ဆီးလေ့ရှိသည်။ ပိုးလောက်ကောင်အဆင့် (၅)ဆင့်၊ ရက်ပေါင်း (၁၅-၂၅) ရက်ကြာ ဖျက်ဆီးစားသောက်သည်။ အုပ်စုအလိုက် ကျရောက်ဖျက်ဆီးတတ်သည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

ပိုးလောက်ကောင်ဦးခေါင်းမှာ အညိုဖျော့ရောင်ဖြစ်သည်။ အစိမ်းရင့်ရောင်ခန္ဓာကိုယ်တစ်လျှောက် အညိုဖျော့ (သို့မဟုတ်) အနီရောင်အလျားလိုက် အစင်းသုံးစင်းပါရှိသည်။ ဖလံမှာရှေးအတောင် အညိုရောင် (သို့မဟုတ်) မီးခိုးရောင်ရှိပြီး အဖျားပိုင်းအနားတွင် အညိုရောင်နှင့် အဝါရောင်အစက်များပါသည်။ လှိုင်းတွန့်ပုံရှိ မီးခိုးရောင် မျဉ်းတစ်ကြောင်းလည်း ပါသည်။ နောက်အတောင်မှာ အဖြူရောင်ဖြစ်သည်။

ကာကွယ်နိုင်နင်းနည်း

- ၁။ ပေါင်းမြက်များသည် လက်ခံပင်များဖြစ်သဖြင့် ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။
- ၂။ ပိုးကျသောအခင်းသည် အမြစ်ခိုင်မြဲပြီးဖြစ်ပါက ရေသွင်းပြီး ဘဲချကြောင်း၍ ပိုးလောက်ကောင်များကို ဘဲများ စားသောက် စေခြင်းဖြင့် နှိမ်နင်းပါ။ ပိုးကောင်များလျှင်လည်းကောင်း၊ အရွယ်ကြီးလျှင်လည်းကောင်း၊ ဘဲအုပ်က မစားနိုင်တော့ပါ။ ထိုအခါ စပါးပင်ကို **ရေသွင်းပြီး ငေါ်ထိုးပါ။**
- ၃။ နွေစပါးစိုက်ပျိုးချိန်တွင် ပက်ကြားအက်သည်ထိ ရေပြတ်အောင်ထားခြင်းသည် ပိုးများကို ပိုမိုဆိုးရွားစွာ ကျရောက်စေရန် အခြေအနေ ဖန်တီးပေးသကဲ့သို့ ဖြစ်စေပါသည်။ ထို့ကြောင့်စပါးပင် အမြစ်ခိုင်မြဲသည်နှင့် ရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ၄။ ငမြောင်တောင်လောက်ကောင်၏ ခန္ဓာကိုယ်ဘေးတစ်လျှောက်တွင် လေရှူပေါက်များ ရှိသည်။ ရေသွင်းပေးခြင်းဖြင့် ရေမွှန်း၍သေစေနိုင်သည်။ ထိုသို့ပိုးသတ်ဆေးကို လိုအပ်မှ ကွက်၍ဖျန်းပါ။ ပိုးသတ်ဆေးများကို ရောစပ်၍ မသုံးရ။
- ၅။ (က) ခါးဖြင့်စင်းထားသော ဆေးရွက်ကြီး (၅၀)ကျပ်သား၊ ရေ(၃)ဂါလန်၊ ဆပ်ပြာမှုန့် သုံးကျပ်သား၊ (၅၀၀ဂရမ်)တို့ကို (၂၄)နာရီကြာ စိပ်ပါ။ စွပ်ကျယ်စဖြင့် ရေစစ်ပါ။ စစ်ကျရည် (၁)ပုလင်းကို ရေ (၃)ပုလင်းရောပြီး ပက်ဖျန်းပါ။ နွေချင်းအသုံးပြုပါ။
(ခ) ဆေးရွက်ကြီး (၂၅)ကျပ်သားကို ရေတစ်ဂါလန်ဖြင့် ဆူလာရုံဖြေးဖြေး အပူပေးပါ။ ထို့နောက် အအေးခံစဉ် ဆပ်ပြာ တစ်ကျပ်ခွဲသား (၂၅ ဂရမ်)နှင့် မဖောက်ထုံး ထမင်းစားခွန်း တစ်ခွန်း ထည့်မွှေပါ။ စွပ်ကျယ်စဖြင့် ဆေးရည်ကို စိပ်ပါ။ ဆေးတစ်ပုလင်းကို ရေ(၄)ပုလင်းနှင့်ရောပြီး နွေချင်းအသုံးပြုပါ။
- ၆။ စပါးတွင် အင်ဒိုဆာ(လ်)ဗန် မသုံးပါနှင့် ရေနေသတ္တဝါများ အန္တရာယ်ရှိပါသည်။ ဒီဆစ်၊ ဆိုက်ပါကဲ့သို့သော ပါရီသရိုက်အုပ်စုဝင် ဆေးများကို စပါးတွင် အသုံးမပြုသင့်ပါ။ တောင်သူမိတ်ဆွေပိုးများကို ထိခိုက်စေပါသည်။ မလိုအပ်ပဲ ဆေးသုံးမှုသည် နောက်ဆက်တွဲ ဆိုးကျိုးအဖြစ် စပါးဖြတ်ညှိပိုး ပွားများစေရန် အခွင့်အလမ်း ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

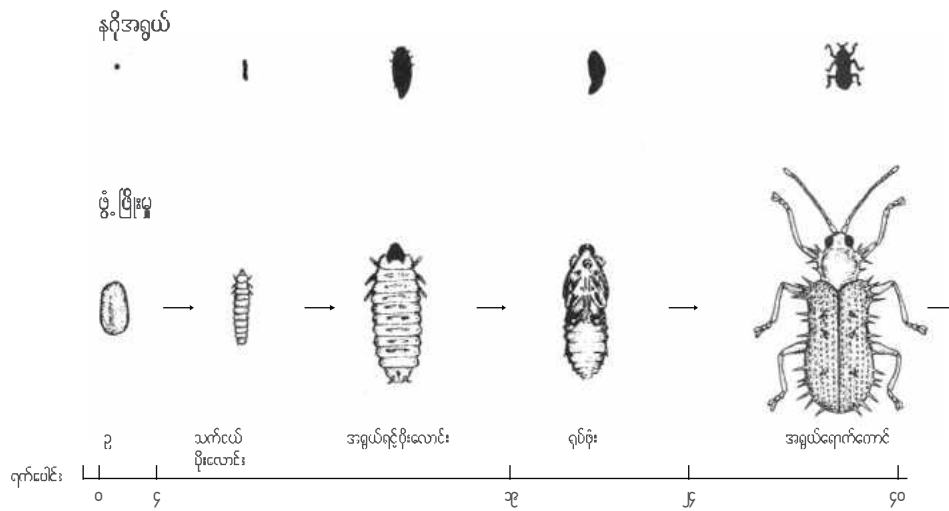
သတိပြုရန်

- ဆေးရွက်ကြီးရည်သည် လူနှင့် တိရစ္ဆာန် (သွေးနွေးသတ္တဝါ) ကို အဆိပ်သင့်ပါသည်။ ဤဆေးဖြင့် ဖျန်းထားသော စိုက်ခင်းမှ သီးနှံများကို ဆေးဖြန်းပြီး ငါးရက်ကြာမှ စားသုံးပါ။ ဆေးဖျန်းရာတွင် အသုံးပြုထားသော ကိရိယာများကို သေချာဆေးကြောသန့်စင်ပါ။
- ဓာတုဗေဒပိုးသတ်ဆေးများသည် အပင်မှဖြစ်သော ပိုးသတ်ဆေးများထက် ပို၍အန္တရာယ်များပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ပုလင်းပေါ်တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဆွတ်ခူးမည့်ရက်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။ ပိုးသတ်ဆေးများကို တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး ရောစပ်၍ အသုံးမပြုရ။
- ဆေးရွက်ကြီးဆေးရည်ပူသောအချိန်တွင် ဆပ်ပြာမှုန့်ထည့်သောအခါ အလွန်အန်ပြင်းစွာမွှန်းပါလိမ့်မည်။ လေတင်မနေကာ ဒုတိယရက်ရက်ဖြင့် မွှေပါ။



၂။ ကျောက်ဆူးပိုး (ပိုးလောင်မီး) (Rice Hispa) *Dicladispa armigera*

ပိုးလောင်းအဆင့် (၄)



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပျိုးခင်းနှင့် စိုက်ခင်းအပင်ပွားချိန်အထိ။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

စပါးပိုးလောင်မီး အနက်ရောင်ကျောက်ဆူးပိုး၊ ကျိုင်းတောင်များသည် စပါးရွက်၏အစိမ်းရောင်ကို ခြစ်စားသည်။ ပိုးကောင်ငယ်သည် အရွက်၏အလွှာ (၂)ခုကြားမှ ထွင်း၍ ခြစ်စားသည်။ လက်ဖြင့်စမ်းပါက ဖုတ်နေပြီး နေရောင်တွင် ထောင်ကြည့်ပါက ပိုးကောင်ငယ်ကို မြင်နိုင်ပါသည်။ စပါးရွက်သည် အဖြူရောင်အမေးပါးသာ ကျန်ရစ်သည်။ စပါးရွက်များမှာ တဖြည်းဖြည်းခြောက်လာကာ မီးလောင်ထားသကဲ့သို့ ခြောက်လာသည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

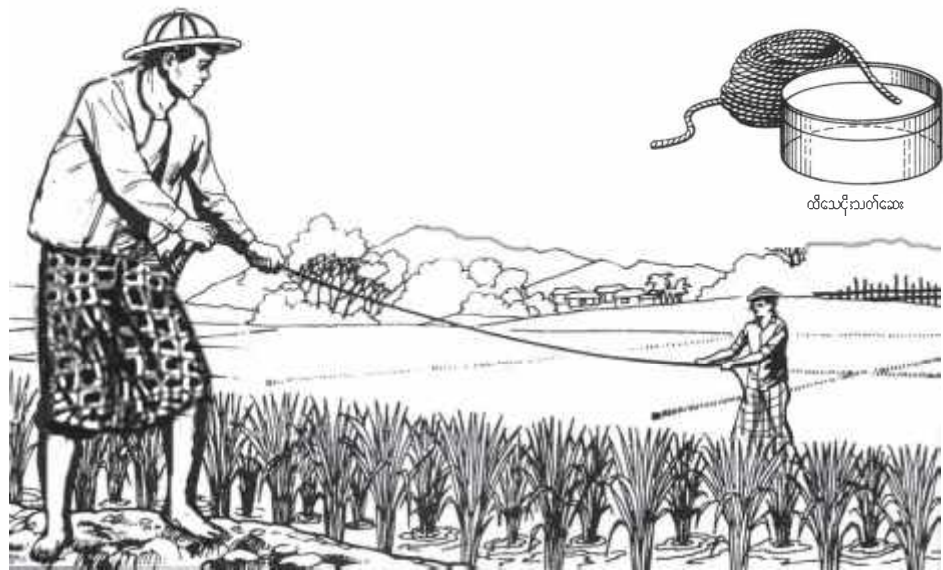
အရွယ်ရောက် ကျိုင်းကောင်အရောင်မှာ နက်ပြာရောင်ရှိပြီး အတောင်မာပေါ်တွင် ဆူးများစွာပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။
- ၂။ ပင်လယ်ကမ်းနှင့် နီးသောနေရာများတွင် ဆိုးရွားစွာ ကျတတ်ပါသည်။
- ၃။ ပိုးသတ်ဆေးကို နည်းနည်းဖြင့် ထိရောက်အောင်သုံးပါ။ ကျောက်မှုန့်နည်းပါက ပုံပါအတိုင်း ရေကို အလွယ်တကူ စုပ်ယူနိုင်သော ကြိုးကို ပိုးသတ်ဆေးရည် စိမ်၍ ပိုးများသောနေရာများတွင် လှုပ်တိုက်ဆွဲပေးပါ။
- ၄။ ပိုးကောင်အရေအတွက်များပြားပါက ထိသေ၊ စားသေဆေးတစ်မျိုးမျိုး သုံးနိုင်ပါသည်။ ဆေးဖျန်းပါက တစ်ကွင်းလုံးကို မဖျန်းဘဲ ပိုးများသည့် နေရာများကို ကွက်၍ဆေးဖျန်းပါ။ တောင်သူအကျိုးပြု မိတ်ဆွေပိုးများအတွက် ဒိုအောင်းရာ နေရာ ဖန်တီးပေးခြင်းတစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။
- ၅။ စပါးတွင် အင်ဒိုဆာ(လ်)ဗန် မသုံးပါနှင့် ရေနေသတ္တဝါများ အန္တရာယ်ရှိပါသည်။ ဒီဆစ်၊ ဆိုက်ပါ ကဲ့သို့သော ပါရီသရိုက် အုပ်စုဝင်ဆေးများကို စပါးတွင် အသုံးမပြုသင့်ပါ။ တောင်သူမိတ်ဆွေပိုးများကို ထိခိုက်စေပါသည်။ မလိုအပ်ပဲ ဆေးသုံးမှုသည် နောက်ဆက်တွဲ ဆိုးကျိုးအဖြစ် စပါးမြတ်ညိုပိုး ပွားများစေရန် အခွင့်အလမ်း ဖြစ်ပေါ်စေသည်။
- ၆။ ပုလဲ၊ အသီးအားပေး၊ ဝိုတက် မြေဩဇာများကို မျှတအောင် အသုံးပြုပါ။ ပုလဲအများအပြား မသုံးပါနှင့်။ အပင် ကျဲကျဲစိုက်ပါ။

သတိပြုရန်

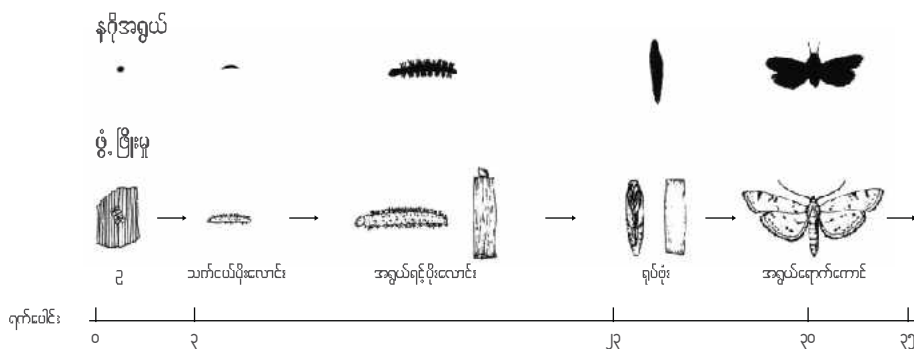
- ပိုးသတ်ဆေးများကိုတစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး ပေါင်းစပ်ရောနှော၍ မသုံးရပါ။



ရေစုပ်သောကြိုးကို ပိုးသတ်ဆေးရည်စိမ်၍ လှုပ်တိုက်ဆွဲပေးခြင်း။



၃။ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုး (ရွက်ဖြတ်ပိုး) (Caseworm) *Nymphula depunctalis* ပိုးလောင်းအဆင့် (၅)



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပျိုးခင်းမှ စပါးပင်ပွားစည်းချိန်အထိ။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

ပိုးလောင်ကောင်သည် စပါးရွက်များကို ကိုက်ဖြတ်လျက် အရွက်လိပ်များပြုလုပ်၍ အရွက်လိပ်အတွင်းတွင် နေကာ စပါးရွက်များ၏ အစိမ်းရောင်ကို ခြစ်စားသည်။ ပိုးလောင်ကောင်ဘဝဖြင့် (၂)ပတ်ခန့်ကြာ စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။ စပါးရွက်များမှာ ထိပ်ပြတ်နေပြီး အဖြူရောင်အမူးပါးများ အကွက်လိုက်တွေ့ရပါသည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

အရွယ်ရောက်ပင်မှာ အတောင်ပံအဖြူရောင်ပေါ်တွင် အညိုဖျော့နှင့် အနက်ရောင်အပြောက်များပါသည်။

ကာကွယ်နိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။
- ၂။ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုးလောင်ကောင်များသည် ခန္ဓာကိုယ်ဘေးရှိ လေဖြန်လေးများမှတစ်ဆင့် ရေထဲမှ လေကိုအသက်ရှူပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ရေကို သုံးရက်ခန့် ထုတ်ပေးပါ။
- ၃။ ရေထုတ်ပေါက်တွင် ဆန်ခါခံ၍ ရေကိုပြောင်စင်အောင် ထုတ်ပါ။ မထုတ်နိုင်ပါက စပါးပင် ထိပ်ဖျားပေါ်ရုံထိရေသွင်း၍ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုးများကို ငါးပုဇွန်ငယ်များဖမ်းရန် အသုံးပြုသော ဂေါ်ထိုးပြီးဆယ်ယူ၍ ကုန်းပေါ်သို့ တင်ခြင်းအားဖြင့် သေစေနိုင်ပါသည်။ ဤနည်းသည်

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

အလွန် ထိရောက်သောနည်း ဖြစ်ပါသည်။

- ၄။ အကယ်၍ ဤသို့ဆန့်ကျင်ဘက် နှစ်ထုတ်ရန်အချိန်မပေးနိုင်ပါက ရွက်လိပ်အိမ်ပိုးများရှိသော နေရာများကို တစ်ဖက်သတ်ဆေး (သို့မဟုတ်) ထိသေပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို အညွှန်းပါအတိုင်း ကွက်၍ ဆေးဖျန်းပါ။
- ၅။ ရေထုတ်ပါ။ မြေမညီ၍ကျန်ခဲ့သော ရေအိုင်များကို ဆီနှင့် ဆပ်ပြာဖျော်ရည်ဖြင့် ဖျန်းပါ။ ပြုလုပ်သုံးစွဲနည်းမှာ ရေတစ်ဂါလံလျှင် ဆီ ၅ကျပ်သား (စတိုးဟင်းသစ်ဇွန်းဖြင့် ၇-ဇွန်း) နှင့် ဆပ်ပြာမူန့် (၁-ဇွန်း) ဆေးဖြန်းပုံတွင်သို့ ထည့်ပြီး သမအောင်လှုပ်၍ အသုံးပြုပါ။
- ၆။ (က) ဓါးဖြင့်စင်းထားသော ဆေးရွက်ကြီး ၅၀ကျပ်သား၊ ရေ ၃ဂါလံ၊ ဆပ်ပြာမူန့်သုံးကျပ်သား (၅၀ ဂရမ်)တို့ကို (၂၄)နာရီကြာ စိမ်ပါ။ စွပ်ကျယ်စဖြင့်ရေစစ်ပါ။ စစ်ကျရည် (၁)ပုလင်းကို ရေ (၃)ပုလင်းရောပြီး ပက်ဖျန်းပါ။ နေ့ချင်းအသုံးပြုပါ။
(ခ) ဆေးရွက်ကြီး ၂၅ကျပ်သားကို ရေတစ်ဂါလန်ဖြင့် ဆူလာရုံဖြေးဖြေး အပူပေးပါ။ ထို့နောက် အအေးခံစဉ် ဆပ်ပြာတစ်ကျပ်ခွဲသား (၂၅ ဂရမ်) နှင့် မဖောက်ထိုး ထမင်းစားဇွန်း တစ်ဇွန်း ထည့်ပေးပါ။ စွပ်ကျယ်စဖြင့် ဆေးရည်ကို စစ်ပါ။ ဆေးတစ်ပုလင်းကို ရေ(၄)ပုလင်းနှင့် ရောပြီး နေ့ချင်းအသုံးပြုပါ။
- ၇။ စပါးတွင် အင်ဒိုဆာ(လ်)စန့် မသုံးပါနှင့် ရေနေသတ္တဝါများ အန္တရာယ်ရှိပါသည်။ ဒီဆစ်၊ ဆိုက်ပါကဲ့သို့သော ပါရီသရိုက်အုပ်စုဝင်ဆေးများကို စပါးတွင် အသုံးမပြုသင့်ပါ။ တောင်သူမိတ်ဆွေပိုးများကို ထိခိုက်စေပါသည်။ မလိုအပ်ပဲ ဆေးသုံးမှုသည် နောက်ဆက်တွဲ ဆိုးကျိုးအဖြစ် စပါးမြတ်ညီပိုး ပွားများစေရန် အခွင့်အလမ်း ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

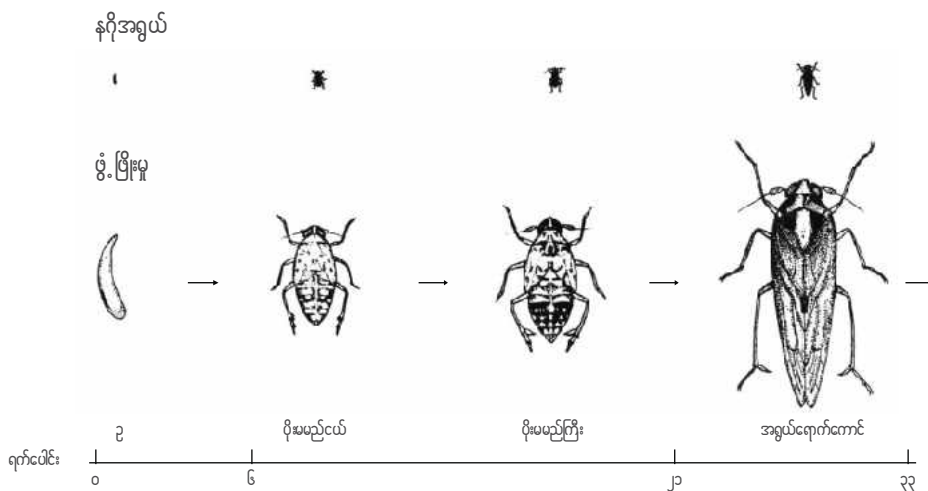
သတိပြုရန်

- ဆေးရွက်ကြီးရည်သည် လူနှင့် တိရစ္ဆာန် (သွေးနွေးသတ္တဝါ)ကို အဆိပ်သင့်စေပါသည်။ ဤဆေးဖြင့် ဖျန်းထားသော စိုက်ခင်းမှ သီးနှံများကို ဆေးဖြန်းပြီး ငါးရက်ကြာမှ စားသုံးပါ။ ဆေးဖျန်းရာတွင် အသုံးပြုထားသောကိရိယာများကို သေချာ ဆေးကြောသန့်စင်ပါ။
- စာတုပေးပိုးသတ်ဆေးများသည် အပင်မဖြစ်သော ပိုးသတ်ဆေးများထက် ပို၍အန္တရာယ်များပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ပုလင်းပေါ်တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဆွတ်ခူးမည့်ရက်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။
- ပိုးသတ်ဆေးများကို တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး ရောစပ်၍ အသုံးမပြုရ။
- ဆေးရွက်ကြီးဆေးရည်ပူသောအချိန်တွင် ဆပ်ပြာမူန့်ထည့်သောအခါ အလွန်အန်ပြင်းစွာမွှန်ပါလိမ့်မည်။ လေတင်မှနေကာ ဒုတ်ရှည်ရှည်ဖြင့် မွှေပါ။



၄။ ဖြတ်ညှိပိုး (စုပ်စားပိုး) (Brown Planthopper) *Nilaparvata lugens*

ပိုးမမည်အဆင့် (၅)ဆင့်



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပျိုးခင်းမှ အနံ့သနွေတည်စအချိန်အထိ။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

ဖြတ်ပိုးများသည် စပါးပင်၏ ပင်ခြေမှ သစ်ရည်စုပ်စား၍ အပင်အားနည်းခြင်းဖြင့် တိုက်ရိုက်ဖျက်ဆီးသည်။ ဥပမာ- ဖြတ်ညှိ၊ ဖြတ်ကျောဖြူတို့ကြောင့် ဖြတ်လောင်မီးအသွင် (Hopper burn)ကို ဖြစ်စေသည်။ သွယ်ဝိုက်နည်းဖြင့် အပင်ရောဂါများကို တစ်ပင်မှတစ်ပင်ကူးစက်၍ ရောဂါပြန့်ပွားစေသည်။ ဖြတ်ညှိနှင့် ဖြတ်ကျောဖြူတို့သည် မြက်တူ ပင်ပုနှင့် ရွက်စုပ်တွန့်လိန် ဗိုင်းရပ်စ် ရောဂါများကို ကူးစက်ပြန့်ပွား စေပါသည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

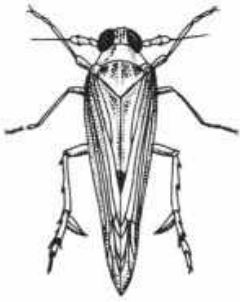
- (၁) ဖြတ်ညှိပိုး - အတောင်တိုနှင့် အတောင်ရှည် (၂)မျိုး တွေ့ရလေ့ရှိသည်။ အညှိရောင်ရှိသည်။ ရေနံနီးသော စပါးပင်အခြေတွင် နေထိုင်စားသောက်သည်။
- (၂) ဖြတ်ကျောဖြူ - အကောင်ကြီး၍ကျောဖက်၌ အတောင်ရင်းများအကြား အဖြူစင်းရှိသည်။ အပင်ခြေတွင် စုပ်စားသည်။
- (၃) ဖြတ်စိမ်း - ခန္ဓာကိုယ်အတောင်မှာ အစိမ်းရောင်ရှိပြီး အစွန်းတွင် အနက်ရောင်ရှိသည်။ အတောင်အလယ်တွင် အနက်စက် တစ်စက်စီပါသည်။ အရွက်ကို စုပ်စားသည်။

ကာကွယ်နိုင်နင်းနည်း

- ၁။ ပေါင်းမြက်များ ရှင်းလင်းပါ။ စပါးနှင့် စပါးရိုင်းများတွင် မျိုးပွားနိုင်သည်။
- ၂။ ယူရီယား မြေဩဇာကို သုံးကြိမ်ခွဲထည့်ရန် စာမုက်နာ (၉၅)ကို ကြည့်ပါ။
- ၃။ နွေစပါးတွင် မြတ်ညိုများတွေ့လျှင် ရေထုတ်ပေးပါ။ လေကြောင်းခွဲပါ။ အပင်ခြေမှာ ရေခိုးရေငွေ့ နည်းအောင် ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် မြတ်ညိုကြီးထွားမှုကို အဟန့်အတား ဖြစ်စေသော ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေကို ဖန်တီးပေးခြင်း တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး ရှင်သန်ပွားများကို အဟန့်အတား ဖြစ်စေသည်။ မြတ်ပိုးကျနေပါက ယူရီယား မြေဩဇာ လုံးဝမထည့်ရ။ ပို၍ အပျက်အစီး များလိမ့်မည်။
- ၄။ မြတ်ညိုပိုးများသည် အဓိကဖျက်ပိုး မဟုတ်ပါ။ ပုံမှန်အခြေအနေ၌ အဆင့်တိုင်းတွင် တောင်သူမိတ်ဆွေပိုးများ၏ စားသောက်ခြင်းကို ခံရသဖြင့် စပါးခင်းများ၌ အရေအတွက် အသင့်အတင့် တွေ့ရှိပါသည်။ မြတ်ပိုးမကျမီ ရေပိုင်း၌ ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများအတွက် ပိုးသတ်ဆေးကို လိုအပ်သည်ထက် ပိုမိုသုံးမိသဖြင့် မြတ်ပိုးကို စားသောက်သော မိတ်ဆွေပိုးများ လျော့နည်းသွားပါသည်။ သဘာဝ မိတ်ဆွေပိုးများ မရှိသောအခါ မြတ်ပိုး အရေအတွက် များပြား လာပြီး စပါးခင်းကို ဒုက္ခပေးနိုင်သော အဆင့်သို့ ရောက်လာခြင်း ဖြစ်ပါသည်။
- ၅။ မြတ်ညိုပိုးသည် ယခုမှအသစ်ပေါ်လာသော ဖျက်ပိုးမဟုတ်ပါ။ စပါးစတင်စိုက်ပျိုးစဉ်ကပင် နှစ်ထောင်နှင့်ချီ၍ ယှဉ်တွဲပြီး ရှိနေပါသည်။ မလိုအပ်ပဲပိုးသတ်ဆေးကို အသုံးပြုခြင်းကြောင့် ဒုက္ခပေးခြင်းဖြစ်သည်။ အဓိက ဖျက်ပိုးအဖြစ် တစ်ခါတရံ လူတ နည်းပညာအသိနည်း၍ လူကပြုလုပ်သော ဆေးဖျန်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ပြဿနာဖြစ်သည်။ မြစ်မ်းရောင်တော်လှန်ရေး (Green Revolution) ကာလတွင် ပိုးသတ်ဆေးများ လိုအပ်သည်ထက် ပိုသုံးစွဲမှုကြောင့် ၁၉၆၀ နောက်ပိုင်းတွင် ဖျက်ပိုးအဖြစ် ထင်ရှားလာခြင်းဖြစ်ပါသည်။
- ၆။ စပါးတွင် အင်ဒိုဆာ(လ်)ဗန် မသုံးပါနှင့် ရေနေသတ္တဝါများအန္တရာယ် ရှိပါသည်။ ဒီဆစ်၊ ဆိုက်ပါ ကဲ့သို့သော ပါရီသရိုက် အုပ်စုဝင်ဆေးများကို စပါးတွင် အသုံးမပြုသင့်ပါ။ တောင်သူမိတ်ဆွေပိုးများကို ထိခိုက်စေပါသည်။ မလိုအပ်ပဲ ဆေးသုံးမှုသည် နောက်ဆက်တွဲ ဆိုးကျိုးအဖြစ် စပါးမြတ်ညိုပိုး ပွားများစေပါသည်။

သတိပြုရန်

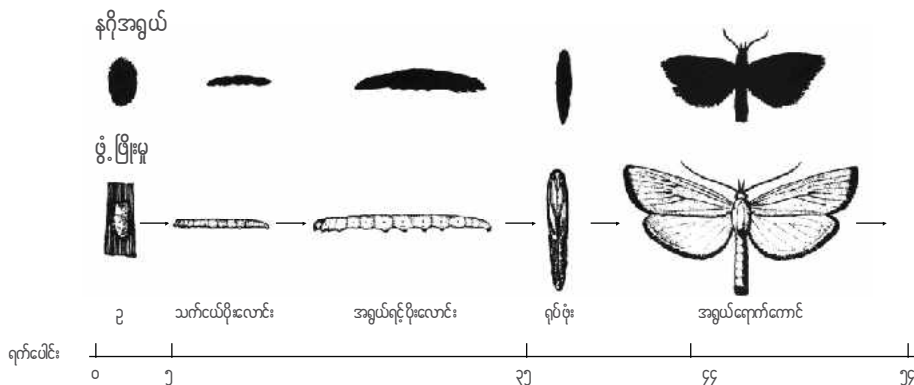
- ပိုးသတ်ဆေးများကို တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး ရောစပ်၍ အသုံးမပြုရ။
- ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲရန် လိုအပ်လာပြီ ဆိုပါက လက်ထိုးပိုက်ဆေးဖြန်းပုံးလေးများဖြင့် မထိရောက်ပါ။ ဆေးကို စပါးပင်ခြေအထိရောက်ရှိရန် ပြင်းအားကောင်းသော ဆေးဖြန်းစက်များကို အသုံးပြုမှသာ ထိရောက်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ဆေးဖြန်းသည်အခါ မိတ်ဆွေပိုးများ ခိုအောင်းနားနေနိုင်ရန် အထွက်လိုက်များ ချန်၍ ဆေးဖြန်းပေးရပါမည်။ ဆိုးရွားစွာ ကျရောက်သောအခင်းများအား မိန့်ဖြုတ်ဆီးခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ကေပေါင်းများစွာ ပျံ့နှံ့တူးစက်နိုင်ပါသဖြင့် စုပေါင်းကာကွယ်မှုများပြုလုပ်ရန် လိုပါသည်။



၅။ စပါးဆစ်ပိုးများ (Rice Stemborers)

- ၁။ အဝါရောင်ဆစ်ပိုး (Yellow Stemborers) *Scirpophaga incertulas*
- ၂။ ခေါင်းမည်းဆစ်ပိုး (Dark-headed Stemborers) *Chilo polychrysa*
- ၃။ ဆစ်ပိုးအကြား (Striped Stemborers) *Chilo suppressali*
- ၄။ ပန်းရောင်ဆစ်ပိုး (Pink Stemborers) *Sesamia inferens*

ပိုးလောင်းအဆင့် (၅)ဆင့်



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပျိုးခင်းမှ အနံ့ထွက်ချိန်အထိ ကျရောက်သည်။ မြန်မာပြည်တွင် အဝါရောင်ဆစ်ပိုးသည် အဓိကဖြစ်ပါသည်။ ပန်းရောင်ဆစ်ပိုးကို ကြံစိုက်ခင်းနှင့် နီးစပ်ရာဒေသများတွင် အတင့်အသင့် တွေ့ရှိတတ်ပါသည်။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

စပါးပင်ကြီးထွားချိန်ကျသောအခါတွင် ပိုးလောက်ကောင်မှာ စပါးပင်စည်အတွင်းနေ၍ စားသောက်ဖျက်ဆီးမှုကြောင့် စပါးပင်စည်ပုပ် (သို့မဟုတ်) အူပုပ်ဖြစ်သည့် လက္ခဏာ တွေ့ရှိမည်။ အနံ့ထွက်ချိန်ကျလျှင် အနံ့ဖြူသည့် လက္ခဏာကို စပါးခင်းတွင် ထင်ရှားစွာတွေ့ရှိလေ့ရှိသည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

အဝါရောင်ဆစ်ပိုးဖလံမှာ အတောင်မှာ ကောက်ရိုးဖျော့ရောင်ရှိပြီး ထင်ရှားသော အနက်စက်ပါရှိပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

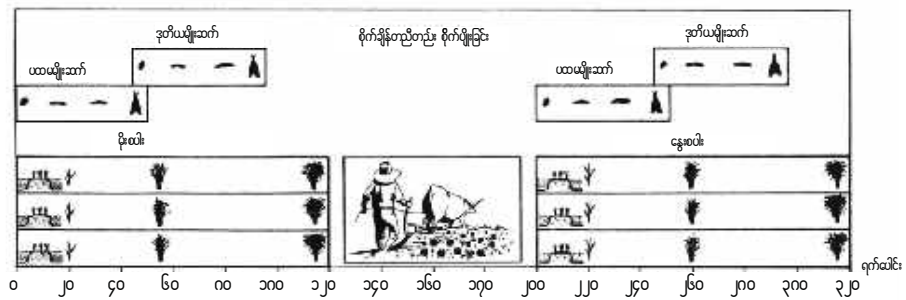
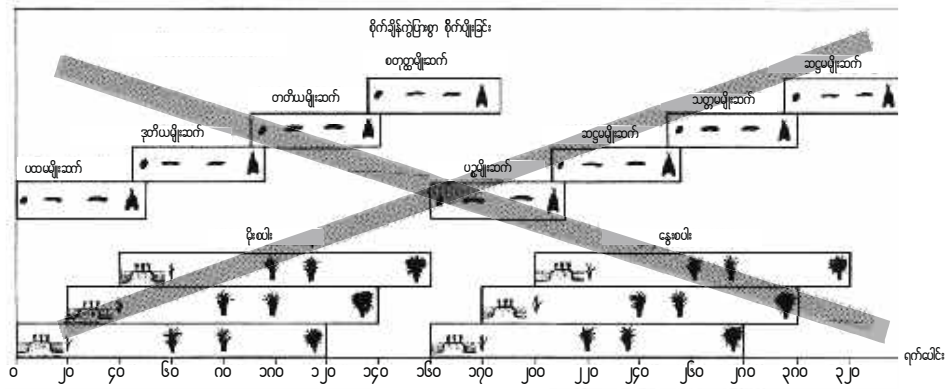
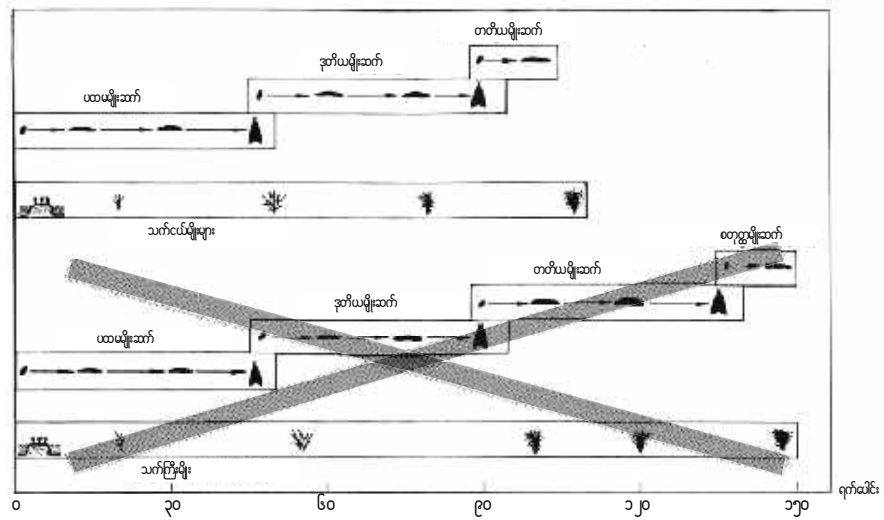
- ၁။ ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။ ရိုးပြတ်များကို နွေထယ်ရေးထိုးပါ။ မီးရှို့ပါ။
- ၂။ အဝါရောင်ဆစ်ပိုးသည် စပါးပင် အရွက်၏အပေါ်ပိုင်း သုံးပုံတစ်ပုံတွင် ဥသည် ဥမြဲတစ်မြဲတွင် ဥပေါင်းတစ်ရာခန့် ပါပါသည်။ ပျိုးနုတ်ပြီးသောအခါ ကောက်မစိုက်မီ ပျိုးပင်၏အပေါ်ပိုင်းကို ဖြတ်ပြီးမှ ကောက်စိုက်ပါ။
- ၃။ အပင်ငယ်စဉ် ကျရောက်ပါက စပါးပင်စည်ပုပ် (သို့မဟုတ်) အူပုပ်လက္ခဏာ တွေ့ရသော်လည်း ပင်ပွားများ ထွက်လာသဖြင့် အထွတ်ဆုံးရှုံးမှု မရှိပါ။ နောက်ပိုင်းတွင်ပိုးကျပါက အနံ့ဖြူများ ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။ မစိုးရိမ်ပါနှင့် ၅% နံဖြူသည် မထိခိုက်ပါ။ တစ်ကေကောက်ကွက် တစ်သိန်းသုံးသောင်းဆိုလျှင် နံဖြူ ၆၅၀၀သည် အထွက် မထိခိုက်ပါ။ စပါးခင်းတစ်ခုတွင် နံဖြူများ ထောင်ဂဏန်းတွေ့ရှိရန် အလွန်အလွန် ရှားပါးပါသည်။ ပိုးသတ်ဆေး အသုံးပြုခြင်းက ပိုမိုကုန်ကျစရိတ်များပြီး အကျိုးမရှိသည့်အပြင် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်ပါသည်။ ပင်ပွားချိန်ရှိပြီးနောက် ပိုးကျသောအခါ ပင်ပွားများ ထပ်မံထွက်ပါ သည်။ ၎င်းပင်ပွားများမှာ ဖြစ်ပေါ်လာသော အနံ့သည် စပါးရိတ်သောအခါ မရင့်မှည့်သေးပါ။ ၎င်းပင်ပွားများ စားသုံးမှုကြောင့် အာဟာရဆုံးရှုံးမှုရှိသည်။ သို့သော် အထွက်ကိုများစွာ မထိခိုက်ပါ။
- ၄။ ညဖက်တွင် မီးရောင်ရှိရာသို့လာတတ်သဖြင့် လူထုလှုပ်ရှားမှုအသွင်ဖြင့် မီးထွန်းထောင်ခြောက်သုံး၍ နှိမ်နင်းပါ။ စပါးပင်ရွက်ဖျားပေါ်တွင် ဥမြဲများကို ကောက်ယူကာ ပုလင်းငယ်(၁၀)ပုလင်းတွင် ပုလင်းတစ်ခုမှာ ဥမြဲတစ်မြဲ ထည့်ပြီး ဝိတ်စပါးပါးနှင့် အုပ်ကာ ပုလင်းအဝကိုသားရေပင်ဖြင့် ချည်ထားပါ။ ၅-၇ရက်ကြာသော် (၁၀)ပုလင်း အနက် (၂)ပုလင်းမှ မျှသန်းနေသော ပိုးကောင်ငယ်များကို မြင်ရလျှင် ဖျက်ပိုးများသည် သဘာဝအားဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းမှု အောက်တွင်ရှိပါသည်။
- ၅။ ဆိုးဝါးစွာကျသော ဒေသများတွင် နံဖြူများ များစွာတွေ့ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ စပါးကို ရိတ်သိမ်းချိန်တွင်ပင် အခြေမှ ရိတ်သိမ်း၍ ရိုးပြတ်များကို ရေမြတ်အောင်သွင်းပေးခြင်းဖြင့် ဆစ်ပိုးရုပ်ဖုံးများကို သေစေနိုင်ပါသည်။ နောက်စိုက်မည့် သီးနှံအတွက် အကျိုးရှိပါသည်။
- ၆။ ရွှေဘို၊ ဝက်လက်၊ ခင်ဦးမြို့နယ်များတွင် ၂၀၁၂-၂၀၁၃ နှစ်များတွင် အဝါရောင် ဆစ်ပိုးများ အကြီးအကျယ် ကျရောက် ခဲ့ပါသည်။ ဤသို့ဖြစ်ခြင်းမှာ ပိုးသတ်ဆေး သုံးစွဲမှု မမှန်ကန်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ဖျက်ပိုးနှင့် တောင်သူမိတ်ဆွဲပိုးများ ညီမျှခြေ အချိုး ပျက်သွား၍ ဖြစ် ပါသည်။ စိုက်ခင်းတစ်ခုအတွင်းတွင် ဆစ်ပိုးသားဆက် နှစ်ဆက်မှ သုံးဆက်အထိ ပွားများလာသဖြင့် နံဖြူများ အမြောက်အများတွေ့ရခြင်း ဖြစ် ပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ဆစ်ပိုးများကို စားသောက်နေသော မိတ်ဆွဲပိုး၏ ထိန်းကွပ်မှု(ဥကပ်ပါးများ) မရှိခြင်း (သို့မဟုတ်) အလွန် နည်းပါးသွားသဖြင့် စိုက်ခင်းတစ်ခုအတွင်း အဝါရောင်ဆစ်ပိုးသားဆက် နှစ်ဆက်မှ သုံးဆက်အထိရောက်ရှိလာကာ နံဖြူများ ပွားများလာခြင်းဖြစ်သည်။



- ၅။ အဝါရောင်ဆစ်ပိုးသည် စပါးတစ်မျိုးတည်း ပေါ်တွင်သာ ကျရောက်ဖျက်ဆီးသော (monophagous) ဖျက်ပိုး ဖြစ်ပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ စပါးပြီးစပါး ဆက်တိုက်စိုက်ပျိုးသော ဖြစ်ပွားရာဒေသများတွင် နှစ်လခန့် မစိုက်ပဲထားခြင်း (သို့မဟုတ်) အခြားသီးနှံ ပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးခြင်းများကို ဒေသတစ်ခုလုံး ညီညီညွတ်ညွတ်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။ ဆစ်ပိုး၏ ပေါက်ပွားလာမည့် အကောင်ငယ်များကို အစာဖြတ်တောက်ထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာ - စပါး - ပဲ - စပါး သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်း။ (စိုက်နည်းစနစ်ဖြင့် ဆစ်ပိုးနှိမ်နင်းခြင်းပြဇယား (စာမျက်နှာ - ၄၁) တွင်ကြည့်ပါ။)
- ၆။ မြို့နယ်အလိုက် အဓိက ၄ - ၅ နေရာတွင် စပါးရိတ်သိမ်းပြီးချိန်၌ တစ်နေရာ တစ်ကောင်နဲ့ စိုက်ပျိုးပါ။ အနီးစန်းကျင့်ရှိ ဆစ်ပိုးများသည် ၎င်းအောင်းများသို့ စုပြုံကျရောက်လာပါလိမ့်မည်။ ဆစ်ပိုးကျရောက်သည့် လက္ခဏာ ဖြစ်သော ခေါင်ညွန့်သေခြင်း (Dead Heart) များတွေ့ရှိချိန်တွင် အောင်းနှင့်တကွ ဖျက်ပိုးများအားလုံးကို ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။
- ၇။ ဤသို့ဆစ်ပိုးများ၏ အရေအတွက်ကို လျော့ချပြီးနောက် နောက်ပုံမှန်စိုက်ပျိုးသော ရာသီများတွင် မိတ်ဆွေပိုးများ ပွားများနိုင်ရန် ကန်သင်းဘောင်နေရာအချို့တွင် ဒေသအလိုက် အလွယ်တကူ ပေါက်ရောက်နိုင်သော ပန်းများများ ပွင့်သည့် အပင်များ စိုက်ပျိုးပေးပါ။ ထိုပန်းပွင့်များမှ ဝတ်ရည်များသည် မိတ်ဆွေပိုးများ၏ ပွားများမှုကို အထောက်အကူ ပြုပါသည်။ ရောစတီတိုင်း မော်လမြိုင်ကျွန်းမြို့နယ်တွင် ရေတံခွန်တောင်သူပညာပေးအဖွဲ့မှ ဆစ်ပိုး ကျရောက်နေသည့် အောင်းများမှ ဥမြုံများကို စစ်ဆေးခဲ့ပါသည်။ ၎င်းဥမြုံများ၏ ၃၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်တွင် ဥကပ်ပါးနုဖျို များတွေ့ရှိရပါသည်။ ဤကဲ့သို့ ဥကပ်ပါးပါသော ဥမြုံများကို ကျရောက်သည့်ဒေသများတွင် ပြန်လွှတ်ပေးခြင်းဖြင့် မိတ်ဆွေပိုး ပြန့်လွှတ်ပေးမှုဖြင့်ကို လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။
- ၈။ ဆိုးရွားစွာကျရောက်သည့်ဒေသများတွင် နည်းပညာသစ်များဖြင့် ထွက်ပေါ်လာသည့် မျိုးစေ့လူးနယ်ဆေးများကိုလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ မျိုးစေ့အညောင်ဖောက်ရန် မျိုးစိမ်ပြီး မျိုးမအုပ်မှီ ၎င်းဆေးများဖြင့် လူးနယ်ပြီးမှ မျိုးအုပ်ကာ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်လည်း ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။
အသုံးပြုပုံမှာ မျိုးစိမ်ပြီး မျိုးမအုပ်မှီ စပါးများကိုဖြန့်၍ ဖျော်စပ်ထားသောဆေးကို ဖျန်းပတ်ပါ။ ဆေးဖျန်းပြီးသော မျိုးစေ့ကို သမအောင် ဂေါ်ဖြင့် (လက်နှင့်မမွှေပါနှင့်) ခွေပြီး မျိုးအုပ်ပါ။ ဤနည်းဖြင့်လည်း ကျရောက်မှုကို အပင်ငယ်စဉ် ရက် (၃၀ မှ ၄၀)ထိ ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။
- ၉။ စပါးတွင် အင်ဒိုဆာ(လ်)ဗန် မသုံးပါနှင့် ရေနေသတ္တဝါများ အန္တရာယ်ရှိပါသည်။ ဒီဆစ်၊ ဆိုက်ပါ ကဲ့သို့သော ပါရီသရိုက် အုပ်စုဝင်ဆေးများကို စပါးတွင် အသုံးမပြုသင့်ပါ။ တောင်သူမိတ်ဆွေပိုးများကို ထိခိုက်စေပါသည်။ မလိုအပ်ပဲ ဆေးသုံးမှုသည် နောက်ဆက်တွဲ ဆိုးကျိုးအဖြစ် စပါးမြတ်ညိုပြီး ပွားများစေရန် အခွင့်အလမ်း ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

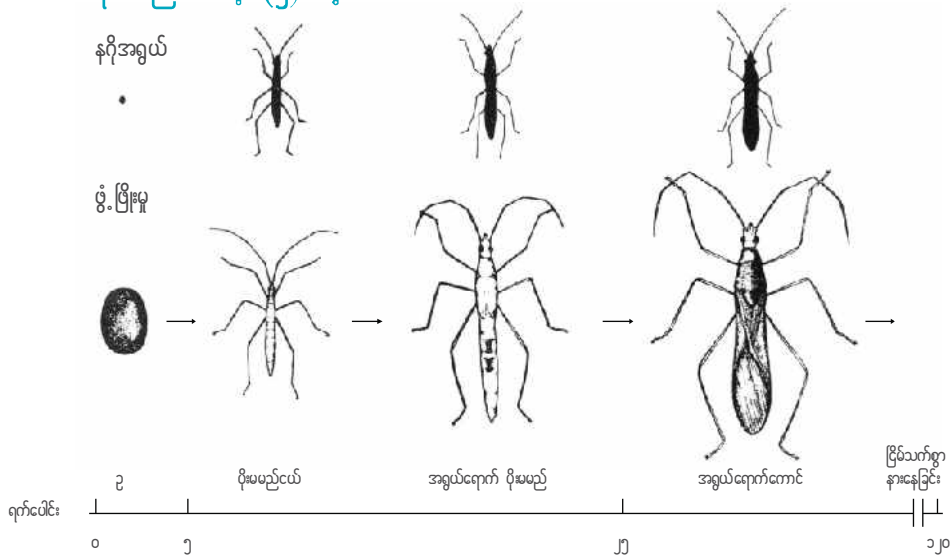
စိုက်နည်းစနစ်ဖြင့် ဆစ်ပိုးနီမ်နှင့်ခြင်းပြွေယား





၆။ စပါးနံ့စုပ်ပျား (Rice Ear Bug) *Leptocorisa* spp.

ပိုးမပျံအဆင့် (၅)ဆင့်



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးနံ့စုပ်ပျားသည် စပါးအိမ်ထဲသို့ အချိန်အတော်အတန် နီးကပ်စွာ ရောက်ရှိလာသည်။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

နံ့စုပ်ပိုးများသည် စပါးခင်းအတွင်း နံနက်စောစောနှင့် ညနေပိုင်းတို့တွင် စပါးအစေ့တွင်းအစာများကို နှစ်သက်စွာ စုပ်စားသည်။ နို့ရည်တည်နေချိန်တွင်လည်းကောင်း၊ နို့ရည်ခဲပျော့ပျော့နှင့် မာခဲသည့်အချိန်တို့တွင်လည်းကောင်း စားသောက်ကြသည်။ နံ့စုပ်ပိုးကြောင့် စပါးစေ့များ ပိုမိုသေးငယ်စေသည်။ ထူးခြားချက်မှာ နံ့စုပ်ပိုးတွင် ထူးခြားအနံ့ ပါရှိပါသည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

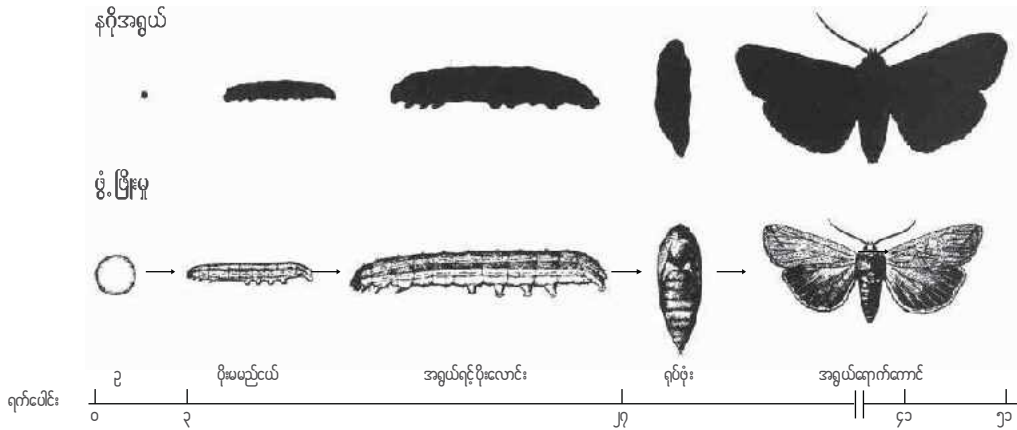
သေးသွယ်သောခြေထောက်များနှင့် ဦးခွံမှာ ရှည်လျားသည်။ စိမ်းညိုရောင်ရှိသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။
- ၂။ ထိသေပိုးသတ်ဆေးဖြင့် ပိုးကျသောအခင်းကို ကွက်၍ ဖျန်းပါ။
ပိုးသတ်ဆေးများ တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုးပေါင်းစပ်ရောနှော၍ မသုံးရပါ။
- ၃။ နွေစပါးရိတ်သိမ်းပြီးသောအခါ အခင်းဘေးရှိမြက်ပင်များပေါ်တွင်၎င်း၊ အစိုဓာတ်ရှိသော လယ်မြေများ၌ လခိုင်း ထွက်လာသော စပါးပင်များပေါ်တွင် အုပ်လိုက်တွေ့ရတတ်ပါသည်။ စိုးရိမ်ရန်မလိုပါ။ အစာပြတ်၍ အများအပြား သဘာဝအလျောက် သေသွားပါလိမ့်မည်။

၇။ နံဖြတ်ပိုး (Rice Ear-cutting Caterpillar) *Mythimna separata*

ပိုးလောင်းအဆင့် (၅)



ကျရောက်သည့်အချိန်

အပင်ပွားစည်းချိန်နောက်ပိုင်းမှ အနံ့ထွက်ချိန်အထိ။ မိုးခေါင်သည့်အချိန် ရှည်ကြာပြီးနောက် မိုးသည်းထန်စွာရွာသည့်အခါ ကျရောက်တတ်ပါသည်။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

ပိုးလောင်ကောင်များသည် ညအချိန် စပါးပင်စည်ပေါ်တက်၍ အနံ့များကို ကိုက်ဖြတ်ချလေ့ရှိသည်။ ပိုးလောင်ကောင် များသည် နေ့ခင်းတွင် စပါးပင်ခြေနှင့် မြေကြီးပက်ကြားအက်များအတွင်း ခိုအောင်းနေတတ်သည်။ သက်ငယ် ပိုးလောင်းငယ်ဘဝတွင် အရွက်ကိုစားသော ပမာဏနည်းသည်။ နောက်ဆုံးပိုးလောင်းအဆင့်တွင် စပါးရွက်ကို သက်တမ်းတလျှောက်လုံး စားသောက်မှု၏ ၈၀% ကိုစားသည်။ အစာဝသောအခါ အနံ့များကို ကိုက်ဖြတ်ပြီး ရုပ်ပိုးပြုလုပ် သွားပါသည်။ မိုးဦးနှင့် မိုးနောင်းမိုးကောင်းပြီး မိုးလယ်မိုးခေါင်သောရာသီများ၌ ဆိုးဆိုးဝါးဝါးကျတတ်သည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

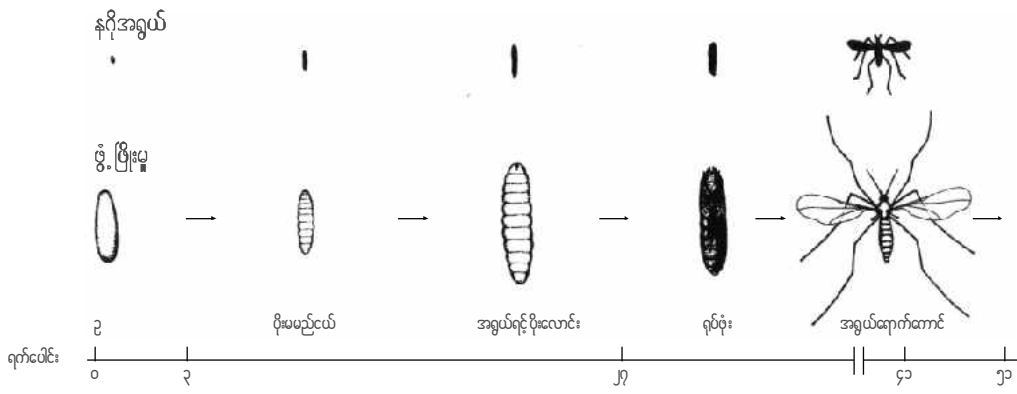
ဖလံသည် နီညိုရောင်ဖျော့ဖြစ်သည်။ ရှေးအတောင်များပေါ်တွင် အရောင်ဖျော့၍ ဝိုင်းစက်သည့်အပြောက် (၂)ခုပါသည်။ နောက်အတောင်သည် အပေါ်ပိုင်းအရောင်ရင့်ပြီး အောက်ပိုင်းမှာ အဖြူရောင်ဖြစ်သည်။

ကာကွယ်နိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ရိတ်သိမ်းခါနီးမှ ကပ်၍ ရေထုတ်ပါ။ ရေရှိနေခြင်းဖြင့် နံဖြတ်ပိုးကျရောက်ရန် အခွင့်အရေးနည်းပါးစေပါသည်။
- ၂။ ပေါင်းမြွက်များကို ရှင်းလင်းပါ။ ရိုးပြတ်များကို ဖိခိုပါ။
- ၃။ ထိသေပိုးသတ်ဆေးဖြင့် ညနေပိုင်းတွင်ပက်ဖြန်းပါ။ ပိုးသတ်ဆေးများကို တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး ပေါင်းစပ်ရောနှော၍ မသုံးရပါ။

ဂ။ ကြက်သွန်မြိတ်ပိုး (Rice Gallmidge) *Orscolia oryzae*

ပိုးလောင်းအဆင့် (၃)ဆင့် မှ (၄)ဆင့်



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပျိုးခင်းမှအပင်ပွားစအချိန်ထိ။

ပျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

ပိုးလောက်ကောင်များသည် ဖွံ့ဖြိုးဆဲပင်ပွားများအတွင်း၌ စားသောက်ခြင်းကြောင့် ပင်ပွားများ၏အခြေသည် ရောင်ရမ်းပြီး "ဗလုံး" ဖြစ်လာသည်။ သားဆက်တစ်ဆက်၏ကာလမှာ စပါးပင်၌ (၉)ရက်မှ (၂၆)ရက်ခန့် အထိ ကြာညောင်းသည်။ ပျိုးခင်းကတည်းက ဤပိုးကျရောက်လျှင် စပါးအနှံသန္ဓေတည်မီကာလအတွင်း အကြိမ်များစွာ ဘဝစက်ဝန်း လည်နိုင်ပါသည်။ စပါးကို နောက်ကျ၍စိုက်ပါက ပိုးပျက်ဆီးမှု ဆိုးဝါးနိုင်ပါသည်။

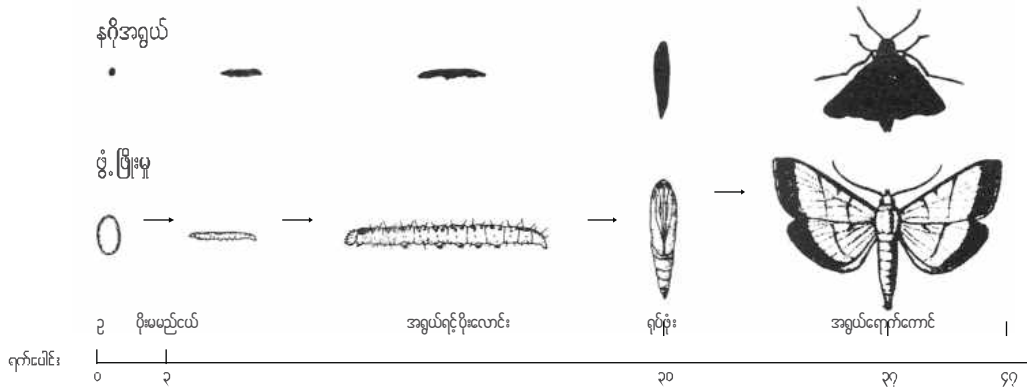
ပုံသဏ္ဍာန်

အရွယ်ရောက်ကောင်မှာ ဝါညိုရောင်ခန္ဓာကိုယ်ရှိသည်။ အထီးမှာ နီရဲသောဝမ်းပိုက်ရှိပြီး အမထက်သေးငယ်သည်။

ကာကွယ်နိုင်နည်းနည်း

- ၁။ ပေါင်းမြက်များကိုရှင်းလင်းပါ။ ရိုးပြတ်များကိုမီးရှို့ပါ။
- ၂။ စပါးကို မိုးရာသီစောစောပိုင်းကာလ၌ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ဤပိုး၏ပျက်ဆီးမှုမှ လွတ်ကင်းနိုင်ပါသည်။
- ၃။ နှစ်စဉ်ကျရောက်တတ်သောဒေသရှိ ပျိုးခင်းများ၌ ၁၅ရက်နှင့် ၂၀ရက်သားကြားတွင် ပင်လုံးပြန်ဆေးကိုထည့်ပါ။ ပင်လုံးပြန်ဆေး ပြန်နံ့ရန် ၅ရက်ခန့် အချိန်လိုအပ်ပါသည်။ ဆေးထည့်ပြီး တစ်ပတ်အကြာတွင် ပျိုးနုတ်စိုက်ပျိုးပါ။ ဆေးသည် အပင်တွင်း၌ ရက်ပေါင်း ၃၀ခန့်အထိ အာနိသင်ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် ၄၅-၅၀ ရက်သား ဝန်းကျင်အထိ ၎င်းပိုးကို ကာကွယ်ပြီး ဖြစ်ပါမည်။
- ၄။ ကြက်သွန်မြိတ်ပိုးသည် အပင်ငယ်စဉ်၌သာ ကျရောက်ပါသည်။ ပင်ပွားစုံ၍ ပင်စည်ရှည်ထွက်လာ ပြီးနောက် ထပ်မံ ကျရောက်မပျက်ဆီးတော့ပါ။ ကြက်သွန်မြိတ်လက္ခဏာမြင်မှ ဆေးသုံးပါက အကျိုးမရှိပါ။ ငွေတုန်ရုံသာ ရှိသည်။
- ၅။ ဆိုးရွားစွာကျရောက်သည့် ဒေသများတွင် နည်းပညာသစ်များဖြင့် ထွက်ပေါ်လာသည့် မျိုးစေ့လူးနယ်ဆေးများကိုလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ မျိုးစေ့အညောင်ဖောက်ရန် မျိုးစိပ်ပြီး မျိုးမအုပ်မှီ ၎င်းဆေးများဖြင့် လူးနယ်ပြီးမှ မျိုးအုပ်ကာ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်လည်း ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။

၉။ ရွက်ခေါက်ပိုး (Rice Leafroller) *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee)



ပျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

- ၁။ ကျရောက်ခံရသည့် အရွက်များတွင် အလင်းပေါက်သည့် အဖြူရောင်အဆင်းများကို တွေ့ရသည်။
- ၂။ အရွက်အဖျားများကို ပိုးချည်ဖြင့် အတွင်းဘက်သို့ ခေါက်ထားသည်။ အချို့အရွက်များတွင် အဖျားမှအရင်းထိ တိုင်အောင် အရွက်ဘေးနှစ်ဖက်ကို အတွင်းဘက်သို့ ခေါက်ထားသည်ကို တွေ့ရသည်။
- ၃။ ဆိုးရွားစွာကျရောက်သော အဆင်းများတွင် အရွက်များခြောက်နေသည်ကို တွေ့ရမည်။

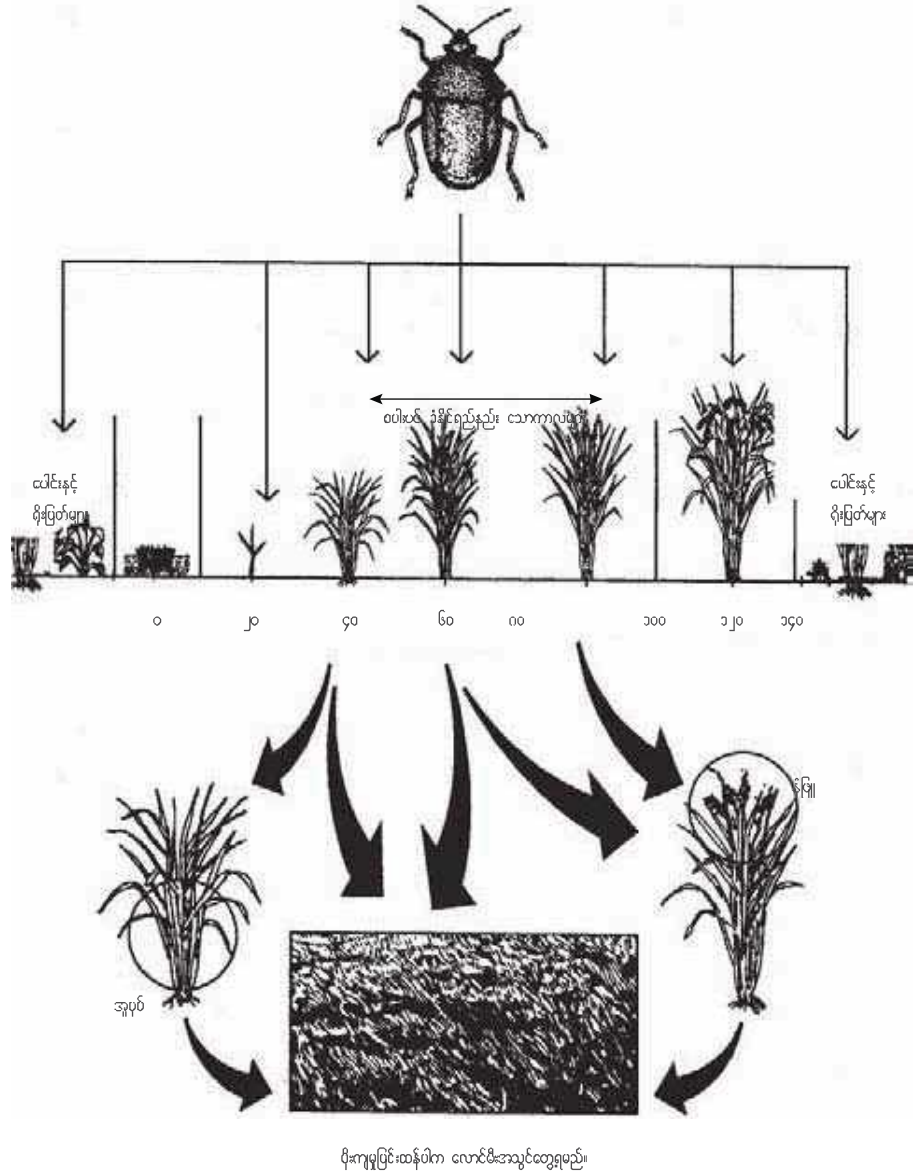
ကာကွယ်နည်း

- ၁။ ပုလဲ (နိုက်ထရိုဂျင်) ဓါတ်မြေဇာ လွန်ကဲစွာ အသုံးပြုသော အဆင်းများတွင် ပိုမိုကျရောက်တတ်သဖြင့် ပုလဲဓါတ်မြေဇာ တစ်မျိုးတည်း အသုံးမပြုဘဲ တီဂူပါ နှင့် ပိုတက်ဓါတ်မြေဇာများကိုလည်း မျှတစွာအသုံးပြုပါ။
- ၂။ စပါးပင် အစောပိုင်းကာလတွင် ပိုးသတ်ဆေး သုံးစွဲမှုများသော အဆင်းများတွင် ပို၍ တွေ့ရသည်။ ထို့ကြောင့် မလိုအပ်ဘဲ ပိုးသတ်ဆေး သုံးစွဲခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။
- ၃။ အရိပ်ရ၍ ရေဝပ်သော၊ ရေထုတ်ရန် ခက်ခဲသော လယ်ကွက်များတွင် ပိုမိုတွေ့ရသဖြင့် ကျရောက်မှုများပါက အဆင်းအားလုံး နေရောင်ခြည် ရရှိရန်နှင့် ရေသွင်းရေထုတ်ကောင်းစေရန် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ၄။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် ကျရောက်ပါက အထွက်နှုန်း ဆုံးရှုံးမှု မရှိသလောက်နည်းပါးသည်။ သို့သော် စပါးအနံ့ထွက်ချိန်မှ စ၍ နို့ရည်တည်ချိန်အထိ အလံရွက်တွင် ကျရောက်မည်ဆိုပါက အထွက်နှုန်းသိသာစွာ ဆုံးရှုံးနိုင်ပါသည်။

နိမ်နင်းကုသနည်း

- ၁။ စပါးပင်ငယ်စဉ်(၄၅ရက်သားအတွင်း) ကျရောက်ပါက ပိုးသတ်ဆေးမဖျန်းရပါ။ မိတ်ဆွေပိုးများကို ထိခိုက်သဖြင့် အခြေအနေကို ပိုမိုဆိုးရွားစေပါသည်။
- ၂။ အနံ့ထွက်ချိန်တွင် အများအပြား ကျရောက်ပါက ထိသေစားသေ ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို ကျရောက်မှုများသော နေရာများကို ကွက်၍ ဆေးညှန်းအတိုင်းဖျန်းပက်ပါ။ ဖျန်းပက်မည်ဆိုပါက ခေါက်ထားသည့် အရွက်အတွင်းတွင်ရှိသော ပိုးကောင်အား ထိအောင်ဖျန်းပက်ပါ။
- ၃။ ဆေးရွက်ကြီးဆေးရည်၊ တမာပိုးသတ်ဆေးစသည့် သဘာဝပိုးသတ်ဆေးများဖြင့်လည်း ဖျန်းပက်နိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

၁၀။ စပါးအနက်ရောင်ဂျပ် (Rice Black bug) ,
Scotinophara coarctata, *S. lurida*, *Pentatomidac*



စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်ကျတတ်သည်။ ပင်ရည်စုပ်စားသည်။ ပင်ပွားထွက်ချိန်မှ ရင့်မှည့်ချိန်အထိ ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက်တတ်သည်။ မိုးစပါးတွင် ပြင်းထန်စွာကျရောက်ပါက ဆုံးရှုံးမှုများသည်။ စပါးနှင့် ပြောင်းသီးနှံတို့တွင် ကျရောက် ဖျက်ဆီးတတ်သည်။ ပိုးသတ်ဆေး မလိုအပ်ဘဲသုံးသောကြောင့် ဆိုးဝါးစွာကျရောက်လာသည်။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

စပါးအလယ် အူတိုင်ပုတ်သည်။ အဝါရောင်ဆစ်ပိုး လက္ခဏာနှင့်တူသော်လည်း ဆစ်ပိုးကဲ့သို့ အလွယ်တကူ နှုတ်၍မရပါ။ မှိုကပ်ချိန်နောက်ပိုင်း ကျရောက်ပါက ဆစ်ပိုးကဲ့သို့ အဆံပေါသော အနံ့များ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ကျရောက်မှု ပြင်းထန်ပါက မီးလောင်ထားသကဲ့သို့ တွေ့ရပါသည်။

ပုံသဏ္ဍာန်

အနက်ရောင် တောက်ပြောင်သော ဂျပိုးဖြစ်သည်။ နှေးဖက်တွင် ပင်ခြေတွင်စုပ်စားပြီး ညဖက်တွင် အပင်ပေါ်သို့တက်ကာ စုပ်စားသည်။

ကာကွယ်နည်း

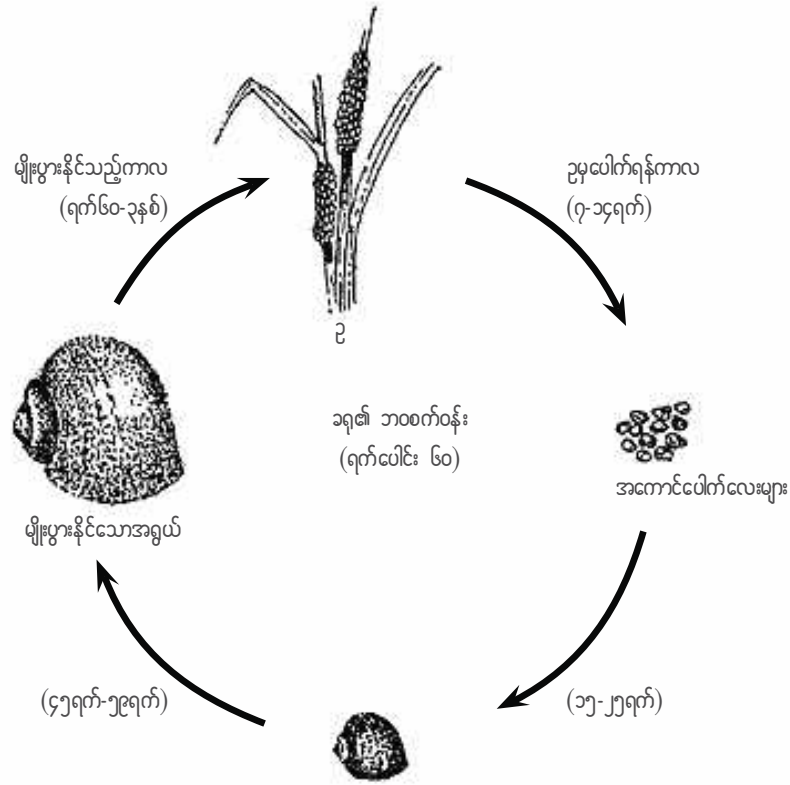
တတ်နိုင်သမျှစိုက်ချိန်တူညီပါ။ လေဝင်လေထွက်ကောင်းအောင် အပင်ကျဲကျဲစိုက်ပါ။ မိတ်ဆွေပိုးများကို ထိန်းသိမ်းရန်အတွက် ပိုးသတ်ဆေးများကို မလိုပဲသုံးပါနှင့်။ စပါးမရှိသည့် အချိန်တွင် ပေါင်းပင်များတွင် နေထိုင်စားသောက်တတ်သည်။ အခါအားလျော်စွာ ဘဲလွှတ်ပေးပါ။ ရေကို ပေါင်းပင်ရှိ ဂျပိုးဥများမြုပ်ရုံ သွင်းပေးခြင်းဖြင့် ပေါက်ပွားခြင်းမှကာကွယ်ပါ။

နှိမ်နင်းနည်း

စပါးစိုက်ချိန်တွင် ကျရောက်ပါက ဘဲလွှတ်ကျောင်းပါ။ သက်တန်းတိုစပါးများကို ဦးစားပေးကာ စိုက်ချိန်တူညီအောင်စိုက်ပါ။ စပါးခင်းရှိ ပေါင်းများနှိမ်နင်းပါ။ ညဖက်တွင် မီးရောင်ရှိရာသို့လာတတ်သဖြင့် လူထူလှုပ်ရှားမှုအသွင်ဖြင့် မီးထွန်းထောင်ခြောက်သုံး၍ နှိမ်နင်းပါ။ စပါးပင်ရွက်ပိုးအခြေမှာ ရိုသောဂျပိုးဥမြုံများကို ကောက်ယူကာ ပုလင်းသေး (၁၀) ပုလင်းတွင် ပုလင်းတစ်ခုမှာ ဥမြုံ တစ်မြုံထည့်ပြီး ပိတ်စပါးပါးနှင့် အုပ်ကာ ပုလင်းအဝကိုသားရေပင်ဖြင့် ချည်ထားပါ။ ၅-၇ရက်ကြာသော် (၁၀) ပုလင်းအနက် (၂) ပုလင်းမှ ပျံသန်းနေသောပိုးကောင်ငယ်များကို မြင်ရလျှင် ဖျက်ပိုးများသည် သဘာဝအားဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုအောက်တွင်ရှိပါသည်။ အကယ်၍ ပုလင်းငယ်များအားလုံးမှ ဂျပိုးငယ်များပေါက်လာပါက လယ်ကွက်တွင် ၄-၅ လက်မခန့် ဥမြုံများမြုပ်အောင် ရေသွင်းပါ။ ပိုးသတ်ဆေးကို နောက်ဆုံးမလွှဲသာမှ အသုံးပြုပါ။



၁၁။ ခရု (Golden Apple Snail) *Pomacea canaliculata*



ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

- ၁။ ပျိုးပင်ငယ်များ စားသောက်ဖျက်ဆီးခံရသည်။
- ၂။ အရွက်ဖြတ်စများ ရေတွင် မြောနေသည်ကို တွေ့ရမည်။
- ၃။ ပင်စည်များပြတ်၍ အပင်ဖျောက်များ အကွက်လိုက် ဖြစ်ပေါ်နေသည်။

ကာကွယ်နည်း

- ၁။ မြောက်သွေ့သော ရာသီများတွင်လည်း ငြိမ်သက်စွာနေထိုင်၍ အသက်ရှင်သန်နိုင်စွမ်းရှိသည်။ စပါးပင်များတွင် ရေရရှိသော အခါ ပြန်လည်သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာပြီး ဖျက်ဆီးတတ်သည်။ ထို့ကြောင့် စပါးပင်ငယ်စဉ်တွင် ခရု အန္တရာယ်ကို သတိပြု စစ်ဆေးပါ။
- ၂။ ပေါင်းပင်အများစုတွင်လည်း စားသောက်နေထိုင်နိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။
- ၃။ သွင်းရေမှ ခရုများ ပိုမိုဝင်ရောက်တတ်သဖြင့် အလွယ်တကူ မဝင်ရောက်နိုင်ရန် ရေဝင်ပေါက်များတွင် သံဇကာဖြင့် ပိတ်ထားပြီး ရေသွင်းပါ။

နိမ်နင်းကုသနည်း

- ၁။ ဥမြုံများ သည် ပန်းဆီရောင် ရှိပြီး အလွယ်တကူ အဝေးမှ မြင်နိုင်ပါသည်။ ၎င်းတို့ကို ကောက်ယူဖျက်ဆီးပါ။
- ၂။ ရေသွင်းရေထုတ်ပေါက်များတွင် ခရုများ မဝင်ရောက်နိုင်သည့် သံဇကာဖြင့် ကာရံ၍ ရေသွင်းရေထုတ်ပြုလုပ်ပါ။ ၎င်းသံဇကာမှ ပိတ်ဆို့ထားသည့် ခရုများကို အလွယ်တကူကောက်ယူ ဖျက်ဆီးပါ။
- ၃။ တိုက်ရိုက်စိုက်သော အခင်းများတွင် စပါးပင် အမြစ်စွဲ ချိန် ၂၀ ရက်သား ဝန်းကျင်တွင်လည်းကောင်း၊ စိုက်ခင်းများတွင် ကောက်လှန်ပြီး ချိန်တွင် လည်းကောင်း စပါးခင်းထဲသို့ ဘဲလွှတ်ကြောင်းပါ။ ဘဲများသည် ဥမြုံနှင့် ခရုများကို စားသောက်ရုံသာမက ပေါင်းမြက်များကိုပါ နိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။
- ၄။ ဇကာခုံး တစ်ခုထဲသို့ ခရုများ ကြိုက်နှစ်သက်သော သဘောကံရွက်၊ ကန်စွန်းရွက်၊ နာနတ်သီးစသည့် အရည်ရွမ်း၍ ပွသော အသီးခွံနှင့် အရွက်များကို ထည့်၍ လယ်ထဲတွင် နေရာအနှံ့ ချထားပါ။ နောက်နေ့မနက်တွင် ၎င်းဇကာခုံးကို သွားရောက် ဆယ်ယူပါက ဇကာခုံးထဲတွင် ခရုများပါလာသည်ကို တွေ့ရမည်။ ၎င်းခရုများကို ဆယ်ယူဖျက်ဆီးပစ်ပါ။
- ၅။ ၎င်းခရု၏မူလ ဇစ်မြစ်မှာ တောင်အမေရိကတိုက်ဖြစ်သည်။ ယခုအခါ ၎င်းခရုသည် စပါးစိုက်ပျိုးသော နိုင်ငံအများအပြားသို့ ပြန့်နှံ့လျက်ရှိသည်။ လက်ရှိစပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သော နိုင်ငံများ၏ အဓိက ဖျက်ပိုး တစ်မျိုးလည်း ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်လည်း မြောက်ဘက်ကချင်ပြည်နယ်မှ တောင်ဘက် ကရင်ပြည်နယ်အထိ အချို့ဒေသများတွင် ပျံနှံ့လျက် ရှိပါသည်။ ရော့ဘတ်တိုင်း အေးဒရိုမြို့တွင်လည်း ကျရောက်ဖျက်ဆီးခဲ့ပါသည်။

ဤဖျက်ကောင်သည် တဖြည်းဖြည်း ပွားများပြန့်နှံ့လာပြီး အဓိက ဖျက်ကောင်အဖြစ် အန္တရာယ်ပေးလာနိုင်ပါသည်။ ဤဖျက်ကောင်သည် အပင်ငယ်စဉ်တွင် ဖျက်ဆီးတတ်သောကြောင့် စိုက်ခင်းများတွင် အန္တရာယ်မဖြစ်သော်လည်း ကြွခင်းများနှင့် တိုက်ရိုက်အစေ့ချသော အခင်းများတွင် ပိုမိုဝင်ရောက်သင့်ပါသည်။ လုပ်သားရှားပါးမှု ပြဿနာကြောင့် ကြွခင်းများနှင့် တိုက်ရိုက် အစေ့ချသော အခင်းများကို ပိုမိုပြုလုပ်လာကြရာ ဤဖျက်ကောင်၏ အန္တရာယ်ကို ပိုမိုဝင်ရောက်သင့်ပါသည်။

၁၂။ ကြွက်များ (Rodents)

(က) လယ်ကြွက်



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးစိုက်ချိန်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်ထိ။

ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ

ကြွက်များသည် စိုက်ခင်းများတွင်လည်းကောင်း၊ သိုလှောင်ရာတွင်လည်းကောင်း သီးနှံများကိုဖျက်ဆီး ဆုံးရှုံးစေပါသည်။ စပါးခင်းထဲ၌ ကြွက်ဖျက်ဆီးခံထားရသည့်နေရာသည် ပတ်ဝန်းကျင်ထက် အကွက်လိုက် နိမ့်နေသည်ကို တွေ့ရတတ်သည်။ စပါးခင်းအပင်ငယ်စဉ်ကာလ၌ ကြွက်ဖျက်ဆီးပါက စပါးပင်တို့မှ ပင်ပွားများ ထပ်မံထွက်နိုင်သဖြင့် စပါးအထွက်နှုန်း ရရှိနိုင်သော်လည်း ဖုံးချိန်နောက်ပိုင်းတွင် ဖျက်ဆီးခံရပါက စပါးနှံများ ရနိုင်တော့မည် မဟုတ်ပေ။ ကြွက်များသည် စပါးပင်အား အချိန်ပရွေး စားသောက်ဖျက်ဆီးတတ်သည်။ တိုက်ရိုက် မျိုးစေ့ချစပါးစိုက်ခင်းများတွင် စပြီးမျိုးကြဲချိန်နှင့် အနံ့ထွက်ချိန်တွင် ဆိုးရွားစွာ ဖျက်ဆီးတတ်သည်။ ပြောင်းရွှေ့စိုက်သည့် စပါးခင်းများတွင် ဖုံးချိန်နှင့် အနံ့ထွက်ချိန်တွင် ဆိုးရွားစွာဖျက်ဆီးသည်။ မြေကြွက်အဓိက ကျရောက်သော စပါးခင်းများ ရိတ်သိမ်းချိန်တွင် ဆိုးရွားစွာ ဖျက်ဆီးရုံသာမက ၎င်းတို့၏ တွင်းထဲများတွင်ပါ သိုလှောင်လေ့ရှိသဖြင့် လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုများစွာ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။

ကာကွယ်နိမ်နင်းခြင်း

- ၁။ စိုက်ချိန်တစ်ညတည်း စိုက်ပျိုးခြင်း။
- ၂။ ကန်သင်းဘောင်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ပေါင်းမြက်များ ရှင်းလင်းခြင်း။
- ၃။ လယ်ကန်သင်းများ လိုအပ်သည်ထက် ပိုမကြီး၊ ပိုမမြင့်စေခြင်း။
- ၄။ ကြွက်ကျင်းများ တူးဖော်၍ ဖမ်းဆီးခြင်း။
- ၅။ ကြွက်ကျင်းများထဲသို့ မီးခိုးပိုင်းတိုက်ခြင်း၊ ရေလောင်းထည့်ခြင်း။
- ၆။ ကြွက်များအား လူအင်အားဖြင့် ခြောက်လှန့်ဖမ်းဆီးခြင်း။
- ၇။ ထောင်ချောက်အမျိုးမျိုး အသုံးပြုခြင်း။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

- ၈။ ကြွက်များအား အသံဖြင့် ခြောက်လှန်းခြင်း။
- ၉။ ကြွက်များ၏ သဘာဝရန်သူများဖြစ်သော ကြောင်၊ ခွေး၊ ဇီးကွက်၊ လင်ကောင်ပိုး (ခေါ်) ငှက်ဆိုးများကို သတ်ဖြတ်ခြင်း မပြုပါနှင့်။
- ၁၀။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်မရှိစေရန် ရေမရောရသေးသော BE အရက်ဆီကို ပေါက်ပေါက် (သို့) အစာတစ်ခုခုနှင့် ရောနှယ်ပါ။ အရက်ဆီကို ပေါက်ပေါက်ထပ် မစုပ်နိုင်သည့်အထိ ထည့်ပေးပါ။ ကြွက်စာများ ရေမစိုစေရန် အောက်ပုံတွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အသုံးပြုပါ။ များများ စားမိလျှင် ကြွက်သေမည်။ နည်းနည်းပါးပါးစားလျှင် အရက်မူးပြီး ဒရိန်းအယိုင်သွားနေမည်။ နောက်နေ့ နံနက် ဒုတိယ နံနက် နံနက် ဒုတိယ နံနက် ရိုက်ရုံပါပဲ။
- ၁၁။ အစာအဆိပ်ချပါ။ အစာခြောက်များကို စပါးပင်ငယ်စဉ်တွင် အသုံးပြုပါ။ စပါးပင်ကြီးလာ၍ ဖုံးတုံးလုံးတုံး ဖြစ်လာသောအခါ ကြွက်သည် လတ်ဆတ်သော စပါးပင်များကိုသာ စားပါလိမ့်မည်။

ကာကွယ်နိုင်ရန်အချိန်များ

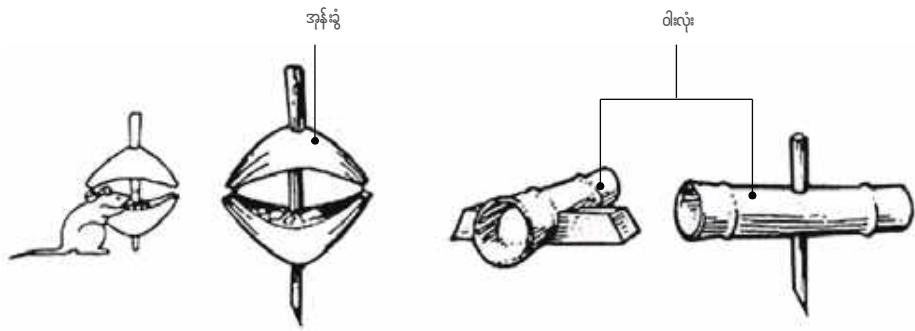
စစိုက်ချိန်၊ ပင်ပွားအများဆုံးထွက်ချိန်၊ အနံ့ထွက်ချိန်။

သတိပြုရန်အချက်

တစ်ဦးကောင်း တစ်ယောက်ကောင်း မဆောင်ရွက်ဘဲ နီးစပ်ရာ တောင်သူအများ စုပေါင်း၍ အပင်ငယ်စဉ်အချိန်တွင် ကာကွယ်နိုင်ရန်မှ ထိရောက်သော အကျိုးသက်ရောက်မှု ရရှိပေမည်။

ကြွက်များကို နှိမ်နှင်းရာတွင် အစာအစားများပါး၍ အကောင်ရေနည်းချိန်တွင် ဂရုစိုက်၍ ကြွက်စာချခြင်း အခြားနည်းများဖြင့် ကြိုးစားနှိမ်နှင်းပါ။ ကြွက်သည် မျိုးပွားမြန်သည်။ စပါးပင် ဖုံးတုံးလုံးတုံး နောက်ပိုင်းတွင် အစာပေါလာသဖြင့် ကြွက်အရေအတွက် များလာပါသည်။ ထိုအချိန်မှ နှိမ်နှင်းရန် မလွယ်ကူပါ။

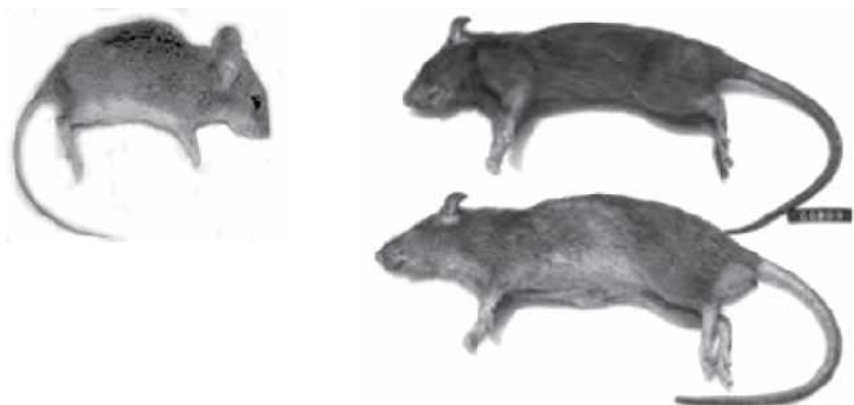
တောင်သူများသည် ကြွက်နှိမ်နှင်းခြင်းကို စောစောမပြုလုပ်ဘဲ ကြွက်ဖျက်ဆီးပေးရန် ပြုလုပ်ခြင်းသည် နှိမ်နှင်းရန်အချိန် နောက်ကျနေပြီ ဖြစ်ပါသည်။



ကြွက်စာချရာတွင် အစာများကို ရေမစိုစေရန် ဂရုစိုက်ဆောင်ရွက်ပါ။



(၁) ကြွက်ဖားလောင်း (*Mus cervicolor*)



ကျရောက်သည့်အချိန်

စပါးစိုက်ချိန်မှ စိုက်သိမ်းချိန်ထိ။

ပျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ

ကြွက်ဖားလောင်းများသည် စိုက်ခင်းများတွင်လည်းကောင်း၊ သိုလှောင်ရာတွင် လည်းကောင်း၊ သီးနှံများကို ပျက်ဆီး ဆုံးရှုံးစေပါသည်။ စပါးခင်းထဲ၌ အပင်ပေါ်တက်ပြီး အစွေကိုစားသောကြောင့် စပါးရင့်မှည့်ချိန်တွင် အများဆုံးကျရောက် ပျက်ဆီးသည်။ ကြွက်ဖားလောင်းများသည် လှုပ်ရှားမှုမြန်သည်။ အများအားဖြင့် ညဉ့်ပိုင်းတွင် သွားလာလှုပ်ရှားသည်။ ကျင်းတိမ်များတွင်၎င်း၊ အမှိုက်များတွင်၎င်း၊ ပတ်ကြားအက်များတွင်၎င်း၊ အစုအဝေးဖြင့် နေထိုင်လေ့ရှိသည်။ သို့သော် သားပေါက်ချိန်တွင် အမသည် သီးခြားနေ၍ သားပေါက်လေ့ရှိသည်။ ကိုယ်ဝန် ဆောင်ကာလသည် ၁၈-၂၁ ရက် ရှိပါသည်။ တစ်ကြိမ်သားပေါက်လျှင် ၃-၁၂ ကောင်ရှိပါသည်။

Mus spp များသည် လယ်ယာသီးနှံများ၌ ဆိုးရွားစွာပျက်စီးသည့် ကြွက်တစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ *Mus cervicolor* သည် စပါးနေကြာစသည့်သီးနှံများတွင်၎င်း၊ *Mus palari* သည် သီအုန်းခြံများတွင်၎င်း၊ *Mus musculus* သည် အိမ်များတွင်၎င်း တွေ့ရှိပါသည်။

မြန်မာပြည်တွင် သီးနှံခင်းများတွင် အဓိကတွေ့ရှိပြီး အိမ်အဆောက်အဦများတွင် တွေ့ရှိမှုနည်းပါးသည်။ အထူးသဖြင့် ရော့တီတိုင်း၊ မန္တလေးတိုင်း၊ မကွေးတိုင်း၊ စစ်ကိုင်းတိုင်းနှင့် ပဲခူးတိုင်းများတွင် များပြားစွာ တွေ့ရှိပါသည်။

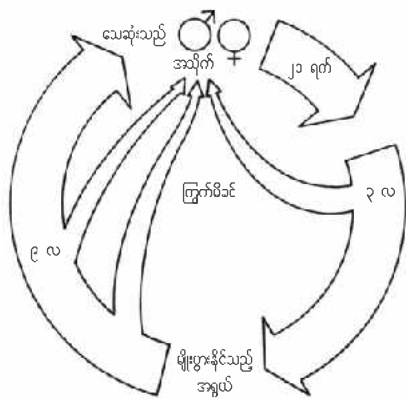
စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ကာကွယ်နိမ့်နင်းခြင်း

- (၁) စိုက်ချိန်ကို တတ်နိုင်သမျှ တူညီအောင်စိုက်ပျိုးပါ။
- (၂) ကန်သင်းဘောင်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ပေါင်းမြက်များ ရှင်းလင်းပေးပါ။
- (၃) အကျဉ်း၍ လည်ပင်းပါသော (စစ်ကိုင်း သောက်ရေအိုး) နှုတ်ခမ်းအတွင်းပိုင်းသို့ အမဲသီသုတ်ပြီး ဆန်ကွဲကို လှော်၍ ထည့်ထားပါ။ ၎င်းအိုးနှုတ်ခမ်းကို မြေမျက်နှာပြင်နှင့် အညီမြေကြီးထဲတွင် မြှုပ်ထားပါ။ ၎င်းနည်းဖြင့် ကြွက်များ မြေအိုးထဲမှ အပေါ်သို့ ပြန်မတက်နိုင်သောကြောင့် အိုးကိုအဖုံးဖုံးပြီး မြေကြီးမှ ထုတ်ယူ၍ ကြွက်များကို ဖျက်ဆီးခြင်း။
- (၄) ကြွက်များ၏ သဘာဝရန်သူများဖြစ်သော ကြောင်၊ ခွေး၊ ဇီးကွက်၊ လင်ကောင်ပိုး (ခေါ်) ငှက်ဆိုး များကို သတ်ဖြတ်ခြင်း မပြုပါနှင့်။
- (၅) လယ်ကွင်းအတွင်း ညဉ့်ငှက်များ နားနေရန် သစ်ကိုင်းခက်များ၊ အုန်းလက်များ စိုက်ထူပေးပါ။



၁၃။ မြန်မာ့ဝါးစိုက်ခင်းများတွင် ကျရောက်ဖျက်စီးလေ့ရှိသည့် ကြွက်ဝမ်းဖြူ (Rattus rattus)၏ ဘဝစက်ဝန်း



လပေါင်း	♀	♂	ပေါင်း	စုစုပေါင်း
၁	၃	+ ၃	၆	၆
၄	၁၂	+ ၁၂	၂၄	၃၀
၇	၄၀	+ ၄၀	၈၀	၁၂၆
၁၀	၁၉၂	+ ၁၉၂	၃၈၄	၅၁၀
၁၃	၇၆၈	+ ၇၆၈	၁၅၃၆	၂၀၄၆

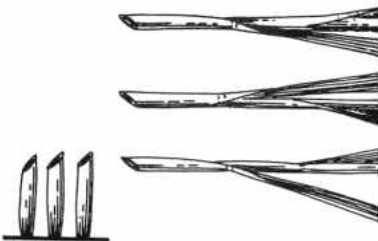
ကြွက်များသည် တစ်နှစ်နှင့်အထက် နေနိုင်သည်။ အမတစ်ကောင်သည် တစ်နှစ်လျှင် လေးကြိမ်ကိုယ်ဝန်ဆောင်သည်။ တစ်ကြိမ်မွေးလျှင် ပျမ်းမျှ (၆)ကောင်ပေါက်သည်။ အမတစ်ကောင်မှ ပေါက်ပွားမှုသည် ၁၀လကြာသော် အခြားအကြောင်းကြောင့် သေကျေဖျက်စီးမှုမရှိလျှင် ကြွက်ကောင်ရေ ၅၁၀ ပွားများမည် ဖြစ်ပါသည်။



ညအခါတွင် ကြွက်များသည် စပါးပင်များကို ကိုက်ဖြတ်ကြသည်။



ကြွက်များ ကိုက်ဖြတ်ဆီးခြင်းကြောင့် စပါးပင်များလဲကျသည်။



ကြွက်များ၏ ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာသည် စပါးပင်ကို ၄၅ဒီဂရီထောင်၍ ပျက်နေသည်။



ပျက်ဆီးမှု ၁၅%နှင့်အထက် ဖြစ်လာလျှင် ပျက်ဆီးမှုကို အထောက်အကူပြု ပြင်ဆင်နိုင်သည်။

၁၄။ ဖောင်စီးဂဏန်း (Quasi Sea Crab) *Varuna Littorata*



အထီး



အမ

ကျရောက်သည့်အချိန်

တိုက်ရိုက်အစေ့ချိုက် စပါးခင်းတွင် အညှောက်ထွက်ခါစအချိန်မှ (၁)လသားအတွင်း ကျရောက်တတ်သည်။

ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ

ဖောင်စီးဂဏန်းသည် နယုန်လဆန်းမှ ဝါဆိုလဆန်း ဒီရေများဖြင့် ပင်လယ်သို့ ဆင်းပါသည်။ ၎င်းအချိန်တွင် စပါးပင်များကို လက်မဖြင့်ညှပ်၍ မြတ်ပါသည်။ ပင်လယ်တွင်သားပေါက်ကာ ကွန်မကဟုခေါ်သော ဂဏန်းသား ပေါက်များသည် ဝါဆိုလပြည့်ရေဖြင့် ပြန်စက်လာခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ သေးငယ်သော ဂဏန်းကောင်များ (ကွန်မက) များသည် ဒီရေအောက်တွင် ပင်လယ်ကမ်းရိုးတမ်းရှိ စပါးခင်းများတွင် ကျရောက်လေ့ရှိပြီး စပါးပျိုးပင် သက်တမ်း ငယ်သော စပါးခင်းများ၏ စပါးပင်ထိပ်ဖျား ကိုက်ညှပ်ဖျက်ဆီးရန် အပင်ပေါ်သို့တက်ရာတွင် ယီးလေးခိုစီးသကဲ့သို့ ဖြစ်ပြီး စပါးပင်ငယ်များအဖြစ်မှ ကျွတ်ပါလာပြီးအပျက်အစီးများ ဖြစ်ရပါသည်။ မြဲလုပ်ပါသည်။ စပါးပင်များကြီးနေပါက ဖျက်ဆီးမှုမခံရတော့ပေ။

ပုံသဏ္ဍာန်

အရွယ်ရောက်ကောင်မှာ ၁ လက်မခန့် ရှိသည်။ ခန္ဓာကိုယ်အညိုရောင် ရှိသည်။

ကာကွယ်နိုင်နင်းနည်း

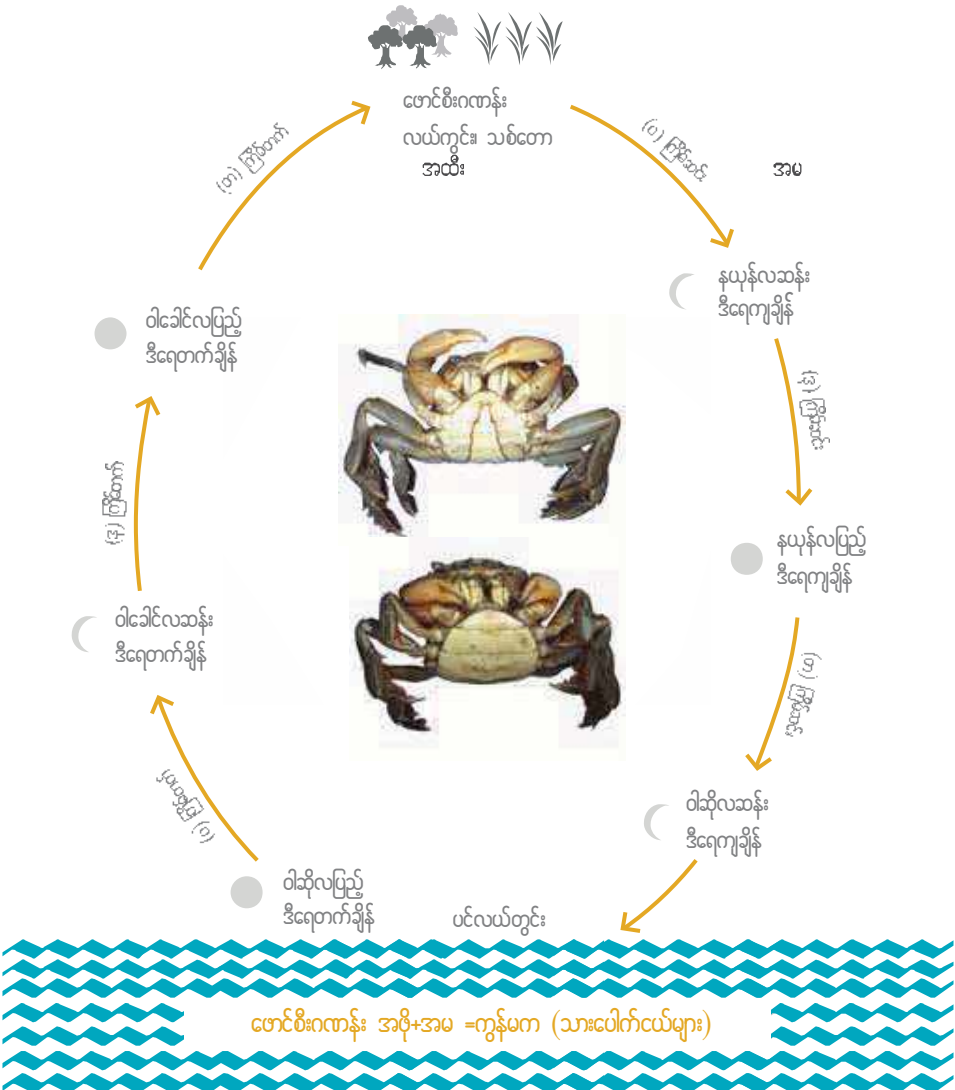
- ၁။ ဖျက်ဆီးခံရသည့်စပါးခင်းကို ထပ်မံစိုက်ပျိုးရန်လိုအပ်သဖြင့် ဖောင်စီးဂဏန်းကျလေ့ရှိသော ဒေသများတွင် မျိုးစေ့ (၂)ဆမှ (၃)ဆ အသင့်ဆောင်ထားပါ။
- ၂။ ဖောင်စီးဂဏန်းပင်လယ်ထဲသို့ ရေထရက်တွင် စတင်ဆင်းသဖြင့်၊ ရေဆုတ်ရက်တွင် မျိုးကြွခြင်း ဖြင့် ဖောင်စီးဂဏန်း ဖျက်ဆီးမှုကို သက်သာစေနိုင်သည်။
- ၃။ မျိုးကြွချိန်တွင် လယ်ကွက်ထဲရှိ လက်ကျန်ဖောင်စီးဂဏန်းများ ဖျက်ဆီးမှုမရှိစေရန် မျိုးစေ့ (၁)တင်းကို ထိသေစားသေ စတီးဇွန်း (၅)ဇွန်းနှင့် လူးနယ်၍ ကြပ်ပတ်ပါ။
- ၄။ ဆန်ကွဲ (၄)ပြည်ကို ကြိုချက်ပြီး ထိသေစားသေ စတီးဇွန်း (၁၀)ဇွန်းနှင့် ရှေး၍ အစာအဆိပ်ပြုလုပ်ပြီး လယ်ကွက်ထဲသို့ ကြပ်ပတ်ပါ။
- ၅။ အသုံးပြုပုံမှာ မျိုးစိပ်ပြီး မျိုးမအုပ်မီ စပါးများကိုဖြန့်၍ ဖျော်စပ်ထားသောဆေးကို ဖျန်းပတ်ပါ။ ဆေးဖျန်းပြီးသောမျိုးစေ့ကို သမအောင် ကော်ဖြင့် (လက်နှင့်မထွေပါနှင့်) ငွေ့ပြီး မျိုးအုပ်ပါ။ ဤနည်းဖြင့် လည်း ကျရောက်မှုကို အပင်ငယ်စဉ် ရက် (၃၀ မှ ၄၀)ထိ ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။

မှတ်ချက်

အလွန်အလွန်ဆိုးဝါးမှသာ အမှတ်စဉ် (၃) နှင့် (၄)ကို အသုံးပြုပါ။ အမှတ်စဉ်(၂) ပါ ကာကွယ်နည်း ဦးစားပေးပါ။



ဖောင်စီးဂဏန်းကျရောက်မှုစက်ဝန်း



* ဖောင်စီးဂဏန်းအများဆုံးဆင်းသည့်အချိန်ကို ရှောင်ရှောင်ပေးပါ။

ဖောင်စီးဂဏန်းအဖြစ် ပင်လယ်ဘက်ဆင်းပြီး ဂဏန်းသားပေါက်ငယ် (ကွန်မက) အဖြစ် ဝါဆိုလပြည့်နောက်ပိုင်း ပြန်တက်လာပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ပိုးကျတိုင်း ဆေးမဖြန်းပါနှင့် အခြားနည်းများ သုံးကြည့်ပါ။



ပိုးသတ်ဆေးကို လိုအပ်မှ နောက်ဆုံးလက်နက်အဖြစ်သုံးပါ။



ရေတံခွန်

တောင်သူပညာပေးအဖွဲ့

Proximity Designs

အမှတ် ၂၀၂ တက္ကသိုလ်ရိပ်ဖွင့်အိမ်ရာကွန်ဒို(စီ)၊

ဗဟန်းမြို့နယ်၊ ရန်ကင်းမြို့။

ဖုန်း-၀၁ ၅၅၂၂၁၊ ၅၅၂၇၀၊ ၅၅၀၇၇



ဘက်စုံသီးနံကာကွယ်နိုင်ခြင်း

- ၁။ ယနေ့ကမ္ဘာတွင် သီးနံကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းဖြစ်သော ပိုး၊ ရောဂါ၊ ကြွက်၊ ပေါင်းစသည့် ပြဿနာများဆောင်ရွက်ရာတွင် ဘက်စုံသီးနံကာကွယ်ရေးစနစ်ကို ကျင့်သုံးကြပါသည်။
- ၂။ ဘက်စုံသီးနံကာကွယ်ခြင်း နည်းပညာကို တောင်သူများ သေချာနားလည် သဘောပေါက်အောင် တောင်သူ သင်တန်း ကျောင်း (Farmeris' Field School) များမှတစ်ဆင့် ပြန့်နှံ့အောင် ဆောင်ရွက်လျက် ရှိပါသည်။ သင်တန်းကို စာသင်ခန်းထဲမှာ ပို့ချခြင်းထက် သီးနံရာသီ တစ်လျှောက် ရင်ဆိုင်ရသည့် အခက်အခဲ ပြဿနာများကို လယ်ကွင်းအတွင်း အပတ်စဉ် ပူပေါင်းလေ့လာဆောင်ရွက်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ စာသင်ခန်းအတွင်း သင်ကြားခြင်းမဟုတ်၍ တချို့က (School without walls) နံရံမဲ့သင်တန်းကျောင်းဟု ခေါ်ကြပါသည်။
- ၃။ အပင်စိုက်ပျိုးရာတွင် ထွက်ကုန်ရလျှင် စိုက်ပျိုးခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထွက်ကုန်ကောင်းမွန်ရန်အတွက် ကျန်းမာသန့်စွမ်းသော အပင်ဖြစ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ကျန်းမာသန့်စွမ်းသောအပင်များရရှိရန် အောက်ဖော်ပြပါ အချက်များကို ဆောင်ရွက် ပေးရပါမည်။
 - (က) အေးနှင့်ကိုက်ညီသော ပျိုးဖြစ်ခြင်း၊
 - (ခ) ပျိုးကောင်းနှင့် သန့်စွမ်းသော အပင်ပေါက်ငယ်(ပျိုးပင်)များ ဖြစ်ခြင်း၊
 - (ဂ) ကောင်းမွန်စွာ မြေပြုပြင်ခြင်း၊
 - (ဃ) မှန်ကန်သော ပင်ကြား၊ တန်းကြား (ပျိုးစေ့နှုန်းများလွန်းခြင်းသည် မကောင်းပါ။)
 - (င) မြေဆီဩဇာကို ပို၍ထက်သန်အောင် ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ (သစ်စိမ်းမြေဩဇာ ကောက်ရိုးကိုထယ်ထိုးမြေမြှုပ်ခြင်း။)
 - (စ) ရေသွင်းရေထုတ် နည်းလမ်းမှန်အောင်ပြုလုပ်ပေးခြင်း ဖြစ်ပါသည်။
- ၄။ ဖျက်ပိုး။

အပင်စိုက်လျှင် ပိုးကျမည်။ ရောဂါကျမည်မှာ သဘာဝဖြစ်ပါသည်။ ဖျက်ပိုး အနည်းအကျဉ်းကျခြင်းသည် ပြဿနာ မဟုတ်ပါ။ စီးပွားရေး ထိခိုက်အောင် ဖျက်ပိုးပူသာ ပြဿနာဖြစ်ပါသည်။ ဖျက်ပိုး အရေအတွက် အနည်းအများ တစ်ခုတည်း ဦးတည်ဆုံးဖြတ်၍ မရပါ။ ဘက်စုံ၊ ဒေါင့်စုံမှ စဉ်းစားဆောင်ရွက်ရပါသည်။
- ၅။ ဘက်စုံသီးနံကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရာတွင်
 - ခံနိုင်ရည်ရှိသောပျိုးကို စိုက်ပျိုးခြင်း၊- မှန်ကန်သော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ကို အသုံးပြုခြင်း။
 - ဖျက်ပိုးများကို စားသောက်နေသော ဖျက်ပိုးများ၏ သဘာဝရန်သူ၊ တောင်သူ၏မိတ်ဆွေပိုးများကို မထိခိုက်အောင် ဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့်
 - ပိုးသတ်ဆေးကို အမှန်တကယ်လိုအပ်မှသာ ဆေးကိုအနည်းဆုံးဖြင့် အထိရောက်ဆုံးဖြစ်အောင် အသုံးပြုခြင်း စသည့် နည်းစနစ်များ ပါဝင်အောင် လိုအပ်သလို ပေါင်းစပ်အသုံးပြုခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

၆။ ပိုးကျရှောင်ကာကွယ်ရေးပြုလုပ်ရန် စဉ်းစားသောအခါ

- အပင်၏ အသက် (ပျိုး၊ ပင်ပွားထွက်ချိန်၊ မှိုကပ်ချိန်စသည်ဖြင့်)
- ဖျက်ပိုး၏ ဇီဝဖြစ်စဉ်နှင့် သဘာဝအားနည်းချက်
- ဖျက်ပိုးများကို စားသောက်နေသော တောင်သူမိတ်ဆွဲပိုးများ ထိခိုက်မှုနည်းနိုင်သမျှနည်းရန်
- ဖျက်ပိုးနှင့်ရောဂါများ ပွားများမှုအခြေအနေကို အားမပေးသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်
- ပိုးတွေ့တိုင်း ဆေးမဖျန်းပါနှင့် လိုအပ်မှဖျန်းပါ။ ကင်းထောက်စနစ်ကျင့်သုံးပါ။ ဆေးဖျန်းလျှင်၊ ပိုးများသော နေရာများကိုသာ ကွက်၍ဖျန်းပါ။ တောင်သူမိတ်ဆွဲပိုးများအတွက် ခိုအောင်းရန်နေရာ ချွန်ထားပေးရန်ဖြစ်သည်။
- ရွက်စားပိုးများဖြစ်သော ရွက်ကပ်ပိုးကို စပါးစိုက်ပြီး ရက် (၄၀)အတွင်း ဆေးကို တတ်နိုင်သမျှ မဖျန်းပါနှင့်။ ရွက်လိပ်အိမ်ပိုးကို ရေထုတ်ပေးခြင်း၊ ဂေါ်ထိုးခြင်းဖြင့် နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။
- စပါးကြက်သွန်မြိတ်ပိုးသည် စပါးပင်သက်တမ်း အစောပိုင်းတွင်သာ ကျရောက်နိုင်ပြီး စပါးပင်စည်လုံး၍ ရှည်ထွက်ချိန် (အပင် ၅၀ ရက်သားနောက်ပိုင်း)တွင် မကျရောက်နိုင်တော့ပါ။ ထို့ကြောင့် စပါးကြက်သွန်မြိတ်ပိုး နှစ်စဉ်ဆိုးရွားစွာကျသော အသားတွင် ကာကွယ်ရန် စပါးပျိုးမနှုတ်မီ (၇)ရက် အလိုတွင် ပျိုးခင်းထဲသို့ ပင်လုံးပြန့် ပိုးသတ်ဆေးခဲတစ်မျိုးမျိုးကို ထည့်ပေးပြီးမှ ရွှေ့စိုက်ခြင်းဖြင့် ထိရောက်စွာကာကွယ်နိုင်ပါသည်။
- ပိုးသတ်ဆေးလိုအပ်မှသာ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် တောင်သူမိတ်ဆွဲပိုးများကို ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ပါ။ မလိုအပ်ပဲ ပိုးသတ်ဆေးပက်ဖျန်းပါက တောင်သူအကျိုးပြု မိတ်ဆွဲပိုးများ ထိခိုက်ပျက်ဆီးစေပါသည်။

၇။ အပင်ရောဂါ

အပင်ရောဂါဆိုသည်မှာ အပင်သည်မူလပုံမှန်ဖြင့်ဖွံ့ဖြိုးသန်မာခြင်း အခြေအနေမှ သွေဖယ်၍ အပင်အစိတ်အပိုင်းများတွင် အစက်အပြောက်များ အကွက်များ၊ အစင်းများ၊ တွန်းလိမ်ခြင်း၊ ပုံပျက်ခြင်း စသည့်လက္ခဏာများ ဖြစ်ပေါ်သည်။

၎င်းအပင်ရောဂါသည် ကူးစက်ပြန့်ပွားပါသည်။ ကူးစက်ပြန့်ပွားသောအခါ မူရင်းရောဂါပုံစံအတိုင်း ကူးစက်ခံရသောအပင်မှာ လက္ခဏာများပြသည်။ ရောဂါတိုင်းတွင် ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများ ရှိပါသည်။ ဥပမာ- မှို၊ ဘက်တီးရီးယား၊ ဝိုင်းရပ်စ်၊ နို့မတုတ် စသည်ဖြင့် ဖြစ်ပါသည်။

၈။ ပိုးနှင့်ရောဂါများကို ဘက်စုံကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း

ပိုးနှင့် အပင်ရောဂါများကို တာကွယ်နှိမ်နင်းရာတွင် ယခင်ကဓာတုဆေးများကို အဓိကအားကိုး သုံးစွဲခဲ့ကြ ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့သုံးစွဲခဲ့ကြ၍ မလိုလားအပ်သောပြဿနာများနှင့် ကြုံတွေ့ ခဲ့ကြပါသည်။ ထိုပြဿနာများမှာ

(၁) ဓာတုဆေးများကို ခံနိုင်ရည်ရှိသော ပိုး၊ ရောဂါဖြစ်ပေါ်လာခြင်း၊ (၂) အဓိကမဟုတ်သော ပိုး၊ ရောဂါ များသည် အရေးကြီးသောပြဿနာ ဖြစ်လာခြင်း၊ (၃) ပိုး၊ ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများအား တိုက်ခိုက်နှိမ်နင်းနိုင်သော အလွန် သေးငယ်သည့် အဏုဇီဝသက်ရှိများ သေကြေ၍ ပိုးနှင့်ရောဂါပြဿနာများ ပိုမိုကြီးမားလာခြင်း၊ (၄) ဓာတုဆေးများကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းမှုဖြစ်ပေါ်ပြီး သက်ရှိလူ၊ တိရစ္ဆာန်သတ္တဝါတို့၏ ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်စေခြင်း စသည်တို့ကို ရင်ဆိုင်ခဲ့ကြပါသည်။

သီးနှံပိုး၊ ရောဂါများ ကာကွယ်နိုင်ရန်ရောတွင် ဓာတုဆေးတစ်ခုတည်းကို အားကိုး၍ မဖြစ်နိုင်ပါ။ သို့အတွက် ပညာရှင်များသည် နည်းလမ်းရှာကြံကြရာ ဘက်စုံကာကွယ်နည်းစနစ်ကို ကျင့်သုံးမှသာ ပိုးနှင့်ရောဂါများကြောင့် စီးပွားရေးထိခိုက်မှုနည်းအောင် ဆောင်ရွက်နိုင်မည်ဆိုသည်ကို လက်တွေ့ အတွေ့အကြုံများမှ သိရှိလာခဲ့ကြပါသည်။

သီးနှံ ပိုး၊ ရောဂါများကို ဘက်စုံနည်းဖြင့် ကာကွယ်နိုင်ရန် အောက်ပါနည်းလမ်းများကို စနစ်တကျ အခြေအနေပေါ် မူတည်၍ လိုက်နာဆောင်ရွက်သွားကြရမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁။ ပိုးနှင့်ရောဂါဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိသော သီးနှံမျိုးများကို သုံးစွဲပါ။

၂။ စိုက်ပျိုးပြုပြင်နည်းများ ဆောင်ရွက်၍ ကာကွယ်ပါ။

- ကောင်းမွန်ပြည့်ဖြိုးပြီး ရောဂါကင်းသောမျိုးစေ့ကို သုံးစွဲပါ။
- ထွန်ရေးကောင်းအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ပေါင်းမြက်ကင်းစင်အောင် ဆောင်ရွက်ပါ။
- စိုက်တန်း/အပင်အကွာအဝေး မှန်ကန်ခြင်း။ အပင်အရေအတွက်များပါက လေဝင်လေထွက်မကောင်းပါ။ စိုထိုင်းဆများပြီး ရောဂါရလွယ်စေပါသည်။
- စိုက်ချိန်မှန်ကန်ပါ။
- ကျန်းမာသန်စွမ်းသော အပင်ရအောင် ဆားရည်စိမ်၍ မျိုးရွေးပါ။ အာဟာရဓာတ်များပျံ့တစွာထည့်သွင်းပေးပါ။
- ရေဝပ်ခြင်း၊ ရေငတ်ခြင်းဒဏ် ကင်းစင်ရန် ကြိုတင်ဆောင်ရွက်ပါ။
- ရောဂါရစပါးပင်နှင့် ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား စီးရီးဗျက်ဆီးခြင်းသည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ တောင်သူအများစုသည် ရောဂါရစပါးပင်နှင့် ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို ထယ်ထိုးမြေမြှုပ်ပြီး ရောဂါများသတ်ပစ်သည် ပြောကြပါသည်။ ၎င်းသည် အလွန်လွဲမှားသော အယူအဆဖြစ်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် သာမန်မျက်စိဖြင့် မမြင်ရသော ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိသည် ရေအပါအဝင် အခြားသောအကြောင်းအရာများမှတစ်ဆင့် ပြန့်လွှတ်ကူးစက် နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။



၃။ ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းသည် ကုသခြင်းထက် ကောင်းမွန်သည်ဟု အယူအဆဖြင့် ဆေးကိုကြိုဖြန်းထားခြင်းသည် စိုက်ပျိုးရေးတွင် အလွန်လွဲမှားသော အယူအဆ ဖြစ်ပါသည်။

အပင်ကို ကျန်းမာအောင် ဘက်စုံပြုစုဆောင်ရွက်ပေးခြင်းသည်သာ မှန်ကန်သော အယူအဆဖြစ်ပါသည်။ **ဆေးကြိုဖြန်းရန် လုံးဝဟုတ်ပါ။**

၄။ ဓာတုဆေးများကို အမှန်တကယ်လိုအပ်မှသာ စနစ်တကျမှန်ကန်စွာ အသုံးပြုခြင်း စသည်တို့ကို ဘက်စုံအောင် ဆောင်ရွက်ကြမှသာလျှင် သီးနှံပျက်ပိုး၊ ရောဂါကြောင့် ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှု အသက်သာဆုံးဖြစ်ပါမည်။

အခန်း ၈။

သဘာဝအကျိုးပြုပိုးများ (သို့မဟုတ်) တောင်သူ့မိတ်ဆွေပိုးများ

မြန်မာတောင်သူများသည် စိုက်ခင်းထဲတွင်မြင်သော ပိုးကောင်များကို သီးနှံဖျက်ပိုးဟု ထင်မှတ်ကြ သည်။ သို့ပါ၍ သီးနှံဖျက်ပိုးများနှင့် သီးနှံဖျက်ပိုးများကိုစားနေသော ၎င်းတို့၏ သဘာဝရန်သူများ တစ်နည်းအားဖြင့် တောင်သူအကျိုးပြု မိတ်ဆွေပိုးများကို ခွဲခြားသိမြင်ရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။
တောင်သူအကျိုးပြု မိတ်ဆွေပိုးများကို အုပ်စု (၃)ခု ခွဲခြားနိုင်ပါသည်။

(၁) သားရဲကောင်များ

သားရဲကောင်များသည် မုဆိုးများကဲ့သို့ ဖျက်ပိုးများကို ရှာဖွေစားသောက် ကြပါသည်။ သားရဲကောင် များသည် ဖျက်ပိုးတစ်မျိုးတည်းကို သီးခြားရွေးမစားဘဲ တွေ့ရှိရာ ဖျက်ပိုးများနှင့် ဥများကို ရှာဖွေဖမ်းယူ၍ စားသောက်ကြပါသည်။ သားရဲကောင်၏ အကောင်ငယ် (ပိုးမမည်) များသည် ယင်းတို့ အသက်ရှင်သန် ကြီးထွားရေးအတွက် သားကောင်ဖြစ်သော သီးနှံဖျက်ပိုးအား ရှာဖွေစားသောက်လေ့ ရှိပါသည်။

သားရဲကောင် မျိုးစိတ်အများစုသည် အကောင်ငယ်ဘဝတွင်သာမက အကောင်ကြီးအဆင့်တွင်လည်း ဖျက်ပိုးများကို စားသောက်လေ့ရှိပြီး ဖျက်ပိုးမျိုးစိတ်တစ်မျိုးမက စားသောက်လေ့ ရှိပါသည်။ သားရဲကောင် အကောင်ကြီးများသည် ယင်းတို့၏ ဥများကို ဖျက်ပိုးများ၏ အနီးအနားတွင် ဥလေ့ရှိပြီး ဥပေါက်လာသော သားရဲကောင်များသည် ဖျက်ပိုးများကို စားသောက်ပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ စိုက်ခင်းထဲတွင် မိမိ၏အကျိုးစီးပွားကို မထိခိုက်နိုင်သော ဖျက်ပိုးအရေအတွက် အနည်းအကျဉ်း ရှိနေခြင်းသည် အကျိုးပြု တောင်သူ့မိတ်ဆွေပိုးများ ရှင်သန်ရန် အစားအစာ ထောက်ပံ့ထားခြင်း ဖြစ်ကြောင်း နားလည်သဘောပေါက်ရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။

သားရဲကောင်များ

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| ၁။ လိပ်ခုံးကျိုင်း (အကောင်ငယ်) | ၈။ မြေနေကျိုင်း | ၁၅။ ဝိတာကျိုင်း |
| ၂။ လိပ်ခုံးကျိုင်း (အကောင်ကြီး) | ၉။ သားရဲနဂါ | ၁၆။ ရေသမင် |
| ၃။ ဇာတောင်ပိုး | ၁၀။ ပုရွက်ဆိတ် | |
| ၄။ ဗျာစားယင် | ၁၁။ ပင့်ကူများ | |
| ၅။ ပုစင်းများ | ၁၂။ ငှက်များ | |
| ၆။ ဒီးခတ်ကောင် | ၁၃။ လင်ကောင်ပိုးငှက် | |
| ၇။ စုပ်စားဂျပ်ပိုး | ၁၄။ ဖားများ | |



(၂) ကပ်ပါးပိုးများ

ကပ်ပါးပိုးဆိုသည်မှာ ဖျက်ပိုး၏ ခန္ဓာကိုယ်ထဲ ဝင်ရောက်စားသောက်ပြီး မိမိဘဝရင်သန်၍ ဖျက်ပိုးကို သေစေသော ပိုးကောင်အငယ်များ ဖြစ်ပါသည်။ ကပ်ပါးပိုးများသည် သားရဲကောင်များနှင့် ကွာခြားသည့်အချက်မှာ မိမိကပ်ပါးပြုသော ဖျက်ပိုးကိုသာ ရွေးချယ်ကပ်ပါးပြုခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။

ထိုသို့ ကပ်ပါးပြုရာတွင်လည်း ဖျက်ပိုး၏ဥထဲတွင် စားသောက်နေထိုင်သော ကပ်ပါးပိုးများရှိသကဲ့သို့ ဖျက်ပိုးလောက်ကောင်၏ ခန္ဓာကိုယ်ထဲတွင်သာ မှီခိုစားသောက်သော ကပ်ပါးပိုးလည်းရှိကာ ဖျက်ပိုးများကို တိုက်ခိုက်၍ ဘဝရပ်တည်ကြပါသည်။ ကပ်ပါးပိုးများကို (၂)မျိုး ခွဲခြားနိုင်ပါသည်။

- ၁။ ဥကပ်ပါးပိုးများ
- ၂။ လောက်ကောင်ကပ်ပါးပိုးများ ဖြစ်ပါသည်။

(၃) ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများ

သီးနှံဖျက်ပိုးများအား သဘာဝအားဖြင့် ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများဖြစ်သည့် ဝိုင်းရပ်စ်၊ ဘက်တီးရီးယား၊ မှို (Fungus) နှိမ့်တတ်များ စသည်တို့ကြောင့် သီးနှံဖျက်ပိုးများရောဂါဖြစ်၍ သေခြင်းဖြစ်ပါသည်။

အဆိုပါရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများသည် တစ်နည်းနည်းဖြင့် ဖျက်ပိုး၏ခန္ဓာကိုယ်ထဲသို့ အရေပြားမှလည်းကောင်း၊ အစာလမ်းကြောင်းမှ လည်းကောင်း ရောက်ရှိကာ ဖျက်ပိုးကိုရောဂါရစေခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

ရောဂါရဖျက်ပိုးမှတစ်ဆင့် ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ အခြားဖျက်ပိုးများသို့ ရောဂါကူးစက်ပျံ့နှံ့စေပြီး ဖျက်ပိုးများကို သေစေပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ သားရဲကောင်များနှင့် ကပ်ပါးပိုးများ တနည်းအားဖြင့် တောင်သူအကျိုးပြု မိတ်ဆွေပိုးများကို ထိန်းသိမ်း စောင့်ရှောက်ရန် ပိုးသတ်ဆေးများ မလိုအပ်ပဲ ဆေးဖျန်းခြင်းမှ ရှောင်ကျဉ်သင့်ပါသည်။ မလိုအပ်ပဲ ဆေးဖျန်းခြင်းသည် အကျိုးပြု မိတ်ဆွေပိုးများကို သေစေသည့်အပြင် ပတ်ဝန်းကျင်ကိုလည်း ညစ်ညမ်းထိခိုက်စေပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

မိတ်ဆွေပိုး သားရဲကောင်များ

လိပ်ခုံကျိုင်း



ပင့်ကူ



ဇား



လိပ်ခုံကျိုင်း



ဝိတာကျိုင်း



လင်ကောင်ပိုးငှက်



ပုစဉ်း



နကျယ်ကောင်



လင်းနို့၊ လင်းဆွဲ



ပုရွက်ဆိတ်



စိုရိုးကောင်



ပျံလွှား



အတောင်တိုကျိုင်း



ဘဲ

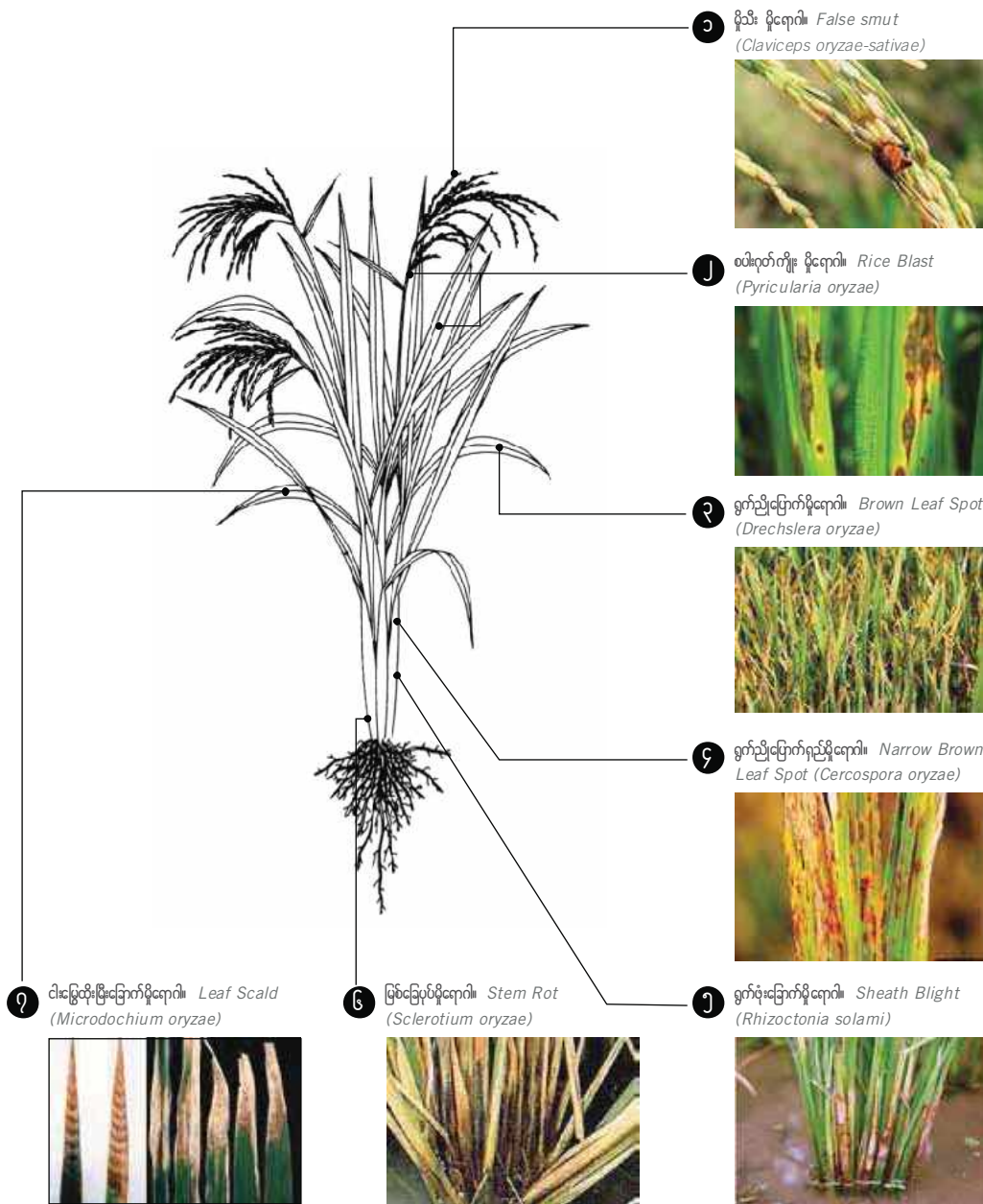


ဗျိုင်း



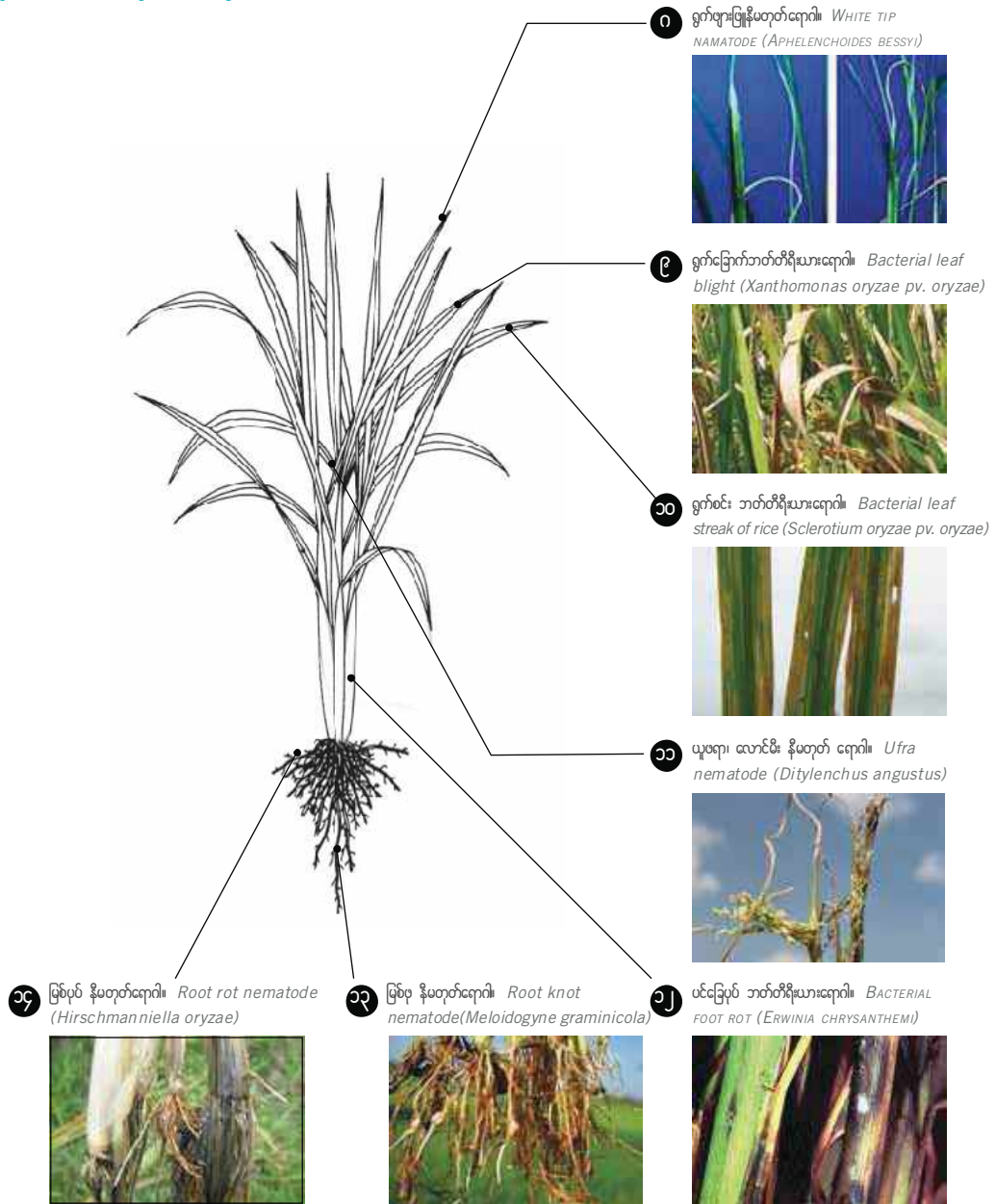
အခန်း ၉။

စပါးတွင်ကျရောက်သော မှိုရောဂါများ



အခန်း ၉။

စပါးတွင်ကျရောက်သော ဘတ်တီးရီးယားရောဂါနှင့် နို့မတုတ် ရောဂါများ

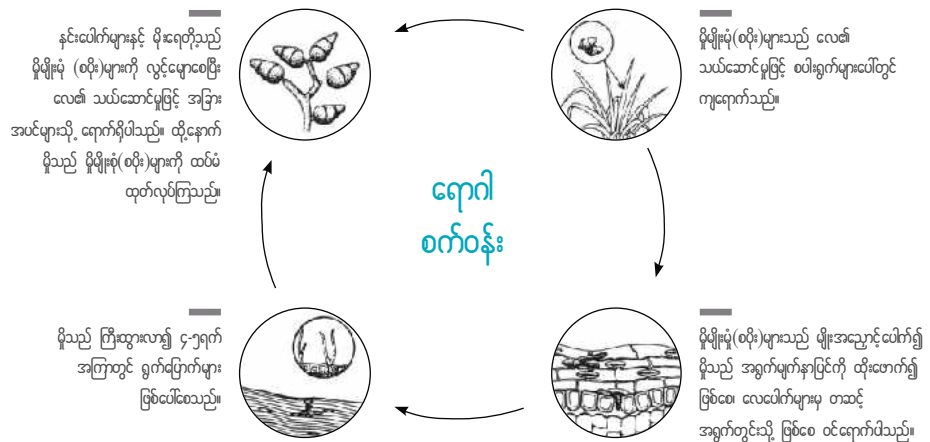
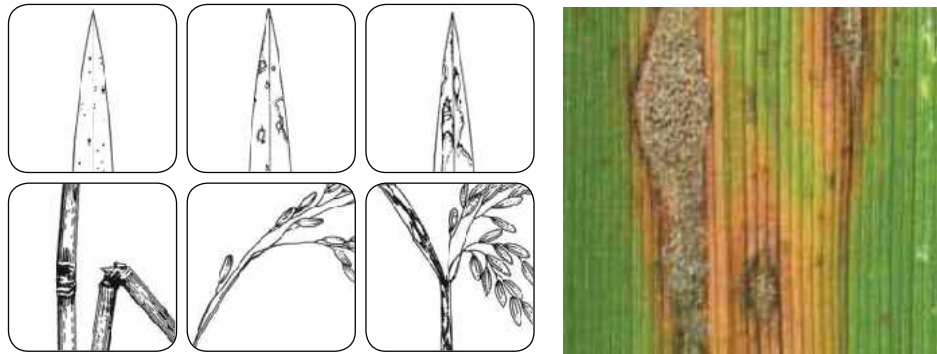


အခန်း ၉။

စပါးသီးနှံတွင် ကျရောက်သောရောဂါများ နှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

ပိုးရောဂါများ

(၁) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ Rice Blast (leaf and Neck) *Pyricularia oryzae*



ကျရောက်သည့်အချိန်

စိုက်ချိန်မှ ရိတ်ချိန်အထိ။ မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါ ဖြစ်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာ

ပျိုးခင်းကတည်းက ရောဂါစတင်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။ စပါးရွက်တွင် လွန်းပုံသဏ္ဍာန်ရှိသော ရောဂါကွက်များ တွေ့ရသည်။ ရောဂါကွက်များကြီးခဲ့လျှင် အလယ်တွင်မီးခိုးရောင်အကွက်များ ပေါ်တက်သည်။ ရောဂါကွက် တစ်ခုနှင့်တစ်ခုဆက်သွားပြီး စပါးရွက်များ သေသွားတတ်သည်။ အနံ့တွင်လည်း ရောဂါကျရောက်နိုင်ပါသည်။ အနံ့တွင် ရောဂါဝင်ရောက်ပါက ဝုတ်တွင်အညှိရောင်အကွက်များ ဖြစ်ပေါ်လာပြီး ကျိုးကျတတ်ပါသည်။

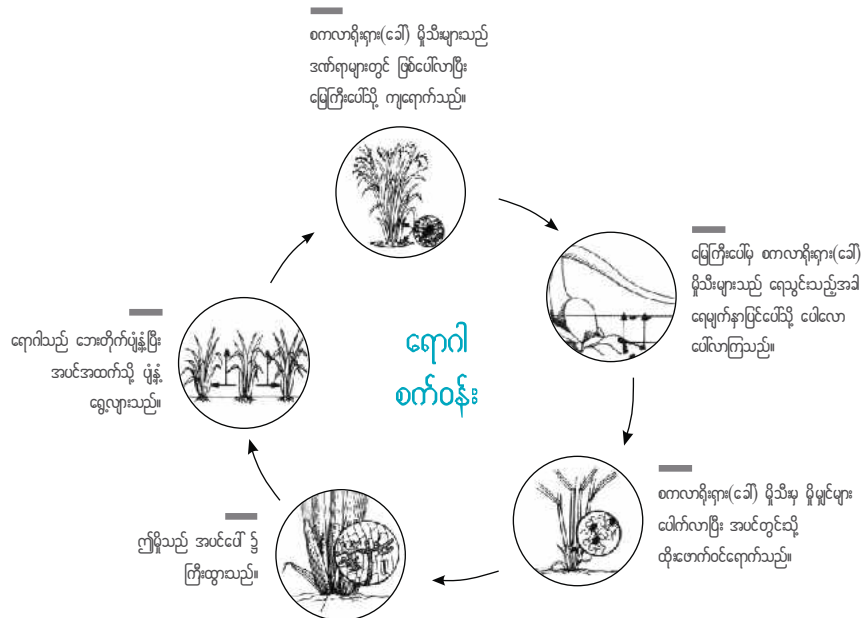
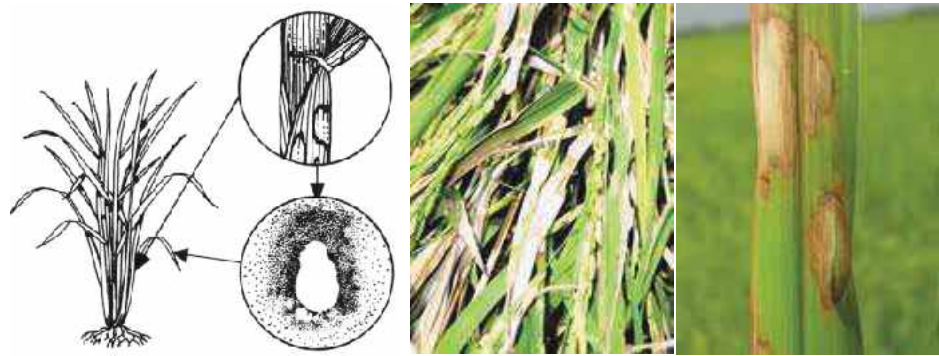
ကာကွယ်နိမ်နင်းနည်း

- ၁။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် ရောဂါကျပါက ပျက်ဆီးမှုများသည်။ မှိုသတ်ဆေးဖြန်းပြီး ပိုတက်မြေဩဇာထည့်ပေးပါ။ အသစ်ထွက်ရှိလာသော အရွက်များတွင်ရောဂါအကွက်အပြောက်များရှိပါက ဆေးဆက်ဖြန်းပါ။ အသစ်ထွက်သောအရွက်များ အစိမ်းရောင်ရှိပြီး ရောဂါ အကွက်များမတွေ့ရသော အခါမှ ပုလဲမြေဩဇာထည့်သွင်းပါ။ ရောဂါကျနေသော အခင်းတွင် ပုလဲမြေဩဇာ ထည့်သွင်းလျှင် ရောဂါပိုမိုဆိုးရွားစေသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂။ ဒေသအလိုက် ရောဂါအဖြစ်နည်းသော၊ ရောဂါခံနိုင်သောမျိုးများကို စိုက်ပျိုးပါ။
- ၃။ စပါးရိတ်သိမ်းပြီးနောက် ရိုးပြတ်၊ ပေါင်းမြက်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးပေးပါ။
- ၄။ လိုအပ်ပါက ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော မှိုသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုပါ။
 တော့ပင်-အမ် (Topsin-M), ကစ်တာဇင် (Kitazin), ဘန်လိတ် Benlate (Funomyl), ကဆုမင် (Kasumin), ဖူဂျီ (Fuji one) စသည့် မှိုသတ်ဆေးများ ပက်ချွန်းနိမ်နင်းနိုင်သည်။ မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး ပေါင်းစပ်ရောနှော၍ မသုံးရပါ။
- ၅။ မျိုးစေ့မှလည်း ရောဂါသယ်ဆောင် ပြန့်နှံ့နိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သောစိုက်ခင်းမှ စပါးများကို မျိုးစပါးအဖြစ်မသုံးပါနှင့်။ အကယ်၍ မလွှဲမရှောင်သာ၍ အသုံးပြုလိုပါက မျိုးစေ့နှင့် အတူ မှိုရောဂါ မပါအောင် (၃)နာရီကြာ ဆားရည်စိမ်ပါ။ ဆားရည်ကို စင်အောင် သေချာစွာ ရေဖြင့်ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက် စိုက်ပါ။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသော ပျိုးပင်ရ၍ ကိုယ်ခံအားကောင်းသည့်အပြင် မျိုးစေ့ဆောင် ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရည်စိမ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂)တွင် ကြည့်ပါ။

(၂) ရွက်ဖုံးခြောက်မှုိရောဂါ (Sheath Blight) *Rhizoctonia solani*

ကျရောက်သည့်အချိန်

မိုးစပါးစိုက်ခင်းများတွင် ဩဂုတ်လမှ စက်တင်ဘာလအထိ ကျရောက်နိုင်သည်။



ရောဂါလက္ခဏာ

ရောဂါအနာတွက်သည် ရေမျက်နှာပြင်၏ အထက်နားရွက်ဖုံးမှ စတင်ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ အထူးသဖြင့် ရွက်ဖုံးများပေါ်တွင် ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါအနာတွက်သည် စိမ်းညိုရောင်ရှိ၍ လုံးရည်ပုံ၊ ဘဲဥပုံအတွက်စတင် ဖြစ်ပေါ်သည်။ ထို့နောက် လျင်မြန်စွာ အနာတွက်ကျယ်ပြန့်လာပြီး ညိုနက်ရောင်အနားသတ်ရှိသော မီးခိုးရောင်အနာတွက်(မြေပွေးကွက်ကဲ့သို့ အဖြူကွက်ကြီးများ) ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါအနာတွက်တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ပေါင်းစပ်ပြီး ပုံမမှန်အတွက်ကြီးများ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ရောဂါပြင်းထန်လာပါက ရွက်ဖုံးများလုံးဝခြောက်သွားသည်။ အရွက်၊ ပင်စည်များအထိ ရောဂါကူးစက် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။ ရွက်ဖုံးတွင် ရောဂါပြင်းထန်လာပါက ရွက်ပြားများ ဝါလာသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ဒေသအလိုက် ရောဂါအဖြစ်နည်းသော ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများကို စိုက်ပျိုးပါ။
- ၂။ ရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါသည် မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည်။ သဘာဝအားဖြင့် ပေါင်းမြက်ပင်များတွင် ဆက်လက် ရှင်သန်နေသည်။ ပေါင်းမြက်များ၊ ရိုးပြတ်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးရန် အရေးကြီးပါသည်။
- ၃။ မစိုက်မီ စပါးမျိုးစေ့ကို မှိုသတ်ဆေး ဟိုမိုင်း (Homai ၈၀ % WP)နှင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးရပါမည်။ (မှိုသတ်ဆေး ဟင်းစားဇွန်း တစ်ဇွန်းမျိုးစေ့တစ်ပြည်နှုန်း)။
- ၄။ စိုက်ခင်းတွင် ရောဂါကျရောက်ပါက ဆာလ်ဖာပီသော မှိုသတ်ဆေးများကို ပက်ဇွန်းနိုင်ပါသည်။ အထူး သဖြင့် ဘာလီဒါမိုင်းဇင် (Validamycin)/ ကာဆူမင် (Kasumin) မှိုသတ်ဆေး ၁:၁၀၀၀ အချိုးနှုန်းနှင့် ဖျော်၍ ပက်ဇွန်းပါက ထိရောက်စွာ ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။ မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး ပေါင်းစပ်ရောနှော၍ မသုံးရပါ။
- ၅။ မုလဲမြေဩဇာတစ်မျိုးစည်း လွန်ကဲစွာထည့်သွင်းခြင်း မပြုရပါ။ တီဂျပ်နှင့် ပိုတက်မြေဩဇာများကို အချိုးညီရော၍ ထည့်သွင်းရပါမည်။
- ၆။ မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်သော်လည်း မျိုးစေ့မှတစ်ဆင့် ရောဂါကပ်ပါလာပြီး ပြန့်နှံ့နိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သောအခင်းမှ စပါးများကို မျိုးစပါးအဖြစ် မသုံးရပါ။
- ၇။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့များကို အသုံးမပြုပါနှင့် အကယ်၍ မလွှဲမရောင်သာ၍ အသုံးပြုလိုပါက မျိုးစေ့နှင့် အတူ မှိုရောဂါ မပါအောင် (၃)နာရီကြာ ဆားရည်စိမ်ပါ။ ဆားရည်ကို စင်အောင် သေချာစွာ ရေဖြင့်ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက် စိုက်ပါ။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသော ပျိုးပင်ရ၍ ကိုယ်ခံအားကောင်းသည့်အပြင် မျိုးစေ့ဆောင် ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရည်စိမ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂)တွင် ကြည့်ပါ။

ဘက်တီးရီးယားရောဂါများ

(၁) စပါးဘက်တီးရီးယား ရွက်ခြောက်ရောဂါ (Bacterial Leaf Blight) *Xanthomonas oryzae*



စပါးတွင် ကျရောက်သောရောဂါများ ရှိရောဂါများ



ကျရောက်သည့်အချိန်

ပျိုးခင်းနှင့်စိုက်ခင်းတွင် စိုက်ပြီးချိန်မှစ၍ အနံ့ဖြစ်သည်အထိ။

ရောဂါလက္ခဏာ

စပါးပင်သက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံး ရောဂါဝင်ရောက်နိုင်သည်။

(က) ပင်ညှိုးအဆင့်

အပင်ငယ်စဉ် (ပျိုးပင်အဆင့်)တွင် အောက်ရွက်၏ ရွက်ဖျားရွက်နားများတွင် သေးငယ်သော ရေစိုနာကွက် စတင်ပေါ်ပြီး ရွက်ပြားတစ်လျှောက် ကျယ်ပြန့်သွားသည်။ အရွက်ဝါ၍ ခြောက်လာသည်။ ပျိုးနှုတ်စဉ် အက်ရာရသော အမြစ်များမှ လည်းကောင်း၊ ရွက်ဖျားများ ပြတ်ခြင်းကြောင့် လည်းကောင်း ရောဂါဝင်၍ စိုက်ပြီး (၂-၄)ပတ် အတွင်းညှိုး၍ သေနိုင်သည်။ သို့အတွက် ပင်ညှိုးအဆင့်ကို ပျိုးခင်းနှင့် စိုက်ပြီး (၁)လခန့်အထိတွင် တွေ့နိုင်သည်။

(ခ) ရွက်ခြောက်အဆင့်

ရောဂါကင်းတစ်ရှူးသားနှင့် ရောဂါရတစ်ရှူးသားတို့ ဆက်စပ်ရာတွင် အဝါရောင် သို့မဟုတ် ရေစိုနာ (စိမ်းပြာရောင်) ရှိပြီး အနားမညီဘဲ လှိုင်းတွန့်ပုံရှိနေသည်ကို တွေ့ရသည်။ နံနက်စောစောနင်းကျပြီး ရောဂါရ အပိုင်းမှ ဘက်တီးရီးယား စိမ့်ထုတ်ရည်များထုတ်ပြီး အရွက်တွင်ကပ်နေသည်။ နေပွင့်လာသောအခါ ပယ်င်းရောင် အလုံးကလေး များအဖြစ် သာမန် မျက်စေ့ဖြင့်ပင် မြင်ရသည်။ မိုးရွာမှုရှိပါက မိုးရေနှင့်ပျော်ပြီးဆင်းသွား၍ မတွေ့နိုင်ပါ။ ဤလက္ခဏာများသည် ဤရောဂါ၏ ထင်ရှားသောအချက်ပင် ဖြစ်ပါသည်။

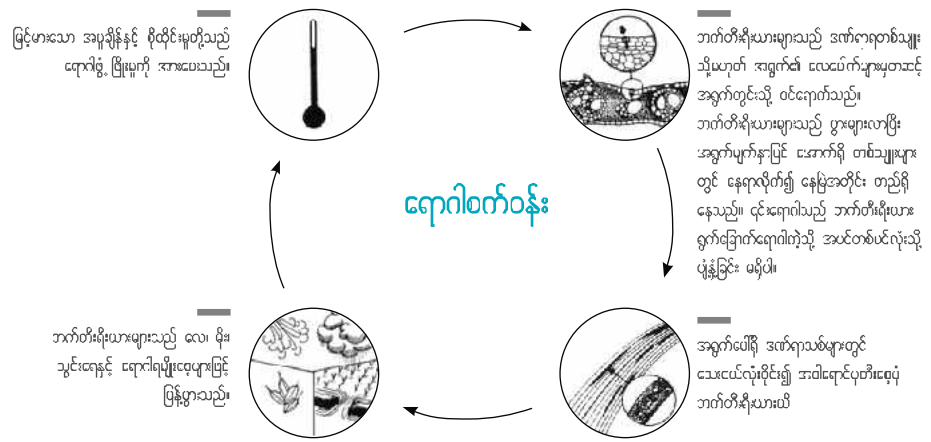
ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ဒေသအလိုက်ရောဂါအဖြစ်နည်းသော ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။
- ၂။ ပုလဲခါတ်ခြေဩဇာကို လွန်ကဲစွာအသုံးမပြုဘဲ တီဂူပါ။ ပိုတက်(ဖွဲပြာ) စသည်တို့နှင့်ရော၍ အသုံးပြုပါ။
- ၃။ ကောက်ကွက် ကျကျစိုက်ပါ။
- ၄။ မိုးစပါးကို စိုက်ချိန်စော၍ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ ကျရောက်ခြင်းကို လျော့နည်း နိုင်စေပါသည်။
- ၅။ Copper hydroxide ကြေးနီ ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်အုပ်စုဝင် (ချွန်ပီယံ၊ ကိုဆိုဒ်) ကဲ့သို့သော အလားတူ ဆေးများ၊ Kasugamycin ကာစူကာမိုင်းစင် အုပ်စုဝင် (ကာစူမင်၊ ဆိုင်ပန်) ကဲ့သို့သော အလားတူဆေးများကို အညွှန်းပါ ဆေးနှုန်းထားအတိုင်း ပက်ဖျန်းကာကွယ်နှိမ်နင်းပါ။ မှီသတ်ဆေးတစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး ပေါင်းစပ်ရောနှော၍ မသုံးရပါ။
- ၆။ မျိုးစေ့မှလည်း ရောဂါသယ်ဆောင် ပြန်နံ့နိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့များကို အသုံးမပြုပါနှင့်။
- ၇။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့များကို အသုံးမပြုပါနှင့် အကယ်၍ မလွဲမရှောင်သာ၍ အသုံးပြုလိုပါက မျိုးစေ့နှင့်အတူ ကပ်ပါလာသော ဘက်တီးရီးယားများမပါအောင် (၃)နာရီကြာ ဆားရည်စိမ်ပါ။ ဆားရည်ကို စင်အောင် သေချာစွာ ရေဖြင့်ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက် စိုက်ပါ။ ဤသို့ ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသောပျိုးပင်ရ၍ ကိုယ်ခံအားကောင်းသည့် အပြင် မျိုးစေ့ဆောင် ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရည်စိမ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂)တွင် ကြည့်ပါ။

(၂) ဘက်တီးရီးယားရောဂါ (ရွက်စင်း) (Bacterial Leaf Streak)
Xanthomonas oryzae pv. oryzicola



စပါးတွင် ကျရောက်သောရောဂါများ ရှိရောဂါများ



ကျရောက်သည့်အချိန်

စိုက်ခင်းတွင် စိုက်ပြီးချိန်မှစ၍ ပင်ပွားစုံချိန်အနံ့ဖြစ်သည်အထိ။

ရောဂါလက္ခဏာ

စပါးရွက်အကြောများကြားတွင် အစိမ်းရောင်ရင့်သော ရေစိုနာကွက်ကလေးများ စတင်ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။

ရွက်စင်းသည် တစ်ပြေးပြေးရည်လာပြီး အဝါရောင်အစင်းကို ထင်ရှားစွာတွေ့ရပါသည်။

နံနက်ပိုင်းတွင် ရောဂါရအပိုင်းမှ ဘက်တီးရီးယား စိမ့်ထုတ်ရည်များထုတ်ပြီး အရွက်တွင်ကပ်နေပါသည်။

ရွက်စင်းသည် တစ်ပြေးပြေးအညိုရောင်ပြောင်းပြီး အဝါရောင်ရွက်ခြောက် ဖြစ်သွားပါသည်။

စိုက်ခင်းတစ်ခင်းလုံးရှိ စပါးပင်များ၏ အရွက်များသည် လိမ္မော်ဝါရောင် ဖြစ်နေသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကိုစိုက်ပါ။
- ၂။ ပုလဲခါတ်မြေဩဇာကို လွန်ကဲစွာအသုံးမပြုဘဲ တိစွာ၊ ပိုတက်(ဖွံ့ဖြိုး) စသည်တို့နှင့်ရော၍ အသုံးပြုပါ။
- ၃။ ကောက်ပင်စိတ်စိတ် မစိုက်ရ။
- ၄။ မိုးစပါးကို စိုက်ချိန်စော၍ စိုက်ခြင်းဖြင့် ဘက်တီးရီးယား ရွက်စင်းရောဂါ ကျရောက်ခြင်းကို လျော့နည်း နိုင်စေပါသည်။
- ၅။ Copper hydroxide ကြေးနီ ဟိုက်ဒြောဆိုဒ်အုပ်စုဝင် (ချွန်ဝီယံ၊ ကိုဆိုဒ်) ကဲ့သို့သော အလားတူဆေးများ၊
Copper Oxychloride ကြေးနီ အောက်ဆီကလိုရိုဒ်အုပ်စုဝင် (ကော့ပ်တက်၊ ကျူပရီမက်) ကဲ့သို့သော အလားတူဆေးများ၊
Kasugamycin ကာစူကာမိုင်းစင် အုပ်စုဝင် (ကာဆုမင်၊ ဆိုင်ဝန်) ကဲ့သို့သော အလားတူဆေးများကို အညွှန်းပါဆေးနှုန်း ထားအတိုင်း ပက်ဖျန်းကာကွယ်နှိမ်နင်းပါ။ ဆေးများတစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး ပေါင်းစပ် ရောနှော၍ မသုံးရပါ။
- ၆။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့များကို အသုံးမပြုပါနှင့် အကယ်၍ မလွှဲမရှောင်သာ၍ အသုံးပြုလိုပါက မျိုးစေ့နှင့်အတူ ကပ်ပါလာသော ဘက်တီးရီးယားများမပါအောင် (၃)နာရီကြာ ဆားရည်စိမ်ပါ။ ဆားရည်ကို စင်အောင် သေချာစွာ ရေဖြင့်ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက် စိုက်ပါ။ ဤသို့ ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသောပျိုးပင်ရရှိ ကိုယ်ခံအားကောင်းသည့် အပြင် မျိုးစေ့ဆောင် ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရည်စိမ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂)တွင် ကြည့်ပါ။

နီမတုတ်ရောဂါများ (တိပိုး)

(၁) ယူဗရာနီမတုတ်ရောဂါ (Ufra disease) *Ditylenchus angustus*



ကျရောက်သည့်အချိန်

ဤနီမတုတ်သည် ရိုးပြတ်၊ မြေတွင်း၊ ပေါင်းပင်များဖြစ်သော စပါးရိုင်းများ၌ ခိုအောင်းနေသည်ဖြစ်ရာ စပါးစိုက်သည့် ပျိုးပင်မှရိတ်သိမ်းချိန်ထိ ကျရောက်နိုင်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် ရိုးပြတ်တွင် ခိုအောင်းနေသည်။ ပင်စည်နီမတုတ် ဖြစ်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာ

ကောက်စိုက်ပြီး (၆)ပတ်ခန့်တွင် ရောဂါလက္ခဏာများ တွေ့ရှိနိုင်သည်။ ရွက်ပြားနှင့်ရွက်ဖုံးထိတွေ့သောနေရာ ပတ်ဝန်းကျင်၌ စတင်ပြီး အစိမ်းနုရောင်သန်းနေသော အဖြူရောင်အပြောက်ကလေးများ တွေ့ရသည်။ ထို့နောက် အဖြူရောင်ရေယာ တိုးချဲ့ကျယ်ပြန့်လာပြီး အချို့မှာအဖြူစင်းများ ဖြစ်လာသည်။

စပါးပင်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစောပိုင်းတွင် ဖျက်ဆီးခံရသောအနံ့များသည် ရွက်ဖုံးအုပ်လျက် နေမြဲအတိုင်းတည်ရှိသည်။ အချို့စပါးနံ့များ ရွက်ဖုံးမှ တစ်လစ်ထွက်နေခြင်းနှင့် စပါးပင်ဖွံ့ဖြိုးမှုနောက်ပိုင်း တိုက်ခိုက်ခံရသည့် အနံ့များမှာ ရွက်ဖုံးအတွင်းမှထွက်လာသော်လည်း လိမ်ကွေးကောက် ပုံပျက်ပြီး အချို့မှာအစေ့မတည်နိုင်ဘဲ စပါးခွံများသာ ရှိနေတတ်ပါသည်။ အစေ့တည်လျှင်လည်း ညံ့ဖျင်းသော အစေ့များသာ ဖြစ်စေသည်။

ကာကွယ်နည်း

- ၁။ စပါးရိတ်သိမ်းပြီးချိန်၌ ရိုးပြတ်များ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ၊ စပါးရိုင်း၊ ဒေါင်းစပါး၊ ဒိုက်စပါးနှင့် ပေါင်းမြက်များကို မီးရှို့ပစ်ခြင်းဖြင့် ပင်စည်တွင် ဒိုအောင်းနေသော ယူဖရောဂျက်ဖြစ်စေသောနီမတုတ်များကို သေစေပါသည်။
- ၂။ ပျိုးထောင်စိုက်ပါက ရောဂါကင်းသောလယ်တွင် ပျိုးထောင်စိုက်ရန်၊ ကန်သင်းဘောင်အမြင့်ခိုင်ခန့်မှု၊ ရေလုံမှု သေချာအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ၃။ သက်လျင်စပါးမျိုးကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် နီမတုတ်ပျိုးပွားမှု အချိန်တိုစေပါသည်။
- ၄။ ပိုတက်ခါတ်မြေဩဇာ ၂၈ ပေါင်/ ဧက (သို့မဟုတ်) စက်ဖွဲပြာ ၁၀ တင်း/ဧက မြေခံအဖြစ်ကြွပက် ထွန်းပွားပေးပါ။ အိမ်ဆောက်ရာတွင် အသုံးပြုသောထုံးကို သုံးပါ။ ထုံးထည့်ပြုပြင်ရန် လိုသည်။ စာမျက်နှာ (၈၆)တွင် ဖော်ပြထားသော ထုံးထည့်ခြင်းကို လေ့လာဆောင်ရွက်ပါ။
- ၅။ စပါးပြီးစပါးဆက်တိုက်စိုက်မည့်အစား နီမတုတ်ဆိုးဝါးစွာကျသော စိုက်ခင်းများကို စပါးနှင့် မျိုးရင်းမတူသော အခြားသီးနှံများနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။
- ၆။ Gypsum ကျောက်မှုန့်ကို (၆)ပိဿာ/ဧကနှုန်း ထည့်ပေးပါ။
- ၇။ ရောဂါဖြစ်စေသော နီမတုတ်သည် ရေနှင့် ပျော်ပါလာပြီး စပါးပင်၏ အရွက်သစ်ထွက်သည့် နေရာ (Growing point)၊ စပါးပင်ဝှမတဆင့် စပါးပင်တွင်းသို့ ရောဂါဝင်ခြင်းဖြစ်သည်။ သို့ဖြစ်၍ စပါးပင်ဝှမ၏အောက် ၃"-၅" ခန့်အထိ သွင်းရေ မျက်နှာပြင်ကို ထိန်းပေးထားခြင်းဖြင့် အပင်အတွင်း နီမတုတ်ဝင်ရောက်နိုင်မှုနှင့် ပျံ့နှံ့မှုကို လျော့နည်းစေပါသည်။
- ၈။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့များကို အသုံးမပြုပါနှင့် အကယ်၍ မလွှဲမရှောင်သာ၍ အသုံးပြုလိုပါက မျိုးစေ့ဆောင်တီပိုးများကို သေစေရန် (၃)နာရီကြာ ဆားရည်စိမ်ပါ။ ဆားရည်ကိုစင်အောင် သေချာစွာ ရေဖြင့် ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက် စိုက်ပါ။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသော ပျိုးပင်ရရှိ ကိုယ်ခံအား ကောင်းသည့်အပြင် မျိုးစေ့ဆောင် ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရည်စိမ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂)တွင် ကြည့်ပါ။
- ၉။ ရောဂါကျစပါးခင်းတွင် စပါးဆက်ပြီး စိုက်ပျိုးမည့်ဆိုပါက ရောဂါကျစပါးပင်ကြွင်းကျန်များနှင့် ပေါင်းမြက်များကို မီးမရှိဘဲ ဓါတုဆေးထည့်ပါကလည်း စီးပွားရေးတွက်ခြေကိုက်မည် မဟုတ်ပါ။
- ၁၀။ ရောဂါရ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မဖြစ်မနေ မီးရှို့ပါ။ မီးရှို့ခြင်းသည် အထိရောက်ဆုံးနည်းဖြစ်သည်။
- ၁၁။ မြေပြုပြင်ရာတွင် တတ်နိုင်သမျှ သမန်းပုပ်အောင် ထားပါ။
- ၁၂။ ရေအဝင်အထွက် ထိန်းသိမ်းမှု ခက်ခဲသည့် နေရာများတွင် ရောဂါဖြစ်ပွားပါက တစ်ဦးကောင်း၊ တစ်ယောက်ကောင်း မဆောင်ရွက်သင့်ပါ။ ၎င်းရောဂါသည် ရေမှတစ်ဆင့်ပြန့်ပွားသဖြင့် အနီးအနားရှိ တောင်သူများ ရောဂါကျနေသည်ကို သိသိခြင်း စုပေါင်း၍နှိမ်နင်းမှသာ အကျိုးဖြစ်ထွန်းမည် ဖြစ်ပါသည်။

နိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ရောဂါလက္ခဏာ အဆင့်(၁)နှင့်(၂) အချိန်တွင် ရောဂါကျနေသော စပါးပင်များကို နှုတ်ယူခြင်း (သို့) ပင်ခြေမှ တံစဉ်နှင့်ရိတ်ယူကာ မီးရှို့ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။
- ၂။ ဗျူရာအန် ၃ ဂျီဆေးကို အညွန့်ပါအတိုင်းသုံးပါ။ ရောဂါအဆင့် (၁)နှင့်(၂)တွင် သင့်တင့်သော စပါးအတွက် ရရှိမည့် ဆုံးရှုံးမှုနည်းမည်။ ဗျူရာအန်ဆေး အသုံးပြုသောအခါ ရေသည် လယ်ကွင်းအတွင်း ခြေမျက်စေ့မြှတ်ခန့်သာ ရှိရမည်။ ရေများလျှင် ဆေးအစွမ်းပြမည်မဟုတ်ပါ။ ရောဂါအဆင့် (၃)နှင့်(၄)တွင် ဆေးမသုံးပါနှင့် ဆေးဖိုးကုန်၍ ပတ်ဝန်းကျင်သာ ထိခိုက်ပါမည်။ အကျိုးမရှိပါ။

လက်ရှိအခြေအနေနှင့် ထိရောက်မည့် ကာကွယ်နိမ်နင်းနည်းများ

စပါးပြီးစပါးစိုက်စနစ်သည် စပါးရိုးပြတ်များ၊ စပါးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ဖယ်ရှားရန် လုံလောက်သော အချိန် မရရှိ နိုင်ပါ။ လယ်သမားများသည် မိုးစပါးရိတ်ပြီးပြီးခြင်း စပါးရိုးပြတ်များ၊ စပါးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ မဖယ်ရှားနိုင်ဘဲ နွေစပါး အတွက် မြေပြင်ခြင်းကိုမဖြစ်မနေ အချိန်လု၍ လုပ်ရပါသည်။ ရောဂါဖြစ်စေသော နီမတုတ်သည် စပါးရိုးပြတ်များ၊ စပါး ပင်ကြွင်းပင်ကျန် အဆွေးအမြေများမှတစ်ဆင့် ရေဖြင့်ပျံ့နှံ့သွားပါသည်။ **လယ်သမားအများစုသည် ရိုးပြတ်များကို ထယ်ထိုးထွန်ပွေ့ပြီးနောက် မြေကြီးထဲသို့မြှုပ်လိုက်ခြင်းသည် နီမတုတ်များ အသက်မရှင်နိုင်ဘဲ မှားယွင်းစွာ ယုံကြည်ကြသည်။** ဤနည်းသည် နီမတုတ်များကို နွေစပါးစိုက် လယ်ကွက်များစွာသို့ ပျံ့နှံ့စေပြီး နွေစပါးတွင် ဒိုအောင်းနားနေလျက် ရာသီဥတု အခြေအနေ ပိုပေး သော မိုးစပါးသို့ကူးစက်ကာ ရောဂါသံသရာ လည်စေပါသည်။ ဤသို့ဖြင့် တစ်နှစ်ပြီး တစ်နှစ် ရောဂါကျမှုနှင့်ရောဂါပြင်းထန်မှုမှာ ပို၍ပို၍ ဆိုးဝါးလာပါသည်။ ဤရောဂါဖြစ်နေသော နေရာများတွင် မိုးစပါးပြီး နွေစပါးအစား အခြားသော စပါးမျိုးရင်းဝင် မဟုတ်သော သီးနှံပင်များဖြင့် သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်းသည် ဤပြဿနာအတွက် အကောင်းဆုံးဖြေရှင်းရန် နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။

ကန်သင်းပြုလုပ်ခြင်းနှင့် ဓာတုပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲခြင်း

မြစ်ဝကျွန်းပေါ်နှင့် ကမ်းရိုးတန်းဒေသရှိ မြေမျက်နှာပြင်အလယ်အလတ်နှင့် ကျွန်းမြင့်သော လယ်မြေများတွင် ကန်သင်း ပြုလုပ်ခြင်းသည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ ကန်သင်းများသည် စိုက်ခင်းတစ်ခင်းနှင့် တစ်ခင်းကို ဘောင်နှင့် ကန်သတ် ခြားထားခြင်းအားဖြင့် စိုက်ခင်းများကို တစ်ကွင်းတစ်စပ်တည်း မဖြစ်စေဘဲ နီမတုတ်ပါနေသည့် မသန်သော ရေများကို တစ်ခင်းမှတစ်ခင်းသို့ ပျံ့နှံ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။

စိုက်ခင်းထဲရှိရေကို ထိန်းထားနိုင်ရန် ကန်သင်းဘောင်အဖြစ်၊ ခိုင်ခန့်မှု၊ ရေလုံမှု မရှိပါက ဓါတုပိုးသတ်ဆေး ထည့်သော်လည်း ဆေးအာနိသင် ထိရောက်စွာရရှိမည် မဟုတ်ပါ။ စိုက်ခင်းထဲရှိရေကို ၂ လက်မ ၃ လက်မခန့် ထိန်းထားနိုင်မှသာ ဆေးအာနိသင် ထိရောက်မည်ဖြစ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် မြစ်ဝကျွန်းပေါ် ကမ်းရိုးတန်းဒေသရှိ လယ်သမား အများစုအတွက် လက်တွေ့ဖြစ်နိုင်ပါ။ သို့ပါ၍ စိုက်ခင်းအတွင်းရှိရေကို အတိုင်းအတာ တစ်ခုအထိ ထိန်းထား နိုင်သော အနည်းငယ်မျှသော လယ်သမားများမှလွဲ၍



ဓါတုပိုးသတ်ဆေးဖြင့် ကာကွယ်နိုင်ရန်မူသည် အခြားသော လယ်သမားများ အတွက် မသင့်လျော်ပါ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ် လယ်ကွင်းများအတွင်း ရေသည် ဒီရေနှင့်အတူ ပုံမှန် အဝင်အထွက် ရှိပါသည်။ အချို့မှာ ရေလွှမ်းနေသဖြင့် ဧရိယာအားဖြင့် ဧက ၂၀၀၀ ၄၀၀၀ အထိ တစ်ကွင်းတစ်စပ်တည်း ဖြစ်နေသောကြောင့် နီမတုတ်ကျရောက်ပြီးပါက ကာကွယ်နိုင်ရန် အလွန်ခက်ခဲလှပါသည်။ ရေစီးရေလာကို ထိန်းထားနိုင်ရန် သင့်တော်သော ရေသွင်းရေထုတ်စနစ် မရှိပါက ဤကဲ့သို့သော စိုက်ခင်းများသည် နီမတုတ်ပျံ့နှံ့စေသည့် မူရင်း နေရာများ ဖြစ်လာပါမည်။ စပါးထွက်မှာ လျော့လာပြီး တစ်ချိန်တွင် လယ်သမားများသည် စပါးဆက်ရွှံ့စိုက်ပါက ကုန်ကျ ထားသော စရိတ်ကိုပင် ပြန်လည်ရရှိနိုင်မည် မဟုတ်ပါ။

လယ်သမားများ၏ လက်ရှိ လက်တွေ့ဆောင်ရွက်နေမှု

မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ကမ်းရိုးတန်းဒေသရှိ လယ်သမားအများစုသည် နီမတုတ်ကာကွယ်နိုင်ရန်အတွက် ဓါတုပိုးသတ်ဆေးကိုသာ သုံးစွဲလေ့ရှိပါသည်။ အနှံ့တစ်လစ်ကို မြင်ရချိန်တွင် နီမတုတ်၏ နေထိုင်စားသောက် ဖျက်ဆီးမှုနှင့် ရေအနည်းအများကို ဂရုမမူဘဲ ဖျူရာဒန် ၃ဂျီကို သတ်မှတ်ထားသော ဆေးနှုန်းထားထက် နည်း၍ ကြဲပက်ကြပါသည်။ လယ်သမားအများသည် နီမတုတ်ရောဂါ ဖြစ်လေ့ရှိသော လယ်များ၌ မြေပြင်ချိန်တွင် ဖျူရာဒန် ၃ဂျီကို ကြိုတင်ကာကွယ်ရန် ထည့်လေ့ရှိပါသည်။ ဖျူရာဒန် ၃ဂျီသည် ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့အဆင့်- ၁(၁) အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် ဆေးဖြစ်သည့်အပြင် လူ၊ ငါးနှင့် သက်ရှိ သတ္တဝါတို့ကိုလည်း အဆိပ်ဖြစ်စေပါသည်။ ဖွံ့ဖြိုးပြီး နိုင်ငံများတွင် ယင်းအဆိပ်ဖြစ်မှုကြောင့် ဖျူရာဒန် ၃ဂျီ အသုံးပြုခြင်းကို တင်းကြပ်စွာ ကန့်သတ်ထားပါသည်။ ၂၀၀၉ မေလမှစ၍ အမေရိကန်၌ လူတို့စားသုံးသော သီးနှံအားလုံး အတွက် ဖျူရာဒန် ၃ဂျီ အသုံးပြုခြင်းကို ပိတ်ထားပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ လယ်သမားများသည် မိမိကိုယ်တိုင်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် တို့ အပေါ် အန္တရာယ်ဖြစ်စေမည့် ဆေးကို မသိနားမလည်ဘဲ (အဆိပ်ဖြစ်စေသော ဓါတုဆေး များကို) လွတ်လပ်စွာ အသုံးပြုလျက် ရှိပါသည်။ ထို့အပြင် လယ်သမားအများစုသည် ယူရီးယား၊ ဝေါ့စ်ပိတ် မြေဩဇာများကိုသာ သုံးစွဲသော အချိန်အခါ ဖြစ်ပါသည်။ အပင်ရောဂါ ခံနိုင်ရည်ရှိစေပြီး အထွက်နှုန်းကို သွယ်ဝိုက်သောနည်းဖြင့် တိုးစေသော ပိုတက်မြေဩဇာကိုမူ လယ်သမားအများစု အသုံးမပြုကြပါ။ ကြိုတင် ကာကွယ်ခြင်းသည် ကုသခြင်းထက်ကောင်းသည်။ ဤအဆိုသည် အလွန်မှားပါသည်။ ပိုးသတ်ဆေးထည့်၍ ကြိုတင်ကာကွယ်မှုသည် မထိရောက်သည့်အပြင် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်စေသည်။

(၂) စပါးအမြစ်ပုပ်နီမတုတ်ရောဂါ (Rice Root Rot Nematode) *Hirschmanniella oryzae*



ကျရောက်သည့်အချိန်

ဤရောဂါဖြစ်စေသော နီမတုတ်သည် ပေါင်းပင်များ၊ စပါးရိုးပြတ်အမြစ်များနှင့် မြေထဲတွင် အသက်ရှင် နေနိုင်သဖြင့် ပျိုးပင်အဆင့်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်အထိ ရောဂါကျရောက်ပျံ့နှံ့နိုင်သည်။ စပါးပင် ပင်ပွားထွက်ချိန်မှ အနံ့ထွက်ချိန်အထိ စပါးပင်၏ အမြစ်အတွင်း၌ နီမတုတ် အကောင်အရေအတွက် အများဆုံးတွေ့ရှိနိုင်သည်။ မြေဆောင်နီမတုတ် ဖြစ်သည်။

ရောဂါလက္ခဏာများ

စပါးပင်၏ ကြီးထွားနှုန်းနှေးကွေးခြင်း၊ ပင်ပွားအရေအတွက် လျော့နည်းခြင်း လက္ခဏာများကို စပါးပင်၏ ကြီးထွားချိန် အစောပိုင်းကာလတွင် အထူးသဖြင့် တွေ့ရှိနိုင်သည်။ တခါတရံတွင် စပါးပင်များ ဝါခြင်း၊ ပန်းပွင့်ချိန် နောက်ကျခြင်းနှင့် စပါးပင်အမြစ်များ သံချေးရောင်၊ အညိုရောင်ပြောင်း၍ အခေါင်းပွနေခြင်း၊ ပုပ်နေခြင်းတို့ကို တွေ့ရှိနိုင်သည်။ နှစ်စဉ်ဆက်တိုက် ကျရောက်ပါက မျိုးစေ့အရည်အသွေးကို ထိခိုက်စေပါသည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း

- ၁။ စပါးရိတ်သိမ်းပြီးချိန်၌ စပါးပင်အမြစ်များ ရိုးပြတ်များ၊ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များနှင့် ပေါင်းမြက်များကို မီးရှို့ပစ်ခြင်းဖြင့် နီမတုတ်များကို သေစေပါသည်။
- ၂။ မြေပြင်ချိန်တွင် ကျောက်မှုန့်တကေ ၆ပိဿာနှုန်း၊ ပိုတက်ဓါတ်မြေဩဇာ ၅ပြည်/ဧက (သို့မဟုတ်) စက်ခွဲပြာ ၁၀တင်း/ဧက မြေခဲအမြစ်ကြဲပက် ထွန်မွှေပေးပါ။ ထုံးထည့်ပြုပြင်ရန် လိုသည်။ အိမ်ဆောက်ရာတွင်သုံးသော ထုံးကို အသုံးပြုပါ။ စာမျက်နှာ(၈၆)တွင် ဖော်ပြထားသော ထုံးထည့်ခြင်းကို လေ့လာဆောင်ရွက်ပါ။
- ၃။ သက်လျင်စပါးမျိုးကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် နီမတုတ်မျိုးပွားမှု အချိန်တိုစေသည်။
- ၄။ စပါးပြီးစပါး ဆက်တိုက်စိုက်မည့်အစား နီမတုတ်ဆိုးဝါးစွာကျသော စိုက်ခင်းများကို စပါးနှင့် မျိုးရင်းမတူသော အခြား သီးနှံများနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။
- ၅။ မျိုးစေ့များကို ဆားရည်စိမ် စိုက်ပါ။ ဆားရည်ကို စင်အောင်သေချာစွာ ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက်ပါ။ မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါ မဟုတ်သော်လည်း ဤသို့ ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသောပျိုးပင်ရရှိ ကိုယ်ခံအား ကောင်းသည့် အပြင် အခြားသော မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရည်စိမ်မျိုး ရွေးချယ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂)တွင် ကြည့်ပါ။
- ၆။ ထယ်ရေနက်နက်ထိုး၍ သမန်းပုပ်အောင် ထားပါ။



စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

(၃) စပါးမြစ်ဖုနီမတုတ်ရောဂါ (Rice root-knot nematode) *Meloidogyne graminicola*



ကျရောက်သည့်အချိန်

ဤနီမတုတ်သည် မြေကြီးအတွင်း၌ အသက်ရှင်နေနိုင်သည်။ မြေဆောင်နီမတုတ် ဖြစ်သည်။ ပျိုးပင်မှ ရိတ်သိမ်း ချိန်ထိ ကျရောက်နိုင်ပါသည်။

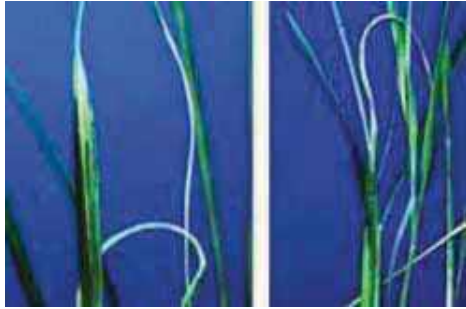
ရောဂါလက္ခဏာ

စပါးအမြစ်များရောင်နေခြင်း၊ ဖုထပ်နေခြင်း၊ စပါးအမြစ်ထိပ်တွင် အထုံးများဖြစ်နေခြင်းကို လွယ်ကူစွာ မြင်တွေ့နိုင်ပါသည်။ အမြစ်များကို တိုက်ခိုက်ခံရသဖြင့် စပါးပင်များမသန်ဘဲပုနေခြင်း၊ အပင်များဝါနေခြင်း၊ ပင်ပွားများကောင်းစွာ မထွက်နိုင်ခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။ နှစ်စဉ်ဆက်တိုက် ရောဂါကျပါက အထွက်နှုန်းနှင့် မျိုးစေ့အရည်အသွေးကို ထိခိုက်စေပါသည်။

ကာကွယ်နိမ်နင်းနည်း

- ၁။ စပါးရိတ်သိမ်းပြီးချိန်၌ စပါးပင်အမြစ်များ၊ ရိုးပြတ်များ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များနှင့် ပေါင်းမြက်များကို မီးရှို့ပစ်ခြင်းဖြင့် မြစ်ဖုအတွင်းအောင်းနေသော နီမတုတ်များကို သေစေပါသည်။
- ၂။ စိုက်ခင်းတွင် ရေပြတ်လပ်သည့်အခါ နီမတုတ်မျိုးပွားမှု၊ ကြီးထွားမှု၊ ပြန့်ပွားမှုတို့ကို အားပေးသောကြောင့် စိုက်ခင်းတွင် ရေအနည်းဆုံးနှစ်လက်မခန့် အမြဲရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ၃။ ပိုတက်ခါတ်မြေဩဇာ ၅ ပြည်/ ဧက (သို့မဟုတ်) စက်ဖွပြာ ၁၀ တင်း/ဧက မြေခဲအမြစ်ကြွဟက် ထွန်မွှေပေးပါ။ ထုံးထည့်မြေပြင်ရန် လိုသည်။ အိမ်ဆောက်ရာတွင် သုံးသောထုံးကို အသုံးပြုပါ။ စာမျက်နှာ (၈၇)တွင် ဖော်ပြထားသော ထုံးထည့်ခြင်းကို လေ့လာဆောင်ရွက်ပါ။
- ၄။ စပါးပြီးစပါး ဆက်တိုက်စိုက်မည့်အစား နီမတုတ်ဆိုးဝါးစွာကျသော စိုက်ခင်းများကို စပါးနှင့် မျိုးရင်း မတူသော အခြားသီးနှံများနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။
- ၅။ ထယ်ရေးနက်နက်ထိုး၍ သမန်းပုပ်အောင် ထားပါ။

(၄) စပါးရွက်ဖျားဖြူနီမတုတ်ရောဂါ (White Tip Nematode) *Aphelenchoides besseyi*



ကျရောက်သည့်အချိန်

ဤနီမတုတ်သည် မျိုးစေ့အတွင်း အသက်ရှင်နေထိုင်သည့် မျိုးစေ့ဆောင်နီမတုတ် ဖြစ်သည်။ ပျိုးပင်မှ ရိတ်သိမ်းသည်ထိ ကျရောက်နိုင်ပါသည်။



ရောဂါလက္ခဏာများ

နီမတုတ်တိုက်ခိုက်ခံရသော စပါးရွက်၏ထိပ်ဖျားများ (အထူးသဖြင့် အသစ်ထွက်လာသောစပါးရွက်ထိပ်ဖျားများ) သည် နှစ်လက်မခန့်ဖြူနေပြီး တဖြည်းဖြည်းထိပ်ဖျားများ ခြောက်သွေ့သွားပါသည်။ တခါတရံ အရွက်နှုတ်ခမ်းသားများ တွန့်နေတတ်ပြီး အဖြူစက်များကိုလဲ စပါးရွက်ပေါ်တွင် တွေ့ရှိနိုင်သည်။ ရောဂါပြင်းထန်ပါက အလံရွက်သည် တွန့်လိပ်နေတတ်ပြီး စပါးနံ့များမထွက်နိုင်ဘဲ တစ်လစ်ဖြစ်နေတတ်သည်။ စပါးစေ့များ တွန့်လိပ်ပြီး အဆံများ အရောင်ပြောင်းကာ ကွဲအက်နေတတ်ပါသည်။

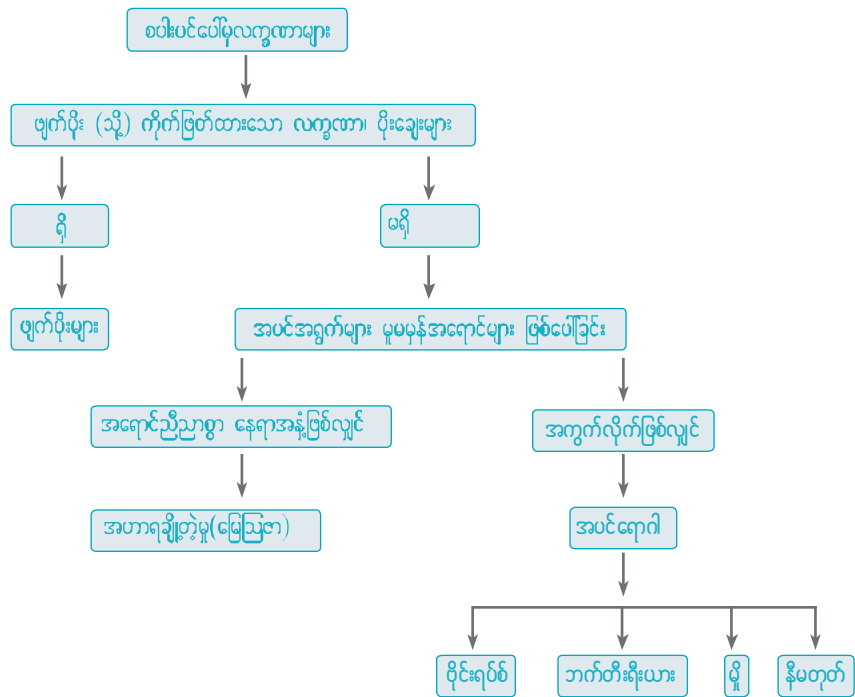
ကာကွယ်နိမ်နင်းနည်း

- ၁။ ရိုးပြတ်၊ ကောက်ရိုး၊ စပါးအလေအလွင့်များ လယ်မှကင်းစင်သွားစေရန် မြေမပြုပြင်မီ မီးရှို့ပစ်ရန်။
- ၂။ မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါဖြစ်သောကြောင့် ရောဂါကင်းသောစိုက်ခင်းမှ မျိုးများကိုသာ အသုံးပြုပါ။
- ၃။ နီမတုတ်များသည် အဓိကစပါးမျိုးစေ့အတွင်း၌ ခိုအောင်းအသက်ရှင်သည်ဖြစ်ရာ မျိုးစေ့များကို သန့်စင်ခြင်းဖြင့် ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ ခိုင်ယာနိုက် ၄၀ အီးစီ ဆေးရည် ထမင်းစားဇွန်း (၁၀)ဇွန်းလျှင် ရေ (၁၀)ဂါလန်ဖြင့် မျိုးစေ့များကို (၂၄)နာရီစိမ်ပြီးမှ စိုက်ပျိုးပါ။
- ၄။ ရောဂါဖြစ်ခဲ့သော စိုက်ခင်းမှ မျိုးစေ့များကို အသုံးမပြုရ အကယ်၍ မလွှဲမရှောင်၍ သုံးပါက ဆားရည်စိမ်ပါ။ မျိုးစေ့ဆောင်နီမတုတ် မပါအောင် (၃)နာရီကြာ စိမ်ပါ။ ဆားရည်ကိုစင်အောင် သေချာစွာ ရေဖြင့်ဆေးပြီးမှ အပင်ဖောက် စိုက်ပါ။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းသည် သန်မာသောပျိုးပင်ရရှိ ကိုယ်ခံအားကောင်းသည့်အပြင် မျိုးစေ့ဆောင် ရောဂါများကို ဖယ်ရှားနိုင်ပါသည်။ ဆားရေစိမ်နည်းကို စာမျက်နှာ (၁၂) တွင် ကြည့်ပါ။
- ၅။ နံပါတ် (၃)နှင့်(၄) နှစ်သက်ရာ တစ်မျိုးမျိုးကိုသာ ရွေးချယ်အသုံးပြုပါ။

အခန်း ၁၀။

ပိုးမွှားရောဂါနှင့် အပင်အာဟာရချို့တဲ့မှုများကို ယေဘုယျအားဖြင့် ခွဲခြားစိတ်ဖြာခြင်း

စပါးစိုက်တောင်သူများ လက်တွေ့ဆောင်ရွက်ရာတွင် ဖျက်ပိုး၊ ရောဂါ၊ အာဟာရဓါတ်ချို့တဲ့မှုများကို ခွဲခြားရန် အခက်အခဲ ရှိကြ ပါသည်။ လက်တွေ့ခွဲခြားရာတွင် သာမန်လူနားလည်လွယ်သော သဘောတရားဖြင့် ဤသို့စဉ်းစားစိစစ်ပါ။



ပိုင်းရပ်စ်ရောဂါများ (Virus)

နေရာအချို့တွင် ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်သော အပင်ပျဉ်း၊ တွန့်လိပ်ခြင်း၊ တူးခြားသောအရောင် တစ်ပင်တလေတွေ့ရတတ်သည်။ ပိုင်းရပ်စ်ရောဂါများ ဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့ရောဂါကိုသို့ရပ်စားပေးရန်အတွက် တဆင့်ရောဂါကူးစက်သည်။ စပါးပင်ကို နှုတ်၍ မီးရှို့ပါ။

ဘက်တီးရီးယားရောဂါများ (Bacteria)

ဘက်တီးရီးယားရောဂါသည် အရွက်တွင် ရေစိုနာအကွက်လေးမှ အစပျိုးလက္ခဏာပြပြီး တဖြည်းတဖြည်း အဝါရောင်/နုနွင်းရောင် ဖြစ်၍ အဖျားခြောက်ခြင်း၊ ရွက်ကျောတစ်လျှောက်မှာ လိမ္မော်ရောင် အစင်းများကို တွေ့ရပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ လိမ္မော်ရောင်/နုနွင်းရောင် ကြီးမားတဲ့ လက္ခဏာသည် ဘက်တီးရီးယားရောဂါဖြစ်သည်။ ရောဂါဖြစ်သောအရွက်ကို ဓါးဖြင့် အရွက်ကိုဖြတ်ပြီး ရေကြည်ထည့်ထားသော ဗန်နွက်တွင် ရေစိမ်ပါ။ ဖြတ်ထားသော နေရာမှ အဖြူရောင် အနစ်ပုံသဏ္ဍာန် ရေထဲသို့စီးကျလာပါသည်။ ဤနည်းဖြင့် ဘက်တီးရီးယားရောဂါဖြစ်ကြောင်း စစ်သပ်နိုင်ပါသည်။ ဘက်တီးရီးယားကို သေစေသော ဆေးများကို အသုံးပြုပါ။ ဤစာအုပ်မှ ဘက်တီးရီးယားရောဂါများကို ကြည့်ပါ။

မိုရောဂါများ (Fungus)

မိုရောဂါများသည် အရွက်ပေါ်တွင် အကွက်အပြောက်များ ဖြစ်ပေါ်သည်။ မိုရောဂါအလိုက် အကွက်အတွင်းမှာ အရောင်အမျိုးမျိုး ရှိတတ်ပါသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ အကွက်အပြောက်ကလေးများ ဆက်သွား၍ ရွက်ခြောက်ခြစ်သွားပါသည်။ မိုသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုရပါ။ ဤစာအုပ်မှ မိုရောဂါများကို ကြည့်ပါ။

နီမတုတ်ရောဂါများ (Nematode)

နီမတုတ်(တီပိုး)သည် စပါးပင်တွင် ကျရောက်သောအခါ ကနဦးလက္ခဏာသည် အရွက်ပေါ်တွင် အဖြူစက်ကလေးများ ဖြစ်ပေါ်သည်။ ထိုနောက် ရောဂါအလိုက် လောင်စီးရောဂါတွင် အနံ့များထွက်နိုင်ခြင်း၊ မြစ်ပုတ်ရောဂါတွင် အမြစ်များအူချောင်၍ နီညိုရောင်ရှိခြင်း၊ မြစ်ဖုရောဂါတွင် အမြစ်ပေါ်တွင် အဖုလေးများ ဖြစ်ပေါ်ခြင်း စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။ နီမတုတ်ရောဂါကို နီမတုတ်များကို သေစေနိုင်သော ပိုးသတ်ဆေးကို အသုံးပြုရပါမည်။ ဤစာအုပ်မှ နီမတုတ်ရောဂါများကို



နိုက်ထရိုဂျင်

အပင်ခံနိုင်မှု အနည်းဆုံး အရွယ်
ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်၊
လက္ခဏာပြသည့်အပင် အစိတ်အပိုင်း
အရွက်များ သေးငယ်၊ ကျဉ်း၊ ထောင်မတ်ပြီး
အဝါရောင်သန်း။
ပင်ပြုလက္ခဏာ
အပင်ပျံ့ ပင်ပွားနည်း။
မြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းအရင်း
စပါးပြီးစပါး ဆက်တိုက်စိုက်ခြင်း၊
သစ်ဆွေးဓါတ် နည်းခြင်း။
ကောက်ရိုးများ မီးရှို့ခြင်း၊ ဗယ်ရှားခြင်း။
လွယ်ကူသော မြေရှင်းနည်း
နိုက်ထရိုဂျင် မြေဩဇာထည့်ပါ။



ဖျော်စပ်

အပင်ခံနိုင်မှု အနည်းဆုံး အရွယ်
ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်၊
လက္ခဏာပြသည့်အပင် အစိတ်အပိုင်း
အရွက် ပြားကျဉ်း၊ ထောင်မတ်ပြီး
အစိမ်းရင့်ရောင်ပြောင်း၊ ရွက်ဟောင်း
လိမ္မော်ရောင်ပြောင်း။ ပင်စည်- သေးသွယ်။
ပင်ပြုလက္ခဏာ
အပင်ပျံ့ ပင်ပွားနည်း။
မြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းအရင်း
စပါးပြီးစပါး ဆက်တိုက်စိုက်ခြင်း၊
သစ်ဆွေးဓါတ် နည်းခြင်း။
ကောက်ရိုးများ မီးရှို့ခြင်း၊ ဗယ်ရှားခြင်း။
လွယ်ကူသော မြေရှင်းနည်း
ဖျော်စိတ် မြေဩဇာကို မြေပြင်ချိန်နှင့်
အပင်ငယ် ချိန် ထည့်ပါ။



ပိုတက်စီယမ်

အပင်ခံနိုင်မှု အနည်းဆုံး အရွယ်
ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်၊

လက္ခဏာပြသည့်အပင် အစိတ်အပိုင်း
အရွက်ဟောင်းများတွင် အညိုအပျောက်များ
ပါသော အဝါရောင်ပြောင်း။ အဝါရောင်သန်း။

ပင်ပြုလက္ခဏာ
အပင်ပုံ၊ ပင်ပွားနည်း။

ဖြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းအရင်း
စပါးပြီး စပါးဆက်တိုက် စိုက်ခြင်း၊
ကောက်ရိုး ဖယ်ရှားခြင်း၊ မီးရှို့ခြင်း။

လွယ်ကူသော ဖြေရှင်းနည်း
ပိုတက်စီယမ်မြေဩဇာကို
မြေပြင်ချိန်တွင် ထည့်ပါ။



ပိုးမွှားစားရခြင်းနှင့် အပင်အဟာရချို့တဲ့မှုများကို ယေဘုယျအားဖြင့် ခွဲခြားဖိတ်ဖြင့်



သံ

အပင်ခံနိုင်မှု အနည်းဆုံး အရွယ်
ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်၊

လက္ခဏာပြသည့်အပင် အစိတ်အပိုင်း
အရွက်များအဝါမှ အဖြူ ရောင်ပြောင်း။

ပင်ပြုလက္ခဏာ
အပင်ပုံ၊ ပင်ပွားနည်း။

ဖြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းအရင်း
ယာမြေတွင် မြေချဉ်ငန် ကိန်းမြင့်ခြင်း။

လွယ်ကူသော ဖြေရှင်းနည်း
အမှိုနီယမ်ဆာလဖိတ်ကို ခွဲထည့်ပါ။



စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ဇင့်

အပင်ခံနိုင်မှု အနည်းဆုံး အရွယ်
ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်၊

လက္ခဏာပြသည့်အပင် အစိတ်အပိုင်း
ရွက်သစ်များအဝါရောင်
ပြောင်းရွက်ဟောင်းများ၊
သံချေးညိုရောင်ပြောင်း။

ပင်ပြုလက္ခဏာ
အပင်ပျံ့ ပင်ပွားနည်း။

မြစ်ပေါ်ရသည့် အကြောင်းအရင်း
စပါးပြီး စပါးဆက်တိုက် စိုက်ခြင်း၊
ရေဝပ်ပြီး ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များခြင်း။

လွယ်ကူသော မြေရင်းနည်း
ဝမ်းနေသော ရေများ ဖောက်ထုတ်ပြီး
ဇင့်ပါသော ဓါတ်မြေဩဇာ ထည့်ပါ။



အခန်း ၁၁။

မြေဆီလွှာ အမျိုးအစားများ ကွဲပြားခြားနားခြင်း၊ မြေကို ပြုပြင်ရန်လိုသော အခြေခံသဘောတရားများ

မြေဆီလွှာကွဲပြားခြားနားခြင်းသည်

- ရာသီဥတု
- ပေါက်ရောက်သည့်သစ်ပင်
- မြေအနိမ့်အမြင့်
- ပါဝင်သော အဓိကျောက်သားများ
- အဏုဇီဝသက်ရှိများ
- မြေဆီလွှာဖြစ်ပေါ်မှု သက်တမ်းတို့အပေါ် မူတည်ပါသည်။

မြေဆီလွှာချဉ်ခြင်း (မြေ၏ချဉ်ကိန်းနိမ့်ခြင်း)

- မြေဆီလွှာထဲရှိ အရည်တင် H^+ ဟိုက်ဒရိုဂျင်အိုင်းယွန်းများနေ၍ ဖြစ်သည်။
- မြေဆီလွှာအတွင်း စိမ့်ဝင်စီးဆင်းသော ရေနှင့်အတူ အာဟာရဓါတ်များ ပျော်ဝင်ပျောက်ဆုံးပြီး ၎င်းတို့နေရာတွင် H^+ ဟိုက်ဒရိုဂျင် နှင့် Al^{+++} အလူမီနီယမ်များ အစားထိုး ဝင်ရောက်နေရာယူခြင်းကြောင့် ဖြစ်သည်။

မြေချဉ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ဆိုးကျိုးများ

- ၁။ သီးနှံပင်တို့သည် မိမိတို့နှောင့်ဆိုးလက်ခံနိုင်သည့် အချဉ်ဓါတ်ထက် ပိုမိုလွန်ကဲလာပါက ကောင်းစွာ မရင့်သန် မဖွံ့ဖြိုးနိုင်ခြင်း။
- ၂။ မြေဆီလွှာရှိ အကျိုးပြုအဏုဇီဝပိုးများ လျှော့နည်းလာပြီး ရပ်ဆိုင်းသွားခြင်း။
 - လေထဲမှ နိုက်ထရိုဂျင်ဓါတ်ကို ဖမ်းချုပ်၍ အပင်ကိုပေးသော ဘက်တီးရီးယားများ
 - အမှိုနီယမ်မှ နိုက်ထရိုဂျင်၊ နိုက်ထရိုတို့ ဓါတ်တိုးပေးသော ဘက်တီးရီးယားများ
 - ပင်ကြွင်းပင်ကျန် ဩဂဲနစ်ပစ္စည်းများကို ချေဖျက်ပြိုကွဲဆွေးမြေစေသော သက်ရှိဇီဝများကို ထိခိုက်စေပါသည်။
- ၃။ အလူမီနီယမ်၊ သံနှင့် မဂ္ဂနီးစ် (Al/Fe/Mn)များ ပျော်ဝင်မှုများလာပြီး သီးနှံပင်များကို အဆိပ်(Toxicity) သင့်စေပါသည်။
- ၄။ မြေတွင်းရှိ အာဟာရများကို ရေတွင်ပျော်ဝင်နိုင်သော တစ်နည်းအားဖြင့် အပင်မှစားသုံး၍ မရနိုင်သော ဖော့စဖိတ်များဖြစ်သွားစေသည်။ (Ferric phosphate နှင့် Aluminium phosphate)
- ၅။ မြေသည် လိုအပ်သည်ထက် အချဉ်ဓါတ်ပေါက်နေကာ ရေညှိပင်များ ပေါက်တတ်ပါသည်။ စပါးပင်စားမည့် အာဟာရများကို လှ၍ စားပါမည်။ စပါးပင်ငယ်ပါက ရေညှိပင်၍ သေမည်။ စပါးမြေ အချဉ်ဓါတ်ဘက်သို့ ယိုင်နေလျှင် ချွတ်ကောက်အပင်၊ ရေဖျော်ပင်စသည်တို့ကို တွေ့ရတတ်ပါသည်။ တိကျစွာစားများကို မတွေ့ရပါ။ မြေချဉ်နေပြီဟု ယူဆရသည်။ မြေနမူနာယူ၍

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

စစ်ဆေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

ချဉ်ကဲမြေများတွင်တွေ့ရသော စပါးပင်များ၏ ကြီးထွားမှုအဟန့်အတားများ

- (က) အလူမီနီယမ် အဆိပ်သင့်ခြင်းသည် pH ၅.၅ အောက်တွင် တွေ့ရှိခြင်း။
- (ခ) သံဆိပ်သင့်ခြင်း (Iron toxicity)
- (ဂ) P ချို့တဲ့ခြင်း (ဖျော်ဖိတ်)
- (ဃ) H₂S အဆိပ်သင့်ခြင်း စသည်များ ဖြစ်သည်။

မြေ၏ ချဉ်ကဲကိန်းနည်းနေခြင်းကို ထုံးထည့်၍ပြုပြင်ပါ။

- မြေ၏ pH ၅.၅ အောက်တွင်ရှိပါက ထုံးထည့်သွင်း၍ ပြုပြင်ပါ။
- ထုံးမှုန့်ညက်လေ ကောင်းလေဖြစ်သည်။
- သီးနှံစိုက်မည့်အချိန်နှင့် ကပ်၍ ထုံးထည့်ခြင်းမပြုရ။ ၂-၃ လ ကြိုတင်၍ ထည့်သင့်သည်။
- ထယ်မထိုးမီ ပက်ဖြူး၍ ထယ်ထိုးတွန့်ဖွေပြီး ကောင်းစွာရေ၍ ပျံ့နှံ့ရန်လိုသည်။
- ထယ်နက်နက်ထိုးပြီး ထွန်ငွေ့ရမည်။
- တစ်ဧကလျှင် pH တစ်ယူနစ် မြင့်တင်ရန် ထုံး ၃၀၀-၆၀၀ ပိဿာအထိ ထည့်ပေးရမည်။ တစ်ကြိမ်တည်း မထည့်နိုင်ပါက ပိဿာ (၁၀၀)၊ (၃) နှစ်ဆက်တိုက်ခွဲထည့်ရမည်။
- သီးနှံအလိုက်သင့်တော်သော မြေချဉ်ကဲခတ်ကွဲပြားပါသည်။ စာမျက်နှာ (၉၀)ပါ ဇယားကို အသုံးပြုပါ။

မြေအမျိုးအစားအလိုက် ထုံးထည့်သွင်းနှုန်း

- ၁။ သဲဆန်သောမြေ ၃၀၀ ပိဿာ/ ဧက
- ၂။ နန်းမြေ ၅၀၀ ပိဿာ/ ဧက
- ၃။ မြေစေးမြေ ၆၅၀ ပိဿာ/ ဧက

မြေချဉ်များကို ထုံးထည့်သွင်းခြင်းဖြင့် ရရှိသောအကျိုး

- ၁။ မြေအချဉ်ခတ် လျော့နည်းစေပြီး မြေမှအာဟာရကို အပင်မှစားသုံးနိုင်သော ပုံစံသို့ပြောင်းလဲစေသည်။
- ၂။ အမြစ်များ ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွားခြင်း။
- ၃။ မြေတွင်းရှိ ဗောဓဇရပ်ခတ်ကို ပိုမိုရယူနိုင်ခြင်း။
- ၄။ မြေတွင်းရှိ ပိုတက်စီယမ် ဆုံးရှုံးမှုမှ ကာကွယ်ပေးခြင်း။
- ၅။ Ca, Mg ခတ် ပိုမိုရရှိ၍ အပင်ကြီးထွားလာခြင်း။
- ၆။ မြေသားဖွဲ့စည်းမှု ကောင်းမွန်လာစေခြင်း။
- ၇။ အပင်ကိုအဆိပ်ဖြစ်စေသော Al, Mn, Fe နှင့်အလားတူခတ်များ အပင်အတွင်းသို့ မဝင်ရောက်ရန်

ကာကွယ်ပေးသည်။

ထုံးဓါတ်(Calcium)၏ လုပ်ဆောင်မှုများ

ထုံးဓါတ်သည် သက်ရှိများအတွက် အလွန်အရေးပါသည်။

- သတ္တဝါများအတွက် အရိုးအဆစ်ခိုင်မာရန် ထုံးဓါတ်လိုအပ်သည်။ ရိုးတွင်းချဉ်ဆီတွင် (Calcium phosphate) အဖြစ် ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းပါဝင်သည်။
- သက်ရှိအပင်များအတွက်လည်း ကလပ်စည်းဆဲလ်နံရံ (Cell wall) များတွင် ထုံးဓါတ်ပေါင်း (Calcium - pectate) ပါဝင်သည်။ ထုံးဓါတ်ချို့တဲ့လျှင် အပင်များ၏ ကြီးထွားမှုအစိတ်အပိုင်းများဖြစ်သော အညွန့်၊ အဖူး၊ အမြစ်တို့၏ ထိပ်ဖျားများ ဖွံ့ဖြိုးမှုမရှိပါ။ အပင်မဖွံ့ဖြိုးနိုင်ပါ။ ကယ်လီစီယမ်သည် အပင်းအတွင်း မရွေ့လျားနိုင်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။
- မြေချဉ်ဓါတ် ၅.၅အောက်တွင် မြေတွင်းရို ဗောဓိတိတ်ဓာတ်သည် အပင်မှစားသုံးနိုင်သော ပုံစံသို့ ဓါတ်ပြောင်းသွားပါသည်။ လိုအပ်သော မြေချဉ်ဓါတ်(pH) ရောက်ရှိရန် ထုံးထည့်ပေးရသည်။ သို့မှသာ မြေတွင်းရို အာဟာရများသည် အပင်မှစားသုံးနိုင်သော ပုံစံသို့ ပြောင်းလဲသွားပြီး အကျိုးရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။ မြေ pH ၇-၃ အထက်တွင်လည်း ဗောဓိတိတ်ဓါတ်ရရှိမှု လျော့ကျသွားနိုင်ပါသည်။

နုန်းမြေထည့်ခြင်းဖြင့် ရရှိသောအကျိုး

- ၁။ မြေသားဖွဲ့စည်းပုံ (Texture) ပိုမိုကောင်းမွန်လာခြင်း။
- ၂။ အာဟာရဓါတ် ပိုမိုထိန်းသိမ်းနိုင်ခြင်း။
- ၃။ ဓါတ်ဖိုဗလွယ်နိုင်စွမ်းအား တိုးတက်လာခြင်း။ CEC (Cation Exchange Capacity)
- ၄။ အစိုဓါတ် ပိုမိုထိန်းသိမ်းနိုင်ခြင်း။
- ၅။ မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်ရည်သတ္တိများ ပိုမိုကောင်းမွန်လာခြင်း။
- ၆။ အမြစ်မှအာဟာရဓါတ် ပိုမိုရုပ်ယူနိုင်၍ သီးနှံအထွက်တိုးစေခြင်း။

မြေသားဖွဲ့စည်းပုံ (Texture) ပြုပြင်ရန်နှင့် အာဟာရဓါတ် ပိုမိုရရှိရန်နုန်းတစ်ဧက လှည်း (၁၀)စီးခန့်ထည့်၍ မြေပြုပြင်သင့်ပါသည်။

မြေခဲရခြင်းကြောင်းရင်း

- ၁။ ပင်လယ်ရေငန်ဝင်ခြင်း။
 ဒီရေ အတက်အကျရှိသောနေရာများတွင် ပင်လယ်ရေငန်ဝင်ရောက်ခြင်းကြောင့် ဆားငန်မြေပြဿနာကို တွေ့ရှိပါသည်။ ဆားငန်ရေဝင်လယ်ယာမြေများကို ပြုပြင်ရန်နည်းလမ်း။
 - ၁။ လယ်ကွက်အတွင်း တင်ကျန်နေသည့် ဆားငန်ဓါတ်ကို မိုးရေခံ၍ တစ်ပါတ်ခန့်လှောင်ထားပါ။ ထို့နောက် ရေဖောက်ထုတ်ပေးပါ။ ဆားဓါတ်များ ရေတွင်ပျော်၍ ထုတ်သောရေနှင့်အတူ ပါသွားပါမည်။ ဤသို့ ၃-၄ကြိမ် ပြုလုပ်ပေးပါ။ မိုးရေဖြင့် ဆေးကြောပေးရန်ဖြစ်ပါသည်။
 - ၂။ ဆားငန်ဓါတ်မြင့်နေဆဲတွင် အလှိုင်စလို မစိုက်ရန်၊ ကြံခင်းစနစ် မလုပ်ရန်။
 - ၃။ ဆားငန်ဓါတ် လျော့နည်းလာအောင် ရေထုတ်ခြင်း ၃-၄ကြိမ် ပြုလုပ်နေချိန်တွင် ပြုလုပ်ပြီးသွားသော လယ်ကွက်များ၌



စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ပျိုးထောင်၍ အချိန်ကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုပါ။

၄။ ဆားငန်အက်ခံနိုင်သော မျိုးများစိုက်ပျိုးပြီး ကြာခင်း (သို့) စိုက်ခင်းတွင် မိုးရေရှိမှုအပေါ်မူတည်၍ ဆားငန်ခဲတ် ဆက်လက်ကျဆင်းသွားစေရန်၊ အခါအားလျော်စွာ ရေသွင်း၊ ရေထုတ်ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် ဆားကိုဆေးကြောပေးရန်။

၅။ မိုးပြတ်ချိန်ကာလတွင် စပါးအောင်ရေထုတ်ချိန်၌ ရေပြောင်မထုတ်ပဲ လယ်ကွက်တွင် ရေခံထားရှိရန်။

၆။ ရိတ်ချိန်ကပ်၍ ရေထုတ်ပြီး စပါးရိတ်သိမ်းရန်။

၇။ ရိတ်သိမ်းပြီးချင်း စနစ်တကျ ချွေလှေ့သိမ်းဆည်းရန်။

၈။ ဒီရေပင်အောင် တာတမံခိုင်ခံ့အောင်တုပ်ခြင်း မြှင့်တင်ပေးခြင်း။

၉။ တီဂူပါနှင့်ပိုတက်ကို မြေခံအဖြစ် ထည့်ပါ။ ပုလဲမြေဩဇာကို သုံးကြိမ်ခွဲထည့်ပါ။

မိုးစပါးအတွက်မြေပြင်ရာတွင် ကောက်ရိုးများကိုဖြန့်၍ ထယ်ထိုးထွန်းဖွဲ့ပါ။ သစ်စိမ်းမြေဩဇာစိုက်ပါ။

၁၀။ ဒေသနှင့် လိုက်လျောညီထွေသော ဆားငန်ခံနိုင်သော မျိုးများ စိုက်ပျိုးပါ။

ဆားငန်အက် အထိုက်အလျောက်စွာ ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် စပါးမျိုးများဖြစ်သော စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနမှ ထုတ်ဝေ ထားသည့် ဆားငန်-၁၊ ဆားငန်-၂၊ ဆားငန်-၃၊ ဆားငန်-၄ စပါးမျိုး၊ ပြည်ပမျိုးများထဲမှအိုင်အာ-၇၄၇၊ ပိုကလီ စသည့်မျိုးများ ဒေသမျိုးများထဲမှ ရေသူမ၊ လုံးနီ စသည့်စပါးမျိုးများ ယခု ဘိုကလေး၊ မော်ကျွန်းတွင် စမ်းသပ်နေသော အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ဆန်စပါးသုတေသနမှ မျိုးများဖြစ်သည့် မျိုးနံပါတ်-၁၀၇နှင့် ၁၀၈ (သက်တမ်း- ၁၁၅ရက်) အသုံးပြုရန် သင့်တော်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

၁၂။ ဆားခံဓာတ် တက်လာပါက ဂျစ်ပဆင် (Gypsum) ကျောက်မှုန့်ထည့်သွင်းပြီး ရေချိုဖြင့် အငန်ဓာတ်နည်းအောင် ဖယ်ရှားပေးပါ။

၂။ ကုန်းတွင်းပိုင်း အညာဒေသ ဆား၊ ဆပ်ပြာပေါက်မြေ

ကုန်းတွင်းပိုင်းအညာဒေသတို့တွင် မိုးရွာသွန်းမှု တစ်နှစ်လျှင် မိုးရေချိန် ၂၀လက်မအောက်ရှိသောကြောင့် မိုးရွာသွန်းမှု နည်းပါးပြီး မြေမျက်နှာပြင်မှ ရေငွေ့ပျံမှုနှုန်းများခြင်းကြောင့် အောက်ခံမြေအတွင်းရှိ ရေပျော်ဆားများ အငွေ့ပျံခြင်းဖြင့် မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ရောက်ရှိလာသည်။ နွေရာသီတွင် ဆားပေါက်မြေမှ ဆားပွင့်များကို တွေ့ရှိပါသည်။ ဆားပေါက်မြေ အနီးဝန်းကျင်တွင် တောင်သူများ သဲဆပ်ပြာအဖြစ် အသုံးပြုသော ဆပ်ပြာပေါက်မြေကို တွေ့ရှိတတ်ပါသည်။ ၎င်းမြေသည် စွတ်စိုလျှင် စေးကပ်ပြီး ခြောက်သောအခါ အလွန်မာကြောတတ်ပါသည်။

ဆပ်ပြာပေါက်မြေများတွင် ရေတွင်မပျော်ဝင်သည့် ဆားများ (Sodium bicarbonate နှင့် Sodium carbonate) များ ဖြစ်ကြပါသည်။ ၎င်းဆားများကြောင့် အပင်ကို အကျိုးပြုသော ထုံးခဲတ် (ca)၊ ပိုတက်စီယမ်ခဲတ် (Potasium) ခဲတ်များ ချို့တဲ့ခြင်း၊ အောက်စီဂျင်ခဲတ်လျော့ခြင်းတို့ကြောင့် စပါးပင်ကို ဒုက္ခပေးတတ်ပါသည်။ ဤမြေများတွင် သွပ်ခဲတ် ချို့တဲ့မှု ပြဿနာပေါ်ပေါက်စေရန် ဇင့်ဆာလဖိတ် (ZnSO₄) မြေဩဇာကို မျိုးစေ့လူးနယ်စေးအဖြစ် လည်းကောင်း၊ ၎င်းဆေးကို ပုံးတစ်ခုခုတွင် ဖျော်၍ ကောက်ပင်အမြစ်များကို စိမ်ပြီးမှစိုက်ခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။



ပြုပြင်ရန်နည်းလမ်း

- ၁။ ရေသွင်းသောအခါ အစိုဓာတ်ကို မြေအောက်နှစ်ပေ သုံးပေအထိရောက်အောင် ရေသွင်းပေးပါ။ ထိုအခါ ရေတွင်ပျော်ဝင်နိုင်သောဆားများ မြေအောက်သို့ ပျော်ဝင်ပြီး အမြစ်နှင့်ဝေးရာသို့ကျသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ၂။ အစိုဓာတ်ကောင်းစွာရှိပါက ဂေါ်ဒန်ကျောက်မှုန့် (သို့) လချေးကျောက် (Gypsum Powder) ကို ထည့်ပြီးထွန်ယက်၍မြေကို နှပ်ထားပါ။ ထိုအခါရေတွင် မပျော်ဝင်သော ဆားများ ပျော်ဝင်သည့် ဆားများအဖြစ် ပြောင်းသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ နှပ်ထားပြီးမှရေထုတ်ပေးခြင်းဖြင့် စိုက်ပျိုးရန်ကောင်းသော မြေဖြစ်လာပါမည်။
- ၃။ ဆည်ရေသောက် အညာဒေသတွင် ဆား၊ ဆပ်ပြာ ပေါက်သောနေရာများ၌ ရေသွင်းရာတွင် ခွက်ဆင့်သောက် ရေသွင်းစနစ်ကို အသုံးပြုသင့်ပါ။ ရေသွင်းမြောင်းမှ တဆင့် လယ်တစ်ကွက်ခြင်းဆီသို့ ရေသွင်းနိုင်အောင် စီမံပါ။ တစ်နိုင်ပါက လယ်ကွက်များတွင် အနက် ၂ပေမှ ၃ပေအထိ ရေထုတ်မြောင်း တူးပြီး ရေထုတ်ပါ။
- ၄။ စပါးမစိုက်ပျိုးမီ သစ်စိမ်းမြေဩဇာ စိုက်ပျိုးပါ။ သစ်စိမ်းမြေဩဇာကို ထယ်မှောက်သောအခါတွင် ထုံးထည့်၍ ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးပါ။
- ၅။ သစ်စိမ်းမြေဩဇာ မစိုက်နိုင်သော လယ်ကွင်းများတွင် ကောက်ရိုးများ ဖြန့်၍၎င်း၊ ဆပ်ဖွဲပြာ၊ နွားချေး၊ မြေဆွေးများ ချ၍ ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးပါ။

မြေကျွဲခြင်း (သို့မဟုတ်) ကျွဲစိုက်တိုက်ခြင်း

- မြေကျွဲခြင်း ပြဿနာများကို စပါးပြီး စပါးစိုက်သော မြန်မာပြည်ဒေသများတွင် အများအပြားတွေ့ရှိပါသည်။
- မြေကျွဲသောနေရာများကို တစ်နိုင်သမျှ ထယ်နက်နက်ထိုး၍ ထုံး တစ်ကေလျှင် ပိဿာ ၅၀၀နွန်း ထည့်ပြီး မြေမခြောက် တခြောက် အချိန်တွင် ဆီပိစို အခွံကို ရေဖြည့်၍ ဒလိမ့်တုံးအဖြစ် လိုမ့်ပေးပါ။ (မြေကျွဲသည် ရေယာကိုလိုက်၍ ထုံး တစ်ကေ (၅၀၀)နွန်းကို တွက်ချက်ပြီး အသုံးပြုပါ။)
- ပထမအကြိမ်ဒလိမ့်တုံးလိုမ့်ပြီးနောက် စိုက်ပျိုးရာတွင် သစ်စိမ်းမြေဩဇာ စိုက်ပါ။ စက်ဖွဲပြာနှင့် ထုံးကိုထည့်၍ မြေပြုပြင်ပြီး စပါးစိုက်ပျိုးပါ။
- မြေကိုထုံးထည့်ခြင်းအာနိသင်ကို အချိန်ကြာမှ ပြသပါသည်။
- မိုးရာသီမြေပြင်ချိန်တွင် ထုံးထည့်၍ ထွန်ယက်ပြီး စိုက်ပျိုးပါ။
- နွေစပါးရိတ်သိမ်းပြီးမှ ကျွဲသောနေရာကို ဆီပေပိခွံအလွတ်တွင်ရေဖြည့်၍ ဒလိမ့်တုံးလိုမ့်ပါ။
- ဤသို့ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် ၃-၄နှစ်အတွင်း မြေကျွဲခြင်း သိသိသာသာလျော့နည်း၍ ပျောက်ကင်းသွားပါလိမ့်မည်။

အခန်း ၁၂။

သီးနှံအမျိုးအစားအလိုက် ခံနိုင်ရည်ရှိသော ချဉ်းကိန်းများ

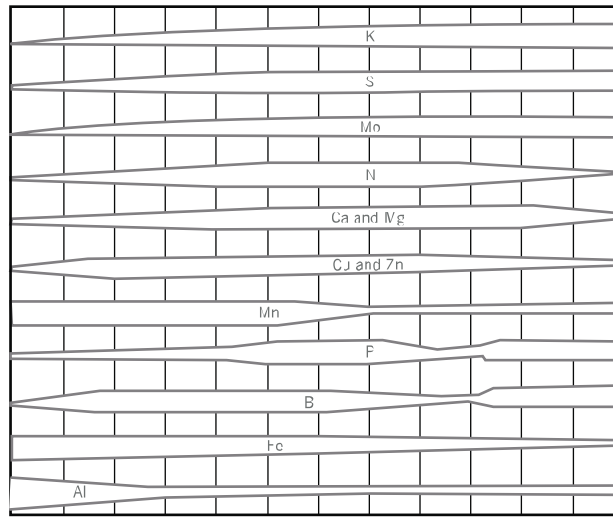
စဉ်	သီးနှံအမည်	သိပ္ပံအမည်	အသင့်တော်ဆုံးချဉ်းကိန်း
၁။	ဘာလီ	<i>Hordeum sativum</i>	၆.၅ မှ ၈.၀
၂။	မြောင်းဖူး	<i>Zea mays</i>	၅.၅ မှ ၇.၅
၃။	စပါး	<i>Oryza sativa</i>	၅.၅ မှ ၇.၀
၄။	ဂျုံ	<i>Triticum vulgare</i>	၅.၅ မှ ၇.၅
၅။	ဖိုလ်စားပဲ	<i>Phaseolus vulgaris</i>	၆.၀ မှ ၇.၅
၆။	ပဲကြား	<i>Phaseolus limensis</i>	၆.၀ မှ ၇.၀
၇။	ပဲလွန်း	<i>Vigna sineses</i>	၅.၀ မှ ၆.၅
၈။	မြေပဲ	<i>Arachis hypogea</i>	၅.၃ မှ ၆.၆
၉။	စားတော်ပဲ	<i>Pisum sativum</i>	၆.၀ မှ ၇.၅
၁၀။	ပဲပုပ်	<i>Glysine maxsoja</i>	၆.၀ မှ ၇.၀
၁၁။	နံစားပြောင်း	<i>Sorghum bicolor</i>	၆.၀ မှ ၇.၅
၁၂။	ဆတ်ပြောင်း	<i>Sataria italica</i>	၅.၅ မှ ၆.၅
၁၃။	ချည်မျှင်ရှည်ဝါ	<i>Gossipium hirsutum</i>	၅.၅ မှ ၆.၀
၁၄။	အာလူး	<i>Solanum tuberosum</i>	၄.၈ မှ ၆.၅
၁၅။	ကန်စွန်းဥ	<i>Spomoea batatas</i>	၅.၈ မှ ၆.၀
၁၆။	ကြံ	<i>Saccharum officinarum</i>	၆.၀ မှ ၈.၀
၁၇။	နေကြာ	<i>Helianthus annuius</i>	၆.၀ မှ ၇.၅
၁၈။	ဆေးရွက်ကြီး	<i>Nicotiana tobacum</i>	၅.၅ မှ ၆.၈

Source : Efficient use of Fertilizer, 1968, FAO, Pages 141, 142.

အခန်း ၁၃။

မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းပေါ်မူတည်၍ အပင်အာဟာရရရှိမှု ဆက်စပ်ပုံ

အမှတ်စဉ်



1. K - ပိုတက်စီယမ်
2. S - ကန့်ဓာတ်
3. Mn = မော်လီဘီဒီယမ်
4. N - နိုက်ထရိုဂျင်
5. Ca = ထုံးခါတ်၊ Mg = မဂ္ဂနီစီယမ်
6. Cu = ကြေးနီ၊ Zn = သွပ်
7. Mn - မဂ္ဂနီစီယမ်
8. P - ဖော့စဖရပ်စ်
9. B - ဘိုရန်
10. Fe = သံ
11. Al - အလူမီနီယမ်

မြေ၏ ချဉ်ငံကိန်း
PII

- ၁။ K ပိုတက်စီယမ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းနိမ့်သောအခါ ချိုတဲ့သည်။
- ၂။ S ကန့်ဓာတ် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း နိမ့်သောအခါ ဓါတ်လျော့မှုရှိသည်။
- ၃။ Mn မော်လီဘီဒီယမ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းနိမ့်သောအခါ ချိုတဲ့သည်။
- ၄။ N နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ယူနိုင်သော ဘက်တီးရီးယားများသည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း နိမ့်သောအခါ လုပ်ဆောင်မှု လျော့သည်။
- ၅။ Ca/ Mg ထုံးခါတ်နှင့်မဂ္ဂနီစီယမ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းမြင့်လျှင်လည်းထုံးခါတ်ကိုမရနိုင်ပါ။ မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းနိမ့်လျှင်လည်းထုံးခါတ်ချိုတဲ့သည်။
- ၆။ Cu/ Zn ကြေးနီ နှင့် သွပ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်းမြင့်လျှင်လည်း ချိုတဲ့သည်။ မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း (၅.၀)အောက်တွင်အဆိပ်သင့်သည်။
- ၇။ Mn မဂ္ဂနီစီယမ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း (၆.၅)အောက်တွင် အဆိပ်သင့်သည်။
- ၈။ P ဖော့စဖရပ်စ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း (၆.၅)အောက်တွင် သံ၊ သွပ်၊ မဂ္ဂနီစီယမ်တို့ဖြင့်ခါတ်ပြုပြီး အပင်မှမရနိုင်ပါ။ မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း (၇.၅) အထက်တွင် ရေဗြဲမပျော်ဝင်ပါ။ Ca ထုံးခါတ်ဖြင့် ခါတ်ပြုပြီး အပင်ဖစားသုံးနိုင်၍ ဖလှယ်မှုမပြုနိုင်ပါ။
- ၉။ B ဘိုရန်သည် ထုံးလွန်ကဲစွာထည့်ခြင်းကြောင့် ချိုတဲ့သည်။ မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း (၀.၅) အထက်တွင် အဆိပ်သင့်သည်။
- ၁၀။ Fe သံခါတ်များခြင်းသည် အပင်ကို အဆိပ်သင့်သည်။ ထုံးထည့်၍ ပြုပြင်ပေးပါ။
- ၁၁။ Al အလူမီနီယမ်သည် မြေ၏ချဉ်ငံကိန်း (၅.၅) အောက်တွင် အဆိပ်သင့်သည်။ ထုံးထည့်၍ ပြုပြင်ပါ။

အခန်း ၁၄။

စပါးစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရေဝပ်ခြင်းနှင့် စပါးအထွက်နှုန်းပြဿနာ

၁။ အပင်စိုက်ပျိုးရာတွင် မျိုးစေ့၊ မြေကြီးနှင့် ရေရှိလျှင် စိုက်ပျိုးရနိုင်ကြောင်းပြောကြပါသည်။ ရေဝပ်၍အပင်သေသွားသည်ကိုလည်း ကြားဖူးကြပါသည်။ စပါးပင်လည်း ရေ ၇/၁၀ ရက်ခန့် ရေမြုပ်၍သေသည်ကိုလည်းကြားဖူးကြပါသည်။ သို့ရာတွင် စပါးပင်ခြေတွင် ရေကြောရည်ဝပ်၍ အပင်ကိုထိခိုက်နိုင်ကြောင်းသိသောသူနည်းပါကြပါသည်။

၂။ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေး ပညာရှင်များသည် မြေကြီးကို သက်ရှိ (Living Organism) အဖြစ် တင်စားကြသည်။ Soil ဟုခေါ်သော အပေါ်မြေအောက်တွင် မျက်စေ့ဖြင့် မြင်ရသော ပိုးကောင်အမျိုးမျိုး နှင့် တီကောင် စသည့် သက်ရှိငယ်များနှင့် မမြင်ရသော အဏုဇီဝဘက်တီးရီးယားများနှင့် မှိုမျိုးနွယ် (Fungi) သက်ရှိများစွာ ပါရှိပါသည်။ အဏုဇီဝများတွင် လေ (အောက်စီဂျင်) ရှိမှ ရှင်သန်နိုင်သော အုပ်စုနှင့် လေမဲ့တွင် ရှင်သန်နိုင်သော အုပ်စု အသီးသီးရှိကြပါသည်။ မှိုမျိုးနွယ် (Fungi) များသည် လေ (အောက်စီဂျင်) ရှိမှ ရှင်သန်နိုင်ပါသည်။ ယခုရေဝပ်သော မြေကြီးကို အထူးပြုရာတွင် မြေအောက်ရှိ ရုပ်ဖွဲ့စည်းမှုကို အပိုင်း(၃)ပိုင်းခွဲ၍ သတ်မှတ်လိုပါသည်။

- (က) မိခင်ကျောက်သားမြေမှ သတ္တုဓာတ်များ (Minerals)
- (ခ) သစ်ဆွေးဓာတ်များ (Organic matter)
- (ဂ) မြေသားဟာနဲ့တစ်ကြား နေရာလွတ်များ (Pore space) တို့ဖြစ်ကြပါသည်။ (စက်ဝိုင်းပုံပါအတိုင်းကြည့်ပါ။)

အမှတ်စဉ်(ဂ) ကြားနေရာလွတ်ကလေးများမှာ လေနှင့်ရေတို့ ခိုအောင်းရာနေရာပင်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ ရေဝပ်သောအခါ ကြားနေရာလွတ်များအတွင်းသို့ ရေများဝင်လာသဖြင့် မြေကြီးအတွင်းမှလေကို တွန်းထုတ်ရာတွင် ပလုံစီလေးများတက်လာသည်ကို တွေ့ဖူးကြပါသည်။

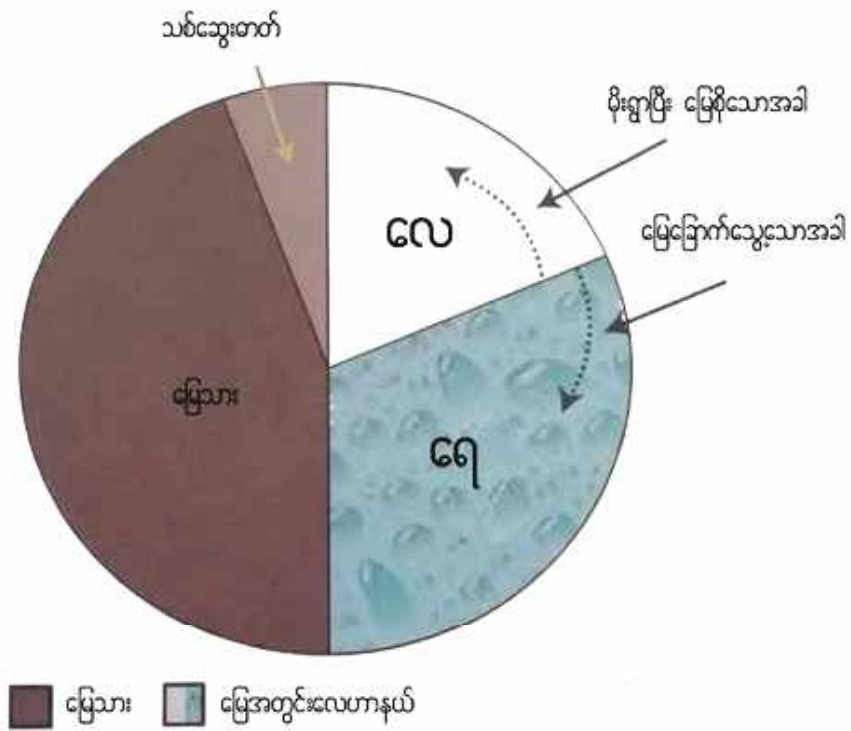
၄။ မြေကြီးတွင်ရှိသောလေသည် မျက်စိဖြင့်မမြင်ရသော အကျိုးပြု ဇီဝသက်ရှိငယ် (Aerobic bacteria) ရှင်သန်ပွားများရန်လိုအပ်ပါသည်။

၅။ ရေဝပ်ခြင်းဖြင့်လေကိုရှုပြီး အသက်ရှင်ပွားများကာ အပင်ကိုအကျိုးပြုသော ဇီဝသက်ရှိငယ် (Aerobic bacteria) များ၏ လှုပ်ရှားမှုမှာ တဖြည်းဖြည်းခြင်း နည်းသည့်ထက်နည်းသွားပါသည်။

၆။ ရေဝပ်ခြင်းဖြင့် လေမဲ့အခြေအနေတွင် ဝေက်ပွားနိုင်သော အခြားဇီဝသက်ရှိငယ် (Anaerobic bacteria) များရှင်သန်ပွားများလာပြီးနောက် တဖက်စာမျက်နှာတွင်ဖော်ပြထားသော စာတုထေဒ ဓာတ်လျော့မှုဖြစ်စဉ် များကြောင့် စပါးပင်ကိုထိခိုက်စေပါသည်။

၇။ ထိုကဲ့သို့ရေဝပ်သော လယ်မြေများတွင်အပင်နိမ့်နေခြင်း နှုတ်ကြည့်လျှင် အမြစ်များမဲနေပြီး အပေါ်ဘက်နားတွင် ဖြူနေသော အမြစ်တိုတိုလေး တစ်ခုစီနှစ်ခုစီထွက်နေခြင်း သံဓာတ်အခံရှိသောမြေတွင် အမြစ်မှာနိမ့်နေခြင်း စသည့်တို့တွေ့ရပါသည်။

၈။ ဤသို့ဖြစ်နေခြင်းကို တောင်သူများသည် မြေတွင်းပိုးဟုထင်ကာ ဖြူရာဒန်ပိုးသတ်ဆေးများထည့်ခြင်း၊ အချို့သည် အပင်အားနည်းသည်ဟုထင်ကာ ပုလဲမြေဩဇာထည့်ခြင်းများကို ပြုလုပ်ကြသဖြင့်အနာတခြားဆေးတခြားဖြစ်နေပါသည်။



စပါးစိုက်ရောင်သောမြေများတွင် ဓါတုဗေဒဒြပ်ပြောင်းလဲမှုဖြစ်စဉ်

စပါးပင်အတွက် အကျိုးပြုပုံ	လေဝင်လေထွက် ကောင်းသောမြေ (ခါတ်တိုးခြင်း)	ဒြပ်စင်များ	ရောင်မြေ (ဒြပ်လျော့ခြင်း)	စပါးပင်အတွက် ထိခိုက်ပုံ
အကျိုးပြု ဇီဝ ပိုးငယ်များ ပွားများ	◀ အောက်စီဂျင် (O ₂)	◀ အောက်စီဂျင် ▶	ရေ (H ₂ O)	◀ လေမရ၍ အကျိုးပြု ဇီဝပိုးငယ်များဆုံးရှုံး
နိုက်ထရိုဂျင်ခါတ် အဖြစ် အပင်မှရရှိ	◀ နိုက်ထရိတ် (NO ₃ ⁻)	◀ နိုက်ထရိုဂျင် ▶	အမိုနီယမ်(NH ₄ ⁺) နိုက်ထရိုဂျင်ခါတ်ငွေ့(N ₂)	◀ အငွေ့ပျံ့ဆုံးရှုံး
မဂ္ဂနီဇ်(စ်)ခါတ် အဖြစ် အပင်မှရရှိ	◀ မဂ္ဂနီဇ်(စ်) ⁺⁺ (Mn ⁺⁺)	◀ မဂ္ဂနီဇ်(စ်) ▶	မဂ္ဂနီဇ်(စ်) ⁺⁺ (Mn ⁺⁺)	◀ မဂ္ဂနီဇ်(စ်) အဆိပ်သင့်
သံခါတ်အဖြစ် အပင်မှရရှိ	◀ သံ ⁺⁺⁺ (Fe ⁺⁺⁺)	◀ သံ ▶	သံ (Fe ⁺)	◀ သံအဆိပ်သင့်
ဆာလဖာခါတ် အဖြစ် အပင်မှရရှိ	◀ ဆာလဖိတ် (SO ₄ ⁻)	◀ ဆာလဖာ ▶	ဆာလဖိုဒ် (S ⁻) ဟိုက်ဒရိုဂျင်ဆာလဖိုဒ် (H ₂ S)	◀ ဆာလဖိုဒ်အဆိပ်သင့် အဖြစ်များမည်း (ဘဲဥပုပ်နံနံ)
ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ရရှိ အပင်မှအစာချက်	◀ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (CO ₂)	◀ ကာဗွန် ▶	မီသိန်း (CH ₄)	◀ ကမ္ဘာကြီးပူငွေ့

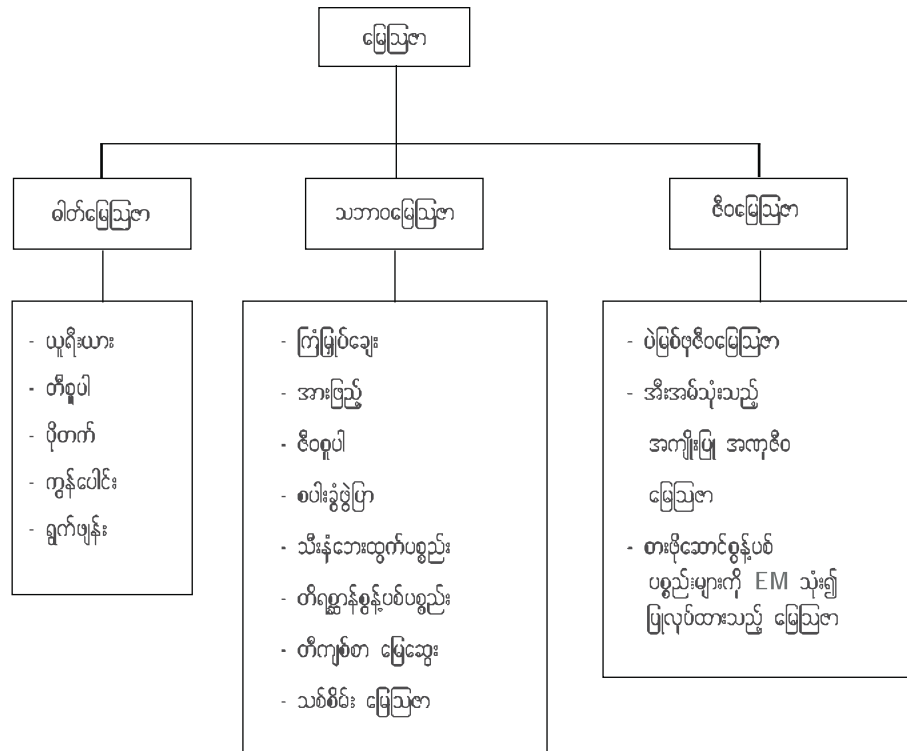
ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်း

- (၁) ရေထုတ်ပေးခြင်းပေးပြီးနောက် ပိုတက်မြေဩဇာ ၁ ဧက ၄ပြည် မှ ၅ပြည်နှုန်း ကျပ်ပေးပါ။
 ၃/၄ ရက်အတွင်းဖြူးဖွေးသော အမြစ်အသစ်များထွက်ရှိလာပြီး အပင်ပြန်လည်ကျန်းမာလာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။
 အပင်မကျန်းမာစဉ် ပုလဲမြေဩဇာကိုလုံးဝ လုံးဝမသုံးရ။
- (၂) ဖြစ်ပေါ်ရသောမူလအကြောင်းရင်းသည် မြေကြီးအတွင်းလေမရသောကြောင့်ဖြစ်သည်။ သို့ဖြစ်၍ ရေသွင်းရေထုတ် မှန်မှန်ပြုလုပ်ပေးခြင်းဖြင့် အပင်သန်စွမ်းကာ အထွက်တိုးစေပါသည်။
- (၃) ပုလဲ၊ တီပူပါ၊ ပိုတက်မြေဩဇာများကို အချိုးညီမျှစွာ ထည့်ပါ။
- (၄) ဇင့်ခါတ်ချို့တဲ့ခြင်းကို တွေ့ရတတ်ပါသည်။ ဇင့်ပါသော မြေဩဇာထည့်ပေးပါ။
- (၅) သို့ဖြစ်ပါ၍ စပါးစိုက်ပျိုးရန် မြေပြင်ချိန်တွင် မြေကိုတတ်နိုင်သမျှ ညီအောင်ပြုလုပ်ပေးရန် အရေးကြီးပါသည်။ သုတေသနများအရ မြေကောင်းစွာညီထားသော အခင်းများနှင့် ရေသွင်းရေထုတ် မှန်မှန်ပြုလုပ်သော စိုက်ခင်းသည် မပြုလုပ်သော စိုက်ခင်းများထက် မြေဩဇာမာဏ သုံးစွဲမှုခြင်းတူသော်လည်း အထွက်နှုန်းမှာမူ ၁၀% မှ ၁၅% အထိ တိုးနိုင်ကြောင်း သိရပါသည်။ ထို့ပြင် ရေသွင်းရေထုတ် ပြုလုပ်ပေးခြင်းသည် စပါးစိုက်ခင်းမှ မီသိန်း ခါတ်ငွေ့ ထုတ်လုပ်မှုကို လျော့နည်းစေပြီး ကမ္ဘာကြီး ပူငွေ့ခြင်းကိုလည်း လျော့ချနိုင်ပါသည်။

အခန်း ၁၅။

မြေဩဇာများ။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် အသုံးပြုလျက်ရှိသော မြေဩဇာများကို ဓါတ်မြေဩဇာ၊ သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဇီဝမြေဩဇာဟု အုပ်စု(၃)စု ခွဲခြားနိုင်ပါသည်။



အဓိကမြေဩဇာသုံးမျိုး၏ အခြေခံသဘောတရားများ နှင့် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော အာဟာရဓါတ်များ

စပါးပင်ကျန်းမာသန်စွမ်းရန် ပုလဲ(နိုက်ထရိုဂျင်)၊ သာကူစေ့(ခေါ်)အနက်စေ့ (တီစူပါ)နှင့် ပြာဓါတ် (ပိုတက်စီယမ်) အဓိကအာဟာရဓါတ် သုံးမျိုးလိုအပ်ပါသည်။ ထို့အပြင် စပါးပင်အတွက် ဒုတိယ ဦးစားပေးအဖြစ် ထုံးဓါတ် (Calcium)၊ မဂ္ဂနီစီယမ် (Magnesium)နှင့် ကန်ဓါတ် (Sulfur)များလည်း လိုအပ်ပါသည်။

နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်မြေဩဇာ စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ အခြေခံသဘောတရားများ။

စပါးပင်၏ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်လိုအပ်မှုသည် အပင်ကြီးထွားချိန်အဆင့်နှင့် အထူးဆက်စပ်မှု ရှိပါသည်။လုံလောက်သော အနံ့အရေအတွက် ရရှိနိုင်ရန် အစောပိုင်းကာလ ပင်ပွား ပွားချိန်နှင့် အလယ်ပိုင်းကာလ ပင်ပွား ပွားချိန်များတွင် စပါးပင်က နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ကို လိုအပ်ပါသည်။ အနံ့လောင်းဖြစ်တည်ချိန်တွင် စပါးပင်က နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ကို ရရှိမည်ဆိုပါက အနံ့အစေ့လောင်း အရေအတွက် ပိုမိုတိုးပွားနိုင်ပါသည်။ ရှင့်မုည့်ချိန် ကာလအတွင်း နိုက်ထရိုဂျင်ရရှိပြီး နေရောင်ခြည်စွမ်းအင် အလုံအလောက် ရှိမည်ဆိုပါက အစေ့အဆန်ပြည့်ပြီးရေးလုပ်ငန်းစဉ်အတွက် အထောက်အပံ့ ဖြစ်စေပါသည်။ အကျိုးအာနိသင်ကို အပြည့်အဝ ရရှိစေရန် တောင်သူလယ်သမားများသည် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်မြေဩဇာကို အကြိမ်ကြိမ်လီ၍ ခွဲထေည့်သွင်းသင့်ပါသည်။ ရည်ရွယ်ချက်မှာ စပါးပင်၏ အရေးကြီးသော သက်တမ်းအဆင့်ဖြစ်သည့် ကောက်လှန်ချိန်၊ အပင်ပွားစဉ်ချိန်နှင့် အနံ့လောင်းဖြစ်တည်(ဖုံးစလုံးစ)ချိန်များတွင် စပါးပင်၏ လိုအပ်ချက်နှင့် အညီ ဖြည့်စွက် ထည့်သွင်းပေးနိုင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။

ဗော့စီတံနှင့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်မြေဩဇာများ၏ အခြေခံသဘောတရား။

ဗော့စီတံနှင့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်မြေဩဇာများသည် အပင်ကြီးထွားရေးအတွက် မရှိမဖြစ်သော အာဟာရဓာတ်များ ဖြစ်သည်။ ဗော့စီတံသည် အပင်ငယ်ကြီးထွားစဉ်ကာလအတွင်း အထူးလိုအပ်သည်။ ယင်းဓာတ်မြေဩဇာသည် အမြစ်ပိုင်းကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးရေး၊ ပင်ပွား ပွားစည်းရေးနှင့် ပန်းပွင့်ရေးတို့ကို အားပေးသည်။ ပိုတက်စီယမ် ဓာတ်မြေဩဇာသည် အပင်၏ကလာပ်စည်းနံရံများ သန်မာတောင့်တင်းရေး၊ အစာချက်လုပ်ရေးနှင့် အပင်ကြီးထွားရေးကို အားပေးသည်။ ယင်းဓာတ်သည် ပင်ပွား ပွားစည်းရေးအတွက် သိသာသည့် အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသော်လည်း တစ်နှံပါအစေ့အရေအတွက်ကို များစေနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် အောင်စေ့ရာခိုင်နှုန်းကိုလည်း မြင့်မားစေနိုင်ပါသည်။

စပါးပင်သည် ယင်းတို့၏ လိုအပ်သော ဗော့စီတံနှင့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်များကို မြေဆီလွှာ သစ်ဆွေးဓာတ်၊ တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးနှင့် သွင်းရေတို့မှ သဘာဝအလျောက် ရရှိကြပါသည်။ သို့သော် အဆိုပါရင်းခွဲ သဘာဝ အရင်းအမြစ် များမှ ရရှိသော ဗော့စီတံနှင့် ပိုတက်စီယမ်တို့သည် စပါးအထွက်နှုန်း မြင့်မားရေးတို့အတွက် လုံလောက်မှု မရှိပါ။ စပါးအထွက်နှုန်း မြင့်မားလာစေရေးနှင့် အကျိုးအမြတ်ပိုမိုရရှိစေရေး တို့အတွက် ဗော့စီတံနှင့် ပိုတက်စီယမ် ဓာတ်မြေဩဇာများကို ထပ်မံဖြည့်စွက် ထည့်သွင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

- ၁။ ဗော့စီတံကို နောက်ဆုံးတမန်းပြင်ချိန် (မျိုးစေ့တိုက်ရိုက်မချမီ/ ကောက်မစိုက်မီ)တွင် ထည့်သွင်းရန်။
- ၂။ ပိုတက်စီယမ်ကို (၂)ကြိမ် ခွဲထေည့်သွင်းရပါမည်။ ပထမအကြိမ်ထည့်သွင်းရာတွင် စုစုပေါင်း ပမာဏ၏ ထက်ဝက်ကို နောက်ဆုံး တမန်းပြင်ချိန်တွင် ထည့်သွင်းပြီး လက်ကျန်တစ်ဝက်ကို အနံ့လောင်းဖြစ်တည်စ အချိန်တွင် ဒုတိယအကြိမ်အဖြစ် ထည့်သွင်းရပါမည်။ အကယ်၍ ထပ်မံဖြည့်စွက် ထည့်သွင်းရမည့် ပမာဏသည် အနည်းအကျဉ်းဖြစ်ပါက နောက်ဆုံးတမန်းပြင်ချိန်တွင် တစ်ကြိမ်တည်းအပြီး ထည့်သွင်းရမည်။

ထုံးခါတ် (Calcium)

အရေးပါပုံ

၁။ ထုံးခါတ်သည် အပင်ကလာပ်စည်းဆဲလ်နံရံ (Cell Wall) များတွင် ထုံးခါတ်ပေါင်း (Calcium pectate) အဖြစ် ပါဝင်ပါသည်။ ထုံးခါတ်ချို့တဲ့လျှင် အပင်ကြီးထွားမှု အစိတ်အပိုင်းများ ဖြစ်သော အညှို့၊ အပူး၊ အမြစ် တို့၏ ထိပ်ဖျားများ ဖွံ့ဖြိုးမှုမရှိပါ။ အပင်မဖွံ့ ဖြိုးနိုင်ပါ။

- ၂။ အပင်အတွင်းရှိ ဇီဝကမ္မဖြစ်စဉ် (Enzyme activator) ကို လှုံ့ဆော်ခြင်း၊ ညှိနှိုင်းခြင်းများကို ဆောင်ရွက်ပေးပါသည်။
- ၃။ မြေချဉ်သောအခါ အပင်အတွက် အဟာရခါတ်အချို့သည် အပင်မှ မစားသုံးနိုင်သော ပုံစံသို့ ပြောင်းသွားသဖြင့် အဟာရခါတ် ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများကို တွေ့ရှိတတ်သည်။ အထူးသဖြင့် တီဂူပါ (ဇော့စဖရပ်) ချို့တဲ့မှုကို ပိုမိုတွေ့ရှိရသည်။
- ၄။ အမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုကို အားပေးပါသည်။

ဆောင်ရွက်ရန်

- ၁။ ပုံမှန် စပါးမျိုးသည် မြေချဉ်ငန်ကိန်း ၅.၅ နှင့် ၇.၀ ကြားတွင် ပေါက်ရောက်ရှင်သန်သော သီးနှံဖြစ်ပါသည်။ မြေချဉ်ငန်ကိန်း ၅.၅ အောက်တွင်ရှိပါက ထုံးထည့်ပေးခြင်းဖြင့် မြေမှ အဟာရခါတ်များကို အပင်စားသုံးနိုင်သော ပုံစံအဖြစ် ပြောင်းပေးပါသည်။
- ၂။ မြေချဉ်ခြင်းကို ပြုပြင်ရန် ထုံးထည့်ပေးရန် လိုအပ်သည်။ ယနေ့ အသုံးပြုနေသော ထုံးများမှာ မီးဖုတ်ထားသော ဆောက်လုပ်ရေးသုံး CaO ထုံးကျောက်မှုန့် ဖြစ်နေပါသည်။ အမှန်တကယ် အသုံးပြုသင့်သော ထုံးမှာ မီးဖုတ်ထားသော CaCO₃ ထုံးကျောက်မှုန့်ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် လွယ်ကူ စျေးသက်သာသော ထုံးမှုန့်ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အရိုးမှုန့် မြေဩဇာကိုလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ၃။ မြေချဉ်ငန်ကိန်း နိမ့်သောအခါ အဟာရ ခါတ်များသည် ရေတွင်မပျော်ဝင်သော အခြေအနေဖြင့် ထိန်းချုပ်ခံရပါသည်။ မြေချဉ်ငန်ကိန်း ၅.၅ အောက်ရောက်သောအခါ အလူမီနီယံသည် ရေတွင်ပျော်ဝင်ပြီး အဆိပ်သင့်စေပါသည်။ သီးနှံအလိုက် သင့်တော်သော မြေချဉ်ငန်ကိန်းများ ရှိကြပါသည်။ (ဥပမာ- စပါး ၅.၅-၇.၀၊ ပြောင်း ၅.၅-၇.၀၊ မြေပဲ ၅.၂-၆.၆၊ ကြံ ၆.၀ စသည်ဖြင့် ရှိပါသည်။) ထုံးထည့်ခြင်းဖြင့် သီးနှံပင်များ အဟာရခါတ်ရရှိရန်နှင့် အဆိပ်သင့်မှုများမှ ကာကွယ်နိုင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။
- ၄။ သဲဆန်သောမြေတွင် တစ်ဧကလျှင် ထုံး (၃၀၀) ပိဿာ၊ နန်းမြေတွင် တစ်ဧကလျှင် ထုံး (၅၀၀) ပိဿာ၊ မြေစေးမြေတွင် တစ်ဧကလျှင် ထုံး (၆၅၀) ပိဿာ နန်းများဖြင့် မြေအမျိုးအစားလိုက် ထည့်သွင်းပါ။
- ၅။ သီးနှံစိုက်မည့် အချိန်နှင့်ကပ်၍ ထုံးထည့်ခြင်း မပြုရ။ ၂ - ၃ လ ကြိုတင်၍ ထည့်ပါ။
- ၆။ တစ်ကြိမ်တည်း - မထည့်နိုင်ပါက ပိဿာ (၁၀၀) ကို ၃ နှစ်ဆက်တိုက် ခွဲထည့်ပါ။
- ၇။ ထယ်မထိုးမီ ထုံးပက်ခြူးကာ ထယ်နက်နက်ထိုးပြီး ကောင်းစွာရှောနှောပျံနှံ့စေရန် ထွန်းမွှေရပါမည်။

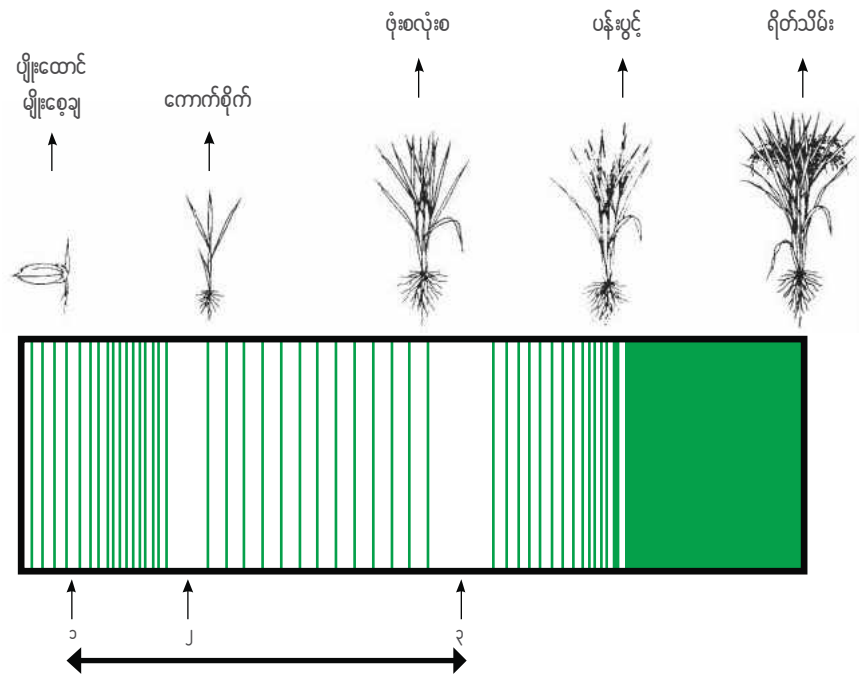
မဂ္ဂနီစီယမ်နှင့် ကန်ခါတ်များ

၎င်းခါတ်များလျော့နည်းပါက -

- ၁။ စပါးပင် အရွက်များ၏ အစိမ်းရောင်ချက်လုပ်မှုဖြစ်ပေါ်ရေး။
- ၂။ အမြစ်ကြီးထွားသန်စွမ်းရေး။
- ၃။ အစေ့အဆန်များဖွံ့ဖြိုးရေးနှင့်
- ၄။ ပင်စည်နှင့် ကောက်ရိုးခိုင်မာသန်စွမ်းရေးတို့ကို ထိခိုက်စေပါသည်။

ပုလဲမြေဩဇာကို စပါးပင်မှ အမှန်လိုအပ်သည့်သက်တမ်းကာလတွင် ထည့်ပေးရမည်

ဓာတ်မြေဩဇာ၏ အာနိသင်ကို အများဆုံးရနိုင်ရန် ကောက်စိုက်ပြီး ကောက်လုန်ချိန်နှင့် ဖုံးစလုံးစအချိန်တွင် ထည့်ပေးရပါမည်။ စပါးစေ့တွင်ပါသော အစေ့တွင်းအစာသည် (၁၄)ရက် စာသာရှိသဖြင့် မြေခဲမကောင်းသောဒေသတွင် အရွက်အရောင်ကို ကြည့်၍ ပုလဲမြေဩဇာ ထည့်ပေးပါ။



ပုလဲမြေဩဇာကို (၃)ကြိမ်ခွဲထည့်ပါ။

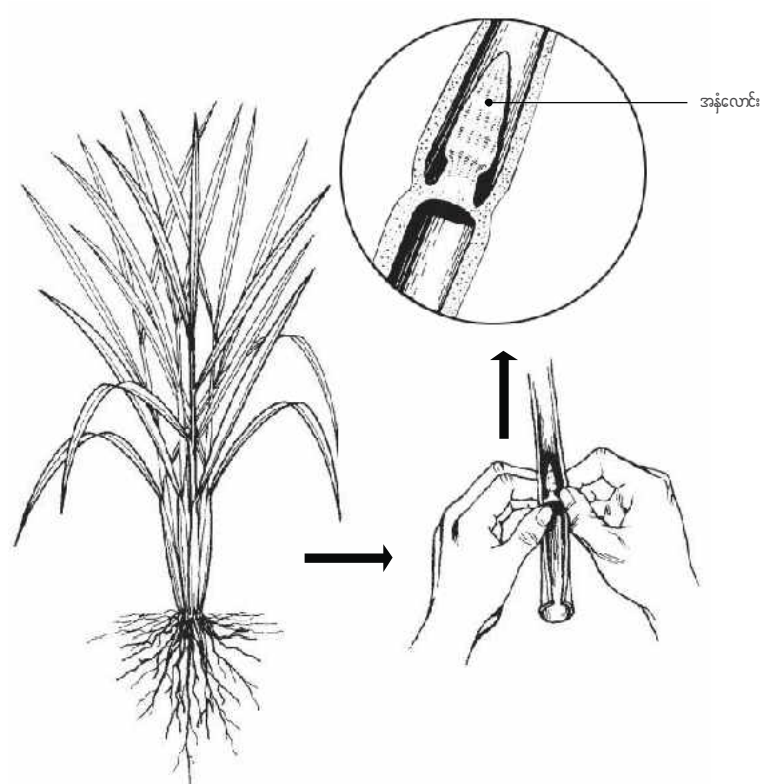
ဥပမာ - ပုလဲမြေဩဇာတစ်အိတ်ကျွေးမည့် ဆိုပါစို့။
ပုလဲမြေဩဇာတစ်အိတ်ကို အညီအမျှ (၆)ပုံ ပုံပါ။



မျဉ်းကြောင်းကြသော ကာလများတွင် ဓာတ်မြေဩဇာ ထည့်သွင်းရန်အကောင်းဆုံး ဖြစ်ပါသည်။ ဓာတ်မြေဩဇာ၏ အာနိသင်ကို အများဆုံးရနိုင်ရန် ကောက်စိုက်ပြီး ကောက်လုန်ချိန်နှင့် ဖုံးစလုံးစအချိန်တွင် ထည့်ပေးရပါမည်။ စပါးစေ့တွင်ပါသော အစေ့တွင်းအစာသည် (၁၄)ရက် စာသာရှိသဖြင့် မြေခဲမကောင်းသော ဒေသတွင် အရွက်အရောင်ကို ကြည့်၍ ပုလဲမြေဩဇာ ထည့်ပေးပါ။

- ပန်းပွင့်ပြီးနောက် ပုလဲမြေဩဇာထည့်ပါက အပွင်းများပြီး ပင်ပွားငယ်များ ထွက်လာတတ်ပါသည်။

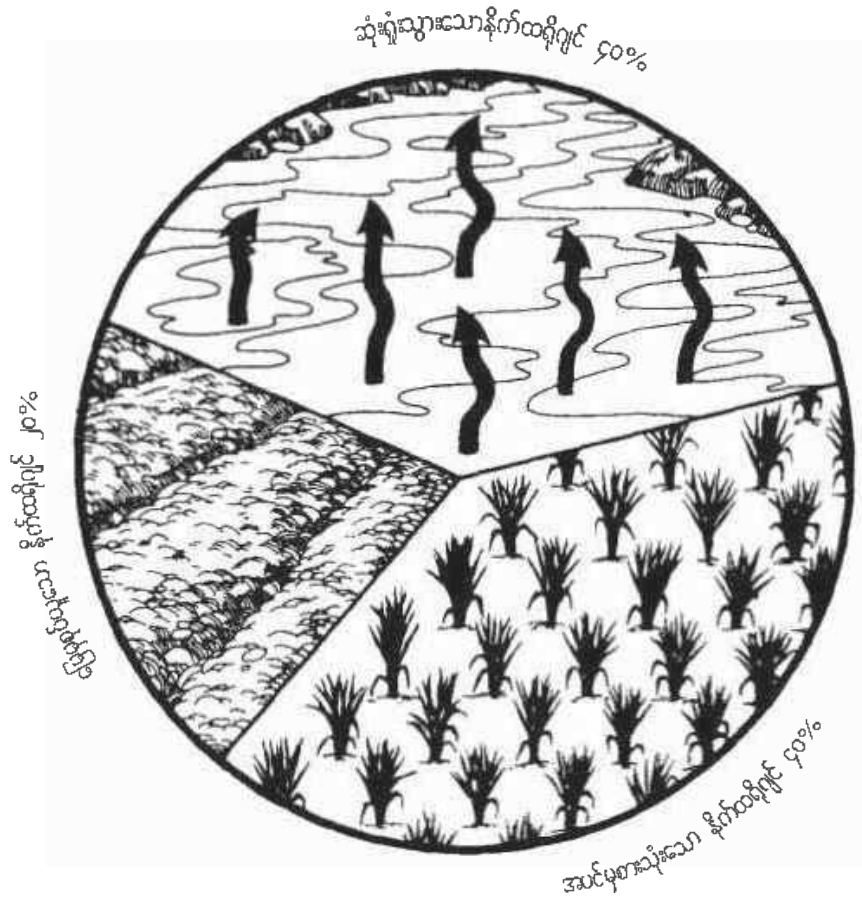
ဖုံးစ လုံးစ အချိန်ကိုသိရှိရန် ဤသို့ဆောင်ရွက်ပါ။



၁၅

ဖုံးစလုံးစအချိန်၌ ရွက်ဖုံးအောက်ခြေတွင် ဖောင်းဖု၍လာသည်။ သက်တမ်းစပါးများတွင် ဖုံးစလုံးစကာလမှာ ပန်းမပွင့်မီရက် (၂၀)မှ (၂၅)ရက် အတွင်း ဖြစ်သည်။ ဖုံးစလုံးစကာလမှာ စပါးစိုက်ပြီးရက် (၅၀)မှ (၆၀)ရက်အတွင်း ဖြစ်သည်။ ယင်းကာလ၏ အစ၌ အနံ့ကလေး မှာ ၁/၂၅လက်မ (၁ မီလီမီတာ) သာရှိသည်။ ဒေသအလိုက် စပါး မျိုးကွဲနှင့် အပူချိန်ပေါ် မူတည်၍ ဖုံးစလုံးစအချိန်မှ တစ်လအတွင်း ပန်းစတင်ပွင့်လာသည်။

လယ်ကွက်သို့ ထည့်လိုက်သည့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာများ၏ ဖြစ်စဉ်



ထည့်ပေးသမျှသော နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာ၏ နိုက်ထရိုဂျင်အများအပြားမှာ ဆုံးရှုံးပျောက်လွင့်သွားသည်။
မြေမှ စုပ်ယူဖွဲ့စည်းထားသော နိုက်ထရိုဂျင်အချို့ကို နောက်စိုက်သည့် သီးနှံများက စားသုံးနိုင်သည်။ ထည့်သမျှ နိုက်ထရိုဂျင်ကို
အပင်က အများအပြား စားသုံးနိုင်စေရန်နှင့် ပျောက်ပျက်ဆုံးရှုံးမှု နည်းစေရန် ဆောင်ရွက်
စိုက်ပျိုးခြင်းသည် အလွန်အရေးကြီးပေသည်။

အပင်အာဟာရ အပြည့်အဝရရှိရန် သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ပုလဲခါတ်မြေဩဇာကို အကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုရန် လိုအပ်ချက်

၁။ ပုလဲခါတ်မြေဩဇာသည် စနစ်တကျအသုံးမပြုပါက ပါဝင်သည့်အပင် အာဟာရ နိုက်ထရိုဂျင်ခါတ် ၄၀ မှ ၆၀% အထိ လေလွင့်ဆုံးရှုံးစေနိုင်ပါသည်။ ဆုံးရှုံးမှုကြောင့် စပါးတစ်ဧကလျှင် ပုလဲခါတ်မြေဩဇာ ၂ အိတ်သုံးပါက တစ်ဝက်ခန့်သာအပင်မှ ရရှိနိုင်ပါသည်။

၂။ ဆုံးရှုံးမှုသည်-

- (က) အမိုးနီးယပ်အိုင်းယွန်း NH_4^+ အဖြစ် စီးဆင်းရေနှင့် ပါသွားသည်။
- (ခ) အမိုးနီးယား ခါတ်ငွေ့ NH_3 အဖြစ် လေထဲတွင် အငွေ့ပျံ ဆုံးရှုံးသွားသည်။
- (ဂ) နိုက်ထရိုဂျင်ခါတ် N_2 အဖြစ် လေထဲသို့ အငွေ့ပျံသည်။ အပူချိန်နိမ့်သော နံနက်ပိုင်းတွင် စပါးခင်းများ မြေချဉ်ငန်ခါတ် ၆ ဝန်းကျင်တွင်ရှိသော်လည်း နေ့လည်ပိုင်းအပူချိန် မြင့်တက်လာပါက အမိုးနီးယားခါတ်ငွေ့ NH_3 အဖြစ် ပြောင်းလဲကာ ဆုံးရှုံးမှုများ ဖြစ်စေသည်။

၃။ **တောင်သူများသည် ထည့်လိုက်သော မြေဩဇာမှ အဟာရခါတ်များကို အပင်မှ စားသုံးသည်ဟု လွဲမှားစွာ မှတ်ယူထားကြပါသည်။** အမှန်တကယ်မှာ အပင်မှ ရေတွင်ပျော်ဝင်နေသော အဟာရခါတ်အချို့ကိုသာ ခါတ်ဖလှယ်ခြင်းဖြင့် ရယူခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

မြေကြီးတွင် မျက်စေ့ဖြင့် မမြင်ရသော အကျိုးပြု အဏုဇီဝသက်ရှိ (Soil Microbes) များစွာဖြင့် ပြည့်နေပါသည်။ ထည့်လိုက်သော မြေဩဇာများကို အပင်မှ တိုက်ရိုက် မရရှိပါ။ အကျိုးပြုအဏုဇီဝ အကောင်ငယ်များ စားသုံး၍ လျှင်မြန်စွာ ပွားများကြပါသည်။ ၎င်း အကျိုးပြုအဏုဇီဝ အကောင်ငယ်များသေပြီး ဆွေးမြေ့သွားသော အခါ အပင်မှစားသုံးနိုင်သော အဟာရခါတ်များကို အပင်မှရရှိမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထည့်လိုက်သော မြေဩဇာများမှ အဟာရအများစုကို ဤနည်းဖြင့် အပင်မှ ရယူပါသည်။ ဆွေးမြေ့သော မြေဆွေး၊ နောက်ချေးဆွေးများတွင် အကျိုးပြု အဏုဇီဝ အကောင်ငယ်ပေါင်း မြောက်များစွာ ရှိနေကြပါသည်။ မြေဆွေး သို့မဟုတ် သဘာဝမြေဩဇာအတွင်းမှ အကျိုးပြုသက်ရှိ အကောင်ငယ်များသည် မြေဩဇာမှ အဟာရများ မဆုံးရှုံးအောင် ကြားခံအဖြစ်ထိန်းထားပြီး အပင်မှ ခါတ်ဖလှယ်သော နည်းဖြင့် အဟာရများကို ရေရည် အချိန်ကြာကြာရရှိအောင် ဆောင်ရွက်ပေးနေပါသည်။

သို့ဖြစ်ပါ၍ သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ပုလဲခါတ်မြေဩဇာကို အကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် အောက်ပါအတိုင်း စနစ်တကျသုံးစွဲပါ။

- (က) စပါးပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးအတွက် တစ်ဧကလျှင် ပုလဲခါတ်မြေဩဇာ ၁ အိတ်နှင့် သဘာဝမြေဩဇာ တစ်ခုခု (နွားချေး/ မြေဆွေး/ အမှိုက်ဆွေး/ ဘိုကာရီ) ၃ အိတ်သုံးစွဲပါ။ (ဓာတ်ချက်နား -၁၀၅ တွင်ကြည့်ပါ။)

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

- (ခ) သုံးစွဲမည့် ပုလဲခါတ်မြေဩဇာနှင့် သဘာဝမြေဩဇာကိုတစ်ကြိမ်တည်း မသုံးစွဲဘဲ စပါးပင်မှ နိုက်ထရိုဂျင်ခါတ် လိုအပ်ချိန်များဖြစ်သည့် ကောက်ပင်လှန်ချိန်၊ ပင်ပွားအများဆုံး ထွက်ချိန်၊ ပို့ကပ်ချိန် တို့တွင်လည်းကောင်း (သို့) ရောင်စဉ်တိုင်း ကဒ်ကိုသုံး၍ အပင်လိုအပ်ချိန်တွင် ထည့်သွင်းပါ။
- (ဂ) တစ်ကြိမ်လျှင် ပုလဲခါတ်မြေဩဇာအိတ်၏ သုံးပုံတစ်ပုံကို သဘာဝမြေဩဇာအိတ်နှင့် သမအောင် ရောပါ။ ရောစပ်ရာတွင် အစိုခါတ်မများလွန်းစေဘဲ သင့်တင့်သော အစိုခါတ်သာ ရှိအောင် ဂရုပြု၍ အပေါ်မှ ပလပ်စတစ်၊ ဂုန်နီအိတ်၊ ဗျာစသည်တို့ဖြင့် လုံခြုံစွာဖုံးအုပ်၍ တစ်ညနှပ်ထားပါ။
- (ဃ) မိုးအုံ့ပါက နွေလည်ပိုင်းတွင် မြေဩဇာအရောကို ကြဲပက်နိုင်သော်လည်း နေပူပြင်းပါက ညနေ ၃ နာရီ နောက်ပိုင်းမှ ကြဲပက်ပါ။
- (င) မြေဩဇာအရောကို စပါးခင်းတွင် ကြဲပက်ထည့်ပြီးတိုင်း တမန်းပြင်အောက်သို့ ရောက်ရှိရန် ပေါင်းလိုက် တမန်းနီး ကိရိယာ အသုံးပြု၍သော်လည်းကောင်း၊ တမန်း အောက်ရောက်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်းဖြင့် ပိုမိုထိရောက်နိုင်ပါသည်။

စပါးသက်တမ်းအလိုက် ကြီးထွားမှုအဆင့်များ နှင့် မြေဩဇာကျွေးရမည့်အချိန်များ

သက်တမ်း	၉၀-၉၉ ရက်	၁၀၀-၁၀၉ ရက်	၁၀၀-၁၁၉ ရက်	၁၂၀-၁၂၉ ရက်	ပုလဲ ထည့်သွင်းမည့်ပမာဏကို ပြောပုံ	တီဂူပါ	ပိုတက်	
	စိုက်ပြီးရက်ပေါင်း	စိုက်ပြီးရက်ပေါင်း	စိုက်ပြီးရက်ပေါင်း	စိုက်ပြီးရက်ပေါင်း			တစ်အိတ်အောက်	တစ်အိတ်မှ အထက်
စိုက်ရန်မြေပြင်ချိန်						မြေခဲအထွက်သာ	မြေခဲ	တစ်ဝက်
အစောပိုင်း	၀-၂၁	၀-၂၁	၀-၂၁	၀-၂၁	၁ ပုံ			
ပင်ပွားချိန်	၂၀-၃၁	၃၁-၃၅	၃၆-၄၀	၄၁-၄၅	၂ ပုံ			
ဖုံးလုံးစ	၃၅-၄၁	၄၀-၄၉	၅၀-၅၉	၆၀-၆၉	၃ ပုံ			တစ်ဝက်

ပုလဲမြေဩဇာမှ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် ဆုံးရှုံးမှုနည်းစေရန် အရောင်တိုင်းကန်ပြားကို အသုံးပြုပါ။

စပါးရွက်အရောင်တိုင်းကန် အသုံးပြုပုံ။

- ၁။ အပင်ညီညာသော နေရာမှ စပါးပင် (၁၀)ပင် သို့မဟုတ် ကောက်ကွက် (၁၀)ကွက်ကို ကျဘမ်းရွေးချယ် ပါ။
- ၂။ စပါးပင်တစ်ခုစီ သို့မဟုတ် ကောက်ကွက်တစ်ခုစီမှ အပေါ်ဆုံးရှိ အရည်လျားဆုံးသော စပါးရွက် (၁)ရွက်ကို ရွေးချယ်ပါ။
- ၃။ အလင်းရောင်ကို စပါးရွက်အရောင်တိုင်းချူ၏ ခန္ဓာကိုယ်ဖြင့် အကာအကွယ်ပြု၍ အရိပ်ရအောင် ပြုလုပ်ပါ။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် စပါးရွက်ပေါ်သို့ တိုက်ရိုက်ကျရောက်သော နေရောင်ခြည်သည် စပါးရွက် အရောင်တိုင်းတာရာတွင် အကျိုးသက်ရောက်မှု ရှိသောကြောင့် ဖြစ်သည်။ ဖြစ်နိုင်ပါက စပါးရွက် အရောင်တိုင်းခြင်းကို တစ်ဦးတည်းက တစ်နေ့တည်းအပြီး ဆောင်ရွက်ရပါမည်။
- ၄။ ရွေးချယ်ထားသော စပါးရွက်အားလုံး၏ အရောင်ကို တိုင်းတာပြီးပါက အရောင်နံပါတ်အညွှန်းကိန်း များ၏ ပျမ်းမျှခြင်းမည်မျှရှိသည်ကို အဆုံးအဖြတ်ပြုပါ။

ဖော်ပြပါဓာတ်ပုံသည် စံချိန်စံညွှန်းမီသော (စပါးရွက်၏) ပကတိအရောင်နှင့် ထပ်တူထပ်မျှတူသော စပါးရွက် အရောင်တိုင်းကန် ဖြစ်သည်။ စပါးရွက်တွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ပါဝင်မှု အဆင့်အတန်းကို သိရှိရန် တိုင်းတာမှု ပြုလုပ်နိုင်သကဲ့သို့ ယင်းဓာတ်ထည့်သွင်းရမည့် အချိန်ကိုလည်း ချိန်ဆနိုင်ပါသည်။

ပုံ (က)



ပုံ (ခ)

ဓာတ်ပုံ (က)တွင် ဖော်ပြသည့် စပါးစိုက်ခင်းတွင် နိုက်ထရိုဂျင် ဓာတ်မြေဩဇာ လုံးဝထည့်သွင်းခြင်းမပြုပါ။ ထို့ကြောင့် စပါးရွက် များ၏ အရောင်သည် အဝါရောင်ဖြစ်သည်။ ဓာတ်ပုံ (ခ)တွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် ချို့တဲ့မှုရှိကြောင်း အခိုင်အမာ ဖော်ပြထားပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် စပါးရွက်၏ အရောင်သည် အရောင်တိုင်း ကန်ရှိ အညွှန်းကိန်း နံပါတ် (၂-၃)အတွင်းရှိသောကြောင့် ဖြစ်သည်။

၁၅

ပုံ (ဂ)



ပုံ (ဃ)

ဓာတ်ပုံ (ဂ)နှင့် (ဃ) တွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်နုန်းထား အနည်းငယ်ပါဝင်သောကြောင့် စပါးပင်များ ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးမှု အသင့်အတင့် ရှိပါသည်။ သို့သော် စပါးအရွက် အရောင်တိုင်းကန်၏ အညွှန်းကိန်းအရ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် ချို့တဲ့မှုရှိကြောင်း ဖော်ပြနေပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

ပုံ (င)

ပုံ (စ)



ဓာတ်ပုံ(င)နှင့် (စ) တွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်နှုန်းထား ပိုမိုမြင့်မားသည့် အတွက် စပါးပင်များသည် ပိုမိုကြီး ထွားဖွံ့ဖြိုးကြပါသည်။ စပါးခင်းသည် ပိတ်လျက်ရှိပါသည်။ သို့သော် စပါးအရွက်အရောင်တိုင်းကဒ် အညွှန်းကိန်း နံပါတ် (၃)နှင့် (၄) အတွင်း ရှိပါသည်။ ယင်းအမှတ်သည် ပျိုးထောင် ကောက်ဖိုက်စပါးအတွက် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် လိုအပ်လျက် ရှိကြောင်း ဖော်ပြခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ပုံ (ဆ)

ပုံ (ဇ)



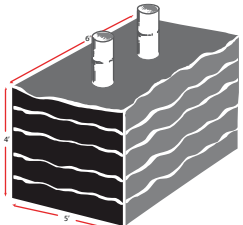
ဓာတ်ပုံ(ဆ)နှင့် (ဇ) တွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် အလုံအလောက် ထည့်သွင်းထားသဖြင့် စပါးရွက်များသည် အစိမ်းရင့်ရောင် ရှိပါသည်။ စပါးရွက် အရောင်တိုင်းကဒ် အညွှန်းကိန်း နံပါတ်(၄)ရှိ အရောင်ထက် ပိုမိုသော အစိမ်းရင့်ရောင် ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်သည် လိုအပ်သည်ထက် ပိုမိုသုံးစွဲထားကြောင်း ဖော်ပြနေပါသည်။

သာဘဝမြေဩဇာများ ပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း

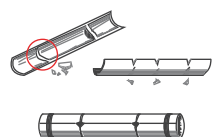
သာဘဝမြေဩဇာသည် ဓာတ်မြေဩဇာနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက အာဟာရဓာတ်ပါဝင်မှု မများသော်လည်း မြေဆီလွှာ ကောင်းမွန်ရေးအတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော မြေဩဇာများ ဖြစ်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်ပုံကော်သတ္တိ အခြေအနေများကို ပြုပြင်ပြောင်းလဲပေးနိုင်သည့်အပြင် သီးနှံအထွက်နှုန်းတိုးတက်ရေးအတွက် များစွာ အထောက်အကူ ဖြစ်စေပါသည်။ စိုက်ပျိုးမြေများတွင် သာဘဝမြေဩဇာများကို နှစ်စဉ်ထည့်ပေးခြင်းဖြင့် စိုက်ပျိုးမြေများအား မြေဩဇာ ထက်သန်စေပါသည်။

မြေဆွေးပုံ ပြုလုပ်နည်း

- (၁) လိုအပ်သောပစ္စည်းများ - ကောက်ရိုး/ ဗေဒါ/ မြက်/ ဝါးစင် စသည့်ပင်ကြင်းပင်ကျန်များ
- (၂) အတိုင်းအတာ - အရည် ၆-ပေ၊ အမြင့် ၄-ပေ၊ အကျယ် ၅-ပေ အတိုင်းအတာကို လိုသလို ပြုလုပ်နိုင်သည်။
- (၃) နေရာရွေးချယ်ခြင်း - သစ်ပင်ရိပ်၊ ဖူးစင်အောက် စသည့် အရိပ်ရှိသော ရေမဝသည့် နေရာဖြစ်ပြီး မြေဆွေးပုံကို ရေဖျန်းရန်အတွက် အလွယ်တကူရေရရှိ သောနေရာနှင့်လည်း နီးရန်လိုသည်။
- (၄) ပြုလုပ်ပုံအဆင့်ဆင့် - ပထမအလွှာ စုဆောင်းထားသည့် ကောက်ရိုး၊ သစ်ရွက်၊ ပေါင်းမြက် စသည်များကို ရွေးချယ်ထားသည့် အကွက်ပေါ်တွင် သတ်မှတ်ထားသည့် အလျားအနံ့ အတွင်း တစ်ပေခန့်အမြင့် ပုံရပါမည်။ ၎င်းအပုံ ပေါ်တွင် မြေကြီးလက်မဝက်ခန့် ပါးပါး တစ်လွှာ ဖြူးပေးပြီး အပေါ်မှ နွားချေး၊ နွားသေးရည်ကို ညီညီရွှဲရွှဲ လောင်းပေး ရပါမည်။ မြေကြီး၏ ချဉ်ငံဓာတ်ကို မျှတစေရန် ထုံးအနည်းငယ်ဖြူးပေး ရပါမည်။ ဒုတိယအလွှာ ထပ်မံထည့်မီ မညီမညာနှင့် ပွမနေစေရန် အပေါ်မှ အနည်းငယ် နင်းဖိပေးခြင်းနှင့် ဘေးပတ်လည် ညှိပေးခြင်းကို လိုသလို ပြုပြင်ပေးရပါမည်။



သာဘဝမြေဩဇာပြုလုပ်ပုံ



ဝါးလုံးကို ထက်ခြမ်းခြမ်းပြီးအတွင်းမှ အဆစ်များ ခြတ်ထုတ်ပါ။ ထို့နောက် အဆစ်များတွင် လေဝင်ပေါက်ရန် အပေါက်များ ဇောက်ပါ။ နောက်ဆုံး ထက်ခြမ်း ခွဲထားသောဝါးခြမ်း(၂)ခုကို ကြိုးဖြင့် ပြန်ချည်ပါ။

မှတ်ချက်။ ။ ယခုအခါစိုက်ပျိုးရေးဌာနမှ အသုံးပြုနေသော အီးအမ်၊ ထရိုင်ကိုဒီးမား ရရှိနိုင်ပါက ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါက အချိန်တိုကာလအတွင်း မြေဆွေးကိုရရှိမည် ဖြစ်ပါသည်။

တိရစ္ဆာန် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ

ကျေးလက်ဒေသတွင် မွေးမြူထားသည့် ကျွဲ၊ နွား၊ ကြက်၊ ဘဲ၊ ဝက်၊ ဆိတ်၊ သိုးများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကို စနစ်တကျ သိမ်းဆည်း၍ သဘာဝမြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

နွားချေးသိုလှောင်နည်း

- ၁။ အကျယ် (၁၀)ပေ ဖတ်လည်ရှိသည့် ရေမဝင်သည့် မြေနေရာတစ်ခုရွေးပါ။
- ၂။ ယင်းဖတ်ဖတ်လည်တွင် (၆)လက်မအနက်၊ (၆)လက်မအကျယ် ရေနှုတ်မြောင်းတူးပါ။
- ၃။ အပူပိုင်းဒေသတွင် ၂ပေ x ၁၀ပေ x ၁၀ပေ ကျင်းတိမ်တူး၍ သုံးနိုင်ပါသည်။
- ၄။ နေအောက်၊ မိုးအောက် ကာကွယ်ရန်အတွက် ယာယီအမိုးငယ်တစ်ခုပြုလုပ်ပေးပါ။ မိုးမများလွန်းပါက အရိပ်ကောင်းသော သစ်ပင်ရိပ်အောက်တွင် ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။
- ၅။ နွားတင်းကုပ်မြေပြင်ပေါ်တွင် အမှိုက်၊ ကောက်ရိုး၊ ရိုးပြတ်၊ မြက်ခြောက်၊ ကောက်မော် ရရာတို့ကိုခင်း၍ နွားများကို သိပ်ပေးပါ။
- ၆။ တင်းကုပ်သန့်ရှင်းစဉ် နွားမဝင်၊ ကျင်ငယ်ရည်တို့ ရောနှောနေသော အမှိုက်များနှင့် မြေသားများကို စုဆောင်းပါ။
- ၇။ ယင်းတို့ကို သိုလှောင်မည့် နေရာပေါ်တွင် ၆လက်မ ထူခန့်ရှိ အလွှာအဖြစ် ဖြန့်ပေးပါ။
- ၈။ ယင်းအပေါ်မှ ထုံးဖျံ၊ စားဖိုပြာ၊ စပါးခွံပြာများကို ပါးပါးဖြူးပေးပါ။
- ၉။ တိရစ္ဆာန်၊ ကျောက်မှုန့်၊ လချေးမှုန့်ရရာကို နို့ဆီဘူး တစ်ဘူးခန့် ပါးပါးဖြူးထည့်နိုင်ပါက ပိုကောင်းမွန်ပါသည်။
- ၁၀။ ဤနည်းဖြင့် နွားချေးများကို နှစ်ပတ်လည် စုဆောင်းသွားနိုင်ပါသည်။
- ၁၁။ အကယ်၍ ထုထည်ကြီးလာပါက ပြုမကျစေရန် ဘေးမတ်လည်မှ ယာယီအကာအရံများ ပြုလုပ်ပေးပါ။
- ၁၂။ အစိုခတ်နှင့် အာဟာရများ ဆုံးရှုံးမှုလျော့နည်းစေရန်၊ အပေါ်ခုံးမှ အမှိုက်သစ်ရွက်ခြောက်၊ ထန်းရွက်ခြောက်၊ ကျွဲဖျား၊ ဝါးထရုံ စသည်တို့ဖြင့် လုံအောင်အုပ်ထားပေးပါ။

သုံးစွဲနည်း

- ၁။ တစ်ကေလျှင် နွားလှည်း (၅-၁၀)စီးခန့် မြေပြုပြင်ချိန်တွင် ထည့်သွင်းပါ။
- ၂။ နွားချေးမြေဆွေး ထည့်ပြီးပါက ချက်ချင်းမြေပြင် ဖုံးအုပ်ပေးထားရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ၃။ ဓါတ်မြေဩဇာများ (၁)ဆ၊ နွားချေးမြေဆွေး (၃)ဆ ရောနှော၍လည်း သုံးစွဲနိုင်ပါသည်။
- ၄။ ကောင်းစွာဆွေးမြေသော နွားချေးများကိုသာ မြေဩဇာအဖြစ် သုံးစွဲပါ။

အာနိသင်နှင့် အကျိုးသက်ရောက်မှု

စနစ်တကျ သိုလှောင်ထားသော နွားချေးဆွေး မြေဩဇာတွင် အောက်ပါခါတ်ပစ္စည်းများ ပါဝင်ပါသည်။

အပင်အဟာရခါတ်	ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း
နိုက်ထရိုဂျင်	၁.၄ %
ဗော့စပရပ်	၀.၉ %
ပိုတက်စီယမ်	၁.၁ %
ကယ်လစီယမ်	၂.၆ %
မဂ္ဂနီစီယမ်	၀.၂ %
ဆာလဖာ	၁.၆ %
အော်ဂဲနစ်ကာဘွန်	၁၉.၇ %

အကျိုးကျေးဇူး

အပင်အဓိက အဟာရဓာတ်များအပြင် သစ်ဆွေးခါတ် ပါဝင်မှုကြောင့် မြေခီလွှာ ရပ်ဝတ်သတ္တိကို ပိုမို တိုးတက် ကောင်းမွန်စေ၍ အောက်ပါအကျိုးကျေးဇူးများကို ရရှိနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

- စေးသောမြေကို ပွရွှစေခြင်း။
- သဲဆန်သောမြေကို စေးကပ်လာစေခြင်း။
- အစိုခါတ်ထိန်းသိမ်းမှု ကောင်းခြင်း။
- အပူအအေးပျံ့တစေခြင်း။
- အဟာရခါတ်များကို ကာလရှည်ကြာစွာ ထုတ်ပေးနိုင်ခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။

ကျွဲ၊ နွားတိရစ္ဆာန်၏ ချေးများကို သဘာဝမြေဩဇာအဖြစ် အကျိုးရှိစွာ သုံးနေသော တောင်သူတစ်ဦးအကြောင်းကို ဖော်ပြလိုပါသည်။

ဘိုကလေးမြို့နယ်၊ ကန်စုအနောက်ကျေးရွာတွင် တောင်သူဦးလှသန်းသည် ကျွဲ (၃)ကောင် မွေးမြူထား ပါသည်။ ကျွဲချေးများကို ၈ပေ x ၄ပေ x ၂၄ပေ ကျင်းတွင် စနစ်တကျသိုလှောင်ထားခဲ့ပါသည်။ ၎င်းပိုင်သော လယ် (၂၅)ဧက ကို တစ်ဧကလျှင် (၁၅)တင်းနှုန်းဖြင့် ထည့်သွင်းခဲ့ပါသည်။ ထည့်ပြီးနောက် ၄-၅နှစ်တွင် ကြာသောအခါ၊ စပါးသီးနှံ စိုက်ပျိုးချိန်တွင် ဗော့စပရပ် (တီစူပါ) မြေဩဇာ၊ ပိုတက်စီယမ် (ပြာဓာတ်) မြေဩဇာများကို ဝယ်သုံးရန်မလိုပါ။ နိုက်ထရိုဂျင် (ပုလဲ) မြေဩဇာကိုသာ ဖြည့်စွက်သုံးခြင်းဖြင့် စပါးသီးနှံ များဖြစ်ထွန်းအောင်မြင် နေပါသည်။ နွေစပါးကို အထွက်နှုန်း (၁၀၀)တင်းဝန်းကျင် ရရှိပါသည်။

ယခုအခါ လက်တွန်းထွန်းစက်ငယ်များ သုံးစွဲရာတွင် ကျွဲ/နွား မွေးမြူခြင်းကို မပစ်ပယ်သင့်ပါ။ ကျွဲ/နွား များရှိသော တောင်သူများသည် တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးများကို စနစ်တကျသိုလှောင်ပါ။ ထိုသို့ ရေရှည် သဘာဝမြေဩဇာများကို စနစ်တကျ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ဓာတ်မြေဩဇာဝယ်ယူရမည့် အသုံးစရိတ်များ သိသိသာသာ သက်သာလာမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် အထွက်ကောင်းကောင်းကိုလဲ ရရှိပါမည်။ တောင်သူများ ထည့်သွင်းလေ့မရှိသော ပိုတက် (ပြာဓာတ်) မြေဩဇာလည်း ပါဝင်ပြီးဖြစ်၍ ရောဂါပိုးမွှားဒဏ်ကိုလဲ ပိုမိုခံနိုင်ရည် ရှိလာမည်ဖြစ်ပါသည်။

ဝမ်းအထွက်တိုးရန် ကိုယ်တိုင် သစ်စိမ်းမြေဩဇာစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ပါ။

ခတ်မြေဩဇာများ မပေါ်မီက တောင်သူများသည် မြေဆွေးမြလုပ်ခြင်း၊ တိရစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို အသုံးပြုခြင်း၊ သစ်စိမ်း မြေဩဇာစိုက်ပျိုးခြင်း၊ သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် မြေဩဇာ ထက်သန်အောင် ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြပါသည်။ ပိုးမွှား၊ ရောဂါကျရောက်မှု အထူးသဖြင့် ရောဂါကျရောက်မှုကို သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်း နည်းပျံ့ဟာချ၍ အောင်မြင်စွာ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ကြပါသည်။

ယခုအခါ ဝမ်းသီးနံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် ယူရီးယားနှင့် တီရူပါခတ်မြေဩဇာများကိုသာ သုံးစွဲကြပြီး ပိုတက် ဓာတ်မြေဩဇာ မသုံးကြ၍ ပိုတက်ခတ်ချိုတဲ့မူလကုဏာ အများအပြား တွေ့ရသည့်အပြင်၊ ယူရီးယားနှင့် တီရူပါ ဓာတ်မြေဩဇာကိုလည်း အပြည့်အဝအသုံးချနိုင်မှုမရှိပါ။ ပိုတက်ခတ်ချိုတဲ့ခြင်းသည် အထူးသဖြင့် ရောဂါများ ပိုမို ကျရောက် လာပါသည်။ ဤအခက်အခဲကို ကျော်လွှားရန် သစ်စိမ်းမြေဩဇာ စိုက်ပျိုး၍ မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်းကို အထူး အလေးပေး ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

နွေဝမ်းကို သင်္ကြန်မိုးမတိုင်မီရိတ်သိမ်းပြီး မိုးဝမ်းကို ကဆုန်၊ နယုန်တွင် စိုက်ပျိုးကြသည်။ နွေဝမ်း ရိတ်သိမ်းပြီးချိန်နှင့် မိုးဝမ်းပြန်လည် ထွန်ယက်ချိန်မတိုင်မီကာလအတွင်း သစ်စိမ်းမြေဩဇာကို ထိရောက်စွာ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် အကျိုးကျေးဇူး များ ရရှိလာပါမည်။ သင့်အိမ်မှ ထင်း၊ မီးဖိုမှပြာများသည် ပိုတက်ခတ်ဖြစ်၍ နွေစဉ် ပိန်အိတ်ဖြင့် သိမ်းဆည်းစုဆောင်း၍ ပျိုးခင်းမြေပြင်ချိန်ထည့်ခြင်း၊ စက်စွဲပြာကိုလည်း ပျိုးခင်းမြေပြင်ချိန် ထည့်သွင်းပါ။ သန်မာသောပျိုးပင်များ ရရှိမည်။

ဆောင်ရွက်မည့်နည်းလမ်း

မိုးဝမ်း

- ၁။ ပဲတစ်မျိုးမျိုး (၆)ပြည် (သို့) ညံစေ့ (၃)ပြည်ကို နွေဝမ်းအောင်ရေ ထုတ်ပြီးနောက်ပိုင်း ဝမ်းရိတ်သိမ်းခန်းတွင် ကြပ်ကပ်ပါ။ (ဈေးသက်သာသည့် ပဲမျိုးကိုသုံးပါ။)
- ၂။ ဝမ်းရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်း အပင်များပေါက်ရောက်လာပြီ ဖြစ်ပါသည်။
- ၃။ မိုးဝမ်းအတွက် မြေပြင်ထွန်ယက်ချိန်တွင် ပဲဝင်နှင့် ညံပင်များကို စပါးရိုးပြတ်များနှင့်အတူ ထယ်တိုး ထွန်ဖွဲ့ပါ။
- ၄။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် အဓိကလိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်များအပြင် အနည်းလို အာဟာရဓာတ် များကို သင့်ကိုယ်တိုင် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် ထည့်သွင်းပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ငွေကုန်လည်း သက်သာ၊ မြေ၏ အာဟာရဓာတ် အစုံကိုလည်း ထည့်သွင်းပြီး မြေရပ်ဂုဏ်သတ္တိကိုလည်း ကောင်းမွန်လာစေသည့် ရေရှည်အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိလာမည် ဖြစ်ပါသည်။

ညံ မျိုးစေ့မျိုးညောင်ဖောက်နည်း

- ၁။ ရေနွေးဆူဆူကို ညံစေ့ထည့်ထားသော ခွက်/ဇလုံထဲ ရေမြှုပ်သွားအောင်ထည့်ပါ။
- ၂။ ၁၀ မိနစ်ခန့်ကြာစိမ်းထားပါ။ ရေနွေးသွန်ပစ်ပြီး ညံစေ့ကို အအေးခံပါ။
- ၃။ ညံစေ့အေးသော် ရေအေးဖြင့် တစ်ညအိပ်စိမ်းပါ။

၄။ ရေသွန်ပစ်ပါ။ ညံ့စေ့ကို စပါးစေ့များကဲ့သို့ အညောင်လေးများပြုလာသည်ထိ မျိုးပေါက်ပါ။ မျိုးစေ့များထုတ်လုပ်ရာတွင် (က) ကိုင်းမြတ်စိုက်နည်း နှင့် (ခ) အစေ့မှ စိုက်နည်းဟူ၍ နှစ်မျိုးရှိသည်။ ကိုင်းမြတ်စိုက်နည်းမှာ ရက်(၅၀)မှ(၆၀)ရက် ရှိသော ညံ့ပင် (၅၀၀)ကို မြေမှအမြင့် (၂)ပေခန့်၌ဖြတ်ယူ၍ ဘေးအရည်ရှိသော ကိုင်းများကို ဖြတ်ရသည်။ အမြတ်ပေါင်း (၁၆၀၀)မှ (၁၈၀၀)ခန့်အထိ ရရှိသည်။ ထို တစ်ပေအကိုင်မြတ်များကို စပါးစိုက်ပြီး အခင်းများ၏ ကန်သင်းခြေများ၌ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု (၆) လက်မ အကွာအဝေးထား၍ လယ်ကွက်ပတ်လည်တွင်စိုက်ပါ။ မြေအတွင်းသို့ (၃)လက်မ နက်အောင် မြှုပ်ပေးရသည်။ အထက်ပါနည်းအတိုင်း တစ်ကေပတ်လည်တွင် စိုက်ပျိုးသော ညံ့ကိုင်းမြတ် စိုက်ခင်းမှ အစေ့ (၃၀) ပြည် ရရှိပါသည်။ ယင်းအစေ့များသည် လာမည့်နှစ်တွင် လယ် (၆) ဧကအတွက် သစ်စိမ်းမြေဩဇာကျေးရန် လုံလောက်ပါသည်။ နောက်တစ်နှစ်မှာ အဆိုပါကိုင်းမြတ်များကို မြေကွက်အလွတ်တွင် တစ်တန်းနှင့် တစ်တန်း (၂)ပေ တစ်ပင်နှင့် တစ်ပင် (၁)ပေ အကွာအဝေး ထားပြီးလည်း စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ ထိုစိုက်ခင်းအတွက် မြေစတုရန်းပေ (၀.၀၂)ဧကသာ သုံးစွဲရန်လိုသည်။ မြေအခက်အခဲရှိသော တောင်သူများ အတွက် လူသွား လူလာနည်းသော ကန်သင်းဘောင်များတွင် ကိုင်းထိုးနည်းဖြင့် စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်လည်း မျိုးပွားနိုင်ပါသည်။ အစေ့မျိုးပွားနည်းမှာ မြေကို ထယ်တစ်စပ် ထွန် (၃-၄)စပ် ငွေ့ပြီး ကြမ်းတုံးရိုက်ကာ (၂)ပေခွဲ စိုက်ကြောင်းများ ဆွဲရသည်။ ၎င်းနောက် ညံ့မျိုးစေ့ကို စိုက်ကြောင်းများအတွင်းသို့ ကြွက်မြီးတန်း ညီညာစွာဖြူးချပြီး ကြမ်းတုံးဖုံးပေးရသည်။



ပဲပင်များအကျိုးပြုပုံ

ပဲပင်တို့၏အမြစ်များတွင် ရိုင်ဇိုဘီယမ်ဘက်တီးရီးယား မျက်စိဖြင့်မမြင်ရသော ဇီဝသက်ရှိ ဘက်တီးရီးယားများသည် မြစ်ဖုများကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ယင်းဇီဝသက်ရှိများသည် လေထဲမှ နိုက်ထရိုဂျင် ဖမ်းယူထားပါသည်။ ပဲမြစ်ဖုထဲတွင် နေထိုင်သောဇီဝသက်ရှိများသည် တစ်ကေလျှင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် ၄၀ ပေါင်မှ ၁၅၀ ပေါင်အထိ ဖမ်းယူထားနိုင်ပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ပဲမြစ်ဖုမှနိုက်ထရိုဂျင်ခေါ် ဖုလဲမြေဩဇာကိုရရှိပြီး မြေပေါ်မှ ပင်စည် အခက်အရွက်တို့မှ ဗောဓိတ်(တီစူပါ)နှင့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ် (ပိုတက် ခေါ် ပြာဓာတ်) အခြားအနည်းလို အာဟာရများကိုပါ ရရှိနိုင်ပါသည်။

စပါးရိုးပြတ်များမှ အကျိုးပြုပုံ

ကောက်ရိုးများနှင့် ရိုးပြတ်များကို လယ်မြေအတွင်းသို့ ထယ်ထိုးထွန်ဖွဲ့၍ ပြန်လည်ထည့်ပေးခြင်းဖြင့် ကောက်ရိုးများ ကြေပျက်ပြီးနောက်၊ ကောက်ရိုးတွင်ပါဝင်သော ကာဘွန်ဓာတ်၊ ဗောဓိတ်ခါတ်(တီစူပါ)နှင့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ် (ပိုတက် ခေါ် ပြာဓာတ်) အပင်မှပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

အထူးသဖြင့် ကာကွယ်ရန်သည် မျက်စေ့ဖြင့်မြင်ရသော အကျိုးပြု အဏုဇီဝ ပိုးမွှားအတွက် အစာဖြစ်သည်။ အကျိုးပြု အဏုဇီဝများ ပွားများပြီး သေကြေခြင်းမှ အပင်အတွက် အာဟာရများကို ရရှိစေပါသည်။ ကောက်ရိုးမှာ ကာကွန် နှင့် နိုက်ထရိုဂျင်အချိုး (C:N)သည် ၂၀၀:၁ ဝန်းကျင်ရှိသဖြင့် အကျိုးပြုဇီဝသက်ရှိများ စားသောက်ရန် အစာအာဟာရများ ဖြစ်ပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ကောက်ရိုးများကို မီးမရှိပဲ လယ်ထဲတွင် ဖြန့်၍ ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးပါ။ ကောက်ရိုးပုံများကိုလည်း ဆွေးမြေ့အောင် ထား၍လည်းကောင်း၊ မြေဆွေးပြုလုပ်၍သော်လည်းကောင်း လယ်ထဲပြန်လည်ထည့်ပေးခြင်းအားဖြင့် အကျိုးများစွာ ရရှိမည် ဖြစ်ပါသည်။

သို့ဖြစ်၍ ကောက်ရိုးများကို ပုံပြီး မီးမရှိသင့်ပါ။ အကျိုးပြုအဏုဇီဝ အကောင်ငယ်များသေစေသည့် အပြင် ထိုမြေများသည် မြေ၏ဖွဲ့စည်းပုံ ပျက်စီးပြီး ဒိုပေါက်မြေများ ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ရောဂါဖြစ်သော အခင်းများကို မီးရှို့လျှင်လည်း ကောက်ရိုးများကို ပုံမရှိရ၊ မြေရှိပါသည်။

သစ်စိမ်းမြေဩဇာ ပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်းကြောင့် အကျိုးဖြစ်ထွန်းမှု

- (၁) သစ်စိမ်းမြေဩဇာအတွက် သီးနှံပင်တစ်မျိုးမျိုး စိုက်ပျိုးထားလျှင် မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကို အကာအကွယ် ဖြစ်စေသည်။
- (၂) သစ်စိမ်းမြေဩဇာမှ သစ်ဆွေး (Humus)များ ရရှိလာသည်။
- (၃) သစ်ဆွေးခါတ်ကြောင့် မြေဆီလွှာဖွဲ့စည်းမှု (Soil Texture) ကောင်းမွန်တိုးတက်လာသည်။
- (၄) မြေဆီလွှာ၏ အပူချိန်နှင့် အပိုစိုက်ကိုပိုမိုထိန်းသိမ်းထားနိုင်သည်။
- (၅) မြေအချဉ်၊ အငန်(စ်)ခါတ်ကို မျှတစေသည်။
- (၆) မြေဆီလွှာအတွင်း လေဝင်လေထွက် ကောင်းမွန်စေသည်။
- (၇) သစ်စိမ်းမြေဆွေးခါတ်ကြောင့် သီးနှံအထွက်နှုန်း တိုးတက်စေသည်။

သစ်စိမ်းမြေဩဇာတွင် ပါဝင်သော အပင်အာဟာရဓာတ်များ

သစ်ရွက်စိမ်းမြေဩဇာ	နိုက်ထရိုဂျင်%	ဖော့စဖိတ် %	ပိုတာက်စီယမ် %
ညှပ်	၃.၂၂	၀.၂၉	၀.၉၅
ပိုက်ဆံလျော်	၂.၆၆	၀.၄၀	၁.၉၁
ပဲလွမ်း	၂.၅၀	၀.၃၃	၁.၁၉
ပဲတီစိမ်း	၂.၄၀	၀.၂၄	၁.၁၂
ဘောစကိုင်း	၂.၃၀	၀.၂၀	၁.၅၆
ဒန့်ကျွဲ	၃.၁၅	၀.၃၆	၃.၂၇
မဲရိုင်း	၃.၀၁	၀.၂၀	၁.၀၀
ကုက္ကို	၃.၆၁	၀.၂၇	၂.၃၂
ပေဒါ	၂.၀၀	၁.၁၀	၂.၅၀

စပါးစိုက်ပျိုးရေးတွင် သတိမမူမိကြသော သော့ချက်များ

- ယနေ့ခေတ် စပါးစိုက်ပျိုးရေးတွင် ဓါတ်မြေဩဇာများကို အဓိက အားထား၍စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နေကြပါသည်။ တောင်သူအများစုမှာ ဓါတ်မြေဩဇာ အသုံးပြုမှု အထွက်တိုးမည့် ဟုယူဆနေကြပါသည်။ မြေဆီလွှာထက်သန်ပြီး အကျိုးပြုစေရန်အတွက် ဇီဝသက်ရှိငယ်လေးများရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဇီဝသက်ရှိငယ်လေးများသည် အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန် အကြွင်းအကျန်များကို စားသုံးခြင်းဖြင့် သစ်ဆွေးဓါတ်ရှိရန် ဆောင်ရွက်ပေးနေသည်ကို သိရှိရန် အထူးလိုအပ်ပါသည်။ မြေဆီလွှာအတွင်း သစ်ဆွေးဓါတ်ရှိမှုသာ မြေဆီလွှာ၏ ဂုဏ်သတ္တိများ ပိုမိုတိုးတက်ကောင်းမွန်မည်ဖြစ်ပါသည်။ အသုံးပြုသော ဓါတ်မြေဩဇာများကိုလည်း အပင်မှ ပိုမိုရရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။
- တောင်သူလယ်သမားများသည် စပါးသီးနှံစိုက်ပျိုးရာတွင်ရေကိုလောင်း၍ စိုက်ပျိုးမှုအောင်မြင်မည်ဟု ယုံကြည်မှု လွှဲမှားနေကြပါသည်။ လက်တွေ့စိုက်ပျိုးရာတွင် ရေသွင်းရေထုတ်ကောင်း မွန်အောင်စီမံဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် အထွက်နှုန်း (၁၀%) တိုးတက်ထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းအပြင် ပိုးရောဂါကျရောက်မှုကြောင့်လည်းကောင်း၊ မြေပြဿနာကြောင့်လည်းကောင်း ဆုံးရှုံးရမည့်အခြေအနေမှ အထွက်ပြန်ရအောင် ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

စပါးစိုက်ခင်းတွင် ရေသွင်းရေထုတ် မပြုလုပ်နိုင်ပါက

- (၁) ရေဝပ်ခြင်းကြောင့် လေမရသဖြင့် အကျိုးပြု အဟုဇီဝပိုးများသေဆုံးစေသည့်အပြင် ဓါတ်လျော့ခြင်းဖြစ်၍အဟာရဓါတ်အပင်မှ ရရှိမှုကို ထိခိုက်စေပါသည်။
- (၂) ရေမထုတ်ဘဲပုလဲမြေဩဇာကျွေးခြင်းဖြင့်နိုက်ထရိုဂျင်(ပုလဲမြေဩဇာ)ဓါတ် ဆုံးရှုံးမှုများစေသည်။
- (၃) ရေမထုတ်နိုင်ခြင်း၊ ရေဝပ်ခြင်းကြောင့် သံအဆိပ်သင့်ကာစပါးပင်အမြစ်များ ညှိပြီး အဟာရဓါတ်မရရှိသဖြင့်အပင်တွင်ကွတ်ပြောက်အနီကွက်များဖြစ်ပေါ် ပြီးမထာဘဲဖြစ်နေပါသည်။
- (၄) အမြစ်အသစ် (အမြူရောင်) မထွက်ခြင်းကြောင့်ရေနှင့် အဟာရ စုပ်ယူမှု ကိုလည်း ထိခိုက်စေပါသည်။
- (၅) လောင်မီးရောဂါ (တီပိုး) ခေါ် ယူဖရာ ရောဂါသည် ရေဖြင့်ကူးစက်ပြန့်ပွားပါသည်။ ရောဂါစတင်ဖြစ်ပွားရာ စပါးပင်၏ ရွက်နုပိုင်း ဝှံ့ဆုံနေရာထိ ရေမရောက်အောင်ထိန်းချုပ်ခြင်းဖြင့် ရောဂါကူးစက်ပြန့်ပွားမှုကို ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။
- (၆) အစိုဓါတ်ရှိမှု အသက်ရှင်နိုင်သော ရွက်လိပ်အိမ်ပိုးများကို နှိမ်နင်းရန်နည်းတစ်ခုမှာ ရေထုတ်ဖို့လုပ်နိုင်ရပါမည်။
- (၇) ငမြောင်တောင်သည် ခန္ဓာကိုယ်အားရှိ လေရူပေါက်ကိုရေဝပ်ပြီးမွန်းစေရန်အတွက် နှိပ်နင်းသော နည်းစနစ်တစ်ခုဖြစ်သည့် ရေသွင်းခြင်းလုပ်နိုင်ပါသည်။
- (၈) ဖြတ်ညီသည် စိုထိုင်းဆများလျှင် ပိုပွားများနိုင်ပါသည်။သို့ဖြစ်၍ ရေထုတ်ခြင်း လေဝင်လေထွက် ကောင်းအောင်ပြုလုပ်ပေးခြင်းဖြင့် နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။
- (၉) မြေဩဇာကြပ်ပက်ရန်နှင့်ပိုးသတ်ဆေးဖြန်းရန်အတွက်ရေထုတ်မှသာလျှင်အလွယ်တကူဆောင်ရွက်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

တောင်သူများ စပါးအထွက်ကောင်းရရန် အောက်ပါအချက်များ ဆောင်ရွက်ရမည်ကို သိရှိပြီးဖြစ်ပါသည်။
ဤနေရာတွင် နံပါတ်လေးအချက်ကို အထူးပြုဆွေးနွေးလိုပါသည်။

- (၁) ဒေသနှင့်ကိုက်ညီသော မျိုးဖြစ်ခြင်း၊
- (၂) မျိုးကောင်းနှင့် သန်စွမ်းသော အပင်ပေါက်ငယ်(ပျိုးပင်)များ ဖြစ်ခြင်း၊
- (၃) ကောင်းမွန်စွာ မြေပြုပြင်ခြင်း၊ မြေမျက်နှာပြင်ကို ညီညာအောင် ပြုပြင်ခြင်း။
- (၄) **မှန်ကန်သော ယင်ကြား၊ တန်းကြား**(မျိုးစေ့နှုန်းများလွန်းခြင်းသည် မကောင်းပါ။)
- (၅) မြေဆီဩဇာကို ပို၍ထက်သန်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ (သစ်စိမ်းမြေဩဇာကောက်ရိုးကိုထယ်ထိုးမြေမြှုပ်ခြင်း။)
- (၆) ရေသွင်းရေထုတ်နည်းလမ်းမှန်အောင်ပြုလုပ်ပေးခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

စိုက်ပျိုးသူအများစု လက်တွေ့အသုံးချရန် ဂရုမပြုမီသော အခြားအရာတစ်ခုမှာ **နေရောင်ခြည်** ဖြစ်ပါသည်။ အရွက်များသည် နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ဖြင့် လေထဲမှ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ အမြစ်မှ စုပ်ယူပေးသော ရေနှင့် အဟာရဓါတ်တို့ကို ပေါင်းစပ်ကာ အစာချက်လုပ်ပြီး အောက်ဆီဂျင်ကိုပြန်လည် ထုတ်ပေးကြောင်း သိခဲ့ကြပါသည်။ အရွက်များ နေရောင်ခြည်များရရှိပါက ပိုမိုအထွက်တိုးကြောင်းကိုတွေ့ရှိပြီးဖြစ်ပါသည်။ နေရောင်ခြည်ရရှိစေရန် အရွက်အနည်းငယ်ထောင်သော အပင်ပုံစံ **ဂျာနယ်စပါး** မျိုး ထုတ်လုပ်ခဲ့ကြပါသည်။ ထိုမျိုးများသည် **သွင်းအားစုများ** လိုအပ်ပြီး အထွက်နှုန်းသည်လည်း နှစ်ဆ သုံးဆ တက်ခဲ့ပါသည်။ ယင်းကို စိုက်ပျိုးရေးလောကတွင် မြစ်စီးရောင်တော်လှန်ရေးဟု ခေါ်တွင်သည်။ ယင်းကာလသည် ၁၉၆၀ ဝန်းကျင်မှ အစပြုခဲ့ပါသည်။

သို့ရာတွင် ယခုအခါ သွင်းအားစုနည်းပြီး **ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးရေးစနစ်**ကို ဆောင်ရွက်ရာတွင် အပင်များ အစာချက်ရန် သဘာဝမှပေးသော နေရောင်ခြည် ကို ပိုမိုထိရောက်အောင်အသုံးချသော မျိုးသစ်ထုတ်လုပ်မှုသည် အဓိက သော့ချက်တစ်ခုဖြစ်လာပါသည်။ စိုက်နည်းစနစ်များတွင် နေရောင်ခြည်ပိုမိုရရှိမှုသည်လည်း အရေးပါလာသည်။ သက်ရှိတိုင်း ရှင်သန်ဖွံ့ဖြိုးရန်အတွက် သင့်တင့်သော နေရာရရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။ စပါးပင်တွင်လည်း အထွက်ကောင်းရန် သင့်တော်သော ပင်ကြားတန်းကြား၊ တနည်းအားဖြင့် သင့်တင့်သော နေရာရရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။

ပင်ကြားတန်းကြားနှင့် မျိုးစေ့နှုန်းလိုအပ်ချက်

မျိုး	နေ့ ရာသီအတွက် ပင်ကြား X တန်းကြား	ကောက်ကွက်	မိုး ရာသီအတွက် ပင်ကြား X တန်းကြား	ကောက်ကွက်
အောင်ပေါ့မျိုး မြေညှိ မြေကောင်း	၁၀ လက်မ X ၁၀ လက်မ ၁၂ လက်မ X ၁၂ လက်မ	၅၂၂၇၂ ၃၆၃၀၀	၁၂ လက်မ X ၁၂ လက်မ ၁၄ လက်မ X ၁၄ လက်မ	၃၆၃၀၀ ၂၆၆၆၉
အထွက်ကောင်းပေါ့မျိုး မြေညှိ မြေကောင်း	၈ လက်မ X ၄ လက်မ (သို့) ၈ လက်မ X ၆ လက်မ ၈ လက်မ X ၈ လက်မ	၁၆၃၃၅၀ ၁၀၇၉၀၀ ၈၁၆၇၅	၈ လက်မ X ၄ လက်မ (သို့) ၈ လက်မ X ၆ လက်မ ၈ လက်မ X ၈ လက်မ	၁၆၃၃၅၀ ၁၀၇၉၀၀ ၈၁၆၇၅

အထက်ပါဇယားအရလိုအပ်သော မျိုးစေ့အရေအတွက်ကိုတွက်ချက်ကြည့်ကြပါသို့

ကောက်ကွက် တစ်ကွက်လျှင် မျိုးစေ့ ၃၅၅ နှင့်တွက် ချက်ကြည့်ပါက အများဆုံးကောက်ကွက်ဖြစ်သော ၁ သိန်း ခြောက်သောင်း အတွက် မျိုးစေ့ ၄ သိန်း ရှစ်သောင်း လိုအပ်မည်ဖြစ်သည်။ နို့ဆီဘူးတစ်ဘူးလျှင် ပျမ်းမျှ ၆၀၀၀ ခန့်ပါသေးသည်။ သို့ဖြစ်၍ နို့ဆီဘူး ၈၂ ဘူးသာ(၁၀ ပြည် နှင့် ၂ ဘူး) လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ လက်တွေ့စိုက်ပျိုးရာတွင် အလျော့တွက်နှင့်ဆိုလျှင် တစ်တင်းပတ်ဝန်းကျင်ဆိုလျှင် လုံလောက်ပါသည်။

သင် မျိုးစေ့နှုန်း မည်မျှသုံးပါသလဲ?

မျိုးစေ့နှုန်းထားများသောကြောင့် အောက်ပါ ပြဿနာများဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။

- ၁။ အပင်များ ကောင်းစွာ နေရောင်ခြည်မရှိနိုင်ခြင်း
- ၂။ အမြစ်များအချင်းချင်း ယှက်နေ၍ အဟာရခံစား ကောင်းစွာမရနိုင်ခြင်း
- ၃။ လေဝင်လေထွက် မကောင်းသဖြင့် ပိုးမွှားနှင့်ရောဂါများ ကျရောက်ရန် ပိုမိုအခွင့်သာစေခြင်း
- ၄။ ရရှိလာမည့် အထွက်နှုန်းထက် မြေကြီးထဲမှထုတ်ယူသွားသော အဟာရခံစား ပိုများသဖြင့် မြေဆီလွှာတွင် အဟာရခံစားများနည်းလာခြင်း စသည်ဖြင့် တဖြည်းတဖြည်း အထွက်နှုန်းများ လျော့နည်းလာသည့်အပြင် ခါတ်မြေဩဇာများ တစ်ရာသီထက်တစ်ရာသီ ပိုမိုသုံးစွဲလာခြင်းများဖြစ်ပေါ်လာပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ မိမိ တို့ လက်ရှိ အသုံးပြုနေသော မျိုးစေ့နှုန်းထားများကို တဖြည်းဖြည်းချင်း တစ်နှစ်ထက်တစ်နှစ် လျော့ချသုံးစွဲကြည့်ပါ။ နောက်ဆုံးတွင် မိမိလယ်မြေ နှင့် သင့်လျော် ကိုက်ညီသည့် မျိုးစေ့နှုန်းကို ရရှိပါလိမ့်မည်။အထက်ဖော်ပြပါ အချက်များကို လိုက်နာကျင့်သုံးကြည့်ပါ။ အထွက်နှုန်းများ တိုးလာမည့်အပြင် ကုန်ကျစရိတ်ကိုလည်း လျော့ချနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

အခန်း ၁၇။

ရေငံဒေသများတွင် စပါးသီးထပ်စိုက်ပျိုးခြင်း။

၁။ မြန်မာပြည်တွင် စပါးစိုက်ပျိုးရေးကို မိုးစပါးနှင့် နွေစပါးဟု အဓိကတွေ့ရှိရပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံအောက်ပိုင်းဒေသများတွင် မိုးစပါးကို ဝါဆို၊ ဝါခေါင်တွင် စိုက်ပျိုး၍ တန်ဆောင်မုန်း၊ နတ်တော်တွင် ရိတ်သိမ်းပါသည်။ နွေစပါးကို မိုးစပါးရိတ် သိမ်းပြီးနောက် တစ်လအတွင်း ပျိုးကြဲစိုက်ပျိုးပြီး တန်ခူးလသင်္ကြန်မတိုင်မီတွင် ရိတ်သိမ်းလေ့ရှိပါသည်။

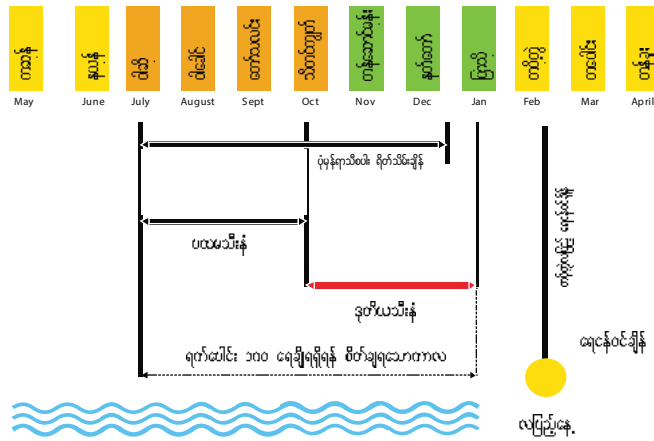
၂။ ရေငံဝင်ဒေသများတွင် စပါးကို တစ်သီးသာစိုက်ပျိုးပါသည်။ ပင်လယ်နှင့်နီးသော ရေငံဝင်ဒေသများ၌ နတ်တော်လဆန်းတွင် ရိတ်သိမ်းကြပါသည်။

ရေချိုရေငံဒေသများတွင် ရေငံသည် တပို့တွဲလပြည့်နေ့တွင် ဝင်ရောက်လာပြီဖြစ်၍ ပြာသိုလအကုန်နှင့် တပို့တွဲလဆန်းအတွင်း အပြီး ရိတ်သိမ်း ကြပါသည်။

၃။ ရေငံနှင့် ရေချိုရေငံဒေသများတွင် ဒုတိယသီးစိုက်ပျိုးရန် ရေချိုမရသဖြင့် တစ်နှစ်တစ်သီးသာ စိုက်ပျိုးကြပါသည်။

၄။ ယင်းရေငံဒေသများတွင် တစ်နှစ်လျှင် စပါး(၂)သီး စိုက်ပျိုးနိုင်ရန် ရေတံခွန်တောင်သူပညာပေးအဖွဲ့ မှ ဆောင်ရွက်နေမှုများကို မျှဝေလိုက်ပါသည်။

၅။ ရောဝတီတိုင်း ရေငံဝင်ရောက်မှုကို ဥပမာထား၍ မျှဝေလိုပါသည်။



ရေငံဝင်ဒေသများအတွက် စပါးနှစ်သီးစိုက်ပျိုးခြင်း နည်းဗျူဟာ

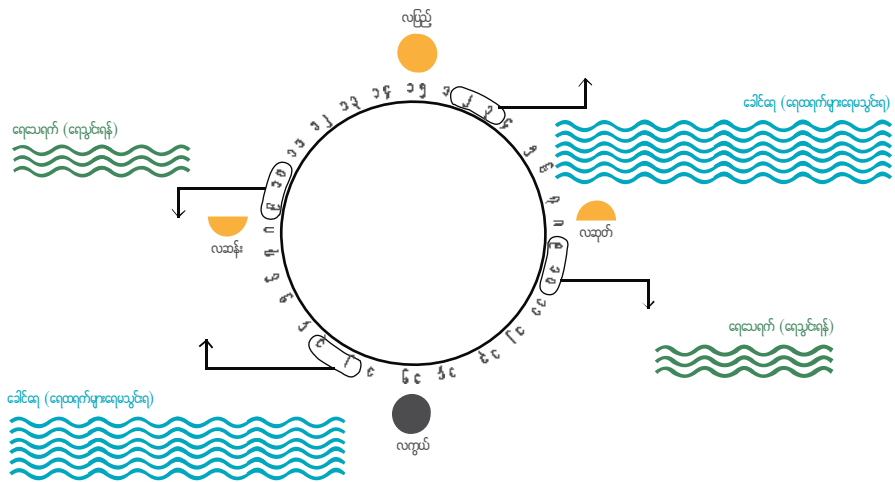
ရေငံဝင်ရောက်မှုသည် ပင်လယ်ရေကို မြစ်ကြီး၊ မြစ်လက်တက် ချောင်းငယ်များမှတစ်ဆင့် စိုက်ပျိုးလယ်မြေများဆီသို့ ရောက်ရှိလာပါသည်။ ရေတွင် ပါဝင်သော အင်ဓိတ် အနည်းအများကွာဟမှု ရှိပါသည်။ မြစ်ဘေးရှိ ချောင်းကြီးနှင့် ချောင်းငယ်များ အင်ဓိတ်ပမာဏမှာ ကွာခြားပါသည်။

၆။ ရေချိုရောင်ဒေသတစ်ခုလုံးတွင် တပို့တွဲလပြည့်အချိန်တွင် ရောင်ဝင်ရောက်ပြီဖြစ်ပါသည်။ ပြာသိုလကုန်း၊ တပို့တွဲ လဆန်းအထိသာ ရေချိုရရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ (၂)သီးစိုက်လိုသူများသည် တပို့တွဲလဆန်းနောက်ဆုံးထား၍ နွေစပါး ရိတ်သိမ်းရမည်ဖြစ်သည်။ စိုက်ချိန်နည်းနည်း နောက်ကျသူများသည် ပြာသိုလကုန်းတွင် ရေချိုလောင်းထားရန် လိုအပ်ပါသည်။ မလ္လာရွှေ တပို့တွဲလတွင် ရေသွင်းရန်လိုအပ်ပါက ရေသေရက်များတွင်သာ အနေခါတ် ပမာဏ အနည်းဆုံးအချိန်ဖြစ်သည့် လပြည့်ကျော် (၉)ရက် (၁၀)ရက် သို့မဟုတ် လဆန်း (၉)ရက် (၁၀)ရက် နေ့များတွင် ရေသွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဒီရေ အတက်အကျဇယားကို ကြည့်ပါ။

ဒီရေတောဒေသတွင် နေထိုင်သူအားလုံး နားလည်သဘောပေါက်ပြီးဖြစ်သည်။ ယင်းဒီရီးဗလာ ဗဟုသုတ အသိပညာ များကို လိမ္မာပါးနပ်စွာ အသုံးပြုခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ရေချို ရောင်ဒေသတွင် နွေစပါးစိုက်ပျိုးရန် အဓိကအချက်သည် မိမိဒေသတွင် ရောင်စတင်ဝင်ရောက်ချိန်ကို သိရှိရန် အလွန် အရေးကြီးပါသည်။ ပြာသိုလလယ်အထိ ရေချိုရရှိနေသဖြင့် ဒုတိယစိုက်ပျိုးထားသောစပါးအတွက် စိုးရိမ်စရာ မလိုပါ။ ပြာသိုလနောက်ပိုင်းမှ တပို့တွဲလပြည့်အတွင်း တဖြည်းဖြည်း ရောင်စတင်ဝင်ရောက်လာပါသည်။ သို့ဖြစ်၍

မြန်မာရိုးရာပြက္ခဒိန်နှင့် ဒီရေအတက်အကျ အခြေပြဇယား



ပြာသိုလအတွင်းသွင်းသောရေများကို အထူးဂရုပြု ရေသွင်းရပါမည်။ အကယ်၍အနည်းငယ် ငန်နေသည်ဟု သံသယရှိပါက စိတ်ချရအောင် ရေသေရက်တွင် ရေသွင်းရမည် ဖြစ်ပါသည်။



၇။ ရေထရက်များတွင် ရေမသွင်းရ။ ရေထရက်တွင် ဒီရေအတက်ကြမ်းပြီး ရောင်များဝင်ရောက်ပါက ၎င်းရေများကို လှောင်မထားရ။ ရေပြန်ကျလျှင် အမြန်ဆုံး ထုတ်ပစ်ပေးပါ။ ထို့နောက် ရောင်နည်းသော ရေသေ ၉-၁၀ရက်များ မှ ရေများသွင်း၍ လှောင်ထားပါ။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

၈။ ဤနည်းဗျူဟာဖြင့် ဖော်လမြိုင်ကျွန်း ရေချိုရေငံဒေသများတွင် ၂၀၁၂ခုနှစ်မှ စတင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ယခုနှစ် ၂၀၁၃-၁၄ နွေစပါးရိတ်ချိန်တွင် ရွာခွဲပေါင်း ၁၇ခု၊ တောင်သူပေါင်း ၃၀၀ကျော်၊ စိုက်ပျိုးကော် ၂၀၀၀ ကျော်တွင် ပျမ်းမျှအထွက် တစ်ဧက တင်(၉၀)ရရှိခဲ့ပါသည်။

၉။ မိုးစပါးတွင် ပုံမှန်စိုက်ပျိုးနေသော မနော်မြီးရည်၊ မဒမ၊ ကျွဲမွှေး၊ နံကားရိုးစိမ်း စသည့် နေရာတွင် သက်တမ်းတိုးပြီး ဈေးကောင်းရသော ဆင်းသွယ်လတ်၊ ပေါဆန်းရင် စပါးများကို ရာသီစပါးများနေရာတွင် စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် တန်ဆောင်မုန်းလကုန် ရိတ်သိမ်းနိုင်အောင် ဆောင်ရွက်ပါ။ ထို့အပြင် နွေစပါးအဖြစ် စိုက်ပျိုးမည့် သက်တမ်းတိုးစပါးမျိုး များဖြစ်သော ရက် ၉၀ စပါး၊ သီးထပ်ရင်၊ ပခန်းရွှေဝါ စသည့် သက်တမ်းတိုးစပါးမျိုးများကို နွေစပါးအဖြစ် စိုက်ပျိုးထားရပါမည်။

၁၀။ ဒုတိယ စပါးကို တန်ဆောင်မုန်း လကုန် (သို့) နတ်တော်လဆန်း ရက်များတွင် ပြန်လည် စိုက်ပျိုးရပါမည်။ စပါးမျိုးအနေဖြင့် ပထမဦးစားပေး ရက် ၉၀ စပါး၊ ကောက်ညှင်းမျိုးများကို စိုက်ပျိုးရမည်ဖြစ်ပြီး ဒုတိယဦးစားပေး အနေဖြင့် သီးထပ်ရင်၊ ပခန်းရွှေဝါ မျိုးများကို စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။

၁၁။ ရေငံဒေသတွင် စိုက်ပျိုးထားသော စပါးကို သိုလှောင်ပြီး နောက်နှစ်တွင် ပြန်စိုက်ပျိုးသင့်ပါ။ မိုးစပါးရာသီတွင် မျိုးအဖြစ် ပြန်လည် စိုက်ပျိုးပြီးမှ နွေစပါးတွင် စိုက်ပျိုးရပါမည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် ရေငံဒေသတွင် ရာသီဆက်တိုက် စိုက်ပျိုးပါက စပါးပင်၏ ဆားငံဒဏ်ခံနိုင်မှု လျော့နည်းသွားသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

ရေချိုရေငံဒေသတွင် စပါး(၂)သီးစိုက်ပျိုးရန်အတွက် စိုက်ပျိုးသင့်သောမျိုးများ

မိုးစပါးသီးနှံ

- တောင်ပျံရင် (၁၄၅-၁၅၀)ရက်
- ပေါဆန်းရင် (၁၄၅-၁၅၀)ရက်
- ဆင်းသွယ်လတ် (၁၃၅)ရက်
- ကောက်ညှင်း (၁၄၅-၁၅၀)ရက်

နွေစပါးသီးနှံ

- ရေတံခွန်စပါး (၉၀)ရက်
- ပခန်းရွှေဝါ (၁၀၀)ရက်
- သီးထပ်ရင် (၁၁၀)ရက်
- ကောက်ညှင်း (၉၅)ရက်

မှတ်ချက်။ ။ အောက်တိုဘာတွင် ပထမစပါးကို ရိတ်သိမ်းရမည် ဖြစ်ပါသည်။ မိုးရရှိမူပေါ် မူတည်၍ မိုးစပါး စိုက်ပျိုးသင့်သည့် မျိုးများကို ရွေးချယ်ပါ။

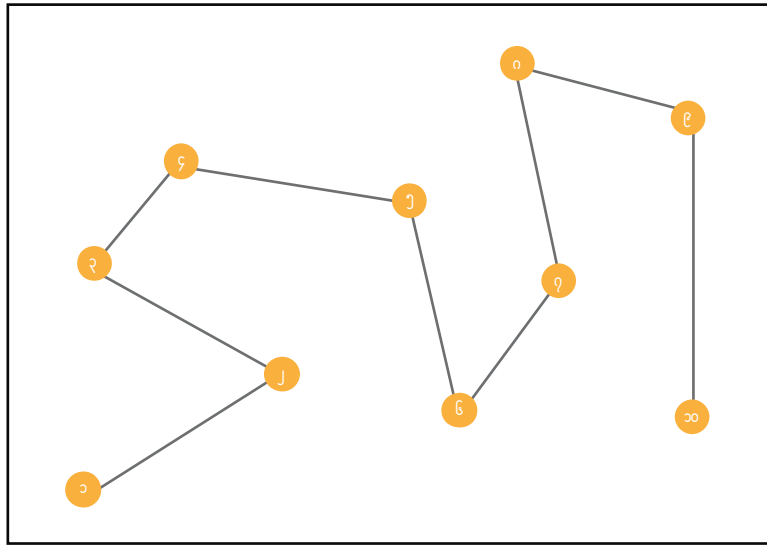
၈။ ။ စပါးတစ်သီးမှ နှစ်သီးစိုက်ပျိုးသောအခါ အချိန်မီစိုက်ပျိုးရန် သက်တမ်းတိုးသော စပါးမျိုးအပြင် အောက်ဖော်ပြပါ လယ်ယာသုံး ကိရိယာများအသုံးပြုရန် ပိုမိုလိုအပ်လာပါမည်။

- ၁။ လက်တွန်းလယ်ထွန်စက်။
- ၂။ ရေတင်ကိရိယာ။
- ၃။ စပါးမြွေလှေ့စက်။

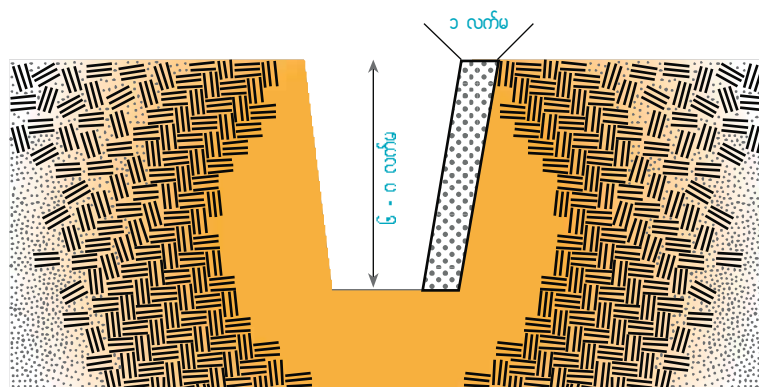
စပါးတစ်သီးစိုက် ဒေသများတွင် တွဲများကို အဓိကအသုံးပြုကြပါသည်။ နှစ်သီးစိုက်ပျိုးလာသောအခါ တွဲများအတွက် စားကျက်မြေ ချန်ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။ တွဲများလျော့ချပြီး လက်တွန်းထွန်စက်အစားထိုး အသုံးပြုရန် ကြိုတင်စဉ်းစားပြီး ပြင်ဆင်ထားသင့်ပါသည်။

အခန်း ၁၀။

မြေကြီးနမူနာယူနည်း

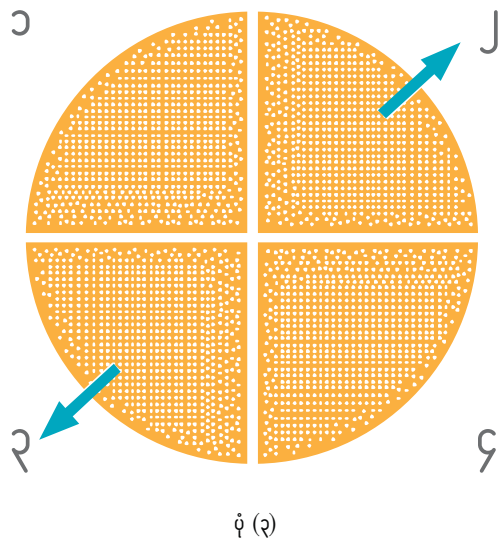


ပုံ (၁)



ပုံ (၂)

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ



- ၁။ မြေနမူနာယူရန်အတွက် ပေါက်ပြား၊ တူရွင်းပြား၊ ပလတ်စတစ်အိတ် လိုအပ်ပါသည်။
- ၂။ မြေနမူနာယူရာတွင် ကိုယ်စားပြုနမူနာရရှိရန် အနည်းဆုံး (၁၀) နေရာကို ပုံ (၁) ပါ အတိုင်းယူပါ။
- ၃။ ဇလားပုံမြေကို (လက်မ- ဂလက်မ) ခန့် အနက်ရအောင်တူးပါ။
ထို့နောက်မြေသားနံရံမှ ပုံ (၂)ပါအတိုင်း တစ်လက်မ အထူလွှာယူပါ။
- ၄။ တူးယူရရှိသော ၁၀ နေရာမှ မြေများကို ပလတ်စတစ်အိတ်တွင် စုထည့်ပါ။ အိမ်ရောက်သောအခါ သမအောင် ရောနှယ်ချိန်တွင် ပင်ကြွင်းပင်ကျွန်း၊ မြက်ခေါင်းများ၊ ကောက်ရိုးများကို ဖယ်ထုတ်ပါ။ အပိုင်းပုံ အပြားဖြစ်အောင် ပြုလုပ်ပါ။ ထို့နောက် မြေပျော့စဉ် အပိုင်း (၄) ပိုင်း ခွဲစိတ်ပြီး အစဉ်လိုက် ၁၊ ၂၊ ၃၊ ၄ ကို အမှတ်အသားပြုပါ။ အခန်း (သို့မဟုတ်) အရိပ်အောက်တွင် လေဖြင့်အခြောက်ခံပါ။ မျက်နှာချင်းဆိုင် အစိတ်အပိုင်း (၂)ခု ဖြစ်သော ၁နှင့် ၃ (သို့မဟုတ်) ၂နှင့် ၄ ကိုပေါင်း၍ အလေးချိန် အားဖြင့် အနည်းဆုံးသုံးဆယ်ကျပ်သားမှ အများဆုံးငါးဆယ်ကျပ်သားကို ဓါတ်ခွဲခန်းသို့ပို့ပါ။ ပုံ (၃)
- ၅။ မြေနမူနာအတူ အမည်၊ ကျေးရွာအုပ်စု၊ ကျေးရွာ၊ မြို့နယ်၊ ကွင်းအမှတ်၊ နေ့စွဲ၊ လိပ်စာအပြည့်အစုံ၊ စိုက်ပျိုးသီးနှံ ရရှိသောစပါးအထွက် အသုံးပြုထားသော မြေဩဇာ နှုန်းထားများကို ပူးတွဲ၍ ဓါတ်ခွဲခန်းသို့ ပေးပို့ရပါမည်။
မှတ်ချက်။ ။ နမူနာယူသောမြေကွက်တွင် ဘေးပတ်လည်နှုတ်ခန်းမှတစ်လံခန့် (၆ပေ)ချွန်ထားပြီး ပုံစံ- ၁ ပါအတိုင်း ကျပန်းမြေနမူနာယူပါ။

အခန်း ၁၉။

ပိုးသတ်ဆေးစနစ်တကျ ကိုင်တွယ်အသုံးပြုနည်း

ပိုးသတ်ဆေး

ပိုးမွှားရောဂါကို သေစေသော (သို့) နှိမ်နင်းကာကွယ်ပေးသော အဆိပ်ပါဝင်သည့် ဓာတုပစ္စည်းဖြစ်သည်။
ပိုးသတ်ဆေး၊ မှိုသတ်ဆေး၊ မွှားပင့်ကူသတ်ဆေး၊ ပေါင်းသတ်ဆေး၊ ကြွက်သတ်ဆေး၊ အားလုံးကို ပိုးသတ်ဆေးဟုခေါ်သည်။

ပိုးသတ်ဆေးအန္တရာယ် ခန္ဓာကိုယ်ထဲဝင်ရာလမ်းကြောင်းများ

အရေပြား၊ ပါးစပ်၊ နှာခေါင်း၊ ဒဏ်ရာအနာ

အဆိပ်သင့်လက္ခဏာများ

အနည်းငယ် အဆိပ်သင့်ပါက ခေါင်းမူး၊ ခေါင်းကိုက်ခြင်း၊ မျက်စိမကြည်လင်ခြင်း၊ ပျို့အန်ခြင်း၊ တံတွေးထွက်ခြင်း၊ ချွေးထွက်
များခြင်း၊ အင်အားကျဆင်းခြင်း၊ ဝမ်းဗိုက်နာကျင်ခြင်း၊ ဝမ်းပျက်ခြင်းတို့ ဖြစ်နိုင်သည်။ အလယ်အလတ် အဆိပ်သင့်ပါက
မျက်စိသွေးအိမ် ကျဉ်းလာခြင်း၊ အသက်ရှူကြပ်ခြင်း၊ အနေအထိုင် တင်းကြပ်ခြင်း၊ အားအင်ချိနဲ့၍ လမ်းမလျှောက်နိုင်ခြင်းတို့
ဖြစ်နိုင်သည်။ ပြင်းထန်စွာ အဆိပ်သင့်ပါက မေ့မြောခြင်း၊ တက်ခြင်း၊ တစ်ကိုယ်လုံး တောင့်တင်ခြင်း၊ ဝမ်းဗိုက် အပြင်းအထန်
နာကျင်ခြင်းတို့ ဖြစ်ပွား၍ နောက်ဆုံး၌ သေဆုံးသည်အထိ ဖြစ်နိုင်သည်။

ပိုးသတ်ဆေးကိုင်တွယ်အသုံးပြုရာတွင် လိုက်နာရမည့်အချက်များ

(က) ဝယ်ယူသယ်ဆောင်ခြင်း

- (၁) ကျွမ်းကျင်သူများနှင့် တိုင်ပင်ပြီး အနာနှင့် ဆေး တည်အောင်ဝယ်ပါ။
- (၂) မြန်မာအညွန့်မပါသော ဆေး၊ အညွန့်စုတ်ပြင်နေသော ဆေး၊ ပေါက်ပြင်နေသောဆေးများ မဝယ်ပါနှင့်။
- (၃) မူလအထုပ်၊ ပုလင်း၊ ဝှဲအတိုင်း ဝယ်ပါ။ အနည်းငယ်ခွဲ၍ မဝယ်ပါနှင့်။
- (၄) အစားအစာများနှင့် အတူ ရောနှောမသယ်ပါနှင့်။

(ခ) သို့လှောင်သိမ်းဆည်းခြင်း

- (၁) ဆေးနှင့် ဆေးဖျန်းကိရိယာများကို ကလေးများ၊ တိရစ္ဆာန်များ လက်လှမ်း၍ မရှိရာတွင် သော့ခတ် သိမ်းဆည်းထားပါ။
- (၂) အစားအသောက်၊ ရေစည်၊ စဉ့်အိုးများအနီး မထားရ။ အခြားမီးလောင်လွယ်သည့် ပစ္စည်းများနှင့် ရောမထားရပါ။

စပါးသီးနှံကာကွယ်ရေးနှင့် အထွက်တိုးရေးနည်းလမ်းများ

- (၃) မူလကပါရှိသော ပိုးသတ်ဆေးပူ၊ ပုလင်းအတိုင်းထားပါ။ မလှယ်ပါနှင့်၊ တင်းကြပ်စွာ ပိတ်ဆို့ထားပါ။
- (၄) အဖိုးဖွင့်ပြီး ဆေးပူများကို အလျင်အမြန်အောင်သုံးပါ။ နေပူကွဲတွင် မထားရပါ။

(ဂ) ဆေးဖျက်စပ်ပက်ဖျန်းခြင်း

- (၁) ဆေးဖျန်းမီလိုအပ်ပါက ဆေးကြောရန် ဆပ်ပြာနှင့် ရေလုံလောက်စွာထားပါ။
- (၂) ဆေးဖျန်းကိရိယာ လုံခြုံမှု ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးပါ။
- (၃) ကလေး၊ ကိုယ်ဝန်ဆောင်နှင့် နို့တိုက်မိသင်များအား ဆေးဖျန်းနေစဉ် မလာစေရ။ ဆေးဖျန်း ဝေရပါ။
- (၄) ဆေးအညွှန်းကို သေချာစွာဖတ်၍ အညွှန်းပါအတိုင်း လိုက်နာပါ။
- (၅) ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းမည့်သူသည် ရော်ဘာလက်အိတ်၊ နှာခေါင်းစွပ်အနားကျယ်ဦးထုပ် (သို့) ဦးခေါင်းပေါင်း၊ အင်္ကျီလက်ရှည်၊ ဘောင်းဘီရှည်၊ ဘွတ်ဖိနပ် ဝတ်ဆင်ရမည်။
- (၆) ဆေးနှုန်းထားမှန်ကန်စွာ ဖျက်စပ်ပါ။ မပိုရ၊ မလိုရပါ။
- (၇) လေအလွန်တိုက်နေသောအချိန်၊ နေအလွန်ပူပြင်းသော အချိန်တို့တွင် ဆေးဖျန်းရ။ ညနေ (၄)နာရီ နောက်ပိုင်း ဖျန်းနိုင်က အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။
- (၈) ဆေးဖျန်းသူသည် အလေ့အကျင့်အတွေ့အကြုံရှိရမည်။ ကျန်းမာရမည်။ တစ်နေ့ကုန်မဖျန်းရ။
- (၉) လေကြောင်းကို ကန့်လန့်ဖြတ်၍ လေအထက်မှ ဆေးဖျန်းပါ။ ဖိတ်စင်ခံရပါက ချက်ချင်း ဆေးကြောပါ။
- (၁၀) ဆေးဖျန်းစဉ် ရေ၊ အစာ၊ ဆေးလိပ် မသောက် မစားရပါ။
- (၁၁) ဆေးဖျန်းစဉ် နော်ဇယ်ခေါင်းပိတ်ပါက ပါးစပ်နှင့် မစုပ်ရပါ။

(ဃ) ဆေးဖျန်းပြီး သန့်စင်သိမ်းဆည်းခြင်း

- (၁) ဆေးဖျန်းပြီးပါက ခန္ဓာကိုယ်ကို ဆပ်ပြာများများ၊ ရေများများဖြင့် ချက်ချင်းဆေးကြောပါ။
ဆေးဖျန်းစဉ် ဝတ်ဆင်ခဲ့သောအဝတ်အစားကို ဆေးဖျန်းပြီးတိုင်းလျှော်ပါ။
- (၂) ချောင်း၊ မြောင်း၊ အင်းအိုင်၊ သောက်သုံးရေတွင်းအနီး ဆေးကျန်စွန့်ခြင်း၊ ဆေးပုံးဆေးခြင်းများမပြုလုပ်ရပါ။
- (၃) လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပြီးတိုင်း ဆေးဖျန်းကိရိယာများကို စနစ်တကျဆေးကြောပြီး သိမ်းဆည်းပါ။
- (၄) အသုံးပြုပြီး အိတ်/ဘူးခွန်များဖြေမြှုပ် မီးရှို့ပါ။ မီးခိုးမရှူမိစေရ။ ပူးခွံများပြန်မသုံးရပါ။

အရေးကြီးသည့် ရှေးဦးသူနာပြုစုနည်းများ

(က) အဆိပ်ပြိုချမိသော်

- (၁) အာခေါင်တွင်း လက်ညှိုးနှင့် ကလိပေး၍ အစာနှင့် အဆိပ်များကုန်သည့်တိုင် အန်ထုတ်ပါစေ။
ရေနွေးထဲတွင် ဆားထည့်ပြီး လူနာအား တိုက်ကျွေးပါ။
- (၂) အစာများကုန်စင်သည့်အခါ လူနာအား ကြက်ဥအကာရည်ကို တိုက်ပေးပါ။
- (၃) ပိုးသတ်ဆေးအမျိုးအမည် အတိအကျသိရှိရန် ကြိုးစားပါ။
- (၄) လူနာအား ငြိမ်သက်စွာနှင့် နွေးထွေးစွာထားပါ။
- (၅) နီးစပ်ရာဆေးခန်း (သို့) ဆရာဝန်ထံ အမြန်ဆုံးပို့ပါ။
(ဆရာဝန်အား အဆိပ်ဖြစ်စေသော ပိုးသတ်ဆေး၏ အမျိုးအမည်အတိအကျကို ပြောပါ။)
- (၆) သတိလစ်နေပါက အန်အောင်မလုပ်ရပါ။

(ခ) အသားအရေနှင့် ထိမိခဲ့သော်

- (၁) အသားအရေအား ပူနွေးသော ဆပ်ပြာရည်ဖြင့် ဆေးပေးပါ။
- (၂) အဝတ်အထည်ပေါ်မှ ထိမိခဲ့သော် အဝတ်အစားချွတ်ပစ်၍ ၎င်းနေရာအား ရေမပြတ်လောင်းပါ။
- (၃) ၎င်းနေရာအား ရေနှင့် အစွမ်းကုန် စင်ကြယ်အောင် ဆေးပါ။
- (၄) နီးစပ်ရာဆေးရုံ၊ ဆေးခန်းသို့ လူနာနှင့်အတူ ၎င်းပိုးသတ်ဆေးပုလင်းကိုပါ ယူ၍ပြပါ။

(ဂ) အဆိပ်ရှူမိသော်

- (၁) လေကောင်းလေသန်ပေါများသည့်နေရာသို့ ရွှေ့ပါ။
- (၂) တံခါးနှင့် ပြူတင်းပေါက်အားလုံး ဖွင့်ထားပါ။
- (၃) အသက်ရှူမုန်ပါက ရေနစ်သူအား အသက်ရှူမုန်စေရန် ပြုစုသည့်နည်းအတိုင်း ပြုရပါ။

ကျမ်းကိုးစာရင်း။ (References)

- ၁။ Brady, N.C and R.R Well : The nature and properties of soil, 13th ed. Prentice Hall, New Jersey. 2002.
- ၂။ CAB International : Crop Protection Compendium. 2006 CD-ROM edition.
- ၃။ Efficient use of Fertilizer, ၁၉၆၈, FAO, Page ၁၄၁ and Page ၁၄၂.
- ၄။ IRRI: Field Problems of Tropical Rice, Revised Edition.
- ၅။ IRRI: "Illustrated Guide to Integrated Pest Management in Rice in Tropical Asia"
- ၆။ IRRI: Rice knowledge Bank: Rice Doctor Series.
- ၇။ L.B. Nelson (ed.), Changing Patterns in Fertilizer use. Soil science society of America, Madison. (၁၉၆၈)
- ၈။ Magdoff, Fred and H.vanes - Building soil for better crop : sustainable soil management. 3rd ed. Sustainable Agriculture Research and Education program. USDA. 2009
- ၉။ Ou, S.H.: A Hand Book of Rice Diseases in the Tropics. IRRI ၁၉၇၃-
- ၁၀။ Philippines Rice Research Institute: Integrated Nutrient Management for Rice Production.
- ၁၁။ Stoll, Gariele: Natural Crop Protection in the Tropics.
- ၁၂။ Vergara, B.S. A Farmer's Primer on Growing Rice, revised ed. IRRI, 1992.
- ၁၃။ ဗုတ်စိန်၊ အပူပိုင်းစိုက်ပင်များတွင် ကျရောက်ဖျက်ဆီးသည့် ပိုးမွှားရောဂါများကို သဘာဝနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း။ (ဘာသာပြန်)။ ၂၀၀၃။
- ၁၄။ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းမှ ထုတ်ဝေသော ပညာပေးစာစောင်များ။

ပါတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု
အနည်းဆုံးသော
စိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်များကို
အသုံးပြုခြင်းဖြင့်
အနာဂတ်မျိုးဆက်သစ်များထံမှ
ငှါးယူသုံးစွဲထားသော
သဘာဝပါတ်ဝန်းကျင်ကို
မပျက်စီးအောင် အသုံးပြု၍
ပြန်လည် လွှဲအပ်ကြပါစို့။



ပိုးသတ်ဆေးကို
မလိုအပ်ပဲ
မသုံးခြင်းဖြင့်
မိတ်ဆွေပိုးများကို
စောင့်ရှောက်ပါ။



သဘာဝ
ပတ်ဝန်းကျင်ကို
ထိန်းသိမ်းပါ။



Special
thanks for
funding to



Published
by



၂၀၁၅ ဧပြီလတွင် ဖြည့်စွက်ထုတ်ဝေ၍
အာမေ့ပြန်ပေးသည်။