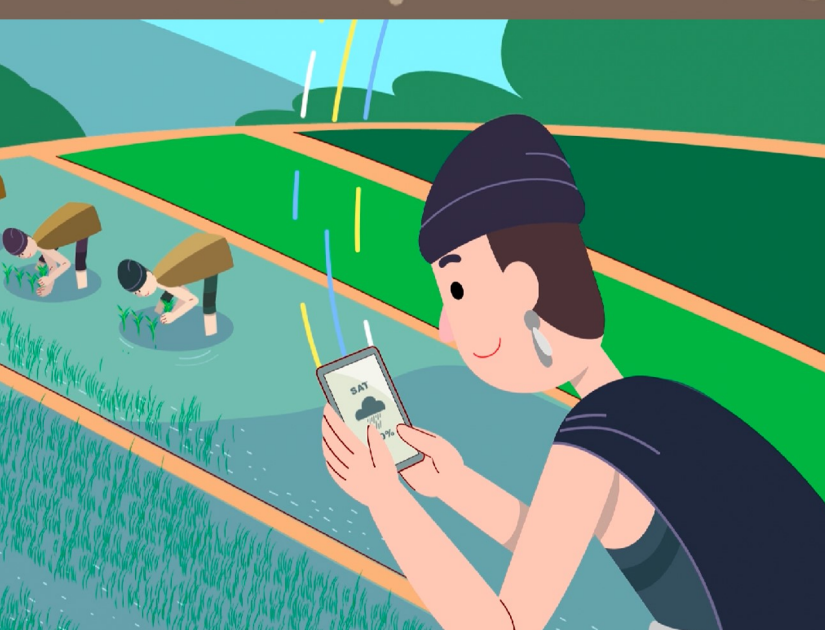




ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည် မြှင့်တင်ရေး စီမံကိန်း

ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေသောစိုက်ပျိုးရေးစနစ်



မြန်မာနိုင်ငံ အရှေ့တောင်ပိုင်းရှိ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင်
ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော
စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် မဟာဗျူဟာများကို အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

မာတိကာ

အခန်း(၁) ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု	၁
၁.၁ စစ်တမ်းအချက်အလက်များကပြောသော ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု	၁
၁.၂ မြန်မာနိုင်ငံ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု	၂
၁.၃ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်း	၆
၁.၄ ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်	၇
အခန်း ၂ ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုအပေါ် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသောမဟာနည်းဗျူဟာများ	၇
၂.၁ ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသောစီးပွားရေး	၈
၂.၂ ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာခြင်းအခြေအနေများ	၉
၂.၃ သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်း	၁၀
၂.၄ သီးနှံမျိုးများပြောင်းလဲခြင်း	၁၁
၂.၅ မြေဩဇာအားအကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုခြင်း	၁၂
၂.၅.၁ မြေဩဇာအသုံးပြုသည့်အချိန် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန်အချက်များ	၁၃
၂.၅.၂ အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့် ကိရိယာအားအသုံးပြုခြင်း (LCC)	၁၄
၂.၅.၃ မြေဩဇာ၏ဆိုးကျိုးများ	၁၆
၂.၅.၄ သဘာဝဓာတ်မြေဩဇာ	၁၆
၂.၅.၅ တိရိစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများမှ မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း	၁၇
၂.၅.၆ သစ်စိမ်းမြေဩဇာ	၁၇
၂.၆ မိုးလေဝသကြိုတင်ခန့်မှန်းခြင်း	၁၈
၂.၆.၁ မိုးလေဝသ ကြိုတင်ခန့်မှန်းခြင်း၏ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်	၁၉

၂.၆.၂ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများအတွက် မိုးလေဝသကြိုတင်ခန့်မှန်းချက် တိကျမှန်ကန်မှု	၂၀
၂.၆.၃ စပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းတစ်ခုစီအတွက် ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်များအကျဉ်းချုပ်	၂၁
၂.၆.၄ မိုဘိုင်းဖုန်းအပ်ပလီကေးရှင်းအား အသုံးပြု၍ မိုးလေဝသအကဲဖြတ်ခြင်း	၂၂
၂.၇ ရေစီမံခန့်ခွဲမှု	၂၃
၂.၇.၁ အပေါ်ယံရေသွင်းခြင်း	၂၃
၂.၇.၂ ရေကန်ငယ်များ	၂၄
ရေကန်ငယ်၏ အင်္ဂါရပ်များ	၂၄
၂.၇.၃ မြေအောက်ရေ	၂၅
၂.၇.၄ ရေသွင်းရေထုတ်မြောင်း	၂၇
၂.၈ ရောဂါနှင့် ပိုးမွှားများ	၂၈
၂.၉ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို စီမံခန့်ခွဲခြင်း	၂၉
၂.၉.၁ မြေဆီအာဟာရဓာတ်များ လောင်ကျွမ်းခြင်းနှင့် ကုန်ခမ်းခြင်း	၂၉
၂.၉.၂ မီးရှို့ဖျက်စီးခြင်းမဟုတ်သော အခြားနည်းလမ်းများ	၃၁
၂.၁၀ ပျိုးသက်နုတစ်ပင်စိုက်စနစ် (System of Rice Intensification)	၃၂
၂.၁၁ အိမ်ကဲ့သို့အလုံပိတ်စိုက်ခင်း(Polytunnel)	၃၄
၂.၁၂ သီးနှံနှင့်သစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (Agroforestry)	၃၅
၂.၁၂.၁ သီးနှံနှင့်သစ်တော ရောနှော စိုက်ပျိုးခြင်း၏ ကောင်းကျိုးများ	၃၅
၂.၁၃ အခြောက်ခံခြင်း (Drying)	၃၇
၂.၁၄ သိုလှောင်ခြင်း	၃၉
၂.၁၄.၁ ရက်လုပ်ထားသောအိတ်များတွင်သိုလှောင်ခြင်း (ဂုန်လျှော်၊ နာနတ်လျှော်၊ ပိုလီအီသလင်း)	၃၉
၂.၁၄.၂ ဝါးဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော သိုလှောင်ရုံ (ကျီ) (Bamboo granary)	၄၀

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

၂.၁၅ နောက်ဆက်တွဲ (Annexes) ၄၁

၂.၁၅.၁ နောက်ဆက်တွဲ (၁) စစ်တမ်းကောက်ယူမှုရလဒ် ၄၁

၂.၁၅.၂ နောက်ဆက်တွဲ (၂) သီးနှံမျိုးများ ၄၅

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံသည် ပထဝီအနေအထားရ ကျယ်ပြန့်သော လယ်ယာဂေဟစနစ်များ တည်ရှိခြင်း တို့ကြောင့် သီးနှံမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ သို့သော် လူသားတို့၏ ပါဝင်ပတ်သက်မှုများကြောင့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုများ ဖြစ်ပေါ်လာပြီး မြန်မာနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် စိန်ခေါ်မှုများစွာနှင့် ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နေရ လျက်ရှိပါသည်။ ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းနှင့်အတူ အပူချိန်လွန်ကဲစွာမြင့်တက်လာခြင်း၊ မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း၊ တသမတ်တည်းမဟုတ်သည့် မိုးရွာသွန်းခြင်း (မိုးမမှန်ခြင်း)၊ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်မြင့်တက်လာခြင်း၊ ကမ်းရိုးတန်းဒေသများတွင် ပင်လယ်ဆားငန်ရေများ ဝင်ရောက်လာခြင်း နှင့် မြေပြိုခြင်းများ အစရှိသော ဖြစ်စဉ်များ ဖြစ်ပေါ်စေ နိုင်ပါသည်။

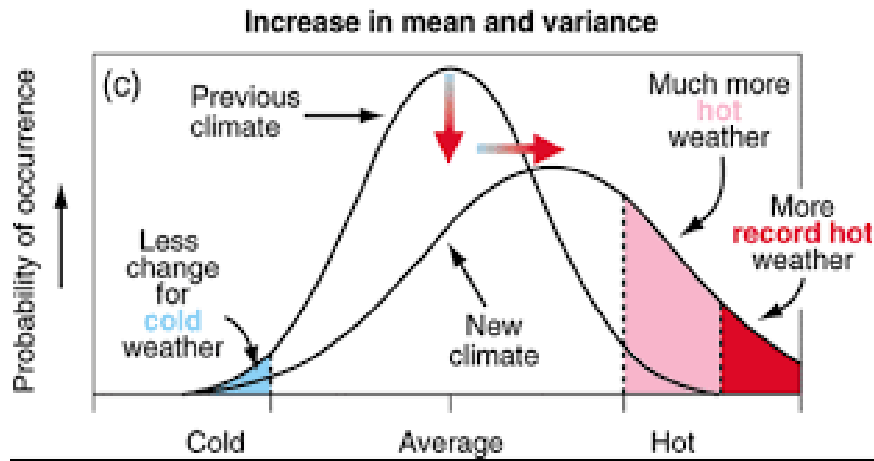
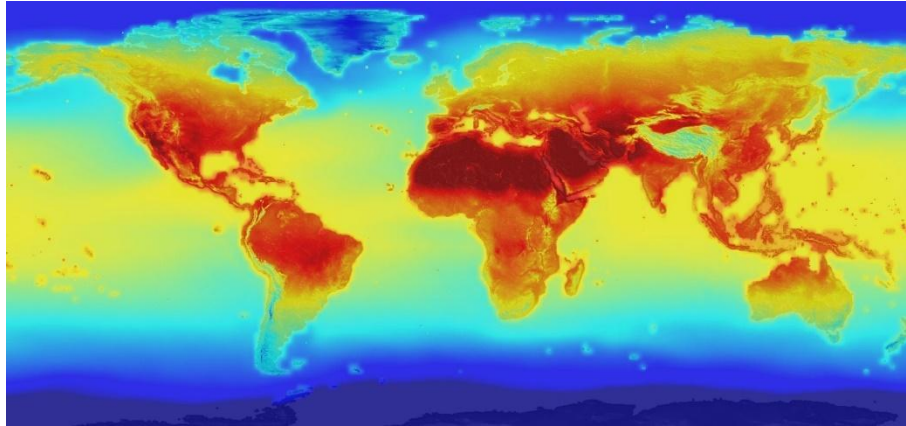
ဤလမ်းညွှန်ချက်သည် မွန်ပြည်နယ်၊ ကယားပြည်နယ်၊ ကရင်ပြည်နယ် နှင့် ရှမ်းပြည်နယ်တောင်ပိုင်း အစရှိသောဒေသများအတွင်းရှိ စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ တန်ဖိုးမြှင့်ထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်များကို အဓိကထား၍ ရေးဆွဲထားပါသည်။ ထို့အပြင် ပုဂ္ဂလိကလုပ်ငန်းများဖြစ်သော စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ၊ စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ သွင်းအားစုတင်သွင်းရောင်းချသူများ၊ စိုက်ပျိုးရေးထွက်ကုန် ရောင်းဝယ်ဖောက်ကားသူများ နှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေး ကုမ္ပဏီများကိုလည်း ရည်ရွယ်၍ ရေးဆွဲထားပါသည်။

အခန်း(၁) ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု

၁.၁ သိပ္ပံပညာကပြောသော ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု

သိပ္ပံပညာရှင်များ၏ ရှာဖွေတွေ့ရှိချက်များအရ ကမ္ဘာ့လေထုထဲသို့ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ ထုတ်လွှတ်ခြင်းတို့ကြောင့် ဆိုးရွားသောရာသီဥတုဖြစ်စဉ်များ ဖြစ်ပေါ်နှုန်း ပို၍ များပြားလာမည်ဟု ခန့်မှန်း ထားပါသည်။ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိစေရန် လုပ်ဆောင်ခြင်းသည် လည်း အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍတခုအနေနှင့် ပါဝင်လာပါသည်။ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဆိုင်ရာ အစိုးရအချင်း ချင်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးအဖွဲ့ (ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်နေသည့် ကမ္ဘာ့အကြီး ဆုံး အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်း) ၏ ထုတ်ပြန်ချက်များအရ ၂၀၁၁ - ၂၀၂၀ ခုနှစ်များ အတွင်းရှိ ကမ္ဘာ့ အပူချိန်သည် ၁၈၅၀ - ၁၉၀၀ ခုနှစ်များအတွင်းရှိ ကမ္ဘာ့အပူချိန်နှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက ကုန်းမြေနှင့် ပင်လယ်ပြင်များ အပါအဝင် အပူချိန်သည် ၁.၀၉°C မြင့်တက်လာပါသည်။ ဖော်ပြပါ ကာလအပိုင်းအခြားတွင် ကုန်းမြေအပူချိန် မြင့်တက်မှုမှာ ပို၍ သိသာထင်ရှားပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန်မြင့်တက်မှုမှာ ၁.၅၉°C ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် ၁၉၅၀ ခုနှစ်မှ စတင်၍ ကမ္ဘာ့မိုးရွာသွန်းမှု အခြေအနေမြင့်မားလာခဲ့ပြီး ၁၉၀၁ နှင့် ၂၀၁၈ ခုနှစ်များအတွင်းတွင် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်မှာ ၀.၂၀ မီတာမြင့်တက်လာခဲ့ပါသည်။ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ သည်လည်း ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသော အဓိကအချက်ဖြစ်ပြီး လူသားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များ ဖြစ်သော စွမ်းအင်များ၊ စက်ရုံအလုပ်ရုံများ၊ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ အစရှိသည့် လုပ်ငန်းများမှ ကာဗွန် ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ မီသိန်း၊ နိုက်ထရိုဂျင် နှင့် အခြားသောဓာတ်ငွေ့များ သည်လည်း ကမ္ဘာကြီးပူနွေးမှုကိုဖြစ်ပေါ် စေပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



အစွန်းနှစ်ဖက် ရာသီဥတုဖြစ်စဉ်များ၏ ပြောင်းလဲမှုများ

အထက်ဖော်ပြပါပုံတွင် ဆိုးဝါးသောဖြစ်စဉ်များထဲမှ ဥပမာ-မိုးခေါင်ခြင်းသည် ကမ္ဘာ့ပျမ်းမျှအပူချိန်မြင့်တက်လာခြင်းကြောင့် မကြာခဏ ဖြစ်ပေါ်လာသော ဖြစ်စဉ်များထဲမှ တခုပင်ဖြစ်ပါသည်။ ယခုဖြစ်စဉ်သည် မွန်ပြည်နယ်၊ ကယားပြည်နယ်၊ ကရင်ပြည်နယ် နှင့် ရှမ်းပြည်နယ်တောင်ပိုင်း ဒေသတို့တွင် အပူချိန် (၄၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) အထက် အချိန်ကြာရှည်စွာ ပို၍မြင့်တက်လာနိုင်သော အခြေအနေကို ဖော်ပြခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၁.၂ မြန်မာနိုင်ငံ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု

မြန်မာနိုင်ငံ၏ လူဦးရေနှင့်စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများသည် ရာသီစက်ဝန်းအလိုက် ကြိုတင်ခန့်မှန်းထားသော ရေနှင့် အပူချိန်အပေါ်တွင် အလွန်အားကိုးမှီခိုနေပါသည်။ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍသည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ၅၀ ရာခိုင်နှုန်းသော လူဦးရေကို အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ ဖော်ဆောင်ပေးလျက်ရှိပြီး နှစ်စဉ် မြန်မာပြည်တွင်းထုတ်ကုန်

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်မှုပမာဏ၏ သုံးပုံ တစ်ပုံကို စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှရရှိခြင်းဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍသည် ရာသီဥတု ဖောက်ပြန်ပြောင်းလဲမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို များစွာ ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နေရပြီး ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများကို ကြုံတွေ့နေရပါသည်။

အပူချိန်ပြောင်းလဲမှုများ - မြန်မာနိုင်ငံတစ်ဝှမ်းရှိ မိုးလေဝသဌာန ၁၉ ခု၏ သတင်းအချက်အလက်များအရ မြန်မာနိုင်ငံ ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် (၁၉၈၁ မှ ၂၀၁၀ ခုနှစ်) အတွင်း ဆယ်စုနှစ်တစ်ခုလျှင် ၀.၂၅°C ခန့် မြင့်တက်လာခဲ့ပါသည်။

မိုးရေချိန်ပြောင်းလဲမှုများ - တစ်နိုင်ငံလုံးတွင် ပျမ်းမျှအားဖြင့် မုတ်သုံကြို (မိုးဦး) နှင့် မုတ်သုံလ လယ် (မိုးလယ်) ရာသီများ တွင် မိုးရွာသွန်းမှုပမာဏ လျော့နည်းလာခဲ့ပါသည်။ မုတ်သုံရာသီသည် ယခင်နှစ်များထက် နောက်ကျမှ စတင်ပြီး (မေလလယ်တွင် စတင်ဝင်ရောက်မည့် မုတ်သုံသည် မေလကုန်သို့)၊ မုတ်သုံဆုတ်ချိန်သည်လည်း ယခင်နှစ်များထက် (အောက်တိုဘာ ၁၀ ရက်မှ ဆုတ်ခွာရမည့် မုတ်သုံမိုးသည် မှစက်တင်ဘာ လလယ် သို့) ပို၍စောလာခဲ့ပါသည်။ ၁၉၆၁-၁၉၉၀ ခုနှစ် ကာလအတွင်းရှိ နှစ်များတွင် မုတ်သုံရာသီ၏ ပုံမှန် ကြာချိန်သည် (၁၄၄ ရက်) ရှိသော်လည်း ၁၉၈၁-၂၀၁၀ ခုနှစ် ကာလအတွင်းရှိ နှစ်များတွင် (၁၂၁ ရက်) သို့ လျော့ကျသွားခဲ့ပါသည်။

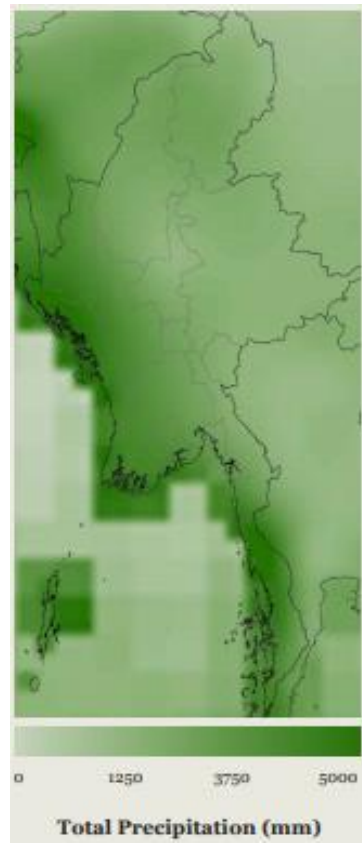
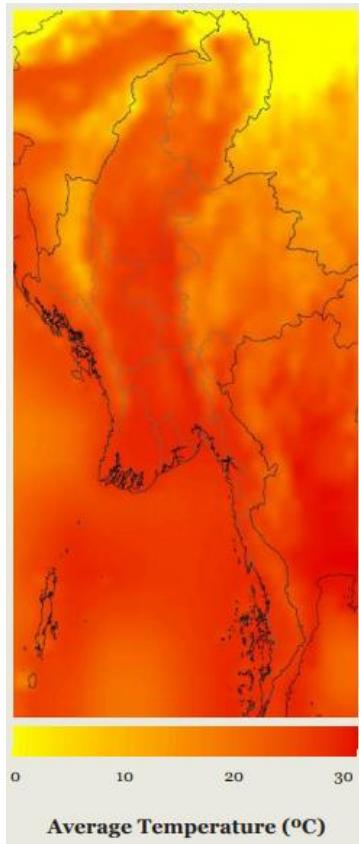
မြန်မာနိုင်ငံတွင် မိုးရွာသွန်းမှုနှင့်အပူချိန် ပြောင်းလဲမှုများသည် တသမတ်တည်း မဟုတ်သည်ကို သတိပြုရန်မှာ အရေးကြီးပြီး အချို့သောနေရာများတွင် အခြားသောနေရာများထက် ပိုမို ပြင်းထန်သော ပြောင်းလဲမှုများကိုလည်း တွေ့နိုင်ပါသည်။ အချို့သောပြည်နယ်များတွင် လွန်ခဲ့သည့်နှစ်များအတွင်း နှစ်စဉ် မိုးရွာသွန်းမှုတိုးလာသော်လည်း အခြားဒေသများတွင် ဆန့်ကျင်ဘက်ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

ရာသီဥတုသည် မြန်မာနိုင်ငံရှိ လယ်ယာဂေဟတည်နေရာနှင့်ဒေသများအပေါ်တွင် များစွာမူတည်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ -

- (က) ကုန်းမြင့်နှင့်တောင်တန်းဒေသများ
- (ခ) အပူပိုင်းဒေသ
- (ဂ) မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ
- (ဃ) ကမ်းရိုးတန်းဒေသ စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

တနည်းအားဖြင့် ရှမ်းပြည်နယ်၊ ကရင်ပြည်နယ်နှင့် ကယားပြည်နယ်တို့သည် ကုန်းမြင့်နှင့် တောင်တန်းဒေသများတွင်တည်ရှိပြီး မွန်ပြည်နယ်သည်ကမ်းရိုးတန်းဒေသတွင် တည်ရှိပါသည်။ ပြင်းထန်သော မိုးရွာသွန်းမှုများနှင့် ရေကြီးရေလျှံမှုများသည် တောင်တန်းဒေသများနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက ကမ်းရိုးတန်းဒေသများတွင် ပိုမိုဖြစ်ပွားနိုင်ချေရှိပါသည်။

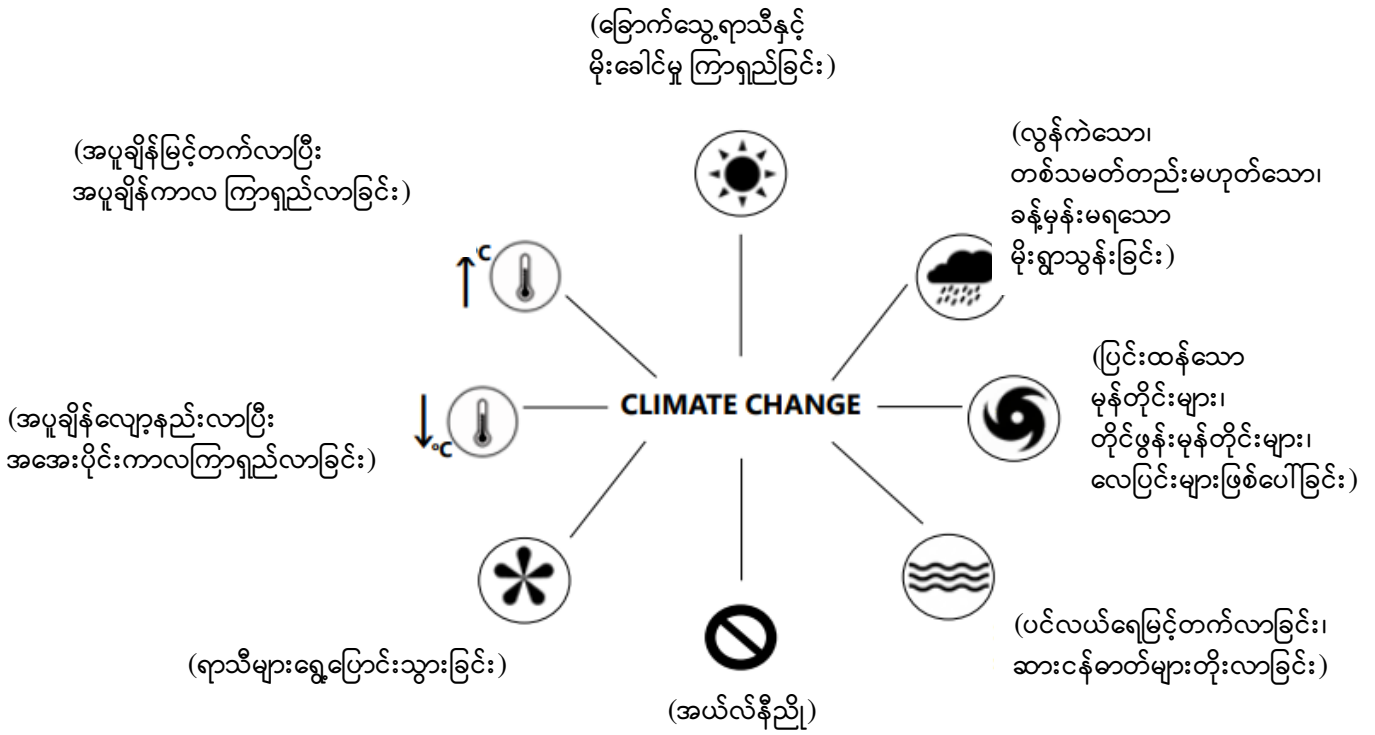
ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



မြန်မာနိုင်ငံတစ်ဝှမ်း နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှ အပူချိန်နှင့် မိုးရွာသွန်းမှု ရာသီဥတုအခြေအနေ (၁၉၈၀-၂၀၀၅ ခုနှစ်)

မြန်မာနိုင်ငံရာသီဥတုအန္တရာယ် အကဲဖြတ်ခြင်း - နည်းပညာဆိုင်ရာ အစီရင်ခံစာ - WWF & UNHabitat - 2017

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု လက္ခဏာများ

ပြည်နယ်	၂၀၄၁-၂၀၆၀ ခုနှစ်များအတွင်း နှစ်စဉ် တိုးလာလာမည့် အမြင့်ဆုံး အပူချိန် (°C)	၂၀၆၁-၂၀၈၁ ခုနှစ်များအတွင်း ပြောင်းလဲလာမည့် မိုးရေချိန် (%)
မွန်	1.2 “ 1.9 °C	+ 12 to 30 %
ကယား	1.6 “ 2.4 °C	-5 to 15 %
ကရင်	1.2 “ 2.0 °C	+ 12 to 30 %
ရှမ်း (တောင်)	1.3 “ 2.2 °C	+ 12 to 30 %

၁၉၈၁ ခုနှစ် နှင့် ၂၀၀၅ ခုနှစ်အတွင်း မြန်မာနိုင်ငံ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု ခန့်မှန်းချက်များနှိုင်းယှဉ်ချက် (ADB, 2019)^၅

စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်သော ပြည်နယ် (၄) ခု အနက်မှ ကယားပြည်နယ်သည် အပူချိန် မြင့်မားမှုကို အများဆုံး ကြုံတွေ့ရနိုင်ကြောင်း ခန့်မှန်းရပါသည်။ အနာဂတ်တွင် မည်သို့ပြောင်းလဲသွားမည်ကို တိကျမှန်ကန်စွာ ကြိုတင်ခန့်မှန်းရန် ခက်ခဲသောကြောင့် အထက်ဖော်ပြပါ ဇယားသည် အပူချိန်နှင့် မိုးရေချိန်အတွက် ဖြစ်နိုင်ချေ ရှိသော တိုးလာနိုင်သည့်နှုန်းကို သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

၁.၃ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်း

စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍသည် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုကို များစွာအားပေးပြီး ထိုဓာတ်ငွေ့များကြောင့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကို အဓိကဖြစ်ပေါ်စေသည့်အပြင် ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုကြောင့်လည်း စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍကို များစွာပြန်လည်ထိခိုက်နစ်နာစေကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ၂၀၁၃ ခုနှစ်တွင် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ၃၂ % မှာ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှ ထုတ်လွှတ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

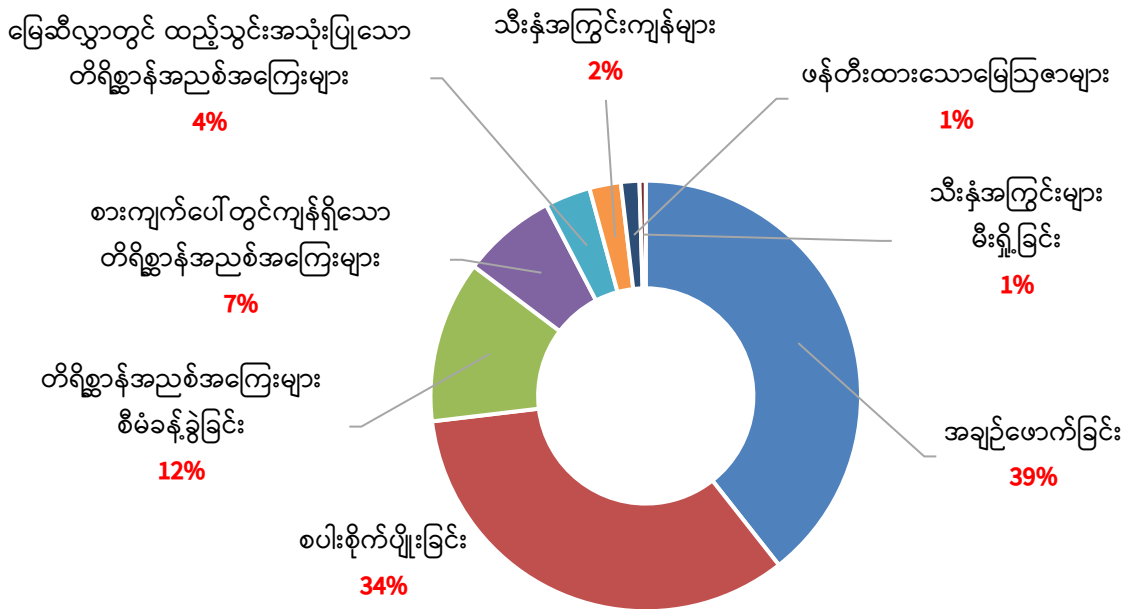
(က) မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှ စုစုပေါင်း ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုများအနက် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်း မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုသည်လည်း အများဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အကြောင်းအရင်းမှာ တိရိစ္ဆာန်များ စားမြုံ့ ပြန်နေစဉ် အစာခြေစနစ်တွင် အချဉ်ဖောက်ခြင်းဖြစ်စဉ်ဖြစ်ပွားပြီး ၎င်းဖြစ်စဉ်မှတစ်ဆင့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်ခြင်း ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။

(ခ) စပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းသည် လေထုထဲသို့ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များထုတ်လွှတ်မှု ဒုတိယအများဆုံး နည်းလမ်းတစ်ခုပင်ဖြစ်ပါသည်။ အကြောင်းမှာ ရေလွှမ်းထားသောလယ်ကွင်းများတွင် စပါးများ စိုက်ပျိုးထားခြင်း ဖြင့် ရေများသည် အောက်ဆီဂျင်များ မြေကြီးထဲသို့ ဝင်ရောက်ဖို့ရာအတွက် ဟန့်တားထားခြင်းနှင့် ဘက်တီးရီးယားများကို မီသိန်းကဲ့သို့သော အစွမ်းထက်ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်ရန်အတွက် အကောင်းဆုံး အခြေအနေများ ဖန်တီးပေးခြင်းတို့ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

(ဂ) မြေကြီးပေါ်တွင်ကျန်ရှိသော တိရိစ္ဆာန်အညစ်အကြေးသည် တတိယအနေနှင့်ပါဝင်လာပါသည်။ လေမဲ့နေသော (အောက်ဆီဂျင်မရှိသော)အခြေအနေတွင် တိရိစ္ဆာန်အညစ်အကြေးများဆွေးမြေ့ပျက်စီးရာမှတစ်ဆင့် လေထုထဲသို့ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များဖြစ်သော မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ (Methane) နှင့် နိုက်ထရပ်စ်အောက်ဆိုဒ်ဓာတ်ငွေ့ (Nitrous Oxide) ကိုထုတ်လွှတ်ပါသည်။

(ဃ) လယ်ကွင်းများတွင် သီးနှံအကြွင်းအကျန်များကို စုပုံ၍ထားခြင်း နှင့် မီးရှို့လောင်ကျွမ်းခြင်းသည်လည်း ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကို အထောက်အကူဖြစ်စေသော ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များကို ထုတ်လွှတ်ပေးပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



၂၀၁၉ ခုနှစ်အတွင်း စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှ လေထုထဲသို့ ထုတ်လွှတ်သော ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ % များ (CO2 eq)

၁.၄ ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်

ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်ဆိုသည်မှာ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေမြူရေးလုပ်ငန်းတို့တွင် ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုအပေါ် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိအောင် လိုက်၍ ပြောင်းလဲ ကျင့်သုံးသည့် နည်းစနစ်တခု ဖြစ်ပါသည်။ အဓိကအားဖြင့် ၃ မျိုးခွဲခြားနိုင်ပါသည်။

- (က) စိုက်ပျိုးရေးထွက်ကုန်နှင့် ဝင်ငွေများအား တည်တံ့ခိုင်မြဲစွာတိုးတက်လာခြင်း
- (ခ) ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုအပေါ် လူသားများနှင့် အစားအစာစနစ်များ လိုက်လျောညီထွေစွာ ပြုမူလုပ်ဆောင်လာနိုင်ခြင်းနှင့် ခံနိုင်ရည်ရှိလာအောင်တည်ဆောက်ပေးခြင်း
- (ဂ) ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုအား တတ်နိုင်သလောက်လျော့ချခြင်းနှင့်/သို့မဟုတ် အပြီးအပိုင် ဖယ်ရှားခြင်း

အခန်း ၂ ပြောင်းလဲလာရာသီဥတုအပေါ် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသောမဟာဗျူဟာနည်းလမ်းများ

ဤလမ်းညွှန်ချက်တွင်ဖော်ပြထားသည့် နည်းစနစ်နှင့်မဟာဗျူဟာနည်းလမ်းများသည် မွန်ပြည်နယ်၊ ကယား ပြည်နယ်၊ ကရင်ပြည်နယ် နှင့် ရှမ်းပြည်နယ်တောင်ပိုင်းတို့တွင်ရှိသော စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ၊

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

စိုက်ပျိုးရေး ဆိုင်ရာသွင်းအားစုတင်သွင်းရောင်းချသူများ၊ စိုက်ပျိုးထွက်ကုန် ရောင်းဝယ်ဖောက်ကားသူများနှင့် အစိုးရ မဟုတ်သောအဖွဲ့အစည်းများ အစရှိသော အမျိုးမျိုးသော ပါဝင်ပတ်သက်သူများအား မေးမြန်းထားသော စစ်တမ်း ကောက်ယူချက် ၂၅ ခု အပေါ်တွင် မူတည်၍ ရေးဆွဲထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၂.၁ ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသောစီးပွားရေး

ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုသည် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများအတွက် အလွန်အလေးထားရမည့် ငွေကြေးဆိုင်ရာ စိန်ခေါ်မှုတစ်ရပ် ဖြစ်လာပါသည်။ ဤအချက်သည် အထူးသဖြင့် ရာသီဥတုအပေါ်တွင် အလုံးစုံ မှီခို၍ လုပ်ကိုင်ရသော စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍအတွက် မှန်ကန်ပါသည်။ လူသားများ၏ ပါဝင်ပတ်သက်မှုများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုသည် အနောက်အာဖရိကတွင် ၂၀၀၀ မှ ၂၀၀၉ ခုနှစ် ဆယ်စုနှစ်တစ်ခုအတွင်း တစ်နှစ်တာ ပျမ်းမျှသီးနှံအထွက်နှုန်းမှာ ၁၁% မှ ၁၈% ထိကျဆင်းခဲ့ပါသည်။⁷

စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍနှင့် သက်ဆိုင်သော စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများသည် ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုအပေါ် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသောနည်းဗျူဟာများကို ချမှတ်ရာတွင် ထပ်မံတိုးတက်ကောင်းမွန်နိုင်စေရန်အတွက် အောက်ဖော်ပြပါ မေးခွန်းများအား ဖြေဆိုနိုင်ပါသည်။

- ၁. ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့် မည်သည့်အဖြစ်အပျက်များသည် (မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း၊ အချိန်အခါမဟုတ်မိုးရွာသွန်းခြင်း၊ ဆားငန်ရေဝင်ရောက်လာခြင်း၊ လေတိုက်ခြင်း) မိမိ၏စီးပွားအား ထိခိုက်ပျက်စီးခြင်းကို ဖြစ်ပေါ်စေသနည်း။
- ၂. ဖော်ပြပါ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့်အဖြစ်အပျက်များထဲမှ မည်သည်က မိမိ၏စီးပွားရေးလုပ်ငန်း အပေါ်တွင် သက်ရောက်မှု အများဆုံးနှင့် အနည်းဆုံးဖြစ်သနည်း။
- ၃. မည်သည့် ဖြေရှင်းသည့်နည်းလမ်းများနှင့် နည်းစနစ်များသည် မိမိ၏စီးပွားရေးလုပ်ငန်း အပေါ် ရာသီဥတုနှင့် သက်ဆိုင်သော သက်ရောက်မှုကို တားဆီးခြင်း (သို့) လျှော့ချခြင်း ပြုလုပ်နိုင်မည်နည်း။
- ၄. ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုနှင့် သက်ဆိုင်သည့်အဖြစ်အပျက်များ (မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း၊ အချိန်အခါမဟုတ်မိုးရွာသွန်းခြင်း) ကြောင့် မိမိတို့၏ အရင်းအနှီး (ငွေ) မည်မျှဆုံးရှုံးရသနည်း။
- ၅. ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိစေမည့် နည်းလမ်းများအတွက် အသုံးပြုရသော ငွေကြေးရင်းနှီးမြုပ်နှံမှု ကုန်ကျစရိတ်သည် မိမိ၏စီးပွားရေးတွင် လုပ်ငန်းအမြတ်ပို၍ရရှိနိုင်စေမည်လား (သင့်လျော်သောကုန်ကျစရိတ် ဖြစ်စေမည်လား)။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



ဖော်ပြပါ မေးခွန်း ၁ နှင့် ၂ တို့အတွက် ပိုမိုကြီးမားသော ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု ဖြစ်နိုင်ချေအလားအလာ နှင့် ဖြစ်ပွားရန်အခွင့်အလမ်း ပိုများသော ထိပ်ဆုံးရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု အန္တရာယ်များကို ခွဲခြားဆန်းစစ်ရန်မှာ လွန်စွာအရေးကြီးပါသည်။ ဤအချက်သည် ဥပမာအားဖြင့် လွန်ခဲ့သော ၁၀ နှစ် အတွင်း ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည့် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာဆုံးရှုံးမှုများကို အကဲဖြတ်ခြင်းအားဖြင့်လည်း သိရှိနိုင်ပါသည်။ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများသည် ‘ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် အန္တရာယ်များ အားထည့်သွင်းစဉ်းစား၍ ဆုံးဖြတ်ခြင်း’ နည်းအားအသုံးပြုခြင်းဖြင့် အောင်မြင်အောင်မြင်ပြုလုပ်သင့်သည်။ ယှဉ်ပြိုင်ရွေးချယ်စရာများကြားမှ ရွေးချယ်စရာတစ်ခုချင်းစီနှင့် သက်ဆိုင်သည့် အန္တရာယ်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားခြင်းဖြင့် မှန်ကန်သည့် ဆုံးဖြတ်ချက်များကို ချမှတ်ရမည်။

ပလေတို၏အဆိုအမိန့်အရ များစွာသောလုပ်ငန်းဆောင်တာစနစ်များအောက်တွင် ၈၀ ရာခိုင်နှုန်းသော အကျိုးဆက်များသည် ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းသော အကြောင်းအရင်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းအား ၈၀-၂၀ စည်းမျဉ်းဟု ခေါ်နိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းသော အကြောင်းအရာများအား သတ်မှတ်ပြီးပါက သီးနှံမျိုးများပြောင်းလဲခြင်း၊ လိုအပ်သည့်ပစ္စည်းကိရိယာများကို ဝယ်ယူခြင်း၊ ရေသွင်း/ရေထုတ်ခြင်းစနစ်ကို တပ်ဆင်ခြင်း၊ သို့မဟုတ် သိုလှောင်ခြင်းစနစ်အသစ်တွင် ရင်းနှီးမြုပ်နှံခြင်းများထဲမှ မည်သည့်နေရာတွင် ရင်းနှီးမြုပ်နှံမှုလိုအပ်သည်ကို ဆုံးဖြတ်ရန် ပိုမိုလွယ်ကူလာနိုင်ပါသည်။

၂.၂ ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာခြင်းအခြေအနေများ

စဉ်	ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာခြင်းအခြေအနေများ	လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသည့် သီးနှံပုံစံနည်းဗျူဟာများ
၁	စပါးစိုက်ပျိုးသည့်ဒေသတွင် မိုးရေချိန်နည်းခြင်း	က) မိုးရေတခုတည်းကိုမမှီခိုပဲ သွင်းရေနှင့်စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် ယာစပါးများအား စိုက်ပျိုးခြင်း ခ) စပါးသီးနှံအစား ရေလိုအပ်ချက်နည်းသော အခြားသီးနှံများကို ပြောင်းလဲ စိုက်ပျိုးခြင်း
၂	စပါးစိုက်ပျိုးသည့်ဒေသများတွင် မိုးရေချိန်အလွန်မြင့်မားခြင်း	ရေနက် (ရေမြုပ်ဒဏ်ခံ) စပါးမျိုးများ စိုက်ပျိုးခြင်း
၃	အပူချိန်လွန်ကဲလာခြင်းကြောင့် မိုးခေါင်လာခြင်း	မိုးခေါင်ခြင်းနှင့် အပူဒဏ်အား ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးများအား စိုက်ပျိုးခြင်း
၄	ပဲသီးနှံများစိုက်ပျိုးသည့်ဒေသတွင် မိုးရေချိန်အလွန်မြင့်မားခြင်း	ပဲသီးနှံများအစား စပါးသီးနှံဖြင့် ပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးခြင်း

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

၅	ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းကြောင့် ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါအသစ်များ ရုတ်တရက် ထွက်ပေါ်လာခြင်း	ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါအသစ်များအား ခံနိုင်ရည်ရှိသော သီးနှံမျိုးအသစ်များအား စိုက်ပျိုးခြင်း
၆	မုတ်သုံရာသီစတင်မှုနောက်ကျခြင်း	စိုက်ချိန်နောက်ကျခြင်းနှင့် သင့်လျော်သော သီးနှံမျိုးသစ်များအား စိုက်ပျိုးခြင်း
၇	လေထု၏ ပြင်းအားများလာခြင်း (လေတိုက်နှုန်းများလာခြင်း)	အပင်ယိုင်ခြင်းအားခံနိုင်ရည်ရှိသည့် သီးနှံမျိုးများအား စိုက်ပျိုးခြင်း

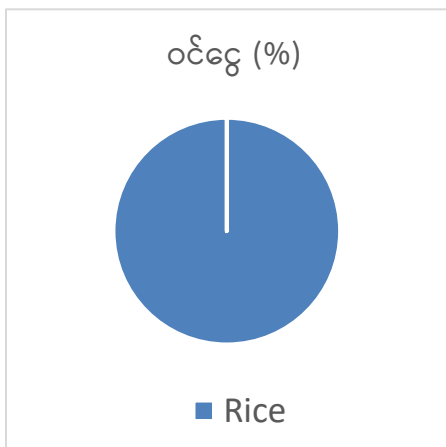
(Source: Singh, 2007)

၂.၃ သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်း

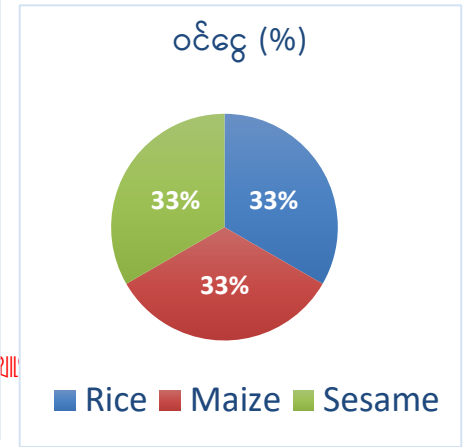
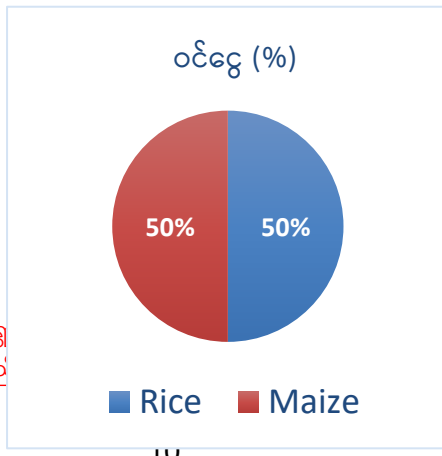
သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်းသည် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းပြုလုပ်နေသောခြံတစ်ခုတွင် သီးနှံမျိုးသစ်တမျိုးအား ထည့်သွင်း၍ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းသည် ရာသီဥတုနှင့် ဈေးကွက်အန္တရာယ်များအား လျော့ကျစေပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် စပါး ၃၀ ရာခိုင်နှုန်း၊ နှမ်း ၃၀ ရာခိုင်နှုန်း၊ ပြောင်း ၃၀ ရာခိုင်နှုန်း စိုက်ပျိုးသော တောင်သူတစ်ဦးသည် စပါးတစ်မျိုးတည်းသာစိုက်ပျိုးသော တောင်သူ တစ်ဦးထက် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဒဏ်ကို ပို၍ခံနိုင်ရည်ရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အတူ စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်များ အား ရောင်းဝယ်ဖောက်ကားသူများသည်လည်း မျိုးစုံသောထုတ်ကုန်များကို ရောင်းဝယ်ဖောက်ကားခြင်းအားဖြင့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းများမှ ဖြစ်ပေါ်လာသော အထူးသဖြင့် မိုးခေါင်ခြင်းကြောင့် သီးနှံအထွက်နှုန်းနှင့် အရည်အသွေးများ သိသိသာသာလျော့ကျသွားသော်လည်း ၎င်းတို့အတွက် အကျိုးဖြစ်ထွန်းစေနိုင်ပါသည်။

သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်းအားဖြင့် ရရှိလာမည့် အဓိက ရလဒ်များမှာ ^၈:

- အသိပညာဗဟုသုတများတိုးပွားလာခြင်း
- ရာသီဥတုအန္တရာယ်များအား အနည်းဆုံးဖြစ်အောင်လျော့ချနိုင်ခြင်း
- ဝင်ငွေများ တိုးပွားစေနိုင်ခြင်း
- အမျိုးမျိုးသောအစားအစာရွေးချယ်နိုင်ခွင့်မြင့်လာခြင်း
- အပင်မျိုးသစ်များကို (အစားအစာအတွက် သော်လည်းကောင်း၊ လောင်စာဆီအတွက်သော် လည်းကောင်း၊ တိရိစ္ဆာန်စာနှင့် စားကျက်အတွက်သော်လည်းကောင်း) ဖြည့်တင်းပေးနိုင်ခြင်း



၈၅



တစ်နှစ်ခံပင်၊ နှစ်နှစ်ခံပင် နှင့် နှစ်ရှည်ပင်သီးနှံတို့၏ ဝင်ငွေများကို ခွဲခြားထားခြင်းအားဖြင့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲ လာခြင်းကို မိမိတို့၏ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းခံနိုင်ရည်ရှိမှုအားတိုးမြှင့်ရန် နောက်ထပ်ရွေးချယ်စရာ နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

- **တစ်နှစ်ခံပင်များ** အပင်ပေါက်ခြင်း၊ ဖူးပွင့်ခြင်း၊ အစေ့တည်ခြင်း နှင့်အပင်သေဆုံးခြင်းတို့အား တစ်နှစ်အတွင်းဖြစ်ပွားစေသည် (ဥပမာ - စပါး၊ နှမ်း၊ ပြောင်း)
- **နှစ်နှစ်ခံပင်များမှာ** သီးနှံစက်ဝန်း နှစ်နှစ်ပိုင်ဆိုင်ပြီး ပထမနှစ်တွင် အပင်ပေါက်၍ ကြီးထွားကြပြီး ဒုတိယနှစ်တွင် ဖူးပွင့်ခြင်းနှင့် အပင်သေဆုံးခြင်းများဖြစ်ပွားစေသည်။ (ဥပမာ - ဂျင်း၊ နာနတ်သီး)
- **နှစ်ရှည်ပင်များ** နှစ်နှစ်ထက်ပို၍ ခံသော အပင်အားလုံးသည် နှစ်ရှည်ပင်ဖြစ်သည်။ လက်တွေ့ကျသောဝေါဟာရနှင့်ဖော်ပြရလျှင် အပင်ကြီးထွားခြင်းနှင့် ပန်းပွင့်ခြင်းအား ဖြစ်ပေါ်စေရန် နှစ်ပေါင်းများစွာ ရှည်ကြာပါသည်။ (ဥပမာ - သရက်သီး၊ ကော်ဖီ)

စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု နည်းစနစ်တစ်ခုတွင် သီးနှံမျိုးစုံပို၍ စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် အခြားသောသက်ရှိ သတ္တဝါများပေါများစွာ တည်ရှိခြင်းတို့သည် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးလုပ်ငန်းအတွက် ပိုခံနိုင်ရည်ရှိလာနိုင်မည့် အရေးကြီးသော အဓိကစံသတ်မှတ်ချက်များပင်ဖြစ်သည်။

၎င်းသည် ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါများကိုစီမံခန့်ခွဲရာတွင်လည်း အထောက်အကူပြုပါသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် အမျိုးမျိုးသော လေ့လာတွေ့ရှိချက်များအရ သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် သီးနှံ၏ပျမ်းမျှအထွက်နှုန်းကို ၁၄ ရာခိုင်နှုန်း၊ ရေ၏အရည်အသွေးကို ၅၀ ရာခိုင်နှုန်း၊ ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါများကိုထိန်းချုပ်နိုင်မှု ၆၃ ရာခိုင်နှုန်း နှင့် မြေကြီး၏အရည်အသွေးကို ၁၁ ရာခိုင်နှုန်း ထိတိုးတက်စေခဲ့ပါသည်။

၂.၄ သီးနှံမျိုးများပြောင်းလဲခြင်း

အပင်မျိုးစပ်ခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်သည် ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ဘေးအန္တရာယ် များ၊ ဒဏ်များအား ခံနိုင်ရည်ရှိသော သီးနှံအမျိုးအစားများ ထွက်ပေါ်လာနိုင်စေရန် ဖြစ်ပါသည်။ သုတေသန အများစုသည် ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် မိုးခေါင်ခြင်း၊ ဆားငန်ခြင်းနှင့် ရေကြီးခြင်းတို့အား ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် မျိုးသစ်များအား အဓိကထား၍ လေ့လာဖော်ထုတ် စမ်းသပ်ကြပါသည်။

သီးနှံမျိုးများသည် မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း၊ အပူဒဏ်၊ အအေးဒဏ်၊ ပိုးမွှားများ၊ ရောဂါများနှင့် မြေကြီးတွင် ဆားဓာတ်လွန်ကဲခြင်းများကို ခံနိုင်ရည်ရှိမှုမှာ ကွဲပြားခြားနားကြပါသည်။ ထို့ကြောင့် စိုက်ပျိုးထုတ် လုပ်သူများအနေဖြင့် စိုက်ပျိုးမည့် သီးနှံတစ်မျိုးကို ရွေးချယ်သည့်အခါတွင် အထက်ဖော်ပြပါအချက်များအပြင် အထွက်နှုန်း ၊ ကြီးထွားချိန်ကာလ၊ ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်နှင့် အစိုးရ၏ မူဝါဒအလေးပေးမှုများကိုလည်း ထည့်သွင်း စဉ်းစားရမည်ဖြစ်သည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ရရှိနိုင်သော စပါး၊ နှမ်း၊ ပြောင်းနှင့် အခြားသောသီးနှံစာရင်းများအား စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၏ ဝက်ဘ်ဆိုက် <http://www.myanmarseedportal.gov.mm> တွင်ဖော် ပြထားသည်။ အခြားသောအလားအလာရှိသည့် ပြောင်း၊ စပါးနှင့် နှမ်းသီးနှံစာရင်းများကို နောက်ဆက်တွဲ ၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂.၅ မြေဩဇာအားအကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုခြင်း

မြေဆီလွှာ၏ မြေဆီဩဇာနှင့် အာဟာရဓာတ်များအား ထိန်းသိမ်းထားနိုင်ရန်အတွက် မြေဩဇာကို အသုံးပြုရာတွင် မှန်ကန်သောအချိန်နှင့် မှန်ကန်သောနှုန်းထားများအား အသုံးပြုခြင်းမှာ အရေးကြီးပါသည်။ မြေဩဇာလိုအပ်မှုများသည် အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်၊ အသုံးပြုသောနည်းလမ်းနှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေ စသည့်အချက်များအပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးရေးသွင်းအားစုများကိုရောင်းချသူများသည် တောင်သူများအား အကောင်းဆုံးသော မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းနည်းလမ်းကောင်းများကို လမ်းညွှန်အကြံပေးရာတွင် အရေးပါသောအခန်းကဏ္ဍအနေဖြင့်ပါဝင်ပြီး အောက်ပါ အချက်များကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် လိုအပ်ပါသည်။

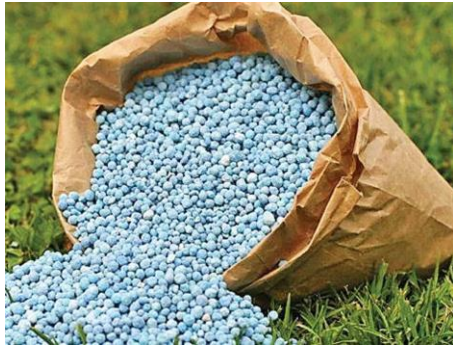
- မည်သည့်မြေဩဇာအမျိုးအစားသည် မိမိတို့သီးနှံအတွက် ရွေးချယ်မှုဖြစ်မည်နည်း (အခဲ၊ အရည်၊ အမှုန့်)
- အကယ်၍ တောင်သူတစ်ဦးသည် ၎င်း၏သီးနှံခင်းတွင် သဘာဝမြေဩဇာ အသုံးပြုပြီးပါက ဓာတ်မြေဩဇာကို မည်မျှအသုံးပြုသင့်သနည်း။
- သီးနှံပင်များ (သို့) ဟင်းသီးဟင်းရွက်ပင်များ ကြီးထွားချိန်တွင် မြေဩဇာအကြိမ်ရေ မည်မျှအသုံးပြုသင့်သနည်း။
- ရာသီဥတုအခြေအနေများ (အဓိကအားဖြင့် မိုးရွာသွန်းမှု မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်) ပေါ်မူတည်၍ မည်သည့် အချိန်သည် မြေဩဇာထည့်သွင်းအသုံးပြုရန်အတွက် အကောင်းဆုံးသောအချိန်ဖြစ်မည်နည်း။

မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်း

မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်းသည် အပေါ်ယံမြေဆီလွှာများ တိုက်စားခံရခြင်းကို ဖြစ်ပေါ်စေပြီး မြေဆီလွှာတွင်တည်ရှိ၍ မြေဆီဩဇာထက်သန်မှုကိုဖြစ်စေသော အာဟာရဓာတ်များဖြစ်သည့် နိုက်ထရိုဂျင် (N)၊ ဖော့စဖောရပ် (P) နှင့် ပိုတက်စီယမ် (K) များ အစရှိသည့် အာဟာရဓာတ်များ ဆုံးရှုံးသွားခြင်းကို ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် ၅၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်သော P နှင့် K တို့သည် အပေါ်ယံမြေဆီလွှာတွင် တည်ရှိပြီး မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းနှင့်အတူ ဆုံးရှုံးသွားနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မိုးရွာသွန်းပြီးမှ မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းသည် မိုးမရွာသွန်းမီ မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းထက် ပို၍ကောင်းမွန်မှန်ကန်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် မိုးသည်းထန်စွာရွာပြီးနောက် မြေဩဇာမည်မျှဆုံးရှုံးသွားခဲ့သည်နှင့် မြေဩဇာမည်မျှ ပြန်လည်သုံးစွဲရမည်ကို ခန့်မှန်းသိနိုင်ရန်ခက်ခဲသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့်သီးနှံများကို မြေဩဇာကျွေး ရန်ဆုံးဖြတ်ချက်မချမီ မိုးရွာသွန်းနိုင်မှု ရှိမရှိကို ကြိုတင်၍စစ်ဆေးရန် အကြံပြုထားသည်။

တောင်သူများအနေ နှင့်လည်း အကယ်၍ မိမိတို့၏ဒေသအတွက် မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်တွင် ၁၂ နာရီအတွင်း မိုးရေချိန် ၂၅ မီလီမီတာ (မိုးရွာနှုန်း ၅၀%) အထက် ကျော်လွန်မည်ဆိုပါက မြေဩဇာ(အခဲ) ထည့်သွင်းခြင်း မပြုလုပ်သင့်ပါ။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



တနည်းအားဖြင့် မိုးခေါင်ပြီး သွင်းရေမရရှိပါက သီးနှံအထွက်နှုန်းကို လျော့ကျစေသည့်အပြင် မြေဩဇာ အသုံးပြုမှုကိုလည်း လျော့ကျစေနိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ မျှော်မှန်းအထွက်နှုန်းသည် မိုးခေါင်ခြင်းကြောင့် ၅၅% လျော့နည်းသွားမည်ဆိုပါက အသုံးပြုရမည့် မြေဩဇာနှုန်းထားသည်လည်း တူညီသော ပမာဏအတိုင်း လျော့ကျသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ အသုံးပြုမည့်မြေဩဇာနှုန်းထားကို မျှော်မှန်းအထွက်နှုန်းနှင့် အပင်ကြီးထွားမှု နှုန်းများ အပေါ်မူတည်ပြီးတွက်ချက်ပါက ကုန်ကျစရိတ်ကိုလျော့ချနိုင်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုမှလည်း ကာကွယ်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။ အကယ်၍ဖြစ်နိုင်လျှင် သီးနှံများ၏ မြေဩဇာလိုအပ်ချက်အား မြေဆီလွှာဓာတ်ခွဲ စစ်ဆေးခြင်းစမ်းသပ်ချက်ရလဒ်များ အပေါ်မူတည်၍ တွက်ချက်ပြီး ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်းသည် အကောင်းဆုံး ဖြစ်သည်။¹⁰

မိုးနည်း၍ မိုးခေါင်သည့်အချိန်တွင် မြေဩဇာအလွန်အကျွံအသုံးပြုခြင်းသည် သီးနှံပင်များအတွက် ဆိုးကျိုးများကိုသာဖြစ်စေသည့်အပြင် အပင်၏ဇီဝဖြစ်စဉ်မြင့်လာမှုကိုဖြစ်စေပြီး (အကိုင်း၊ အခက်အလက်များ ကြီးထွားခြင်း) ၎င်းနှင့်အတူ ရေလိုအပ်ချက်သည်လည်း တိုးလာမည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် အထူးသဖြင့် မိုးနည်း၍မိုးခေါင်သည့်အချိန်တွင် မြေဩဇာကိုတိုး၍အသုံးပြုခြင်းသည် အထွက်နှုန်းတိုး၍ ထွက်စေသည်ဟု မဆိုလိုနိုင်ပေ။

၂.၅.၁ မြေဩဇာအသုံးပြုသည့်အချိန် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန်အချက်များ

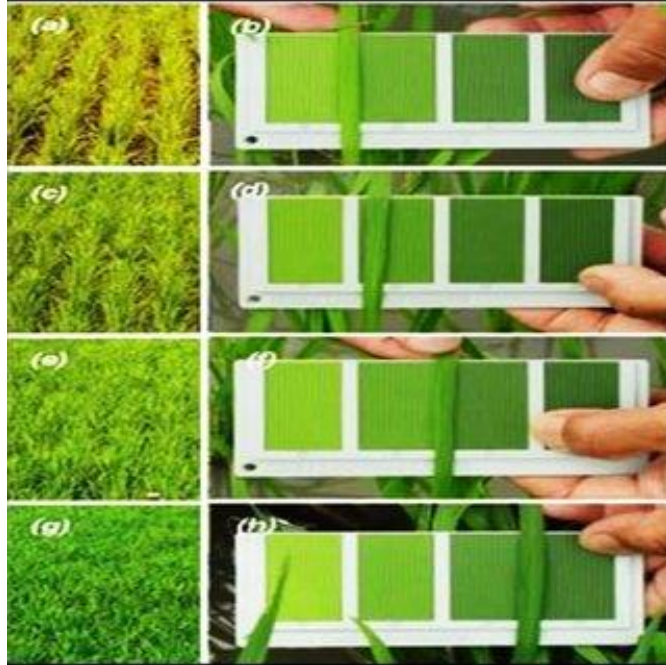
အချက်အလက်များ	အကြံပြုချက်များ
၁. မြေဩဇာပေါင်းစပ်ပုံ	<ul style="list-style-type: none"> • မြေဩဇာ၏ ပါဝင်ဖွဲ့စည်းမှု (ဥပမာ - မြေဩဇာတွင် ၁၀-၂၀-၂၀ ဟုဖော်ပြပါက ၎င်းတွင် N ၁၀%၊ P2O5 ၂၀% နှင့် K2O ၂၀% ပါဝင်သည်ဟု ဆိုလိုသည်။¹⁰ • ၂၀-၂၀-၂၀ မြေဩဇာဆိုသည်မှာ ၁-၁-၁ အချိုးဖြစ်သည်ဟု ဆိုလိုသည်။ ။ • ၁၅-၃၀-၁၅ မြေဩဇာဆိုသည်မှာ ၁-၂-၁ အချိုးဖြစ်သည်ဟု ဆိုလိုသည်။ • ၁၀-၅-၅ မြေဩဇာဆိုသည်မှာ ၂-၁-၁ အချိုးဖြစ်သည်ဟု ဆိုလိုသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

၂. အပင်ကြီးထွားခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • သီးနှံအမျိုးမျိုးတွင် မတူညီသော မြေဩဇာလိုအပ်ချက်များရှိသည်။ ထို့ကြောင့် မြေဩဇာထည့်သွင်းအသုံးပြုမည်ဆိုပါက မြေဩဇာ သို့မဟုတ် မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်သူ/ရောင်းချသူများနှင့် ဆွေးနွေးတိုင်ပင်သင့်သည်။
၃. မြေဆီလွှာ အာဟာရ ဓာတ်ချို့တဲ့ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • ဖြစ်နိုင်လျှင် မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းကို မြေဆီလွှာဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးခြင်း စမ်းသပ်ချက်ရလဒ်များအပေါ်မူတည်၍ အသုံးပြုရမည်။
၄. အပင် အာဟာရ ချို့တဲ့ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • စပါးတွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့သည့် လက္ခဏာအား သိရှိနိုင်ရန် အတွက် အရွက်အရောင်တိုင်းတာခြင်းကိရိယာအား အသုံးပြု၍ သိရှိနိုင်ပါသည်။
၅. မြေဩဇာအရင်းအမြစ်	<ul style="list-style-type: none"> • မြေဩဇာများကို အခြောက် (အခဲပုံစံ) သို့မဟုတ် အရည်ပုံစံ၊ သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓာတ်မြေဩဇာများ အနေဖြင့် ဝယ်ယူရရှိနိုင်သည်။
၆. မြေဩဇာ ထည့်သွင်း အသုံးပြုချိန်	<ul style="list-style-type: none"> • သီးနှံကြီးထွားမှုအဆင့်တွင်မည်သည့်အဆင့်တွင် မည်သည့်အာဟာရ ဓာတ်အား အများဆုံးစုပ်ယူသည်ကို လေ့လာဆန်းစစ်ရန်နှင့် သီးနှံရာသီ တစ်ခုတွင် အကြိမ်ရေမည်မျှ ထည့်သွင်းအသုံးပြုရန် လိုအပ်သည်ကို လေ့လာဆန်းစစ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။
၇. မြေဩဇာ ထည့်သွင်း အသုံးပြုသည့် နည်းလမ်း	<ul style="list-style-type: none"> • ဖြန့်ကြဲခြင်း (မြေဩဇာအခဲ သို့မဟုတ် မြေဩဇာအရည်အား မြေကြီး၏ မျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ကြွဲပက်ခြင်း) • ရွက်ဖျန်း မြေဩဇာ (မြေဩဇာအရည်အား အရွက်ပေါ်သို့ တိုက်ရိုက် အသုံးပြုပေးခြင်းဖြစ်သည်။ အာဟာရဓာတ်များ အလွယ်တကူ ရရှိစေနိုင်သော ပုံစံတွင်တည်ရှိပြီး အပင်များက လျှင်မြန်စွာစုပ်ယူ ရရှိနိုင်ပါသည်။)

၂.၅.၂ အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့် ကိရိယာအားအသုံးပြုခြင်း (LCC)

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့်ကိရိယာ(LCC)အား အသုံးပြု၍ စပါးပင်၏နိုက်ထရိုဂျင် အခြေအနေအား လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း ¹¹

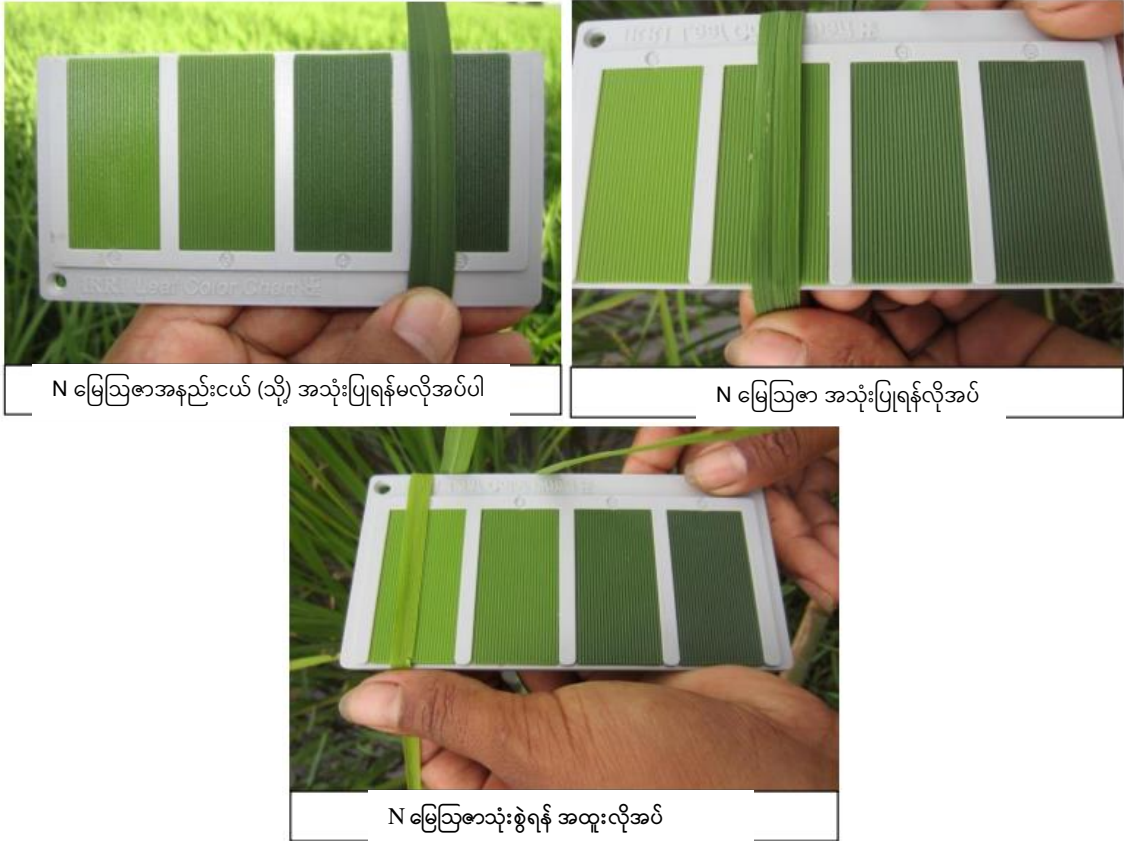
အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့် ကိရိယာ (LCC) ကို စပါးသီးနှံတွင် နိုက်ထရိုဂျင်ပါဝင်မှုနှုန်းအား အရွက်၏ အစိမ်းရောင်ဖြစ်နေမှုအခြေအနေနှင့် နှိုင်းယှဉ်တိုက်ဆိုင်ကြည့်ပြီး အသုံးပြုရသည်။ ထိုပစ္စည်းကို အပြည်ပြည် ဆိုင်ရာဆန်စပါးသုတေသနဌာန (IRRI) နှင့် ဖိလစ်ပိုင်နိုင်ငံ ဆန်စပါးသုတေသနဌာန (PhilRice) တို့အတူ ပူးပေါင်း၍ တီထွင်ထားခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းကိရိယာကို စပါးသီးနှံ၊ ပြောင်းသီးနှံ၊ ကြံသီးနှံနှင့် အာလူးသီးနှံတို့တွင် အသုံးပြုရန်အတွက်သင့်လျော်ပါသည်။ ယနေ့အချိန်တွင် အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့် ကိရိယာ (LCC) သည် ဈေးအသက်သာဆုံးနှင့် အလွယ်ကူဆုံးသော နိုက်ထရိုဂျင်တိုင်းတာအကဲဖြတ်နိုင်သည့် ပစ္စည်းပင်ဖြစ်ပါသည်။

အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့် ကိရိယာ (LCC) အား အသုံးပြုပုံအဆင့်ဆင့်

၁. ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးပြီး ၁၄ ကြာပြီးဖြစ်နောက် ရောဂါကင်းစင်သည့် စပါးပင် ၁၀ ပင်အား ကျပန်းရွေးချယ်ပါ။
၂. ထိပ်ဆုံးတွင်ရှိသော အနုဆုံးနှင့်ပြန့်ကားနေသောအရွက်အားရွေးချယ်ပါ။
၃. အရွက်အရောင်ကိုတိုင်းတာပါ။
၄. နမူနာ အရွက် ၁၀ ရွက်အား တိုင်းတာပြီး ရရှိလာသော အဖြေများကို ပျမ်းမျှ ယူပါ။
၅. စပါးရွက်အရောင်အား ၇ ရက် တကြိမ် (သို့) ၁၀ ရက်တကြိမ် တိုင်းတာပါ။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

အောက်ဖော်ပြပါ အရွက်အရောင်တိုင်းတာသည့်ကိရိယာ (LCC) စံနမူနာတွင် အစိမ်းရောင်အမျိုးမျိုး ပါသော အရောင် ၄ ရောင် ပါဝင်ပါသည်။ ဤနည်းအားဖြင့် တောင်သူများသည် စပါးပင်ပွားစထွက်ချိန်နှင့် အနှံစထွက်ချိန်များတွင် နိုက်ထရိုဂျင် (N) အသုံးမပြုမီ အရွက်၏အရောင်အား တိုင်းတာနိုင်ပါသည်။



၂.၅-၃ မြေဩဇာ၏ဆိုးကျိုးများ

မြေဩဇာအလွန်အကျွံအသုံးပြုခြင်းသည် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူ၏ ကုန်ကျစရိတ်အား မြင့်တက်စေသည့်အပြင် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာစေခြင်းနှင့် ရေညစ်ညမ်းခြင်းများကိုလည်းဖြစ်စေပါသည်။ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်မြေဩဇာ အသုံးပြုခြင်းသည် စိုက်ပျိုးမြေမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များထဲတွင် တခုအပါအဝင်ဖြစ်သော နိုက်ထရစ် အောက်ဆိုဒ် (N_2O) ထုတ်လွှတ်ခြင်းအား ဖြစ်စေသည့် အဓိကအချက်ဖြစ်ပါသည်။

နိုက်ထရစ်အောက်ဆိုဒ်သည် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ် (CO_2) နှင့် မီသိန်း (CH_4) ဓာတ်ငွေ့များ ပြီးလျှင် တတိယအဆင့်ရှိသော ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ဖြစ်ပါသည်။ ရေထဲတွင် နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် ဖော့စဖောရပ်စ် ပါဝင်မှုများလာခြင်းသည် ရေထဲရှိရေညှိများ ကိုပိုမိုရှင်သန်ကြီးထွားစေနိုင်ပြီး ရေ၏အရည်အသွေးကို ထိခိုက်စေနိုင်သကဲ့သို့ ရေထဲတွင်ရှိသောငါးများအတွက် အသက်ရှင်သန်ရန်လိုအပ်သည့် အစားအစာ အရင်းအမြစ်နှင့် အောက်ဆီဂျင်များလည်း လျော့နည်းသွား စေနိုင်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



နိုက်ထရိုဂျင် (N) မြေဩဇာအလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းကြောင့်ရေညစ်ညမ်းခြင်း

၂.၅.၄ သဘာဝဓာတ်မြေဩဇာ

သဘာဝဓာတ်မြေဩဇာဆိုသည်မှာ တိရိစ္ဆာန်နှင့် အပင်များမှ သဘာဝနည်းလမ်းများအရ ထုတ်လုပ်ထားသောမြေဩဇာ ဖြစ်ပါသည်။ ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ ထုတ်လွှတ်မှု လျှော့ချနိုင်ရန်အတွက် ဓာတ်မြေဩဇာများအသုံးပြုမှုကိုလျှော့ချပြီး တိရိစ္ဆာန်များ၏ အညစ်အကြေး များကို ထိရောက်စွာအသုံးချနိုင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

၂၀၂၁ ခုနှစ်တွင် ဂျပန်နိုင်ငံမှ လေ့လာတွေ့ရှိချက်တစ်ခုအရ ဓာတ်မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းထက် သဘာဝမြေဩဇာ (မြေဆွေး) အသုံးပြုခြင်းသည် ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု အန္တရာယ်အား ၃၆% လျှော့ကျစေနိုင်ခဲ့ပါသည်။ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် သဘာဝမြေဩဇာအား တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းသော်လည်းကောင်း၊ အပြည့်အဝသော်လည်းကောင်း အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် မြေဆီလွှာ၏မြေဆီဩဇာအား ရေရှည်တည်တံ့အောင်ထိန်းထားနိုင်ပြီး မိမိတို့၏စိုက်ခင်းများမှ နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် ဖော့စဖောရပ်စ်များအား စမ်းချောင်းများ၊ အင်းအိုင်များ နှင့် မြစ်များထဲသို့ စီးဆင်းသဖြင့် ရေအရည်အသွေးညစ်ညမ်းစေခြင်းမှလည်း တားဆီးနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၂.၅.၅ တိရိစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများမှ မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း

တိရိစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများမှပြုလုပ်သည့် မြေဆွေးတွင် အာဟာရဓာတ်များကြွယ်ဝစွာပါဝင်ပြီး မြေဆီလွှာ၏ သစ်ဆွေးဓာတ်တည်ဆောက်မှုကိုဖြစ်ပေါ်စေသောကြောင့် မြေဆီဩဇာကြွယ်ဝမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။

တိရိစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအား သိုလှောင်သည့်အခါ လိုက်နာရန် လမ်းညွှန်မှုများ

- တိရိစ္ဆာန်အညစ်အကြေးတွင်ပါဝင်သော အရည်များကို စုပ်ယူပေးရန်အတွက် ခြောက်သွေ့နေသော အပင်အကြွင်းအကျန်များနှင့် ရောနှော၍ ထားသင့်သည် (ကောက်ရိုးများ၊ မြက်များ၊ သီးနှံပင်အကြွင်းအကျန်များ၊ သစ်ရွက်များ)။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

- မြေဆွေးအား စုပုံ၍သော်လည်းကောင်း၊ မြေထဲတွင်တွင်းတူး၍သော်လည်းကောင်း သိုလှောင်ထားသင့်သည်။
- မြေဆွေးများကို နေရောင်ခြည်၊ လေနှင့် မိုးတို့ တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ရမည်။
- အကယ်၍ဖြစ်နိုင်လျှင် ရမည်။

မြေဆွေးပုံ၏စိုထိုင်းဆကိုလည်း ထိန်းချုပ်ထားနိုင်ရမည် (အစိုဓာတ်လွန်ကဲနေခြင်း သို့မဟုတ် အလွန်ခြောက်သွေ့နေခြင်းအား ဖော်ပြပေးနိုင်ရန် တိုင်းတာသည့် ပစ္စည်းကိရိယာအားအသုံးပြု၍ သိရှိနိုင်ပါသည်။)

- ✓ အဖြူရောင်မှုများ ပေါ်လာပါက မြေဆွေးပုံသည် အလွန်ခြောက်သွေ့လွန်းနေ၍ ရေဖျန်းသင့်သည်ဟု ဆိုလိုပါသည်။
- ✓ အကယ်၍ မြေဆွေးပုံသည် အဝါရောင်/အစိမ်းရောင် နှင့်/သို့မဟုတ် ဆိုးရွားသည့် အနံ့အသက်ထွက်နေပါက မြေဆွေးပုံသည် စိုထိုင်းဆများနေပြီဖြစ်ပြီး လုံလောက်သည့် လေမရရှိခြင်းလက္ခဏာ ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ဖြစ်နေပါက လေသလပ်စေရန် မြေဆွေးပုံအား အထက်အောက်လှန်ပြီး သမအောင်မွေပေးပါ။
- ✓ အကယ်၍ မြေဆွေးပုံသည် အညိုရောင်ဖြစ်နေလျှင် အသုံးပြုရန်အတွက် အကောင်းဆုံးသော အခြေအနေသို့ ရောက်ရှိနေမည်ဖြစ်ပါသည်။

၂.၅.၆ သစ်စိမ်းမြေဩဇာ

သစ်စိမ်းမြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းသည် မြေဆီလွှာ၏မြေဆီအာဟာရဓာတ်ကို ပြန်လည်ဖြည့်ဆည်းပေးရန်အတွက် ရှင်သန်ကြီးထွားနေသော သစ်စိမ်းသီးနှံပင်များအား မြေကြီးနှင့်အတူ ထယ်မြှုပ်လိုက်ခြင်း ပင်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် သစ်စိမ်းမြေဩဇာသည် မြေကြီးထဲသို့ နိုက်ထရိုဂျင်ကို စုပ်ယူပေးခြင်းနှင့် အာဟာရဓာတ်များရွေ့လျား (သို့)ယိုစိမ့် ဆုံးရှုံးခြင်းများမှလည်း ကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။

မြေဆီလွှာတွင် သစ်စိမ်းမြေဩဇာထည့်သွင်းပုံအဆင့်ဆင့် -

- (၁) သစ်စိမ်းသီးနှံပင်များပန်းပွင့်ချိန်မရောက်မီ ပင်စည်များပျော့ပြီး အစိမ်းရောင်သန်းနေချိန် အပင်များကို ဖြတ်တောက်ပေးရမည်။
- (၂) သစ်စိမ်းသီးနှံပင်များကို မြေအနက် ၁၅ စင်တီမီတာ အတွင်းသို့ မြှုပ်နှံရမည် သို့မဟုတ် ထိုသီးနှံပင်များကို မြေဖုံးပင်ကဲ့သို့မြေကြီးကို ဖုံးအုပ်ထားရမည်
- (၃) နောက်သီးနှံမစိုက်မီ မြေဖုံးထားသောသစ်စိမ်းပင်များအား ကောင်းစွာဆွေးမြေသည်အထိ (အနည်းဆုံးရက်ပေါင်း ၃၀ ကြာသည်အထိ) စောင့်ဆိုင်းရမည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



သစ်စိမ်းမြေဩဇာ (Crotalaria Juncea)

ဥပမာအနေဖြင့် - ရခိုင်ပြည်နယ်၌ စပါးစိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုခဲ့သည့် မြေဖုံးသီးနှံ (ပိုက်ဆံလျှော်ပင်)

- ပိုက်ဆံလျှော်ပင်သည် အလွယ်တကူကြီးထွားလွယ်သော သစ်စိမ်းမြေဩဇာပင်ဖြစ်ပြီး ရက်ပေါင်း 50 အတွင်း တစ်ဧကလျှင် လေထုထဲမှ နိုက်ထရိုဂျင်ပမာဏ 48.58Kg/ac အထိဖမ်းယူရရှိနိုင်သည်။
- မျိုးစေ့နှုန်း တစ်ဧကလျှင် 4.85Kg/ac နှုန်းဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။
- စိုက်ပျိုးပြီး ရက် ၅၀ အကြာတွင် သစ်စိမ်းသီးနှံပင်များကို ဖြတ်ပြီး မြေကြီးထဲသို့ ထယ်မြှုပ်ခဲ့ပါသည်။ ထယ်မြှုပ်ပြီး နောက်သီးနှံမစိုက်မီ ၂၂ ရက် အကြာ ထားရှိခဲ့ပါသည်။
- ထို့နောက် စပါးသီးနှံအား ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

၂.၆ မိုးလေဝသကြိုတင်ခန့်မှန်းခြင်း

မူမမှန်သော (သို့) အပြောင်းလဲမြန်သောရာသီဥတုသည် လူသားတို့မထိန်းချုပ်နိုင်သောအခြေအနေတွင် တည်ရှိ ပါသည်။ သို့သော် ရာသီဥတုခန့်မှန်းချက်အချိန်မီရရှိမည်ဆိုပါက ဆိုးရွားသောရာသီဥတု ဒဏ်ကို လျော့ချနိုင် မည်ဖြစ်သည်။ အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင် မတူညီသော မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်များကို ၎င်းတို့၏ တိကျမှန်ကန် မှုဖြင့် ပြသထားပါသည်။

၂.၆.၁ မိုးလေဝသ ကြိုတင်ခန့်မှန်းခြင်း၏ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်

ကြိုတင်ခန့်မှန်းမှု အမျိုးအစား	အတိုကောက်	အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်	သွင်ပြင်လက္ခဏာများ	အချိန်နှင့် ဂြိုဟ်တုခေတ်ပုံ ကြည့်လင်ပြတ်သားမှု
	NC	0 နာရီ မှ 2 နာရီ အထိ	လေထုအပူချိန်နှင့်စိုထိုင်းဆ၊	ကြာချိန် -၁ နာရီ

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

လက်ရှိအခြေအနေ ခန့်မှန်းချက်		ရာသီဥတု ကြိုတင် ခန့်မှန်းချက်ကို ဖော်ပြခြင်း	လေတိုက်နှုန်းနှင့်လားရာ၊ နေရောင်ခြည်၊ မိုးရွာသွန်းမှုပမာဏနှင့်အမျိုးအ စား၊ တိမ်ထူထပ်မှုနှင့်အမျိုးအစား	ကြည်လင်ပြတ်သားမှု - ၂၀ မီတာ မှ ၂ ကီလိုမီတာအထိ
အလွန်တိုတောင်း သော ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	VSFR	12 နာရီ အထိ ရာသီဥတု ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်ကို ဖော်ပြခြင်း	အတော်အတန်ပြည့်စုံပြီး ဖြစ်နိုင်ချေရှိသော လက္ခဏာကို ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။	ကြာချိန် - ၁ မှ ၃ နာရီ ကြည်လင်ပြတ်သားမှု ၂၀၀ မီတာ မှ ၂၀ ကီလိုမီတာအထိ
တိုတောင်းတဲ့ ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	SRF	12 နာရီ မှ 72 နာရီ အထိ ရာသီဥတုကြိုတင် ခန့်မှန်းချက်ကို ဖော်ပြခြင်း	အတော်အတန်ပြည့်စုံပြီး ဖြစ်နိုင်ချေရှိသော လက္ခဏာကို ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။	ကြာချိန် - ၆ နာရီ ကြည်လင်ပြတ်သားမှု - ၂၀၀၀ မီတာ မှ ၂၀၀ ကီလိုမီတာအထိ
အလယ်အလတ် ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	MRF	72 နာရီကျော် နှင့် 12 ရက် အထိ ရာသီဥတုကြိုတင် ခန့်မှန်းချက်ကို ဖော်ပြခြင်း		ကြာချိန် - ၁၂ မှ ၂၄ နာရီထိ ကြည်လင်ပြတ်သားမှု - ၂၀၀၀ မီတာ မှ ၂၀၀ ကီလိုမီတာအထိ
ရှည်လျားသော ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	LRF	ရက်ပေါင်း 12-30 မှ 2 နှစ် အထိ ရာသီဥတုကြိုတင် ခန့်မှန်းချက်ကို ဖော်ပြခြင်း	ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်သည် အများအားဖြင့် အခြေခံ ပြောင်းလဲမှုအချို့အပေါ်တွင် (အပူချိန်နှင့် မိုးရွာသွန်းမှု) ကန့်သတ်ထားသည်။	ကြာချိန် - ၁ လ ကြည်လင်ပြတ်သားမှု - ၁၀၀၀၀ မီတာ မှ ၂၀၀၀ ကီလိုမီတာ အထိ

၂.၆.၂ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများအတွက် မိုးလေဝသကြိုတင်ခန့်မှန်းချက် တိကျမှန်ကန်မှု

ကြိုတင်ခန့်မှန်းမှုအမျိုးအစား	တိကျမှန်ကန်မှု
-------------------------------	----------------

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

လက်ရှိအခြေအနေ ခန့်မှန်းခြင်း	တိကျမှန်ကန်မှု အလွန်မြင့်
အလွန်တိုတောင်းသော ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	တိကျမှန်ကန်မှု အလွန်မြင့်
တိုတောင်းတဲ့ ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	တိကျမှန်ကန်မှု မြင့်
အလယ်အလတ် ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	5 ရက်အထိ တိကျမှန်ကန်မှု မြင့် (သို့) အသင့်အတင့် (5 ရက်နှင့်အထက် တိကျမှန်ကန်မှု နိမ့်လာ)
ရှည်လျားသော ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	တိကျမှန်ကန်မှု အလွန်နိမ့်

(Source Mariani, 2010)¹⁴

စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများအတွက် ၇၂ နာရီမှ ၅ ရက်အထိ မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်သည် မြေပြင်ဆင်ခြင်း၊ မျိုးစေ့ချခြင်း၊ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးခြင်း အစရှိသော မတူညီသည့်လုပ်ငန်းများကို ကောင်းစွာစီမံခန့်ခွဲနိုင်ရန် အထူးသဖြင့် လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်နိုင်ရန်အတွက် အပိုလုပ်သားလိုအပ်မှုကိုတွက်ချက်နိုင်ရန် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများအတွက် အထောက်အကူပြုဆုံးဖြစ်သည်။ ၅ ရက်ထက်ကျော်လွန်သော ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်များမှာ တိကျမှုလျင်မြန်စွာ ကျဆင်းသွားနိုင်ကြောင်း သတိပြုရန် အရေးကြီးပါသည်။

၂.၆.၃ စပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းတစ်ခုစီအတွက် ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်များအကျဉ်းချုပ်

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

အမျိုးမျိုးသော စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းအတွက် အကောင်းဆုံးရာသီဥတုအခြေအနေများကို ယခုဖော်ပြပါ ဇယားတွင် ရှင်းပြထားသည်။

စိုက်ပျိုးခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်များ	ကောင်းကင်အခြေအနေ	မြေအစိုဓာတ်အခြေအနေ	အရွက်စိုထိုင်းဆ	လေထုအပူချိန် (°C)	လေတိုက်နှုန်း (km/h)
၁. မြေပြင်ခြင်း	တိမ်ကင်းစင်သောနေ့ (သို့) တိမ်ထူထပ်သောနေ့ ဖြစ်ရမည်	စိုစွတ် (သို့) ရွဲစို	မလိုအပ်ပါ	≤40 သင့်လျော် ≥15 သင့်လျော်	≤50
၂. ပျိုးဘောင်နှင့် ပျိုးထောင်ခြင်း (သို့) တိုက်ရိုက်အစေ့ချခြင်း	တိမ်ကင်းစင်သော နေ့ (သို့) တိမ်ထူ ထပ်သောနေ့	စိုစွတ် (သို့) ရွဲစို	မလိုအပ်ပါ	<33 သင့်လျော် ≥15 သင့်လျော်	<20 သင့်လျော်
၃. ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးခြင်း	တိမ်ကင်းစင်သောနေ့ (သို့) တိမ်ထူ ထပ်သောနေ့	ရွဲစို	အရေးမကြီးပါ	≤40 သင့်လျော် ≥15 သင့်လျော်	0“30
၄. လက်ဖြင့်ပေါင်းလိုက်ခြင်း/စိုက်ပျိုးခြင်း	တိမ်ကင်းစင်ခြင်းမှ အသင့်အတင့် တိမ်ထူသောနေ့	စိုစွတ် (သို့) ခြောက်နေ	အရေးမကြီးပါ	≤40 သင့်လျော် ≥15 သင့်လျော်	≤50 လုပ်သားများ သက်တောင့် သက်သာ ရှိစေရန်
၅. ပိုးသတ်ဆေး (သို့) ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာဖျန်းခြင်း	တိမ်ကင်းစင်သောနေ့ဖြစ်ရမည် (နေ့ဘက်(သို့) ညဘက်တွင် အသင့်အတင့်တိမ်ထူခြင်းလည်း လက်ခံနိုင် ပါသည်)	စိုစွတ် (သို့) ခြောက်သွေ့	အရွက်များ ခြောက်သွေ့ရမည် (ဆေးဖျန်း ပြီးအနည်းဆုံး ၄ နာရီ ထိတိုင်အောင် မိုးရွာသွန်းမှု မရှိစေရ)	<33 သင့်လျော် ≥15 သင့်လျော်	0“18
၆. ခြွေလှေ့ခြင်း၊ အခြောက်လှန်းခြင်း၊ သန့်စင်ခြင်း	ခြွေလှေ့ခြင်းနှင့် သန့်စင်ခြင်းအတွက် တိမ်ကင်း စင်ခြင်းမှ အသင့် အတင့်တိမ်ထူ သောနေ့ဖြစ် ရမည်။ နေ့ဖြင့် အခြောက်ခံခြင်းအတွက် တိမ်ကင်း စင်ရမည်။	မြေမျက်နှာပြင် ခြောက်သွေ့ ရမည်	မလိုအပ်ပါ	အမြင့်ဆုံးကန့်သန့်ချက်မရှိပါ။ ≥15 သင့်လျော်	≤25 (အစေ့သန့်စင်ခြင်း ပြုလုပ်စဉ်)

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

(Source Mariani, 2010)¹⁴

၂.၆.၄ မိုဘိုင်းဖုန်းအပ်ပလီကေးရှင်းအား အသုံးပြု၍ မိုးလေဝသအကဲဖြတ်ခြင်း

မိုဘိုင်းဖုန်းအပ်ပလီကေးရှင်းအား အသုံးပြု၍ မိုးလေဝသအကဲဖြတ်ခြင်းသည် ဖေ့(စ်)တွတ်(စ်)၊ ရေဒီယို နှင့် တီဗွီဗွီဖော်ပြသော ရာသီဥတု ခန့်မှန်းချက်များနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက ပိုမိုတိကျသော ရာသီဥတု (မိုးလေဝသ)ကြိုတင် ခန့်မှန်းချက်ကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ပါသည်။ အကြောင်းမှာ အချို့မိုဘိုင်းအပ်ပလီကေးရှင်းများ သည် ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ တည်နေရာသတ်မှတ်ရေးစနစ် (ဂျီပီအက်စ်) ကိုအသုံးပြုပြီး အသုံးပြုသူ၏ ၁ ကီလိုမီတာ အကွာအဝေးအထိ တည်ရှိသည့် ရာသီဥတုအချက်အလက်များကို ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ပါသည်။

အချို့သော ရာသီဥတုခန့်မှန်း မိုဘိုင်းအပ်ပလီကေးရှင်းများ - ဥပမာအားဖြင့် Greenway (ဂရင်းဝေး) သို့မဟုတ် Htwet Toe (ထွက်တိုး) အစရှိသော အပ်ပလီကေးရှင်းများတွင် မြန်မာ ဘာသာစကား ဖြင့် ရရှိ နိုင်ပြီး ၎င်းတို့အား Google Play Store (ဂူဂဲလ်ပလေးစတိုး) ပေါ်တွင် ဒေါင်းလုပ်ဆွဲ၍ ရယူနိုင်ပါသည် ။

Greenway (ဂရင်းဝေး)တွင် ရရှိနိုင်သော သတင်းအချက်အလက်များ

အင်္ဂါရပ်များ (ရယူနိုင်သော ရာသီဥတု အချက်အလက်များ)	အပူချိန် (°C)၊ မိုးရေချိန် (ရွာရန်ရာနှုန်း (%))၊ လေတိုက်နှုန်း (နှုန်းနှင့်လားရာ)၊ စိုထိုင်းဆ၊ မြစ်ကြီးများအတွက် မြစ်ရေလွှမ်းမိုးမှု သတိပေးချက်၊ နေထွက်ချိန်နှင့် နေဝင်ချိန်၊ ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်အညွှန်း .
ကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်	ရှေ့လာမည့် (၅) ရက်အထိ
ဂြိုဟ်တုဓာတ်ပုံ ကြည့်လင်ပြတ်သားမှု	၁ ကီလိုမီတာ
သုံးစွဲနိုင်သည့်ဖုန်းအမျိုးအစား	Android, Harmony OS, IOS

မိုးလေဝသကြိုတင်ခန့်မှန်းချက်များမှ တောင်သူများအတွက် ဖြေရှင်းပေးနိုင်သော တချို့သော မေးခွန်းများမှာ

- မည်သည့်အချိန်သည် စိုက်ပျိုးရန် (မျိုးစေ့ကြဲရန်) အကောင်းဆုံးဖြစ်မည်နည်း။
- မည်သည့်အချိန်တွင် မိုးရာသီစတင်မည်နည်း။
- မည်သည့်အချိန်တွင် မြေဩဇာနဲ့ပိုးသတ်ဆေးကို အသုံးပြုသင့်သနည်း။
- မည်သည့်အချိန်တွင် သီးနှံရိတ်သိမ်းရန် အကောင်းဆုံးဖြစ်မည်နည်း။



ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာ
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)”

၂.၇ ရေစီမံခန့်ခွဲမှု

တောင်သူများရင်ဆိုင်နေရသည့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဆိုင်ရာ စိန်ခေါ်မှုများကို လိုက်လျောညီထွေမှု ဖြစ်စေရန် ပုံမှန်မဟုတ်သော မိုးရွာသွန်းမှုမှ မိုးရေများ စုဆောင်းသိုလှောင်ခြင်း၊ ရေအရင်းအမြစ်များစီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ မြေဆီလွှာ ၏ စိုထိုင်းဆထိန်းသိမ်းမှုကို မြှင့်တင်ပေးခြင်းနှင့် ရေကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးချနိုင်ခြင်းပါဝင်ပါသည်။

၂.၇.၁ အပေါ်ယံရေသွင်းခြင်း

အချိန်အခါမဟုတ် အမျိုးမျိုးရွာသွန်းသောမိုးရွာသွန်းမှုနှင့် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိစေသော အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းမှာ ရေသွင်းခြင်းနည်းစနစ်ကို အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ ရေသွင်းခြင်းနည်းစနစ်ကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ရာတွင် ကနဦးအစဉ် ငွေအရင်းအနှီးကုန်ကျ စရိတ်မြင့်မား သောကြောင့် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းမှာ ရေအသုံးချသူများ၊ အဖွဲ့အစည်းများ သို့မဟုတ် မိမိတို့ဒေသရှိ ရေအသုံး ပြုသူများအုပ်စုဖွဲ့၍ အတူတကွ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။

အကယ်၍ မိမိဒေသ၌ ရေအသုံးချသူများအသင်း မရှိပါက ဖွဲ့စည်းနိုင်ပါသလား။

- အကယ်၍ ၎င်းအဖွဲ့အစည်းရှိပြီးဖြစ်ပါက လယ်သမားတစ်ဦးအနေဖြင့် ဆုံးဖြတ်ချက်ချရာတွင် ပိုမိုပါဝင်လာနိုင်ပြီး စီမံကိန်းအသစ်များကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် အကြံပြုနိုင်ခွင့်ရှိပါသ လား။

အကယ်၍ ရေသွင်းနည်းစနစ်အသစ်ကို တည်ဆောက်မည်ဆိုပါက စံသတ်မှတ်ချက်များစွာ သတ်မှတ်ထား သင့်ပါသည်။

(က) ရေပေးဝေနိုင်မှုအကျယ်အဝန်း (ပမာဏ)

- လယ်ယာမြေဧရိယာ (စုစုပေါင်း ဧရိယာ၊ ရာသီအလိုက် ဆည်ရေသောက်ဧရိယာ နှင့် တူးမြောင်း တစ်ခုချင်းစီမှ ရေသွင်းနိုင်သည့်ဧရိယာ)
- ရေပေးဝေမှုကို မှီခိုအားကိုးနေရသော အိမ်ထောင်စုအရေအတွက်
- ရေစုပ်စက်အရေအတွက်နှင့် ရေစုပ်ယူနိုင်မှုပမာဏများ

(ခ) ရေသွင်းနည်းစနစ်ဖွဲ့စည်းပုံ/ရေပေးဝေစနစ်ဖွဲ့စည်းပုံ

- ရေပေးဝေခြင်းအတွက် ကန့်သတ်ချက်များ သတ်မှတ်ထားသင့်သည် (ဥပမာ- ရေစုပ်စက်များအတွက် စွမ်းအင်ပေးဝေမှု၊ ပိတ်ဆို့ ပျက်စီးနေသော ရေစုပ်စက်များ (ခ) ရေပိုက်ခေါင်းများ၊ အထူးသဖြင့် ခြောက်သွေ့သောရာသီတွင် ရရှိနိုင်သော ရေအရည်အသွေး)
- ဆည်တူးမြောင်းများ၏ နံပါတ်၊ အတိုင်းအတာနှင့် အပြင်အဆင်အစီအစဉ်

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

- ဤတူးမြောင်းတစ်ခုစီအတွက် ရေအသုံးပြုသူအရေအတွက်နှင့် စိုက်ဧရိယာအပေါ် လွှမ်းခြုံနိုင်မှု

(ဂ) ရေပေးဝေခြင်းစနစ်၏ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု

- ရေစုပ်ယူခြင်း နှင့် ရေပေးဝေခြင်း၏ အစီအစဉ်များ
- ရေစုပ်စက် ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း၏ ကုန်ကျစရိတ်များ
- ရေစုပ်စက် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း နှင့် ဆက်စပ်ကုန်ကျစရိတ်များ
- ရေပေးဝေရန် ကြာချိန်



၂.၇.၂ ရေကန်ငယ်များ

ရေသိုလှောင်ခြင်းသည် အသေးစားတောင်သူလယ်သမားများအတွက် အာမခံချက်တစ်ခုကဲ့သို့ ဖြစ်နေသည်။ ရေသိုလှောင်ထားခြင်းဖြင့် တောင်သူလယ်သမားများသည် ရာသီဥတုအတက်အကျနှင့် အချိန်အခါမဟုတ်မိုးရွာသွန်းခြင်းမှ ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ဘေးအန္တရာယ်များမှ ခံရမှုနည်းလာပါသည်။ (၁) မိုးရာသီတွင် လယ်မြေများ ခြောက်သွေ့အက်ကွဲခြင်းနှင့် (၂) မိုးသီးနှံများ မိုးရေရှိမှုနည်းပါးခြင်းစသော ပြဿနာများကို သိုလှောင်ထားသောရေများမှ ထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုကို တောင်သူများက ကြိုကြိုခံရင်ဆိုင်ဖြေရှင်းလျက်ရှိပါသည်။ ရေသိုလှောင်ခြင်းသည်လည်း ကြီးမားကျယ်ပြန့်သော အရင်းအမြစ်များကိုထိန်းသိမ်းခြင်းမှ ကွဲပြားသောအရင်းအမြစ်တစ်ခုဖြစ်သည်။ ဥပမာ အားဖြင့်- ရေလှောင်ကန်ငယ်များသည် ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု၏ ပထမ (၃) လ အတွက် ရေလုံလောက်သော ရေပမာဏကို ပေးဝေနိုင်ပါသည်။

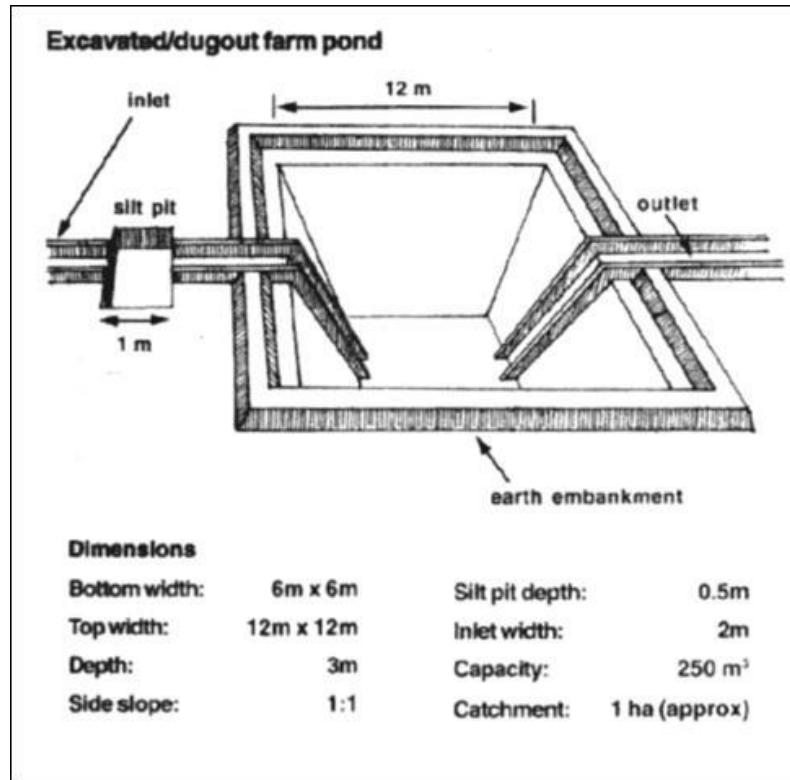
ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



ရေကန်ငယ်၏ အင်္ဂါရပ်များ

အကောင်းဆုံးမှာ ရေကန်ငယ်ကို သဘာဝအတိုင်း မြေခိုမဲ့သောနေရာ၌ တူးသင့်သည်။ ၎င်းမှ တူးဖော်ရရှိလာသော မြေကြီးများကို ရေကန်အနီးစိုက်ပျိုးထားရှိသော သစ်ပင်များတွင် ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ထိုသစ်ပင်မှရရှိသော အရိပ်နှင့် လေကာကွယ်မှုသည် ရေကန်ငယ်မှရေများအငွေ့ပျံ့ဆုံးရှုံးမှုကို လျော့ချပေးသည်။ ရေကန်ငယ်၏ စံပြအရွယ်အစားမှာ ၁၀ မီတာ ပတ်လည် နှင့် အနက် ၃ မီတာဖြစ်သည်။ ရေကန်ငယ်အနက် ၅ မီတာ အနက်တူးဖော်ထားရှိခြင်းသည် တူးဖော်မှု ကုန်ကျစရိတ်မြင့်မားစေသကဲ့သို့ မြေတွင်းရှိရေဖိအားကြောင့် ရေစိမ့်ထွက်ခြင်းကို ပိုမိုတိုးစေပါသည်။ ရေကန်၏ ဘေးနှစ်ဖက်ကို စောင်းပေးခြင်း (လျှောစောက်လုပ်ပေးခြင်း)သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ ရေကန်ငယ်တည်ဆောက်ရန် ယေဘုယျအားဖြင့် အနည်းဆုံး နှုံးနှင့် ရွံစေး ပါဝင်မှုပမာဏ (၅၀%) ရှိသင့်ပါသည်။ အကယ်၍ မြေဆီလွှာတွင် ၎င်းနှုံးနှင့်ရွံစေးများပါဝင်မှုနည်းပါက ရေကန်ငယ်၏ ဘေးနံရံများတွင် ရွံ၊ ဘီနိုမိုက်၊ ကျောက် (သို့) အုတ်၊ ဘီလပ်မြေ၊ ရာဘာ၊ ပလပ်စတစ်များ ဖြင့် တည်ဆောက်ပါက ကြာရှည်သုံးစွဲ အသုံးပြုနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



Farm pond with a capacity of 250 m³

၂.၇.၃ မြေအောက်ရေ

မြေအောက်ရေသည် အထူးသဖြင့် အသေးစားရေသွင်းရေထုတ်စီမံကိန်းများအတွက် အရေးကြီးသော ရေ အရင်းအမြစ်တစ်ခုဖြစ်သည်။ မြေအောက်ရေရရှိခြင်းသည် ကြီးမားသောလုပ်ငန်း ၌ ရေလိုအပ်မှုကိုလျော့နည်း စေပြီး အရင်းအနှီးကုန်ကျစရိတ်သက်သာစွာဖြင့် လျှင်မြန်စွာ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။ တောင်သူလယ်သမားများအနေနှင့် အောက်ပါအချက်များကိုကြည့်၍ အကဲဖြတ်နိုင်ပါသည်။

- ၎င်းတို့မြေကွက်ပေါ်တွင် ရေလိုအပ်မှုကို ပဏာမစစ်တမ်းကောက်ယူရန်မည်မျှကုန်ကျမည်နည်း။
- ရေတွင်းတူးရန်မည်မျှကုန်ကျမည်နည်း။
- မြေအောက်ရေနှင့်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ပါက သီးနှံထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်းအားမည်မျှဖြစ်မည်နည်း။

အားသာချက်တစ်ခုအနေနှင့် မြေအောက်ရေရရှိမှုသည် မြစ်ငယ်များမှ ရေရရှိနိုင်မှုထက် ပုံမှန် ရရှိနိုင်ပါသည်။ သို့သော်လည်း ရေတိမ်ပိုင်းရှိ ရေအောင်းလွှာ (ရေအမြင့်) သည် ပါးလွှာသောကြောင့် မြေအောက်ရေသိုလှောင်နိုင်စွမ်းအား အကန့်အသတ်ရှိပါသည်။ ရေလှောင်ကန်ကို ရေဖြည့်စွက်ထားပြီးနောက် မိုးရာသီတွင် ရေကိုစုပ်ယူ၍အသုံးပြုနိုင်ပြီး လအနည်းငယ်ကြာသောအခါတွင် ခြောက်သွေ့နေသော

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ရေတွင်းအဖြစ်သို့ တွေ့မြင်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ပိုမိုနက်ရှိုင်းသော ရေတွင်းများတွင် သိုလှောင်ထားသော ရေပမာဏသည် အလွန်များပြားသောကြောင့် ရေရရှိနိုင် မှု၏ တစ်ခုတည်းသော ကန့်သတ်ချက်မှာ ရေတွင်း၏ ရေထုတ်နိုင်မှုစွမ်းအားနှင့် တပ်ဆင်မည့်ရေစုပ်စက် အမျိုးအစားသာလျှင်ဖြစ်ပါသည်။



မြေအောက်ရေကို အလွန်အကျွံထုတ်ယူသုံးစွဲသူများ များပြားခြင်းသည် မြေအောက်အတွင်းရှိရေများ ခန်းစေ (ကျဆင်းလာ)နိုင်ပါသည်။ မြေအောက်ရေကို ကြာရှည်စွာ ရရှိနိုင်စေရန်အတွက် အသုံးပြုမှုနှုန်းသည် မြေအောက်ရေပြန်ပြည့်နိုင်သည့် နှုန်းထက်မကျော်လွန်သင့်ပါ။ မြေအောက်ရေ ကျဆင်းမှု၊ မြေတွင်းရှိ ရေမျက်နှာပြင် ကျဆင်းလာမှု သည် မြေအောက် ရေများကို စဉ်ဆက်မပြတ် ထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်းနှင့် မြေအောက်ရေများ စဉ်ဆက်မပြတ်စုပ်ယူသုံးစွဲခြင်းကြောင့် ဖြစ်သည်။

မြေအောက်ရေများ ကျဆင်းသွားပါက အောက်ပါများကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။

- ရေတွင်းများကို ခန်းခြောက်စေခြင်း။
- ရေချောင်းနှင့် ရေကန်ရှိ ရေများလျော့နည်းလာခြင်း
- ရေအရည်အသွေးများ ကျဆင်းလာခြင်း (သို့မဟုတ်) ရေငန်များ များပြားလာခြင်း
- ရေစုပ်စရိတ်များ များပြားလာခြင်း
- မြေပြိုကျခြင်း (ကျွဲကျခြင်း)

ရေပြတ်လပ်မှုကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းရန် အခြားနည်းလမ်းအားလုံးများ မလုပ်ဆောင်နိုင်ပါက တစ်ခုတည်း သောကျန်သည့် ဖြေရှင်းနည်းမှာ သီးနှံများ၌ ရေသွင်းခြင်းစနစ်ကို လျော့ချရန်သာဖြစ်သည်။

- ရေသွင်းမှုလိုအပ်ချက်နည်းသည့် သီးနှံကို စိုက်ပျိုးပါ။
- ဆည်ရေသောက် ဧရိယာကို လျော့ပါ။
- ရေပြတ်လပ်မှုနှင့် သီးနှံအထွက်နှုန်းနည်းခြင်းကို လက်ခံပါ။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

၂.၇.၄ ရေသွင်းရေထုတ်မြောင်း

ရေသွင်းရေထုတ်မြောင်းသည် ပိုလျှံနေသော ရေများကို ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် ပြင်းထန်သောမိုးရွာခြင်းနှင့် ရေကြီးခြင်းမှ သီးနှံ ပျက်စီးမှုကို ရှောင်ရှားနိုင်သော ရေနုတ်မြောင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် မြေဆီလွှာအစိုဓာတ်များကို ထိန်းချုပ်ပေးခြင်းအားဖြင့် သီးနှံများကောင်းမွန်စွာ ကြီးထွားနိုင်စေပြီး သီးနှံထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအားကို တိုးမြှင့်စေခြင်းကြောင့် စားနပ်ရိက္ခာ ဖူလုံစေပါသည်။ စိုစွတ်သော ဒေသများတွင် ရေသွင်းရေထုတ်မြောင်း (ခ) ရေနုတ်မြောင်း သည် မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်းကြောင့် ပို၍ လိုအပ်ပါသည်။

ရေသွင်းရေထုတ်မြောင်းကို အောက်ပါအခြေအနေများတွင် လိုအပ်သည်-

- ရေရရှိမှုများသောနေရာ (ရေမျက်နှာပြင် မြင့်မားခြင်း)
- မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ ကြာမြင့်စွာ ရေအိုင်ငယ်များ ဖြစ်ပေါ်ခြင်း
- မြေကြီး၏ field capacity အထက်တွင်ရှိ၍ စိုထိုင်းဆအလွန်များသောနေရာ (ရွံ့မြေတွင် ရေထုတ်ရန်မလွယ်ကူပေ)
- မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းသော(သို့) စဉ်ဆက်မပြတ်ရွာသွန်းသော စိုစွတ်သောဒေသများ
- ချောမွေ့သည့်မျက်နှာပြင်ရှိသော မြေပြန့်
- တောင်ကုန်းများပိုင်းရံထားသော မြေနိမ့်ပိုင်းနေရာများ

အပေါ်ယံမြေမျက်နှာပြင်ရေထုတ်ခြင်း သည် အဓိကအားဖြင့် မြေမျက်နှာပြင်ရှိ ပိုလျှံနေသော ရေများကို ဖယ်ရှားရန်ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာမြေကြီး၏ဆွဲအားဖြင့် ပိုလျှံနေသော ရေများ ထွက်သွားစေရန် ကုန်းပေါ်တွင် ကုန်းစောင်းတစ်ခု တည်ဆောက်ခြင်းဖြင့် ၎င်းကို လုပ်ဆောင်နိုင်သည်။ ထိုနည်းကို ရွံ့စေးပါဝင်မှုများသောမြေ၊ ရေတိမ်ပိုင်းတွင်ရှိသောမြေများ၊ မိုးရွာသွန်းမှုများပြားသောဒေသ၊ ကုန်းစောင်း ၁.၅% အောက်ရှိသောမြေများတွင် ပိုမိုသင့်တော်သောနည်းဖြစ်ပါသည်။ အပေါ်ယံမြေ မျက်နှာပြင်ရေထုတ်ခြင်းကို မြေသားမြောင်းများ ဖောက်လုပ်ခြင်းနှင့် မြေများဖုံးလွှမ်းခြင်းဖြင့်ပြုလုပ်နိုင်သည်။



(က) **Lift drainage** သည် နိမ့်သောနေရာများ သို့မဟုတ် တာတမံကြောင့် ရေထွက်သည့်နေရာများမှ ရေဆင်းရန် Lift drainage ကို အသုံးပြုသည်။ ရေကို ရေစုပ်စက် သို့မဟုတ် စက်ပစ္စည်းကိရိယာများ အသုံးပြု၍ ရေထုတ်သည်။ ၎င်းနည်းလမ်းသည် ငွေကြေးကုန်ကျစရိတ်ရှိ သကဲ့သို့ အချိန်လည်းကုန်ပါသည်။

(ခ) **Gravity drainage (ဆွဲငင်အားရှိသော ရေနုတ်မြောင်း)** သည် မြင့်သောနေရာမှ နိမ့်သောနေရာသို့ ရေများစီးဆင်းသွားနိုင်ရန် ပြုလုပ်ထားသော ရေနုတ်မြောင်းဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းစနစ်သည် တောင်စောင်း အနည်းအငယ်ရှိသောနေရာများတွင် အသုံးပြုသော နည်းစနစ်ဖြစ်ပြီး ကုန်ကျစရိတ်သက်သာသကဲ့သို့ လွယ်ကူပြီး ထိရောက်မှုရှိပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ဂ) **Field surface drainage** သည် မိုးရွာခြင်း သို့မဟုတ် ရေသွင်းရာ၌ ပိုလျှံနေသောရေများကို ထုတ်ပေးသော ရေနုတ်မြောင်းဖြစ်ပါသည်။ . ရေသွင်းမြောင်း (သို့) ထယ်ကြောင်း များသည် မြေနိမ့်ပိုင်းရှိ ရေထုတ်မြောင်းနှင့် ဆက်နေတတ်ပြီး ၎င်းရေထုတ်မြောင်းသည် အဓိက ရေထွက်ပေါက်နှင့် ဆက်စပ်နေတတ်ပါသည်။ ၎င်းနည်းစနစ်သည် ကုန်ကျစရိတ်နည်းပါးပြီး ထိရောက်မှု ရှိသော်လည်း ရေစီးဆင်းရာတစ်လျှောက်တွင် မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုနှင့် ပေါင်းပင်များ ဖြန့်ဖြူးရာနေရာလည်းဖြစ်စေသည်။



(ဃ) **Ditch drainage (မြောင်းမှတစ်ဆင့်ရေထုတ်ခြင်း)** သည် မြေမျက်နှာပြင်တွင် စု၍ပိုလျှံနေသောရေနှင့် မြေကြီး အနက်ပိုင်း ထိပိုနေသောရေများကိုထုတ်ရန် မြောင်း၏ထုထည်ကို အတိုင်းအတာ တစ်ခုအထိ အမျိုးမျိုးတည်ဆောက်ကြသည်။ ဤသည်မှာ ထိရောက်သော နည်းလမ်းတစ်ခုဖြစ် သော်လည်း အပေါ် ယံမျက်နှာပြင်အား ဖုံးအုပ်ခြင်း၊ မြောင်းများတည်ဆောက်ခြင်း၊ ကုန်ကျစရိတ်မြင့်မားခြင်းနှင့် မြေမျက်နှာပြင်သီးနှံစိုက်ခင်းများ အလေအလွင့်ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။



၂.၈ ရောဂါနှင့် ပိုးမွှားများ

သိပ္ပံနည်းကျ ရှာဖွေဖော်ထုတ်မှုများမှ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုသည် စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် ဖျက်ပိုးကျရောက်မှု အန္တရာယ်ကို မြင့်မားစေပါသည်။ ဖျက်ပိုးများသည် လွန်စွာဖျက်ဆီးတတ်ပြီး နှစ်စဉ် သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု၏ (၄၀%) ခန့်သည် ဖျက်ပိုး၏ စားသောက်ဖျက်ဆီးမှုကြောင့် ထိခိုက်ဆုံးရှုံးလျက်ရှိကြောင်း ကမ္ဘာ့စားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့ (FAO)မှ ခန့်မှန်းထားပါသည်။ ထို့အပြင် ၎င်းအဖွဲ့အစည်း (FAO)မှ တစ်နှစ်လျှင် ရောဂါကျရောက်မှုကြောင့် ကမ္ဘာ့စီးပွားရေး၏ အမေရိကန် ဒေါ်လာ (၂၂၀ ဘီလီယံ) နှင့် အင်းဆက်ပိုးကျရောက်မှုကြောင့် အမေရိကန် ဒေါ်လာ (၇၀ ဘီလီယံ) အထိ ကုန်ကျလျက်ရှိကြောင်း ထုတ်ပြန်ထားပါသည်။

ဖျက်ပိုးကျရောက်မှုကို ရှောင်ရှားနိုင်ရန် သဘာဝစိုက်ပျိုးရေးအလေ့အကျင့်များ

- (၁) **သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်း** - ရာသီအလိုက်စိုက်ပျိုးနိုင်သော သီးနှံများ (မျိုးရင်းမတူသောသီးနှံများ) ကို အလှည့်ကျစိုက်ပျိုးခြင်း
- (၂) **မြေပြုပြင်ခြင်း** - သီးနှံများမစိုက်မီ ထယ်ထိုးခြင်းဖြင့် ပေါင်းမြက်များ၊ အင်းဆက်နှင့် ပိုးကောင်ဥမ များကို ဖယ်ရှားဖျက်ဆီးပေးရန် ကူညီပေးနိုင်ခြင်း

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

(၃) ထောက်ခံချက်လက်မှတ်ပါရှိသော (စီးပွားဖြစ်မျိုးသန့်မျိုးပွားမျိုးစေ့များ) မျိုးစေ့များအား အသုံးပြုခြင်း

(၄) ထောင်ချောက်သီးနှံ - အဓိကစိုက်ပျိုးသောသီးနှံကို ဖျက်ပိုးကျရောက်ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် အင်းဆက်ကို ဆွဲဆောင်နိုင်သော အပင်အား ထောက်ချောက်သီးနှံအဖြစ် စိုက်ပျိုးခြင်း

(၅) ပိုး၊ ရောဂါကျရောက်မှုကို ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးခြင်း

(၆) စိုက်ခင်းအတွင်း ပိုး၊ ရောဂါကျရောက်မှုကို တွေ့ရှိပါက လက်ဖြင့် ကောက်ယူဖျက်ဆီးခြင်း

၂.၉ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို စီမံခန့်ခွဲခြင်း

ယေဘုယျအားဖြင့် ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးရာမှ ရရှိလာသောပြာများကို မြေကြီးသို့ ပြန်လည်ထည့်သွင်း အသုံးပြုခြင်းသည် မြေဆီဩဇာထက်သန်စေသည်ဟု ယုံကြည်ထားကြပါသည်။ တောင်သူများသည်လည်း လုပ်သားလိုအပ်ချက်နည်းသော ထိုနည်းလမ်းကို ကျင့်သုံးလျက်ရှိပါသည်။

၂.၉.၁ မြေဆီအာဟာရဓာတ်များ လောင်ကျွမ်းခြင်းနှင့် ကုန်ခမ်းခြင်း

ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းသည် မြေတွင်းရှိ အော်ဂဲနစ် ကာဗွန်ကို ကုန်ခမ်းစေပြီး မြေဆီလွှာ တိုက်စားမှုဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ချေ မြင့်မားစေခြင်း၊ ရေစုပ်ယူနိုင်မှုအားလျော့နည်းစေခြင်း၊ မြေဆီလွှာ သိပ်သည်းမှုများလာစေခြင်း နှင့် အကျိုးပြုမိုက်ခရပ်ပိုးများ၏ လှုပ်ရှားမှုစက်ဝိုင်းကို ဖျက်ဆီးခြင်းစသော အကျိုးဆက်များကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ရေရှည်တွင် သီးနှံအထွက်နှုန်းကိုလည်း လျော့နည်းသွားစေနိုင်ပါသည်။ အကျိုးပြုမိုက်ခရပ်ပိုးများ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ချက်များသည် သီးနှံအထွက်နှုန်းအတွက် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ မိုက်ခရပ်ပိုးများလျော့နည်းသွားပါက ကောက်ရိုးနှင့် ရိုးပြတ်များ၏ ဆွေးမြေမှုကို နှောင့်နှေးစေခြင်းဖြင့် အပင်အတွက် လိုအပ်သောအာဟာရဓာတ်များကို လျော့နည်း သွားစေနိုင်ပါသည်။ ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာခြင်း အနေနှင့်ကြည့်မည်ဆိုလျှင် ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ခြင်းသည် မြေတွင်းရှိ အာဟာရဓာတ်ကို လျော့နည်းစေသည်။ ထို့ကြောင့် သီးနှံအတွက်လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်ကို ဖြည့်ဆည်းပေး နိုင်ရန်အတွက် အော်ဂဲနစ်မဟုတ်သော မြေဩဇာအသုံးပြုလာ ကြရပါသည်။ ထိုသို့ အော်ဂဲနစ်မဟုတ်သောမြေဩဇာများကို အသုံးပြု ခြင်းသည် လေထုထဲတွင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ပမာဏ တိုးပွားစေနိုင်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

စပါးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းကြောင့် ဆုံးရှုံးသွားသော အာဟာရများ 16:

အာဟာရ	ကောက်ရိုးတွင် ပါဝင်သော အာဟာရ (g/kg)	မီးရှို့ဖျက်ဆီးရာမှ ဆုံးရှုံးသွားသော ရာခိုင်နှုန်း (%)	ဆုံးရှုံးမှု (Kg/ha)
ကာဗွန် (C)	၄၀၀	၁၀၀	၂၄၀၀
နိုက်ထရိုဂျင် (N)	၆.၅	၉၀	၃၅
ဖော့စဖော့ရပ် (P)	၂.၁	၂၅	၃.၂
ပိုတက်ဆီယမ် (K)	၁၇.၅	၂၀	၂၁
ဆာလဖာ (S)	၀.၇၅	၆၀	၂.၇

၂၀၀၁ နှင့် ၂၀၀၂ ခုနှစ်အတွင်း အိန္ဒိယနိုင်ငံ၊ ပန်ဂျပ်ပြည်နယ်ရှိ စပါး (၁) ဟက်တာစိုက်ခင်းမှ စပါးပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းသည် ကာဗွန် (၂၄၀၀ ကီလိုဂရမ်)၊ နိုက်ထရိုဂျင် (၃၅ ကီလိုဂရမ်)၊ ဖော့စဖော့ရပ် (၃.၂ ကီလိုဂရမ်)၊ ပိုတက်ဆီယမ် (၂၁ ကီလိုဂရမ်) နှင့် ဆာလဖာ (၂.၇ ကီလိုဂရမ်) လေလွင့်ဆုံးရှုံးကြောင်း လေ့လာတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။

ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းသည် ရေရှည်တွင် မြေဆီလွှာ၏ အပေါ်ယံလွှာအား ပျစီးစေကာ သာမက မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းမှ ထွက်ပေါ်လာသော အမှုန်အမွှားများနှင့် အငွေ့များသည် လူသားများ၏ ကျန်းမာရေးကိုလည်း ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။

- ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်းသည် လေထုကို ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO), အမိုးနီးယား (NH3), နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ် (NOX), ဆာလဖာအောက်ဆိုဒ် (SOX), မီသိန်းမဟုတ်သော အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်းများ (NMHC), အငွေ့ပျံလွယ်သော အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်းများ (VOCs), တဝက်တပျက်-အငွေ့ ပျံလွယ်သော အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပေါင်းများ (SVOCs) နှင့် အခြားပစ္စည်းများဖြင့် ညစ်ညမ်းစေနိုင်ပါသည်။
- ပေါ့ပါး၍ သိပ်သည်းမှုနည်းသော အမှုန်အမွှားများသည် လေထုတွင် အချိန်အတိုင်းအတာ တစ်ခုအထိ ကျန်ရှိနေနိုင်ပြီး လေနှင့်အတူ အကွာအဝေးတစ်ခုအထိ လွင့်ပျံသွားနိုင်ပါသည်။
- အမှုန်အမွှားများသည် နေ့အချိန်တွင် မီးခိုးထုများမှ ထွက်ပေါ်လာခြင်းဖြစ်ပြီး ကျေးလက်ဒေသအချို့၏ နံနက်အစောပိုင်းတွင် တွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။ ညစ်ညမ်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော အမှုန် အမွှားများကို ထိတွေ့ရှုရှိုက်ခြင်းသည် နှလုံးသွေးကြောနှင့်ဆိုင်သော ပြဿနာများဖြစ်သည့် နှလုံးခုန်မြန်ခြင်း၊ နှလုံးဖောက်ပြန်ခြင်းနှင့် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါများဖြစ်သည့် ပန်းနာရင်ကြပ် နှင့် ချောင်းဆိုးရင်ကြပ်နာရောဂါများကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)



သီးနှံအကြွင်းအကျန်များအား မီးရှို့လောင်ကျွမ်းခြင်း

၂.၉.၂ မီးရှို့ဖျက်စီးခြင်းမဟုတ်သော အခြားနည်းလမ်းများ

(က) ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်း- ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မြေကြီးနှင့်အတူ ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်းသည် မြေဆီလွှာအတွင်းရှိ အာဟာရဓာတ်များကို ကြွယ်ဝစေသည်ဟု သုတေသနပေါင်းများစွာ တွေ့ရှိပြီးဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ထိုနည်းလမ်းကို တောင်သူအနည်းငယ်သာ ကျင့်သုံးလုပ်ကိုင်ကြပါသည်။

(ဂ) နှစ်ကျော်ကာလအတွင်း၊ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မတူညီသောစီမံခန့်ခွဲမှု အလေ့အကျင့်များဖြင့် မြေဆီ လွှာ၏ ဂုဏ်သတ္တိအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်-ဓာတုဆိုင်ရာ ဂုဏ်သတ္တိများ	ပေါင်းစပ်ခြင်း	ဖယ်ရှားခြင်း	မီးရှို့ခြင်း
မြေချဉ်/ဇန်ကီန်း (pH)	၇.၇	၇.၆	၇.၆
အော်ဂဲနစ် ကာဗွန် (Organic C) (%)	၀.၇၅	၀.၅၉	၀.၆၉
အပင်စားသုံးနိုင်သော နိုက်ထရိုဂျင် (N) (kg/ha)	၁၅၄	၁၃၉	၁၄၃
အပင်စားသုံးနိုင်သော ဖော့စဖော့ရပ် (P) (kg/ha)	၄၅	၃၈	၃၂
အပင်စားသုံးနိုင်သော ပိုတက်ဆီယမ် (K) (kg/ha)	၈၅	၅၆	၇၇
စုစုပေါင်း နိုက်ထရိုဂျင် (N) (kg/ha)	၂၅၀၁	၂၀၀၂	၁၇၂၅
စုစုပေါင်း ဖော့စဖော့ရပ် (P) (kg/ha)	၁၃၄၆	၉၂၄	၈၅၈

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

စုစုပေါင်း ပိုတက်ဆီယမ် (K) (kg/ha)	၄၀၄၈၀	၃၄၅၄၀	၃၈၂၈၀
------------------------------------	-------	-------	-------

နှစ်ပေါင်းများစွာ ကြာပြီးသည့်နောက် မြေကြီးထဲသို့ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ပေါင်းစပ်ထည့်သွင်း အသုံးပြုခြင်းသည် နိုက်ထရိုဂျင်၊ ဖော့စဖော့ရပ်နှင့် ပိုတက်ဆီယမ် အချိုးသည် မီးရှို့ခြင်း (သို့) ဖယ်ရှားခြင်းထက် သာလွန်ပေါများသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

(ခ) မြေဖုံးခြင်း (Mulching)

မြေဖုံးခြင်းသည် မြေဆီလွှာမျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ အရာဝတ္ထုပစ္စည်းအလွှာတစ်ထပ် ထပ်၍ ဖုံးအုပ်ခြင်းပင်ဖြစ်သည်။ ကျန်ရှိနေသော ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို စပါး (သို့) အခြားသီးနှံများဖြစ်သည့် ပြောင်း၊ နှမ်းစိုက်ပျိုးရာတွင် မြေဖုံးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ သီးနှံပင်များ၏ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မြေဖုံးအဖြစ် အသုံးပြုခြင်းဖြင့် မြေကြီးမှ ရေငွေ့ပျံမှုကို လျော့နည်းစေခြင်း၊ မြေတွင်းအပူချိန်ကို ထိန်းညှိပေးခြင်း၊ ပေါင်းမြက်များ ပေါက်ရောက်မှုကို လျော့နည်းစေခြင်းနှင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းကို လျော့နည်းစေခြင်း စသည့်အကျိုးကျေးဇူး များကို ရရှိစေနိုင်ပါသည်။

(ဂ) မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း (Composting)

ကောက်ရိုးပုံများကို လယ်ကွင်းပတ်ပတ်လည်ရှိ နေရာအချို့တွင် စုပုံထပ်ထားနိုင်ပါသည်။ ၎င်းကောက်ရိုးပုံများ ဆွေးမြေသည့်နောက်တွင် သီးနှံများစိုက်ပျိုးရန် မြေပြင်ချိန်တွင် မြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ မြေဆွေးပြုလုပ်ရာတွင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများဖြစ်သည့် (နွားချေး၊ ကြက်ချေး) များပေါင်းထည့်ပေးခြင်းဖြင့် အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ပါဝင်မှုပမာဏများ လာစေခြင်းနှင့် ဇီဝဆွေးမြေမှုဖြစ်စဉ်များ ဖြစ်ပေါ်စေရန် အခြေအနေများဖန်တီးပေးနိုင်ပါသည်။

၂.၁၀ ပျိုးသက်နုတစ်ပင်စိုက်စနစ် (System of Rice Intensification)

ပျိုးသက်နုတစ်ပင်စိုက်စနစ်သည် သမရိုးကျစပါးစိုက်စနစ်ကို ပြန်လှန်ပြောင်းလဲထားသော စိုက်နည်းစနစ် တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ပျိုးသက်နုတစ်ပင်စိုက်စနစ်သည် ၁၉၈၀ - ၁၉၉၀ ခုနှစ်များတွင် ‘မာဒါဂါစကာ’ နိုင်ငံ၌ ပထမဦးစွာဖွံ့ဖြိုးပေါ်ပေါက်လာ သောစနစ်တစ်ခုဖြစ်ပြီး စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် (၈) ချက်ပါဝင်ပါသည်။

ပျိုးသက်နုတစ်ပင်စိုက်စနစ် အဆင့်ဆင့်

(၁) အရည်အသွေးကောင်းမွန်သောမျိုးစေ့ - ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကို ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးစေ့ကိုရွေးချယ်ပါ။ မျိုးစေ့များကို ဆားရေစိမ်စေခြင်းဖြင့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များကို ရွေးချယ်သန့်စင်ပါ။ ၎င်း ရွေးချယ်ထားသောမျိုးစေ့များကို ရေဖြင့်



ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးမှု (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)”

(၂-၃) ကြိမ်ခန့် သန့်စင်စွာဆေးကြော၍ စိုစွတ်သောအခြေ အနေတွင် ၂၄ နာရီထား၍ မျိုးညှောင့်ဖောက်ပါ။ ၁ ဧကလျှင် မျိုးစေ့ (၆ ကီလိုဂရမ် မှ ၈ ကီလိုဂရမ်) အထိ မျှသာလိုအပ်ပါသည်။

(၂) ပျိုးပေါင်ပြင်ဆင်ခြင်း - ပျိုးပေါင်ဖော်၍ မြေဆွေးများဖြင့် ပျိုးပေါင်ဖော်ပြီး ပျိုးခင်းမျက်နှာပြင်များကို ညီအောင်ညှိပါ။

(၃) ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးရန် မြေပြင်ခြင်း - ထယ်ထိုးပြီး ၂-၃ ပတ်အထိ ဘက်တီးရီးယားများ သေစေရန်မြေလှုပ်ထားပါ။ မြေသားများ ပျော့ပျောင်းစေရန်နှင့် ရွှံ့သမန်းညီညာစေရန် ထယ်ကို အနက် ၁၅ မှ ၂၀ စင်တီမီတာအထိ ၂ မှ ၃ ကြိမ်အထိ ထယ်ထိုးပါ။

(၄) ကျန်းမာသန်စွမ်း၍ ကောင်းမွန်သော ပျိုးပင်များကို ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးခြင်းသည် ရာသီဥတု အပူချိန်မြင့်တက်လာခြင်း၊ ရေလွှမ်းခြင်းနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်ခြင်းကို ခံနိုင်ရည်ရှိစေပါသည်။ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးခြင်း မပြုလုပ်မီ မြေကို အတန်းလိုက် တန်းကြောင်းဆွဲပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။ သက်တမ်း ၈-၂ ရက်သားရှိသော ပျိုးပင်များကို ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးပါ။ ပျိုးပင်တစ်ပင်ချင်းအလိုက် ၂၅×၂၅ စင်တီမီတာပတ်လည်တွင် ရေဖုံးလွှမ်းထားခြင်းမရှိသည့်အကွက်၌ စိုက်ပျိုးပါ။ သပ်ရပ်စွာ ပြင်ဆင်ထားသည့် စိုက်တန်းသည် ပေါင်းရှင်းခြင်းနှင့် အင်းဆက်ပိုးများ ကျရောက်မှုမရှိစေရန် အထောက်အကူဖြစ်စေပါသည်။

(၅) ရေသွင်းခြင်းနှင့် ရေထုတ်ခြင်း စပါးခင်းထဲ၌ ရေအနည်းငယ်မျှသာ ပေးသွင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။ စပါးခင်းထဲ၌ ၁ -၂ စင်တီမီတာ အမြင့်မျှသာရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်ပြီး လယ်ကွင်းရှိ အပေါ်ယံမြေမျက်နှာပြင်များတွင် အက်ကြောင်းများမြင်ရသည့် အချိန်ရောက်မှသာလျှင် နောက် တစ်ကြိမ် ရေသွင်းခြင်းကို ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပန်းပွင့်ချိန်တွင် လယ်ကွင်းထဲ၌ ရေအလွှာပါးပါးထိန်းထားရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ပြင် စပါးနို့ရည်တည်ချိန်တွင် လယ်ကွင်းရှိမြေကို စိုတလှည့် ခြောက်တစ်လှည့် ထားရန်လိုအပ်ပါသည်။ စပါးမရိတ်သိမ်းမီ (၂-၃ ပတ်) အတွင်း ရေထုတ်ထားရန်လိုအပ်ပါသည်။

(၆) ပေါင်းလိုက်ခြင်း - ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပြီး ၁၀ ရက်မှ စ၍ ၇-၁၀ ရက်ခြား တစ်ကြိမ် ပေါက်ပြား၊ ထွန်ခြစ် စသည့် ကြားပေါင်းလိုက်ကိရိယာများအသုံးပြု၍ ပေါင်းရှင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။

(၇) မြေဆွေးထည့်ခြင်း - တစ်ဧကလျှင် မြေပြုပြင်စဉ်မြေခံအဖြစ် ၁ တန်မှ ၂ တန် အထိ ထည့်သွင်းအသုံးပြုပါ။ ပျိုးထောင်သည့်အခါတွင်လည်း ပျိုးဘောင်တွင် မျိုးညှောင့်မပေါက်မီ မြေဆွေးတစ်ကြိမ် ပက်ဖျန်းပါ။ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးပြီး ၁၅-၂၀ ရက်သားတွင် မြေဆွေးအား ထပ်မံထည့်ပါ။ ရောဂါ၊ ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ ပုံမှန်စစ်ဆေးရန်လိုအပ်ပါသည်။ လိုအပ်ပါက သဘာဝပိုးသတ်ဆေးများကို ပက်ဖျန်းပါ။

(၈) ရိတ်သိမ်းခြင်း - လယ်ကွင်းရှိ စပါးနံ့များ ၈၀-၈၅ % သည် အစိမ်းရောင်မှ အဝါရောင် ပြောင်းချိန်တွင် ရိတ်သိမ်းပါ။ အင်းဆက်၊ ကြွက်ဖျက်ဆီးမှုမရှိသော လုံခြုံစိတ်ချသည့် နေရာတွင် သိမ်းဆည်းပါ။

ပျိုးသက်နုတစ်ပင်စိုက်စနစ် ၏ ကောင်းကျိုးများ

- လေပြင်းမုန်တိုင်းများတိုက်ခတ်ခြင်းမှတစ်ဆင့် မိုးဒဏ်၊ လေဒဏ်ကို ခံနိုင်ရည်ရှိစေခြင်း (ပင်ပွားတုတ်ခိုင်ခြင်း၊ အမြစ်ကုတ်တွယ်အား ကောင်းခြင်း)၊ ယိုင်လဲမှုကို လျော့နည်းစေခြင်း

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

- စပါးခင်းမှ မီသိန်းထုတ်လွှတ်မှုလျော့နည်းစေခြင်း၊ ရေလွှမ်းစပါးခင်းမှ စုစုပေါင်းကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု အလားအလာအား ၂၀-၃၀ % ထိ လျော့နည်းစေခြင်း
- အထွက်နှုန်း ၂၀-၁၀၀ % အထိ တိုးလာခြင်း
- မျိုးစေ့လိုအပ်ချက် (၉၀ %) ထိ လျော့နည်းခြင်းနှင့် ရေလိုအပ်ချက် (၅၀%) အထိ လျော့ချနိုင်ခြင်း

၂.၁၁ လှိုဏ်ခေါင်းပုံအလုံပိတ်စိုက်ခင်း (Polytunnel)

လှိုဏ်ခေါင်းပုံအလုံပိတ်စိုက်ခင်းသည် စတိုးချောင်းများ အသုံးပြု၍တည်ဆောက်ထားပြီး ပိုလီအီသလင်း ပလပ်စတစ် ဖြင့်မိုးထားသော၊ အပင်များစိုက်ပျိုးနိုင်ရန် ဖန်တီးထားသော လှိုဏ်ခေါင်းပုံစံရှိ အလုံပိတ် စိုက်ခင်းဖြစ်သည်။ အလုံ ပိတ်စိုက်ခင်း ဖြစ်သည့်အတွက် သီးနှံပင်များကို အပြင်ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဆိုးရွားသော ရာသီဥတု အခြေအနေများမှ ကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။ ပလပ်စတစ်ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော လှိုဏ်ခေါင်းပုံစံရှိ အလုံပိတ်စိုက်ခင်းသည် ဂရင်း ဟောက်(ဖန်လုံအိမ်)ကဲ့သို့ အပင်များကို အတွင်းပိုင်းတွင် အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။ အများအားဖြင့် ၎င်းနည်းပညာကို ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုကြပါသည်။ ထိုကဲ့သို့နည်းပညာဖြင့် စိုက်ပျိုးခြင်းသည် ကွင်းပြင်တွင် သဘာဝ အတိုင်းစိုက်ပျိုးခြင်းထက် အပူချိန်နှင့် အစိုဓာတ် (စိုထိုင်းဆ)ကို ပိုမိုရရှိစေနိုင်ရန် ထိန်းညှိပေးနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် ပြင်းထန်သော အပူချိန်၊ နေတာ၊ လေ၊ မိုးသီးနှင့် အအေး လှိုင်းများကို ကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။ လှိုဏ်ခေါင်းပုံစံရှိ အလုံပိတ်စိုက်ခင်းသည် အတွင်းပိုင်း အပူချိန်သည် (၅-၁၅ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ်) ထိရှိပြီး အပြင်ဖက်အေးသောရာသီဥတုအား ခံနိုင်ရည်မရှိသော ဟင်းသီးဟင်းရွက်များကို စိုက်ပျိုးရန် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။



သတ္တုဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော အလုံပိတ်စိုက်ခင်း

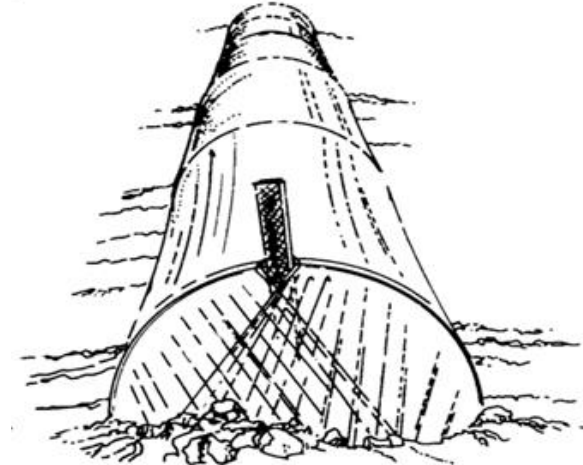


Figure 1 Closed Plastic Tunnel



ဆောင်ရွက်ခြင်း
ညီထွေမှုရှိသော
အတွင်း ကန့်သတ်

ဝါးဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော အလုံပိတ်စိုက်ခင်း

တနိုင်တပိုင်စိုက်ပျိုးရန် အတွက် ၁၁ စတုရန်းမီတာ အကျယ် (၂.၅ မီတာ × ၄.၅ မီတာ) အသုံးပြုနိုင်ပြီး စီးပွားဖြစ် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရန် ၁၀၀ စတုရန်းမီတာ အကျယ် (၅ မီတာ × ၄.၅ မီတာ) အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ခရမ်းချဉ်၊ ချယ်ရီ ခရမ်းချဉ်၊ ငရုပ်၊ သခွား၊ ဂေါ်ဖီထုပ်နီ၊ ဟင်းနုနွယ်၊ ပဲ နှင့် စတော်ဘယ်ရီ အစရှိသော သီးနှံများကို တူးမြောင်းပုံစံရှိ အလုံပိတ်စိုက်ခင်းတွင် အမြောက်အများ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ လေလမ်းကြောင်းနှင့် ရောဂါပျံ့လွင့်မှုကိုကာကွယ်ရန် တူးမြောင်း၏ အဆုံးတစ်ဖက်တွင် တံခါးဖွင့်/ပိတ်လုပ်နိုင်သော ဝင်ပေါက်တစ် ပေါက် ထားရှိရပါသည်။

Polytunnel အသုံးပြုဆောက်လုပ်ထားသော အမိုးအကာအောက်တွင်စိုက်ပျိုးခြင်း၏ ကောင်းကျိုးများ

- ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများဖြစ်သည့် ရေရှားပါးမှု၊ မိုးခေါင်မှု၊ မိုးများမှု စသည့်တို့အပြင် အအေးဒဏ် နှင့် လေကြောင့်ဖြစ်သော ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများမှ ကာကွယ်ပေးနိုင်ခြင်း၊
- အထွက်နှုန်းများစေခြင်းနှင့် အပင်ကြီးထွားမှုလျင်မြန်စေခြင်း၊
အရည်အသွေးကောင်းပြီး ကျန်းမာသန်စွမ်း၍လှပသော ဟင်းသီးဟင်းရွက်များရရှိစေခြင်း၊
- ရာသီတိုင်းတွင် သီးနှံ (၃ မျိုး)ကို အောင်မြင်စွာ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်း၊

Polytunnel အသုံးပြုဆောက်လုပ်ထားသော အမိုးအကာအောက်တွင်စိုက်ပျိုးခြင်း၏ ဆိုးကျိုးများ

- ထုတ်လုပ်မှုကုန်ကျစရိတ်မြင့်မားခြင်း
- (၁ စတုရန်းမီတာအတွက်) သေချာစွာ အနီးကပ်စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် အချိန်လိုအပ်ချက်သည် ကွင်းပြင် စိုက်ပျိုးခြင်းထက် လိုအပ်ချက်များခြင်း
- ဆိုးဝါးပြင်းထန်သောမုန်တိုင်းနှင့်အတူ **Polytunnel** ပလပ်စတစ်အမိုးသည် လေနှင့်အတူ လွင့်ပါသွားနိုင်ခြင်း

၂.၁၂ သီးနှံနှင့်သစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (Agroforestry)

၂.၁၂.၁ သီးနှံနှင့်သစ်တောရောနှော စိုက်ပျိုးခြင်း၏ ကောင်းကျိုးများ

စိုက်ခင်းဘေးပတ်ပတ်လည်တွင် အပင်များစိုက်ပျိုးထားခြင်းသည် တောင်သူများအတွက် ရာသီဥတု အခြေအနေအမျိုးမျိုးမှ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော ဆိုးကျိုးများကို ကာကွယ်ပေးနိုင်သော အကျိုးကျေးဇူးများစွာ ရရှိစေနိုင်ပါသည်။ လေကာပင်မရှိသော စိုက်ခင်းမှ ဖြတ်သန်းသွားသော လေလမ်းကြောင်းသည် မြေမှုန်များကို

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

လမ်း၊ မြောင်းနှင့် ခြံစည်းရိုး များသို့ လေနှင့်အတူ သယ်ဆောင်သွားနိုင်ပါသည်။ လေနှင့်အတူပါလာသော သေးငယ်သောသစ်မှန်များသည် အပင်ငယ်များနှင့် အပင်ပေါက်များကို ထိခိုက်ပျက်စီးစေနိုင်သည်။ ထို့အပြင် သစ်ပင်များသည် မြေကြီးကို နေရာတွင် ကုတ်တွယ်ထားနိုင်ပြီး အမြစ်မှ ရေများကို စုပ်ယူနိုင်သဖြင့် ရေလွှမ်းခြင်းကို လျော့နည်းစေနိုင်ပါသည်။

ရာသီဥတုအခြေအနေများကို မူတည်ပြီး လေကာပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ

- လေပြင်းတိုက်ပါက လေကာပင်အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
- မိုးသီးထန်စွာရွာသွန်းပါက ရေလွှမ်းမှုကို လျော့ချနိုင်ခြင်း
- မြေဆီလွှာတိုက်စားခံရခြင်းမှလျော့နည်းသက်သာစေခြင်း
- အရိပ်ပေးနိုင်ခြင်း နှင့် အပူလှိုင်းပြင်းထန်ပါက မျက်နှာပြင်နှင့်



Gliricidia sepium



Azadirachta Indica



Leucaena Leucocephala

လေထုအပူချိန်ကို လျော့ကျစေခြင်း

သီးနှံသစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းအဆင့်များ -

- (၁) နေရာရွေးချယ်အကဲဖြတ်ပါ။ မြေနေရာ၊ ကာကွယ်မည့်နေရာအကျယ်အဝန်းနှင့် ပေါင်းမြက်ပြဿနာများ ကို ဆန်းစစ်ပါ။
- (၂) မှန်ကန်သောအပင်မျိုးစိတ် (သစ်ပင်နှင့် ချုံပုတ်မျိုးနွယ်အပင်များကို ရောနှောရွေးချယ်ခြင်း) များကို ရွေးချယ်၍ မိမိလိုချင်သည့် ရည်ရွယ်ချက်သို့ ရောက်ရန်ပုံဖော်ပါ။
- (၃) ပျိုးပင်ရရှိနိုင်မည့်နေရာကို ဆက်သွယ်ပါ။
- (၄) မြေပုံတစ်ခုရေးဆွဲ၍ သစ်ပင်စိုက်မည့်နေရာကို မြေပုံတွင် အတိအကျနေရာချပါ။
- (၅) ပုံစံနှင့်အမှတ်အသားများပြုလုပ်ခြင်းသည် နွေဦးရာသီတွင်အပင်စိုက်ပျိုးရာ၌ အထောက်အကူဖြစ်စေပါသည်။
- (၆) နေရာများကို ပြင်ဆင်ပါ။ မြက်ဖြတ်စက် (သို့) ထွန်ရေးပါးပါး ဖြင့် ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

(၇) အကြံပြုချက်များကို ဖတ်၍ အပင်များကို ဆက်လက်ထိန်းသိမ်းပါ။



မြေတိုက်စားခြင်းမှကာကွယ်ရန်အတွက် လေကာပင်ပြုလုပ်ရန်သင့်တော်သော အပင်မျိုးစိတ်များ

သိပ္ပံအမည်	အမည်	ဖော်ပြချက်	အသုံးပြုပုံ
<i>Azadirachta indica</i>	Neem (Eng) တမာခါး (Mya)	အပင်အမြင့် (၂၀ မီတာ)၊ ပင်စည်လုံးပတ် (၁ မီတာ) ကိုင်းဖြာထွက်မှု နည်း၍ ထိပ်ပိုင်း လုံးဝန်းစွာသိပ်သည်းသည်။	လေကာ၊ အရိပ်၊ နွားစာနှင့် မြေဆီသြဇာကောင်းစေ
<i>Cassia siamea</i>	Bombay blackwood (Eng) မယ်ဇေီ (Mya)	အပင်အမြင့် အလယ်အလတ်ရှိ၍ အမြင့်အားဖြင့် (၂၀) မီတာနှင့် လုံးပတ် (၅၀) စင်တီမီတာ ရှိပါသည်။	မြေတိုက်စားခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်ခြင်း၊ လေကာနိုင်ခြင်းနှင့် အရိပ်ရခြင်း
<i>Cajanus cajan</i>	Pigeon pea ပဲစဉ်းငုံ (Mya)	အမြင့် (၁-၅ မီတာ)၊ ကိုင်းဖြာ၍ နူးညံ့သောမွှေးအမျှင်များပါရှိ သည်။	လေကာနိုင်ခြင်း၊မြေတိုက်စားခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်ခြင်း၊ အစိမ်းရောင် ပဲတောင့်နှင့် အစေ့များကိုဟင်းသီး ဟင်းရွက် နှင့် တိရိစ္ဆာန်စာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
<i>Gliricidia sepium</i>	Quick stick (eng) သင်္ဘောစင် (Mya)	အမြင့် (၁၀) မီတာရှိ၍ အချင်း (၃၀) စင်တီမီတာရှိသည်။	လေကာပင် အဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ခြင်း၊ မြေတိုက်စားခြင်းမှကာကွယ်ခြင်းနှင့် မြေဆီထက်သန်စေခြင်း
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lead Tree ဘောစကိုင်းပင်	အပင်ငယ်အမျိုးအစားဖြစ်၍ အရှည်အားဖြင့် (၂-၁၀ မီတာ)	လေကာပင်အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း၊ မြေတိုက်စားခြင်းမှကာကွယ်ခြင်း၊

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

	(Mya)	ရှိပါသည်။	အရိပ်ရအပင်အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း သစ်စိမ်းမြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
<i>Flemingia macrophylla</i>	Large-Leaf Flemingia	သစ်မာအမျိုးအစားဖြစ်၍ အမြစ်မြေအောက်အနက်ထိဆင်းနိုင်သည်။ အရွက်ထူသောချုံပင်ဖြစ်၍ (၁-၄ မီတာ) အမြင့်ရှိသည်။	လေကာပင်အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း မြေတိုက်စားခြင်းမှကာကွယ်ခြင်း၊ သစ်စိမ်းမြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း

တောင်သူ၏စိုက်ပျိုးမြေဧရိယာရှိ မြေအခြေအနေနှင့် ရာသီဥတုကိုလိုက်၍ သင့်တော်သော အပင်များကို ရွေးချယ်ရာတွင် ကျွမ်းကျင်သူပညာရှင်များနှင့်ဆွေးနွေးတိုင်ပင်ပြီး ရွေးချယ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

၂.၁၃ အခြောက်ခံခြင်း (Drying)

ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်သီးနှံလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုလျော့နည်းစေရန် အခြောက်ခံခြင်းနည်းလမ်းသည် လုံခြုံစိတ်ချရသော သိုလှောင်မှုစနစ်၊ သယ်ဆောင်မှုစနစ်၊ ဖြန့်ဖြူးမှုစနစ်နှင့် အရည်အသွေးမီ ထုတ်လုပ်မှုစနစ်ကို တိုက်ရိုက်အကျိုး သက်ရောက်မှုရှိစေသည့်အတွက် အရေးပါသည်။ အခြောက်ခံခြင်း၏ အဓိကရည်ရွယ်ချက်မှာ မစိုက်ပျိုးမီ (သို့မဟုတ်) အချိန်မတိုင်မီ အညှောင့်ပေါက်ခြင်း မှကာကွယ်ရန်၊ ဘက်တီးရီးယားနှင့် မှိုများပွားများခြင်းမှကာကွယ်ရန်နှင့် အင်းဆက်များ၊ မွှားများ၏ ပေါက်ဖွားမှုကို ဟန့်တားရန်ဖြစ်ပါသည်။

- ဖျာ၊ တာပေါ်လင် (သို့) စင်များပေါ်တွင် ကောက်ပဲသီးနှံများကို အခြောက်လှန်းခြင်းသည် သီးနှံများကို မြေကြီးအစိုဓာတ်များနှင့် ထိတွေ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးသည်။
- နေအချိန်တွင် မိုးရွာသွန်းမှုအခြေအနေရှိ/မရှိ မိုးလေဝသ အခြေအနေကို စောင့်ကြည့်ပါ။ မိုးရွာပါက ရေစိုဒဏ်ခံနိုင်သော တာပေါ်လင်စ ဖြင့် ဖုံးအုပ်ပါ။
- သီးနှံအစေ့အဆန်များကို အစိုဓာတ် (၁၄ %) ရှိသည်အထိ အခြောက်လှန်းပါ။
- အိမ်မွေးတိရစ္ဆာန်များ မလာစေရန် သတိပြုပါ။



“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

စပါး

- စပါးကို ပုံမှန်အားဖြင့် မိုးရာသီတွင် အစိုဓာတ် (၂၄-၂၆ %) နှင့်အထက် ရှိချိန်နှင့် ခြောက်သွေ့သောရာသီတွင် (၂၄-၂၆ %) နှင့်အောက် ရှိချိန်တွင် ရိတ်သိမ်းပါ။
- ရိတ်သိမ်းပြီးစ အစိုဓာတ်ပါဝင်မှုမြင့်မားသော စပါးကို လုံခြုံစိတ်ချစွာ သိုလှောင်နိုင်ရန် (၂၄) နာရီအတွင်း အစိုဓာတ် (၁၄ %) ရောက်သည်အထိ အခြောက်လှန်းပါ။
- သို့မဟုတ် အခြောက်လှန်းရန် နေရာအခက်အခဲရှိခဲ့ပါက (၂) ပတ်ကြာ ယာယီသိုလှောင်နိုင်ရန်အတွက် အစိုဓာတ် (၁၈%) ရှိသည်အထိ အခြောက်လှန်းပါ။
- အခြောက်ခံခြင်းနည်းလမ်းဖြင့် စပါးအခြောက်လှန်းခြင်းသည် (၁-၅ %) အထိ လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုရှိနိုင်ပါသည်။

ပြောင်း

- ပြောင်းဖူးများကို အစုလိုက် ကြိုးဖြင့် စုစည်း၍ တွဲလောင်းချိတ်ဆွဲထားခြင်းဖြင့် အခြောက်ခံနိုင်ပါသည်။
- အခွံချွတ်ပြီး အခြောက်ခံခြင်းသည် အခွံနှင့် အခြောက်ခံခြင်းထက် ပို၍ အခြောက်မြန်သည်။
- ၅ x ၅ မီတာ ရှိနေရိယာအတွင်းတွင် နေသာသောနေ့၌ ၈ နာရီအတွင်း ပြောင်း (၁) တန်ကို အခြောက်လှန်းနိုင်ပါသည်။
- ပြောင်းဖူးအစေ့ခြေခြင်းသည် အစိုဓာတ် (၂၅ %) တွင် ခက်ခဲ၍ (၁၃-၁၄ %) ရှိချိန်တွင် အစေ့ခြေရန် ပိုမိုလွယ်ကူပါသည်။
- ပြောင်းဖူးစေ့များကို အစေ့ခြေ၍ အိတ် (သို့) တင်းတောင်းများတွင် စနစ်တကျသိုလှောင်ခြင်းသည် အကောင်းဆုံးဖြစ် ပါသည်။

နှမ်း (Sesame)

- နှမ်းအခြောက်ခံခြင်းသည် သီးနှံလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုပမာဏများစွာကို ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သဖြင့် စနစ်တကျသတိထားဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။ 20
- နှမ်း၏အစေ့အလေးချိန်ပေါ့ပါးခြင်းကြောင့် နေလှန်းအခြောက်ခံစဉ် လေတိုက်ပါက လေနှင့်အတူလွင့်ပါကာ လေလွင့်ဆုံးရှုံးနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မိုးလေဝသအခြေအနေကို ကြိုတင်စစ်ဆေးရန် အရေးကြီးပါသည်။

၂.၁၄ သိုလှောင်ခြင်း

သမရိုးကျသိုလှောင်မှုစနစ်သည် ဖျက်ပိုးရောဂါကျရောက်ရန် အဓိကတွန်းအားပေးသော အခြေအနေ ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် (၂၀-၃၀ %) ထိ လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုဖြစ်စေပါသည်။ ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် ပျက်စီးပုပ်သိုးခြင်းကြောင့် လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုသည် အသေးစားအလတ်စား တောင်သူများအတွက် ကြီးမားသော

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ခြိမ်းခြောက်မှုတစ်ခုဖြစ်နေပြီး ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် သီးနှံဈေးမြင့်ချိန်ထိရောင်းချနိုင်ရန် အခွင့်အရေးများ ဆုံးရှုံးစေပါသည်။

သီးနှံသိုလှောင်ရာတွင် အပူချိန်မြင့်မားခြင်းသည် ဖျက်ပိုးရောဂါကျရောက်မှုနှင့် သက်ရှိမွှေများလျှင်မြန်စွာ ကြီးထွားလာစေနိုင်ပါသည်။ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုနှင့်အတူ အင်းဆက်/ဖျက်ပိုးနှင့် သီးနှံရောဂါကျရောက်မှုသည် တစ်နေရာမှတစ်နေရာသို့ ပိုမိုကျယ်ပြန့်လာနိုင်ပါသည်။ အင်းဆက်ပိုးများဖြစ်သည့် ဆန်ပိုး *Sitophilus oryzae* (Linnaeus)၊ ဂျုံမှုန့်ပိုး *Tribolium castaneum* (Herbst)၊ စပါးစေ့ထိုးပိုး *Rhizopertha dominica* (Fabricius) နှင့် လွသွားပုံဆန်ပိုး *Ory surinamensis* (Linnaeus) စသော အင်းဆက်ဖျက်ပိုးများသည် သိုလှောင်သီးနှံ၏ အရည် အသွေးနှင့် အရေအတွက်ကို အဓိက အကျိုးသက်ရောက်မှု ရှိစေပါသည်။¹⁸

၂.၁၄.၁ ရက်လုပ်ထားသောအိတ်များတွင်သိုလှောင်ခြင်း (ဂုန်လျှော်၊ နာနတ်လျှော်၊ ပိုလီအီသလင်း)

- အနည်းဆုံး ၃လ နှင့် (၃) လအောက် သိုလှောင်ရန် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်သည်။
- နံရံမှတဆင့် အစိုဓာတ်ကို စုပ်ယူနိုင်သောကြောင့် သိုလှောင်မည့် အိတ်များကို နံရံများနှင့်နီးကပ်စွာ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရပါ။
- အိတ်များကို အစိုဓာတ်စုပ်ယူခြင်းနှင့် ရေလွှမ်းမိုးခြင်းမှ ကာကွယ်နိုင်ရန် ကွပ်ပျစ်များ (အောက်ခံခုံ) ပေါ်တွင် တင်ထားရမည်။
- အကယ်၍ ဖိလနှင့် အထက် သိုလှောင်မည့်ဆိုပါက သီးနှံ၏အစုအဆံအရည်အသွေးသည် အခြားသိုလှောင် မှုစနစ်များထက် အလျင်အမြန် ကျဆင်းစေနိုင်သည်။



၂.၁၄.၂ ဝါးဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော သိုလှောင်ရုံ (ကျီ) (Bamboo granary)

ဝါးကျီကိုတည်ဆောက်ခြင်းသည် ကုန်ကျစရိတ်အနည်းငယ်ဖြင့် သီးနှံပမာဏအမြောက်အများကို သိုလှောင်နိုင်သည်။ အောက်ဖော်ပြပါအဆင့်များအတိုင်းဖြင့် ဝါးကျီတခုကိုတည်ဆောက်နိုင်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

- အချင်း (၃-၅ လက်မ) ရှိ ကောင်းစွာရင့်မှည့်သော အစိမ်းရောင်ဝါးကို အသုံးပြုပါ။
- ဝါးများကို (၁-၁.၅ လက်မ) ပိုင်းဖြတ်၍ အတွင်းပိုင်းကို ခွာ၍ အခြောက်ခံပါ။
- ဝါးကျိုကို (၆) ပေ အမြင့်နှင့် အချင်း (၁၆) ပေတည်ဆောက်ပါက တင်း ၁၀၀ ဆန့် နိုင်ပါသည်။
- ဝါးခြမ်းတခုနှင့်တခုကြား လေဝင်လေထွက်အပေါက်များ ပိတ်သည့်အထိ ဝါးခြမ်းများကို အများအားဖြင့် နွားချေး သို့ နွားချေးနှင့်ရွှံ့အရောကို သုတ်လိမ်းပေးပါ။
- တစ်နှစ်လျင်တစ်ကြိမ် လေဝင်ပေါက်များ မရှိစေရန် နွားချေးဖြင့် သုတ်ပါ။
- ဝါးကျိုအောက်တွင် အေးမြသောဖျာဖြင့် အခြေတွင် ပိတ်ထားပါ။



ဝါးကျို



နွားချေးနှင့်ရွှံ့ ရော၍သုတ်လိမ်းထားသော ဝါးကျို

- ဝါးကျိုကို ဖျက်ပိုးများကျရောက်ခြင်းမှကာကွယ်ရန် မြေကြီးမှ (၃-၆ လက်မ) အကွာ စင်အမြင့်တွင်ထားပါ။
- ကျိုအဖုံးကို ခြင်ထောင် (သို့) ငါးဖမ်းပိုက်ကွန် (သို့) ဝါးဖြင့် ရက်လုပ်ပါ။
- ဝါးကျိုဆေးပတ်ပတ်လည်တွင် ကြွက်များဖျက်ဆီးမှုမှကာကွယ်ရန် အမြောင်းပါသော အိမ်မိုးသွပ်ပြား ဖြင့်ထပ်မံ ဖုံးအုပ်ပါ။
- ဝါးကျိုဆောက်ထားသောနေရာအနီးတွင် ကြွက်များသည် တစ်နေရာမှ တစ်နေရာခုန်ကူးနိုင်ပါသဖြင့် သစ်ပင်/အဆောက်အဦများအနီးအနားဝန်းကျင်တွင်မရှိစေရန် သတိပြုပါ။

၂.၁၅ နောက်ဆက်တွဲ (Annexes)

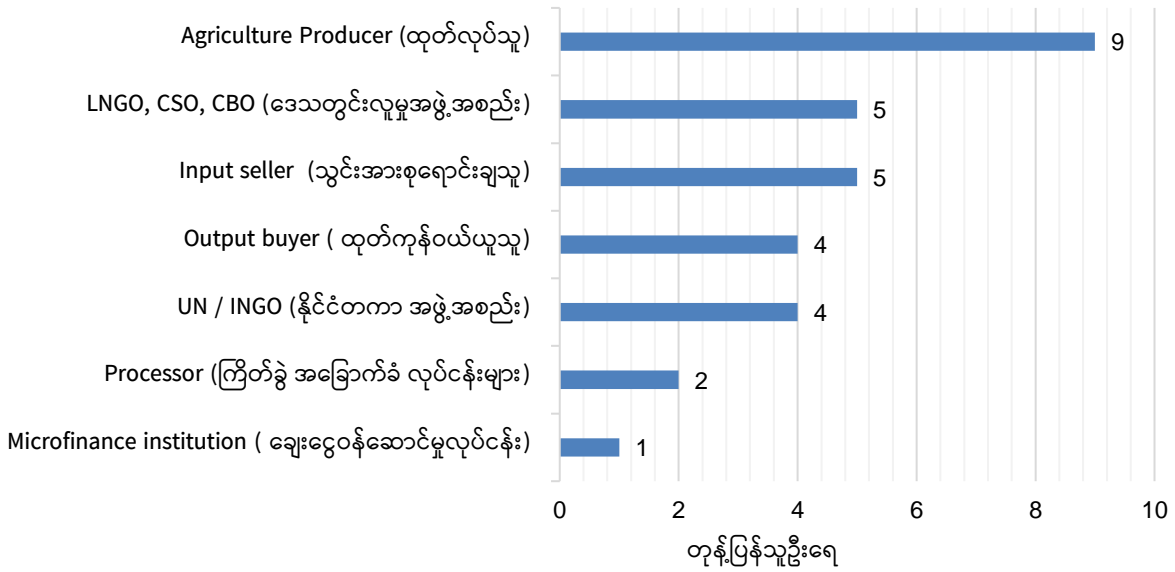
၂.၁၅.၁ နောက်ဆက်တွဲ (၁) စစ်တမ်းကောက်ယူမှုရလဒ်

၂၀၂၁ ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လတွင် ပြုလုပ်သော အွန်လိုင်းစစ်တမ်းကောက်ယူမှုမှ တောင်သူလယ်သမားများ၊ သွင်းအားစုလုပ်ငန်းရှင်များ၊ ကုန်သည်များ၊ နိုင်ငံတကာအဖွဲ့အစည်း/ဒေသတွင်းလူမှုအဖွဲ့အစည်းများမှ ဝန်ထမ်းများ (INGO/Local NGO) နှင့် အသေးစားငွေကြေးဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများမှ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် ပါဝင်သူ (၂၆)ဦး အား စစ်တမ်းကောက်ယူ၍ ရရှိလာသောတုံ့ပြန်မှုများဖြစ်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူ

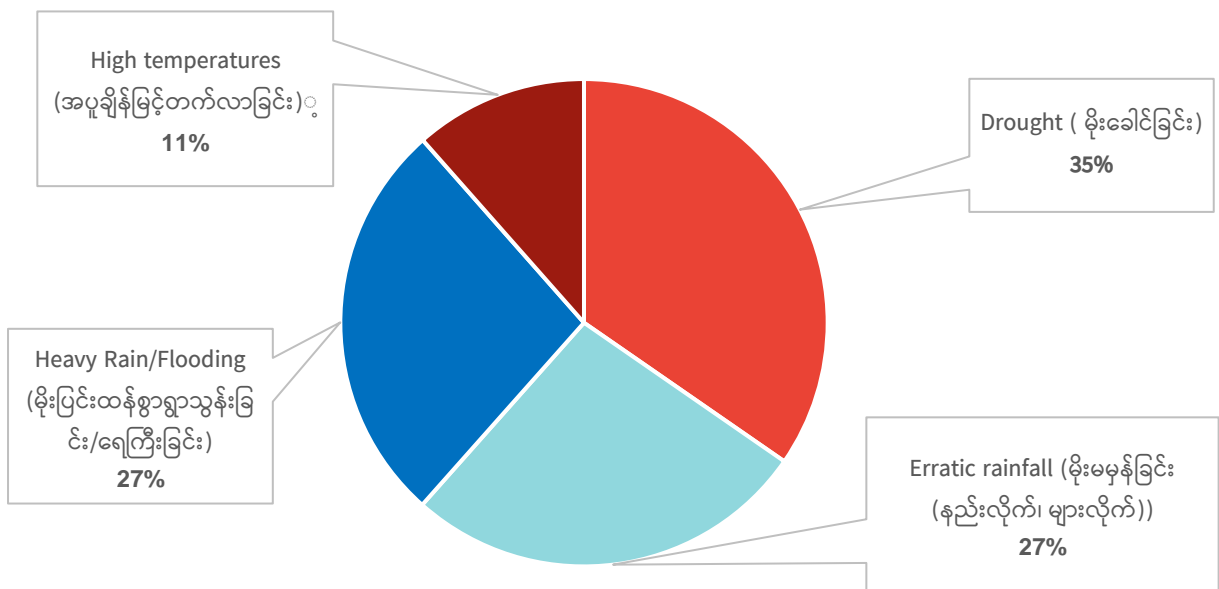
ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

မဟုတ်သောသူများမှလည်း ၎င်းအနီးအနားရှိ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းမှအသိပညာများကို အခြေခံ၍ ဖြေဆိုခဲ့ကြပါသည်။

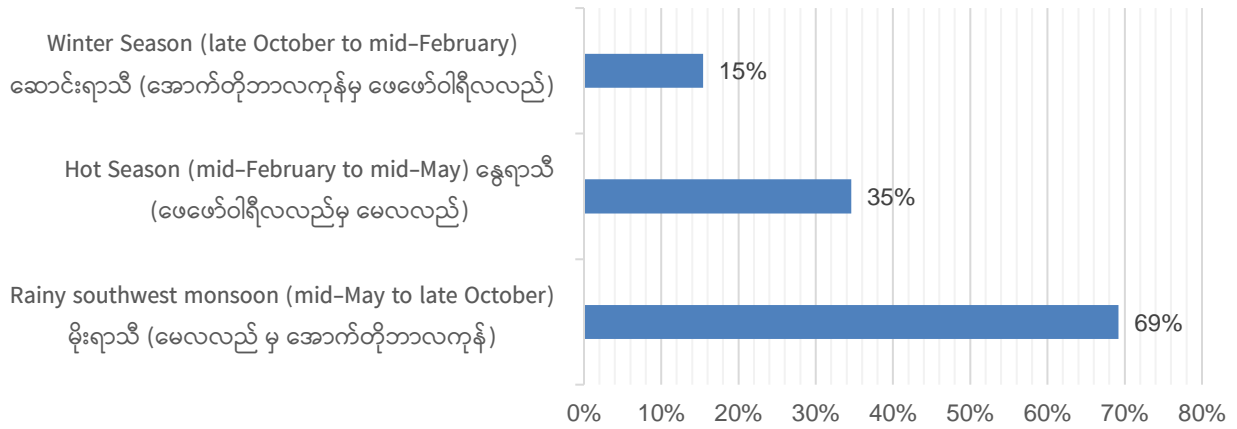
(၁) သင်သည် မည်သည့် အဖွဲ့အစည်း (သို့) မည်သည့်ကုမ္ပဏီ၏လုပ်ငန်း (သို့) မည်သည့်အလုပ်အကိုင်တွင် လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ပါသနည်း။



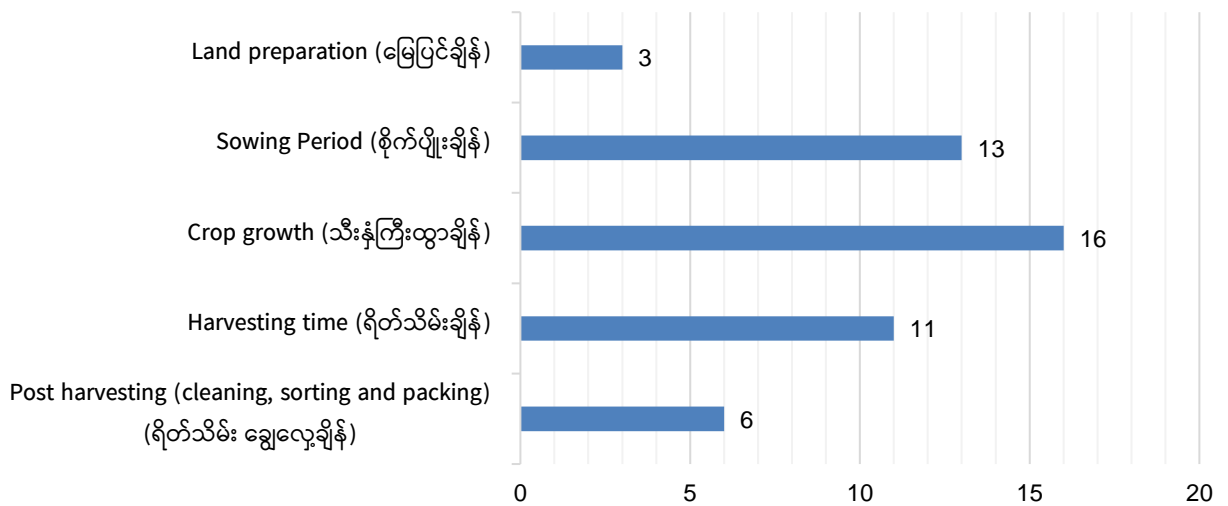
(၂) ရာသီဥတုနှင့် သက်ဆိုင်သော မည်သည့် အဖြစ်အပျက်များက သင်၏လုပ်ငန်းကို အများဆုံး ထိခိုက်စေနိုင်သည်နည်း။



(၃) ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကြောင့် နှစ်တလျှောက်လုံးတွင် မည်သည့်အချိန်ကာလသည် သင်၏လုပ်ငန်းအပေါ် တွင် ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုအများဆုံးဖြစ်စေသနည်း။

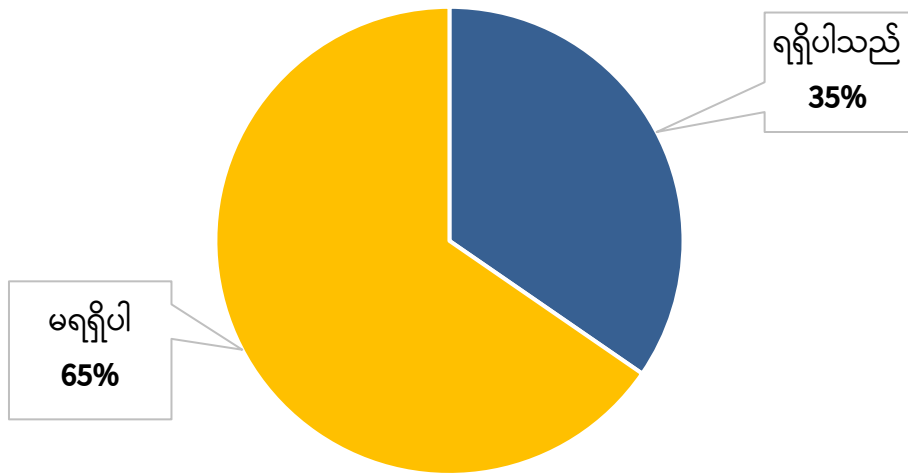


(၄) ရာသီဥတုနှင့် သက်ဆိုင်သော အဖြစ်အပျက်များကြောင့် မည်သည့်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ချိန် အပိုင်းအခြားကာလ အပေါ်တွင် စိန်ခေါ်မှုအများဆုံး ဖြစ်စေသနည်း။



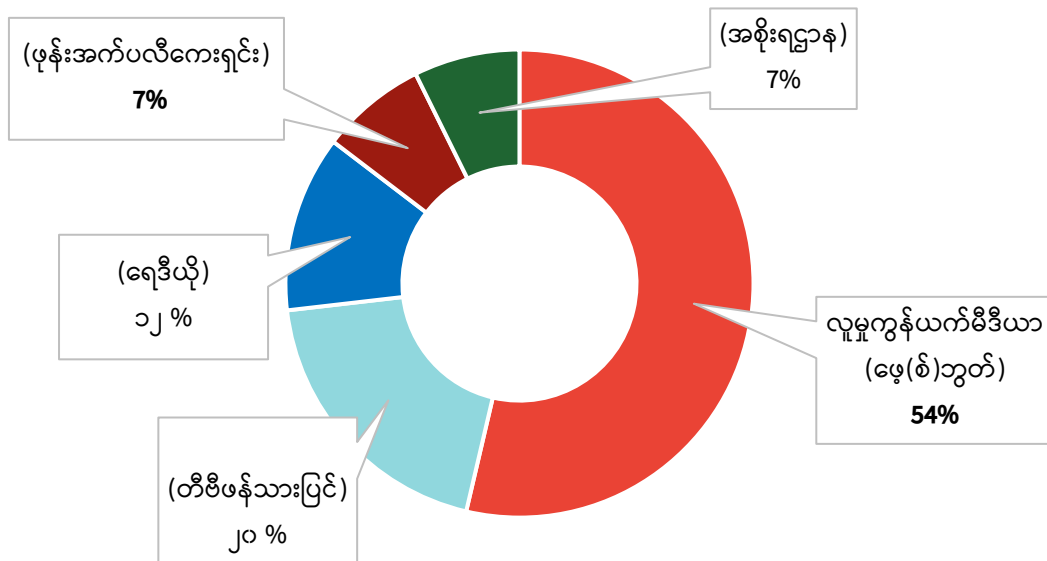
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

(၅) စိုက်ပျိုးရေး လုံလောက်စွာ ရှိပါသလား။



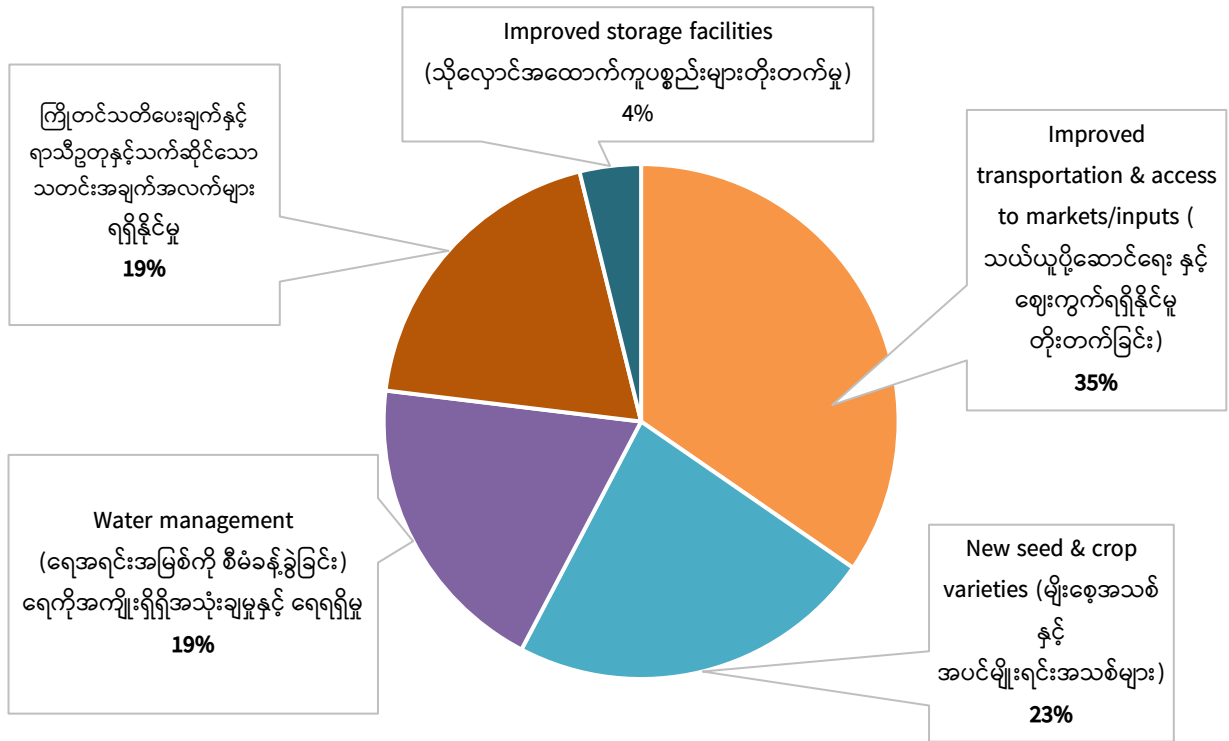
(၆)

မည်သည့်နေရာမှ ရာသီဥတုနှင့်သက်ဆိုင်သော သတင်းအချက်အလက်များကို ရရှိပါသနည်း။



ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

(၇) ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုပေါ် လိုက်လျောညီထွေ ဖြစ်စေမည့် လုပ်ဆောင်ချက်များတွင် မည်သည့်အချက်များက အရေးအကြီးဆုံး ဖြစ်သနည်းဟု သင်ယူဆသနည်း။



ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

၂.၁၅.၂ နောက်ဆက်တွဲ (၂) သီးနှံမျိုးများ
ပြောင်း

သီးနှံအမည်	မျိုးအမည်	ကုမ္ပဏီအမည်/အဖွဲ့အစည်းအမည်	မှတ်ပုံတင်အမှတ်	သက်တမ်း (ရက်ပေါင်း)	တစ်က အထွက်နှုန်း (တန်)
ပြောင်း	Hannuman စစ (စပ်မျိုး)	Green Farm Development Co., Ltd.	Cn2016-514	၁၂၀	၃
ပြောင်း	P-၄၅၄၆	Du Pont (Myanmar) Co., Ltd.	Cn2015-312	၁၂၀	၃
ပြောင်း	CP-၈၀၈	CP Yagon Company Ltd.	Cn2015-315	၁၂၀	၃
ပြောင်း	CP-၈၀၉	CP Yagon Company Ltd.	Cn2017-552	၁၂၀	၃
ပြောင်း	NK-၆၂၁	Myanma Awba Group of Companies Ltd.	Cn2015-321	၁၂၀	၃
ပြောင်း	NK-၆၂၅	Myanma Awba Group of Companies Ltd.	Cn2015-323	၁၂၀	၃

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

စပါး

သီးနှံအမည်	မျိုးအမည်	ကုမ္ပဏီအမည်/ထုတ်လုပ်သည့်ဌာန	မှတ်ပုံတင်အမှတ်	သက်တမ်း (ရက်ပေါင်း)	တဧက အထွက်နှုန်း (တင်း)
ရွှေရင်အေး	ရွှေရင်အေး	ငွေတောင်မျိုးစေ့ထုတ်ခြံ		၁၂၀	၈၀
ရွှေရင်အေး	ရွှေရင်အေး	တာယောမျိုးစေ့ထုတ်ခြံ (တောင်ကြီး)		၁၂၀	၈၀
ဘာစမာတီ	ဘာစမာတီ	တာယောမျိုးစေ့ထုတ်ခြံ (တောင်ကြီး)		၁၃၅	၈၀
ဆင်းဧကရီ-၃	ဆင်းဧကရီ-၃	တာယောမျိုးစေ့ထုတ်ခြံ (တောင်ကြီး)		၁၂၀	၈၀
ရွှေပြည်မွှေး	တရုတ်မွှေး (ကယားပြည်နယ်နှင့်အထူးသင့်လျော်သည်)			၁၀၁	၈၀-၉၅
ရာကျော်				၁၂၀	၈၀
ရာ-၆ (ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်သောစပါး)				၁၂၀	၈၀

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ရာ-၇ (ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်သောစပါး)			၁၂၀	၈၀	
ရာ-၈ (ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်သောစပါး)			၁၂၀	၈၀	
ဆင်းသုခ	ဆင်းသုခ	ဘားအံ/လှိုင်းဘွဲ့မျိုးစေ့ထုတ်ခြံ	၁၃၅	၈၀	
ပေါ်ဆန်းရင်		Ka Mault Ka Po seeds farm, ဘားအံ/ လှိုင်းဘွဲ့မျိုးစေ့ထုတ်ခြံ	၁၅၀	၄၀-၆၀	
မနောဗျတ်		ကရင်ဒေသ	၁၄၀	၄၀-၆၀	
ဆင်းသွယ်လတ်		Ka Mault Ka Po seeds farm, ဘားအံ/ လှိုင်းဘွဲ့မျိုးစေ့ထုတ်ခြံ	၁၃၀	၆၀-၈၀	
ဧရာမင်း		Ka Mault Ka Po seeds farm, ဘားအံ/ လှိုင်းဘွဲ့မျိုးစေ့ထုတ်ခြံ			
ဧရာမွေး	ဧရာမွေး		၁၂၀	၁၅၄	
ရေအနည်းလို-၄	ရေအနည်းလို-၄	ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Rc2015-309	၁၂၀	၆၀-၁၀၀
ရေအနည်းလို-၅	ရေအနည်းလို-၅	ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Rc2016-386	၁၂၀	၆၀-၁၀၀
ရေအနည်းလို-၆	ရေအနည်းလို-၆	ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Rc2015-387	၁၂၀	၆၀-၁၀၀

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ရေအနည်းလို-၇	ရေအနည်းလို-၇	ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Re2015-521	၁၂၀	၆၀-၁၀၀
ဆားငန်ခံ-၅	ဆားငန်ခံ-၅	IRRI/ ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Re2018-665		
ဆားငန်ခံ-၆	ဆားငန်ခံ-၆	IRRI/ ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Re2018-666		

နှမ်း

သီးနှံအမည်	မျိုးအမည်	ကုမ္ပဏီအမည်/ထုတ်လုပ်သည့်ဌာန	မှတ်ပုံတင်အမှတ်	သက်တမ်း (ရက်ပေါင်း)	တကေ အထွက်နှုန်း (တန်)
နှမ်းနက်	သိပ္ပံနှမ်းနက်			၉၀	၀.၃
နှမ်းနက်	ဆင်းရတနာ-၁၄	ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Sm2016-402	၉၀	၀.၃
နှမ်းနက်	မကွေးနှမ်းနက်(၁/၁၃၀)	ရေဆင်း(စိုက်သူ)	Sm-2018-694	၉၀	၀.၃
ရာသည်းကျော်			ဒေသမျိုး	၁၀၀	၀.၁၂၂-၀.၁၇
နှမ်းညို			ဒေသမျိုး	၉၅	၀.၁၂၂-၀.၁၉

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

နှမ်းဖြူ	နှမ်းဖြူ -TBL-S1	Tropical Biotechnology Limited		၇၅	၀.၃၆
နှမ်းနက်	နှမ်းနက် TBL-BS7	Tropical Biotechnology Limited		၇၅	၀.၅
နေကြာ	Suryakiran (Hybrid)	Tropical Biotechnology Limited	Sf2016-526	၉၀	၀.၃၆

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

1. IPCC. *The Physical Science Basis Summary for Policymakers Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (2021).
2. FAO & AVSI. *CLIMATE SMART AGRICULTURE in Myanmar.* (2019).
3. WWF, U. H. *ASSESSING CLIMATE RISK IN MYANMAR A contribution to planning and decision-making in Myanmar.* (2017).
4. Satyanarayana, G. C., Dodla, V. B. R. & Srinivas, D. Decreasing southwest monsoon rainfall over Myanmar in the prevailing global warming era. *Meteorological Applications* **27**, (2020).
5. ADB. *Climate Change and Disaster Risk Assessment Myanmar: Resilient Community Development Project.* <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/51242-002-sd-07.pdf> (2019).
6. USAid. *Greenhouse Gas Emissions in Burma.* (2017).
7. Sultan, B., Defrance, D. & Iizumi, T. Evidence of crop production losses in West Africa due to historical global warming in two crop models. *Scientific Reports* **9**, (2019).
8. Lakhran, H., Kumar, S. & Bajjiya, R. *Crop Diversification: An Option for Climate Change Resilience Food security View project Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) View project.* <https://www.researchgate.net/publication/322400449> (2017).
9. Beillouin, D., Ben-Ari, T., Malézieux, E., Seufert, V. & Makowski, D. Positive but variable effects of crop diversification on biodiversity and ecosystem services. *Global Change Biology* **27**, 4697–4710 (2021).
10. Edward L. *Drought Impacts on Soil Fertility.* (2015).
11. Singh Athokpam, H., Soibam, H. & Kumar Chongtham, S. *Leaf color chart (LCC): An instant tool for assessing nitrogen content in plant: A review Assessment of Water Quality for Drinking and Irrigation Purposes in North Eastern India View project Rooftop Rainwater Harvesting View project Ingudam Bhupenchandra ICAR RC for NEH Region Manipur Centre.* <http://www.thepharmajournal.com> (2021).
12. Kitamura, R. *et al.* Effects of Three Types of Organic Fertilizers on Greenhouse Gas Emissions in a Grassland on Andosol in Southern Hokkaido, Japan. *Frontiers in Sustainable Food Systems* **5**, (2021).

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

13. Alisea. *Case studies Fact Sheet*. https://ali-sea.org/wp-content/uploads/ALiSEA-case-study-factsheet_VF_with-Myanmar-text_.pdf (2016).
14. Luigi Mariani et al. WEATHER AND CLIMATE FORECASTS FOR AGRICULTURE. (2010).
15. de Silva, S., Schmitter, P., Thiha, N. & Suhardiman, D. *A HANDBOOK FOR ESTABLISHING WATER USER ASSOCIATIONS IN PUMP-BASED IRRIGATION SCHEMES IN MYANMAR*. (2019).
16. Porichha, G. K., Hu, Y., Rao, K. T. V. & Xu, C. C. Crop residue management in india: Stubble burning vs. other utilizations including bioenergy. *Energies* vol. 14 (2021).
17. Soerianegara & Lemmens - FAO. Species Identification. <http://www.fao.org/3/ac775e/ac775e03.htm> (1994).
18. Ray Lantin. *Rice Post harvest operations*. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/inpho/docs/Post_Harvest_Compndium_-_RICE.pdf (1999).
19. Danilo Mejta. *MAIZE Post-harvest Operations*. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/inpho/docs/Post_Harvest_Compndium_-_MAIZE.pdf (2003).
20. Desale, G., Jema, H. & Bosena, T. Sesame post-harvest loss from small-scale producers in Kafta Humera District, Ethiopia. *Journal of Development and Agricultural Economics* **11**, 33“42 (2019).

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
 “ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
 (စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)

ကြေငြာချက်

ဤစာစဉ် ကို ဆုအမှတ် AID-482-A-17-00001 ဖြင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု နိုင်ငံတကာ ဖွံ့ဖြိုးမှု အေဂျင်စီ (USAID) မှတစ်ဆင့် အမေရိကန်ပြည်သူ့ပြည်သားများမှ ပံ့ပိုးကူညီထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ဤစာစဉ်တွင် ဖော်ပြထားသော အကြောင်းအရာများသည် Pact (ပက်-မြန်မာ) နှင့် Mercy Corps (မာစီကော- မြန်မာ) ၏တာဝန်သာဖြစ်ပြီး အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု နိုင်ငံတကာ ဖွံ့ဖြိုးမှု အေဂျင်စီ (USAID) နှင့် အမေရိကန် အစိုးရ၏ အာဘော်ကို ထင်ဟပ်ခြင်းမရှိပါ။

ကြေငြာချက်

ဤစာစဉ် ကို ဆုအမှတ် AID-482-A-17-00001 ဖြင့် အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု နိုင်ငံတကာ ဖွံ့ဖြိုးမှု အေဂျင်စီ (USAID) မှတစ်ဆင့် အမေရိကန်ပြည်သူ့ပြည်သားများမှ ပံ့ပိုးကူညီထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ဤစာစဉ်တွင် ဖော်ပြထားသော အကြောင်းအရာများသည် Pact (ပက်-မြန်မာ) နှင့် Mercy Corps (မာစီကော- မြန်မာ) ၏တာဝန်သာဖြစ်ပြီး အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု နိုင်ငံတကာ ဖွံ့ဖြိုးမှု အေဂျင်စီ (USAID) နှင့် အမေရိကန် အစိုးရ၏ အာဘော်ကို ထင်ဟပ်ခြင်းမရှိပါ။

ရပ်ရွာလူထု စွမ်းဆောင်ရည်မြှင့်တင်ရေးစီမံကိန်း
“ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေမှုရှိသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မဟာဗျူဟာများ၊ ၂၀၂၂ခုနှစ်”
(စီမံချက်အတွင်း ကန့်သတ်)