



စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန



(၅၇) ကြိမ်မြောက်
တောင်သူနည်းပညာဆွေးနွေးပွဲ (Farmer's Technical Forum)

ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုနှင့် လိုက်လျောညီသော
သီးနှံစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်မှု

ဒေါက်တာအောင်ကျော်သူ
သုတေသနအရာရှိ

ဆွေးနွေးမည့် အကြောင်းအရာများ

- ❖ မြန်မာနိုင်ငံရှိ စိုက်ပျိုးရေးဂေဟစနစ်များ
- ❖ သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကျရောက်မှုများသော ဒေသများ
- ❖ ကျရောက်ခဲ့သော မှန်တိုင်းများ၊ ရေကြီးမှု နှင့် ခြောက်သွေ့မှု ဖြစ်စဉ်များ
- ❖ ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှု
- ❖ ရာသီဥတုနှင့် သဟဇာတဖြစ်သော စိုက်ပျိုးရေး
- ❖ ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီသော သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုပုံစံ

မြန်မာနိုင်ငံရှိ စိုက်ပျိုးရေးဂေဟဇုန်များ

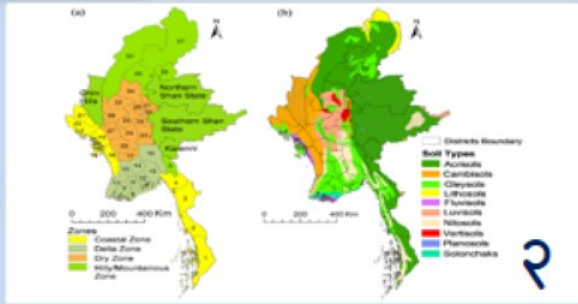
- ❑ ဧရိယာ - ၆၇၆၅၈၇ စတုရန်း ကီလိုမီတာ
- ❑ စိုက်ပျိုးရေးဂေဟဇုန် (၄) ခုရှိ
- ❑ စိုက်ပျိုးမြေ စုစုပေါင်း - ဟက်တာ ၁၈.၃ သန်းခန့်

မြေမျက်နှာသွင်ပြင်၊ မြေအသုံးချနိုင်မှု၊ ရာသီဥတုနှင့် စိုက်ပျိုးသောသီးနှံများ အပေါ် အခြေခံ၍

- (၁) နောက်ဘက်နှင့်မြောက်ဘက် ရှိ တောင်တန်းဒေသ
- (၂) အရှေ့ဘက် ရှမ်းကုန်းပြင်မြင့်
- (၃) အလယ်ပိုင်းဒေသ
- (၄) ကမ်းရိုးတန်းဒေသ



- ❑ အလယ်ပိုင်း ပျမ်းမျှမိုးရေချိန် - ၃၀ လက်မအောက်
- ❑ ဧပြီ နှင့် မေလ ပျမ်းမျှအပူချိန် - ၃၇.၈ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်
- ❑ ကမ်းရိုးတန်းဒေသ ပျမ်းမျှမိုးရေချိန် - ၂၀၀ လက်မ
- ❑ မြောက်ဖျားပိုင်း ဇန်နဝါရီ နှင့် ဖေဖော်ဝါရီလ - ၄.၄ မှ ၁၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်



စိုက်ပျိုးရေးဂေဟစနစ်	ပထဝီဝင် အချက်အလက်များ	ဒေသ	အဓိက အသက်မွေးဝမ်းကြောင်း	ရာသီဥတုအန္တရာယ်နှင့် ထိခိုက်လွယ်သည့် အခြေအနေ
မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ	ဧရာဝတီမြစ်သည် မြန်မာနိုင်ငံ အထက်ပိုင်းမှ ကပ္ပလီပင်လယ်အထိ မိုင် ၇၅၀ ရှည်လျား နှစ်စဉ်မိုးရေချိန် ၉၅-၂၀၀ လက်မ ရရှိ	ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ် ဒေသ နှင့် စစ်တောင်းမြစ်ဝှမ်း ဒေသများ	စပါးနှင့် ပဲမျိုးစုံ	ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း၊ လေပြင်း တိုက်ခတ်မှု၊ မိုးသည်းထန်စွာ ရွာသွန်းမှု၊ ရေငန်ဝင်ရောက်မှု၊ ဆူနာမီနှင့် မြစ်ကြောင်းရေလွှမ်းမိုးမှု - အလွန်မြင့်မား
အပူပိုင်းစုန်ဒေသ	၈၇၁၉၈ စတုရန်းကီလိုမီတာ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ကုန်းမြေဧရိယာ၏ ၁၂.၈ % နှစ်စဉ်မိုးရေချိန် ၂၀-၄၀ လက်မ ရရှိ	စစ်ကိုင်း၊ မန္တလေး၊ မကွေး	ယာသီးနှံများ (ဆီထွက်၊ ပဲမျိုးစုံ၊ ဝါ) စပါး၊ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် ကိုင်းကျွန်းမြေတွင် စိုက်ပျိုးခြင်း	မိုးခေါင်ခြင်း၊ အပူချိန်အလွန်မြင့်မားခြင်း၊ ရုတ်တရက် ရေကြီးခြင်း၊ မြစ်ချောင်းရေလျှံခြင်း၊ မိုးရွာသွန်းမှု နည်းပါးခြင်း၊ ရေရှားပါးမှု - အလွန်မြင့်မား
ကမ်းရိုးတန်းဒေသ	မြန်မာနိုင်ငံ မြေဧရိယာ၏ ၁၀-၁၅ ရာခိုင်နှုန်း။ နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှမိုးရေချိန် ၁၃၀ လက်မ	တနင်္သာရီ၊ မွန်၊ ကရင်၊ ရခိုင်၊ ဧရာဝတီ၏ အချို့ဒေသများ	သစ်သီးခြံများ၊ စပါး၊ ပဲမျိုးစုံ၊ ဆီထွက်သီးနှံ၊ ငါးပုစွန်လုပ်ငန်း	ဆိုင်ကလုန်း/လေပြင်းတိုက်ခတ်ခြင်း၊ မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်း၊ ပင်လယ် ရေမျက်နှာပြင် မြင့်တက်လာမှု - အလယ်အလတ်မှ မြင့်မား
တောင်ကုန်း၊ တောင်တန်းဒေသ	တောင်ကုန်းတောင်တန်းဒေသများ၊ အလယ်အလတ်မှ မိုးရေချိန် အလယ်အလတ်ရရှိ	ရှမ်း၊ ကရင်၊ ကချင်၊ ချင်းနှင့် မွန်ပြည်နယ်၏ အချို့ဒေသများ	ယာသီးနှံများ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် သစ်သီးဝလံ၊ တောင်ယာစိုက်ပျိုးခြင်း	မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်း၊ မြေပြိုခြင်း- အနိမ့်မှ အလယ်အလတ်

သဘာဝဘေး အန္တရာယ်များနှင့် အစွန်းရောက် ရာသီဥတု ဖြစ်ရပ်များကို ရင်ဆိုင်နေရသော ဒေသများ

ထိခိုက်လွယ်သော ဒေသများ	
ရေငတ်ခြင်း	အလယ်ပိုင်းဒေသ (စစ်ကိုင်း၊ မန္တလေး၊ မကွေး)
ဆိုင်ကလုန်း၊ လေပြင်းတိုက်ခတ်ခြင်း	ကမ်းရိုးတန်းနှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသများ (ရခိုင်၊ ဧရာဝတီ၊ ရန်ကုန်)
မိုးသည်းထန်ခြင်း	တနင်္သာရီ၊ ရန်ကုန်၊ ရခိုင်၊ ဧရာဝတီ၊ မွန် (အနောက်တောင်မုန်သုန်လေ အဓိကဝင်ရောက်သော လမ်းကြောင်းတွင် တည်ရှိ)
ရေကြီးခြင်း၊ မုန်တိုင်းမိုးရွာခြင်း	မြေနိမ့်ပိုင်းနှင့် မြေပြန့်ဒေသအားလုံးအပြင် မြစ်များ၊ ဆက်စပ်ချိုင့်ဝှမ်းများနှင့် မြစ်ဝှမ်းများ။
အပူချိန်လွန်ကဲခြင်း	အပူပိုင်းဇုန် (မန္တလေး၊ စစ်ကိုင်း နှင့် မကွေးတိုင်းဒေသကြီး) မြေပြန့်ဒေသများ
ပင်လယ်ရေမြင့်တက်ခြင်း	ကမ်းရိုးတန်းဒေသများ၊ (ဒီရေလမ်းကြောင်းရှိ ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ၊ မြေနိမ့်ပိုင်း ကမ်းရိုးတန်းဒေသအချို့တွင် ရေလွှမ်းမိုးမှုအမြဲတမ်းကြုံတွေ့။)

(MSWRR, 2017)

၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်အလွန် မြန်မာ့ကမ်းရိုးတန်းကို ဖြတ်ကျော်ခဲ့သည့် ကပ္ပလီနှင့် ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်မှ
အမည်ပေးမုန်တိုင်းများနှင့် မုန်တိုင်းငယ်များ

စဉ်	မုန်တိုင်းများ	ရက်စွဲ		လေတိုက်နှုန်း (တစ်နာရီမိုင်)	ခံစားရသော ဒေသ
		မှ	အထိ		
၁။	ကျောက်ဖြူမုန်တိုင်း	၈-၅-၂၀၀၃	၁၉-၅-၂၀၀၃	၈၅ မိုင်	ရခိုင်
၂။	စစ်တွေမုန်တိုင်း	၁၆-၅-၂၀၀၄	၁၉-၅-၂၀၀၄	၁၀၅ မိုင်	ရခိုင်၊ မကွေး၊ ချင်း၊ စစ်ကိုင်း
၃။	မာလာ (MALA)	၂၄-၄-၂၀၀၆	၂၉-၄-၂၀၀၆	၁၂၀ မိုင်	ရခိုင်၊ ဧရာဝတီ
၄။	အာကာရှ် (AKASH)	၁၄-၅-၂၀၀၇	၁၅-၅-၂၀၀၇	၅၀ မိုင်	ရခိုင်
၅။	နာဂစ် (NARGIS)	၂၇-၅-၂၀၀၈	၃-၅-၂၀၀၈	၁၀၅ မိုင်	ဧရာဝတီ၊ ပဲခူး၊ ရန်ကုန်၊ မွန်၊ ကရင်
၆။	ဂီရီ (GIRI)	၁၉-၁၀-၂၀၁၀	၂၃-၁၀-၂၀၁၀	၁၀၀-၁၂၀ မိုင်	ရခိုင်၊ မြန်မာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်း
၇။	ကိုမန် (KOMEN)	၂၅-၇-၂၀၁၅	၂-၈-၂၀၁၅	၄၅ မိုင်	ဧရာဝတီ၊ ရှမ်း၊ ပဲခူး၊ ချင်း၊ ကချင်၊ ကရင်၊ မကွေး၊ ရန်ကုန်၊ မန္တလေး၊ မွန်၊ ရခိုင်၊ စစ်ကိုင်း

၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်အလွန် မြန်မာ့ကမ်းရိုးတန်းကို ဖြတ်ကျော်ခဲ့သည့် ကပ္ပလီနှင့် ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်မှ
အမည်ပေးမုန်တိုင်းများနှင့် မုန်တိုင်းငယ်များ

စဉ်	မုန်တိုင်းများ	ရက်စွဲ		လေတိုက်နှုန်း (တစ်နာရီမိုင်)	ခံစားရသော ဒေသ
		မှ	အထိ		
၈။	ရွန်နူ (Roanu)	၁၅-၅-၂၀၁၆	၂၃-၅-၂၀၁၆	၃၅-၄၀ မိုင်	စစ်ကိုင်း၊ ရခိုင်၊ ဧရာဝတီ၊ ပဲခူး၊ ချင်း
၉။	မာရုသာ (MAARUTHA)	၁၄-၄-၂၀၁၇	၁၇-၄-၂၀၁၇	၅၀-၅၅ မိုင်	ရခိုင်
၁၀။	မိုရာ (MORA)	၂၅-၅-၂၀၁၇	၃၀-၅-၂၀၁၇	၇၀ မိုင်	ရခိုင်
၁၁။	ပါဘက် (PABUK)	၄-၁-၂၀၁၉	၉-၁-၂၀၁၉	၅၀ မိုင်	တနင်္သာရီ
၁၂။	မိုခါ မုန်တိုင်း	၈-၅-၂၀၂၃	၁၅-၅-၂၀၂၃	၁၂၀-၁၃၇ မိုင်	ရခိုင်

ရေကြီးမှုဖြစ်စဉ်

ခုနှစ်၊ လ	ဘေးအန္တရာယ်	ဖြစ်ပွားသည့်ဒေသ
၂၀၀၆	ဇော်ဂျီမြစ်ရေကြီးမှု	အလယ်ပိုင်းဒေသ
၂၀၀၇	ရေကြီးခြင်း	မြန်မာတစ်နိုင်ငံလုံး
၂၀၀၉ ဩဂုတ်	။	ပဲခူး
၂၀၁၀ ဇွန်	။	ရခိုင်
၂၀၁၁ အောက်တိုဘာ	မကွေးရေကြီးခြင်း	မကွေး
၂၀၁၂ ဩဂုတ်	ရေကြီးခြင်း	ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီးအပါအဝင် တစ်နိုင်ငံလုံး
၂၀၁၃ ဩဂုတ်	။	ကရင်၊ မွန်၊ ရခိုင် တနင်္သာရီ၊ ဧရာဝတီ
၂၀၁၃ အောက်တိုဘာ	။	တောင်ငူခရိုင်
၂၀၁၄ ဇူလိုင်	။	ဧရာဝတီ၊ ပဲခူး၊ ကရင်၊ ကချင်၊ ရှမ်း၊ မကွေး၊ ရခိုင်၊ ရန်ကုန်၊ တနင်္သာရီ
၂၀၁၆ ဇူလိုင်	။	ရခိုင်၊ စစ်ကိုင်း၊ ကချင်၊ မန္တလေး၊ မကွေး၊ ချင်း
၂၀၁၆ ဩဂုတ်	။	မကွေး၊ စစ်ကိုင်း၊ ကချင်၊ ရန်ကုန်၊ ချင်း၊ ရခိုင်

ရေကြီးမှုဖြစ်စဉ်

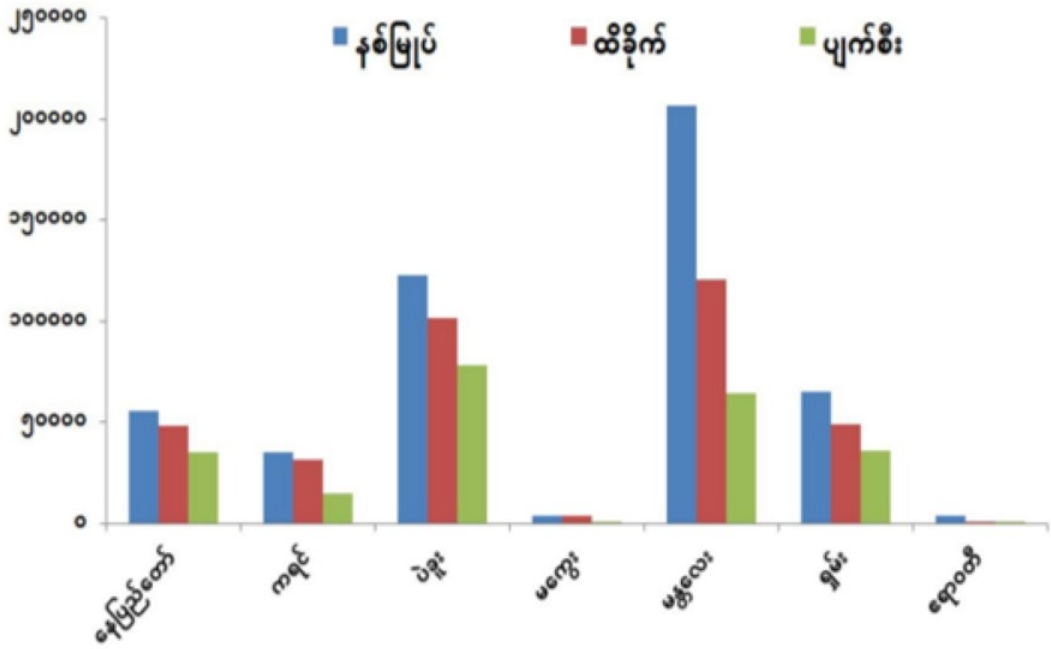
ခုနှစ်၊ လ	ဘေးအန္တရာယ်	ဖြစ်ပွားသည့်ဒေသ
၂၀၁၇ ဇူလိုင်	ရေကြီးခြင်း	မကွေး၊ စစ်ကိုင်း၊ ဧရာဝတီ၊ ပဲခူး၊ မန္တလေး
၂၀၁၈ ဩဂုတ်	။	ပဲခူး၊ မွန်၊ ကရင်၊ တနင်္သာရီ၊ စစ်ကိုင်း၊ မန္တလေး၊ မကွေး၊ ဧရာဝတီ
၂၀၁၉ ဇူလိုင်	။	ချင်း၊ ကချင်၊ မကွေး၊ မန္တလေး၊ စစ်ကိုင်း၊ ရခိုင်
၂၀၁၉ ဩဂုတ်	။	ဧရာဝတီ၊ ပဲခူး၊ ကရင်၊ မွန်၊ တနင်္သာရီ၊ ရန်ကုန်
၂၀၂၀ ဇွန်	ရေကြီးခြင်းနှင့်မြေပြိုခြင်း	မိုးကုတ်
၂၀၂၀ စက်တင်ဘာ	ရေကြီးခြင်း	ကချင်
၂၀၂၁ ဇူလိုင်	။	ရှမ်း၊ ရခိုင်၊ ကရင်၊ မွန်
၂၀၂၃ အောက်တိုဘာ	။	ပဲခူး၊ မွန်၊ ရန်ကုန်
၂၀၂၄ ဇူလိုင်	။	ပဲခူး၊ ကယား၊ ကရင်၊ မကွေး၊ မန္တလေး၊ မွန်၊ ရခိုင်၊ ရှမ်း နေပြည်တော်၊ စစ်ကိုင်း

ခြောက်သွေ့မှု ဖြစ်စဉ်

နေ့ရက်	ဘေးအန္တရာယ်	ဖြစ်ပွားသည့်ဒေသ
၂၀၁၅-၂၀၁၆	အရှေ့တောင်အာရှဒေသ ခြောက်သွေ့မှု	မြန်မာတစ်နိုင်ငံလုံး
၂၀၁၀	အလွန်အမင်းခြောက်သွေ့ခြင်း	အလယ်ပိုင်းဒေသ (ရမည်းသင်း၊ ညောင်ဦး)

၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ ရာဂီ ထိခိုက်မှုများ

ရာဂီမုန်တိုင်းကြောင့် တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်များတွင် သီးနှံများ ရေကြီးနစ်မြုပ်၊ ထိခိုက်၊ ပျက်စီးမှု အခြေအနေ

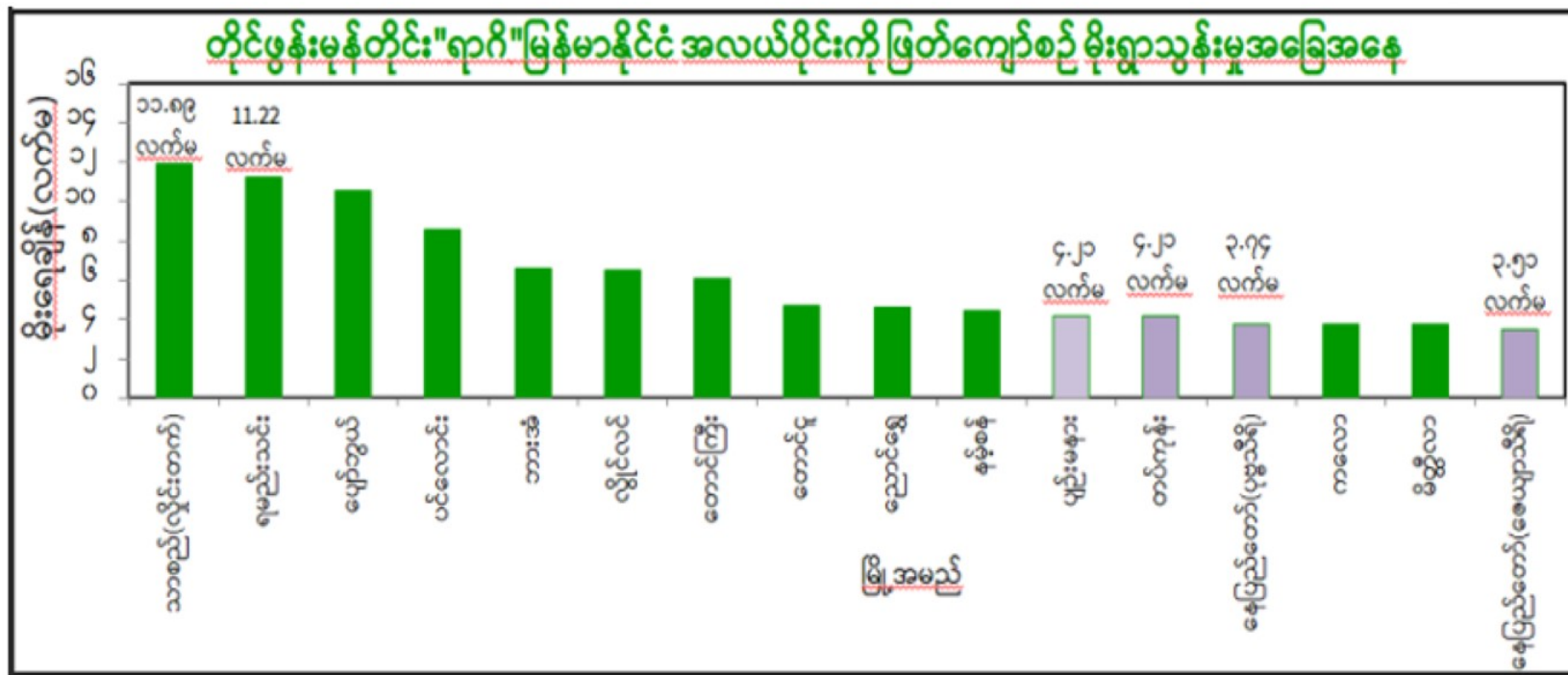


၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ တိုင်ဖွန်းမုန်တိုင်း “ရာဂီ”

၂၀၂၄ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ ၁၀ ရက်နေ့မှ ၁၂ ရက်နေ့အတွင်း တောင်တရုတ်ပင်လယ်ပြင်မှ ဖြတ်သန်းလာသော တိုင်ဖွန်းမုန်တိုင်း “ရာဂီ” ၏ အကြွင်းအကျန် တိမ်များသည် မြန်မာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်းဒေသများကို လေပွေလှိုင်းအဖြစ် ဖြတ်ကျော်ခဲ့သဖြင့် ၁၀ ရက်နေ့မှ ၁၂ ရက်နေ့အတွင်း မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်းနှင့်အတူ ဒေသအလိုက်နှင့် နေရာကွက်၍ မိုးကြီးကာ စံချိန်သစ်တင်မိုးများ ရွာသွန်းခဲ့ပါသည်။

လေပွေလှိုင်း ဖြတ်ကျော်ဝင်ရောက်ခဲ့ခြင်းကြောင့် စက်တင်ဘာလ ၁၁ ရက်နေ့၌ သာစည်(လှိုင်းတက်)တွင် မိုးရေချိန် ၃၀၂ မီလီမီတာ (၁၁.၈၉ လက်မ) ရွာသွန်းခဲ့ပြီး နှစ်ပေါင်း ၅၁ နှစ် အတွင်း မိုးရွာသွန်းမှုအများဆုံး ဖြစ်ခဲ့ကာ စံချိန်သစ်တင်ခဲ့ပြီး၊ မြန်မာနိုင်ငံအရှေ့ပိုင်း၊ အလယ်ပိုင်းတို့တွင် မိုးသည်းထန်စွာ ရွာသွန်းခြင်း၊ လေပြင်းတိုက်ခတ်ခြင်း၊ ရေကြီးရေလျှံခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပါသည်။

- ❖ မိုးရေချိန်များမှာ သာစည်(လှိုင်းတက်)တွင် ၁၁.၈၉ လက်မ၊ ရမည်းသင်းမြို့တွင် ၁၁.၂၂ လက်မ၊ ပျော်ဘွယ်မြို့ တွင် ၁၀.၅၆ လက်မ၊ ပင်လောင်းမြို့တွင် ၈.၅၈ လက်မ၊ ကြာအင်း ဆိပ်ကြီးမြို့တွင် ၇.၉၆ လက်မ၊ ဘားအံမြို့တွင် ၇.၃၆ လက်မ၊ လွိုင်လင်မြို့တွင် ၆.၅၀ လက်မ၊ တောင်ကြီးမြို့တွင် ၆.၁၁ လက်မ၊ ကျိုက်မရောမြို့တွင် ၅.၆၃ လက်မနှင့် ငပုတောမြို့တွင် ၅.၄၃ လက်မတို့ ဖြစ်ကြပါသည်။



Source: မိုးဇလ

အစွန်းရောက်ဖြစ်စဉ်များကြောင့် အနာဂတ်ကာလတွင် မိုးရွာသွန်းမှုနှင့် အပူချိန် ပြောင်းလဲလာမည့် အခြေအနေတွက်ထုတ်ခြင်း

ဒေသအပိုင်းအခြား	Baseline	GCMs	Baseline	GCMs	Baseline	GCMs
	မီလီမီတာ	၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်	ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်	၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်	ဒီဂရီဆဲလ်စီးယပ်	၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်
	မိုးရေချိန်		အမြင့်ဆုံးအပူချိန်		အနိမ့်ဆုံးအပူချိန်	
ကမ်းရိုးတန်းဒေသ	၄၀၇	၅၂၂	၄၀.၈	၄၄.၄	၂၈.၉	၃၂.၇
အလယ်ပိုင်းဒေသ	၂၁၆	၂၈၄	၄၆.၁	၅၀.၀	၃၁.၉	၃၆.၂
အနောက်ပိုင်းဒေသ	၂၈၆	၃၇၈	၃၅.၅	၃၉.၄	၂၅.၃	၂၈.၅
မြောက်ပိုင်းဒေသ	၃၂၀	၄၂၆	၄၂.၂	၄၅.၇	၂၉.၅	၃၃.၂
အရှေ့ပိုင်းဒေသ	၂၅၃	၃၃၀	၃၉.၃	၄၃.၆	၂၅.၅	၂၉.၉

GCMs = General Circulation Models

- ❖ နှစ် ၁၀၀ Return Period ကို လက်ရှိ ၁၉၈၁-၂၀၁၀ ကို အခြေခံတွက်ထုတ်ရာတွင် ၂၄ နာရီအတွင်း အများဆုံးရွာသွန်းခဲ့သည့် မိုးရေချိန် ပမာဏ နှင့် ၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်တွင် ပြောင်းလဲလာမည့် မိုးရေချိန်ပမာဏနှိုင်းယှဉ်ဖော်ပြထား
- ❖ အမြင့်ဆုံး၊ အနိမ့်ဆုံးအပူချိန်များ ကိုလည်း နှိုင်းယှဉ်ထွက်ထုတ်ထား

ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု

- ❑ အပူပိုင်းဒေသမှတ်သုန်ရာသီဥတုရရှိ - ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဒဏ်ကို ဆိုးရွားစွာခံစားရ။
- ❑ ၁၉၆၁-၁၉၉၀ မှ ၁၉၈၁-၂၀၁၀ - အမြင့်ဆုံးအပူချိန်တိုးလာ၊ အနိမ့်ဆုံးအပူချိန် တဖြည်းဖြည်းလျော့နည်း။
- ❑ မိုးဦး နှင့် မိုးလယ် - မိုးရွာသွန်းမှုလျော့နည်းပြီး မုတ်သုန်ဝင်ရောက်မှုနောက်ကျ၍ မုတ်သုန်ဆုတ်ခွာမှုစော။
- ❑ ၁၉၆၁-၁၉၉၀ မုတ်သုန်ဝင်ရောက်သည့်ကာလ - ၁၄၄ ရက်
- ❑ ၁၉၈၁-၂၀၁၀ မုတ်သုန်ဝင်ရောက်သည့်ကာလ - ၁၂၁ ရက်
- ❑ ယခုလက်ရှိ မုတ်သုန်ဝင်ရောက်သည့်ကာလ - ၁၀၇ ရက်

ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု၏ ဆိုးရွားသော သက်ရောက်မှုများ



- ❖ အပူချိန်မြင့်မားခြင်း၊
အပူလှိုင်းကျရောက်ခြင်း၊
- ❖ မိုးရွာသွန်းမှုပုံစံမမှန်ခြင်း (မိုးခေါင်ခြင်း၊
မိုးရွာသွန်းမှုများခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း)
- ❖ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင် မြင့်တက်ခြင်း
- ❖ ရာသီဥတု ပြင်းထန်ခြင်း (လေတိုက်နှုန်း
မြင့်မားခြင်း၊ ရောဂါပိုးမွှား ကျရောက်မှု ပုံစံ
ပြောင်းလဲခြင်း
- ❖ ဆီးနှင်းကျခြင်း
- ❖ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ပါဝင်မှုများခြင်း

- ❖ ပင်လယ်ဆားငန်ရေ ဝင်ရောက်ခြင်း
- ❖ မြေယာပျက်စီးခြင်း
- ❖ သဲကန္တာရဖြစ်လာခြင်း
- ❖ သစ်တောပြုန်းတီးခြင်း
- ❖ အခြားသဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်ခြင်း

မိုးရွာသွန်းမှုနည်းပါးခြင်းနှင့် မိုးခေါင်ခြင်း

- ❖ မိုးကြိုကာလ - မိုးခေါင်ခြင်းကြောင့် မြေအစိုဓာတ်နည်းပါး၍ သီးနှံစိုက်ပျိုးမှု ဆိုးရွားစွာထိခိုက်
- ❖ အလယ်ပိုင်း အပူပိုင်းဒေသ - မိုးခေါင်နှစ်တွင် လူနှင့်တိရစ္ဆာန်တို့အတွက် အစားအစာပြတ်လပ်ခြင်း
- ❖ ၂၀၁၀ - မိုးခေါင်၍ ရေပြတ်လပ်ခြင်းကြောင့် စပါး၊ ပဲ၊ ကြံ၊ ခရမ်းချဉ် အထွက်နှုန်း ဆိုးဆိုးဝါးဝါးထိခိုက်

မိုးသည်းထန်ခြင်းနှင့် ရေကြီးရေလျှံခြင်း

- ❖ မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းပြီးနောက် - ရေကြီးရေလျှံမှု ဖြစ်ပွားသည့် ဖြစ်စဉ် နှစ်စဉ်နီးပါးတွေ့နေရ
- ❖ ၂၀၀၈ - ဆည်များ၏ ရေပိုလွှဲများ ကျိုးကျခြင်းကြောင့် စပါးခင်းများရေလွှမ်း
- ❖ သီးနှံစိုက်ပျိုးရန် ဖုံးလွှမ်းသွားသော သဲများ ဖယ်ရှားရှင်းလင်း

အပူချိန်

- ❖ သီးနှံပင်အလိုက်ကြီးထွားမှုနှုန်း၊ မျိုးပွားနိုင်မှုတို့ သင့်လျော်ကိုက်ညီသော အပူချိန်ပေါ်မူတည်
- ❖ သီးနှံပင်လိုအပ်သော အပူချိန်ထက် ကျော်လွန်၍မြင့်တက်လာပါက အထွက်နှုန်းကျဆင်း
- ❖ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုအပေါ် မူတည်၍ ၂၁၀၀ခုနှစ် - **အပူချိန် ၂ မှ ၄ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်** တိုးလာ ခန့်မှန်း
- ❖ အပူချိန်တိုးလာသည်နှင့်အမျှ မိုးရွာသွန်းမှုပုံစံပြောင်းလဲခြင်း (မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးရေလျှံဖြစ်ခြင်း)

ဆားငန်ရေဝင်ရောက်ခြင်း

- ❖ ၂၀၀၈ နာဂစ်အပြီး ဆားငန်ရေဝင်ရောက်ခြင်းကြောင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု - ဆုံးရှုံး
- ❖ **ဆားငန်ရေဝင်ရောက်သည့်မြေအား ပြုပြင်ရန် အချိန်နှင့်ငွေ များစွာကုန်ကျ**

သီးနှံစိုက်ပျိုးမှုအပေါ် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု၏ ရိုက်ခတ်မှုများ

- ❖ လေထုအတွင်း ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ မြင့်တက်လာခြင်းကြောင့် -မိုးရွာသွန်းမှုပုံစံ၊ အပူချိန် ပြောင်းလဲလာခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါများနှင့် ပေါင်းမြက်များ ရှင်သန်ပွားများလာခြင်း
- ❖ စိုက်ပျိုးရာသီကာလ၊ သီးနှံစိုက်ချိန်၊ ရိတ်သိမ်းချိန်၊ ရေရရှိမှု၊ ရေအသုံးပြုမှု၊ အစာချက်လုပ်မှု၊ ပင်ငွေ့ရေငွေ့ပျံမှုတို့ ပြောင်းလဲ။
- ❖ ရေရှည်တွင် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံမှုအပေါ် ရိုက်ခတ်မှုများကိုသက်သာစေသည့်



ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း



ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုနှင့် လိုက်လျောညီထွေရှိခြင်း



ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီမည့် စိုက်ပျိုးရေးစနစ်များ လက်တွေ့ဖော်ဆောင်ခြင်း

- ❖ မြန်မာနိုင်ငံသည် စိုက်ပျိုးရေးနိုင်ငံဖြစ်၍ စီးပွားရေးသည် စိုက်ပျိုးရေးအပေါ် မူတည်။
- ❖ “စိုက်ပျိုးရေး” ဟုဆိုရာ၌ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးသာမက ငါးလုပ်ငန်းနှင့် သစ်တောများ စီမံခန့်ခွဲမှု

ရာသီဥတုနှင့် သဟဇာတဖြစ်သော စိုက်ပျိုးရေး



ရာသီဥတုနှင့် သဟဇာတဖြစ်သော စိုက်ပျိုးရေး

ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကြို - စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံမှုသေချာစေရန်နှင့် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကိုထိရောက်စွာပံ့ပိုးနိုင်ရန် အသွင်ပြောင်းလဲဆောင်ရွက်ရမည့် စိုက်ပျိုးရေးနည်းလမ်း။

ရာသီဥတုနှင့် သဟဇာတဖြစ်သော စိုက်ပျိုးရေး မဏ္ဍိုင် (၃)ရပ်

(၁) စိုက်ပျိုးရေးကုန်ထုတ်စွမ်းအားရေရှည်တိုးတက်မြင့်မားကာ ဝင်ငွေများတိုးပွားလာစေခြင်း

(၂) ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဒဏ်ကို ကြံ့ကြံ့ခံနိုင်စေရန်အတွက် လိုက်လျောညီထွေဆောင်ရွက်ခြင်း

(၃) ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လုပ်မှုကို လျော့ချခြင်း

(၁) စိုက်ပျိုးရေးကုန်ထုတ်စွမ်းအားရေရှည်တိုးတက်မြင့်မားကာ ဝင်ငွေများတိုးတက်လာစေခြင်း

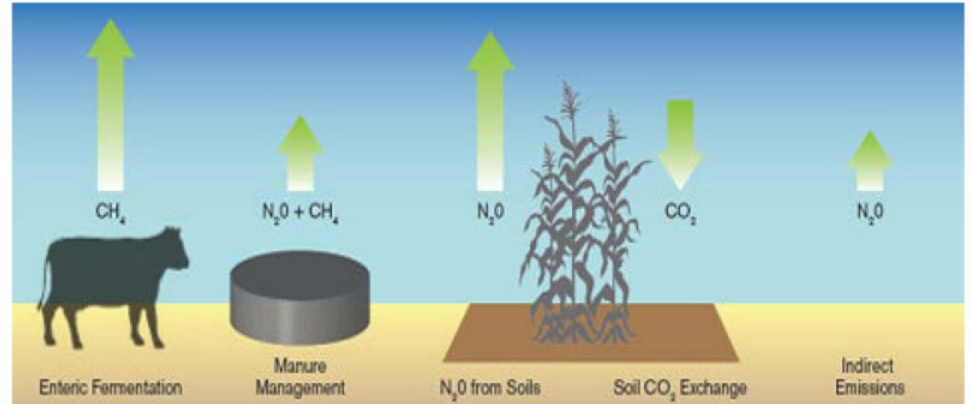
- ပြောင်းလဲနေသော ရာသီဥတုကို ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန် - ရာသီဥတုနှင့် လိုက်လျောညီထွေဖြစ်မည့် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးစနစ်ကို - မဖြစ်မနေဆောင်ရွက်ရန်။
- ဒေသအလိုက် နည်းဗျူဟာများချမှတ်ဆောင်ရွက်ရန်- မတူကွဲပြားသော စိုက်ပျိုးရေးဂေဟစနစ်များ၊ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးစနစ်များကြောင့် နေရာအလိုက် ဆောင်ရွက်ရသော နည်းဗျူဟာများ- မတူညီနိုင်
- စိုက်ပျိုးရေးထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်ရရှိစေရန် - ထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်များပြားရန်သာမက သယံဇာတအရင်းအမြစ်များကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ကုန်ကျစရိတ်လျော့ချနိုင်ခြင်း။
- အထွက်နှုန်းကွာဟချက်နည်းပါးစေရန်နှင့် စိုက်ပျိုးရေးဂေဟစနစ်များ ပိုမိုကောင်းမွန်စေရန်- မြေ၊ ရေ၊ ဓာတ်မြေဩဇာ၊ တိရစ္ဆာန်အစားအစာ နှင့် စိုက်ပျိုးရေးသွင်းအားစုများကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုခြင်း။

(၂) ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဒဏ်ကို ကြံ့ကြံ့ခံနိုင်စေရန်အတွက် လိုက်လျောညီထွေဆောင်ရွက်ခြင်း

- ❑ နည်းပညာအသစ်များ အသုံးပြုခြင်း။
- ❑ ရာသီဥတုအချက်အလက်များအသုံးပြု၍ အနာဂတ်ဆုံးဖြတ်ချက်များ ချမှတ်ခြင်း။
- ❑ ထိရောက်သောတိုးချဲ့ပညာပေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း
- ❑ သွင်းအားစုများ အချိန်မီပံ့ပိုးပေးခြင်း နှင့် ပံ့ပိုးပေးသည့် စနစ်တည်ထောင်ခြင်း
- ❑ ခံနိုင်ရည်ရှိသော သီးနှံမျိုးနှင့် တိရစ္ဆာန်၊ ငါးနှင့် သစ်ပင်မျိုးစိတ်များ ထုတ်လုပ်ဖြန့်ဖြူးပေးခြင်း။

(၃) ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လုပ်မှုကို လျှော့ချခြင်း

- ❑ ၄ ပုံ ၁ ပုံ - စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍမှ ထွက်ရှိခြင်း။
- ❑ သစ်တောပြုန်းတီးမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း။



- ❑ မြေဆီလွှာအတွင်း ကာဗွန်သိုလျှောင်နိုင်စွမ်းကောင်းမွန်လာစေရန် သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း။
- ❑ ခေတ်မီနည်းပညာများအသုံးပြု၍ မြေ၊ ရေ၊ မြေဩဇာ နှင့် ပိုးသတ်ဆေးတို့ကို ထိထိရောက်ရောက် အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ကာဗွန် ထုတ်လွှတ်မှု လျှော့ချ၍ soil carbon credit ကောင်းစေခြင်း။

ရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေသော သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုပုံစံ

မြေဆီလွှာ တိုးတက်ကောင်းမွန်ရန် စီမံခန့်ခွဲခြင်း

- ✓ မြန်မာနိုင်ငံရှိ မြေဆီလွှာ အများစုသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အာဟာရဓာတ်နှင့် သစ်ဆွေးဓာတ်ပါဝင်မှု နည်း၊
- ✓ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ၊ သစ်တောထွက်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ တိရိစ္ဆာန် အညစ်အကြေးများ
- ✓ သွင်းအားစုများကို မှန်ကန်သည့် ပမာဏ နှင့် မှန်ကန်သည့်အချိန်တွင် အသုံးပြုခြင်း။
- ✓ ထိရောက်သောသွင်းအားစုများ အသုံးချရန်အတွက် တိကျသောစိုက်ပျိုးရေးသုံး ကိရိယာများကို အသုံးပြုခြင်း။

- သစ်စိမ်းစိုက်၍ ထည့်ပေး၊
- ဇီဝသက်ရှိများ၏ လုပ်ဆောင်မှု ကောင်းအောင်
- မြေဖုံးသီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်း
- သဘာဝမြေဩဇာ အသုံးပြုခြင်း
- သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်း
- အနည်းဆုံးထယ်ရေး အသုံးပြုခြင်း
- ဘိုင်အိုချာ ထည့်သွင်းပေးခြင်း





သဘာဝဘေးထွက်ပစ္စည်းများ အသုံးပြု၍
မြေဆွေးထုတ်လုပ်ခြင်း



ကောက်ရိုးကို အသုံးပြု၍
တိကျစာမြေဆွေးထုတ်လုပ်ခြင်း

စိုက်ပျိုးရေးစီမံခန့်ခွဲခြင်း

- ❑ ရေကို စနစ်တကျသုံးစွဲရန်နှင့် ချွေတာရန်အတွက် အစက်ချရေသွင်းနည်းစနစ် သို့မဟုတ် ရေဖျန်းစနစ်များစသည့် ထိရောက်သော ရေသွင်းစနစ်များ အသုံးပြုခြင်း။
- ❑ စပါးသီးနှံတွင် စိုတစ်လှည့်ခြောက်တစ်ခါ ရေထိန်းစနစ်အသုံးပြုခြင်း။
- ❑ ဖြည့်စွက်ရေ သိုလှောင်ခြင်းနည်းစနစ်များ အသုံးပြုခြင်း။
- ❑ စိုက်ပျိုးရေးဆုံးရှုံးမှု လျော့နည်းစေရန် အစိုဓာတ်တိုင်း ကိရိယာများ အသုံးပြုစိုက်ပျိုးခြင်း။



ရှေ့ည်တည်တံ့သော ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးမှု စနစ်

- ❑ သမားရိုးကျထယ်ထိုးခြင်း (ထယ်ရေးနက်နက်ထွန်ယက်ခြင်း)သည် အချို့သော သီးနှံပင်များအတွက် ပိုမိုထိရောက်မှုရှိသည်။
- ❑ ထယ်ထိုးထွန်ယက်ခြင်းမပြုလုပ်ခြင်း၊ အနည်းဆုံးထယ်ရေးသည် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု ရှေ့ည်တည်တံ့ ခိုင်မြဲစေပြီး မြေဆီလွှာကျန်းမာရေးကို ပိုမိုကောင်းမွန်စေသည်။



မြေဆီလွှာအား မထွန်ယက်ဘဲ စိုက်ပျိုးခြင်း (Zero Tillage)

✓ စိုက်ပျိုးမြေဆီလွှာကို လုံးဝမထွန်ယက်ဘဲ သီးနှံစိုက်ပျိုးသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်

❑ မြေဆီလွှာကို ထိန်းသိမ်းခြင်း

✓ ထွန်ယက်ခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ခြင်းဖြင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားကို ကာကွယ်ပေးနိုင်

✓ အစိုဓာတ်နှင့် အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ထိန်းသိမ်းမှုကို မြှင့်တင်ပေး

❑ မြေဆီလွှာကျန်းမာရေးကောင်းမွန်စေခြင်း

✓ အကျိုးပြုဇီဝသက်ရှိများ တိုးပွားမှုကို အားပေး

✓ အချိန်ကြာလာသည်နှင့်အမျှ မြေဆီလွှာမြှင့်တင်ပေး

❑ လုပ်အား နှင့် ကုန်ကျစရိတ်ကို လျော့ချစေနိုင်ခြင်း

✓ ထွန်ယက်ခြင်းမှ ကုန်ကျမည့် လုပ်အားခ နှင့် လောင်စာဆီ ကုန်ကျစရိတ်များ လျော့ကျစေနိုင်



❑ ပေါင်းပင်စီမံခန့်ခွဲမှု

- ✓ အစပိုင်းတွင် ပေါင်းပင်ပေါက်ရောက်မှု များစေနိုင်သော်လည်း
- ✓ အချိန်ကြာလာသည်နှင့်အမျှ မြေဖုံးသီးနှံများ နှင့် သီးလှည့်စိုက်ခြင်းများကြောင့် ပေါင်းနှိမ်းနှင်းနိုင်

❑ ကာဗွန်ဖမ်းယူနိုင်ခြင်း

- ✓ မြေဆီလွှာထဲတွင် ကာဗွန်ကို ထိန်းသိမ်းထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ကာဗွန်စုပ်ယူမှုကို အထောက်အကူ ဖြစ်စေ
- ✓ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုကို လျော့ချစေနိုင်

❑ ဇီဝမျိုးကွဲများ တိုးပွားလာစေခြင်း

- ✓ မြေဆီလွှာအတွင်းရှိ ဇီဝမျိုးများ နှင့် အပင်မျိုးစိတ်များ နှစ်ခုလုံးရှိ (ဇီဝမျိုးကွဲများကို မြှင့်တင်ပေးနိုင်)
- ✓ ပိုမိုကျန်းမာကောင်းမွန်သော သက်ရှိဂေဟစနစ်ဖြစ်ပေါ်လာ

သီးနှံအမယ်စုံ စိုက်ပျိုးခြင်း

- ❑ ဝင်ငွေတိုးပွားစေရေး၊ စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံမှုရှိစေရေး နှင့် ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု လျော့ချရေး
- ❑ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်၊ ရာသီဥတု၊ မြေဆီလွှာအမျိုးအစား မူတည်ပြီး သီးနှံအမျိုးအစားပေါင်း ၆၀ ကျော် စိုက်ပျိုးလျက်ရှိ
- ❑ နှံစားသီးနှံ၊ ဆီထွက်သီးနှံ၊ ပဲမျိုးစုံ၊ စက်မှုကုန်ကြမ်းသီးနှံ၊ မီးဖိုချောင်သုံးသီးနှံ၊ သစ်သီးဝလံနှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ ပန်းမန်
- ❑ မိုးရွာသွန်းမှုပုံစံ နှင့် ချိတ်ဆက်ပြီး သီးနှံပြုကွဒိန်ကို ထိန်းညှိဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှု နှင့် ရေရှားပါးမှု ဖြေရှင်းနိုင်

ပေါင်းစည်းလယ်ယာစနစ်အသုံးပြုခြင်း

- ❑ မွေးမြူရေးနှင့် ကောက်ပဲသီးနှံများ တွဲဘက် ဆောင်ရွက်ခြင်း
- ❑ ပုံမှန်တည်ငြိမ်သော ထုတ်လုပ်မှုမှ ဝင်ငွေရရှိမှုစနစ် ထောက်ပံ့ပေးနိုင်
- ❑ သဘာဝအတိုင်း စိုက်ပျိုးခြင်းစီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်၊ ဓာတုဓာတ်မြေဩဇာအသုံးပြုမှု လျော့ချနိုင်၊ သီးနှံစိုက်ပျိုးမှု ဂေဟစနစ်မျှခြေ ရရှိ၊ ထပ်ဆောင်းသွင်းအားစုအပေါ် မှီခိုမှု နည်းပါး။
- ❑ စက်မှုလယ်ယာစနစ်နှင့် သီးနှံအကြွင်းအကျန်များ ပြန်လည် ထည့်သွင်းခြင်းတို့ ပေါင်းစပ်အသုံးပြုခြင်း။



ငါးခိုမြောင်းတူးဖော်ခြင်းနှင့် ငါးမျိုးစိုက်ထည့်ခြင်း



သီးနှံ အမျိုးအမည်များ	ကြက်နှင့် အခြား မွေးမြူရေး တိရစ္ဆာန်များ	မွေးမြူရေးငါး အမျိုးအစားများ	ဒုတိယအဆင့် ထပ်ဆင့်တက်လှမ်းနိုင်သော စိုက်ပျိုးရေးနည်းဗျူဟာများ
<p>နှံစားပင်များ၊ မတ်ပဲ၊ ဆီထွက်သီးနှံများ၊ သစ်သီးများ၊ ဟင်းသီး ဟင်းရွက်များ၊ နှစ်ရှည် သီးနှံများ၊ စက်မှု ကုန်ကြမ်း သီးနှံများ၊ ပန်းမန်များ၊ တိရစ္ဆာန် အစာ သီးနှံများ သစ်ပင် သစ်တော ရောနှော စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ကြံ နှင့် ချည်မျှင်ထွက် သီးနှံများ</p>	<p>နွား၊ ကျွဲ၊ ဝက်၊ ဆိတ်၊ သိုး၊ ကြက်၊ ဘဲ။</p>	<p>မျိုးမတူသောငါးအ မျိုးအစားများ ရော၍မွေးမြူခြင်း၊ ငါးနုသန်း မွေးမြူခြင်း၊ စပါး-ငါး မွေးမြူ စိုက်ပျိုးခြင်း။</p>	<p>ပျားမွေးမြူခြင်း၊ မှိုစိုက်ပျိုးခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများကို ဖြိုခွဲ ဖျက်ဆီးခြင်း၊ တီကျစ်စာ မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း၊ ဘိုင်အိုဂက်စ် ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ အဓိလာစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ပိုးချည်ကောင် မွေးမြူခြင်း</p>

မွေးမြူရေးစီမံခန့်ခွဲခြင်း

- ❑ မိသိန်းဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုကို လျှော့ချရန်အတွက် အစာအရည်အသွေးကို မြှင့်တင်ခြင်း။
- ❑ တိရစ္ဆာန်အစားအစာထွက်နှုန်းမြှင့်တင်ရန် စားကျက်သီးနှံများကို တစ်လှည့်စီ စိုက်ပျိုးခြင်း။



အော်ဂဲနစ် စိုက်ပျိုးရေး

❑ မြေဆီလွှာကျန်းမာရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို မထိခိုက်စေဘဲ အရေအသွေးရှိသော အစားအစာများ ထုတ်လုပ်



	သမားရိုးကျ စိုက်ပျိုးရေး	အော်ဂဲနစ် စိုက်ပျိုးရေး	သဘာဝမပျက် စိုက်ပျိုးရေး
ထွက်နှုန်းမြင့်	ပြုလုပ်သည်	ပြုလုပ်သည်	မလုပ်
ပင်ကြွင်းထိန်းသိမ်းမှု	မရှိ	အကန့်အသတ်ဖြင့်	ရှိသည်
သီးလှည့်စိုက်ပျိုးရေး	အကန့်အသတ်	ပြုလုပ်	ပြုလုပ်
မတ်တွင်းမြေဩဇာ	သုံးစွဲ	မသုံး	သုံးစွဲ
ပိုးသတ်ဆေး	သုံးစွဲ	မသုံး	သုံးစွဲ

သီးနှံသစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း နှင့် လေကာပင်များ စိုက်ပျိုးခြင်း

- ❑ မြေဆီလွှာအစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းနိုင်
- ❑ အရိပ်ရစေ၍ လေတိုက်မှု ကာကွယ်နိုင်
- ❑ ကာဗွန်စုပ်ယူမှုအတွက် စိုက်ပျိုးမည့် မြေများတွင် သစ်ပင်ကြီးများကို ပေါင်းစည်းစိုက်ပျိုးခြင်း။
- ❑ မြေဆီလွှာသြဂဲနစ်ပစ္စည်းကြွယ်ဝ
- ❑ တိရိစ္ဆာန် နှင့် လူတွေအတွက် အစားအစာရ
- ❑ ရပ်ရွာထင်းစိုက်ခင်း ထူထောင်ပြီးဖြစ်
- ❑ ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှု ဖြစ်ပေါ်ခြင်းကို လျော့ချပေးနိုင်
- ❑ ထွက်ကုန်မျိုးစုံရရှိ
- ❑ စိုက်ပျိုးရေးသွင်းအားစု လျော့ချနိုင်
- ❑ မြေဆီလွှာနှင့် ရေဝေရေလဲစနစ် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းပေး



အပင်မျိုးမွေးမြူခြင်း

စဉ်	ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု အခြေအနေ	ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်း
၁။	စပါးစိုက်ပျိုးသည့်နေရာတွင် မိုးရရှိမှုနည်းခြင်း	(၁) သွင်းရေဖြင့် ရေအမြဲမလွှမ်းထားနိုင်သည့်နေရာအတွက် ယာစပါးမျိုးများ၊ ရေအနည်းလိုစပါးမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း (၂) စပါးအစား ရေလိုအပ်ချက်နည်းသည့် သီးနှံများ ပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးခြင်း
၂။	စပါးစိုက်သည့်နေရာတွင် မိုးများခြင်း	ရေမြုပ်ခံစပါးကို မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
၃။	အပူချိန်မြင့်မားခြင်းကြောင့် ရေငတ်သော အခြေအနေ	ရေငတ်ဒဏ် နှင့် အပူဒဏ်ခံနိုင်သည့် သီးနှံမျိုးများ မွေးမြူ ထုတ်လုပ်ခြင်း

□ အမျိုးမျိုးသော ရာသီဥတုပုံစံများအတွင်း အထွက်နှုန်းမထိခိုက်စေရန် သီးနှံများကြိုတင်ရွေးချယ်ထားရပါမည်။

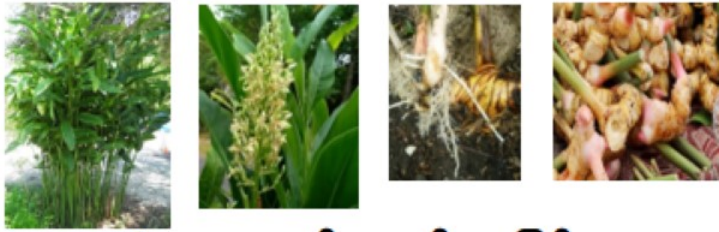
စဉ်	ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု အခြေအနေ	ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်း
၄။	ပဲစိုက်ပျိုးသောဒေသများတွင် မိုးများခြင်း	ပဲအစား စပါး နှင့် ကြံသီးနှံကို ပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးခြင်း
၅။	ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါများ ရုတ်တရက်ကျရောက်ခြင်း	ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်သော သီးနှံမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
၆။	အစိုဓာတ်နည်းခြင်း	ရေငတ်ဒဏ် ခံနိုင်သည့် သီးနှံမျိုးများ၊ သက်တမ်းတို သီးနှံမျိုးများ မွေးမြူ ထုတ်လုပ်ခြင်း
၇။	နေရောင်ခြည် နှင့် အလင်းရရှိမှုနည်းခြင်း	အပူချိန် နှင့် နေ့တာကို တုန့်ပြန်မှုမရှိသော သီးနှံမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
၈။	မုတ်သုန်အဝင်နောက်ကျခြင်း	နောက်ကျချိန်တွင် စိုက်ပျိုး၍ ရနိုင်သော သီးနှံမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
၉။	လေတိုက်နှုန်းမြင့်မားခြင်း	ယိုင်လှဲမှုဒဏ်ခံနိုင်သည့် သီးနှံမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောသီးနှံမျိုးများ မျိုးမွေးမြူခြင်း



ဘက်စုံပိုးမွှားရောဂါ စီမံခန့်ခွဲခြင်း

- ❑ ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း
- ❑ ဖျက်ပိုးများကို တိုက်ရိုက်သတ်ဖြတ်ခြင်း၊ ပိတ်ပင်တားဆီးခြင်း၊ မသင့်လျော်သော ပတ်ဝန်းကျင် ဖန်တီးပေးခြင်း
- ❑ မြေကို ဖုံးကာပေးခြင်း
- ❑ ခံနိုင်ရည်ရှိသော သီးနှံမျိုးများ စိုက်ပျိုးခြင်း
- ❑ ဓာတုနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း
- ❑ သဘာဝ သားကောင်များ သို့မဟုတ် ဇီဝထိန်းချုပ်မှုများပေါင်းစပ်နှိမ်နင်းခြင်း။
- ❑ ဘက်စုံပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း (ဖျက်ပိုးဦးရေကို ဖြစ်သင့်သည့် အရေအတွက်ထက် ပိုမလာအောင် ထိန်းသိမ်းထားရန်အတွက် ပညာရပ်ပေါင်းစုံ ပေါင်းစည်းပြီး အထိရောက်ဆုံးနည်းလမ်းဖြင့် ချိန်ဆသုံးစွဲခြင်း)



ပတ်ကောအပင်၊ အပွင့်၊ အမြစ်၊ ဥ

ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်ပြုလုပ်ပုံ



အမှုန့်ကြိတ်



စစ်ထုတ်ရည်

ရာသီဥတုသတင်းအချက်အလက်များ

- ❑ မိရိုးဖလာ မိုးလေဝသ ခန့်မှန်းနည်း
- ❑ မိုးလေဝသ သတင်းအချက်အလက်နှင့် ဝန်ဆောင်မှု
- ❑ ကြိုတင်သတိပေးစနစ်
- ❑ မိုဘိုင်း အပလီကေးရှင်း

စီးပွားရေးအရ အကျိုးအမြတ်ရရှိမှု

- ❑ အထွက်နှုန်း-မြေဆီလွှာ၏ ကုန်ထုတ်စွမ်းအားကို တိုးတက်စေပြီး ကုန်ကျစရိတ်များကို လျော့ချစေ၍ ဝင်ငွေနှင့် ငွေကြေး တည်ငြိမ်မှုကို ပိုမိုကောင်းမွန်စေခြင်း။
- ❑ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောသီးနှံများနှင့် အထွက်နှုန်းတိုးစေသော သီးနှံများ ရွေးချယ် စိုက်ပျိုးသောကြောင့် ဆိုးရွားသောရာသီဥတုအခြေနေများအား ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း။
- ❑ မြေဆွေး၊ ဖုံးအုပ်ခြင်းနည်းလမ်းများအသုံးပြုခြင်းကြောင့် မြေဆီဩဇာ အရည်အသွေး နှင့် သီးနှံပင် အထွက်နှုန်းအား ရေရှည် မြှင့်တင်ပေးနိုင်ခြင်း။
- ❑ သွင်းအားစုချွေတာမှု -စိုက်ပျိုးရေးချွေတာခြင်းနည်းပညာများ အသုံးပြုခြင်း
- ❑ သဘာဝပိုးသတ်ဆေးများ အသုံးပြုခြင်းကြောင့် ဓာတုဆေးသုံးစွဲမှုနှင့် ကုန်ကျစရိတ်နည်းပါးလာခြင်း
- ❑ မြေဩဇာကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်ခြင်း - သွင်းအားစုများအလေအလွင့်ဖြစ်မှုနှင့် ဆုံးရှုံးမှု လျော့နည်းလာ စေခြင်း
- ❑ စဉ်ဆက်မပြတ် ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်းဖြင့် ဝယ်လိုအား ကြီးထွားလာပြီး တောင်သူလယ်သမားများအား အဆင့်မြင့် ဈေးကွက်များသို့ လက်လှမ်းမီစေနိုင်ခြင်း။

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အကျိုးကျေးဇူးများ

- ❑ သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ပြီး ရေရှည်တည်တံ့စွာ အသုံးပြုနိုင်ခြင်း။
- ❑ မြေဆီလွှာ ကျန်းမာရေး- ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် မြေဆီလွှာဖွဲ့စည်း တည်ဆောက်ပုံကို ကောင်းမွန်စေပြီး သစ်ဆွေးဓာတ်များ တိုးလာစေခြင်း။
- ❑ သဘာဝမြေဩဇာများ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် မြေဆီဩဇာ တိုးစေပြီး သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းမှု လျော့ကျစေခြင်း။
- ❑ ရေထိန်းသိမ်းခြင်း- မိုးရေကိုသိုလှောင်ခြင်းနှင့် ထိရောက်သောရေသွင်းနည်းစနစ်အသုံးပြုခြင်း ရေအလေလွင့် ဖြစ်မှု လျော့ကျစေပြီး မိုးရေရှားပါးသည့်အခါများတွင် ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
- ❑ သီးနှံသစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် သီးနှံမျိုးစုံကွဲပြားခြင်း- အကျိုးပြုအင်းဆက်များနှင့် တိရစ္ဆာန်များအတွက် နေထိုင်ရာနေရာများကို အထောက်အကူပြုကာ မျှတသောဂေဟစနစ်ကို ဖန်တီးပေးခြင်း။
- ❑ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သောမျိုးစိတ်များကို မွေးမြူခြင်းဖြင့် မျိုးရိုးဗီဇကွဲပြားမှုကို ထိန်းသိမ်းနိုင်ခြင်း
- ❑ ကာဗွန်စုပုံယူမှု- သစ်ပင်ကြီးများစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ထွန်ယက်မှုအား လျော့ချခြင်းနှင့် ကျန်းမာသောမြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းခြင်းသည် လေထုထဲမှ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ကို ဖမ်းယူနိုင်ခြင်း၊ ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုကို လျော့ပါးသက်သာစေခြင်း

လူမှုရေးဆိုင်ရာ အကျိုးကျေးဇူးများ

- ❑ CSA သည် ပိုမိုခိုင်မာသော၊ ပိုမိုခံနိုင်ရည်ရှိသော စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးအသိုက်အဝန်းများကို ပံ့ပိုးပေးနိုင်ခြင်း။
- ❑ စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံရေး- စိုက်ပျိုးရေးထွက်ကုန်ထုတ်လုပ်မှုကို တည်ငြိမ်စေခြင်းဖြင့် ရာသီဥတုဖောက်ပြန်မှုများ အတွင်း၌ပင် မိသားစုနှင့်ရပ်ရွာများအတွက် ယုံကြည်စိတ်ချရသော အစားအစာထောက်ပံ့မှုပေးနိုင်ခြင်း။
- ❑ ရာသီဥတုဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း-မတူညီသော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များနှင့် လိုက်လျောညီထွေရှိသော စိုက်ပျိုးခြင်း အလေ့အကျင့်များသည် ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုများ (မိုးခေါင်ခြင်း၊ ရေကြီးခြင်း) ကို လျော့ပါးစေခြင်း။
- ❑ ကြိုတင်သတိပေးစနစ်များနှင့် မိုးလေဝသဒေတာများသည် တောင်သူများအား အချိန်နှင့်တစ်ပြေးညီ ဆုံးဖြတ်ချက်များ ချနိုင်စေနိုင်ခြင်း။
- ❑ ပိုမိုကောင်းမွန်သော အသက်မွေးဝမ်းကြောင်းမှု - ပိုမိုကောင်းမွန်သော ကုန်ထုတ်စွမ်းအားနှင့် အမြတ်အစွန်းများ ရရှိကာ လယ်သမားများ၏ လူနေမှုဘဝ မြင့်မားလာခြင်း။

စိန်ခေါ်မှုများ နှင့် ဖြေရှင်း ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းများ

- လယ်သမားအများစုအနေဖြင့် CSA အလေ့အကျင့်များ သို့မဟုတ် အကျိုးကျေးဇူးများ သိရှိမှုနည်းပါးခြင်း။
 - CSA နည်းစနစ်များကို ရိုးရှင်းပြီး လက်တွေ့ကျသော နည်းလမ်းများဖြင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများ၊ ကွင်းဆင်းသရုပ်ပြမှုများနှင့် ရပ်ရွာအစည်းအဝေးများ ပြုလုပ်ခြင်း။
 - CSA အလေ့အကျင့်များကို သမရိုးကျစိုက်နည်းလမ်းများဖြင့် ပေါင်းစပ်အသုံးပြုခြင်း။
- ခေတ်မီ၊ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်သော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များဆိုင်ရာ သင်တန်းများ သို့မဟုတ် အရင်းအမြစ်များ ဆိုင်ရာသင်တန်းများအား အကန့်အသတ်ဖြင့် တက်ရောက်ရခြင်း။
 - လယ်သမားများအား စဉ်ဆက်မပြတ် လမ်းညွှန်မှုနှင့် နည်းပညာဆိုင်ရာ အကြံဉာဏ်များ ပေးဆောင်၍ စိုက်ပျိုးရေး တိုးချဲ့မှု အစီအစဉ်များပြုလုပ်ခြင်း။
 - CSA အသိပညာဖြန့်ဝေရန်အတွက် မိုဘိုင်းအက်ပ်များ၊ ဗီဒီယိုများနှင့် အွန်လိုင်းပလပ်ဖောင်းများ အသုံးပြု အသိပညာပေးခြင်း။

စိန်ခေါ်မှုများ နှင့် ဖြေရှင်း ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းများ

- ❑ အချို့ CSA နည်းပညာ (ဥပမာ၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ဆိုလာပန့်များ) သိသာထင်ရှားသော ကြိုတင်ရင်းနှီးမြုပ်နှံမှုများခြင်း။
 - ❑ တောင်သူများအား CSA အလေ့အကျင့်များချမှတ်ရန် အတိုးနည်းသောချေးငွေများ၊ ထောက်ပံ့ကြေးများ ပေးအပ်ခြင်း။
- ❑ လုပ်ကွက်ငယ်တောင်သူလယ်သမားများအတွက် လက်ခံကျင့်သုံးရန် ငွေကြေး အရင်းအနှီးများ လိုအပ်ခြင်း။
 - ❑ တောင်သူများ၏ လိုအပ်ချက်နှင့်ကိုက်ညီသော အသေးစားချေးငွေများပေးဆောင်ရန် ဒေသတွင်း အသေးစားငွေရေးကြေးရေးအဖွဲ့အစည်းများနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ❑ လယ်သမားများသည် စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရေသွင်းခြင်းနှင့် ရိတ်သိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ ဆုံးဖြတ်ချက်များချရန် ယုံကြည်စိတ်ချရသော ရာသီဥတုနှင့် ရာသီဥတုဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို သိရှိရန်နှောင့်နှေးခြင်း။
 - ❑ မိုးလေဝသခန့်မှန်းရေးဝန်ဆောင်မှုများ- ဒေသအလိုက် မိုးလေဝသခန့်မှန်းချက်စနစ်များကို တီထွင်ပြီး SMS၊ ရေဒီယို ၊ တီဗွီ သို့မဟုတ် မိုဘိုင်းအက်ပ်များမှတစ်ဆင့် ဒေတာများကို ရယူသုံးစွဲနိုင်စေခြင်း။
 - ❑ ဒေသဆိုင်ရာကွန်ရက်၊ ကျေးလက်ရာသီဥတုဆိုင်ရာ အကြံပေးစင်တာများကို ထူထောင်ခြင်း

ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိပါသည်။