



သဘာဝမြေဩဇာ ပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း



“စီမံချက်ဧရိယာအတွင်းကန်သတ်”



ENI Foundation ၏ ကူညီထောက်ပံ့မှုဖြင့် PC Myanmar မှ ထုတ်ဝေသည်။

အမှာစာ

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

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

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

နိုင်ဝင်းလတ်
စိုက်ပျိုးရေးပညာရှင်
ပီစီမြန်မာအဖွဲ့

မာတိကာ

GAP (Good Agriculture Practices) နည်းစနစ်မှန်ကန်စွာ ကျင့်သုံးသော စိုက်နည်းစနစ်ဆိုသည်မှာ	၁
နှမ်းသီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် လိုက်နာဆောင်ရွက်သင့်သည်များ	၂
(၁) မျိုးအသင့်ပြင်ဆင်ထားရှိခြင်း	၂
(၂) မြေနေရာ ရွေးချယ်ခြင်း	၃
(၃) စိုက်ပျိုးစနစ်	၃
သဘာဝမြေဩဇာများ၏အခန်းကဏ္ဍ	၅
သဘာဝမြေဩဇာသုံးစွဲခြင်းဖြင့် ရရှိလာသောအကျိုးကျေးဇူးများ	၆
မြေဆီလွှာတွင် သစ်ဆွေးဓာတ်များ စနစ်တကျလည်ပတ်စေခြင်း	၇
မြေဆီလွှာရှိ အဏုဇီဝသက်ရှိများ	၈
ဘက်တီးရီးယား	၈
မို	၈
အက်တီနိုမိုက်ဆီ	၉
တီကောင်	၁၀
EM ဖျော်ရည်နှင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ပုံနှင့် သုံးစွဲနည်းများ	၁၁
EM ဘိုကာရီ မြေဆွေးပုံပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း	၁၂
EM-5 (အီးအမ်-၅)ဖျော်ရည် (သို့မဟုတ်) ပိုးမွှားကာကွယ်ဆေး ပြုလုပ်နည်း	၁၃
EM စူပါဘိုကာရီမြေဆွေးပြုလုပ်ပုံနှင့်သုံးစွဲနည်း	၁၅

တီကောင်မွေးမြူရေးနှင့် တီကျစ်မြေဩဇာထုတ်လုပ်

အသုံးပြုနည်း ၁၇

 ရည်ရွယ်ချက် ၁၈

 တီကျစ်စာမြေဆွေး ၁၈

 တီကောင်၏ဇီဝဗေဒ ၂၀

 တီကောင်မျိုးပြန့်ပွားပုံ ၂၀

 တီကျစ်စာမြေဆွေးတွင် ပါဝင်သော အပင်အာဟာရ
 ဓာတ် ၂၀

 တီကျစ်ကန်ပြုလုပ်နည်းအဆင့်ဆင့် ၂၀

 တီစွန့်ပစ်ရည်ကို ရွက်ဖျန်းဆေးအဖြစ်
 အသုံးပြုခြင်း ၂၂

ထရိုင်ကိုဒါးမားမှိုဖြင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း ၂၃

 အကျိုးကျေးဇူးများ ၂၄

 ထရိုင်ကိုဒါးမားမှိုမှ အပင်ရောဂါ ကာကွယ်ပုံ
 အဆင့်ဆင့် ၂၄

 ထရိုင်ကိုဒါးမားမှိုနှင့် ဓာတုမှိုသတ်ဆေးများအား
 နှိုင်းယှဉ်သုံးသပ်ချက် ၂၆

 ထရိုင်ကိုဒါးမားမှိုနှိမ်နင်းနိုင်သောရောဂါများ ၂၇

 ထရိုင်ကိုဒါးမားမှိုဖြင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း ၂၇

ဒေသထွက်ပစ္စည်းများတွင်ပါဝင်သော အပင်အာဟာရဓာတ်
များပါဝင်မှုအခြေအနေ ၂၉

ဒေသထွက်ပစ္စည်းများ၏ အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းနိုင်မှုနှင့်
(ကာဗွန် : နိုက်ထရိုဂျင်) အချိုးပါဝင်မှု ၃၀

GAP (Good Agriculture Practices)

**နည်းစနစ်မှန်ကန်စွာ ကျင့်သုံးသော စိုက်နည်းစနစ်
ဆီသည့်မှာ**

**နည်းစနစ်မှန်ကန်စွာ ကျင့်သုံးသော စိုက်နည်းစနစ်
(GAP)**

နည်းစနစ်မှန်ကန်စွာကျင့်သုံးသော စိုက်နည်းစနစ်(၉ ချက်)

- ၁။ အထွက်ကောင်း၊ အရည်အသွေးကောင်း မျိုးများ ရွေးချယ် ရှာဖွေစိုက်ပျိုးခြင်း။
- ၂။ စိုက်ချိန်အမှီ ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသော မျိုးနှုန်းနှင့် အပင်ဦးရေ ဝင်ဆုံအောင် အထူးဂရုပြု ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ၃။ သင့်တော်သော မြေဩဇာများကို ရွေးချယ်ပြီး အချိုးညီညီ သုံးစွဲ၍ ထည့်သွင်းချိန်မှီ ထည့်သွင်းခြင်းစနစ် မှန်ကန် အောင် လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ၄။ ရုက္ခအာဟာရဓါတ် (ဩဂဲနစ်မက်တာ)၏ မြေဆွေးဓာတ် ကို အပြည့်အဝ ပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း။
- ၅။ သီးနှံကြိုက်နှစ်သက်သော မြေ၊ ချဉ်ငံကိန်း PH ရရှိအောင် ဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် ထိန်းထားပေးခြင်း။
- ၆။ ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါများမကျရောက် မဖျက်ဆီးစေရန် ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းနှင့် ကုသခြင်းများ လုပ်ဆောင် ပေးခြင်း။
- ၇။ ပေါင်းမြက်နှင့် ရေလေတိုက်စားမှုကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ် ပေးခြင်း။

၈။ ရေပေးသွင်းခြင်းနှင့် ရေထုတ်ခြင်းကိစ္စရပ်များကို သီးနှံပင် လိုအပ်ချက်နှင့်အညီ ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း။

၉။ စိုက်ပျိုးထားသော သီးနှံပင်များအား ကြီးကြပ်လုပ်ငန်း စဉ်များကို စဉ်ဆက်မပြတ် ကွင်းဆင်းဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် သင့်လျော်သော လုပ်ငန်းစီမံချက်များ ရေးဆွဲခြင်း။

GAP ခန့်ခွဲဖြင့် နှမ်းစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း (မိတ်ဆက်)

နှမ်းသီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် လိုက်နာဆောင်ရွက် သင့်သည်များ

(၁) မျိုးအသင့်ပြင်ဆင်ထားရှိခြင်း

- ❖ မိမိဒေသ၊ ရေမြေ၊ ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသောမျိုးကို ရွေးချယ်ပါ။
- ❖ ရွေးချယ်ထားသော မျိုးသန့်ကိုသာ အသုံးပြုပါ။
- ❖ မစိုက်မီ အပင်ပေါက်နှုန်း စစ်ဆေးပါ။ (၈၀% အထက်ရှိသော မျိုးကိုသာ စိုက်ပျိုးပါ။)
- ❖ မျိုးစေ့ကို မှိုသတ်ဆေး လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။
- ❖ နှမ်းလျှင်သည် လင်းတာရှည်ခြင်းကို ကြိုက်နှစ်သက် သောကြောင့် စောစောစိုက်ပျိုးသင့်ပြီး နှမ်းကြီးသည် လင်းတာတိုခြင်းကို ကြိုက်နှစ်သက်သောကြောင့် ဆောင်းရာသီတွင် စိုက်ပျိုးသင့်။

(၂) မြေနေရာ ရွေးချယ်ခြင်း

- ❖ ရေမဝင်သော နုန်းမြေ၊ သဲနုန်းမြေ၊ မြေနီသဲဝှမ်းမြေကို အသုံးပြုပါ။
- ❖ မြေချဉ်ငံ (PH) ၅. ၈ မှ ၇. ၀ ဖြစ်ရမည်။
- ❖ နှစ်စဉ် ပိုးမွှားရောဂါ ကျရောက်သောမြေကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။

(၃) စိုက်ပျိုးစနစ်

- ❖ နှမ်းမျိုးအဖြစ် ထုတ်လုပ်မည်ဆိုပါက အခြားမျိုးပြား များနှင့် မျိုးရောမှု ကာကွယ်ရေးနယ်နမိတ် အနည်းဆုံး (၁၅၀)ပေထားရန်။
- ❖ နွေထယ်ရေး နက်နက်နှင့် ညက်ညက် ပြုပြင်ရန်။
- ❖ ဒေသအလိုက် စိုက်ချိန်မှန်ရန်။ (မိုးကြိုနှမ်း - ဖေဖော်ဝါရီ ဒုတိယအပတ်မှ မတ်လအတွင်း၊ မိုးနှမ်း မိုးရလျှင်ခြင်း၊ ဆောင်းနှမ်း စက်တင်ဘာလကုန် အပြီးစိုက်ရန်)
- ❖ သဘာဝမြေဩဇာ နွားချေး အနည်းဆုံး (၅)စီး မြေမပြင်မှီ ထည့်ရန်။
- ❖ ဓါတ်မြေဩဇာ ယူရီးယား (၂၈)ပေါင်၊ တီဆူပါ (၅၆)ပေါင်၊ ပိုတက်ရှ် (၂၈)ပေါင်ကို ထယ်ရေးပြင်ချိန် ထည့်သွင်းပေးရန်။

- ❖ ပန်းစပွင့်ချိန် ယူရီးယား (၂၈)ပေါင်နှင့် ပန်းပွင့်ဖြိုင်ချိန် (၂၈)ပေါင်နှုန်း ထည့်သွင်းပေးရန်။
- ❖ သင့်တော်သော အစိုဓါတ်ရှိချိန်တွင် စိုက်ကြောင်း မနက်စေရန်၊ မြေမျက်နှာပြင် ညီစေရန်၊ မျိုးကျ ညီစေရန်။
- ❖ ကိုင်းဖြာမျိုးဖြစ်ပါက တန်းကြား × ပင်ကြား (၁၅" × ၄") (တစ်ဧက အပင်ဦးရေ တစ်သိန်းရှိရန်) နှင့် တပင်တိုင်မျိုးဖြစ်ပါက တန်းကြား × ပင်ကြား (၁၂" × ၄") စိုက်ပျိုးရန်၊ (တစ်ဧကလျှင် အပင်ဦးရေ တစ်သိန်းသုံးသောင်းရှိရန်)
- ❖ မျိုးရောနှုတ်ခြင်းနှင့် ကြီးကြပ်ရာတွင် လွယ်ကူစေရန် အတွက် စိုက်ကြောင်း(၆)ကြောင်းလျှင် တစ်ကြောင်း ချန်လှုပ်ထားရမည် ဖြစ်သည်။
- ❖ (၁၀)ရက်သားတွင် အူကြောင်းဖောက်ရန်၊ မူမှန်ရွက် (၂)စုံ ထွက်ချိန် မှုန်းပြီး (၃)စုံထွက်ချိန် (၁၅-၂၁) ရက်အတွင်းတွင် ပေါင်းထိုးသားခွဲခြင်းကို မဖြစ်မနေ ပြုလုပ်ရန်။ (၁)ကျင်းလျှင် (၁)ပင်ချန်၊ အပြီးသား ခွဲရန်။
- ❖ (၃၅)ရက်သားအတွင်း ပေါင်း မြက်နှိမ်နင်းခြင်းကို အပြီး ဆောင်ရွက်ရန်။
- ❖ ပေါင်းရှင်း၊ သားခွဲ၊ ကြားတိုက်စဉ် ခြေလှမ်း (၂၀)ခန့် ရောက်တိုင်း ထွန်ချေး ချထားရန်။

❖ အပင်သားခွဲပြီးချိန်မှ ပန်းစပွင့်ချိန်အထိ ဇီဝစူပါ ရွက်ဖျန်း မြေဩဇာကို တစ်ပတ်ခြား တစ်ကြိမ် ပက်ဖျန်းရန်။

ပိုးမွှားရောဂါများကို အပင်ငယ်စဉ်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်အထိ စနစ်တကျ ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်။

သဘာဝမြေဩဇာများ၏ အခန်းကဏ္ဍ

သဘာဝမြေဩဇာများသည် ဓါတ်မြေဩဇာများနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု မများသော်လည်း မြေဆီ လွှာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် ကောင်းမွန်စေရန်အတွက် မရှိမဖြစ် လိုအပ် သောပစ္စည်းများဖြစ်ပေသည်။ မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ အခြေအနေများကို ပြုပြင်ပြောင်းလဲပေးနိုင်သည့်အပြင် သီးနှံ အထွက်နှုန်းတိုးတက်ရေးအတွက်ပါ အထောက်အကူပြုပေ သည်။ စိုက်ပျိုးမြေများတွင် နှစ်စဉ်နှစ်တိုင်း သဘာဝ မြေဩဇာ များကို လုံလောက်အောင် ထည့်သွင်းပေးခြင်းဖြင့် မြေဆီဩဇာ များထက်သန်လာပြီး သီးနှံပင်များ ကောင်းမွန်စွာ ရှင်သန်ကြီး ထွားလာမည်ဖြစ်သည်။ ပိုးမွှားရောဂါ ကျရောက်ဖျက်ဆီးမှု နည်းပါးပြီး ဓါတ်မြေဩဇာ ထည့်သွင်းရသည့် ကုန်ကျစရိတ်ပါ သက်သာလာမည်ဖြစ်သည်။

သဘာဝမြေဩဇာ သုံးစွဲခြင်းဖြင့် ရရှိလာသော အကျိုးကျေးဇူးများ

- စိုက်ပျိုးမြေများ၏ ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိများ တိုးတက်ကောင်းမွန်လာစေခြင်း
- မြေဆီလွှာအတွင်း အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းမှုအားကောင်း၍ မိုးခေါင်ဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း
- ရေစိမ့်ဝင်မှုအားကောင်း၍ မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုဒဏ်မှ ကာကွယ်ပေးနိုင်ခြင်း
- အကျိုးပြုအဏုဇီဝပိုးမွှားများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို မြှင့်တင်ပေးနိုင်ခြင်း
- မြေသိပ်သည်းမှု လျော့နည်းပြီး မြေဆီလွှာဖွဲ့စည်းမှုကောင်းမွန်လာစေခြင်း
- စေးသောမြေကိုဖွယ်စေပြီး သဲဆန်သောမြေများကို ထိန်းချုပ်ပေးနိုင်ခြင်း
- အမြစ်ထိုးဖောက်အား ပိုမိုကောင်းမွန်စေပြီး အမြစ်ကို ပိုမိုကြီးထွားစေနိုင်ခြင်း
- မြေတွင်း လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်စေခြင်း
- အပင်အတွက် လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်များကို ရေရှည်ထိန်းသိမ်းထားနိုင်ခြင်း
- လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်များကို အပင်မှ စားသုံး နိုင်ရန် ချေဖျက်ပေးခြင်း

- မြေဆီလွှာ၏ ချဉ်ငန်ကိန်းကို ထိန်းညှိပေးနိုင်ခြင်း
- ပိုးသတ်ဆေးနှင့် သတ္တုဓာတ်များ၏ အဆိပ်သင့်မှုကို လျော့ချပေးနိုင်ခြင်း
- ပေါင်းစေ့များကို အပူချိန်ကြောင့် လျော့နည်းစေပြီး ပေါင်းမြက်အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ပေးနိုင်ခြင်း

မြေဆီလွှာတွင် သစ်ဆွေးဓာတ်များ စနစ်တကျ လည်ပတ်စေခြင်း

မြေဆီလွှာတစ်ခု၏ သီးနှံထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအားမှာ ယင်းမြေဆီလွှာရှိ သစ်ဆွေးဓာတ်ပမာဏနှင့် တိုက်ရိုက်ဆက်စပ်မှု ရှိပါသည်။ သီးနှံအဆက်မပြတ် စိုက်ပျိုးသောမြေများတွင် သစ်ဆွေးဓာတ်ပါဝင်မှု ကျဆင်းမသွားအောင် ထိန်းထားရန် အလွန်ခက်ခဲပါသည်။ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု ကောင်းမွန်စေရန် အောက်ဖော်ပြပါ နည်းလမ်းများအနက် ဒေသဝန်းကျင်နှင့် ကိုက်ညီမည့်နည်းလမ်းရွေးချယ်၍ မြေဆီလွှာတွင် သစ်ဆွေးဓာတ်ပါဝင်မှု ကျဆင်းမသွားအောင် ထိန်းသိမ်းနိုင်ပါသည်။

- (က) သီးနှံများရိတ်သိမ်းပြီး အပင်အကြွင်းအကျန်များကို ထယ်ထိုးမြေမြုပ်ပေးခြင်း။
- (ခ) သစ်စိမ်းမြေဩဇာကျွေးခြင်း။
- (ဂ) တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေး မြေဩဇာ၊ သစ်ဆွေးမြေဩဇာ စသည့် သဘာဝမြေဩဇာများ ထည့်သွင်းပေးခြင်း။

(ဃ) မြေဆီလွှာ၏ ချဉ်ခြင်း၊ ငန်ခြင်းများကို ပြုပြင်ပေးခြင်း၊
ခါတ်မြေဩဇာနှင့် သဘာဝမြေဩဇာများ ထည့်ပေးပြီး
စနစ်တကျ စိုက်ပျိုးခြင်း။

(င) သီးနှံပုံစံတွင် ပဲမျိုးနွယ်ဝင်အပင်များ ထည့်သွင်း၍ စိုက်ပျိုး
ပေးခြင်း၊ စားကျက်ခင်းများ အလှည့်ကျပြုလုပ်ပေးခြင်း။

မြေဆီလွှာရှိ အကျွတ်သက်ရှိများ

ဘက်တီးရီးယား

စိုက်ပျိုးမြေများတွင် အများဆုံးတွေ့ရသော သက်ရှိမှာ
ဘက်တီးရီးယားဖြစ်သည်။ ဆဲလ်တစ်လုံးတည်းရှိသော သက်ရှိ
ဖြစ်သည်။ များသောအားဖြင့် မြေစိုင်းခဲများအတွင်း၌ တည်ရှိ
သည်။ ဘက်တီးရီးယားပိုးမွှားများကို အားပေးသည့် ဝန်းကျင်
အနေအထားရှိပါက တိုတောင်းသောအချိန်အတွင်း အဆပေါင်း
များစွာ ပွားများနိုင်သည်။

ဘက်တီးရီးယားများသည် အလွန်သေးငယ်သည်။ သာမန်
မျက်စေ့နှင့်မမြင်နိုင်။ အားကောင်းသော မှန်ဘီလူးနှင့်သာ
မြင်ရသည်။ အကြီးဆုံးအရွယ်သည်ပင် အလျား ၄-၅ မိုက်ကရို
မီတာ (၀. ၀၀၄ - ၀. ၀၀၅ မီလီမီတာ)ထက်မပိုပေ။ လုံးဝိုင်းပုံ၊
တုတ်ချောင်းပုံ၊ စပရိန်ပုံအမျိုးမျိုးရှိ၏။ မြေဆီလွှာတွင် တုတ်
ချောင်းပုံ ဘက်တီးရီးယားများကိုသာ တွေ့ရများသည်။

မှို

ရုပ်သွင်ပြင် တည်ဆောက်မှုအပေါ်အခြေခံ၍ (က) တဆေး
(ခ) မှို နှင့် (ဂ) မှိုပွင့်ဟု အုပ်စု ၃-စု ခွဲထားသည်။ တဆေးသည်

အရေအတွက်အားဖြင့် အလွန်နည်းပြီး မြေဆီလွှာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှင့် ထုတ်လုပ်မှု စွမ်းအားအတွက် အရေးပါမှုနည်းသည်။ မှိုနှင့် မှိုပွင့်အုပ်စုစင် မှိုများသည် အရေအတွက်အားဖြင့်လည်းကောင်း၊ ပမာဏအားဖြင့်လည်းကောင်း မြောက်မြားစွာရှိသည်။ အချို့မှိုတို့သည် သီးနှံပင်အမြစ်များ ပတ်ဝန်းကျင်တွင်တည်ရှိပြီး အမြစ်ဆွေးမှု သို့မဟုတ် အပင်အတွက် အာဟာရဖြစ်စေသည့် မှိုများအဖြစ် အပင်ကို အကျိုးပြုကြသည်။ မှိုများသည် အပင်များ၏ အမြစ်မှတစ်ဆင့် အစာနှင့် စွမ်းအင်ကို ရရှိကြသည်။ လေဝင်လေထွက်ကောင်းသော မြေများတွင် မှိုများ၏ ရှင်သန်ပွားများမှု အားပိုကောင်းသည်။ မြေအမျိုးမျိုးတွင် အသက်ရှင်နေနိုင်သည်။

မှိုအားလုံးသည် အစိမ်းရောင်မရှိပါ။ ထို့ကြောင့် ၎င်းတို့ကိုယ်တိုင် အစာမပြုလုပ်နိုင်သဖြင့် သြဂဲနစ်ပစ္စည်းအပေါ် မှီခိုနေထိုင်ရသည်။

အက်တီနိုမိုက်ဆီ

အက်တီနိုမိုက်ဆီ၏ အရွယ်အစားသည် ဘက်တီးရီးယားနှင့် မှိုအုပ်စုကြားတွင် တည်ရှိသည်။ သာမန်မြေများတွင် မြေတစ်ဧက ကီလိုဂရမ် ၃၀၀ အထက်မှာရှိသည်။ မြေချဉ်များတွင် ရှင်သန်မှုနည်းပါးသည်။ သြဂဲနစ်ဓာတ်ဆွေးပစ္စည်းများရှိသော နေရာတွင် ရှင်သန်မှု ပိုကောင်းသည်။

အက်တီနိုမိုက်ဆီတို့သည် သြဂဲနစ်ပစ္စည်းများကို အပင်အသုံးပြုနိုင်သည့်ပုံစံသို့ ဓာတ်ပြောင်းဖို့ခွဲပေးသည်။ အပင်အာဟာရဓါတ်များ ထုတ်လွှတ်ပေးရန်အတွက်လည်း ကူညီ

ဆောင်ရွက်သည်။ မြေဆီလွှာအတွင်း နိုက်ထရိုဂျင် လှည့်ပတ်မှု သံသရာတွင် နိုက်ထရိုဂျင်ကို ထိန်းပေးခြင်းအားဖြင့် ပါဝင် ကူညီသည်။

တီကောင်

စွတ်စိုပြီး ကယ်လစီယမ်ဓာတ်နှင့် သြဂဲနစ်ပစ္စည်း ကြွယ်ဝ သောမြေများတွင် တီတောင်ကို အများဆုံးတွေ့ရသည်။ မြေတစ်ဧကတွင် တီကောင်အရှင် ကီလို ၁၀၀-၅၀၀ ခန့်အထိ ပါဝင်နိုင်ပါသည်။ တီကောင်များသည့် မြေဆီလွှာအတွင်းတွင် ရွှေ့လျားသွားလာနေသည်ဖြစ်၍ သီးနှံပင်များအတွက် အာဟာရ စုပ်ယူမှုပို၍ ကောင်းလာစေပါသည်။ တီကျစ်စသည် တီကောင် ၏အစာအိမ်မှ အချဉ်ဓါတ်ဖြင့် တွေ့ထိ ဓာတ်ပြုပြင်ထားသော ကြောင့် အာဟာရဓာတ်များ ပိုမိုပျော်ဝင်လွယ် စေပြီး သီးနှံပင်များ အာဟာရစုပ်ယူမှု ပိုမိုလွယ်ကူစေပါသည်။

တီကောင်များက တစ်နေရာမှ တစ်နေရာ သွားလာခြင်း ကြောင့် ကျန်ရစ်ခဲ့သော မြေပေါက်များသည် မြေဆီလွှာအတွင်း လေဝင်လေထွက် ကောင်းစေသည်။ ရေသွင်းရေထုတ်ရ လွယ်ကူ စေသည်။ မြေဆီလွှာအတွင်း အထက် အောက် ရွှေ့လျားမှု ကြောင့် မြေဆီလွှာကို အထက်နှင့်အောက် သမရောမွေ့သကဲ့သို့ ဖြစ်စေသည်။ တီကောင်များသည် မြေဆီလွှာအတွင်း မဆွေးမြေ့ သေးသည့် သြဂဲနစ်ပစ္စည်းများကို ဆွဲယူလာပြီး အစာ အာဟာရ အဖြစ် အသုံးချသည်။

မြေနေသက်ရှိများ အရေအတွက် ပွားများပြီး စွမ်းဆောင်ရည်မြင့်မားစေရန် ရေသွင်းရေထုတ် မှန်မှန်ပြုလုပ်ခြင်း။ စနစ်ကျသော သီးနှံပုံစံများ ချမှတ်သုံးစွဲခြင်း၊ စိုက်နည်းစနစ် မှန်ကန်ခြင်း၊ အာဟာရဓါတ်များ ဖြည့်စွက်ပေးခြင်း၊ သစ်ဆွေးမြေများ ဖြည့်စွက်ပေးခြင်းနှင့် စနစ်တကျ ထယ်ထိုးထွန်မွေ့ မြေပြုပြင်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

EM ဖျော်ရည်နှင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ပုံနှင့် သုံးစွဲနည်းများ

- ၁။ EM ဖျော်ရည်သည် သီးနှံပင်များ၏ အညှောင့်ပေါက်စွမ်းအား၊ ကြီးထွားမှု၊ ပန်းပွင့်ခြင်း၊ အသီးတင်ခြင်း၊ ရင့်မှည့်ခြင်းများကို တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးစေသည်။
- ၂။ အလင်းဖြင့် အစာချက်လုပ်ခြင်းကိုလည်း တိုးတက်စေသည်။
- ၃။ သစ်ဆွေးဓာတ်၊ သဘာဝမြေဩဇာများကိုလည်း ဓာတ်မြေဩဇာများကဲ့သို့ အာဟာရဓာတ်များရရှိမှု စွမ်းဆောင်ရည်ကို တိုးတက်စေသည်။
- ၄။ ပိုးမွှား၊ ရောဂါဒဏ်များကိုလည်း ခံနိုင်ရည်ရှိအောင် ပြုလုပ်ပေးသည်။
- ၅။ မြေဆီလွှာ၏ ရူပဆိုင်ရာ၊ ဓာတုဆိုင်ရာ၊ ဇီဝဆိုင်ရာ ဂုဏ်သတ္တိများကိုလည်း တိုးတက်ကောင်းမွန်စေသည်။
- ၆။ မြေဆောင်ရောဂါများကိုလည်း နှိပ်ကွပ်ပေးသည်။

E.M အိုကာရှီ မြေဆွေးပုံ ပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း

လိုအပ်သောပစ္စည်း

(၁) EM ဖျော်ရည်	တစ်လီတာ	၁၀၀၀-စီစီ
(၂) တင်လဲရည်	တစ်လီတာ	၁၀၀၀-စီစီ
(၃) လယ်ယာစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ	မြေဆွေးပုံတစ်ပုံစာ	
(၄) ရေ	ဂါလံ (၂၀)	
(၅) နွားချေး	(၃-၄)တင်း	

ပြုလုပ်သုံးစွဲပုံ

ပထမဦးစွာ စည်ပိုင်းပြတ်ထဲသို့ ရေဂါလံ(၂၀)ထည့်ပါ။ EM ဖျော်ရည် (၁)လီတာနှင့် တင်လဲရည် (၁)လီတာကို စည်ပိုင်းထဲသို့လောင်းထည့်ပြီး တုတ်ဖြင့် သမအောင်မွှေပေးပါ။ သစ်ပင်ရိပ်(သို့)အရိပ်အာဝါသအောက်တွင် လယ်ယာစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ မြက်ခြောက်များ၊ သစ်ရွက်ခြောက်များကို တစ်လွှာလျှင် အလျား (၆)ပေ၊ အနံ(၆)ပေ၊ အထူ(၆)လက်မရှိအောင် စုပုံပြီး တစ်လွှာချင်းပေါ် EM ဖျော်ရည် (၃)ဂါလံနှုန်းကို ရေဖျန်းပုံးဖြင့် ဖျန်းပေးပါ။

၎င်းအပေါ်တွင် နွားချေးမှုန့်(၈)ပြီသားကို ညီညာအောင် ဖြန့်ဖြူးပေးရပါမည်။ ထိုအလွှာမျိုး(၆)လွှာရောက်သည်အထိ ပြုလုပ်ပြီး အပေါ်မှ ပလပ်စတစ်ဖြင့် ဖုံးအုပ်ပေးပါ။ (၃-၄) ရက်ကြာလျှင် မြေဆွေးပုံအတွင်း ပူနေပြီး အဖြူရောင် မှိုမျှင်လေးများ ထွက်ပေါ်လာပါက မြေဆွေးပုံစတင် ဆွေးမြေ့နေပြီဖြစ်သည်။ မြေဆွေးပုံဆွေးမြေ့ရန်မှာ ရာသီဥတု၊ အပူချိန်နှင့် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းများအပေါ်မူတည်၍ (၃)ပါတ်မှ (၆)ပါတ်ထိ ကြာမြင့်တတ်

ပါသည်။ ပလပ်စတစ်စကို ဖယ်ကြည့်ပြီး မြေဆွေး များ ကောင်းမွန်စွာ ဆွေးမြေ့ပါက သီးနှံစိုက်ခင်းများတွင် အသုံးပြုနိုင်ပြီဖြစ်ပေသည်။

E.M-5 (အီးအမ်-၅) ဖျော်ရည် (သို့မဟုတ်) မိုးမွှားကာကွယ်ဆေး ပြုလုပ်နည်း

လိုအပ်သောပစ္စည်း

- (၁) အရက်ပုံ ၁၀%(ထည့်မည့်ပုံး/ဗူး၏) ၁၀၀-စီစီ
- (၂) ရှာလကာရည် ၁၀%(ထည့်မည့်ပုံး/ဗူး၏) ၁၀၀-စီစီ
- (၃) အီအမ်အပြင်း ၁၀%(ထည့်မည့်ပုံး/ဗူး၏) ၁၀၀-စီစီ
- (၄) တင်လဲရည် ၁၀%(ထည့်မည့်ပုံး/ဗူး၏) ၁၀၀-စီစီ
- (၅) ရေ ၆၀%(ထည့်မည့်ပုံး/ဗူး၏) ၆၀၀-စီစီ



အီးအမ်-၅ ပြုလုပ်သောဆေးဖော်စပ်ရန် လိုအပ်သောအရာများ

ပြုလုပ်သုံးစွဲပုံ

တင်လဲရည် တစ်လီတာအစား ထန်းလျှက် (၆၀/ ကျပ်သား) အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ တင်လဲရည်(၁၀၀)စီစီအတွက် ထန်းလျှက်(၆)ကျပ်သားကို ကြိုရပါမည်။ တင်လဲရည်(သို့) ထန်းလျှက်အရည်ကို ရေနဲ့အနည်းငယ်ရောပြီး အီးအမ်အပြင်း ထည့်မွှေပါသည်။ ၎င်းတို့ကို ရေသန့်ဗူးထဲထည့်ပြီးနောက် အရက်ပျံ ရှာလကာရည်တို့ကိုထည့်ပြီး ရေဗူး၏ (၁)လီတာ အနေအထားကို ရေဖြည့်ပါသည်။ ရေဗူးကို လှုပ်ခါပေး၍ မွှေနှောရပါသည်။ (၃-၄) ရက်ကြာလျှင် စတင်ဖြစ်ပါသည်။ ဓာတ်ငွေ့ကုန်မှ သုံးနိုင်ပါသည်။ ၎င်း အီးအမ် ၅ သည် (၃)လ အထိ အထားခံပါသည်။ သီးနှံပင်များ၏ ပိုးမွှား၊ ရောဂါ ကြိုတင် ကာကွယ်ရေးအတွက် ၎င်း(၁)ဆ၊ ရေ(၅၀၀)ဆ ရောစပ်၍ အပင်ပေါ်မှ ဖျန်းပေးခြင်းဖြင့် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ (၇-၁၀) ရက်ခြား ပက်ဖျန်းမှသာ ထိရောက်မည်ဖြစ်ပါသည်။



EM ခူပါဘိုကာရှီ မြေဆွေးပြုလုပ်ပုံနှင့် သုံးစွဲနည်း

လိုအပ်သောပစ္စည်း

- (၁) ဖွဲနု
- (၂) စပါးခွံ
- (၃) EM ဖျော်ရည်
- (၄) နွားချေး



ပြုလုပ်သုံးစွဲပုံ

ပထမဦးစွာ စပါးခွံ၊ ဖွဲနုနှင့် နွားချေးတို့ကို ဆတူရောစပ်၍ အပုံများ ပြုလုပ်ထားပါ။ ၎င်းအပုံပေါ်သို့ EM ဖျော်ရည်ကိုဖုန်းပြီး သမအောင် မွှေပေးရပါမည်။ ရေအစိုဓါတ်မှာ မွှေပြီးထားသော အရောကို လက်ဖြင့်ဆုပ်နယ်ချိန် လက်ကြားမှ ရေမထွက်ပဲ အလုံးလည်း ကွဲမထွက်ပါက အနေတော်ဖြစ်ပေသည်။



လက်ကိုပြန်ဖြန့်လိုက်ပါက လုံးဝမပျက်သော အခြေအနေ တွင် အိတ်အတွင်းသို့ထည့်၍ လေလုံအောင်ချည်နှောင်ပြီး အရိပ်ထဲတွင် ထားရှိရမည် ဖြစ်ပေသည်။ (၁)ပတ်ကြာလျှင် မြေဆွေးအဖြစ် စတင်သုံးစွဲနိုင်ပြီး ၎င်းကို နေရိပ်အောက်တွင် အခြောက်ခံပြီး လေလုံအောင်ထားပါက (၆)လခန့်အထိ အထားခံပေသည်။ သီးနှံစိုက်ခင်းများတွင် မြေပြင်ချိန်နှင့် ကြောင်းတင်ချိန်ခွဲ၍ အသုံးပြုပါက ပိုမိုကောင်းမွန်ပါသည်။



အီးအပ်စုပါဘိုကာရီပြုလုပ်ရန် နွားချေးစပါးခွဲနှင့်ဖွဲနုရောစပ်နေပုံ



အာသင်သုံးတီးအင်ဖျော်ရည် ပက်ဖျန်းနေပုံ



**တီကောင်မွေးမြူရေးနှင့်
တီကျစ်မြေဩဇာ ထုတ်လုပ်
အသုံးပြုနည်း**

မြေဆီဩဇာဓာတ်နည်းပါးသော
လယ်ယာမြေများအား လိုအပ်
သော အပင်အာဟာရဓာတ်
ပြန်လည်ဖြည့်တင်းပေးနိုင်ရန်

အတွက် တီကျစ်မြေဆွေးသည် တောင်သူများကိုယ်တိုင်
ကုန်ကျစရိတ် သက်သာစွာဖြင့် အလွယ်တကူ ထုတ်လုပ်သုံးစွဲ
နိုင်ပြီး မြေဆီလွှာ၏ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ၊ ဓာတ်ဂုဏ်သတ္တိနှင့်
ဇီဝဂုဏ်သတ္တိများကို ကောင်းမွန်စေပြီး မြေဆီလွှာ ဖွဲ့စည်းမှု
အကျိုးပြုသည့်အတွက် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု တိုးတက်မြှင့်မားရေး
အတွက် များစွာအထောက်အကူပြုသည့် မြေဆွေးဖြစ်ပါသည်။

ရည်ရွယ်ချက်

- (၁) တောင်သူများကိုယ်တိုင် ကုန်ကျစရိတ်သက်သာစွာဖြင့် တစ်ပိုင် တစ်နိုင် ထုတ်လုပ်အသုံးပြုနိုင်ရန်။
- (၂) လူနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်အတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းပြီး သီးနှံစိုက်ပျိုးမှု တွင် ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် အသုံးပြုနိုင်ရန်။
- (၃) နေ့စဉ်စွန့်ပစ်နေရသော စားဖိုဆောင်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ အမှိုက်သရိုက်များကို အသုံးပြု၍ မြေဩဇာထုတ်လုပ်ခြင်း ဖြင့် စွန့်ပစ်ရသည့် အမှိုက်များ ရှင်းလင်းပြီး မြေဆွေးအဖြစ် ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်ရန်။
- (၄) တီကျစ်မြေဆွေးကိုအသုံးပြုပြီး ဓာတုကင်းလွတ်သီးနှံများ စိုက်ပျိုး ဖြစ်ထွန်းစေကာ သီးနှံအရည်အသွေးနှင့် ဈေးနှုန်း ပိုမိုမြင့်မားစွာ ရရှိ လာစေရန်။
- (၅) တီကျစ်မြေဆွေးအပါအဝင် သဘာဝမြေဩဇာများ ဖြင့်သာ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့်သီးနှံများကို ပြည်တွင်း/ ပြည်ပဈေးကွက်များသို့ တိုးချဲ့တင်ပို့သွားနိုင်ရန်။
- (၆) ဓာတ်မြေဩဇာသုံးစွဲမှုအား သိသိသာသာ လျော့ချစိုက်ပျိုး သွားနိုင်စေရန်။

တီကျစ်စာ မြေဆွေး

တီကျစ်စာမြေဆွေးဆိုသည်မှာ တီကောင်များက သဘာဝအလျောက် မြေကြီးသစ်ရွက်များ၊ အပင်အကြွင်း အကျန်များ၊ နွားချေးများ၊ လယ်ယာစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို

စားသုံး၍ ပြန်လည်စွန့်ထုတ်လိုက်သည့် တိကျစာများကို သဘာဝမြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။



တီကောင်၏ ဇီဝဗေဒ

- တီကောင် - Earth worm
- သက်တမ်း - (၄-၈)နှစ်
- ခန္ဓာကိုယ်တွင်းပါဝင်မှု - ရေ(၇၀-၉၅)%
- ပရိုတင်း၊ အဆီဓါတ်၊ မြေကြီးမှ သတ္တုဓာတ် များ ပါဝင်သည်။
- ခန္ဓာကိုယ်တည်ဆောက်မှု - အဆစ်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပြီး နှလုံး(၅)ခုပါ သွေးအေးသတ္တဝါ ဖြစ်သည်။
- အကျိုအချွဲများ ထုတ်လုပ်ပြီး အစိုဓာတ်အား ထိန်းသိမ်းထားခြင်း၊ အသက်ရှူခြင်း၊ မြေကြီး

အတွင်းဝင်ရောက်ခြင်း၊ မျိုးဆက်
ပြန့်ပွားခြင်း လုပ်ငန်းများတွင်
အထောက်အကူပြုပါသည်။

တီကောင်မျိုးပြန့်ပွားပုံ

- တီကောင်တွင် အဖို၊ အမ အင်္ဂါနှစ်မျိုးလုံး ပါရှိသော်လည်း အခြားတစ်ကောင်ဖြင့်သာ မျိုးပွားလေ့ရှိပါသည်။
- တီကောင်တစ်ကောင်သည် တစ်ပတ်လျှင် ၃(၅)ဥပါ ၃အိမ်(၄-၅)ခန့် ထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။
- တစ်ပတ်တွင် ၃ပေါင်း(၂၀)ခန့် ၃နိုင်ပြီး ၎င်း ၃(၂၀)မှ (၁၀)ကောင်ခန့် ရှင်သန်နိုင်ပါသည်။
- (၂)လသားအရွယ်တွင် အရွယ်ရောက်၍ မျိုးပွားနိုင်ပါသည်။
- မျိုးပွားနှုန်းနှင့် အရေအတွက်သည် အစာရေစာ ရရှိနိုင်မှု၊ နေရာအကျယ်အဝန်းနှင့် အစိုဓာတ်လုံလောက်မှုအပေါ် မူတည်သည်။

တီကျစ်စာမြေမွေးတွင် ပါဝင်သောအပင်အာဟာရဓါတ်

မြေချဉ်ငန်ဓာတ်	- (၇)ဝန်းကျင်
နိုက်ထရိုဂျင်	- ၄. ၈၅%
ဖော့စပရပ်စ်	- ၄. ၅၅%
ပိုတက်စီယမ်	- ၁. ၈၂%
သစ်ဆွေးဓာတ်	- ၁၀. ၈%
ကယ်လ်စီယမ်	- ၀. ၈၉%
မဂ္ဂနီစီယမ်	- ၀. ၂၁%

တီကျစ်ကန်ပြုလုပ်နည်းအဆင့်ဆင့်

တီမွေးမြူရာတွင် အုတ်ကန်၊ ကွန်ကရစ်ကျောက်ခွေ၊ မိုးကာစကန်၊ ခြင်းတောင်းစသည်ဖြင့် မွေးမြူနိုင်ပြီး အများ သုံးရန်ဆိုပါက အုတ်ကန်သည် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်ပေသည်။

- ပထမဦးစွာ အလျား (၁၀)ပေ၊ အနံ (၄)ပေ၊ အမြင့် (၃)ပေ ခန့်ရှိသော အုတ်ကန်ပြုလုပ်ပါ။ ကန်အောက်ခြေအား တီစွန့်ပစ်ရည် ထုတ်မည့် အပေါက်ဘက်သို့ အနည်းငယ် စောင်းထားပေးရပါမည်။
- ကန်အောက်ခြေတွင် အုတ်ခဲကြိုး (သို့) ကျောက်စရစ်ခဲ အရွယ်တော် များအား ဖြန့်ခင်းထားရပါမည်။
- ၎င်းနောက် မြေဆွေး (သို့) နွားချေးများကို အထူ (၆-၈) လက်မခန့် ထည့်ရပါမည်။
- ထို့နောက် သစ်ရွက်များ၊ အမှိုက်များ၊ ပေါင်းမြက်များနှင့် စဉ်းထားသော ငှက်ပျောအူတို့ကို (၆-၈)လက်မခန့် ဖြည့်ပေး ရပါမည်။
- အထက်ပါအတိုင်း အလွှာများရအောင် အဆင့်ဆင့် ပြုလုပ်ရပါမည်။
- ထည့်သွင်းထားသောအရာများ ဆွေးမြေ့ရန် (၄-၅)ရက် ခန့်ထားပြီး ကန်အတွင်းသို့ တီကောင်(၁၀၀၀)ခန့် ထည့်သွင်းပေးရပါမည်။
- အစိုဓာတ်ရရှိအောင် ရေလောင်းပေးရမည်ဖြစ်ပြီး အပေါ်မှ ဂုန်နီ အိတ်စများ၊ စောင်အစုတ်များ၊ ခင်းပေးထားရပါမည်။

- နေ့စဉ် ရေလောင်းပေးရန်လိုအပ်ပြီး သစ်ရွက်များ ပေါင်းမြက်များကို တစ်ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ် ထည့်သွင်းပေး ပါက လုံလောက်ပါသည်။
- (၁)လခန့်ကြာလျှင် အသုံးပြုနိုင်သောမြေဆွေး စတင် ရရှိမည်ဖြစ်ပြီး (၁)လလျှင် မြေဆွေး (၁၀-၂၀)အိတ်နှင့် တီကျစ်ရည် (၁၀-၁၂) ဂါလံခန့် ရရှိနိုင်ပါသည်။

အသုံးပြုခြင်း

တီကောင်စွန့်ပစ်မြေဩဇာ (တီကျစ်မြေဆွေး)ကို သီးနှံအလိုက် အောက်ပါ အတိုင်းသုံးစွဲနိုင်ပါသည်။

- (၁) မိုးရေသောက်သီးနှံဖြစ်သော နှမ်း၊ ပဲမျိုးစုံအတွက် တစ်ဧကလျှင် (၂၀၀-၃၀၀) ကီလိုဂရမ်။
- (၂) နေကြာ၊ ပြောင်း၊ ဂျုံတို့တွင် တစ်ဧကလျှင် (၇၀၀-၈၀၀) ကီလိုဂရမ်။
- (၃) ဆေးရွက်ကြီး၊ ကြက်သွန်နီ၊ အာလူး၊ ရုံးပတီ၊ သခွား၊ ဂျင်း သီးနှံများတွင် တစ်ဧကလျှင် (၁၀၀၀)ကီလိုဂရမ်။
- (၄) စပါးနှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်များတွင် (၁၂၀၀)ကီလိုဂရမ်။
- (၅) ဥယျာဉ်ခြံ နှစ်ရှည်သီးနှံများတွင် အပင်ကြီးထွားမှုအလိုက် (၅-၂၀) ကီလိုဂရမ်ကို အပင်ခြေသို့ထည့်သွင်းပေးရပါမည်။

တီစွန့်ပစ်ရည်ကို ရွက်ဖျန်းဆေးအဖြစ်အသုံးပြုခြင်း

တီစွန့်ပစ်ရည်အား သီးနှံရွက်ဖျန်းဆေးအဖြစ် အသုံးပြု မည်ဆိုပါက ပက်ဖျန်းချိန်ကို (၇-၁၀)ခြားပြီး ဆေးဖျန်းပုံး(၁)ပုံးလျှင် (၅၀၀-၁၀၀၀) စီစီထည့်၍ ပက်ဖျန်းနိုင်ပါသည်။

ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့ဖြင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း

ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့သည် မှိုတစ်မျိုးဖြစ်ပြီး သီးနှံမြေဆောင် မှိုရောဂါတစ်ချို့ကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်ရန် မြေဆွေးပုံများ၊ လျှင်မြန်စွာ ဆွေးမြေ့စေရန် ထိရောက်စွာ အသုံးပြုနိုင်သော အကျိုးပြုမှိုတစ်မျိုးလည်းဖြစ်ပါသည်။ လက်ရှိအသုံးပြုနေသော မှိုမျိုးစိတ်မှာ (Trichoderma harzianum) ဖြစ်ပြီး ယင်းမှ အင်ဇိုင်း တစ်မျိုးထုတ်ကာ မြေဆွေးပုံများ လျှင်မြန်စွာ ဆွေးမြေ့မှုကို အထောက်အကူပြုစေနိုင်ပါသည်။

ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့မှ အပင်ရောဂါကာကွယ်ရာတွင် အဆင့် (၄)ဆင့်ဖြင့် ကာကွယ်ပေးသည်။ ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့ မျိုးစိတ်ကို မြေတွင်ထည့်သွင်းအသုံးပြုပါက ပိုးသတ်ဆေး၊ ပေါင်းသတ်ဆေး များကြောင့် အရည်အသွေးနှင့် ရုပ်လက္ခဏာများ ပျက်စီး ယိုယွင်းနေသောမြေများကို ပြန်လည်ပြုပြင်ပေး၍ ကောင်းမွန် သော မြေအဖြစ် ပြန်လည်ရောက်ရှိစေပါသည်။



အကျိုးကျေးဇူးများ

လယ်ယာဘေးထွက်ပစ္စည်းများနှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား မြေဆွေး ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် ဆွေးမြေ့ခြင်းလုပ်ငန်းအား ပိုမိုလျှင်မြန်စေခြင်း။

အဆိပ်အတောက်ဖြစ်ခြင်း၊ ဓာတ်ကြွင်းအာနိသင်မရှိခြင်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းမှုမရှိခြင်း၊ လူနှင့်တိရစ္ဆာန်တို့အား ဘေးဥပါဒ်ဖြစ်ခြင်းမှ ကင်းဝေးစေခြင်း။

သီးနှံမြေဆောင်ရောဂါအချို့အား အလွန်ထိရောက်စွာ ကာကွယ် နှိမ်နင်းနိုင်သဖြင့် ရောဂါကြောင့် သီးနှံပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုမှာ ကာကွယ် နိုင်ခြင်း။

နှစ်စဉ်ဆက်တိုက်အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် မြေဆောင်ရောဂါအချို့ကို မိမိ၏စိုက်ပျိုးမြေတွင် အပြီးတိုင်ကင်းစင်စေနိုင်ခြင်း၊ သီးနှံပင်၏ အမြစ်စင် အင်အား၊ အမြစ်ကြီးထွားမှုကောင်းစေခြင်းတို့ဖြစ်သည်။

ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့မှ အပင်ရောဂါကာကွယ်ပုံအဆင့်ဆင့်

ပထမအဆင့် - ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့သည် အခြားမို့မျှင် (ရောဂါ ဖြစ်စေသောမို့)များရှိနေမှုကို စတင်အာရုံခံ၍ ၎င်းမို့မျှင်များ ရှိရာ ဘက်သို့ ထိုးထွက်ကြီးထွားလာကြသည်။ ယင်းသို့ အာရုံခံနိုင်မှုမှာ ဆဲလ်နံရံများကို ဖျက်ဆီးနိုင်သော အင်ဇိုင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။

ဒုတိယအဆင့် - ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့များသည် ရောဂါဖြစ်စေသော မို့များနှင့် ထိတွေ့သောအခါ ၎င်းမို့များကို ရစ်ပတ်ထားလိုက် ကြသည်။

တတိယအဆင့် - ရောဂါဖြစ်စေသော မှိုမျှင်အား ရစ်ပတ်ပြီး သောအခါ ကပ်ပါးပြုချေမှုန်းရန်အတွက် အင်ဇိုင်းများ ထုတ်လွှတ် ပြီး ပဋိဇီဝပစ္စည်းတစ်မျိုးကိုလည်း ထုတ်လွှတ်သည်။ ၎င်းပဋိဇီဝ ပစ္စည်းနှင့် အင်ဇိုင်းများ ပူးပေါင်း၍ ရောဂါဖြစ်စေသော မှိုမျှင်၏ အပြင်နံရံများကို ဖျက်ဆီးပစ်သည်။

စတုတ္ထအဆင့် - ထရိုင်ကိုဒီးမားမှိုမျှင်သည် မှိုမျှင်အသစ်များ ထပ်မံပေါက်ဖွား၍ ရောဂါဖြစ်စေသော မှိုမျှင်အတွင်းသို့ ၎င်းတို့၏ ပျက်စီးသွားသော ဆဲလ်နံရံအပေါက်များမှတဆင့် တိုက်ရိုက် ဝင်ရောက်တိုက်ခိုက်သည်။

* ထရိုင်ကိုဒီးမား၏ အဓိကဆောင်ရွက်ချက်နှစ်မျိုးမှာ အခြားမှိုများကို အဆိပ်သင့်စေသော ဖြပ်ပေါင်းများ ထုတ်လွှတ်ခြင်းနှင့် အခြားမှိုများကို အစာအဖြစ် စားသုံးပစ်ခြင်းဖြစ်သည်။

အခြားအကျိုးကျေးဇူးများမှာ -

- ❖ သီးနှံပင်၏အမြစ်များကို မြေဆောင်မှိုရောဂါများမှ ကာကွယ်ပေးနိုင်သည်။
- ❖ အပင်ကြီးထွားမှုကို လှုံ့ဆော်ပေးသည်။
- ❖ အပင်ကြီးထွားမှုနှင့် သီးပွင့်မှုကို အချိုးညီကောင်းမွန် စေသည်။
- ❖ အပေါ်ပိုင်းရှိ အစိတ်အပိုင်းများ (ပင်စည်၊ အရွက်၊ အပွင့်၊ အသီး)များတွင် မီးခိုးရောင်မှိုရောဂါများ ဖြစ်ပေါ်မှုကို ကာကွယ်ပေးသည်။

- ❖ သုံးစွဲရလွယ်ကူ၊ နည်းမျိုးစုံနှင့် သုံးနိုင်သည်။
- ❖ အပင်နှင့်အမြစ် ဖွံ့ဖြိုးမှုအား နှောင့်နှေးစေသော အခြေအနေများကို ခံနိုင်ရည်ရှိစေသည်။
- ❖ အာဟာရဓာတ်များကို စားသုံးနိုင်တဲ့ပုံစံပြောင်းပေးသည်။
- ❖ ခုခံနိုင်စွမ်းများကိုလည်း တိုးတက်စေသည်။
- ❖ ရောဂါဖြစ်စေသော အင်ဇိုင်းများ၏ လှုပ်ရှားမှုကို နှောင့်နှေးကြန့်ကြာစေသည်။

**ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့နှင့် ဓာတုမို့သတ်ဆေးများအား
နှိုင်းယှဉ်သုံးသပ်ချက်**

ထရိုင်ကို ဒါးမားမို့	ဓာတုမို့သတ်ဆေး
ကြိုတင်ကာကွယ်နိုင်ခြင်း	လက္ခဏာပြမှသိရ
ငွေကုန်ကျမှုနည်း	ငွေကုန်ကျမှုရှိ
နှိမ်နင်းနိုင်စွမ်းသေချာ	နှိမ်နင်းနိုင်စွမ်းမသေချာ
အပင်ရောဂါမရှိ၍ ကြီးထွား နှုန်းဆက်တိုက်ကောင်း	အပင်ရောဂါကြောင့် ကြီးထွား နှုန်းတန့်သွား
ရောဂါအတော်များများကို နှိမ်နင်းနိုင်	မျိုးစိတ်အလိုက်သာ နှိမ်နင်းနိုင်
ရေရှည်တွင် ရောဂါမျိုးစိတ် များမှာ ခုခံနိုင်စွမ်းများ မဖြစ်ပေါ်စေနိုင်	ရေရှည်တွင် ရောဂါမျိုးစိတ် များမှာ ခုခံနိုင်စွမ်းများ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်
သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူအတွက် အန္တရာယ်ကင်း	သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူအတွက် အန္တရာယ်များ

ထရှိုက်ကိုခါးမားမို့ နှိမ်နင်းနိုင်သော ရောဂါများ -

Sclerotiorum ကြောင့်ဖြစ်သော ခါးရိရောဂါများ

Rhizoctonia ကြောင့်ဖြစ်သော မြစ်ဆွေးရောဂါများ

Pythium ကြောင့်ဖြစ်သော ညှိုးသေရောဂါများ

Fusarium ကြောင့်ဖြစ်သော ညှိုးသေရောဂါများ

Aspergillus ကြောင့်ဖြစ်သော ပင်ရင်းပုပ်ရောဂါများကို ထိရောက်စွာ နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

ဥပမာ - နှမ်းသီးနှံတွင် ရိုးမဲရောဂါ၊ ပင်ညှိုးရောဂါ၊ ဝါသီးနှံတွင် ပင်ညှိုးရောဂါ၊ ခရမ်း/ခရမ်းချဉ်တွင် ပင်စည်ပုပ်ရောဂါ၊ ကြက်သွန်တွင် အမြစ်ပုပ်၊ မြေပဲခါးရိရောဂါ စသည်တို့ကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

ထရှိုက်ကိုခါးမားမို့ဖြင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း

ပထမဦးစွာ ကောက်ရိုး၊ ပေါင်းမြက်၊ နှမ်းရိုး၊ အမှိုက်များကို ခုတ်စဉ်းပါ။ အပုံကြီးလေ ခုတ်စဉ်းရန် ပို၍လိုအပ်ပြီး သို့မှသာ ဆွေးမြေ့မှုမြန်စေမည် ဖြစ်သည်။ ကြာမှသုံးမည်ဆိုလျှင်တော့ ခုတ်စဉ်းရန်မလိုအပ်ပေ။ ခုတ်စဉ်းပြီး ရိုးပြတ်၊ ရိုးဆွေးများကို လျှင်မြန်စွာဆွေးမြေ့စေရန် တစ်ညခန့် ရေစိမ်ပါက ပိုကောင်းသည်။

မြေဆွေးပြုလုပ်နည်း အဆင့်ဆင့်မှာ EM ဘိုကာရှည် မြေဆွေးကဲ့သို့ပင် အလွှာလိုက်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်သည်။ အသုံးပြုရာတွင် ပျိုးအိုး၊ ပျိုးထုပ်များတွင် မှိုမျိုး (၁)ဆ၊ ဆန်ဖွဲနု (၄)ဆ၊ မြေကြီး (၁၀)ဆရော၍ စိုက်ပျိုးရန်၊ ပျိုးဘောင်တွင် အသုံးပြုပါက (၃)ပေပတ်လည်အကျယ်တွင် မှိုမျိုးတစ်ထုပ်နှုန်းအား ဆန်ဖွဲနု (၄)ဆနှင့်

ရော၍ ပျိုးဘောင်တွင် ထည့်သွင်းရန်၊ မျိုးစေ့(၁)ကီလိုဂရမ်လျှင် ထရိုင်ကိုဒါးမားမို့ (၅၀)ဂရမ်နှင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးရန်၊ ရောဂါ ကျသော အပင်ကြီးများ ၏ (၃)ပေ ပတ်လည်တွင် မှိုမျိုး တစ်ထုပ် နှုန်းအား ဆန်ဖွဲနု (၄)ဆ ခန့်ရောပြီး အပေါ်ယံမြေ (၆)လက်မတွင် သမအောင် ရောမွှေပေးပါ။ အပေါ်မှ ကောက်ခိုး၊ သစ်ရွက်၊ မြက် စသည် ပြန်ဖုံးထား ပေးရန်၊ သီးနှံများ ရိတ်သိမ်းပြီး ရိုးပြတ်များ၊ အပင်အကြွင်း အကျန်များ လျှင်မြန်စွာ ဆွေးမြေ့စေရန် တစ်ဧက လျှင် (၃၀၀) ဂရမ် မှိုမျိုးထုပ် (၃)ထုပ်အား ဖွဲနု (၄)ဆနှင့်ရော၍ ကျပ်ပတ်ပြီး ထွန်ဖြင့် မွှေပေးပါ။ ထရိုင်ကို ဒါးမားမို့ထည့်မီ တစ်ဧက လျှင် ပုလဲမြေဩဇာ (၅)ကျပ်သားခန့်ကို ရေဖျော်၍ ကြိုတင် ဖျန်းပေးပါက ဆွေးမြေ့မှု ပိုမိုမြန်ဆန်စေမည်ဖြစ်သည်။

ဒေသထွက်ပစ္စည်းများတွင် ပါဝင်သော အပင်အာဟာရဓာတ်များ ပါဝင်မှု အခြေအနေ

စဉ်	အမျိုးအမည်	ပျမ်းမျှပါဝင်မှု ရာခိုင်နှုန်း					
		နိုက်ထရိုဂျင်	ဗောဓပရို	ပိုတက်စီယမ်	ကယ်လစီယမ်	ဆာလဖာ	မဂ္ဂနီစီယမ်
၁	ရွားချေး၊ ကျွဲချေး	၂.၁၀	၁.၅၀	၂.၁၀	၄.၁၀	၁.၀၀	၀.၅၀
၂	မြင်းချေး	၂.၁၀	၁.၅၀	၁.၅၀	၁.၅၀	၁.၀၀	၀.၅၀
၃	ဆိတ်ချေး	၁.၅၀	၃.၅၀	၃.၀၀	၂.၀၀	-	-
၄	ကြက်ချေး၊ ဘဲချေး	၅.၀၀	၃.၁၀	၁.၅၀	၄.၀၀	၁.၀၀	၂.၀၀
၅	လင်းနို့ချေး	၁.၅၀	၅.၀၀	၁.၅၀	၇.၅၀	၀.၅၀	၂.၀၀
၆	မြေဆွေး	၀.၅၀	၀.၄၀	၀.၅၀	-	-	-
၇	ဝါဓေကြိတ်ဓာတ်	၇.၀၀	၂.၅၀	၁.၅၀	၁.၀၀	၀.၁၀	၀.၅၀
၈	ပဲဓာတ်	၇.၀၀	၀.၅၀	၂.၂၀	၀.၅၀	၀.၁၀	၀.၅၀
၉	မီးခိုးပြာ	-	၂.၅၀	၃.၅၀	-	-	-
၁၀	အုန်းဆံဓာတ်	၀.၀၅	၁.၁၀	၀.၇၀	-	-	-
၁၁	ထောက်မိုး	၀.၆၅	၀.၇၅	၂.၅၀	-	-	-
၁၂	သစ်ရွတ်ခြောက်	၁.၁၀	၀.၂၅	၀.၃၀	၀.၂၀	-	-
၁၃	ပဲမျိုးရင်းဝင်အပင်များ	၄.၈၀	၁.၂၁	၁.၂၉	-	-	-
၁၄	ပိုက်ဆံလျော်	၂.၇၇	၀.၃၂	၂.၁၄	-	-	-
၁၅	ဉာဏ်	၃.၀၃	၀.၂၉	၁.၁၀	-	-	-
၁၆	မြေပဲရိုး	၁.၇၄	၀.၀၈	၁.၀၈	-	-	-
၁၇	အောစတိုင်း	၂.၃၀	၀.၂၀	၁.၅၆	-	-	-
၁၈	မဲရိုင်း	၃.၀၂	၁.၂၈	၁.၈၈	-	-	-
၁၉	ဒန့်ကျွဲ	၃.၁၅	၀.၃၆	၃.၂၇	-	-	-
၂၀	ကုက္ကို	၃.၆၂	၀.၂၇	၂.၃၂	-	-	-
၂၁	တမာကြိတ်ဓာတ်	၇.၀၀	၁.၇၀	၁.၈၀	-	-	-
၂၂	ကြက်ဆူကြိတ်ဓာတ်	၄.၄၄	၂.၀၉	၁.၆၈	-	-	-
၂၃	ဘိုကာရီမြေဆွေး	၂.၅၈	၁.၁၈	၁.၀၆	၀.၄၄	၀.၁၇	၀.၂၁

Ref: စိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာစာအုပ်

ဒေသထွက်ပစ္စည်းများ၏ အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းနိုင်မှုနှင့်
(ကာဗွန် : နိုက်ထရိုဂျင်) အချိုးပါဝင်မှု

စဉ်	ပစ္စည်းအမျိုးအမည်	အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းနိုင်မှု	(ကာဗွန် : နိုက်ထရိုဂျင်) အချိုး
၁	တိရိစ္ဆာန်ချေးများ	အသင့်အတင့်- ကောင်း	၂၂ - ၅၆
၂	ပြောင်းရွက်ခြောက်	အသင့်အတင့်- ကောင်း	၃၈- ၄၃
၃	မြက်ခြောက်များ	နည်း	၁၅- ၃၂
၄	ကောက်ရိုး	နည်း	၄၈- ၉၈
၅	ဂျုံ(ကောက်ရိုး)	နည်း	၁၀၀- ၁၅၀
၆	သတင်းစာစက္ကူ	ကောင်း	၁၇၀
၇	ကတ်ထူစက္ကူ	ကောင်း	၅၆၃
၈	သစ်ခေါက်များ	နည်း	၁၁၀- ၁၂၀၀
၉	လွှစာမှုန့်	နည်း- အသင့်အတင့်	၁၄၂- ၇၅၀
၁၀	ရွှေဘော်စာများ	နည်း	၂၁၀- ၁၃၀၀
၁၁	ပြောင်းရိုးခြောက်	နည်း	၆၀- ၇၃
၁၂	သစ်ရွက်ခြောက်များ	နည်း- အသင့်အတင့်	၄၀- ၈၀

Ref ; Vermi composting

ကျမ်းကိုးစားရင်း
သင်တန်းမှတ်စုများ