“စပါးသီးနှံ ပန်းတိုင်အထွက်နှုန်းရရှိရေးနည်းပညာပေးသင်တန်း”

(၀၇ - ၂၁ မှ ၂၅ - ၂၀၂၅)

သဘာဝမြေသြဇာပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း

ဒေါက်တာခင်ခင်မူ

မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ

၂၀၂၅ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ (၂၂)

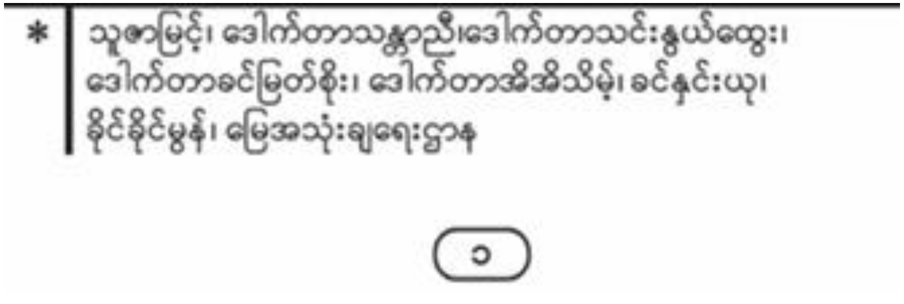
သဘာဝမြေဩဇာဆိုသည်မှာ

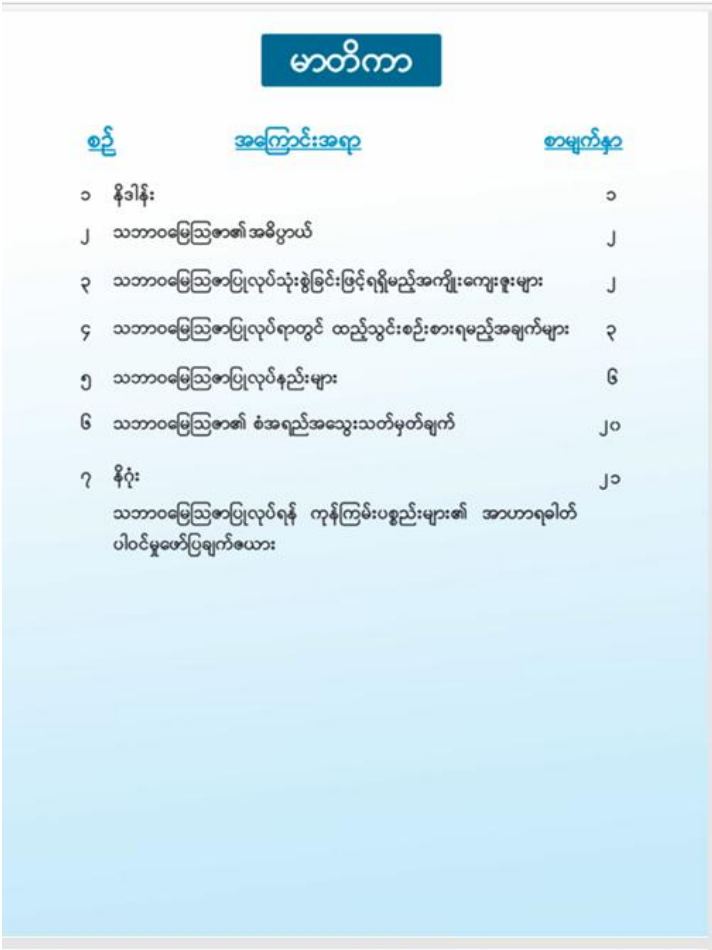
သက်ရှိသတ္တဝါနှင့်အပင်တို့၏ရုပ်ကြွင်းများ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများနှင့် ဘေးထွက်ပစ္စည်းများ၊ အဏုဇီဝပိုးများ၏အကူအညီဖြင့်ဆွေးမြည့်စေပြီး အပင်များမှ အသင့်စားသုံး နိုင်သည့် အာဟာရဓာတ်များရရှိစေရေးအတွက် ပြုပြင်စီမံ၍ရရှိလာသောပစ္စည်းများကို ခေါ်ဆိုခြင်းဖြစ်သည်။

သဘာဝမြေဩဇာသုံးစွဲခြင်းဖြင့်ရရှိသည့်အကျိုးကျေးဇူးများ

- သဘာဝမြေဩဇာများသည်ဓာတ်မြေဩဇာများလောက်အာဟာရဓာတ်ပါဝင်မှုမများသော်လည်း မြေဆီလွှာထက်သန်ကောင်းမွန်ရေးအတွက် အရေးကြီးသည့်အခန်းကဏ္ဍတွင်ပါဝင်သည်။
- မြေဆီလွှာကောင်းမွန်ထက်သန်စေရန် လိုအပ်သောသစ်ဆွေးဓာတ်များကိုပေးနိုင်ခြင်း၊
- မြေဆီလွှာ၏ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ မြေသားဖွဲ့စည်းမှုပိုမိုကောင်းမွန်စေခြင်း၊
- စေးသောမြေကို ဖွယ်စေ၍ဖွယ်သောမြေကို စေးစေခြင်း၊
- မြေဆီလွှာအတွင်း အစိုဓာတ်ကို ပိုမိုထိန်းသိမ်းထားနိုင်ခြင်း၊ရေထိန်းစွမ်းအားကောင်းစေခြင်း၊
- မြေ၏အချဉ်အင်(pH)ဓာတ်ကိုထိန်းညှိပေးခြင်း၊
- မြေတွင်းအဆိပ်အတောက်များကို ဓာတ်ပြယ်စေခြင်း၊
- အပင်အတွက်လိုအပ်သောအာဟာရဓာတ်များကိုဖြေးဖြေးနှင့်မှန်မှန်ပေးနိုင်ခြင်း
- သီးနှံပင်အမြစ်များအတွက်လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်စေခြင်း၊
- အပင်အတွက်အဓိကလိုအပ်သောအာဟာရဓာတ်အပြင်အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်များပါ ပါဝင်သဖြင့်အရည်အသွေးပြည့်ဝသောသီးနှံများထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်း
- ပမာဏများများ ထည့်သွင်းသော်လည်းအပင်များအားမြေဩဇာလောင်မှုမဖြစ်ပေါ်ခြင်း
- ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်း၍ ကျန်းမာရေးနှင့်ညီညွတ်သော သီးနှံများထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်း၊
- သဘာဝမြေဩဇာကိုအသုံးပြုခြင်းကြောင့်ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းမှုများမဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊
- ဓာတ်မြေဩဇာဝယ်ယူရသည့်ကုန်ကျစရိတ်လျှော့ချနိုင်ခြင်း၊

https://landusedivision.doa.gov.mm





မာတိကာ

စဉ်	အကြောင်းအရာ	စာမျက်နှာ
၁	နိဒါန်း	၁
၂	သဘာဝမြေဩဇာ၏အဓိပ္ပာယ်	၂
၃	သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်းဖြင့်ရရှိမည့်အကျိုးကျေးဇူးများ	၂
၄	သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်ရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့်အချက်များ	၃
၅	သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်နည်းများ	၆
၆	သဘာဝမြေဩဇာ၏ စံအရည်အသွေးသတ်မှတ်ချက်	၂၀
၇	နိဂုံး	၂၁
	သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်ရန် ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ၏ အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှုဖော်ပြချက်ဇယား	

သီးနှံအကြွင်းအကျန်များကို အကျိုးရှိစွာသုံးစွဲရေး

သီးနှံများမှရိတ်သိမ်းပြီးထွက်ရှိလာသည့်သီးနှံရိုးပြတ်၊အရွက်၊အူတိုင်၊ အဖျင်းအမော် စသော သီးနှံပင် အကြွင်းကျန်များစွာ ထွက်ရှိပါသည်။တိရစ္ဆာန်အစာအဖြစ်အသုံးပြုပြီး တချို့ဒေသ များတွင် မီးရှို့ဖျက်စီးလေ့ရှိကြပါသည်။

ဆိုးကျိုးများ

- ♠ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များကို မီးလျှို့ရှင်းလင်းမှုကြောင့် မီးခိုးမြူမှုန်ထွက်ရှိခြင်း၊
- ♠ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထွက်ရှိစေခြင်း၊
- ♠ လေထုညစ်ညမ်းမှု ဖြစ်ပေါ်စေခြင်း၊
- ♠ ရာသီဥတုအပူအအေးပြောင်းလဲမှုများမြန်ဆန်လာခြင်းတနည်းအားဖြင့်ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှု ဖြစ်စဉ်များကြောင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဇီဝမျိုးကွဲများစက်ဝန်း ပျက်စီးထိခိုက်လာခြင်း တို့ကြုံတွေ့လာရပါသည်။

အကျိုးရှိထိရောက်သောအသုံးချမှု

- ♠ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များကိုမီးလျှို့ ရှင်းလင်းမှုကိုလျှော့ချ၍ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များ မြေဆွေး ပြုလုပ်ခြင်း၊
- ♠ မြေလွှာဖုံးပစ္စည်းအဖြစ်အသုံးပြုခြင်း၊
- ♠ မြေဆီလွှာ အတွင်းသို့ထည့်သွင်းခြင်းနှင့်ဇီဝမီးသွေး ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် မီးရှို့ရှင်းလင်းခြင်း လျှော့နည်း စေရေး ဆောင်ရွက်ခြင်း၊
- ♠ မှိုမွေးမြူခြင်း တွင် လိုအပ်နေသည့် မှိုမွေးပြင်အတွက်ထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်း၊
- ♠ အမှုန့်အဖြစ်ကြိတ်ခွဲ၍ငါး ပုစွန်မှုန့်ဖြင့် ရောနှောကာ တိရစ္ဆာန်အာဟာရဖြည့်စွက်စာအဖြစ်အသုံး ပြုခြင်း၊
- ♠ ဇီဝမြေသြဇာအဖြစ်အသုံးပြုရသောထရိုင်ခိုဒါးမားကိုမွေးမြူပွားများ၍စိုက်ကွင်းသို့မထည့်ခင်ဇီဝမြေသြဇာပွားများမှု၌သုံးစွဲခြင်းအစရှိသောပြုပြင်သုံးစွဲမှုများဖြင့်သီးနှံအကြွင်း အကျန်များကို အကျိုးရှိအောင်သုံးစွဲနိုင်ပါသည်။

အများပြုလုပ်သုံးစွဲနေသော သဘာဝမြေသြဇာများ

၁။ လေထုနှင့် ရေထုမှ Biofertilizer ထုတ်လုပ်နည်းစနစ်များ

၂။ လယ်ယာစွန့်ပစ်(ကောက်ရိုး၊ ပဲဖတ်၊ နှမ်းဖတ်) သီးနှံကြွင်းကျန်များအားမြေဆွေး ပြုလုပ် သုံးစွဲခြင်း

၃။ တိရစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ(နွားချေး၊ ကြက်ချေး၊ ဆိတ်ချေး)မြေသြဇာနှင့် အရိုးမှုန့်မြေသြဇာ

၄။ EM (Effective Microorganism)နှင့် အီးအမ်ဘိုကာရှီမြေဆွေး၊

၅။ ကြံမြှုပ်ချေးသဘာဝမြေသြဇာ ပြုလုပ်ခြင်း

၆။ ဒိုချက်ကင်

၇။ တီကျစ်စာကို အော်ဂဲနစ်မြေသြဇာ အဖြစ် အသုံးပြုခြင်း (Vermi-compost)

၈။ ငါးအမိုင်နိုအက်စစ်၊ အသီးအပွင့် ရွက်ဖျန်းအားဆေးများပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း

၉။ ထရိုင်ခိုဒါးမားမှို(Trichoderma harzianum)

၁၀။ စိမ်းပြာရေညှိ

၁၁။ ဘိုင်အိုချာ

၁၂။ သစ်စိမ်းမြေသြဇာ

စသဖြင့် ပစ္စည်း များကို ဆွေးမြည့်စေပြီး သဘာဝ မြေသြဇာ ပြုလုပ်ခြင်းပင်ဖြစ်သည်။

(၁) လေထုနှင့် ရေထုမှ ဇီဝမြေဩဇာ(Biofertilizer) ထုတ်လုပ်နည်းစနစ်များ

လေထုမှအာဏုဇီဝရုပ်ကိုဖမ်းယူမျိုးပွား၍ Biofertilizer ထုတ်လုပ်ခြင်း

ဇီဝဖျော်ရည်ပြုလုပ်ခြင်း

လိုအပ်သောပစ္စည်းများ

(၁) ဆန်နို့ဆီဘူးတစ်လုံး

(၂) ဖွဲနုတစ်ပြည်

(၃) ငှက်ပျောသီးမှည့်(၆)လုံး

(၄) ထန်းလျက်(၅)ကျပ်သား

(၅) ရေ(၆)ဂါလံ

(ခ) ဇီဝဖျော်ရည်ပြုလုပ်ခြင်း

- ဆန်နို့ဆီဘူးတစ်လုံးချက်ပြီးထမင်းဖြစ်သောအခါဆန်ကော သို့မဟုတ် ပလပ်စတစ် ဇန်းတစ်ခုတွင် စက္ကူ သို့မဟုတ် ငှက်ပျောဖက်ကဲ့သို့သောဖက်တစ်မျိုးကို ခံ၍ထည့်ပါ။
- ကြွက်၊ ပိုးဟပ်၊ ယင်ကောင်များ ကင်းအောင်ထားပါ။
- (၃)ရက်လွန်သောအခါထိုထမင်းပေါ်သို့လေထဲမှသဘာဝအဏုဇီဝများကျရောက်ပွားလာခြင်း ကြောင့်သိုးသွားမည်။
- ပိသာအစိတ်ဝင်စဉ့်အိုး သို့မဟုတ် ရေ(၈) ဂါလံဆန့်ပလပ်စတစ်ပုံးထဲသို့ထိုထမင်းသိုးကိုထည့်ပါ။
- နောက်ရေ(၆)ဂါလံဖြည့်ပါ။
- ဖွဲနု (၁) ပြည်၊ငှက်ပျောသီးမှည့်(၆)လုံးနှင့်ထန်းလျက်(၅)ကျပ်သားကိုခြေပြီးထည့်ပါ။
- ထိုပစ္စည်းများကိုတစ်ရက်(၂)ကြိမ် ခန့်မွှေပေးပါ။
- (၃)ရက်လွန်သောအခါ ထမင်းသိုးထဲမှအဏုဇီဝရုပ်များ ထိုအရည်ထဲတွင်ထပ်ဆင့်ပွားသော ကြောင့် ထိုအရည်မှာ ကဖော်ရည်၊ စိမ်ရည်ကဲ့သို့ပြောင်းလဲသွားသည်။
- ထိုအရည်မှာ ဇီဝဖျော်ရည်ဖြစ်သည်။
- လေထဲမှသဘာဝအဏုဇီဝရုပ်များထိုအရည်ထဲတွင် ပွားများရှင်သန်နေခြင်း ဖြစ်သည်။

ဇီဝမြေဩဇာပြုလုပ်ခြင်း

လိုအပ်သောပစ္စည်းများ

(၁) ဇီဝဖျော်ရည်	(၁)ဆ
(၂) ဖွဲနု	(၂)ဆ
(၃) စပါးခွံစက်ပြာ	(၃)ဆ
(၄) နွားချေးဆွေး	(၄)ဆ

ဇီဝမြေဩဇာပြုလုပ်ပုံ

ဖွဲနု(၂)ဆ၊ စပါးခွံစက်ပြာ(၃)ဆနှင့် နွားချေးဆွေး(၄)ဆကို သမအောင်ရောစပ်ပါ။ ထို့နောက် ဇီဝဖျော်ရည်ကို ရေပန်းခရားဖြင့် ဖျန်းဆွတ်ပြီး အားလုံးကို သမအောင်မွှေပါ။ ထိုပစ္စည်းအားလုံးသည် ရေကောင်းစွာစိုရမည်။ သို့သော် လက်ဖြင့်ဆုပ်ကြည့်ပါကရေစိုနေသော်လည်း ရေတစ်စက်ချင်း ကျမ လာရပေ။ အကယ်၍ ဇီဝဖျော်ရည်ဖြင့် လိုအပ်သောအစိုဓာတ် မလုံလောက်ပါက သာမန်ရေဖြင့် အကူဆောင်းပေးနိုင်သည်။ ထိုပစ္စည်းများကို ပုံရာတွင် (၄)ပေ (ရင်ဝအမြင့်ခန့်) ထက်မပိုရပါ။ အကျယ်ကိုလည်း(၆)ပေ(တစ်လံ)ထက်မပိုရပါ။အကယ်၍ကောက်ရိုးပုံကဲ့သို့မြင့်မြင့်ပုံပါက အတွင်းမှ ထွက်လာသောအပူရှိန်မှာ အလွန်မြင့်လာပြီးအဏုဇီဝရုပ်များသေဆုံးသွားနိုင်သည်။ အဏုဇီဝရုပ်အများစုသည်(၇၀)ဒီဂရီစီးယပ်(စ်)တွင် အသက်မရှင် နိုင်ပေ။ အကယ်၍ ဇီဝမြေဩဇာ ပြုလုပ်သည့် ပစ္စည်းများပါက အလျားအလိုက်(ပေါင်မုန့်ရှည်ပုံသဏ္ဍာန်) ဆန့်ထုတ်နိုင်သည်။ ထိုပစ္စည်းပုံကိုတာပေါ်လင်ပြားသို့မဟုတ် ပလပ်စတစ်ပြားဖြင့် လုံအောင်ဖုံးပါ။ (၃)ရက်လွန်သောအခါ ထိုအပုံကို လက်နှိုက်၍စမ်းသပ်ကြည့်ပါ။အလွန်ပူနေသည်ကိုစမ်းသပ်မိမည်ဖြစ်သည်။ ထိုအပုံကိုဖြေချပြီး သမ အောင်ပြန်မွှေပါ။ အပူလျော့ကျလာမည်။ ရေကိုလိုအပ်သလောက် ထပ်ဖျန်းပေးပါ။ စတင်ပြုလုပ်စ အခြေအနေ အတိုင်း ပစ္စည်းအားလုံး ရေကောင်းစွာစိုပြီး လက်နှင့် ဆုပ်ကြည့်သောအခါ ရေစက်များ ကျမလာ ရပါ။ ပထမပုံစံအတိုင်း ပစ္စည်းများကို ပြန်ပုံပြီး တာပေါ်လင်ပြား သို့မဟုတ် ပလပ်စတစ်ပြားဖြင့် ပြန်ဖုံးပါ။ နောက်(၃)ရက် လွန်သောအခါ ဤအတိုင်း အပုံကိုဖြေခြင်း၊ ရောမွှေခြင်း၊ ရေဖျန်းခြင်း၊ ပြန်ပုံခြင်း၊ တာပေါ်လင်ပြားပြန်အုပ်ခြင်း ပြန်လုပ်ပါ။ ဤကဲ့သို့ (၄)ကြိမ်ခန့် လုပ်ပေးသောအခါ ချက်ချင်း သို့မဟုတ် တာရှည်ထားသုံးနိုင်သော ဇီဝ မြေဩဇာရလာပြီးဖြစ်သည်။ ချက်ချင်း အသုံးမပြုပါက အိတ်သွတ်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း၊ ရောင်းဝယ်ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်ပြီဖြစ်သည်။

ဇီဝမြေဩဇာပြုလုပ်သုံးစွဲရာတွင် သတိပြုရန်အချက်များ

(၁) ဇီဝဖျော်ရည်ဖော်စပ်ရာတွင် ဤပုံစံ၊ ဤပစ္စည်းများဖြင့်အတိုင်း ဖော်စပ်နိုင် သော်လည်း အခြေအနေအရ အလားတူပစ္စည်းများဖြင့်လည်း အစားထိုး အသုံးပြု နိုင်ပေသည်။

(၂) ဇီဝမြေဩဇာပြုလုပ်ရာတွင်လည်း စက်ပြာနှင့် နွားချေးဆွေးကို အခြားအလားတူ ပစ္စည်းများဖြင့် အစားထိုးပြုလုပ်နိုင်သည်။အချို့က မီးဖိုဆောင်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများနှင့်ပင် အစားထိုးအသုံးပြုကြသည်။ ဇီဝမြေဩဇာကိုအမြောက်အများထုတ်လုပ်သူများ အနေဖြင့် ဤအချိုးအတိုင်း အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် အရောင်အသွေးတူပစ္စည်းများကိုတသမတ်တည်းထုတ်လုပ်နိုင်သည်။သို့သော် သာမန်စိုက်ပျိုးသူများ ကိုယ်တိုင်အသုံးပြုရန် ထုတ်လုပ်ရာတွင် ထိုကဲ့သို့ အရောင်အသွေးတသမတ်တည်းရှိရန် မလိုအပ်ပေ။ ထို့ကြောင့် ရရှိနိုင်မည့် ပစ္စည်း များစွာဖြင့် အခါအားလျော်စွာ အစားထိုးပြုလုပ် သုံးစွဲနိုင်သည်။

(၃) ဇီဝမြေဩဇာကို အသုံးပြုရာတွင် အဏုဇီဝရုပ်များ ကွန်းခိုရာအဖြစ် အသုံးပြု ထားသော သဘာဝမြေဩဇာများဖြစ်သော နွားချေးကဲ့သို့ ပစ္စည်းကို အဓိကထား သုံးစွဲခြင်းမဟုတ် အသက်ရှင်နေသော အဏုဇီဝရုပ်များကိုသာအဓိကထား သုံးစွဲခြင်း ဖြစ်သဖြင့် ထိုအဏုဇီဝရုပ်များ အသက်ရှင်ပွားများ ခြင်းကို ထိခိုက်စေမည့်

(၁) အစိုဓါတ်နည်းပါးနေခြင်း

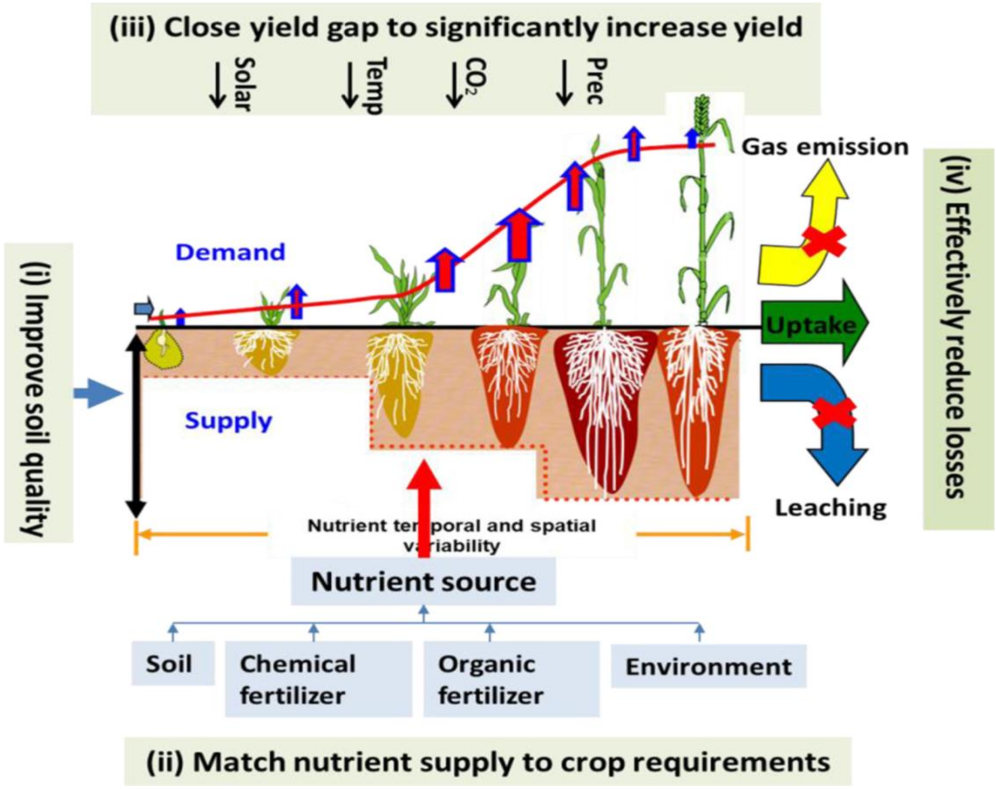
(၂) ပိုးသတ်ဆေး၊ မှိုသတ်ဆေးများ သုံးစွဲခြင်း

(၃) ယူရီးယားကဲ့သို့ ဓါတ်မြေဩဇာများ အတော်များများသုံးစွဲခြင်း

(၄) ဒုတ္ထာ၊ ထုံးမှစသည့် အဆိပ်သင့်စေသောပစ္စည်းများကို အသုံးပြုခြင်းများ မပြုမိရန်လိုအပ်ပေသည်။

ဇီဝမြေသြဇာကိုအသုံးပြုပုံ

ဇီဝမြေသြဇာများကို သဘာဝမြေသြဇာများကဲ့သို့ပင် အသုံးပြုနိုင်သည်။ မြေပြင်ချိန်မှ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုကာလတစ်လျှောက်လုံး အသုံးပြုနိုင်သည်။ နှစ်ရှည်ပင် များကိုကား မိုးဦးတစ်ကြိမ်နှင့် မိုးနှောင်းတစ်ကြိမ် အသုံးပြုနိုင်သည်။ ဇီဝမြေသြဇာများသည် မြေဆီလွှာ၏အသက်ဖြစ်သော ဇီဝပိုင်းကို လှုံ့ဆော်ပေးသည်။ ဓာတုနှင့်ရုပ်ပိုင်းကိုလည်း အထိုက်အလျောက် အကျိုးပြုသည်။



(၂) ရိုးရိုးမြေဆွေးပြုလုပ်နည်း (မြေဆွေးပုံ)

(က) အရိပ်ရပြီး ညီညာပြန့်ပြူးသောနေရာ၊ ရေမဝပ်သောနေရာတွင် မြေဆွေးပုံပြုလုပ်ပါ။

(ခ) အောက်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများနှင့် တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးများကို အလွှာလိုက်စုပါ။

(ဂ) ပထမအလွှာတွင်သီးနှံအကြွင်းအကျန်အရိုး/အရွက်ခြောက်များကို(၈-၁၀)လက်မအထူဖြန့်ခင်း၍ နုန်းမြေ၊ နွားချေးနှင့်ပြာမှုန့်များကို ရေတွင်ခပ်ပျစ်ပျစ်ဖျော်ပြီးဖျန်းရမည်။

(ဃ) ဒုတိယအလွှာတွင် လတ်ဆတ်သော အစိမ်းရောင်ရှိ အပင်ထွက်ပစ္စည်းများကို (၈-၁၀) လက်မအထူဖြန့်ခင်းရပါမည်။(ရေလောင်းရန်မလိုပါ။)

(င) တတိယအလွှာတွင် နွားချေး၊ ကြက်ချေး၊ ဝက်ချေးများကို (အခြောက်/အစို)ကို မြေကြီး/သစ်ဆွေးများနှင့်ရော၍ (၂-၄)လက်မအထိရအောင်ဖြန့်ရပါမည်။ တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေး ရရှိနိုင်မှုနည်း ပါက ရေနှင့်ဖျော်၍(၁/၂)လက်မရရှိအောင် ဖျန်းရပါမည်။

(စ) အလွှာများကို တစ်လွှာချင်း အမြင့် ၃ ပေ သို့မဟုတ် ၄ ပေ ရရှိသည်အထိ စုပုံပါ။ မြေဆွေးပုံရာတွင် အလယ်ပိုင်းကပိုထူပြီး အဖျားပိုင်းများက အနည်းငယ်စီနိမ့်၍ လိပ်ခုံးပုံသဏ္ဍာန်စုပုံပါ။ မြေဆွေးပုံအမြင့်သည် ၄ ပေခွဲကျော်သွားပါက အောက်ဆုံးအလွှာရှိ အဏုဇီဝများမှာ ကောင်းစွာ အလုပ်မလုပ်နိုင်သဖြင့် ဆွေးမြည့်မှုနောက်ကျမည် ဖြစ်သည်။

(ဆ) မြေဆွေးပုံအတွင်း လေဝင်လေထွက်ကောင်းစေရန် ဒေါင်လိုက်(သို့) ဝါးတုတ်များထိုးစိုက်ပါ။

(ဇ) မြေဆွေးပုံအား ပလတ်စတစ် သို့မဟုတ် ရွှံ့စေးဖြင့်ဖုံးအုပ်ပါ။ မြေဆွေးပုံမပျက်စီးစေရန် အောက်ခြေတွင် ကျောက်တုံးများစီခြင်း/ အကာအရံ ပြုလုပ်ပါ။

(ဈ) မြေဆွေးပုံအလယ်သားများဆွေးမြည့်လာပါ အပုံကိုအထက်အောက်လှန်ပေးပြီး ရေအနည်းငယ် ဖျန်းပေးရန် လိုအပ်သည်။ သို့မှသာ အပုံရှိ မြေဆွေးအားလုံးစိုထိုင်းစေမည်ဖြစ်သည်။

(ည)ဆွေးမြည့်ပြီးမြေဆွေးပုံသည်ယခင်မြေဆွေးပုံအမြင့်၏ထက်ဝက်ခန့်သာ ရှိမည်ဖြစ်သည်။ အတွင်းသားအရောင်မှာ ညိုမည်းနက်မှောင်နေပြီး အနံ့လည်းကောင်းမွန်လာမည်ဖြစ်သည်။

မြေဆွေးပုံအစိုဓာတ်ရရှိစေရန်နှင့်တိရစ္ဆာန်များမဖျက်ဆီးနိုင်ရန်အတွက်အကာအကွယ်ပေးရန်လိုအပ်ခြင်း

- ✓ မြေဆွေးပုံကိုမိုးရေများစိမ့်မဝင်စေရန်နှင့်အပူဓာတ်ထိန်းသိမ်းရန်ရွှံ့စေး(သို့မဟုတ်)ပလပ်စတစ်ဖြင့်ဖုံးအုပ်ထားပါ။
- ✓ မြေဆွေးပုံမပျက်စီးစေရန်အောက်ခြေတွင်ကျောက်တုံးများစီခြင်း(သို့မဟုတ်)အကာအရံပြုလုပ်ခြင်းဆောင်ရွက်ပါ။
- ✓ မြေဆွေးပုံ၏ အလယ်သားများ ဆွေးမြေ့လာပါကအပုံကိုအထက်အောက်လှန်ပေးပြီး ရေအနည်းငယ်ဖျန်းပေးပါ။
- ✓ ယခင်မြေဆွေးပုံအမြင့်၏တစ်ဝက်ခန့်ရှိ၍အတွင်းသားအရောင်ညိုမဲကာအနံ့ဆိုးများပျောက်သွားပါက သဘာဝမြေဩဇာ အဖြစ်သုံးစွဲနိုင်ပြီဖြစ်ပါသည်။

သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်ပုံအဆင့်ဆင့်

မြေဆွေးပုံပြုလုပ်စဉ် အရေးကြီးဂရုပြုသင့်ခြင်း

- ♠ မြေဆွေးပုံသည် ထည့်ပေးထားသည့် သီးနှံအကြွင်းအကျန်၏ အမျှင်ဓာတ်များမှ (ပွရွမှု) အရ အစိုဓာတ်ပျောက်ဆုံးလွယ်မှု၊ထိန်းထားနိုင်မှုကွာခြားတတ်၍ အနည်းဆုံး အစိုဓာတ် (၄၀)ရာခိုင်နှုန်း စိုစွတ်နေရန်ဂရုစိုက်ပေးရပါမည်။
- ♠ မိုက်ခရုတ်များသည် အပူချိန် ၁၃၀ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်(၅၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) ထိခံနိုင်ရည်ရှိ လှုပ်ရှားနိုင်ကြပြီး၊ အပူချိန် ၁၆၀ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်(၇၁ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်)တွင် မလှုပ်ရှားနိုင်ကြ၍ မြေဆွေးပုံ၏အပူချိန်ကို ထိန်းညှိပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ♠ မြေဆွေးပုံဆွေးမြေ့မှု မြန်ဆန်စေရန် သီးနှံပင် အရိုးအရွက်ခြောက် များကို စိမ်းစိုသောအပင် အရိုးအရွက်များနှင့် (၄ : ၁)နှုန်းရောစပ်ပုံပေးပါ။
- ♠ ပုံမှန် မြေဆွေးတစ်ပုံ တွင် ပျမ်းမျှအားဖြင့် အရိုးအရွက်ခြောက် နှင့် စိမ်းစိုသောအပင် အရိုးအရွက်များအချိုး (၃၀ : ၁) နှုန်းရှိသင့်ပါသည်။
- ♠ ဒေသအလိုက် အလွယ်တကူရရှိနိုင်သော သီးနှံအကြွင်းအကျန် ပစ္စည်း များ၊တိရစ္ဆာန်စွန့်ပစ် ပစ္စည်း များကိုအသုံးပြု၍သဘာဝမြေသြဇာ ထုတ်လုပ်သုံးစွဲခြင်းအားဖြင့် ရေ၊မြေ၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲအောင်ထိန်းသိမ်းဆောင်ရွက်နိုင်သောစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုစနစ်ကိုအထောက် အကူပြု နိုင် သည့်အတွက်သဘာဝမြေသြဇာကိုပြုလုပ်သုံးစွဲသင့်ပါသည်။

အကျိုးပြုအဏုဇီဝအသုံးပြုခြင်း Effective Microorganism EM-1

Effective Microorganism EM-1 is a microbial solution that enhances soil health, improves plant growth, and supports sustainable agricultural practices through a blend of beneficial microorganisms.

Benefits of EM-1

Soil Improvement: EM-1 enhances soil structure and fertility by increasing microbial diversity, which leads to better nutrient availability for plants.

Plant Growth: The application of EM-1 has been shown to improve crop yield and quality by promoting healthy root development and enhancing nutrient uptake. **Pathogen Suppression**: EM-1 competes with harmful microorganisms, reducing the incidence of diseases in plants and improving overall plant resilience.

Environmental Applications: Beyond agriculture, EM-1 is used in wastewater treatment, composting, and environmental restoration, helping to detoxify harmful substances and improve water quality.

Effective Microorganisms, EM, and EM1 are registered trademarks of EM Research Organization in Japan. Tera Ganix is the exclusive distributor for EM Technology in the US and Canada. **Both brands are great, so go with whichever you can get your hands on.**

(၃) အကျိုးပြုအဏုဇီဝများဖြင့် မြေဆွေးပြုလုပ်နည်း

အီးအမ် မြေဆွေးပြုလုပ်ခြင်း

အကျိုးပြုအဏုဇီဝဖျော်ရည်(Effective Microorganisms –EM)ဆိုသည်မှာ မြေဆီလွှာအတွင်း ရှိသီးနှံပင်တို့၏ ကြီးထွားဖြစ်ထွန်းမှု၊ အထွက်နှုန်း၊ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုနှင့် သီးနှံအရည်အသွေးကို မြင့်မားစေနိုင်သော အကျိုးပြုအဏုဇီဝမျိုးစိတ်များကို အဆင့်မြင့်နည်း ပညာဖြင့် စနစ်တကျစုပေါင်း မွေးမြူဖျော်စပ်ထားသည့် ဖျော်ရည်တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ အဓိကပါဝင်သောအဏုဇီဝများမှာ လက်တစ်အက်စစ်ဗက်တီးရီးယား (Lactic acid bacteria)၊ Yeast ၊ Photosyenthetic bacteria၊ Actinomyces bacteria နှင့် Fermenting fungi တို့ဖြစ်သည်။

အီးအမ်ဘိုကာရှီမြေဆွေးပုံးပြုလုပ်နည်း

ဘိုကာရှီ ဆိုသည်မှာ – အီးအမ်(EM)ကို လယ်ယာထွက် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ တိရစ္ဆာန်ချေးများနှင့် စနစ်တကျ ရောနှောပြီး မွေးမြူခြင်းဖြင့် ရရှိလာသော မြေဆွေးဖြစ်သည်။ လယ်ယာထွက် ပစ္စည်းများဖြစ်သည့် ကောက်ရိုး၊ ပဲမှော်၊ ပဲရိုး၊ ပြောင်းရိုး၊ မြက်စို၊ မြက်ခြောက်၊ ဗေဒါ၊ သစ်ရွက်ဆွေး၊ အမှိုက်ဆွေးစသည်တို့နှင့် တိရစ္ဆာန်ချေး၊ တင်လဲ ရည်၊ ရေနှင့် အီးအမ်(EM)ဖျော်ရည် တို့ကိုရောမွှေ မွေးမြူခြင်းဖြင့် တစ်ပတ်၊ နှစ်ပတ်ခန့်အတွင်း ဘိုကာရှီမြေဆွေး ရရှိပါသည်။ ဘိုကာရှီမြေဆွေးနှင့် ရိုးရိုးမြေဆွေးကွာခြားချက်မှာ ဘိုကာရှီမြေဆွေးတွင် လယ်ယာထွက် စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကိုအမြန်ဆွေးမြေ့စေပြီး မြေဆီသြဇာ ထက်သန်စေသော အကျိုးပြု အဏုဇီဝများ အီးအမ် (EM) ပိုမိုပါဝင်ခြင်း ဖြစ်သည်။ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များအား မြေဆွေးပြုလုပ် သုံးစွဲခြင်းဖြင့် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ် မြေသြဇာ လျော့ချ သုံးစွဲနိုင်ပြီး မြေတွင်းရှိ အကျိုးပြုအဏုဇီဝများ ပွါးများစေသည်။

- ❑ စည်ပိုင်းပတ်ထဲသို့ ရေဂါလန်(၂၀) ထည့်ပါ။ အသင့်သုံးအီးအမ် (EM) ဖျော်ရည် နို့ဆီခွက် (၃)ခွက်နှင့် တင်လဲရည် (၃)ခွက် လောင်းထည့်၍ တုတ်ဖြင့် မွှေပါ။ (နို့ဆီခွက်(၃)ခွက် = ၁လီတာ) အရိပ်အောက်တွင် လယ်ယာစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို အလျား(၆)ပေ၊ အနံ(၃)ပေ၊ ထု(၆) လက်မ ရှိအောင် တစ်လွှာပုံပါ။

- လယ်ယာထွက်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ တစ်လွှာချင်းပေါ်တွင် ရေရောစပ်ပြီး အီးအမ် (EM)ဖျော်ရည် (၃)ဂါလန်ကို ဖျန်းပေးရပါမည်။ နွားချေးနှင့် ဖွဲနုရောပြီး (၈)ပြည် ထပ်၍ ဖြူးပါ။ ဤကဲ့သို့ အလွှာခြောက်လွှာထိ ထပ်၍ ပုံပါ။ အပေါ်မှ ပလတ်စတစ်ဖြင့် လုံအောင်ဖုံးပါ။ (သို့မဟုတ်) စွန့်ပစ်ပစ္စည်းတခုခုဖြင့် လုံအောင် ထူထူဖုံးပါ။

- မြေဆွေးပုံ ပုံရာတွင် အလျားအနံ(၃) ပေ၊ အကျယ် (၃) ပေအမြင့်ထားပေးခြင်းဖြင့်လေဝင်လေထွက် ကောင်းကောင်း ရပြီး ကောင်းစွာဆွေးမြေ့စေနိုင်သည်။ မြေဆွေးပုံကို(၅)ပေ ပတ်လည်ထက်ပို၍ မကြီးမားစေသင့် ။(၄-၅) ရက်ကြာလျှင် မြေဆွေးပုံအတွင်း လက်ဖြင့်စမ်းကြည့်၍ တအားပူနေလျှင် အထက်အောက် လှန်ပေးပါ။ ခြောက်နေလျှင် ရေဖျန်းပေးပါ။

- အဖြူရောင်မှိုမျှင်များတွေ့လျှင်ဆွေးမြေ့နေကြောင်းသိရှိနိုင်ပါသည်။(၇-၁၀)ရက်အကြာ တစ်ဝက်တစ် ပျက် ဆွေးမြေ့နေသည့် အခြေအနေ၌ပင် စတင်သုံးစွဲနိုင်ပါသည်။ တစ်ဧကအတွက် (၈ပုံ = ၂တန်)မှ (၂၀ပုံ = ၅ တန်)သုံးပါ။ စိုက်ထယ်ရေးပြင်ချိန်တွင် ဖြန့်ထည့်၍ အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ နှစ်ရှည်ပင်၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် ဥယျာဉ်ခြံ သီးနှံပင်များတွင် အစိုဓာတ်ရှိချိန်၌ အပင်ခြေတွင် ထည့်၍ မြေဖုံးပြီးသုံးပါ။

စူပါအီးအမ်ဘိုကာရှီမြေဆွေးပြုလုပ်နည်း

စပါးခွံ၊ ဖွဲနုနှင့် နွားချေးတို့ကို ဆတူရောစပ်၍ ပုံပါ။ အပုံပေါ်သို့ အီးအမ်ဖျော်ရည်ကို သမအောင်ဖျန်း၍ မွှေပါ။ လက်ဖြင့်ဆုပ်ကြည့်ပါက လက်ကြားမှ ရေမထွက်စေရပါ။ လက်ဖြင့်ဆုပ်၍ လက်ဖြန့်လိုက်ပါကအလုံးမပျက်စေရပါ။ယင်းအခြေအနေတွင်ရောစပ်ပြီး ပစ္စည်းများကိုလေလုံအိတ်တွင်ထည့်၍ ချည်နှောင်ပြီး အရိပ်ထဲ တွင် ထားပါ။

နွေရာသီတွင်(၃)ရက်၊ဆောင်းရာသီတွင် (၁၀) ရက်ကြာလျှင်မြေဆွေးအဖြစ် စတင်အသုံးပြုနိုင်သည်။ကြာရှည်သိုလှောင်လိုပါကနေရိပ်တွင်အခြောက်ခံပြီးအိတ်ထဲသို့ပြန်ထည့်၍ သိုလှောင်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ (၆)လခန့် အထိ သုံးနိုင်ပါသည်။ တစ်ဧက အနည်းဆုံး ပိဿာ(၅၀၀) အသုံးပြုရမည်။ မြေပြင်ချိန် ကြဲပက်၍ တစ်ကြိမ်၊ သမန်းနိုးချိန် တန်းကြား အတွင်းဖြူး၍ အနည်းဆုံးနှစ်ကြိမ်ခွဲသုံးပါ။

အမြန်သုံးစူပါအီးအမ်ဘိုကာရှီမြေဆွေးပြုလုပ်နည်း
(Rapid method of Making Super EM BOKASHI)

ဖွဲနု (သို့မဟုတ်) ဆန်ကွဲ အနည်းဆုံးတစ်ပြည်ကို ရေဖြင့် ခပ်ပျစ်ပျစ်ကျို၍ အအေးခံပါ။ အသင့်သုံးအီးအမ်(EM)ဖျော်ရည်ငှက်ပျောဖူးပုလင်းတစ်ပုလင်းရောစပ်၍(၂)နာရီကြာထားပြီး သုံးပါ။ ထယ်ရေးပြင်ချိန်တွင် တစ်ကြိမ်၊ အပင်ကြီးထွားချိန်တစ်ကြိမ်၊ ပန်းပွင့်ချိန်တစ်ကြိမ်ပက် ဖျန်းပါ။

အီးအမ် –၅ ဖျော်ရည် (EM- 5 solution)

- အီးအမ်– ၅ ဖျော်ရည်ကို သီးနှံ ပိုးမွှားကာကွယ်ရေးအတွက် ပြုလုပ်သုံးစွဲကြသည်။
- ပိုးမွှားမလာအောင်အနံ့ပေး၍ ကာကွယ်ပေးခြင်း(pest control with repair lent action)ဖြစ် သည်။
- ပိုးမွှားကာကွယ်ဆေးရည်ကိုဖျော်စပ်ရာတွင်–အသင့်သုံးအီးအမ် ဖျော်ရည် တစ်ဆ၊ တင်လဲရည် တစ်ဆ၊ ရှာလကာရည် တစ်ဆ၊ (၃၀–၅၀) ရာနှုန်း အရက် တစ်ဆ၊ ရေ (၆) ဆ ရော၍ ပြင်ဆင်ရသည်။
- ထိုအရောနှောကိုခွက်တစ်ခုတွင်ထည့်ပြီး သမအောင် လှုပ်ပေးကာ လေလုံ အောင်ပိတ်၍ (၅– ၇) ရက် ထားပြီး ပိုးမွှားနှင့်ရောဂါကာကွယ်ဆေးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

စပါးရိုးပြတ်ကွင်းတွင်လုပ်ဆောင်ချက်များ

(၁) စပါးရိုးပြတ် တစ်ဧကစာအတွက် အီးအမ်ဖျော်ရည်ပြုလုပ်ရန် စည်ပိုင်းပြတ်ထဲသို့ ရေ ဂါလံ(၄၀) ကိုထည့်ပါ။ အသင့်သုံးအီးအမ်(၂)လီတာ၊ တင်လဲရည် (၈)လီတာကို ထပ်မံလောင်းထည့်ပြီး တုတ်ဖြင့်မွှေပါ။ အထူးသဖြင့်အချိုးအဆကို (၁၊ ၄ ၊ ၉၆) အီးအမ်၊ တင်လဲ၊ ရေ သုံးကြပါသည်။

(၂) ရိတ်သိမ်းပြီးစပါးကွင်းတွင် ကျန်ရှိသည့်ရိုးပြတ်များအား ယူရီးယားဓာတ်မြေဩဇာ ကို တစ်ဧကလျှင်(၄)ပြည်နှုန်းအသုံးပြု၍ရေ(၁) စည်လျှင်ယူရီးယား (၂) ပြည်နှုန်း နှင့်ပက်ဖြန်း ရပါမည်။ ယူရီးယားဖျန်းပြီးထွန်တစပ်မွှေ။ ပြီးမှ အီးအမ် ဖျန်းပြီး ထွန်/ထယ်မွှေပါ။

(၃) ထပ်မံ၍ ဖျော်စပ်ထားသော အီးအမ်ဖျော်ရည်ကို နှံ့စပ်အောင် ပက်ဖျန်း ပေးရပါမည်။

(၄) ထို့နောက်စပါးရိုးပြတ်များ(သို့)ပြောင်းစိုက်ခင်း (အစေ့ထုတ်ပြောင်း၊ ဖူးစားပြောင်း၊ နှံစား ပြောင်း)မှထွက်ရှိလာသောသီးနှံအကြွင်းကျန်များကိုအားနှံ့စပ်အောင်ထယ်ထိုး မြေမြှုပ်ခြင်း ဆောင်ရွက် ရပါမည်။

(၄) မီးဖိုချောင်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းဖြင့် မြေဆွေးနှင့်အဏုဇီဝရည်ပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း

- ♠ မီးဖိုချောင်မှ ထွက်ရှိသည့် ဟင်းသီးဟင်းရွက် အကြွင်း အကျန်များ၊ ကြက်ဥခွံများ၊ အသီးခွံများနှင့် အမှိုက်စိုများ ကိုသေးငယ်အောင်လှီးဖြတ်၍၎င်းပစ္စည်းများနှင့်ထန်းလျက် (သို့မဟုတ်) တင်လဲရည်ကို ရောစပ်၍ အကျိုးပြု အဏုဇီဝ အရည် ပြုလုပ်ပါ။
- ♠ ပြုလုပ်နည်းမှာ လေလုံသည့် ပလပ် စတစ်ပုံး တစ်လုံးကိုယူ၍ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအလေးချိန် ၅ ကီလိုဂရမ် (သို့မဟုတ်) ၃ ပိဿာတွင် ထန်းလျက် ၁.၅ ကီလိုဂရမ် (သို့မဟုတ်) ၁ပိဿာထည့်၍ နှံ့စပ်အောင်မွှေ ပေးပါ။ ထို့နောက် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းမြုပ်အောင် ရေထည့်ပြီး လေလုံအောင်ပိတ်၍ အရိပ်ရသောနေရာတွင် ထားပါ။
- ♠ တစ်လခန့်ကြာပါက အကျိုးပြုအဏုဇီဝ ဖျော်ရည်ပြင်းကို ရရှိနိုင်ပါသည်။ ယင်းအဏုဇီဝအရည်သည် ကောင်းစွာ အချဉ် ပေါက်ပြီးပါက အနံ့ဆိုးများမရှိပဲ ဝါညိုရောင်ရှိ၍ ချဉ်နံ့ သင်းသင်းရှိပါမည်။
- ♠ အပင်တွင်ဖြန်းရန်အတွက် အသင့်သုံး အဏုဇီဝအရည် ကို အဏုဇီဝအရည်အပြင်း ၁ဆ၊ တင်လဲရည် ၄ဆ၊ ရေ ၉၅ ဆ ရော၍ ထားပါ။ အရိပ်ရပြီး အေးသောနေရာတွင် ထား ပြီး (၃-၄) ရက်ကြာလျှင် ၎င်းအရည်ကို ရေအဆ ၅၀၀ (သို့) ၁၀၀၀ဆ ရောစပ်ပြီး အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ♠ မြေဆွေးပုံပြုလုပ်ရာ၌ သုံး ပါက ၎င်းအသင့်သုံး အဏုဇီဝအရည်ကို အသင့်သုံး အဏု ဇီဝအရည် ၁ဆ၊ တင်လဲရည် ၁ဆ၊ ရေ ၉၈ဆ ရော၍ ဖျော်ပြီး ၁၅မိနစ်ခန့်ထားကာ မြေဆွေးပုံ ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသည့် သစ်ရွက်ခြောက်၊ ကောက်ရိုး၊ လယ်ယာမြေ စွန့်ပစ်အမှိုက်များပေါ်တွင် ဖြန်းပေးနိုင်ပါသည်။

မီးဖိုချောင်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းဖြင့် မြေဆွေးပြုလုပ်ပုံ အဆင့်ဆင့်

- ✓ မီးဖိုချောင်စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို အစိုနှင့် အခြောက် ဟု (၂)မျိုးခွဲခြား စွန့်ပစ်ပါ။
- ✓ အစိုစွန့်ပစ်ပစ္စည်းဖြစ် သော ဟင်းသီးဟင်းရွက်ခွံများ၊ ကြက်ဥခွံများ၊ အသီးခွံများနှင့် ငါး၊ အသား တို့မှ ထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား သေးငယ်အောင် လှီးဖြတ် ၍ ပုံးအလွတ်တစ်ခုတွင် ထည့်ပါ။
- ✓ အခြောက်စွန့်ပစ် ပစ္စည်းများဖြစ်သော အရွက်ခြောက်၊ လွှစာမှုန့် တို့ကို အခြားပုံးအလွတ် တစ်ခု တွင် ခွဲ၍ထည့်ပါ။
- ✓ ပုံး၏ပတ်ပတ်လည်ကို အပေါက် ၄-၅ ပေါက် ဖောက် ၍ ပုံး၏အောက်ခြေတွင် မြေအနည်း ထည့် ပေးပါ။
- ✓ ထို့နောက် ပုံးထဲသို့ အစိုစွန့်ပစ်ပစ္စည်းနှင့် အခြောက် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းတို့ကို တစ်လွှာချင်းစီ ထည့်ပေးပါ။
- ✓ ပုံးကို အစိုဓာတ်နှင့် အပူချိန်တို့ကို ထိန်းသိမ်းရန် အတွက် ပလပ်စတစ်(သို့မဟုတ်) သစ်သားပြား ဖြင့် ဖုံးအုပ်ပေးပါ။
- ✓ လေဝင် လေထွက်ကောင်းအောင် ပြုလုပ်ပေး၍ ရက်အနည်းငယ်ကြာ၍ ခြောက်သွေ့နေပါက ရေ ဖျန်းပေးပါ။
- ✓ ၂ လခန့်ကြာပါက မြေဆွေးပုံသည် ခြောက်သွေ့ ၍ အညိုရင့်ရောင်ပြောင်းပြီး မြေသားနံ့ရလာပါက မြေဆွေးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပြီဖြစ်ပါသည်။

(၅) ကြံမြှုပ်ချေးသဘာဝမြေဩဇာ ပြုလုပ်ခြင်း

သကြားစက်မှုကြံမြှုပ်ချေးများ- အမှုန့်ပေါက်ဖတ်များ၊ နုန်းမြေ၊ ထုံးမှုန့်၊ ကျောက်မှုန့်၊ ဖွဲပြာ၊ စားဖိုပြာ ခပ်ပါးပါးဖြူးရေလောင်း၊ ပလပ်စတစ်ဖုံးအုပ် ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင်ထားပါ။

(၁) ကောင်းစွာဆွေးမြေ့သောဇကာချပြီးမြေဆွေးမှုန့်(၅)ပေါင်+

(၂) ယူရီးယား(၆)ပေါင်+

(၃) တီစူပါ(၅)ပေါင်+

(၄) ပိုတက်(၄)ပေါင်+

(၅) ဂျစ်ပဆန်(၈)ပေါင်+

(၆) ဓီဖာ(၂)ပေါင် နှုန်းရော

အာဟာရဓာတ်အားဖြင့်–	နိုက်ထရိုဂျင်	၁၀.၆	%
	ဖော့စပရပ်	၄.၇	%
	ပိုတက်စီယမ်	၂.၀	%
	ကယ်လစီယမ်	၃.၀	%
	ဆာလဖာ	၀.၅	%
	ဇင့်	၀.၂	%

ဩဂဲနစ်ကာဘွန် ၆၃.၀ % ပါဝင်သည်။

ဒိုချက်ကင် (Dochakin)

ဒိုချက်ကင်ဆိုသည်မှာဂျပန်အသုံးအနှုန်းစကားလုံးဖြစ်သည်။ မိမိဒေသတွင်ရှိသောအဏုဇီဝ ပိုးများကို မွေးမြူအသုံးပြုထားသော သဘာဝမြေသြဇာကို ခေါ်ပါသည်။ ဒိုချက်ကင် သည် သဘာဝသစ်တောမြေ၊ ဝါးရုံတောမြေများတွင် သစ်ရွက်(သို့) ဝါးရွက်များ ၁နှစ်အကြာ အရွက်ကြွေပြီး ဆွေးမြေ့၍ ရောနှောနေသောမြေဖြစ်သည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် သစ်ပင်အောက်၊ ဝါးရုံအောက်များတွင် ဒိုချက်ကင်ရှိနိုင်သည်။

(၁) ဒိုချက်ကင်မွေးမြူခြင်းနှင့်

(၂) ဒိုချက်ကင်အသုံးပြုပြီးသဘာဝမြေသြဇာပြုလုပ်ခြင်း

ဟူ၍ ပြုလုပ်ပုံ အဆင့်နှစ်ဆင့်ရှိသည်။

(၆) ဒိုချက်ကင်မွေးမြူခြင်း

- ♠ ဝါးရုံတော အောက်များတွင် ကြွေနေသော ဆွေးမြေ့နေသည့် ဝါးရွက်ကြွေများကို ဖယ်ပြီး အပေါ်ယံမြေဆီလွှာ (၆) လက်မခန့်ကို ၃ပေခန့် အဝိုင်းတူးဆွ ချေမွပြီး ရေ(၃) ဂါလံခန့်ကို တင်လဲရည် တစ်ပုလင်းနှင့် ရောစပ် ထားရမည်။
- ♠ ထို့နောက် ဖွဲနု အနည်းငယ်ကို မြေကြီးနှင့်ဆတူရော၍ ပေါက်ပြားဖြင့် မွှေပြီးတင်လဲရည် နှင့်ရေ ရောစပ်ထားသည်ကို ထည့်ပြီးနယ်ရပါမည်။ တင်လဲရည် မရနိုင် ပါက ကြံသကာ(၅၀)ကျပ်သားကို ရေပျစ်ပျစ်ကျို၍ အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ♠ ရေထည့်ရမည် ဆိုသော်လည်း မိုးတွင်းရေစိုနေပါက ရေမလိုပါ။ လက်နှင့်ဆုပ်လုံး၍ မရလျှင် ရေနည်းပါသည်။
- ♠ သမသွားသည့် အခါ ဝါးရွက်များနှင့် ပြန်ဖုံးကာ မြွေရေခွံအိတ်နှင့်ဖုံး၍ (၃) ညအိပ်ထား၍ (၄)ရက်မြောက်နေ့တွင် ဒိုချက်ကင်ကို ရပါမည်။
- ♠ ထို့နောက် ဖုံးထားသည့် မြွေရေခွံအိတ်နှင့် ဝါးရွက်များကိုဖယ်ပြီး လှန်ကြည့်ပါက အဖြူရောင်မှို ဒိုချက်ကင်များတက်နေသည်ကို တွေ့ရပါမည်။
- ♠ လက်ဖြင့် စမ်းကြည့်လျှင် အပူချိန် (၆၀) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် ရှိပြီး အနံ့မှာ ချိုမွှေး၍ စူးရှနေသည်ကို တွေ့နိုင်ပါသည်။ ၎င်းမှာ ကောင်းမွန်သည့် ဒိုချက်ကင်ဖြစ်ပါသည်။
- ♠ ယင်း ဒိုချက်ကင် ကို ကျုံးပြီး အိတ်ထဲထည့်ယူထားရမည်။

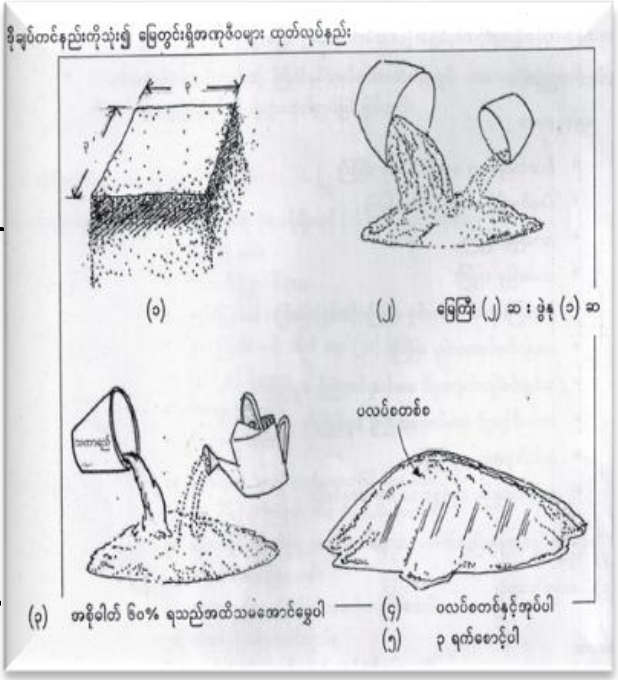
ဒိုချက်ကင်အသုံးပြုပြီး သဘာဝမြေသြဇာပြုလုပ်ခြင်း

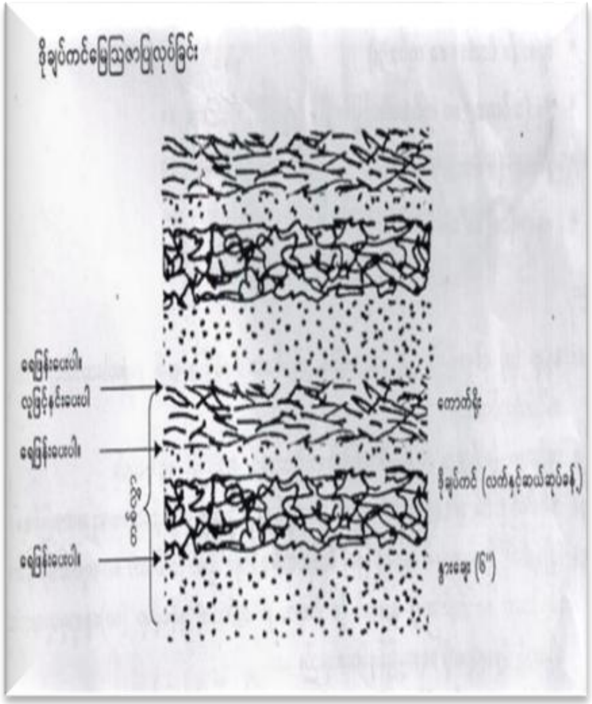
- ♠ လိုအပ်သော ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများမှာ နွားချေး၊ ဝက်ချေး၊ ကောက်ရိုး၊ စပါးခွံတို့ဖြစ်ပါသည်။
- ♠ ပထမဆုံး စပါးခွံကို (၆) ပေပတ်လည်ခန့်နှင့် အမြင့်(၆) လက်မ ရှိအောင် မြေပေါ်တွင် ဖြန့်ခင်းရပါမည်။ ထို့နောက်ရေဖျန်းပေးပါ။
- ♠ စပါးခွံပေါ်တွင် နွားချေး၊ တိရိစ္ဆာန်ချေး များကို (၆)လက်မထုခန့် ဖြန့်ခင်းပေးပါ။
- ♠ နွားချေးပေါ် တွင် ပထမအဆင့် မွေးမြူပြီး သိမ်းဆည်းထားသည့် ဒိုချက်ကင်ကို ဖြူးပေးရပါမည်။
- ♠ လက်နှင့်(၁) ဆုပ်ခန့်ဆို လျှင် လုံလောက်ပါသည်။
- ♠ ထို့နောက် ရေဖျန်းပေးပြီး ကောက်ရိုး (သို့) ပေါင်းမြက်တို့ကို ဖြန့်ခင်းကာ ပိပြား စေရန် လူဖြင့်နင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပြီးလျှင် ရေထပ်ဖျန်းပေးပါ။
- ♠ ထို့နောက် အလွှာ(၃) လွှာစလုံးကို တစ်ထပ်ဟုသတ်မှတ်ပြီး အထပ်တစ်ထပ်စီတွင် ပစ္စည်းအစို အခြောက်ပေါ် မူတည်၍ ရေအနည်းအများ လိုအပ်သလို ဖျန်းပေးရမည်။
- ♠ နွေရာသီဖြစ်ပါက သစ်ပင်ရိပ်အောက် တွင် ပြုလုပ်ပေးရသည်။
- ♠ နေပူထဲတွင် ဒိုချက်ကင် မပြန့်ပွား နိုင်ပါ။
- ♠ မိုးတွင်းတွင် အမိုးအောက်တွင် လုပ်ရန်လိုပါသည်။

- ♠ ထိုကဲ့သို့ အထပ်မျိုး ၄-၅ ထပ်၊ အမြင့် ၆ပေခန့်လောက်ထိပုံပြီး နောက်ဆုံးအထပ်ပေါ်တွင် စပါးခွံနှင့် ဖုံးအုပ်ထားရမည်။
- ♠ ၃-၄ ရက်ဆိုလျှင် ခါတ်ပြု ၍ အပူချိန် ၆၀°-၇၀° ထိရှိနိုင်ပါသည်။
- ♠ ပူနေရာမှ တဖြည်းဖြည်း ၃-၄ ပတ်ကြာလျှင် အပူလျော့လာလျှင် အပုံပြောင်းပေးရန် လိုပါသည်။
- ♠ မြေဩဇာပုံ အတွင်းနှင့် အပြင် ခါတ်ပြုခြင်းညီစေရန် အပြင်နှုတ်ခမ်းသားများကို အတွင်းဘက်ပိုင်းရောက်အောင် ပုံပေးရမည်။
- ♠ ၆-၈ လက်မထုလောက် ဖြန့်ခင်းလိုက်၊ ရေလောင်းလိုက် လုပ်ပေးရမည်။
- ♠ ထိုသို့ပြုလုပ်၍ ၃ပတ်ကြာပြီး အပူချိန်မရှိတော့ လျှင် တစ်ခါထပ်ပြီး အပုံပြောင်းပေးပါ။
- ♠ စုစုပေါင်း ၉ပတ်မှ ၁၀ပတ် ကြာသည့်အခါ ဒိုချက်ကင်သဘာဝ မြေဩဇာ ကို ရရှိပြီးဖြစ်ပါသည်။
- ♠ ဒိုချက်ကင် သဘာဝမြေဩဇာ ဖြစ်သည့် အခါ အပူချိန်မရှိတော့ပါ။
- ♠ တိရိစ္ဆာန်များ၏ ချေးများလည်း အနံ့လုံး၀မရှိတော့ပါ။
- ♠ ဒိုချက်ကင်မှို များသည် မြေဩဇာတစ်ပုံလုံး ပြန့်သွားပြီး စိုက်ခင်းများတွင် ထည့်သုံးခြင်းအားဖြင့် ဒိုချက်ကင်ပိုးများမှာအဆင့်ဆင့်ပွားသွားပြီးသစ်ရွက်ကြွေများကိုဆွေးမြေ့စေပြီးအပင်၏အာဟာရအဖြစ် စားသုံးနိုင်အောင် ပြုလုပ်ပေးပါသည်။

ဒိုချက်ကင်၏အကျိုးကျေးဇူး

- ဒိုချက်ကင်ပိုးသည် မိမိဒေသရှိ အပေါ်ယံမြေဆွေး ကို ယူ၍ မွေးမြူခြင်းဖြစ်၍ ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီပြီးသားဖြစ်ခြင်း
- မြေသားအတွင်း လေဝင်လေထွက်၊ ရေဝင်/ ထွက် ကောင်းအောင် ပြုလုပ်ပေးခြင်း
- ဝက်မွေးမြူရေးတွင် ဒိုချက်ကင်မြေသြဇာကို (၅၀)% နှင့် လွှစာမှုန့် (၅၀)% ရောပြီး (၃)ပေ အနက် မြေကြီး ထဲတွင် အခင်း အဖြစ် ထားပေးပါက အနံ့ဆိုး လုံးဝ မထွက်ခြင်း
- ဒိုချက်ကင်မှိုများကိုစိုက်ခင်းများတွင်ထည့်သုံးခြင်းအားဖြင့်ဒိုချက်ကင်ပိုးများ အဆင့်ဆင့်ပွား သွားပြီး သစ်ရွက်ကြွေများကို ဆွေးမြေ့စေ၍ အပင်၏အာဟာရအဖြစ်စားသုံးနိုင်အောင်ပြုလုပ်ပေးခြင်း
- စိုက်ပျိုးရေးအတွက်သာမကမွေးမြူရေး အတွက်ပါ များစွာ အကျိုးရှိခြင်း





(၇) တီကျစ်စာမြေဆွေး (Vermiculture composting)

- တီကျစ်စာမြေဆွေးဆိုသည်မှာတီကောင်မျိုးများဖြစ်သော အာဖရိကမျိုး၊ အိန္ဒိယမျိုး၊ အမေရိကမျိုးနှင့် မြန်မာမျိုးတို့နှင့်သီးနှံအကြွင်းအကျန် (ကောက်ရိုး၊ စပါးခွံ၊ ပေါင်းပင်)များ နွားချေးနှင့်ဌက်ပျောအူတို့ကို ဆွေးမြေ့စေခြင်းမှရရှိလာသောမြေဆွေးဖြစ်သည်။
- တီကျစ်စာမြေဆွေး ပြုလုပ်နည်းမှာပထမဦးစွာ တီကောင်များမွေးမြူရမည်ဖြစ်သည်။ တီကောင်များမွေးမြူရာတွင်(၆ပေ×၃ပေ×၂ပေခွဲ)ရှိ အမိုးအကာအောက်တွင် မြေကျင်းကန် ပလက်စတစ်ကန် မိုးကာကန်တို့ဖြင့်ဖြစ်စေ၊ ဝါးကတ်များ သစ်သားများကာ၍ ဖြစ်စေ၊ ကွန်ကရစ်ခွေများအသုံးပြု၍ ဖြစ်စေ၊နည်းလမ်းမျိုးစုံဖြင့်ကန်ပြုလုပ်ပြီးမွေးမြူနိုင်ပါသည်။
- ထို့နောက် တီကျစ်မြေဆွေးပြုလုပ်ရန် အောက်ခြေကြမ်းပြင်ကို ဆင်ခြေလျှောပြုလုပ်ခြင်း နှင့် အောက်ခံတွင် အရည်များစစ်နိုင်ရန် ၁ ဒသမ ၅ လက်မ အရွယ်အစားရှိ ကျောက်ခဲ သို့မဟုတ် အုတ်ခဲကျိုးတို့ကို တစ်ထပ်ခင်းပါ။ ၎င်းအပေါ်မှ နွားချေးအခြောက် ခြောက်လက်မခန့်ထု ရရှိအောင်ထည့်သွင်းရပါမည်။
- ထို့နောက် သီးနှံအကြွင်းအကျန်များ သစ်ရွက်များ ထည့်ပေး ခြင်း၊ တီကောင်များအတွက် အစာစိမ်းများဖြစ်သော ငှက်ပျောအူ၊ ဗေဒါ၊ ပေါင်းမြက်များကို စုစည်းပြီး ၈ လက်မမှ ၁၂ လက်မခန့် ထပ်မံထည့်ပေးရမည်။

- ၎င်းအလွှာများအပေါ်မှ ကောင်းစွာ ဆွေးမြေ့သော နွားချေးကို ခြောက်လက်မခန့်အလွှာရအောင် ထည့်သွင်းရပါမည်။
- ထို့နောက် ကန်အတွင်းသို့ တီကျစ်မြေဆွေးထုတ်လုပ်ပေးမည့် တီကောင်အကောင် ၂၀၀ ခန့် ထည့်ပေး ရပါမည်။
- တီကောင်မွေးမြူပွားများထားသော ကန်ထဲတွင် အစိုဓာတ်ထိန်းရန် ရေလောင်းပေးပြီး လိုအပ်ပါက အပေါ်မှ ဂုန်နီအိတ်ခွံဟောင်း ဓနိရွက်၊ အုန်းလက်များ၊ သက်ငယ်ရွက်များဖြင့် ဖုံးအုပ် ပေးထားရပါမည်။
- နှစ်လခန့်ကြာပြီးနောက် တီကောင်အတွက် အစာထပ်မံဖြည့်ပေးခြင်း ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး သုံးလခန့်ကြာပြီးနောက် အညိုရောင်တီကျစ်စာမြေဆွေးကို ရရှိနိုင်မည် ဖြစ်သည်။
- တီကျစ်စာမြေဆွေးသုံးစွဲခြင်းဖြင့် အပင်ကြီးထွားခြင်း၊ အရွက်သစ်အထွက်မြန်စေခြင်း၊ သီးနှံအရည်အသွေး ကောင်းမွန်စေခြင်းနှင့် သီးနှံသက်တမ်းကို တိုစေခြင်း အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိနိုင်ပါသည်။
- တီကျစ်စာမြေဆွေးသည် မြေဆီလွှာတည်ဆောက်ပုံကောင်းစေခြင်း၊ လေဝင် လေထွက်နှင့် ရေထိန်းနိုင်စွမ်း ကောင်းစေခြင်းအပြင် မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကိုလည်း ကာကွယ်ပေးသည်။ ရိုးရိုးမြေဆွေးနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် နိုက်ထရိုဂျင်(N) ၊ ဖော့စဖိတ် (P)နှင့် ပိုတက်စီယမ် (K) ပါဝင်မှုပိုမိုများပြားသည်။

သတိပြုရမည့်အချက်များ

တီကောင်များအား ငှက်၊ ခြ၊ ပုရွက်ဆိတ် နှင့် ကြွက်များရန်မှ ကာကွယ်နိုင်ရန် မြေဆွေးပုံပေါ်မှ ဂုန်နီအိတ်အုပ်ထားရမည်။ မြေဆွေးပြုလုပ်နေစဉ်အတွင်း လုံလောက်သည့် အစိုဓါတ်မရှိခြင်းသည် တီကောင်များကို သေစေသည်။ ရေဝပ်ပါကလည်း တီကောင်များ အသက်မရှင်နိုင်ပေ။ ထို့ကြောင့် အစိုဓါတ်ကိုမနည်းလွန်းမများလွန်းစေရပါ။မြေဆွေးရရှိပြီးနောက်တီကောင်များကို အခြားမြေဆွေးပုံ အသစ်တစ်ခုတွင် ပြောင်းထည့်ပေးရမည်။

တီကောင်မှ ခြေဖျက်ထားသော မြေနမူနာတွင် အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု –

မြေချဉ်ငံဓါတ် (pH) - ၆.၈

စုစုပေါင်း နိုက်ထရိုဂျင် (%) - ၀.၉၃- ၁.၉၄%

အပင်စားသုံးနိုင်သော ဖော့စဖိတ်ဓါတ် - ၀.၄၇%

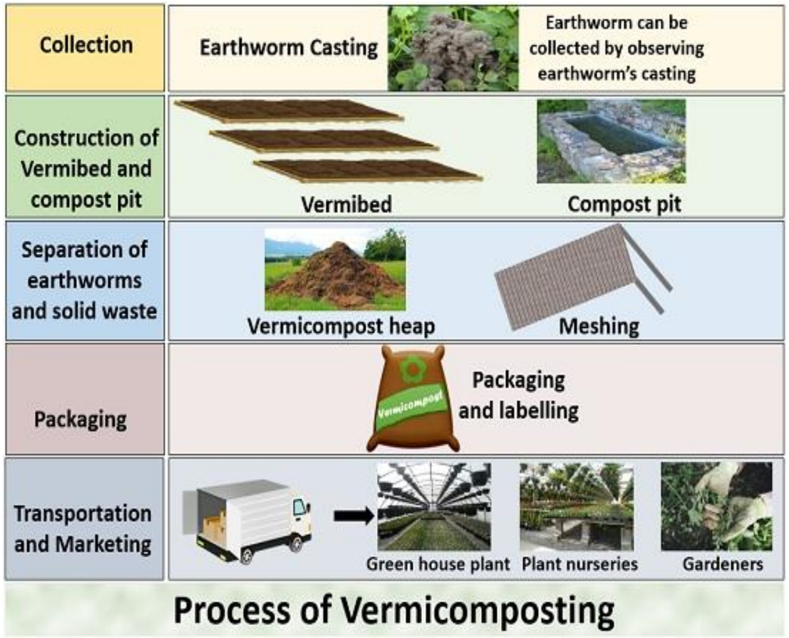
အပင်စားသုံးနိုင်သော ပိုတက်စီယမ်ဓါတ် - ၁.၇၀%

ကယ်လစီယမ် - ၄.၄၀%

မဂ္ဂနီစီယမ် - ၀.၄၆%

တီကောင်စွန့်ပစ်ရည်ထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်း

တီကောင်စွန့်ပစ်ရည်သည် အပင်များကိုလျင်မြန်စွာ ကြီးထွားစေနိုင်ပြီးပိုးမွှားများရန်မှလည်း ကာကွယ်ပေးနိုင်သည်။မြေဆွေးပုံပြုလုပ်ပြီး(၃-၄)ရက်ကြာလျှင်ရေကန်ပိုက်မှတစ်ဆင့် တီကောင်စွန့်ပစ်ရည်များထွက်ကျလာမည်။ထိုစွန့်ပစ်ရည်အား ချဉ်ငံဓါတ်တိုင်းတာ၍ သြဂဲနစ်မြေသြဇာရည်အဖြစ် အသုံးပြုကြသည်။ ဟင်းသီးဟင်းရွက် နှင့် သစ်ခွပင်များတွင်စမ်းသပ်ပက်ဖျန်းရာအထူးဖြစ်ထွန်းသည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။၂၀ပေအရှည်၊ ၅ပေအကျယ်၊ အမြင့်၃ပေ ရှိသော ကန်တစ်ကန်မှ တီကောင်စွန့်ပစ်မြေသြဇာအစိုအလေးချိန် (၁)တန်ခန့် နှင့် စွန့်ပစ်အရည် လီတာ(၅၀)ခန့် ရရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။



တီကောင်စွန့်ပစ်မြေသြဇာသုံးစွဲခြင်း

- ♠ တီကောင်စွန့်ပစ်မြေသြဇာကိုလယ်ယာသီးနှံ၊ဥယျာဉ်ခြံသီးနှံ၊ပန်းအလှပင်နှင့်ဟင်းသီးဟင်းရွက်များတွင် သီးနှံ၏မည်သည့်အသက်အရွယ်တွင်မဆိုသုံးစွဲနိုင်သည်။လယ်ယာသီးနှံများတွင်တီကောင်စွန့်ပစ် မြေသြဇာ၁တန်လျှင်၁ဧကနှုန်းဖြင့်မျိုးစေ့များကိုရောပြီးကြဲပက်စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ ပုံမှန်ရေသွင်းပေးရမည်။
- ♠ သစ်သီးပင်များအတွက်အပင်သက်တမ်းကိုလိုက်၍၁ပင်လျှင်၅ကီလိုမှ၁၀ကီလိုထိ ထည့်သွင်းပေး နိုင်သည်။ အပင်ရွက်အုပ်တွင်ရေယာပတ်လည်တွင်(၆–၁၀)လက်မအနက်ရအောင်ရေဝပ်ကျင်းတူးပေးပြီး နွားချေးခြောက်မှုန့်ပါးပါးဖြူးပေးပါ။
- ♠ အရိုးမှုန့်မြေသြဇာကို တီကောင်စွန့်ပစ်မြေသြဇာ (၂-၅) ကီလို နှင့်ရောပြီး ထည့်ပေးရမည်။ အပေါ်မှမြေဖုံးပေးပြီး ရေလောင်းပေးရမည်။
- ♠ ဟင်းသီးဟင်းရွက်များအတွက်ရွှေ့စိုက်မည့်ပျိုးပင်များ လျင်မြန်စွာကြီးထွားလာစေရန် တီကောင် စွန့်ပစ်မြေဆွေးအားပျိုးဘောင်တွင်(၄၀၀)ကီလိုလျှင်တစ်ဧကနှုန်းဖြင့်ထည့်ပေးရမည်။ ကျန်းမာသန်စွမ်းသည့် ပျိုးပင်များ ရရှိမည်။ ရွှေ့စိုက်ချိန်နှင့် ရွှေ့စိုက်ပြီး ၄၅ရက်သားအတွင်း တစ်ပင်လျှင်(၄၀၀ - ၅၀၀) ဂရမ်နှုန်း ထည့်ပေးရမည်။ ပြီးနောက် ရေသွင်းပေးရမည်။
- ♠ ပန်းအလှပင်များအတွက် ၁ ဧကလျှင် (၃၀၀-၄၀၀)ကီလိုနှုန်း ထည့်ပေးရမည်။ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် ပန်းမုံလာကဲ့သို့ အပွင့်စားသီးနှံများ အတွက် အပင်ခြေပတ်လည်ကို ထည့်ပေးပြီး မြေဖုံးပေးရမည်။ ရေကို ပုံမှန် လောင်းပေးရမည်။ တီကျစ်စာမြေဆွေး အစိုတစ်တန်ကို အခြောက်ခံပါက ၅၀၀ ကီလိုခန့် ရရှိပါမည်။

(၈) ငါးအမိုင်နိုအက်စစ်၊ အသီးအပွင့် ရွက်ဖျန်းအားဆေးများပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း

ငါးအမိုင်နိုအက်စစ်သည် အပင် အတွက် လိုအပ်သော ပင်ပိုင်းဆိုင်ရာ ကြီးထွားမှု အားပေးသောခါတ်ကို အဓိကပေးစွမ်းစေပါသည်။

ပြုလုပ်ရန်လိုအပ်သော ပစ္စည်းများ

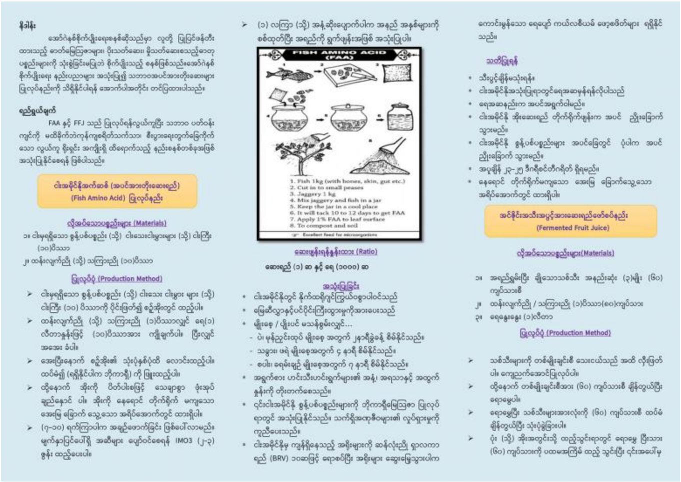
၁. ငါးရိုး၊ ငါးခေါင်း၊ အူနှင့် အကြေးခွံ(အရေခွံ)၊ ငါးစွန့်ပစ်ပစ္စည်း (အညစ်အကြေး၊ ကလီစာ)

၂. သကြားကြမ်း/ ထန်းလျက်/ ကြံသကာ

၃. စဥ့်အိုး (သို့) ပလပ်စတစ်အိုး

၄. စက္ကူစ၊ ကြိုးစ

အချိုးအစားမှာ ငါးစွန့်ပစ် ပစ္စည်းများကို အလေးချိန် ဆတူရှိသော သကြားကြမ်းနှင့် ရောပါ။



ငါးအမိုင်နိုအက်စစ် ပြုလုပ်ပုံ အဆင့်ဆင့်

၁။ ဦးစွာပထမငါးအရိုးနှင့်ခေါင်း၊ဝမ်းတွင်းသား၊အရိုအခွံများစသည်တို့ကိုစဉ်းတီတုံးတွင်နုပ်နုပ်စင်း၍စဉ့်အိုးထဲထည့်ပါ။

၂။ ငါး၏ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများနှင့် အလေးချိန် ဆတူရှိသော သကြားကြမ်း (ထန်းလျက်၊ ကြံသကာ၊ သကာရည် အဆင်ပြေရာ သုံးနိုင်ပါတယ်)နှင့် ရောမွှေကာ စဉ့်အိုး (သို့) ပလပ်စတစ်အိုးတွင် ထည့်ကာ စက္ကူစဖြင့် ဖုံးအုပ်ပြီး ကြိုးစဖြင့် ချည်နှောင်ပါ။ မြန်မြန် အချဉ်ဖောက်ချင်လျှင် သကြား သို့မဟုတ် ထန်းလျက် ပိုထည့်ရမည်။

၃။ ထို့နောက်အိုးထိပ်ဝကိုပလပ်စတစ်အိတ်မဲဖြင့် အုပ်၍ အရိပ်ရသော အေးသောနေရာအောက်တွင် (၂ – ၃) ပတ်ခန့် ထားပါ။ (၃ –၄) ရက် ကြာလျှင် အပုပ်နံ့ထွက် လာနိုင်၍ လူသူ မနီးသောနေရာတွင် ထားပါ။ (၂) ပတ်ကျော်လျှင် အချဉ်ဖောက်နံ့ကောင်းစွာ ထွက်ပါက အဆင်သင့် ဖြစ်ပါပြီ။

(သတိပြုရမည့် အချက်မှာ စဉ့်အိုးအတွင်း ထည့်လျှင် စဉ့်အိုး၏ သုံးပုံတစ်ပုံ (သို့မဟုတ်) တဝက် လေဟာနယ် ဖြစ်နေပါစေ။ သို့မဟုတ်ပါက လျှံကျတတ်တယ်။ အိုးကို (၂ – ၃) ရက်တခါ ဖွင့်၍ တုတ်သန့်သန့်ဖြင့် မွှေပေးပါကအချဉ်ဖောက်ခြင်းကို ပို၍ကောင်းစေတယ်။ လျှံကျခြင်းမှလည်း ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။

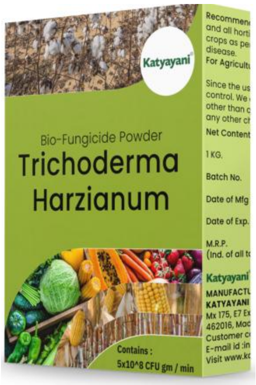
နွေရာသီပူပြင်းချိန်များတွင် မြန်မြန် အချဉ်ဖောက်လွယ်ပြီး လျှံကျတတ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီအခါကျ စဥ့်အိုးရဲ့ တဝက် သာသာပဲ ထည့်သင့်ပါတယ်။ နို့မို့ဆို လျှံကျတတ်ပါတယ်။ ဆောင်းတွင်းအေးတဲ့ အချိန်များမှာတော့ အချဉ်ဖောက်နှုန်းက ပုံမှန်ထက်ကြာလို့ ရက်ကြာကြာ ထားသင့်ပါတယ်။

၅။ ထားနိုင်လျှင် (၄ – ၆) ပတ်အထိ ထားပါက ပိုမိုကောင်းမွန်သော ရလဒ် ရရှိပါမယ်။ ပိတ်စပါးဖြင့် စစ်ယူပြီး ဆေးရည်ကို အိုးအသန့် သို့မဟုတ် ရေသန့် ပုလင်းဖြင့် ထည့်ကာ သိမ်းထားနိုင်သည်။ ဖန်ပုလင်း ထည့်ရာတွင် အပြည့်မထည့်ဘဲ အပေါ်ပိုင်း (၅) ပုံ (၁) ပုံ သို့မဟုတ် (၄)ပုံ(၁)ပုံခန့် လေဟာနယ် အလွတ်ထားပါ။

အပင်များအား ဖျန်းသည့်အခါ ၎င်းသက်သက် ဖျန်းလျှင် ရေအဆ (၃၀၀မှ ၅၀၀) ရောဖျန်းနိုင်ပါတယ်။ ရေ (၄) ဂါလံပုံးတွင် (၄၀) စီစီမှ (၆၀) စီစီ (လက်ဖက်ရည်ကြမ်း တစ်ပန်းကန်ခန့်)အထိ ရောစပ် ဖျန်းနိုင်သည်။ အပင်ငယ် ပျိုးပင်များကို (၃၀) စီစီခန့်သာ ရောစပ်ပါ။ အပင်ကြီးများကို အရွက်ရော အပင်ခြေတဝိုက် မြေများကိုပါ ဖျန်းနိုင်ပါတယ်။ မြေဆွေး ပြုလုပ်ရာတွင်လည်းတင်း(၂၀ မှ ၃၀) မြေဆွေးပုံတွင်ငါးအမိုင်နို (၁)လီတာမှ (၁)ဂါလံအထိ အဆင်ပြေသလို ရောစပ်နိုင်ပါသည်။

(၉) ထရိုင်ခိုဒါးမားမှို(*Trichoderma harzianum*)

ထရိုင်ခိုဒါးမားမှိုဆိုသည်မှာအကျိုးပြုအဏုဇီဝ ကပ်ပါး မှို တစ်မျိုး ဖြစ်ပြီး အပင်အကြွင်းအကျန်များကို မြေဆွေးပုံ ပြုလုပ်ရာတွင် လျှင်မြန်စွာဆွေးမြေ့နိုင်သည့် အထောက်အကူပြုပစ္စည်းတစ်မျိုး ဖြစ်၍ မြေဆောင်ရောဂါများကို ကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။ *Sclerotium spp;* ကြောင့်ဖြစ်သော ခါးရိ ရောဂါများ၊ *Rhizoctonia spp;* ကြောင့် ဖြစ်သော မြစ်ခြောက်ဆွေးရောဂါများ၊ *Pythium spp;* ကြောင့် ဖြစ်သော ပင်ညှိုးရောဂါများ၊ *Aspergillus spp;* ကြောင့် ဖြစ်သော ပင်ရင်း ပုပ်ရောဂါများ ကို ကာကွယ်နှိမ်နင်ပေးနိုင်ပါသည်။



Trichoderma harzianum is a beneficial fungus widely used in agriculture as a biocontrol agent to suppress fungal pathogens and enhance plant growth.

ထရိုင်ခိုဒါးမားမှိုဖြင့်မြေဆွေးပြုလုပ်ပုံ

၁။ အလျား (၁၀)ပေ၊ အနံ(၃)ပေ၊ အမြင့်(၄)ပေ အရွယ် မြေဆွေးပုံ (၁)ပုံလျှင် မှိုမျိုး(၅)ထုပ်ကို အလွှာလိုက် ထည့်ပေးပါ။ (၂)ပတ်အတွင်း ဆွေးမြေ့စေ ပါသည်။

၂။ သီးနှံများ ရိတ်သိမ်းပြီး စပါးရိုးပြတ်များ၊ ဉာပင် အကြွင်းအကျန်များ၊ လျင်မြန် စွာ ဆွေးမြေ့စေရန် တစ်ဧကလျှင် မှိုမျိုး(၅)ထုပ်အား ဖွဲနု(၂)တင်း နှင့် ရောစွ၍ ကြဲပတ်ပြီး ထွန်ဖြင့် ဖုံးပေးပါ။ လျင်မြန်စွာ ဆွေးမြေ့စေပါသည်။ မှို မထည့်မီ တစ်ဧကလျှင် ပုလဲ မြေဩဇာ (၅၀) ကျပ်သား အား ရေဖျော်၍ ကြိုတင်ပက်ဖြန်း ပေးပါက ဆွေးမြေ့မှု လျင်မြန် ပါသည်။

ရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်

၁။ ပျိုးအိုး၊ ပျိုးထုပ်များတွင် မှိုမျိုး(၁)ဆ၊ ဖွဲနု (၄)ဆ နှင့် မြေ(၁၀)ဆ ရောစိုက်ပျိုးပါ။

၂။ (၁) မီတာ ပတ်လည်ပျိုးဘောင်တွင် မှိုမျိုး တစ်ထုပ် ကို ဖွဲနု(၄)ဆ ရောစွ၍ ကြဲပက်ပြီးထွန်မွှေကာ စိုက်ပျိုးပါ။

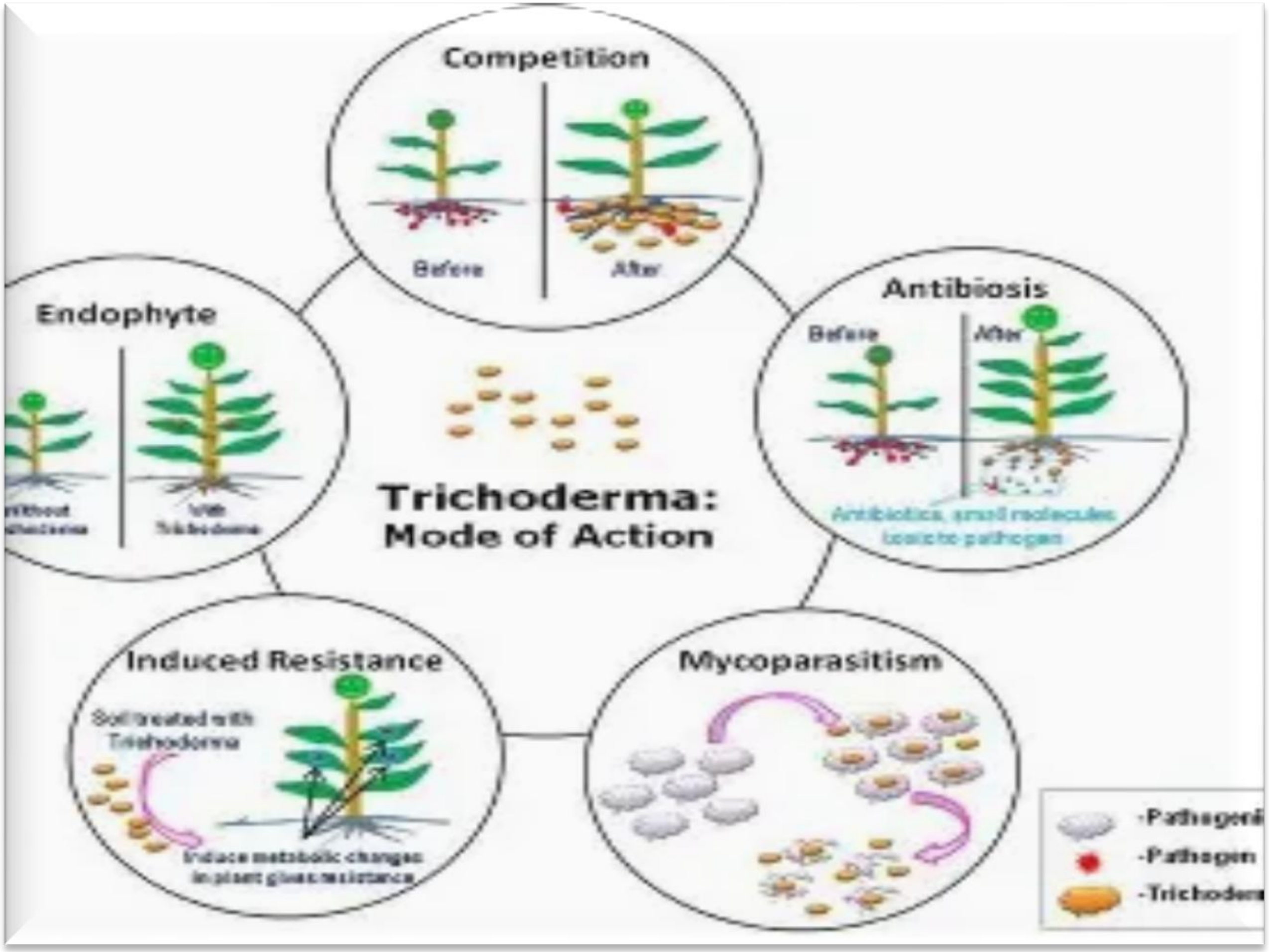
၃။ ရောဂါကျအကွက်များတွင် မှိုမျိုး(၈-၁၀) ကီလိုဂရမ် / ဧက နှုန်း ကြဲပက်ပြီး ထွန်မွှေကာ စိုက်ပျိုးပါ။

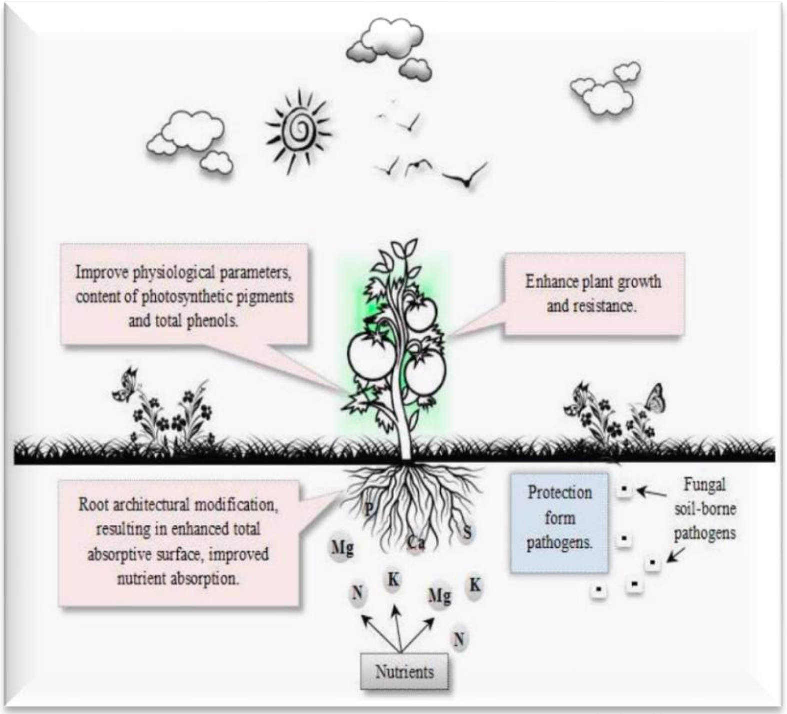
၄။ မျိုးစေ့နှင့် လူးနယ်ပါက မျိုးစေ့(၁)ကီလိုဂရမ် တွင် ထရိုင်ခိုဒါးမားမှိုအရော (၅၀)ဂရမ်နှင့် လူးနယ်ပြီး စိုက်ပျိုးပါ။

၅။ ပြောင်းရွှေ့စိုက်သည့်ပျိုးပင်များတွင် ထရိုင်ခိုဒါးမား မှိုအရောကို တစ်ပင်လျှင် (၂၀-၂၅)ဂရမ် ထည့်၍ စိုက်ပျိုးပါ။

အထူးသတိပြုရန်အချက်များ

- မျိုးစေ့နှင့် လူးနယ်စိုက်ပါက လူးနယ်ပြီး ချက်ချင်းစိုက်ပါ။
- စိုက်ပျိုးပြီးလျှင် ချက်ချင်းမြေဖုံးပါ။
- အယ်(လ်)ကာလီ(Alkali)ပါသောဓာတုဆေးများ၊မှိုသတ်ဆေးများနှင့်ရောစပ် အသုံးမပြုသင့်ပါ။





(၁၀) Blue-green algae (စိမ်းပြာရေညှိ)

- ♠ စိမ်းပြာရေညှိ သည် လေထဲမှ နိုက်တြိုဂျင်ကို ဖမ်းယူပေးနိုင်သဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးအတွက် အလွန်အသုံးဝင်သည်။ ထို့ကြောင့် Blue-green algae ကို ဇီဝမြေဩဇာ (biofertilizer) အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သည်။ Blue-green algae များသည် photoautotrophic, prokaryotic algae များဖြစ်ကြသည်။ ၎င်းတို့သည် free living သက်ရှိများဖြစ်ပြီး Cyanobacteria အဖြစ်သိရှိရသည်။ ၎င်းတို့သည် လေထဲမှ နိုက်တြိုဂျင်ကို ဖမ်းယူစုဆောင်းပြီးအပင်များသို့ ပြန်လည်ပေးပို့နိုင်သဖြင့် သီးနှံအထွက်တိုးတက်စေပြီး နိုက်တြိုဂျင် ဓာတ်မြေဩဇာထည့်သွင်းမှုကုန်ကျစရိတ်ကို လျှော့ချပေးနိုင်သည်။ စိမ်းပြာရေညှိကို Anabena and Nostoc အဖြစ်လူသိများသည်။
- ♠ စိမ်းပြာရေညှိက ကမ္ဘာမြေကြီးရဲ့ သက်တမ်းအရင့်ဆုံးသော သက်ရှိတစ်မျိုးလို့ဆိုရမှာပါတယ်။ စိမ်းပြာရေညှိက ကမ္ဘာ့လေထုအတွက် အောက်ဆီဂျင်ထုတ်ပေးတဲ့ တာဝန်ကို တစ်စိတ်တစ်ဒေသကနေ ထမ်းဆောင်ပေးနေပါတယ်။ စိမ်းပြာရေညှိက ကမ္ဘာ့ပထမတန်းစား အစားအသောက်တစ်ရပ်ဖြစ်ပြီး ကမ္ဘာ့မြေပေါ်က အာဟာရဓာတ်အကြွယ်ဝဆုံးသော အစားအစာတွေထဲက တစ်ရပ်ဖြစ်ပါတယ်။
- ♠ စိမ်းပြာရေညှိမှာ ပရိုတင်းဓာတ် ၅၅ ရာခိုင်နှုန်းကနေ ၇၀ ရာခိုင်နှုန်းအထိပါဝင်ပြီး ခန္ဓာကိုယ် အတွက် မရှိမဖြစ်လိုအပ်တဲ့ အမိုင်နိုအက်ဆစ် ၈ မျိုး နဲ့ သိပ်အရေးမပါတဲ့ အမိုင်နိုအက်ဆစ် ၁၀ မျိုးလောက်ပါဝင်နေပါတယ်။ **gamma-linolenic acid (GLA)** များစွာပါဝင်ပြီး ၊ ဘီတာကယ်လ်ရိုနို့က်၊ **linoleic** အက်ဆစ်၊**arachidonic** အက်ဆစ်၊ ဗီတာမင် **B12**၊ ကယ်လ်ဆီယမ်၊ ဖော့ဖရိတ် နဲ့ အခြားအာဟာရဓာတ်များစွာပါဝင်ပါတယ်။ စိမ်းပြာရေညှိတစ်ခုတည်းမှာသာပါဝင်တဲ့ **pigment-protein complex** လည်းပါဝင်ပါတယ်။

WHAT IS THE DIFFERENCE BETWEEN AZOLA AND SPIRULINA

A. Growing Conditions:

Azolla:

Azolla is a small aquatic fern that thrives in freshwater environments, such as ponds, lakes, and slow-moving water bodies. It requires warm temperatures, high humidity, and sunlight for growth. Azolla forms a dense mat on the water surface, often in symbiotic association with cyanobacteria that fix atmospheric nitrogen, contributing to its nitrogen-rich composition.

Spirulina:

Spirulina is a type of cyanobacteria, specifically classified as a blue-green algae. It grows in alkaline water bodies, including lakes, ponds, and cultivated tanks. Spirulina prefers warm temperatures, abundant sunlight, and a high pH level for optimal growth.

B. Nutritional Value:

Azolla:

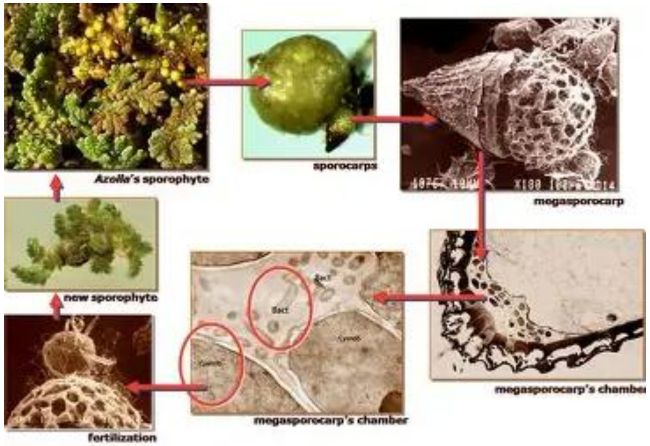
Azolla is highly nutritious and considered a valuable source of protein, vitamins (such as vitamin A, B vitamins), minerals (including iron, calcium), and antioxidants. It also contains essential amino acids, fatty acids, and beneficial pigments like phycocyanin. Azolla is particularly known for its high protein content, often exceeding that of other plant-based sources.

Spirulina:

Spirulina is also highly nutritious and known for its exceptional protein content, which can range from 50% to 70% of its dry weight. It is rich in essential amino acids, vitamins (such as vitamin B12, beta-carotene, vitamin E), minerals (including iron, magnesium, potassium), and antioxidants. Spirulina also contains pigments like chlorophyll and phycocyanin, contributing to its vibrant green-blue color.

Species	Crude protein (%)	Crude fat (%)	Crude fiber (%)	Crude ash (%)
Azolla pinnata	20.4	3.33	15.5	17.2
Azolla Microphyll	20.2	3.5	15.8	16.3
Azolla filiculoides	19.7	4.2	10.3	18.5
Azolla rubra	19.0	4.1	14.2	15.5.
Azolla caroliniana	18.8	3.9	14.0	16.7
Azolla maxicana	18.6	3.8	15.1	17.2

Source: (Datta, 2011)



C. Uses in the Industry and Products:

Azolla:

Azolla has various applications in different industries, including agriculture, animal feed, and wastewater treatment. It is commonly used as a biofertilizer in rice cultivation due to its ability to fix atmospheric nitrogen. Azolla is also used as a protein-rich animal feed supplement for livestock, poultry, and fish. In the food industry, Azolla can be incorporated into products like snacks, noodles, and baked goods to enhance their nutritional profile.

Spirulina:

Spirulina is widely utilized in the health and food industries. It is commonly consumed as a dietary supplement in the form of tablets, capsules, or powdered formulations. Spirulina is recognized for its nutritional benefits, potential immune-boosting properties, and antioxidant activity.

While both Azolla and Spirulina offer nutritional advantages, they have different growth requirements, cultivation methods, and uses in various industries. The choice between them depends on specific needs, availability, and intended applications.

Spirulina စိမ်းပြာရေညှိ

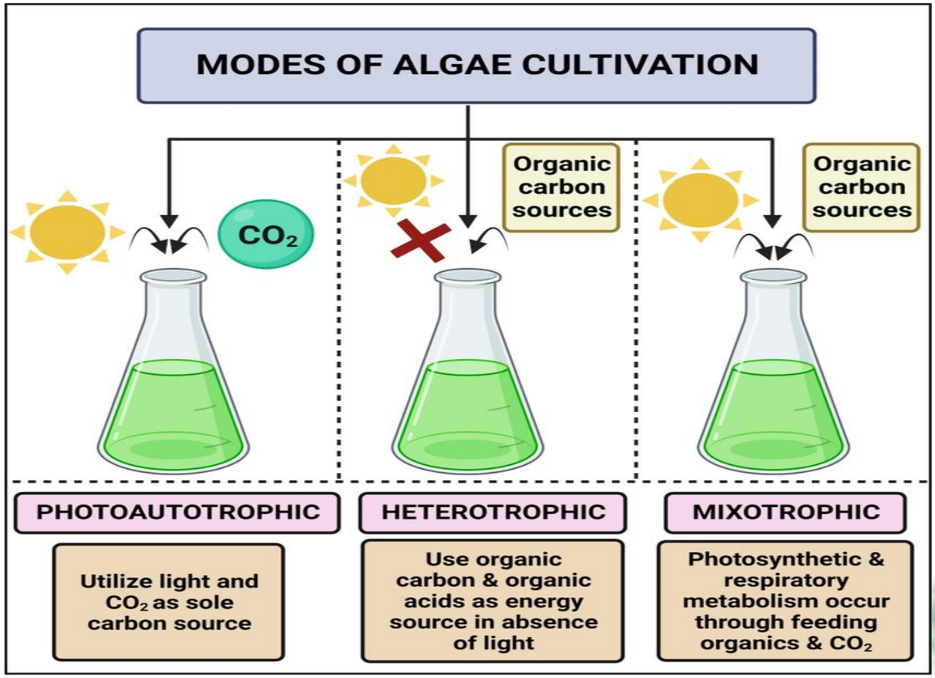
- ကမ္ဘာပေါ်တွင် စိမ်းပြာရေညှိကို သဘာဝအတိုင်း တွေ့ရှိနိုင်သည့်နိုင်ငံ (၃)နိုင်ငံရှိသည် အဆိုပါနိုင်ငံများမှာ မြန်မာနိုင်ငံ၊ မက္ကဆီကိုနိုင်ငံ နှင့် အာဖရိကတိုက် ချဒ်နိုင်ငံတို့ ဖြစ်၏၊
- စိမ်းပြာရေညှိကို စိုက်ပျိုးရေးကန်များ တည်ဆောက်ပြီး အများဆုံးမွေးမြူသည့်နိုင်ငံမှာ အမေရိကန်ဖြစ်သည်။
- အလတ်စားစိုက်ပျိုးရေးကန်များနှင့် အများဆုံးမွေးမြူသည့်နိုင်ငံမှာ တရုတ်နိုင်ငံဖြစ်သည်။
- အသေးစားစိုက်ပျိုးရေးကန်များနှင့် အများဆုံးမွေးမြူသည့်နိုင်ငံမှာ အိန္ဒိယနိုင်ငံဖြစ်သည်။
- မြန်မာနိုင်ငံ စစ်ကိုင်းတိုင်းဒေသတွင် အယ်လ်ကာလိုင်းရေ ရေကန်ကြီး(PH 9 to 10) (၄)ကန်ရှိသည်။
- မြန်မာနိုင်ငံ အလယ်ပိုင်းတွင် Ph8.5 အထက်ရှိပြီး ဘိုင်ကာဗွန်နိတ် အခြေခံသော ရေရှိသည့်ဒေသများရှိပါသည်။ PH ကို ၉ အထက်မြှင့်တင်နိုင်ရန် ရေကို ပြုပြင်ရာတွင် အသုံးပြုနိုင်သည့် ကောစတစ်ဆိုဒါ သဲဆပ်ပြာကျင်းများလည်း တွေ့ရသည်။
- စိမ်းပြာရေညှိကို တစ်နိုင်တစ်ပိုင် မွေးမြူနိုင်အောင် စီစဉ်နိုင်ပါက အိမ်ရှင်မများနှင့် လူငယ်များလစဉ် ဝင်ငွေရနိုင်သည်။

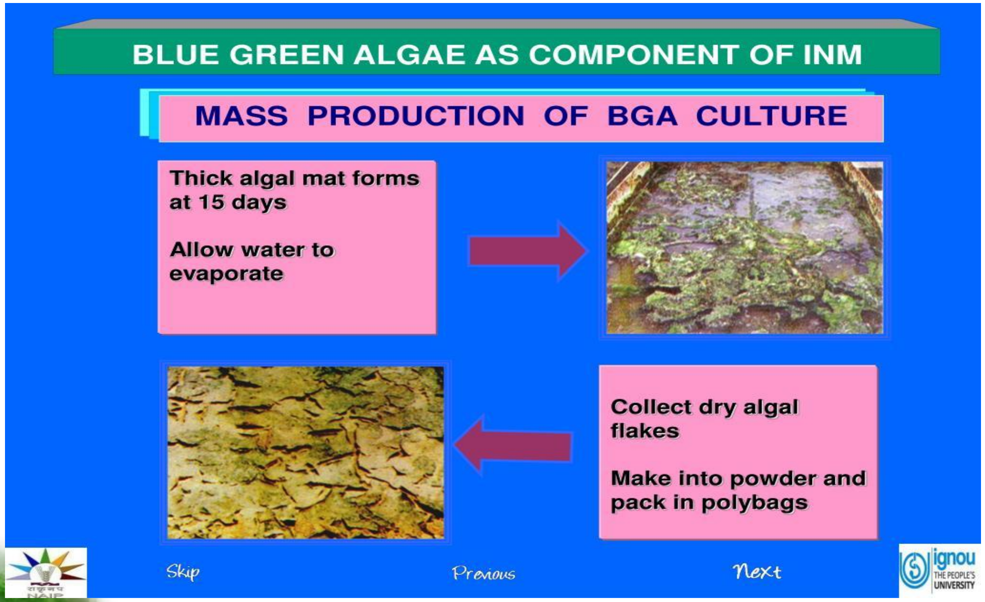
စိမ်းပြာရေညှိကို အသေးစားကန်များဖြင့် ဘယ်လိုမွေးမြူကြမလဲ

- စိမ်းပြာရေညှိသည်ဘိုင်ကာဗွန်နိတ်ကို အခြေခံသော PH (9 to 10) ရေတွင် ကြီးထွားနှုန်းကောင်းမွန်ပြီး အပူချိန် ၂၅ မှ ၃၈ ဖြစ်ထွန်းသည်။
- စိုက်ပျိုးရေးကန်အတွင်းမှ ရေ၏ PH ကိုတည်ငြိမ်အောင် ထိမ်းထားပြီး စနစ်တစ်ကျ မွေးမြူနိုင်ပါက ၁၀x ၂၀ x၂ ပေကန်တစ်ကန်မှ တစ်လလျှင် ရေညှိအခြောက်အချိန် ၆ ကီလိုမှ ၈ ကီလိုအထိ ထွက်နိုင်သည်။ တစ်လအတွက် ဝင်ငွေ ၁၇၅၀၀၀ ကျပ်အထက်ရရှိနိုင်သည်။ လုပ်သားတစ်ယောက်လျှင် (၇)ကန်အထိ မွေးမြူနိုင်သည်။ တစ်လဝင်ငွေ ကျပ်ဆယ်သိန်းခန့် ရနိုင်သည်။
- မြန်မာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်းနှင့် အထက်ပိုင်းမှ မိသားစုများသည် စိမ်းပြာရေညှိကို တစ်နိုင်တစ်ပိုင် မွေးမြူနိုင်ပါက မိသားစုပုံမှန်ဝင်ငွေရနိုင်သည့်အပြင် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းအတွက် ဇီဝမြေသြဇာ အဖြစ် အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်သည်။ ဘိုင်ကာဗွန်နိတ်အခြေခံအရည်အသွေးမြင့်ထုတ်ကုန်များ အား အဟာရဖြည့်စွက်စာအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ပြီး အဟာရချို့တဲ့မှုကို ဖြည့် ဆည့်းပေးနိုင်သည်။
- အိန္ဒိယနိုင်ငံတွင်စိမ်းပြာရေညှိ တစ်နိုင်တစ်ပိုင်မွေးမြူရေးထုတ်ကုန်များကို နိုင်ငံတကာဈေးကွက်သို့ တင်ပို့နိုင်သည်။ မိသားစုတစ်စု၏ တစ်လဝင်ငွေကျပ်ဆယ်သိန်းအထက်ရ၏။

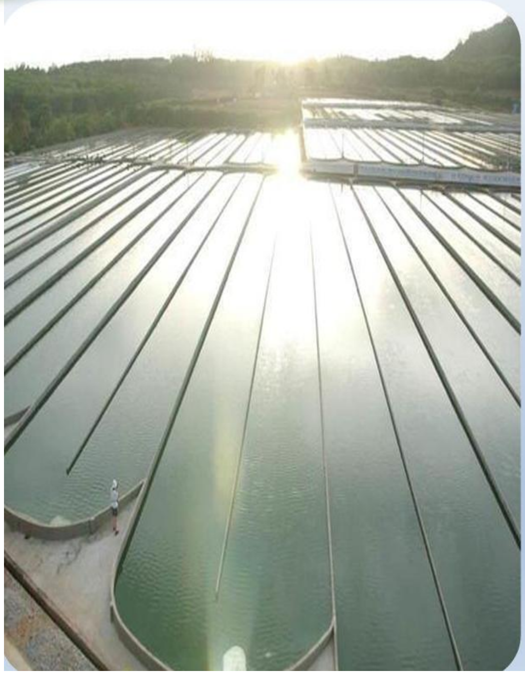
စိမ်းပြာရေညှိအသုံးဝင်ပုံ

- စိမ်းပြာရေညှိတွင် Protin Content 60%, Anti Oxidant , Vitamin Menerials& Cynobecteria ပါဝင်သဖြင့် ဆေးဝါးထုတ်လုပ်ရန်၊ အဟာရ ဖြည့်စွက်စာထုပ်လုပ်ရန် အသုံးဝင်သည်။
- ဖွံ့ဖြိုးပြီးနိုင်ငံများတွင် စိမ်းပြာရေညှိကို ခေါက်ဆွဲ ၊ ပေါင်မုန့်နှင့်အခြားမုန့်မျိုးစုံနှင့် တွဲဖက်စားသုံးကြသည်။ စိမ်းပြာရေညှိ ၂၀၀ဂရမ်သည် ထမင်းတစ်နပ်စာအဟာရကို ဖြည့်စွမ်းပေးသည်။
- စိမ်းပြာရေညှိ Bio-Fertilizer အဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည်။ လယ်တစ်ဧကအတွက် စိမ်းပြာရေညှိ နှစ်ကီလိုအသုံးပြုရုံဖြင့် လုံလောက်သည်။ စိမ်းပြာရေညှိသည် စိုက်ခင်းမြေတွင်ရှိနေပြီး Microbe bectena များကို အဆပေါင်းများစွာ ပွားများနိုင်သဖြင့် လေထုတွင်းမှ နိုင်ထရိုဂျင်ကို စုပ်ယူပြီးအပင်အတွက်အကျိုးပြုသည်။
- လယ်သမားမိသားစုဝင်တစ်ဦးသည် ၂၀ ၁၀ ၂ ပေ အကျပ်စိမ်းပြာရေညှိစိုက်ပျိုးကန် (၅)ကန် မွေးမြူထားရုံဖြင့် မိမိ၏၏ စိုက်ခင်းအတွက်ဓါတ်မြေဩဇာ သုံးစွဲမှုလျော့ချနိုင်သလို မိသားစုအဟာရ ပြည့်ဝရေးအတွက် အထောက်အကူဖြစ်နိုင်သည်။





Large scale spirulina culture



(၁၁) ဘိုင်အိုချာ (Biochar)

ဇီဝမီးသွေးထုတ်လုပ်နိုင်သောကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ

၁။ လွှစာမှုန့် နှင့် သစ်အလေအလွင့်များ
၂။ သစ်ကိုင်းများ
၃။ အုန်းပင်မှ ဘေးထွက်ပစ္စည်းများ
၄။ ဗေဒါပင်များ
၅။ နွားချေး၊ ကြက်ချေးများ Manure
၆။ စပါးခွံများ
၇။ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များ
၈။ မီးသွေးမှုန့်များ

စပါးခွံဖွဲပြာ ပြုလုပ်ပုံ အဆင့်ဆင့်

၁။ အပေါက်ဖောက်ထားသော လေးထောင့်သံပုံးငယ်ကို အသုံးပြုပါ။
၂။ ခေါင်းတိုင်ကိုချွတ်နိုင် တပ်နိုင်သော အချင်အဖြစ်ထားရမည်။
၃။ထိုသံပုံးတွင်လောင်စာအဖြစ်စက္ကူစများထည့်ပါ။
၄။သံပုံးပေါ်တွင် စပါးခွံများကိုစုပုံပါ။
၅။လောင်စာစက္ကူစကိုမီးရှို့ပါ။
၆။စပါးခွံများကိုတဖြည်းဖြည်းလောင်ကျွမ်းပါစေ။
၇။လိုအပ်ပါကဂေါ်ပြားဖြင့် ၂ကြိမ် ၃ ကြိမ်ထိလှန်ပေးပါ။
၈။အပေါ်ယံထိမဲသွားပြီးပါက မီးငြိမ်းသတ်ကာ ရေလောင်းပေးပြီး စပါခွံဖွဲပြာပုံကို အအေးခံပါ။
၉။အေးသွားသောအခါစိုက်ခင်းထဲသို့ထည့်ရန်အဆင်သင့်ဖြစ်ပါပြီ
၁၀။ ထိုသံပုံးဖြင့်တစ်ကြိမ်မီးရှို့ပါက (၁၂၀)ပေါင်ရှိသော စပါးခွံများအား မီးရှို့ရန် ၆နာရီ မှ ၈နာရီခန့်ထိကြာတတ်ပြီး စပါးခွံဖွဲပြာပေါင် ၆၀ ထိ ရရှိနိုင်ပါသည်။

ဒီဖြစ်စဉ်မှာ ဇီဝဓါတ်ငွေ့အပြင် မီးခိုးပေါင်းခံရည်ကိုလဲ ရရှိမှာဖြစ်ပါတယ်။၂၀% ဇီဝဓါတ်ငွေ့၊၂၀% မီးခိုးပေါင်းခံရည် နှင့် ဘိုင်အိုချာ ၆၀% ကို ရရှိမှာ ဖြစ် ပါတယ်။

ပေပါခွံအသုံးပြု၍ ဘိုင်အိုချာပြုလုပ်ပုံအဆင့်ဆင့်

- ၂၀၀လီတာပေပါခွံ တစ်လုံးအား အသုံးပြုပါ။
- သီးနှံအကြွင်းအကျန်ပစ္စည်းများ, သစ်ကိုင်း ခြောက်များကို ပေပါခွံအတွင်းထည့်ပါ။
- ပြည့်သိပ်နေသည်ထိ မထည့်ရပါ။
- ပြီးနောက် သံပြားဖြင့် ဖုံးအုပ်ပါ။
- ပေပါခွံ အောက်ခြေပိုင်းတွင် မီးရှို့ရန် ပေါက် ဖောက်ထားကာ လိုအပ်သော အပူချိန်ရောက် သည်အထိ မီးရှို့ပါ။
- ၂နာရီခန့်မျှကြာအောင် လောင်ကျွမ်းစေပြီး နောက် ၅၀%ခန့် ဘိုင်အိုချာ ရရှိ ပါမည်။

ထည့်သွင်းအသုံးရန်နှုန်းထား

လယ်သီးနှံသာမက ယာသီးနှံ နှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်သီးနှံများ အားလုံး တွင် တစ်ဧကလျှင် အနည်းဆုံး ၅တန်နှုန်း ထည့်သွင်း အသုံးပြု နိုင်ပါသည်။

ဘိုင်အိုချာကို မြေကြီးအတွင်းထည့်သွင်းပေးခြင်းအားဖြင့်ရရှိနိုင်သောအကျိုးကျေးဇူးများ

၁။ မြေချဉ်ငံဓါတ်ကို ထိန်းညှိပေးပါသည်။
၂။ ရေထိန်းအား ကောင်းစေသည်။
၃။ သဲဆန်သောမြေကို ပိုကောင်းစေသည်။
၄။ ရွှံ့ဆန်သောမြေကို ပိုဖွယ်လာစေသည်။
၅။ ပေါင်းသတ်ဆေးနှင့် ပိုးသတ်ဆေးများ၏ ဓါတ်ကြွင်း အာနိသင်ကို စုပ်ယူထားနိုင်ပြီး ရေထု လေထုကို သန့်ရှင်းစေပါသည်။
၆။ အပင်ပိုးမွှား ရောဂါဒါဏ်ခံ နိုင်ရည်ရှိလာ စေ သည်။
၇။ ဓါတုဆေးများအား ပိုကျန်းမာစေသည်။
၈။ မြေဆီလွှာအတွင်း ကာဗွန်ပမာဏမြင့်တက် စေပါ သည်။
၉။ မြေဆီလွှာရဲ့ အရည်အသွေး ပိုမိုကောင်းမွန် လာစေ ပါသည်။
၁၀။ မြေဆီလွှာကို ထွန်ယက်သကဲ့သို့ ပိုမိုကောင်းမွန် လာစေပါသည်။
၁၁။ မြေဆီလွှာအတွင်း အဖိုးတန် အာဟာရဓါတ်များ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများအောက်သို့(သို့မဟုတ်) တခြား သို့ ရွေ့လျား ပျောက်ကွယ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးပါ သည်။
၁၂။ မြေဆီလွှာအတွင်းအဏုဇီဝတို့ဓါတ်ပြုမှုမှထွက်လာသောအနံ့ဆိုးများကိုစုပ်ယူထိန်းထားနိုင်ခြင်းကြောင့်လေထုကိုသန့်ရှင်းစေပါသည်။
၁၃။ ဒီဘိုင်အိုချာဟာတီကောင်တွေမြေဆီလွှာအတွင်းကိုပိုမိုလာရောက်ပျော်မြူးစေတဲ့အတွက်မြေဆီလွှာကိုအထူးကောင်းမွန်စေပါသည်။
၁၄။ လေထုအတွင်း ကာဗွန်ယိုယွင်းမှုကို နှစ်ကာလ များစွာ ထိန်းထား နိုင်ပါသည်။
၁၅။ မြေကြီးအတွင်းမှ အနံ့ဆိုးများအပြင် လေထုကို အန္တရာယ် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေတဲ့ ဖန်လုံအိမ်ဓါတ်ငွေ့များကို ဘိုင်အိုချာက စုပ်ယူထားနိုင်ခြင်း ကြောင့် လေထု ပတ်ဝန်းကျင်ကို သန့်ရှင်းစေပါ သည်။
၁၆။ ဘိုင်အိုချာမှာ ကာဗွန်အပြင် ပိုတက်ဆီယမ်, မဂ္ဂနီစီး အပြင် အပင်အတွက်အနဲလိုဓါတ်များလည်း ပါဝင် ပါသည်။

(၁၂) သစ်စိမ်းမြေဩဇာ (Green Manure)

သီးနှံများမစိုက်ပျိုးမီ (သို့မဟုတ်) သီးနှံရိတ်သိမ်းပြီး ခေတ္တမြေလှပ်ချိန်တွင် အကြီးမြန်သောပဲမျိုးရင်းဝင်အပင်များကို ကြဲပက်စိုက်ပျိုးပြီး ပန်းမပွင့်မီအချိန်တွင် ထယ်ထိုး မြေမြှုပ်ပေးခြင်းဖြင့် သီးနှံပင်အတွက်လိုအပ်သောနိုက်ထရိုဂျင်ဓါတ်များစွာကိုမြေတွင်းသို့ထည့်ပေးခြင်းကို သစ်စိမ်းမြေဩဇာ (green manure) ကျွေးခြင်းဟုခေါ်ဆိုပါသည်။

သစ်စိမ်းမြေဩဇာအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်သည့်မျိုးများ

စဉ်	သစ်စိမ်းမြေဩဇာ	အပင်အာဟာရဓာတ်များ(ရာခိုင်နှုန်း)		
		နိုက်ထရိုဂျင်	ဖော့စဖရပ်	ပိုတက်ရှ်
၁။	ပိုက်ဆံလျှော်	၂.၆၆	၀.၄၀	၁.၉၁
၂။	ပဲလွမ်း	၂.၅၆	၀.၃၃	၁.၁၉
၃။	ပဲတီစိမ်း	၂.၄၈	၀.၂၄	၁.၁၂
၄။	ဆူးမဲ့ထိကရုန်း	၂.၆၁	၀.၃၀	၁.၄၉
၅။	ဒန့်ကျွဲ	၃.၁၅	၀.၃၆	၃.၂၇
၆။	မဲရိုင်း	၃.၀၁	၀.၂၈	၁.၈၈
၇။	ညံ့ပင်	၃.၂၂	၀.၂၉	၀.၉၅
၈။	ဘောစကိုင်း	၂.၃၀	၀.၂၀	၁.၅၆
၉။	ကုက္ကိုလ်	၃.၆၁	၀.၂၇	၂.၃၂
၁၀။	မြေပြန့်ချယ်ရီ	၂.၉၆	၀.၁၈	၀.၈၀

ပဲမျိုးရင်းဝင် အပင်များအနက် ပိုက်ဆံလျှော်သည်အသုံး ဝင်မှုများသည့်အပြင် စိုက်ပျိုးရာတွင်လည်း အခြားသီးနှံများ မဖြစ်ထွန်းနိုင်သော အခြေအနေတွင် အောင်မြင်စွာ စိုက်ပျိုးနိုင်သောကြောင့် ပိုက်ဆံလျှော်ကို သစ်စိမ်းမြေဩဇာ အဖြစ် စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။

မျိုးစေ့နှုန်းထား

သစ်စိမ်းမြေဩဇာ စိုက်ပါက တစ်ဧကေ မျိုးစေ့နှုန်းအဖြစ် အဖြစ် ကြဲပက်စိုက်ပျိုးခြင်းအတွက်(၄) ပြည်နှုန်း၊ အတန်း လိုက် စိုက်ပျိုးခြင်းအတွက် (၂-၃) ပြည်နှုန်း၊ မျိုးအဖြစ်စိုက် ပျိုးခြင်းအတွက် (၂-၃) ပြည်နှုန်း စိုက်ပျိုးရပါမည်။

စိုက်ပျိုးခြင်း

ပိုက်ဆံလျှော်ကို နေရာဒေသ အမျိုးမျိုးတွင် စိုက်ပျိုး နိုင်ပြီး သက်တမ်းမှာ ၄လမှ ၅လ အထိ ကြာမြင့်ပါသည်။ ပျမ်းမျှအပူချိန်အားဖြင့် ၁၅ မှ ၂၇ စင်တီဂရိတ် အတွင်း နှစ်သက်သည်။ သို့သော် ၈.၄ ဒီဂရီ အထိ အေး သောနေရာ အချို့တွင်လည်း ပေါက်ရောက် နိုင်ပါသည်။ ပိုက်ဆံလျော်၏ အားသာချက်မှာ မြေယာ အထူးပြုပြင် စရာမလိုဘဲ စိုက်ပျိုးနိုင်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ မြေချဉ်ငံကိန်း အနေဖြင့် ၅ မှ ၈.၅ အတွင်းတွင်စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ ခြောက်သွေ့ခြင်းကို ခံနိုင်သော်လည်း နှင်းခါးရိုက်ခြင်း၊ ဆားငံခြင်းနှင့် ရေဝပ်ခြင်းတို့ကိုခံနိုင်ရည်မရှိပါ။ မြေညံ့ များတွင်လည်း စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ စိုထိုင်းစမြင့်မားသော နေရာများတွင် ထုတ်လုပ်မှုပိုမို ကောင်းမွန်ပါသည်။ ပိုက်ဆံလျှော်ကို မျိုးစေ့ထုတ်ရန် စိုက်ပျိုးပါက ပင်ကြား၊ တန်းကြား (၃ပေ x ၁ပေ) (သို့မဟုတ်) (၂ပေ x ၂ပေ) စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

ရိတ်သိမ်းခြင်း

ရိတ်သိမ်းရာတွင် သစ်စိမ်းမြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုမည်ဆိုပါက ပိုက်ဆံလျှော်ကို စိုက်ပျိုးပြီးနောက် ပန်းမပွင့်မီ ထယ်ထိုးမြေမြှုပ်ပေးနိုင်ပါသည်။ ၆၀ ရက် သား တွင် ထည့်သွင်းပါက အဟာရဓါတ်များ ဖြစ်သော နိုက် ထရိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်၊ ပိုတက်ဆီယမ်နှင့် ကယ်လဆီယမ် တို့၏ ပါဝင်မှုကို အကောင်းဆုံး ရရှိနိုင်ပါသည်။ ထို အချိန်သည် ကစီဓါတ်ပါဝင်မှုလည်းအမြင့်ဆုံးဖြစ်သည်။ ၆၀ ရက်ထက်ကျော် လွန်ပါက အမျှင်ဓါတ်များ ပါဝင်မှု များကာ ဆွေးမြေ့မှုကို ကြန့်ကြာ စေနိုင် ပါသည်။

အခြားတစ်နည်းမှာ စိုက်ပျိုးပြီးနောက် အပင်ကြီး ထွားလာချိန်၌ ပထမတစ်ကြိမ် မြေပြင်မှ တစ်ပေခန့် အကွာတွင် ဖြတ်တောက်ပြီး နောက်ထပ်ရက် ၇၀ သား ထိ ဆက်လက်ရှင်သန်စေခြင်းဖြင့် ထပ်မံကြီးထွားလာ သော အကိုင်းနှင့် အရွက်များကို ဒုတိယအကြိမ် ဖြတ် တောက်၍ မြေတွင်း ထည့်သွင်းပါကလည်း ပို၍ကောင်း မွန်သော သစ်စိမ်းမြေဩဇာကို ရရှိစေနိုင်ပါသည်။မျိုးထုတ်ရန် စိုက်ပျိုးပါက အပင်သက်တမ်း (၅)လ ခန့် အကြာတွင် ရိတ်သိမ်းရပါမည်။

သစ်စိမ်းမြေဩဇာ ၏ အကျိုးကျေးဇူး

- မြေနေရာမရွေး စိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းခြင်း
- မြေတွင်းအဟာရဓါတ် ကြွယ်ဝစေ၍ မြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း
- မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုမှ ကာကွယ်ပေးခြင်း
- ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှုကို တားဆီးပေးခြင်း
- သီးနှံအထွက်နှုန်း တိုးတက်လာစေခြင်း
- ဓါတ်မြေဩဇာသုံးစွဲမှုကို လျှော့နည်း၍ ကုန်ကျစရိတ် သက်သာစေခြင်း
- မျိုးအဖြစ်ထုတ်လုပ်ပါက အပိုဝင်ငွေရရှိနိုင်ခြင်း
- လျှော်အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း

(၁၃) မြေဖုံးပစ္စည်းအဖြစ် အသုံးပြုခြင်း

- ♠ ကောက်ရိုးကို ဆင်ခြေလျှောရှိသော မြေပြင်များတွင် မြေဆီလွှာဖုံးပစ္စည်းအဖြစ် အသုံးပြုပါက မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကိုအကာအကွယ်ပေးကြောင်းသိရှိရပါသည်။
- ♠ မြေကို(၃၀)% ဖုံးလွှမ်းပေးလျှင် (၉၂.၀၉)%၊ (၆၀)% ဖုံးလွှမ်းပေးလျှင် (၉၅.၅၅)%၊ နှင့် (၉၀) % ဖုံးလွှမ်းပေးလျှင်(၉၈.၂၁)% မြေဆီလွှာ တိုက်စားမှုကိုကာကွယ်ပေးနိုင်ကြောင်းသိရှိရပါသည်။
- ♠ အမျှင်ဓာတ်များစွာပါဝင်သောကောက်ရိုး၊ ပြောင်းစိုက်ခင်း (အစေ့ထုတ်ပြောင်း၊ ဖူးစားပြောင်း၊ နှံစားပြောင်း)မှထွက်ရှိလာသောသီးနှံအကြွင်းကျန်များကိုမြေဆီလွှာတိုက်စားမှုများ နိုင်သောနေရာများတွင်မြေဖုံးပစ္စည်းအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ♠ သီးနှံစိုက်ပျိုးချိန်တွင်အသုံးပြုနိုင်သကဲ့သို့သီးနှံမစိုက်ပျိုးထားသောမြေတွင်လည်းမြေကိုဖုံးထားပေး ခြင်းဖြင့် မြေဆီလွှာကို ရေလေ တိုက်စားမှုမှ ကာကွယ်နိုင်ပြီး မိုးရေနှင့် စိမ့်ဆင်းရေကို ထိန်းထားနိုင်ကာမြေအစိုဓာတ်ပျောက်ဆုံးမှုကိုလည်းဟန့်တားနိုင်ပါသည်။
- ♠ ကောက်ရိုးသည် အပူ ချိန်နှင့်အစိုဓာတ်သမမျှတနေပါက ရက်(၉၀)အတွင်းကြေပျက်လွယ်သော အခြေအနေ ရှိသည့် အတွက် မြေပြင်သို့ မြေဆွေးဓာတ် အဖြစ် ပြန်လည်ရရှိစေနိုင်စွမ်းပေးပါသည်။
- ♠ ၃၀ ရာခိုင်နှုန်း ဖုံးအုပ်နိုင်ရန်အတွက် မြေတစ်ဧကလျှင် ကောက်ရိုး (၂)တန်နှုန်း ဖုံးပေးခြင်း (၈၀၀ စတုရန်းပေ မြေတစ်ကွက် အတွက် ၇၅ ပေါင် အလေးချိန်ရှိ ကောက်ရိုးတစ်ထုံး) အသုံးပြုနိုင်သည် ဟုဆိုပါသည်။
- ♠ မြေပြင်ဆင်ခြေလျှော အနိမ့်အမြင့် အနေအထားအရ ဖုံးလွှမ်းပေးရာတွင် ကောက်ရိုးအထူအပါးသည် ဆင်ခြေလျှော အနိမ့် အမြင့်ပေါ်တွင်များစွာ မူတည်ပါသည်။
- ♠ ယေဘုယျ အားဖြင့်ဆင်ခြေလျှောစောက်(၃-၄) လက်မ အခြေအနေတွင်မြေပြင်အထက် (၁-၂) အထူထားဖုံးပေးသင့်ပြီး၊ ဆင်ခြေလျှောစောက်(၆)လက်မ အထက် ရှည်လျားလျှင် ကောက်ရိုးဖြင့် သာဖုံးလွှမ်းကာကွယ်ခြင်းသည် မပြည့်စုံပေ။ ဤအခြေ အနေ နီးပါးရှိနေပါက လတ်တလော ကာကွယ်ခြင်းအဖြစ် ကောက်ရိုးကို (၄-၆) လက်မ အထူ ဖုံး ထားပေးသင့်ပါသည်။

(၁၄) စပါးစိုက်ပျိုးရေးတွင် နှမ်းရိုးအသုံးပြုခြင်း

စပါးစိုက်ပျိုးရာ၌ လက်တွေ့အသုံးပြုနည်းမှ နှမ်းခါပြီးရရှိသောနှမ်းရိုးများကို လက်တစ်ဆုပ်စီခန့် အစည်းငယ်များပြုလုပ်၍ စပါးစိုက်ပြီး တစ်လသားအရွယ်တွင် ရေရှိနေသော စပါးတန်းကြားအတွင်း နှမ်းရိုးအစည်းများကို ရေအောက်သို့ မြုပ်နေရန် နှမ်းရိုးများကို အလျားလိုက် ခြေထောက်ဖြင့်နင်း၍ မြုပ်ပေးရပါမည်။ ထို့သို့ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် နှမ်းရိုးတွင်ပါသော ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်သည် တစ်ညတာရေစိမ်ရုံမျှဖြင့် စပါးခင်းအတွင်းသို့ ရောက်ရှိကာ စပါးပင်ကစားသုံးနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ နှမ်းရိုးထည့်သွင်းပြီးသည့် အကွက်မှ ရေကို သုံးရက်မှ ငါးရက်ကြာသည်အထိ ထိန်းထားပေးပြီး ရေပြန်မထုတ်ရပါ။

ထို့ကဲ့သို့နှမ်းရိုး ထည့်ပေးခြင်းဖြင့် စပါးအထွက် ၁၀-၃၀ ရာခိုင်နှုန်းအထိတိုးလာနိုင်ပါတယ်။ စိမ့်ဆွဲသောမြေနှင့် ဒုံပေါက်သော မြေများတွင် သီးနှံစိုက်ပျိုးရန်နှင့် မြေပြင်ရန်ခက်ခဲသော အခြေအနေရှိလျှင် သီးနှံလုပ်ပြီး ယင်းအကွက်ထဲသို့ နှမ်းရိုးများရရှိသမျှ ညီညာစွာ ဖြန့်ချပေးခြင်းကို သီးနှံရာသီ နှစ်ရာသီ သုံးရာသီ ဆက်တိုက်ပြုလုပ်ပေးပါက ပြန်လည်စိုက်ပျိုးရနိုင်သည့်မြေ ဖြစ်လာနိုင် ပါသည်။

နှမ်းရိုးတွင် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ် ကြွယ်ဝသောကြောင့် စပါးခင်းတွင် ရေရှိပါက ထည့်ပြီး သုံးရက်အတွင်း စုစုပေါင်းထုတ်ပေးမည့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်၏ ၄၀ ရာခိုင်နှုန်းကို နှမ်းရိုး မဆွေးခင်ကပင် ရရှိနိုင်ပါသည်။ စပါးခင်းတွင် ထည့်ပေးထားသော နှမ်းရိုးတစ်တန် ဆွေးမြေ့သွားပါက နှမ်းရိုးမှ ယူရီးယား ၂၅ ပေါင်၊ တီစူပါ ၅ ပေါင်၊ ပိုတက်ရှ် ၃၅ ပေါင်ခန့် နှင့် ညီမျှသော အပင်အာဟာရဓာတ်များ မြေတွင်ထည့်ပေးသကဲ့သို့ ရရှိနိုင်သည့်အပြင် မြေတွင် သစ်ဆွေးဓာတ်များ တိုးတက်လာပြီး မြေဩဇာပြန်လည် ထက်သန်လာနိုင်ပါသည်။ နှမ်းစိုက်ခင်း တစ်ဧကမှ နှမ်းရိုးတစ်တန်မှ တစ်တန်ခွဲအထိ ထွက်ရှိနိုင်ပြီး ထိုပမာဏသည် စပါးစိုက်ခင်း တစ်ဧကကို ထည့်ပေးရန် လုံလောက်ပါသည်။

(၁၅) ပင်လယ်ရေမှော် သဘာဝသယံဇာတများ

- မြန်မာနိုင်ငံ ကမ်းရိုးတန်းတွင် ရေမှော်မျိုးစိတ်ပေါင်း (၂၂၉) ခန့် တွေ့ရှိနိုင်သည် အလားတူ ကမ်းရိုးတန်းရေပြင်တွင် စိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းနိုင်သည်။
- ထင်ရှားသော မျိုးစိတ်များမှာ
- Sagussum မျိုးစိတ် ရခိုင်နှင့် ဧရာဝတီကမ်းရိုးတန်းကမ်းခြေရေတိမ်ဒေသတွင် သဘာဝ အတိုင်း တန်ချိန်သောင်းဂဏန်းရရှိနိုင်သည်။ ကမ်းရိုးတန်းရေပြင်တွင်လည်း စိုက်ပျိုးနိုင် သည်။ Sagussum မှ အဖိုးတန်Alginic Acid & Bio –Fertilizer ထုတ်နိုင်၏
- Hypnea Sea Weed မျိုးစိတ် ဧရာဝတီနှင့် ရခိုင်ကမ်းရိုးတန်းရေတိမ်ဒေသတွင် သဘာဝ အတိုင်းတန်ချိန် ထောင်ဂဏန်းစုဆောင်းရရှိနိုင်သည် Agar Powder ထုတ်လုပ်ရာတွင် အဓိက ကုန်ကြမ်းဖြစ်သည်။
- Gracilaria Sea Weed မျိုးစိတ်ကို မြန်မာကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်နှင့် မြစ်ဝ Esturies ဒေသများတွင် ကိုးတန်းစနစ်ဖြင့် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ မလေးရှားနိုင်ငံတွင် ပလပ်စတစ်ခြင်း များ အသုံးပြု စိုက်ပျိုးရာ အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်၏ Gracilaria မှ အဆင့်မြင့် Agar ထုတ်နိုင်၏ Ctenella Weed, Enteromopha Sea Weed, Porphyra Sea Weed

Utilization and application rate of compost

- ➢ Rice : 12.5 ton/ha, broadcast throughout planting area
- ➢ Field crop : 12.5 ton/ha, banding along the row of plant
- ➢ Vegetable : 25 ton/ha broadcast throughout planting area
- ➢ Orchard tree: 20-50 kg/plant, placement compost into the groove and cover with the soil

Raw material proportion

Component of making compost 1 ton	
Plant residue (dry weight)	1,000 kg
Animal manure	200 kg
Urea	2 kg
Microbial activator Super LDD 1	1 package (100 g)

Properties of raw material

Type of waste	**C/N**	**Nutrients (%)**		
		Nitrogen	Phosphorus	Potassium
Bagasse	180	0.31	0.13	0.44
Saw dust	210	0.30	0.09	0.36
coconut dust	140	0.36	0.05	0.58
Palm bunches	101	0.54	0.34	1.91
rice straw	89	0.51	0.14	1.55
corn stalk	40	1.29	0.25	0.79
water hyacinth	34	1.27	0.71	4.84

Ref;
Soil Biotechnology, Land Development Department: Ministry of Agriculture and Cooperatives Thailand

Average nutrient contents (%) of organic fertilizers

No	Organic fertilizers	Average nutrient contents (%)					
		N	P_2O_5	K_2O	Ca	Mg	S
1	Cow-dung	2.00	1.50	2.10	4.10	1.00	0.50
2	Chicken dung	5.00	3.10	1.50	4.00	1.00	2.00
3	Guano	1.50	5.00	1.50	7.50	0.50	2.00
4	Water hyacinth	2.00	1.00	2.50	3.90	-	-
5	Cotton seed cake	7.00	2.50	1.50	1.00	0.10	0.50
6	Physic nut cake	4.44	2.09	1.68	-	-	-
7	Neem seed cake	5.00	1.00	1.50	-	-	-
8	Oilseed cake	4.76	4.53	0.95	0.43	0.38	0.56
9	Groundnut cake	7.00	0.50	2.20	0.50	0.10	0.50
11	Vermi-compost	4.85	4.55	1.82	0.89	0.21	0.15
11	E.M Bokashi	2.58	1.18	1.06	0.44	0.17	0.21
12	Sugarcane press mass	10.60	4.70	2.00	3.00	-	0.50
13	Bat guano	10.0	1.8	1.7			
14	Blood	13.0	0.9	0.8			
15	Blood and bone	6.5	3.1	-			
16	Bone, black	1.3	6.6	-			
17	Bone meal, raw steamed	3.0	6.6	-			
18	Castor bean meal	5.5	0.9	0.8			
19	Cottonseed meal	6.0	1.3	0.8			
20	Fish meal	10.0	1.8	-			

ကိုးကားစာတမ်းများ

၁။သဘာဝမြေဩဇာများပြုလုပ်သုံးစွဲနည်းများလက်စွဲ၊စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန

၂။ ဇီဝမြေဩဇာများပြုလုပ်သုံးစွဲနည်း၊ဦးဖရက်သိန်းဖေ

၃။သစ်စိမ်းမြေဩဇာ (ပိုက်ဆံလျှော်)၊ရွှေရောင်လွင်ပြင်-၂၀၁၉

၄။ Organic Matter and Soil Biotechnology Management in Thailand

၅။ သဘာဝမြေဩဇာဆိုင်ရာပို့ချချက်များ ၊မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ

စိတ်ဝင်စားလေ့လာ၊ လက်တွေ့အသုံးချနိုင်ကြပါစေ။

ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိပါသည်။