စိုက်ပျိုးရေး မွေးမြူရေး နှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန

စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန

မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ

နေကြာသီးနှံစိုက်ပျိုးရန်သင့်တော်သည့်

မြေအမျိုးအစားနှင့်မြေဩဇာအသုံးပြုမှုနှုန်းထားများ

ဒေါက်တာခင်ခင်မူ
မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ဇွန်လ (၂၂) ရက်

မာတိကာ

စဉ်	အကြောင်းအရာ	စာမျက်နှာ
၁	နိဒါန်း	၁
၂	ကမ္ဘာ့ နေကြာအများဆုံးထုတ်လုပ်မှု	၁
၃	နေကြာ စိုက်ပျိုးရေး အတွက်လိုအပ်ချက်များ	၁
၄	နေကြာစိုက်ခင်းအတွက်လိုအပ်ချက်	၂
၅	နေကြာစိုက်ခင်းမြေအခြေအနေ	၂
၆	နေကြာ နှင့် အပူချိန် ဆက်နွယ်မှု	၂
၇	နေကြာ အထွက်နှုန်းနှင့်မြေဆီဩဇာဆက်စပ်မှု	၃
၈	နေကြာအထွက်ကိုလွှမ်းမိုးနေသည့်အရာများ	၄
၉	နေကြာအတွက်မြေချဉ်ငန်ဓာတ်(Soil pH?)	၄
၁၀	နေကြာအတွက် အပင်အာဟာရဓာတ်များ	၄
၁၁	နေကြာအတွက် နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်	၄
၁၂	နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့မှု နှင့် လွန်ကဲမှု လက္ခဏာများ	၅
၁၃	နေကြာသီးနှံတွင်နိုက်ထရိုဂျင်(N)ဓာတ်လွန်ကဲခြင်း	၅
၁၄	နေကြာသီးနှံတွင်ဖော့စဖရပ်(P) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၆
၁၅	နေကြာသီးနှံတွင် ဖော့စဖရပ်စ် (P) ဓာတ်မြေဩဇာ အသုံးပြုခြင်း	၆
၁၆	နေကြာသီးနှံတွင်ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်(K) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၇
၁၇	ပိုတက်စီယမ်(K)မြေဩဇာ အသုံးပြုခြင်း	၈
၁၈	နေကြာသီးနှံတွင်ကယ်လဆီယမ် (Ca) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၈
၁၉	ကယ်လဆီယမ်(Ca) ဖြည့်တင်းခြင်း	၈
၂၀	နေကြာသီးနှံတွင်ဆာလဖာ(S)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၉
၂၁	နေကြာသီးနှံတွင်ဆာလဖာ (S) အာဟာရဓာတ်ဖြည့်ပေးခြင်း	၁၀
၂၂	နေကြာသီးနှံတွင် မဂ္ဂနီစီယမ်(Mg) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၁၀
၂၃	နေကြာသီးနှံတွင်မဂ္ဂနီစီယမ် (Mg) ဖြည့်ဆည်းခြင်း	၁၁
၂၄	နေကြာသီးနှံတွင်သံဓာတ် (Fe) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၁၁
၂၅	သံဓာတ် (Fe) ဖြည့်တင်းခြင်း	၁၂
၂၆	ဇင့်ဓာတ်(Zn) ၏လုပ်ငန်းဆောင်တာများ	၁၂
၂၇	ဇင့်ဓာတ်(Zn) ဓာတ်ချို့တဲ့ခြင်း နှင့် ဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း	၁၂
၂၈	နေကြာသီးနှံတွင် ဘိုရွန်ဓာတ် (B)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၁၃
၂၉	ဘိုရွန်ဓာတ် (B) ဖြည့်ဆည်းခြင်း	၁၃
၃၀	နေကြာစိုက်ပျိုးမြေများမှာ အာဟာရအပြောင်းအလဲ	၁၅
၃၁	အပင်နမူနာဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးခြင်း	၁၆
၃၂	နေကြာသီးနှံနှင့် သီးလှည့် သီးညှပ် စိုက်ပျိုးခြင်း	၁၆

၃၃	နေကြာသီးလှည့်စိုက်ခြင်းသုတေသန	၁၇
၃၄	နေကြာ၏ စိုက်ခင်းမြေပေါ်တုန့်ပြန်ချက်များ	၁၇
၃၅	နေကြာ နှင့် ပြောင်း ၏ ယှဉ်တွဲအကျိုးရလာဒ်	၁၈
၃၆	နေကြာ စိုက်မြေ နှင့် သဘာဝမြေဩဇာ	၁၈
၃၇	နေကြာအတွက် ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာ	၁၉
၃၈	နေကြာနှင့် စိုက်ခင်း ရေ အစိုဓာတ်	၂၀
၃၉	နေကြာကို အကျိုးအမြတ်ရရန်စိုက်ချိန်ရွေးချယ်ခြင်း	၂၀
၄၀	နေကြာဆီထုတ်လုပ်မှု	၂၀
၄၁	နေကြာဆီနှင့် ကျန်းမာရေး	၂၁
၄၂	နေကြာ မှထပ်ဆင့်ထုတ်ကုန်များ	၂၁
၄၃	လူတို့အတွက်ကယ်လဆီယမ်ဓာတ် (Calcium Nutrition for Human)	၂၂
၄၄	နေကြာပင် မြေဩဇာဖြည့်စွက်ရေး အနှစ်ချုပ်	၂၂
၄၅	ကိုးကားစာတမ်းများ	၂၃

ရုပ်ပုံဖော်ပြချက်များ

ပုံ	အကြောင်းအရာ	စာမျက်နှာ
၁	မြန်မာနိုင်ငံမှ ဆီထွက်သီးနှံများ	၁
၂	နေကြာပင်၏အမြစ်ဖြစ်စဉ်ကြီးထွားနိုင်မှု	၃
၃	နေကြာသီးနှံတွင်ပုံမှန်အရွက်နှင့်နိုက်ထရိုဂျင် (N)ဓာတ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၆
၄	ဖော့စဖရပ်(P) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၆
၅	နေကြာသီးနှံတွင်ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်(K) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၇
၆	နေကြာသီးနှံတွင်ကယ်လဆီယမ် (Ca) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ	၉
၇	နေကြာသီးနှံတွင်ဆာလဖာ(S)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၉
၈	နေကြာသီးနှံတွင် မဂ္ဂနီစီယမ်(Mg) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၁၁
၉	နေကြာသီးနှံတွင်သံဓာတ် (Fe) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၁၂
၁၀	နေကြာပင်တွင် ဇင့်ဓာတ်(Zn) ဓာတ်ချို့တဲ့ခြင်းလက္ခဏာ	၁၃
၁၁	နေကြာသီးနှံတွင် ဘိုရွန်ဓာတ် (B)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ	၁၄
၁၂	နေကြာသီးနှံတွင် ဘိုရွန်ဓာတ် (B)ချို့တဲ့မှုနှင့်ဖြည့်ဆည်းမှု လက္ခဏာများ	၁၄

နေကြာသီးနှံစိုက်ပျိုးရန်သင့်တော်သည့်
မြေအမျိုးအစားနှင့်မြေဩဇာအသုံးပြုမှုနှုန်းထားများ

ဒေါက်တာခင်ခင်မူ
မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ၊
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန

၁။ နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံ၌ ပြည်တွင်းဆီစားသုံးရန် ဆီထွက်သီးနှံများမှာ နေကြာ ၊ မြေပဲ ၊ နှမ်း၊ ပန်းနှမ်း၊ ပဲပုပ်၊ ဆီအုန်း၊ ဝါစေ့၊ ကြက်ဆူစေ့တို့အဖြစ်တွေ့နိုင်ပါသည်။နေကြာ မျိုးစိတ်ပေါင်း ၇၀ ကျော်ရှိပြီး မူရင်းဒေသမြောက်အမေရိကတိုက် ဖြစ်ကြောင်းသိရသည်။

ပုံ (၁) မြန်မာနိုင်ငံမှ ဆီထွက်သီးနှံများ

၂။ ကမ္ဘာ့ နေကြာအများဆုံးထုတ်လုပ်မှု

ရုရှားနိုင်ငံသည်နေကြာအများဆုံးထုတ်လုပ်သည့်နိုင်ငံဖြစ်ပြီးတစ်နှစ်လျှင်တန်ချိန် (၁၅၃ သိန်း)ထိ ထုတ်လုပ်နိုင်သည်။ ယူကရိန်းနိုင်ငံသည်ဒုတိယအများဆုံးထုတ်လုပ်ပြီး တစ်နှစ်လျှင် တန်ချိန်(၁၅၂သိန်း)ထိ ထုတ်လုပ်နိုင်သည်။ ရုရှားနှင့်ယူကရိန်း နှစ်နိုင်ငံထုတ်လုပ်မှုမှာ ကမ္ဘာ့ နေကြာ ထုတ်လုပ်မှု၏ (၅၀) ရာခိုင်နှုန်း ထိရှိသည်။ထုတ်လုပ်နိုင်မှုပုံစံအားဖြင့် ၂၀၂၂ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ၏စာရင်းများအရ ဆီထွက်နေကြာစေ့အဖြစ် (oilseed sunflower) တစ်ဧကပျမ်းမျှ (၆၈ မှ ၇၅)တင်း နှုန်းရှိသည်။နေကြာဆီအနေဖြင့် (Sunflower oil yield) တစ်ဧက (၁၀၂၆ မှ ၁၂၂၇) ပေါင် နှုန်းထွက်ရှိသည်။

၃။ နေကြာ စိုက်ပျိုးရေး အတွက်လိုအပ်ချက်များ

နေကြာ၏အကောင်းဆုံး အထွက်နှုန်းကိုလိုလားလျှင် နေရောင်ခြည်ပြည့်ဝစွာရရှိသင့်၊ တိုက်ရိုက် နေရောင်ခြည် အနည်းဆုံး တနေ့လျှင် (၆)နာရီ ရရှိစေရန်လိုအပ်ပါသည်။အပင်ဖွံ့ဖြိုး

ကြီးထွား ရန် အပင်အာဟာရစုတ်ယူမှုများသည့်အပင်မျိုးဖြစ်သည့်အတွက် ဂရုတစိုက် အာဟာရဖြည့်တင်းမှုလိုအပ်သောသီးနှံပင်ဖြစ်သည်။စိုက်ပျိုးမြေသားထူထူရှိသင့်ပြီးအာဟာရဓာတ်ကြွယ်ဝသောမြေဆီကောင်းဖြစ်ရမည်။သဘာဝမြေဆွေးဓာတ်(သို့)သစ်ဆွေးဓာတ်ကြွယ်ဝသောမြေမျိုးပေါင်းစပ်ပါဝင်နေသောမြေသားထု(၄)လက္မခန့်ရှိ မြေမျိုးကိုသုံးက ပိုမိုကြီးထွားသန်စွမ်းစေသည်။ ရေကောင်းစွာစိမ့်ဆင်းနိုင်သောသဲနုန်းမြေ၊ မြေနက် နှင့် နုန်းမြေများနှင့်ပိုမိုသင့်တော်သည်။ နေကြာ စိုက်နေရာသည်လေပြင်းဒဏ်မှ အကာအကွယ် အဖြစ်နိုင်ဆုံး နေရာဖြစ်သင့်။ တဖြည်းဖြည်း ခြင်းသာအာဟာရထုတ်ပေးသည့်မြေဩဇာကိုမြေအနက်(၈)လက်မတွင်ထည့်ပေးခြင်းဖြင့် ပို၍ အကျိုး ကျေးဇူးရရှိနိုင်ပါသည်။

၄။ နေကြာစိုက်ခင်းအတွက်လိုအပ်ချက်

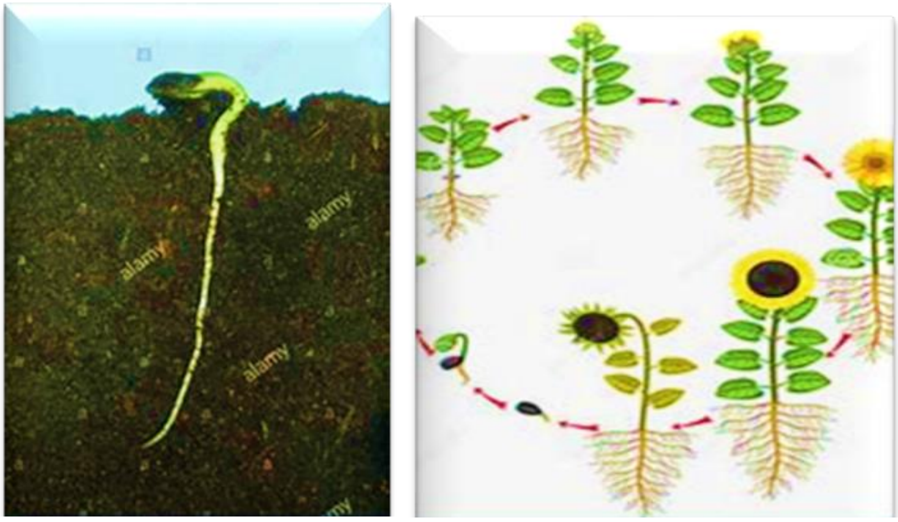
နေကြာစိုက်ရာသီအတွင်းရေအစိုဓာတ်ညီမျှနေစေရန်ပုံမှန်ရေ(၁ လက္မ) ခန့်သွင်းပေးသင့်ပါသည်။ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး အပင်ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွားစေရန် အစိုဓာတ်တညီထဲ ရှိရန် လိုအပ်သည်။စိုက်ပျိုးမြေကို အပေါ်ယံမြေဖုံးလွှမ်းခြင်း ပြုလုပ်ပေးထားက မြေအစိုဓာတ် ကိုထိန်းသိမ်းပေးရာရောက်၍ အပင်ကြီးထွားစေရန် အကျိုးရှိစေသည်။အပင်သားခွဲခြင်းအလေ့အကျင့်သည် အမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုကိုအားပေးပြီး အပင်ကိုနေရောင်ခြည်ပိုရစေသည်။ နေရောင်ခြည်ပြည့်ဝမှု(full sun) ကိုကြိုက်နှစ်သက်သောသီးနှံဖြစ်၍ နေကြာပင်၏ အဓိက အာဟာရ အခြေခံသည် နေရောင်ခြည်ပြည့်ဝစွာရရှိကာ အစာချက်လုပ်နိုင်ခြင်း အပေါ်မူတည်ပါသည်။ နေရောင်ခြည် ပိုမိုရရှိလေအလင်းရောင်ဖြင့် အစာပိုမို ချက်လုပ်နိုင်လေဖြစ်မည်။

၅။ နေကြာစိုက်ခင်းမြေအခြေအနေ

ရေစိမ့်ဆင်းမှုကောင်းသည့်မြေ ၊မြေဆီမြေနှစ် ကောင်းသောမြေတွင်ဖြစ်ထွန်းသည်။ အမြစ်နက်နက် ထိုးဆင်းသော အပင်ဖြစ်၍ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိ သည်။ မြေပြုပြင်ရာတွင်ထယ်ရေး (၂-၃)ပေ ခန့်အနက်ရရှိစေရန်လိုအပ်ပြီးအနည်းဆုံး(၂)ပေအနက် ရအောင်ပြုပြင်ရန်လိုအပ်သည်။ မျိုးစေ့နှုန်းထားတစ်ဟက်တာလျှင် (၈-၁၀)ကီလိုသုံးကလုံလောက်သည်။ နေကြာသည်မျိုးကွဲများသောကြောင့် စိုက်ပျိုးသည့် မျိုးစေ့နှုန်းထား ကွဲပြားနိုင်ပါသည်။ အတန်းကြား (၆၀) စင်တီမီတာ၊ ပင်ကြား (၂၀)စင်တီမီတာမျိုးစေ့ကို (၃-၄) စင်တီမီတာအနက်ထား၍ စိုက်သင့်ပါသည်။အပင်ကြီးထွားချိန် ရက် (၈၀-၁၂၀) အတွင်း ကြီးထွားရင့်သန်နိုင်သည်။

၆။ နေကြာ နှင့် အပူချိန် ဆက်နွယ်မှု

နေကြာစေ့သည် (၆°)စင်တီဂရိတ်တွင် အပင်ပေါက်နိုင်ပြီး၊ စိုက်ချိန်၌အပူချိန်(၁၀-၁၃°) စင်တီဂရိတ်ရှိကအပင်ပေါက်မြန်ပြီး/အပင်ပေါက် ညီညာသည်။ စိုက်ချိန်စောစောစိုက်က စောစော ရိတ်သိမ်းနိုင်ပြီးငှက်ဖျက်စီးမှုလျော့နဲစေနိုင်ပါသည်။ စိုက်ချိန်နောက်ကျလျှင် နေကြာဖလံ



ပုံ(၂) နေကြာပင်၏အမြစ်ဖြစ်စဉ်ကြီးထွားနိုင်မှု

(sunflower moth) ကျ၍ အပျက်စီးပိုဖြစ်၊ နေကြာစိုက်ရာသီ အတွင်းအပူချိန်(၂၁-၂၆°) စင်တီဂရိတ်ရရှိကအပင်ကြီးထွားမှုအတွက် သင့်တော်ပါသည်။ အပူချိန်(-၃ မှ -၅°)စင်တီဂရိတ် တွင်ပျမ်းမျှ(၆)နာရီခန့်ခံစားရလျှင်အပင်ကြီးများသေနိုင်သည်။ အပူချိန်ရရှိမှုမညီမျှခဲ့လျှင် အပင် ကောင်းစွာမကြီးထွားမီ ပန်းပွင့်မှုဖြစ်ပေါ်ပြီး နေကြာစေ့အတွင်း ဖက်တီးအက်စစ် ထုတ်လွှတ်မှု အပေါ်ကို အကျိုးသက်ရောက်စေသည်။ အထူးသဖြင့် အပူချိန် မြင့်မားလွန်းပါကအိုလီရစ်အက်စစ် ဖြစ်မှုမြင့်၍ ဆီအရည်သွေးပြောင်းလဲမှု ကိုမြင့်မား စေနိုင်သည်။

၇။ နေကြာ အထွက်နှုန်းနှင့်မြေဆီသြဇာဆက်စပ်မှု

မြေကောင်း (fertile soil) တွင် ဆီနေကြာ ပျမ်းမျှအထွက်နှုန်းတစ်ဟက်တာ (၂.၃ မှ ၂.၅) တန်၊ (၂၀၅၀ - ၂၂၃၀ ပေါင်/ဧက) ထိ ရရှိနိုင်သည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီ၊ ရေမသွင်းနိုင်ခြင်း/ မိုးနည်းပါး ခြင်းကြုံက အထွက်လျော့ကျပြီး တစ်ဟက်တာ (၀.၇ မှ ၂) တန်၊ (၆၂၄ - ၁၇၈၄ ပေါင်/ဧက)ရရှိမည်။ ရေပေးနိုင်ပြီး/လုံလောက်သည့် - မိုးရေရခြင်း/ မြေအစိုဓာတ်လုံလောက်လျှင် တစ်ဟက်တာ (၄)တန်၊ (၃၅၆၉ ပေါင်/ဧက) ထိရရှိနိုင်သည်။ ဆီထွက်နေကြာအမျိုးအစားတွင် မျိုးစိပ်အလိုက် ဆီထွက်ရှိမှုကွာခြားပြီး၊ တစ်ဟက်တာလျှင် (၁ တန်မှ ၂ တန်)၊ (၈၉၂ မှ ၂၂၆၇.၇

ပေါင်/ဧက) အခြေအနေမှ တစ်ဟက်တာလျှင် ၅.၇ တန်၊ (၅၀၀၀ ပေါင်/ဧက) ထိရရှိနိုင် ကြောင်း သိရသည်။

၈။ နေကြာအထွက်ကိုလွှမ်းမိုးနေသည့်အရာများ

နေကြာမျိုး/ စပ်မျိုး –အမျိုးအစား၊ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ၊စိုက်ချိန်အတွင်းရရှိနိုင်သည့် ပြန့်ပြန့်နှံ့နှံ့ လုံလောက်စွာရွာသွန်းသောမိုးရေ (သို့) သွင်းရေ၊ အပင်မှ ရရှိနိုင်မည့် အာဟာရဓာတ် အခြေအနေ၊အပင်၏ကျန်းမာသန်စွမ်းမှုနှင့်စိုက်ပျိုး/ရိတ်သိမ်းရန် သင့်တော်သည့် စက်စွမ်းအား ရရှိမှုတို့အရ အထွက်နှုန်းကွာခြားပါသည်။

၉။ နေကြာအတွက်မြေချဉ်ငန်ဓာတ်(Soil pH?)

နေကြာသည်အနည်းငယ်အချဉ်ပေါက်မြေမှ အနည်းငယ်အငန်ပေါက်မြေ အတွင်းကြီးထွား ဖွံ့ဖြိုးနိုင်သည်။အထူးသဖြင့် မြေချဉ်ငန်ကိန်း (၆ မှ ၇.၅) အတွင်းဖြစ်ထွန်းနိုင်ပြီး အကောင်း ဆုံးမှာ အနည်းငယ် အချဉ်ဓာတ် ရှိသောမြေ ၊ ချဉ်ငန်ကိန်း (၆ မှ ၆.၈) အတွင်းဖြစ်ထွန်းသည်။ အပင်အာဟာရ စားသုံးမှုများသော သီးနှံပင်အမျိုးအစားဖြစ်၍ အာဟာရဓာတ်ကြွယ်ဝသောမြေ၊ တနည်းအားဖြင့်သဘာဝမြေဆီဓာတ်ပေါများသော၊ကောင်းစွာဆွေးမြေ့သည့် မြေဆွေးဓာတ် ပါဝင် သော မြေများကို နှစ်သက်သည်။ ဆောင်းသီးနှံ (သို့) နွေဦး/မိုးကြို စိုက်ခြင်းများတွင် နေကြာ မစိုက်မီ ကောင်းစွာဆွေးမြေ့သောမြင်းချေးထည့်၍ မြေနပ်စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။နေကြာ မျိုးကောင်း ရွေးချယ်စိုက်ခြင်း၊ အပင်မြင့်မျိုးရွေးချယ်စိုက်ခြင်းဖြင့်အထွက်ကောင်းရရှိနိုင်ပါသည်။

၁၀။ နေကြာအတွက် အပင်အာဟာရဓာတ်များ

၁။ နိုက်တြိုဂျင် (Nitrogen)

၂။ ဖော့စဖရပ်စ် (Phosphorous)

၃။ ပိုတက်စီယမ် (Potassium)

၄။ ဆာလဖာ (Sulphur)

၅။ ကယ်လဆီယမ် (Calcium)

၆။ မဂ္ဂနီစီယမ် (Magnesium)

၇။ သံဓာတ် (Iron)

၈။ ဇင့် (Zinc)

၉။ ဘိုရွန် (Boron) နှင့် နေကြာပင်အာဟာရလိုအပ်ချက်များကိုအဓိကထားဆွေးနွေးပါမည်။

၁၁။ နေကြာအတွက် နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်

နေကြာပင်အတွက် နိုက်တြိုဂျင်အကြံပြုချက်များ အမျိုးမျိုးကွဲပြားပါသည်။ ရည်မှန်း အထွက်နှုန်း၊ရာသီဥတုအခြေအနေ၊ မြေအစိုဓာတ်ရရှိမှု၊ သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပျိုးမှုပုံစံ၊ မြေထဲတွင် မူလရှိနေသည့်နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ် အနည်း အများတို့ပေါ်တည်၍ ထည့်ပေးရမည့် / ဖြည့်စွက်ရမည့် ပမာဏကွာခြားနိုင်ပါသည်။မြေ၏အစိုဓာတ်ရှိနေမှုအနေအထားအရနိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ကတုန့်ပြန် မှုပေးသည့်အတွက်တစ်ကေလျှင်နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်(၁၂ မှ ၃၃) ကီလိုဂရမ်၊ ယူရီးယားအနေဖြင့် (၂၆ မှ ၇၁) ကီလိုဂရမ် လိုအပ်ပါသည်။ နေကြာစေ့ ပေါင် (၁၀၀) ထုတ်လုပ်နိုင်ရန် နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ် (၆ မှ ၇) ပေါင်ထိနေကြာပင်မှ စားသုံးလေ့ရှိသည်။ နေကြာစေ့ ပေါင် (၁၀၀၀၀) အတွက်နိုက်တြိုဂျင်ပေါင်(၅၀)ဖြည့်ဆည်းပေးရန်လိုအပ်ချက်အဖြစ်ထောက်ခံချက်ပေး၍မြေတွင်း သို့ထည့်ပေးရာတွင်နေကြာစေ့ပေါင်(၁၀၀၀) ထုတ်လုပ်နိုင်ရန် နိုက်တြိုဂျင်(၆၅)ပေါင် လိုအပ်ပါ သည်။ ရွက်ဖြန်းမြေဩဇာအဖြစ်(၁%) ယူရီးယားဖျော်ရည်ကို တစ်ပတ်တစ်ကြိမ်နှုန်း ပက်ဖြန်း ပေးနိုင်ပါသည်။ နေကြာအတွက် ယူရီးယားမြေဩဇာကို မစိုက်မီထည့်ပေးခြင်း နှင့် စိုက်ပြီးမှ ထည့်ပေးခြင်းသည့် အကျိုးရလာဒ် အတူတူပင် ရရှိနိုင်ပါသည်။ အချိန်ကိုက်ထည့်ပေးနိုင်ခြင်းက အပင်ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွားမှုမြန်ဆန်စေပြီး အထွက်ကောင်းကောင်းရစေသည်။

၁၂။ နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့မှု နှင့် လွန်ကဲမှု လက္ခဏာများ

နေကြာပင်တွင်နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့ပါက အပင်ကြီးထွားမှုနှေး၊ အဝါရောင်အရွက်များ ဖြစ်ပေါ်ပြီး အရွက်ရင့်များတွင် အရောင်ပြောင်းလဲမှုစတွေ့ရမည်။ အရွက်များအချိန် မတိုင်ခင် ကြွေကျမည်။ အရွက်နုထိပ်ဖျားများမှာ အနီရောင် မှာ နီညိုရောင်ပြောင်းမည်။ အရွက်နုနှင့် အရွက်ရင့်များအဖျားတွင် အရောင်မညီမှု စတင်ဖြစ်ပေါ်ပြီး အရွက်အဖျား တစ်လျှောက် ပြန့်သွား ကာ နောက်ပိုင်း အရွက်တစ်ခုလုံး စိမ်းဝါရောင် အဖြစ်အရောင်ဖျော့သွားပြီး ဆဲလ်သေများ ဖြစ်ပေါ်ကာ အရွက် ခြောက်သေဖြစ်သွားမည်။ ပင်စည်သေးသွယ်ကာ အပ်ချောင်းပုံသဏ္ဍာန် အစိမ်းရောင်ဖျော့ ပင်စည်နှင့် သေးငယ်သော အပွင့် အဖူးပါ နေကြာပင်အဖြစ်တွေ့ရမည်။

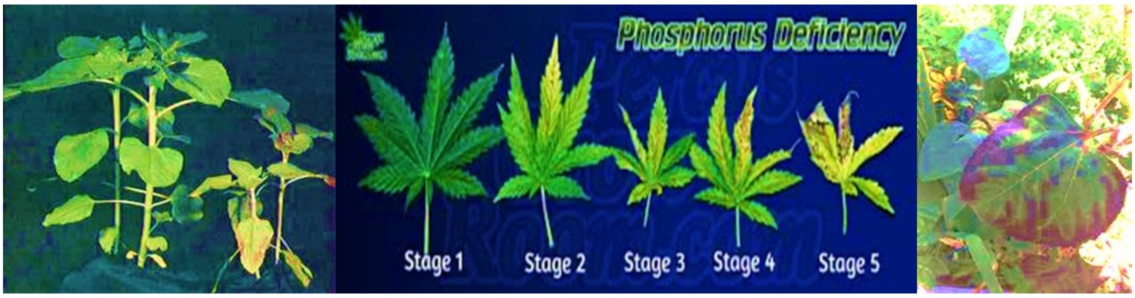
၁၃။ နေကြာသီးနှံတွင်နိုက်ထရိုဂျင်(N)ဓာတ်လွန်ကဲခြင်း

နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်သည် နေကြာပင်ဖြစ်ထွန်းမှုအတွက် များစွာလွှမ်းမိုးမှုရှိသော အာဟာရ ဓာတ် အဖြစ်တွေ့ရှိရပြီး နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်လွန်ကဲပါက ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုများပြားကာ ရောဂါကျ ရောက်မှုများခြင်း၊ အပင်ရင့်မှည့်မှု နောက်ကျခြင်း၊ အစေ့တွင် ဆီပါဝင်မှုကျဆင်းပြီး ဆီအရည် အသွေးပါ ကျဆင်းစေသည့်အပြင် အစေ့တွင်း ပရိုတင်းဓာတ်နှင့် အိုလီရစ်အက်ဆစ်ဓာတ် ဖြစ်မှုကိုပါလျော့ကျစေသည်။

ပုံ (၃) နေကြာသီးနှံတွင်ပုံမှန်အရွက်နှင့်နိုက်ထရိုဂျင်(N)ဓာတ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

၁၄။ နေကြာသီးနှံတွင်ဖော့စဖရပ်(P) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

နေကြာတွင် ဖော့စဖရပ်ချို့တဲ့မှုဖြစ်လျှင် ခရမ်းရောင်ပြေးနေသော အစိမ်းရင့်ရောင်အရွက်များတွေ့ရမည်။အပြာရောင်(သို့မဟုတ်) နီညိုရောင်အသွင်ပြင်ရှိသော အရွက်များကို အပင်အောက်ပိုင်းမှာတွေ့ရမည်။ အရွက် နှင့် ပင်စည်တွင် ဖော့စဖရပ် ချို့တဲ့မှုကြောင့် အဝါရောင်ပြောင်းနေတတ်သည်။ အရွက်ဖြစ်မှုနှုန်း၍ အပင်တွင်အရွက်ကြဲနေတတ်သည့်ပြင် အရွက်အရွယ်အစား သေးငယ်ပြီး အစက်အပြောက် အကွက်များ ဖြစ်နေတတ်သည်။ အရွက်ရင့်များ နီညိုရောင်ပြောင်းပြီး ချို့တဲ့မှုပြင်းထန်ပါက ပန်းမပွင့်၍ သီးနှံအထွက်နှုန်း မရရှိနိုင်တော့ပေ။



ပုံ (၄) ဖော့စဖရပ်(P) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

၁၅။ နေကြာသီးနှံတွင် ဖော့စဖရပ်စ် (P) ဓာတ်မြေသြဇာ အသုံးပြုခြင်း

မြေဆီလွှာ ဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးမှု ပြုလုပ်ပြီးမှသာ ဖော့စဖရပ်ထည့်သွင်းမှုဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။ မြေတွင် ပါဝင်မှုအလွန်နဲးပြီး မြေအစိုဓာတ်လုံးဝမရှိခြင်းနှင့်စိုက်ခင်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများအရအထွက်နှုန်းအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိသည်။မြင့်မားသောနေကြာအထွက်

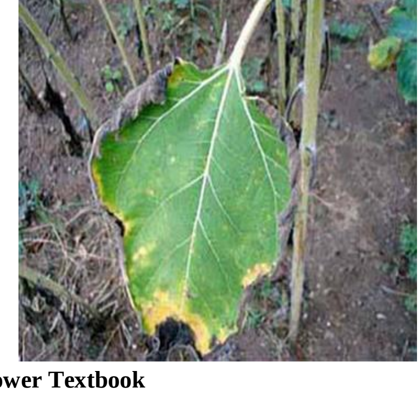
ရရှိစေရန် မြေနမူနာ စစ်ဆေးချက်တွင် ဖော့စဖရပ်စ် နဲးခြင်းနှင့် အသင့်အတင့်အခြေနေဖြစ် လျှင်ပင် ဂရုတစိုက် ထည့်ပေးသင့် ကြောင်းအကြံပြုထားပါသည်။

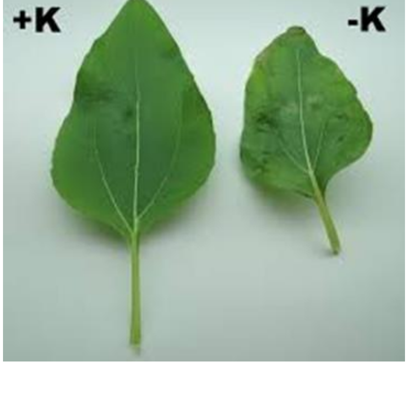
အပင်မစိုက်ခင်ကြဲပက်ထည့်ခြင်း၊ အပင်မစိုက်မီထယ်ထိုးထွန်မွှေစဉ်ထည့်ပေးခြင်း၊ အပင် ပေါက် ရရှိချိန်မှကြဲပက်ထည့်ခြင်း စသဖြင့် နှစ်သက်ရာနည်းကိုအသုံးပြု၍ထည့်ပေးနိုင်သည်။ စတင်ကြိုတင်ထည့်ပေးခြင်းကမြေဆီလွှာတွင်အပင်စားသုံးနိုင် သော ဖော့စဖရပ်စ်ကို ရရှိစေနိုင်၍ ပိုမို အကျိုးဖြစ်ထွန်းစေသည်။ သို့သော် မျိုးစေ့နှင့် မြေဩဇာ တိုက်ရိုက် ထိတွေ့နိုင်စေရန် စိုက်ကြောင်းဘေး (သို့) အောက်တွင် ထည့်ပေးသင့်ပြီး နိုက်တြိုဂျင် နှင့် ပိုတက်ရှ်ကို ပေါင်းစပ်ထည့်ပေးလိုလျှင် တစ်ဧက ပေါင် (၁၀) ထက်မပိုသင့်ပေ။ နေကြာပင်တွင် ဖော့စဖရပ်စ် အနဲငယ်သာ လိုအပ်၍ ဖော့စဖရပ် ဓာတ်မြေဩဇာ အနေဖြင့် တစ်ဧကလျှင် (၃၀) ကီလိုဂရမ်နှုန်း နိုက်ထရိုဂျင် (၆၀)၊ ပိုတက်စီယမ် (၂၀) ကီလိုဂရမ် နှင့် အချိုးညီထည့်ပေးက နေကြာအထွက်နှုန်း တစ်ဧက (၁)တန်ကျော် ရရှိနိုင်သည်။

၁၆။ နေကြာသီးနှံတွင်ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်(K) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

အပင်သည် အားနဲးသည့် ပုံသဏ္ဍာန်ဖြစ်ကာ အပွင့်နှင့် အစေ့များ သေးငယ်မည်။ အရွက် အနားများ နှင့် ရွက်ကြောများ အဝါရောင်ပြောင်းပြီး ရွက်ရင့်များမှာ စတင်အဝါရောင်ပြောင်းပြီး ကြီးမားကျယ်ပြန့်လာပါက အထက်ဖက်သို့ လိပ်တက်လာမည်။ အရွက်နားများရှုံ့တွ လိပ်တက်ပြီး အညိုရောင်သို့ပြောင်းလဲကာခြောက်သွေ့သွားမည်။ အပွင့်ဖြစ်ပေါ်မှု ပျက်စီးပြီး အပွင့်ဖြစ်လျှင် လည်း အရွယ်အစား သေးငယ်မည်။ အပင်၏ အပူအအေး ဒဏ်ခံနိုင်မှု၊ ရောဂါ ပိုးမွှားဒဏ်ခံ နိုင်ရည်များပါပျက်စီးစေသည်။

ပိုတက်စီယမ် ထည့်ပေးခြင်းသည် အထွက်တိုးစေသည့်အတွက် ဆီထုတ်နေကြာတွင် တစ်ဧက (၁၆၅) ကီလိုဂရမ်၊ စားနေကြာစေ့တွင်ထုတ်လုပ်မှုတွင် တစ်ဧက(၁၁၉)ကီလိုဂရမ်နှုန်း ပိုတက်စီယမ် ဓာတ်မြေဩဇာထည့်ပေးရန် အကြံပြုထားပါသည်။ ပိုတက်စီယမ်ဓာတ် ဖြည့်ဆည်း ပေးခြင်းသည် သွယ်ဝိုက်သော နည်းအားဖြင့် နေကြာစေ့တွင် ဖက်တီးအက်ဆစ် ပြင်းအားမြင့် တက်ကာ ဆီထွက်ကောင်းစေသည်။





File; KKMU-Sunflower Textbook

ပုံ (၅) နေကြာသီးနှံတွင်ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်(K) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

၁၇။ ပိုတက်စီယမ်(K)မြေဩဇာ အသုံးပြုခြင်း

ဖော့စဖရပ်စ်ကဲ့သို့ပင် မြေဆီလွှာ စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ပြီး မှ ပိုတက်စီယမ်ကိုဖြည့်ပေးခြင်းက အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ စိုက်ကွင်းများ၌ နှံစားသီးနှံစိုက်ခြင်းမှ ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်ကို စုတ်ယူသွားခြင်းထက်စားကျက်သီးနှံ(ကျွဲ၊နွားအစာ)စိုက်ခြင်းမှပိုတက်စီယမ်ကိုထုတ်ယူသွားမှုကပိုမိုများပြားကြောင်းသိရှိရသည်။ထို့ကြောင့်စားကျက်ခင်းအဖြစ်မြေလွတ်ထားပြီးမှစိုက်လျှင်ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်မြေဩဇာ ဖြည့်တင်းပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။

သဲဆန်သောမြေမျိုးတွင် ပိုတက်စီယမ်ပါဝင်မှုနဲ့ပါးခြင်းသည် မြေဆီလွှာ စမ်းသပ်တွေ့ရှိမှုများထက် ပို၍အတွေ့ရနဲ့သည်။ မြေပြင်ချိန် နှင့် အပင်စဖြစ်ထွန်းချိန် တို့တွင် ပိုတက်စီယမ်ကိုအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။နေကြာသီးနှံသည်နိုက်တြိုဂျင်နှင့်ပိုတက်စီယမ်အာဟာရ တုန့်ပြန်မှု လျင်မြန်သဖြင့် ဂရုတစိုက်ထည့်ပေးရမည်။ မျိုးစေ့စိုက်ချိန်တွင် တပြိုင်တည်းထည့်ပေးမည်ဆိုပါက နိုက်တြိုဂျင်နှင့် ပိုတက် အရော သည် တစ်ဧကအတွက် (၁၀) ကီလိုဂရမ် ထက်မပိုသင့်ပဲ နေရာအားဖြင့် (၂)ပေ ပတ်လည် အကွာအဝေးဖြင့် အပင်ပတ်လည်မှာထည့်ပေးသင့်သည်။

ပိုတက်စီယမ် ဓာတ်လုံလောက်စွာရရှိနေပါက အပင်ကြီးထွားမှု လျင်မြန်ပြီး သီးနှံပင်၏ခံနိုင်ရည်စွမ်းအား တိုးတက်စေရုံ သာမက ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေနှင့်လိုက်လျောညီထွေဖြစ်ပြီး ခြောက်သွေ့မှု ဒဏ်ကိုပါခံနိုင်ရည်ရှိစေသည်။ ပိုတက်စီယမ် ပမာဏ ပြည့်ဝနေလျှင် နေကြာတွင် ဆီပါဝင်နှုန်းတိုးစေပြီး ဆီအထွက်ကောင်းစေသည်။ နေကြာစေ့ တစ်ဧက (၁)တန်နှုန်းရရှိစေရန် ပိုတက်မြေဩဇာ (၂၀) ကီလိုဂရမ်ကို နိုက်တြိုဂျင် (၆၀)၊ ဖော့စဖရပ်စ် (၃၀) ကီလိုဂရမ် တို့နှင့်အတူ အချိုးညီထည့်ပေးခြင်းဖြင့် အထွက်ကောင်းရရှိနိုင်ပါသည်။

၁၈။ နေကြာသီးနှံတွင်ကယ်လဆီယမ် (Ca) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

နေကြာတွင် ကယ်လဆီယမ်ချို့တဲ့ပါက အရွက်နုများ သေးငယ်ပြီးရှုံ့တွ ပုံပျက်ကာ အရွက်ထိပ်ဖျား အရောင်ပျက်ပြီးလိမ်ခွေနေတတ်သည်။ အညွန့်ဖျားအရွက်သေးငယ်ကာ ဆဲလ်သေခြောက်သွေ့ မှုဖြစ်မည်။ အမြစ်နှင့် အညွန့်ထိပ်များကြီးထွားမှုရပ်တန့်ကာအပင်ပုနေမည်။ အရွက်ပုံပျက်ခြောက်သေနေရာမှ ကိုင်းဖြာထွက်ပြီး အဖျားဖူးများထွက်ဖြာနေကာ ဆက်လက်ကြီးထွားမှုမရှိပဲ အပွင့်ငယ်များဖြစ်မည်။ နေကြာအစေ့ ဖြစ်ပေါ်မှု လျော့ကျပြီးအထွက်နှုန်းသိသာစွာ လျော့နဲ့မည်။

၁၉။ ကယ်လဆီယမ်(Ca)ဖြည့်တင်းခြင်း

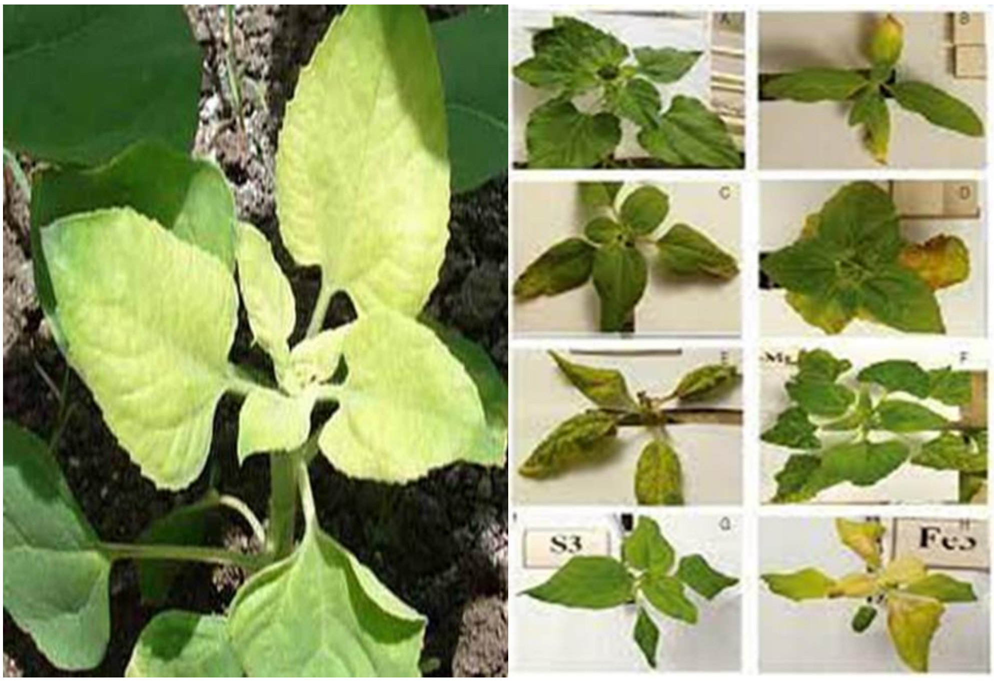
နေကြာပင်သည် ကယ်လဆီယမ်ကို စုတ်ယူစားသုံးနိုင်သည့်အတွက် ရေတစ်လီတာတွင် ကယ်လဆီယမ် (၁၆၀) မီလီဂရမ်နှုန်းဖျော်၍ ပက်ဖျန်းပေးနိုင်ပါသည်။

ပုံ (၆) နေကြာသီးနှံတွင်ကယ်လဆီယမ် (Ca) ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

၂၀။ နေကြာသီးနှံတွင်ဆာလဖာ(S)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

အပင်၏အရွက်များအဝါရောင်ဖြစ်ကာထိပ်ဖြားပိုင်းကြီးထွားမှုလျော့နဲနေမည်။အပင်ထိပ်ဖျား ပိုင်းရှိ အဖူးအပွင့်အရွယ်စားသေးငယ်နေပြီး ပန်းပွင့်သည်ပွင့်ခံရွက်များ အောက်တွင် ဖုံးအုပ်ထားခြင်းခံရမည်။အပွင့်၏ကြီးထွားမှုနှေးပြီးရင့်မှည့်ချိန်ကြာတတ်ပါသည်။ နေကြာတွင် ဆာလဖာဓာတ်ချို့တဲ့မှုသည် ပဲပုပ်တွင် ဆာလဖာချို့တဲ့မှုနှင့်ဆင်တူပြီး အစေ့အဆံ ဖြစ်ထွန်းမှုနဲ့ကာ ဆီထွက်နှုန်းပါကျဆင်းစေသည်။မူမှန်အပင်နှင့်ယှဉ်ကြည့်လျှင်စိမ်းဝါရောင်အရွက်များ၊အရွက်ငယ်များနှင့်ပင်စည်သေးနေကာဆစ်ကြားတိုနေမည်။

- ဆာလဖာဓာတ်သည် နေကြာပင် ပင်စည်ရှည်ထွက်မှုအတွက် အားပေးသည်။



ပုံ (၇)နေကြာသီးနှံတွင်ဆာလဖာ(S)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

၂၁။ နေကြာသီးနှံတွင်ဆာလဖာ (S) အာဟာရဓာတ်ဖြည့်ပေးခြင်း

နေကြာတွင် ဆာလဖာဓာတ်ဖြည့်ပေးခြင်းဖြင့် အပင်သန်စွမ်းပြီး ကြီးထွားမှုကောင်းမွန်စေသည့်အပြင် အထွက်နှုန်း ပိုမိုစေပြီး အစေ့တွင် ဆီပါဝင်မှုကိုပါတိုးတက်စေသည်။ တစ်ဧကလျှင် ဆာလဖာဓာတ် (၈) ကီလိုဂရမ်နှုန်း သုံးရန် အကြံပြုထားသည်။ ဈေးနှုန်း ချိုသာသော ဂျစ်ပဆန်ကိုသုံးပါက ဆာလဖာဓာတ် သာမက ကယ်လဆီယမ်ဓာတ်ကိုပါရရှိနိုင်သည်။ ဂျစ်ပဆန်သည် မြေ ငန် ပြုပြင်ပစ္စည်း အဖြစ်ထင်ရှားပြီး ဆာလဖိတ်ဓာတ် (၁၅)ရာခိုင်နှုန်းထိပါဝင်သည်။ အပင်မှ အလွယ်တကူစုတ်ယူစားသုံးနိုင်သော ဆာလဖာ၏ပုံသဏ္ဍာန် ဆာလဖိတ်-ဆာလဖာများသည် ရေတွင်လည်း အလွယ်တကူပျော်ဝင်နိုင်ပါသည်။

ဆာလဖာချို့တဲ့မှုကို စတင်တွေ့ရှိသည်နှင့် ဆာလဖာဓာတ်ကိုဖြည့်ပေးနိုင်ပြီး အရွက်ဖျန်း ဖျော်ရည် အဖြစ် ဆာလဖာနှင့် မဂ္ဂနီစီယမ် ပါဝင်သော ဆားခါး ခေါ် မဂ္ဂနီစီယမ်ဆာလဖိတ်ကို ဖျော်၍ ပက်ဖျန်းနိုင်ပါသည်။

အကယ်၍သဘာဝမြေဩဇာကိုသာသုံးစွဲလိုပါကမှိုမွေးမြူရေးမှထွက်ရှိလာသော မှိုမြေဆွေး (composted mushroom fertilizers) နှင့် တိရစ္ဆာန် များမှ ရရှိသည့် သဘာဝမြေဆွေးများ (fertilizers from animal sources) ကိုနေကြာစိုက်ခင်းမှာအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၂၂။ နေကြာသီးနှံတွင် မဂ္ဂနီစီယမ်(Mg) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

မဂ္ဂနီစီယမ်ဓာတ်သည် အစိမ်းရောင်ခြယ်ပစ္စည်း (ကလိုရိုဖီးမော်လီကျူး)များတွင် အဓိက

ပါဝင်နေသောဓာတ်ဖြစ်သည်။ မဂ္ဂနီစီယမ်ဓာတ်ချို့တဲ့လျှင် အစာချက်မှု အဟန့်အတားဖြစ်စေပြီး အပင်ဖြစ်ထွန်းမှုရပ်တန့်မည်။ မဂ္ဂနီစီယမ်သည် အပင်၏ အင်ဇိုင်းများ လှုပ်ရှားမှုတွင် လည်းပါဝင်ကူညီသည်။အရွက်ရင့်များတွင် ရွက်ကြောများအကြား ရောင်မညီကွက်ကြား ဖြစ်ပြီးရွက်ကြောမှာစိမ်းနေမည်။ ချို့တဲ့ မှုပြင်းထန်လျှင် အပင်ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးမှု ရပ်တန့်သွားပြီး အရွက်အရွယ်အစား ငယ်သွားကာ အောက်ပိုင်း အရွက်များ အရွယ်မတိုင်ခင်ကြွေကျမည်။ အပင်၏အောက်ပိုင်းအရွက် ကိုကြည့်လျှင် အထက်ပိုင်းအရွက်ထက် အရောင်ဖျော့ကာ အရောင်ပျက်နေပြီး ရွက်ကြောမှာစိမ်းရင့်ရောင်နှင့်ကျန်ရစ်မည်။ မဂ္ဂနီစီယမ်သည် အစာချက်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းတွင် များစွာပါဝင်နေပြီး ကလိုရိုဖီး၏အခြေခံ အစိတ်အပိုင်းအဖြစ် အပင်တွင်းမှာ တည်ရှိနေသည်။

ပုံ (၈) နေကြာသီးနှံတွင် မဂ္ဂနီစီယမ်(Mg) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

၂၃။ နေကြာသီးနှံတွင်မဂ္ဂနီစီယမ် (Mg) ဖြည့်ဆည်းခြင်း

ပိုတက်စီယမ်နှင့် မဂ္ဂနီစီယမ် ထည့်ပေးခြင်းသည် နေကြာစေ့၏ အစေ့(၁၀၀၀) အလေးချိန်ကိုတိုးတက်စေသည်။ သို့သော် အပင်အမြင့် နှင့် ပင်စည်အချင်းတိုးတက်မှုကို အထောက်အကူပြုကြောင်း မတွေ့ရပေ။ အထွက်နှုန်းတိုးရန် အပင်အခြောက်အလေးချိန် (၁) ဂရမ်တွင် မဂ္ဂနီစီယမ် ပမာဏ(၁.၅)မီလီဂရမ်ရှိသင့်ကြောင်းအကြံပြုထားသည်။ ဥယျာဉ်ခြံစိုက်ခင်းများတွင်မဂ္ဂနီစီယမ်ဓာတ်သည်အဓိကလိုအပ်ချက်ဖြစ်ပြီးအစေ့အပင်ပေါက်ကောင်းစေခြင်း၊ အပင်ပန်းပွင့်နှင့် အသီးကင်း ဖြစ်ထွန်းမှု ကိုအားပေးခြင်း၊ နှင်းဆီပင်၌ ပျိုးပင်အသစ် ပျိုးရာတွင် အထောက်အကူရရှိခြင်း၊ အပင်များ ကျန်းမာ သန်စွမ်းရန် လိုအပ်ပြီး အလွယ်တကူစုတ်ယူ စားသုံးနိုင်သော အာဟာရဓာတ် တစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ ဆားခါးနှင့် ထုံးကို မဂ္ဂနီစီယမ် ပါဝင်မှု မြင့်မားသော

ပစ္စည်းအဖြစ် သုံးစွဲကြပါသည်။ ဆားခါး(Epsom salts) ကို မြေချဉ်ငန်ဓာတ်ကို အရေးမထားပဲ သုံးစွဲနိုင်သော်လည်း မဂ္ဂနီစီယမ်ဓာတ်ပါသော ထုံး (ဒိုလိုမိုက်) ကိုသုံးစွဲလျှင် မြေချဉ်ငန်ဓာတ်ကို ဂရုပြုရမည်။

ကယ်ဆိုဒ် နှင့် ဒိုလိုမိုက် သည် စိုက်ပျိုးရေးတွင် ထုံးကျောက်အဖြစ် အသုံးများပါသည်။

Calcitic = $CaCO_3$ (or) dolomitic = $CaMg\ (SO_4)_2$

၂၄။ နေကြာသီးနှံတွင်သံဓာတ် (Fe) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

သံဓာတ်ချို့တဲ့လျှင် သံရောင်ပျက်ခြင်း၊ ထုံးပျောက်ဖြစ်ခြင်း ဟုခေါ်ဆိုကြပြီး အရွက်နုများ တွင် အဝါရောင် ဖြစ်ပေါ်ပြီး အရွက်ကြောများတွင်ပါ အရောင်ပျောက်ပါမည်။ အစိမ်းရောင်ရွက် ကြော များကြားမှ စတင်အရောင်ပျက်ပြီး နောက်တဖြေးဖြေးနှင့် အရွက်သည် သေးချွန်သွားကာ အရွက်ဖျားသေးသွားတတ်သည်။ အချိန်ကြာလာသည့်အခါ အရွက်များအဖြူရောင်ဖက်ပြောင်း သွားမည်၊အနက်ရောင်ဖက်ပြောင်းလျှက် အပင်ဆဲများသေသွားကာ အပင်ကြီးထွားမှုရပ်တန့်ပြီး ခြောက်သေသွားမည်။

ပုံ (၉) နေကြာသီးနှံတွင်သံဓာတ် (Fe) ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

၂၅။ သံဓာတ် (Fe) ဖြည့်တင်းခြင်း

ဖဲရပ်စ်ဆာလဖိုဒ် (FeS_4) ၀.၅ % ဖျော်ရည်ကို ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအဖြစ် ပက်ဖျန်းပေးနိုင်ပါသည်။

၂၆။ ဇင့်ဓာတ်(Zn) ၏လုပ်ငန်းဆောင်တာများ

ဇင့်ကို အပင်တွင်း ကလိုရိုဖီးဖြစ်ပေါ်မှု နှင့် အချို့သော ကာဗိုဟိုက်ဒြိတ် ဖြစ်ပေါ်မှုများတွင် အသုံးပြုသည်။ကစီဓာတ်များကို သကြားဓာတ်အဖြစ် ကူးပြောင်းရာတွင် ပါဝင်ပြီး အေးမြသည့်

အပူချိန်တွင်ရှင်သန်နိုင်စေရန် အပင်တစ်ရှူးများ ကို အကူညီပေးသည်။ ဇင့်သည် ကြီးထွားဖုံ ဟော်မုန်း (auxins) ဖြစ်ပေါ်ရန်မရှိမဖြစ်လိုအပ်သည်။ အပင်ပုံမှန်ကြီးထွားစေရန်နှင့် ပင်စည်ရှည်ထွက်မှုအတွက် ကူညီပေးသော ဓာတ်ပစ္စည်းဖြစ်သည်။

၂၇။ ဇင့်ဓာတ်(Zn) ဓာတ်ချို့တဲ့ခြင်း နှင့် ဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း

အရွက်နားတစ်လျှောက် ရွက်ကြော နှင့် အပြိုင် အဝါရောင်အစင်းလိုင်းများဖြစ်စေပြီး အရွက် မျက်နှာပြင် တစ်ခုလုံးအရောင်ပျက်စေသည်။ ထိပ်ညွှန့်များကြီးထွားမှုရပ်တန့်သွားသည်။ အရွက်ရင့်များတွင် အနည်းငယ်အရောင်ပျက်စေသည်။ ဇင့်ဆာလဖိတ် ($ZnSO_4$ – ၀.၅) % ပြင်းအား ဖျော်စပ်၍ ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအဖြစ်အသုံးပြုပါ။

ပုံ (၁၀) နေကြာပင်တွင် ဇင့်ဓာတ်(Zn) ဓာတ်ချို့တဲ့ခြင်းလက္ခဏာ

၂၈။ နေကြာသီးနှံတွင် ဘိုရွန်ဓာတ် (B)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ

ဘိုရွန်ဓာတ်ချို့တဲ့လျှင် အစဦအမြဲအဓိကမြင်တွေ့ရသည့် လက္ခဏာ နှစ်ရပ်မှာ အပင်၏ ကြီးထွားဖုံ နှင့် အသစ်ဖြစ်ပေါ်မည့် အင်္ဂါ အစိတ်အပိုင်းများဖြစ်သည်။ ကြီးထွားဖုံ နေရာများအဖြစ် အမြစ်ထိပ်၊ အဖူး၊ အပွင့် နှင့် အရွက်နုများ၊ အင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းများအဖြစ် အမြစ်၊အညွှန့်၊ အရွက် နှင့် အစေ့များ ချို့တဲ့မှု များကို အပင် (၃)ပတ် သားအရွယ်ခန့်တွင် တွေ့ရတတ်ပြီး အရွက်နုနှင့် အလယ်ပိုင်းအရွက် များ သေးငယ်ပြီး အစုလိုက်အရောင်ပျက်ခြင်း တွေ့ရမည်။ အစောပိုင်း အရွက်များမှာ ထုထည်ကောင်းစွာနှင့် ဖြစ်ထွန်းသော်လည်း နောက်ပိုင်းဖြစ် ပေါ်လာသော

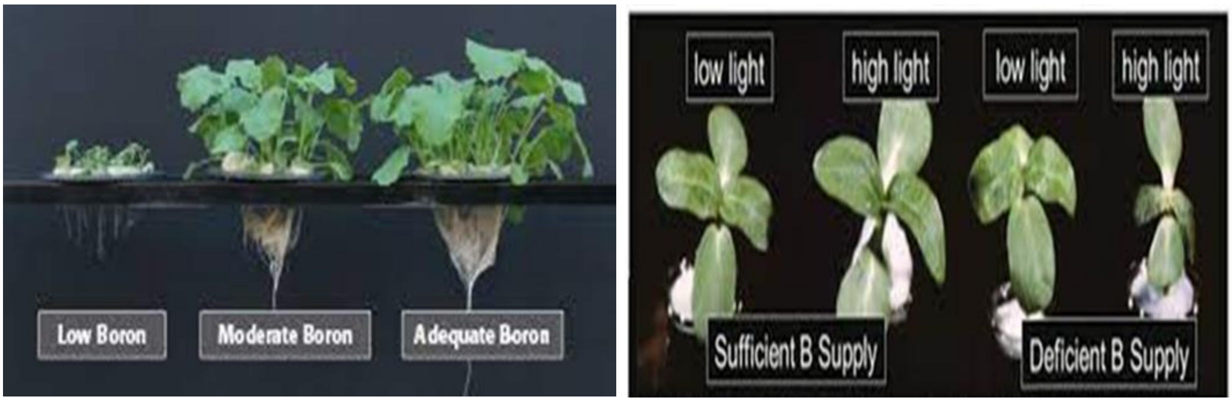
အရွက်များ၊ အညွန့်များမှာ ပုံပျက်လျှက်မူမမှန်ရွက်များဖြစ်နေမည်။ အရောင်ပျက်မှု အကွက်လိုက်ဖြစ်ပေါ်ပြီးကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးရမည့် အင်္ဂါများမှာ ဆဲလ်သေ ဧရိယာများ ပေါ်ထွက်လာမည်။ အညွန့် ထိပ်ပိုင်းတွင် ကြီးထွားမှုမရှိတော့ပဲ အရွက်များတွန့်လိမ် ရှုံ့တွလျှက် ပုံပျက် နေမည်။ ဘေးထွက် ကိုင်းငယ်များပြားလာပြီး အရွက်ငယ်များ ဖြစ်ပေါ်နေမည်။ အချိန်နှင့်အမျှ အရွက်ငယ်များပါ သေဆုံးပြီး အညိုရောင်သို့ပြောင်းလဲလာမည်။

၂၉။ ဘိုရွန်ဓာတ် (B) ဖြည့်ဆည်းခြင်း

ဘိုရွန် အာဟာရဓာတ်ဖြည့်ပေးခြင်းကို အထူးဂရုစိုက်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

ရာသီဥတု အခြေအနေနှင့် အညီ ထုံးကျောင်းမြေနှင့် သဲဆန်မြေ များတွင် နေကြာစိုက်ပျိုးပါက ဘိုရွန် ဓာတ်ကို ဂရုတစိုက် ဖြည့်ဆည်းမှု ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ ဘိုရွန်ဓာတ် ထည့်ပေးရာတွင် စိုက်ပျိုးချိန်၌ တစ်ဧကလျှင် (၄၈၅) ဂရမ်မြေတွင်ထည့်ပြီး၊ အရွက် (၁၀) ရွက်ထွက်ချိန်တွင် ရွက်ဖျန်း မြေဩဇာအဖြစ် (၀.၁ %) ဘိုရွန်ဖျော်ရည် ကို တစ်ဧက ၂၀၀ ဂရမ်နှုန်းသုံး၍ ပက်ဖျန်းသင့်ပါသည်။ ချို့တဲ့မှုကုစားခြင်းအနေဖြင့်ရေတစ်လီတာတွင် ဘိုရွန် (၂)ဂရမ်နှုန်း ဖျော်၍ အပွင့်စတင် ပွင့်ချိန်မှာ ပက်ဖျန်းပေးနိုင်ပါသည်။ ဘိုရွန်ချို့တဲ့မှု အတွက် မြေတွင်ထည့်ပေးခြင်း၊ ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအဖြစ် ဖျန်းပေးခြင်း နှစ်မျိုးလုံးကိုအသုံးချနိုင်ပါသည်။(Boron deficiency can be readily prevented and corrected by both soil and foliar applications.) အများစုမှာ လက်ချား (ဆိုဒီယမ်ဘိုရိတ်)အဖြစ် မှ သန့်စင် သုံးစွဲနိုင်ကြသော်လည်း အသင့်သုံးစွဲရန် ထုတ်လုပ်ထားသော ဘိုရွန်ဓာတ်ပါ မြေဩဇာများ (manufacture of boronted fertilizers) ကိုပါသုံးစွဲနိုင်ပါသည်။

ပုံ (၁၁) နေကြာသီးနှံတွင် ဘိုရွန်ဓာတ် (B)ချို့တဲ့မှု လက္ခဏာများ



ပုံ (၁၂) နေကြာသီးနှံတွင် ဘိုရွန်ဓာတ် (B)ချို့တဲ့မှုနှင့်ဖြည့်ဆည်းမှု လက္ခဏာများ

၃၀။ နေကြာစိုက်ပျိုးမြေများမှာ အာဟာရအပြောင်းအလဲ

စိုက်ခင်းတစ်ခုတွင်နေကြာမစိုက်ခင်နှင့် စိုက်ပြီးအခြေအနေများတွင်မြေတွင်းအာဟာရ ပြောင်းလဲတတ်ပါသည်။ မြေတစ်ဟက်တာမှ နေကြာအထွက်(၃.၅)တန်ရရှိရန် မြေဆီလွှာထဲမှ အများလိုအာဟာရ(နိုက်တြိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်စ်၊ ပိုတက်စီယမ်၊ မဂ္ဂနီစီယမ်၊ ကယ်လဆီယမ်) ဓာတ်များ စုတ်ယူမှု၊သီးနှံမှဖယ်ရှားသွားမှုနှင့် မြေထဲမှာကျန်ရှိနိုင်မှု အခြေအနေများကို ဇယားတွင် လေ့လာနိုင်ပါသည်။

အများလိုအာဟာရဓာတ်

အာဟာရ လိုအပ်မှုအရ စုပ်ယူစားသုံးမှု၊ ဖယ်ရှားခံရမှု					
နေကြာ မျှော်မှန်းအထွက်နှုန်း (၃.၅ တန်/ဟက်တာ)	ကီလိုဂရမ်/ ဟက်တာ				
	နိုက်တြိုဂျင် (N)	ဖော့စဖရပ်စ် (P_2O_5)	ပိုတက်စီယမ် (K_2O^*)	မဂ္ဂနီစီယမ် (MgO)	ကယ်လဆီယမ် (CaO)
စုပ်ယူခြင်း	၁၃၁	၈၇	၃၈၅	၇၀	၂၁၀
ဖယ်ရှားခြင်း	၆၆	၅၄	၈၂	၁၄	၁၀
ကျန်ရှိမှု	၆၅	၃၃	၃၀၃	၅၆	၂၀၀

** မှတ်ချက် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်ကိုပိုမိုစုပ်ယူ

Source: IFA, World Fertilizer Use Manual,1992.

အနဲးလိုအာဟာရ(သံဓာတ်၊ မင်းဂနိစ်းဓာတ်၊ ဇင့်ဓာတ်၊ ကြေးနီဓာတ်၊ဘိုရွန်ဓာတ်) စုတ်ယူမှု၊ သီးနှံမှဖယ်ရှားသွားမှုနှင့် မြေထဲမှာကျန်ရှိနိုင်မှု အခြေအနေများကိုလည်း အောက်ဖော်ပြပါ ဇယား တွင် လေ့လာနိုင်ပါသည်။

အနဲးလိုအာဟာရဓာတ်

အာဟာရ လိုအပ်မှုအရ စုပ်ယူစားသုံးမှု၊ ဖယ်ရှားခံရမှု					
နေကြာ မျှော်မှန်းအထွက်နှုန်း (၃.၅ တန်/ဟက်တာ)	ဂရမ်/ဟက်တာ				
	သံဓာတ် (Fe)	မင်းဂနီစ်းဓာတ် (Mn)	ဇင့်ဓာတ် (Zn)	ကြေးနီဓာတ် (Cu)	ဘိုရွန်ဓာတ် (B^*)
စုပ်ယူခြင်း	၇၃၂	၄၁၂	၃၄၈	၅၉	၃၉၆
ဖယ်ရှားခြင်း	၁၀၆	၄၂	၁၄၈	၂၅	၈၀
ကျန်ရှိမှု	၆၂၆	၃၇၀	၂၀၀	၃၄	၃၁၆

** အနဲလိုအာဟာရဓာတ် များတွင် ဘိုရွန် ဓာတ်သည် အထူးလိုအပ်ချက်အဖြစ်တွေ့ရသည်။

Source: IFA, World Fertilizer Use Manual,1992.

၃၁။ အပင်နမူနာဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးခြင်း

အပင်တွင်အာဟာရချို့တဲ့မှုရှိမရှိ စစ်ဆေးရန်အတွက် ပထမဆုံးပန်းပွင့်ချိန်တွင် ပန်းပွင့်၏ အောက်အရွက်နံပါတ်(၅)နှင့်(၆)ကိုကောက်ယူ၍ဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးရပါမည်။ကန့်သတ် ချက်အတွင်း ရှိ မရှိ၊ ချို့တဲ့မှုရှိ မရှိကို ဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးမှုမှရရှိသောအဖြေနှင့် သီအိုရီအရသတ်မှတ်ထားသော ပမာဏဖြင့်နှိုင်းယှဉ်၍ အနည်းလိုအာဟာရလိုအပ်မှုကိုစစ်ဆေးနိုင်ပါသည်။

နမူနာ အပင်ခေတ်ခွဲစစ်ဆေးခြင်း

ပျမ်းမျှ အာဟာရဓာတ် ပါဝင်မှုနှုန်းထား (အနဲးလိုအာဟာရ)							
အရင်းအမြစ်	နမူနာ အရွက်	နမူနာ ကောက်ယူချိန်	ppm dry matter(အပင်အခြောက်အလေးချိန်မှာအာဟာရပါဝင်မှု)				
			Fe	Mn	Zn	Cu	B
သီအိုရီ	5th and 6th leaves under the head	F1-Flowering (ပထမဆုံးပန်းပွင့်ချိန်)	၈၀-၁၂၀	၁၀-၂၀	၃၀-၈၀	၂၅-၁၀၀	၃၅-၁၀၀
CETIOM	5th and 6th leaves under the head	F1-Flowering (ပထမဆုံးပန်းပွင့်ချိန်)	၁၀၇	၄၄.၈	၄၅.၈	၁၂.၅	၆၂.၃

Source: IFA, World Fertilizer Use Manual,1992.

**** 5th and 6th leaves under the head = ပန်းပွင့်၏အောက်မှ နံပါတ် ၅ နှင့် နံပါတ် ၆ အရွက်

၃၂။ နေကြာသီးနှံနှင့် သီးလှည့် သီးညှပ် စိုက်ပျိုးခြင်း

နေကြာသီးနှံဖြင့် သီးနှံများစွာကို သီးလှည့်၊သီးညှပ်စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။

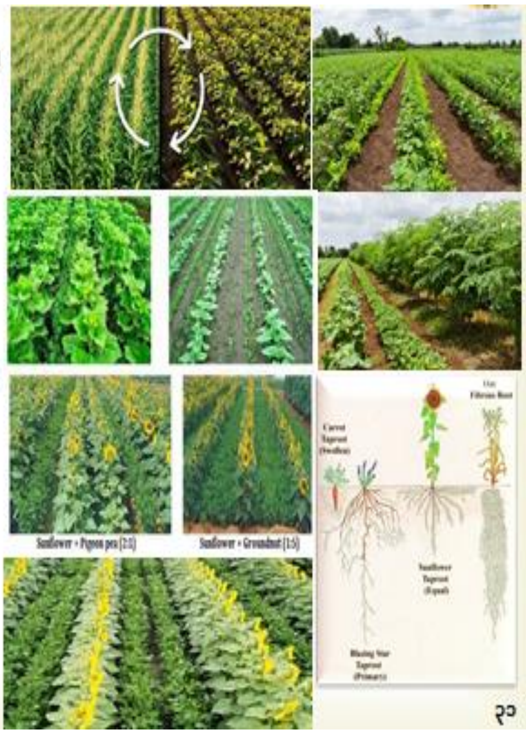
သီးလှည့်

- ပြောင်း - နေကြာ
- စပါး -နေကြာ
- ပြောင်း - အာလူး- နေကြာ
- ပဲစင်းငုံ- နေကြာ
- နေကြာ - ဆူးပန်း
- ပြောင်း - ဆီမုန်ညှင်း -နေကြာ
- ပြောင်း - ဆီမုန်ညှင်း - ကြံ- ကြံ လမိုင်း- နေကြာ

သီးညှပ်

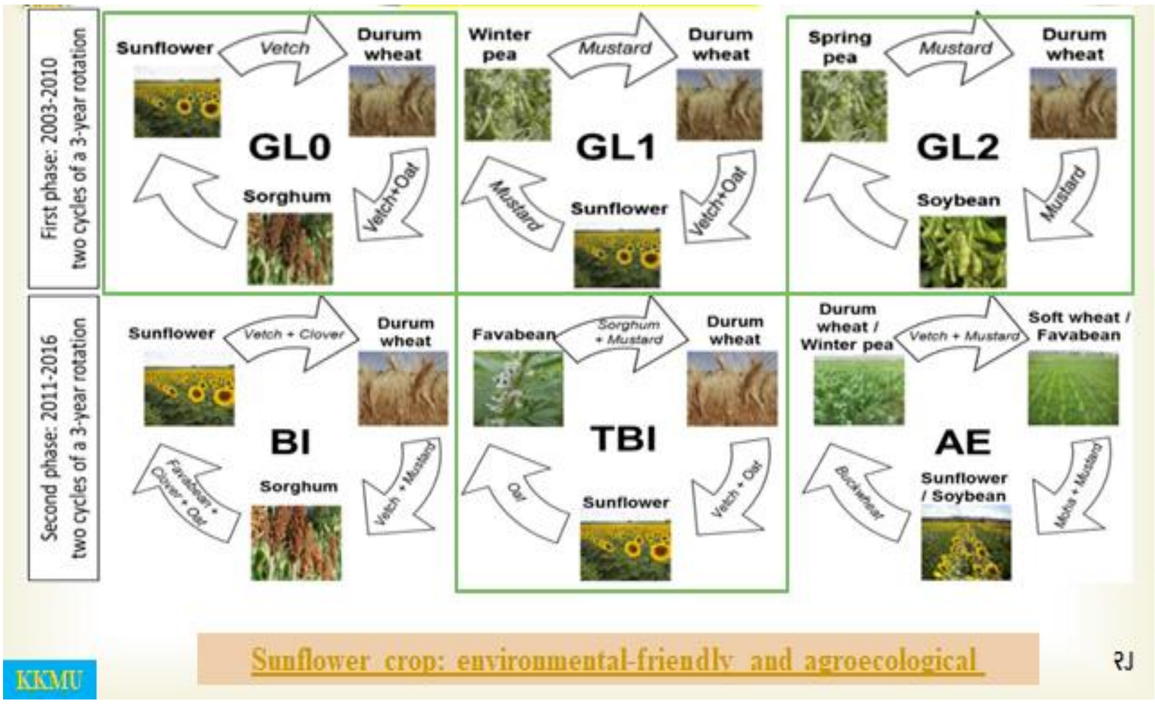
- မြေပဲ + နေကြာ
- ပြောင်း + နေကြာ
- နံ့စားပြောင်း +နေကြာ
- လူးဆပ် + နေကြာ
- ပဲပုပ် + နေကြာ
- ပဲမျိုးစုံ +နေကြာ
- ဟင်းသီးဟင်းရွက်သီးနှံ + နေကြာ

KKMU



၃၁

၃၃။ နေကြာသီးလှည့်စိုက်ခြင်းသုတေသန



၃၄။ နေကြာ၏ စိုက်ခင်းမြေပေါ်တုန့်ပြန်ချက်များ

အစေ့ထုတ်ပြောင်းစိုက်အပြီးနေကြာစိုက်ခြင်းသည်အကောင်းဆုံးဟုသတ်မှတ်ကြသည်။ ပြောင်းစိုက်စဉ်ပေါင်းအပြောင်ရှင်းထားခြင်း၊ မြေဩဇာသွင်းအားစုများစွာသုံးလေ့ရှိခြင်းအလေ့အထတို့ကြောင့် ပြောင်းအပြီးနေကြာစိုက်လျှင် ပေါင်းဖိစီးမှုကင်းဝေးစေပြီး မြေဩဇာလည်းထပ်မံဖြည့်ဆည်းရန်မလိုပဲစိုက်ပျိုးနိုင်သည့်အတွက် အမြတ်ပိုမို ရရှိစေသည်ဟုဆိုပါသည်။မြေ၏အခြေအနေအရ သီးထပ်စိုက်ပျိုးခြင်း မိုးပြောင်းဖူးသီးနှံ နှင့် နေကြာသီးနှံကို တွဲဖက်စိုက်လိုပါက သီးနှံနှစ်မျိုးလုံးသည် အပင်အာဟာရများကို များစွာစားကြသဖြင့် မြေဆီဩဇာ လျင်မြန်စွာလျော့နည်း သွားနိုင် သည်ဟုယူဆကြပါသည်။ ပြောင်းပင်အမြစ်များသည် အပင်အာဟာရဓာတ်နှင့်ရေကို မြေအနက်ထိစုပ်ယူနိုင်သလို၊ နေကြာသည်လည်း မြေနက်နက်ဆင်း၍ အစာရေရေ ပါ စုတ်ယူစားသုံးနိုင်သည့် သီးနှံဖြစ်ပါသည်။ နေကြာနှင့် ပြောင်း အတူစိုက်ပျိုးခြင်းအားဖြင့် အကျိုးပြုပိုးများ လာရောက်ရန်စွဲဆောင်နိုင်ပြီး ပန်းပွင့်ချိန်မှာ ဝတ်မှုန်ကူးမှု အောင်မြင်စေ၍ အထွက်နှုန်းကို အထောက်အကူဖြစ်စေသည်။ သီးနှံ တစ်မျိုးတည်းသီးသန့်စိုက်ခြင်းထက် နှစ်မျိုးကိုယှဉ်တွဲစိုက်ပျိုးခြင်းကြောင့်အထောက်အကူပြုစွမ်းရည်ရရှိ၍အကျိုးမြတ်ဖြစ်ထွန်းခြင်းကို "စုပေါင်းညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်မှုအကျိုးရလာဒ်" (Synergy) ဟုခေါ်ဆိုသည်။

** Synergy; the value and performance of two plants combined will be greater than the sum of the separate individual parts.

၃၅။ နေကြာ နှင့် ပြောင်း ၏ ယှဉ်တွဲအကျိုးရလာဒ်

နေကြာကဲ့သို့အမြစ်နက်နက်ဆင်းသောသီးနှံများကို နှံစားသီးနှံများအပြီး သီးထပ်စိုက်ရန် အကြံပြုထားကြသော်လည်း တချို့နေရာများတွင်ဆန့်ကျင်ဖက် နေကြာပြီးမှ ပြောင်းစိုက်ခြင်း မျိုးဖြင့် အောင်မြင်ကြသည် လည်းရှိကြပါသည်။ ခြောက်သွေ့ သောမြေပြန့်လွင်ပြင်များတွင် နေထိုင်သူများ အနေဖြင့်မူ ပြောင်းစိုက်အပြီး နေကြာ သီးလှည့်စိုက်ခြင်း ထက် ပြောင်းနှင့် နေကြာ နှစ်မျိုးစလုံးသည်မြေထဲမှရေကို အမြင့်ဆုံးအသုံးချမှု ဖြစ်စေပြီး မြေအစိုဓာတ်သည် ပြောင်းသီးနှံ ရိတ်သိမ်းပြီးက ကုန်ဆုံးသွားမည်(နေကြာသည် အခြားသီးနှံပင်များထက် မြေအောက်မှရေကို ထုတ်ယူနိုင်စွမ်းရှိသော အပင်ဖြစ်သည်ကို သတိပြုရမည်။)သီးလှည့်စိုက် ပျိုးခြင်း သည် အဓိက ခြောက်သွေ့ဒေသများတွင် အကျိုးကျေးဇူးရှိစေရန်ဖြစ်သည်။ဂျပန် ပညာရှင် တာနာကာ ၏အဆိုပြုချက်အရ- ပြောင်းနှင့် နေကြာ သီးနှံနှစ်မျိုးစလုံးသည် အမြစ်နက် နက်ဆင်းပြီး မြေထဲမှ ရေကို စုပ်ယူစားသုံးနိုင်၍ မြေဆီလွှာမှ ရေငွေ့ပြန်မှု ကိုလျှော့ချပေးသည်။ သီးနှံနှစ်မျိုးလုံးကို သီးလှည့် သီးထပ်စိုက်ခြင်းဖြင့် ရှိနေသော မြေအစိုဓာတ်ကို ထိန်းသိမ်း ထားနိုင်ရုံ သာမက ပိုလျှံနေသော ရေကိုလည်း စီမံခန့်ခွဲ ပေးနိုင်သည် ဟုထောက်ပြထားပါသည်။

နေကြာပါဝင်သည့်သင့်တော်သော သီးလှည့်စိုက်စနစ် တစ်ခုသည် နေကြာစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သူ အတွက် ဆိုးကျိုးထိခိုက်မှု အနဲဆုံးဖြင့် ကောင်းမွန်သော အကျိုးအမြတ်ကို ရရှိ စေ နိုင်ပါသည်။ ရောဂါကျရောက်မှုများသော စိုက်ခင်းတွင် သုံးနှစ်/လေးနှစ်တစ်ကြိမ် နေကြာ သီးလှည့်စိုက် စနစ်ထည့်ပေးခြင်းဖြင့် နေကြာ၏ အထောက်အကူပြုရလာဒ် ဖြစ်ပွား နေသော ရောဂါဖြတ်တောက်ပေးခြင်း အကျိုးကိုရရှိနိုင်ပါသည်။ ရောဂါ ပြန့်ပွားမှု၊ အင်းဆက် ပေါက်ပွားမှု၊ ပေါင်း တိုးပွားမှု တို့ကို နေကြာသီးနှံမှ ဖြတ်တောက်ဟန့်တားပေးနိုင်သည့် အတွက် သီးလှည့် စိုက်ပျိုးရေးတွင် နေကြာသီးနှံကိုထည့်၍ စဉ်းစားသင့်ပါသည်။

နေကြာသည် အဝါရောင်စက်ပျောက် မှို (downy mildew) ရောဂါကိုခံနိုင်ရည်ရှိပြီး နေကြာစပ်မျိုးများကပို၍ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်းသိရပါသည်။ ပေါင်းကာကွယ်ရန် ပေါင်းသတ်ဆေး အမျိုးမျိုးသုံးရသလို၊ မြက်မျိုးဝင် ပြောင်း နှင့် ရွက်ပြန့်ပေါင်းနှင့်တူသောနေကြာ သီးနှံ တို့တွင်လည်းပေါင်းနှိမ်နင်းမှုပြုလုပ်ကြရပါသည်။ပြောင်းစိုက်ခင်းတွင်ပေါင်းသတ်ဆေး(Roundup Ready®) ဖျန်းပြီးက နေကြာစိုက်ပါဟု အကြံပြုကြသည်။ အဓိကနေကြာစိုက်ခင်းတွင် ပေါင်းနှိမ်ရလွယ်ကူရန် အပင်နှင့် အာဟာရလုယူ စားသောက်မှုမရှိစေရန် ပေါင်းကင်းဖို့ လိုအပ်ပါသည်။

၃၆။ နေကြာ စိုက်မြေ နှင့် သဘာဝမြေဩဇာ

မြေအမျိုးအစားမရွေးစိုက်ပျိုးနိုင်သည့်နေကြာပင်သည်အမြစ်နက်နက်ထိုးဖောက်နိုင်သလို အစားအစာများစွာစားသုံးသောသီးနှံပင်ဖြစ်၍ မြေထဲသို့ထည့်ပေးလိုသည့်မြေပြုပြင်ပစ္စည်းများ၊

သဘာဝမြေဆွေးများကိုမစိုက်ခင်ထည့်ပေးသင့်ပါသည်။ မြေကို ထယ်ရေး (၁၂ - ၁၈) လက်မ အနက်ထိ ထိုးပေးပြီး သဘာဝမြေဆွေး၊ ရေညှိ၊ငါး အညစ်အကြေး၊တိရစ္ဆာန် အညစ်အကြေးတို့မှ ပြုလုပ်ထားသည့် သဘာဝ မြေဆွေးများကို မြေအနက်ထဲသို့ ထိုးသွင်းထည့်ပေးနိုင်ပါသည်။ငါး မြေသြဇာ ဟုခေါ်သည့်ငါးတစ်ကောင်လုံးမှပြုလုပ်ထားသည့်မြေဆွေး၊ တိရစ္ဆာန်အသေကောင်၊ အရိုး၊ ကြေးခွံ၊ အရေပြား များကို ဆွေးမြေ့အောင်ပြုလုပ်၍ထည့်ပေးနိုင်သည်။

နေကြာပင်သည် ညစ်ညမ်းသောမြေများ(Contaminated Soil)မှ သိပ်သည်းဆ များသည့် သတ္တုဓာတ် (Heavy Metals) များကို စုတ်ယူပြောင်းလဲပေးနိုင်သော အရည်သွေးရှိသည်။ အမြစ် ဝန်းကျင်တဝိုက် မြေလွှာသန့်စင်စေပြီး မြေဆီလွှာကို ဖွံ့ဖြိုးမှု ကောင်းမွန်စေသည်။

“They're called 'phytoremediators. '(Kitrinos, 2014)

ပင်လယ်ရေညှိ အရည်ကို ရွက်ဖျန်း အနေဖြင့် အပတ်စဉ် ဖျန်းပေးနိုင်ပြီး နေပူရှိန် ပြင်းချိန်တွင်မပက်ဖျန်းသင့်ပါ။ ပတ်ဝန်းကျင် ရာသီဥတု စိုထိုင်းဆများနေချိန်၊ မြေတွင်း အစိုဓာတ် လွန်ကဲချိန်တို့တွင် ရွက်ဖျန်းမြေသြဇာသုံးစွဲမှုကို ချိန်ဆဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။ အကယ်၍ သဘာဝ မြေသြဇာကိုသာသုံးစွဲလိုပါက မှိုမွေးမြူရေးမှ ထွက်ရှိလာသော မှိုမြေဆွေး (composted mushroom fertilizers) နှင့် တိရစ္ဆာန်များမှ ရရှိသည့် သဘာဝမြေဆွေးများ (fertilizers from animal sources) ကိုနေကြာစိုက်ခင်း မှာအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၃၇။ နေကြာအတွက် ရွက်ဖျန်းမြေသြဇာ

နေကြာသည် ကြီးထွားမှုအလွန်လျင်မြန် သဖြင့် စိုက်ပျိုးချိန် (၃)လအတွင်း (၆)ပေ အမြင့် ထိကြီးထွားနိုင်သည့်အတွက် မြေညံ့၊ မြေလွှာတိမ်နေရာ မှာစိုက်ပျိုးလျှင် ဖြေးညှင်းစွာ အာဟာရ ပေးသည့် စနစ်ရှိ မြေသြဇာမျိုးအသုံးပြုသင့်ပါသည်။ အစာအာဟာရ ခြေဖျက်စွမ်းမြန်ဆန်သော ကြောင့် အာဟာရပြည့်စုံလေ ပန်းပွင့်အရွယ်စားကြီးလေဖြစ်သည်။ တစ်ပတ်လျှင် ရွက်ဖျန်း မြေသြဇာ တစ်ဇေ (၂၀)လီတာနှုန်းပုံ့ပိုးပေးနိုင်က ပို၍ အထွက်ရနိုင်သည်။ပန်းစတင်ပွင့်သည်နှင့် ရွက်ဖျန်းမြေသြဇာကျွေးနိုင်ပါသည်။ အပင်၏အောက်ရွက်မှာ အဝါရောင်အပျောက်ပါ အရွက် စတင် တွေ့ရှိလျှင်ပင် နိုက်တြိုဂျင် နှင့်အခြား အာဟာရဓာတ် လိုအပ်ချက်ရှိပြီ ဟု သိရှိနိုင်ပြီး ဖြည့်ဆည်းပေးသင့်။ ၁၅-၅-၁၅ အချိုး ဓာတ်မြေသြဇာနှင့် ကယ်လဆီယမ်-မဂ္ဂနီစီယမ် အရောနှော (e.g. Ca Mg SO_4) အား စားပွဲတင်ဇွန်း ၄ ပုံ ၃ ပုံ မှ တစ်ဇွန်းထိ ပမာဏကို ရေတစ်ဂါလံတွင် ဖျော်၍ ရွက်ဖျန်းမြေသြဇာအဖြစ်သုံးနိုင်သည်။

ရွက်ဖျန်းမြေသြဇာကျွေးရာတွင်သတိပြုရမည့်အချက်မှာ-ပင်စည်ပေါ်မှာရေများစွာစိုရွဲမနေစေရန်

***** Make sure you don't pour the fertilizer on to the plant's stems, or they it rot.**

၃၈။ နေကြာနှင့် စိုက်ခင်း ရေ အစီခံတတ်

နေကြာပင်အမြစ်သည် မြေထဲသို့ (၁.၂ မီတာ) - ၄ ပေ အနက်ထိ ဆင်း၍ မြေမှ အာဟာရကျွေးလိုလျှင် မြေမှာ အပေါက်ဖောက် ပြီး မြေနက်နက်ထဲထိရောက်အောင် အစာနှင့်ရေ ပေးသင့်ပါသည်။ ရေအလွန်အကျွံလောင်းခြင်း (Overwatering) ကို မပြုလုပ်သင့်ပါ။ နေကြာပင်သည်အောက်ပိုင်း(အမြစ်) စွတ်စိုခြင်းကိုမကြိုက်ပါ။ (**hate wet feet**) ရေပိုရေလျှံ တွင် တာရှည် နေရခြင်းကိုမနှစ်မြို့ပဲ အမြစ်ပုပ်ခြင်းဖြစ်လွယ်စေသည်။ နေကြာ၏သဘာဝအရ အမြစ်နက်နက် ဆင်းရခြင်းကိုကြိုက်နှစ်သက်သည်။ မြေအောက်မှရေကိုမှန်မှန်စုပ်ယူစားသောက်ရခြင်း ကိုကြိုက်နှစ်သက်သော်လည်းနေ့စဉ်ရေပိုသောက်ရခြင်း(excess water every day) ၊ ရေရရှိနေခြင်းသည် ၄င်းအားမီးနှင့်မြှိုက်၍သတ်နေသကဲ့သို့ (a sure-fire way to kill them) ခံစားရကြောင်း သိရှိရသည်။ ထို့ကြောင့် ရေလွှမ်းနေသည့် မြေများမှလွဲလျှင် မည်သည့်မြေအမျိုးအစားတွင်မဆို နေကြာပင်သည်ကြံ့ခိုင်၊ရှင်သန်နိုင်ကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။ နေကြာ အတွက်မြေ အခြေအနေသည် ကောင်းစွာရေစိမ့်ဆင်းနိုင်သောသဲမြေမှန်းမြေစပ်များထိစိုက်ပျိုးနိုင်သည်။(Soil environment for sunflower is a well-draining sand or loam mixture.)

၃၉။ နေကြာကို အကျိုးအမြတ်ရရန်စိုက်ချိန်ရွေးချယ်ခြင်း

နေကြာကို သီးသန့်စိုက် ပါက တစ်ဧကအထွက်နှုန်း ပေါင် (၂၀၀၀) ရရှိပြီး၊ သီးညှပ်/သီးလှည့်စိုက်ပါက ပေါင် (၁၅၀၀) ရရှိသည်။ မြေနှင့်မိုးရေချိန် ကန့်သတ်မှုများ မရှိခဲ့လျှင်နေကြာအထွက်နှုန်းများသည်ယခုအခြေအနေထက်(၂၅ မှ ၃၅) ရာခိုင်နှုန်း ပိုမို ရရှိနိုင်ကြောင်း သိရသည်။စိုက်ချိန်နောက်ကျခြင်း၊ ရာသီနောက်ပိုင်းမှ စိုက်ပျိုးခြင်းများ သည်နေ့တာတုန့်ပြန်မှုများ ကြောင့်ထုတ်လုပ်မှုကိုအနည်းငယ်ထိခိုက်မှုရှိသည်။ နေကြာကိုဒုတိယသီးနှံအဖြစ် သီးထပ်စိုက်လျှင် ပန်းပွင့်ချိန်၌ အေးသောကာလကို တာရှည်ဖြတ်ကျော်ရသဖြင့် အထွက်နှုန်း ထိခိုက်တတ်သည်။ နေကြာ ကို ဒုတိယသီးနှံအဖြစ် အလှည့်ကျစိုက်လိုလျှင် အစောပိုင်း နှင်းကျမှုကိုရှောင်လွှဲနိုင်ရန် ဩဂုတ်လအလယ် (သို့) လကုန်တွင် အပြီးနေကြာစိုက်ရန် အကြံပြုထားပါသည်။ **Start sowing the seeds in mid or late August for the best results.**

(https://www.gardeningknowhow.com/ornamental/flowers/sunflower/planting-late-season-sunflowers.htm)

၄၀။ နေကြာဆီထုတ်လုပ်မှု

၂၀၁၈ ခုနှစ်စာရင်းအရ တစ်ကမ္ဘာလုံးမှာ နေကြာဆီတန်ချိန်စုစုပေါင်း သန်း (၂၀) နီးပါး ထုတ်လုပ်ခဲ့သည်။ ယူကရိန်းနိုင်ငံနဲ့ ရုရှားနိုင်ငံနှစ်နိုင်ငံပေါင်း ထုတ်လုပ်မှု သည် ကျန်ကမ္ဘာ့နိုင်ငံတွေ အားလုံးထက် ပိုများပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံအနေနဲ့ နေကြာဆီထုတ်လုပ်မှုမှာကမ္ဘာ့အဆင့်

(၁၁)နေရာမှာရပ်တည်ကာ(၂၀၁၈)ခုနှစ်တွင်တန်ချိန်ပေါင်း(၁၃၁,၀၀၀)ကျော် ထုတ်လုပ် ခဲ့သည်။ နေကြာဆီထုတ်လုပ်သည့်နိုင်ငံအားလုံးနီးပါးပြည်တွင်းစားသုံးမှုအတွက်ကိုသာအဓိကအနေနဲ့အ သုံးပြုကြသည်မြေပဲဆီမှာပါတဲ့အာဖလာတောက်ဆင်မှိုဆိပ်ကိုကြောက်ပြီးနေကြာဆီ ပြောင်းစား လာကြသူတွေများလာသည်။ နေကြာဆီသည် ကျန်းမာရေး အတွက် စားသုံးဖို့သင့်တဲ့ စားသုံးဆီ တစ်မျိုးဖြစ်ပြီး အထူးသဖြင့် အိုမီဂါ-၉ ဖြစ်သော အိုးလီရစ် အက်စစ်ကြွယ်ဝစွာ ပါဝင်သည့် အတွက်နှလုံးနဲ့သွေးကြော ကျန်းမာရေး အတွက် နေကြာဆီမှာ အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။

၄၁။ နေကြာဆီနှင့် ကျန်းမာရေး

ကျန်းမာရေးအတွက် သင့်လျော်သော စားသုံးဆီတစ်ခုဖြစ်သည်။နေကြာဆီကို စားသုံးခြင်း ဖြင့်နှလုံးသွေးကြောကျဉ်းရောဂါ၊သွေးတိုးရောဂါ၊ နှလုံးရောဂါသည်များ အတွက် အသင့်တော်ဆုံး နှင့် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်းသိရှိရသည်။ နေကြာဆီစားသုံးခြင်းသုံးစွဲခြင်းဖြင့် အရေပြား မွဲခြောက်ခြင်း၊ ဆံပင်များမွဲခြောက်ပျက်စီးခြင်း တို့ကိုကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ နေကြာဆီမှာ အင်တီ အောက်ဆီးဒင့်တွေဖြစ်တဲ့ ဗီတာမင်အီး၊ ဘီတာကယ်ရိုတင်းနဲ့တခြား အနဲးလိုအာဟာရဓာတ်တွေ ကြွယ်ဝစွာပါ၍ခန္ဓာကိုယ်ခုခံအားစနစ်ကိုတိုးတက်ကောင်းမွန်စေပါသည်။ ပင်ပန်းနွမ်းနယ်မှုတွေ ကို လျော့နည်းစေပြီးအစာချေဖျက်မှုစနစ်ကိုကောင်းစေ၍ အာဟာရဓာတ်တွေ ပိုမိုစုပ်ယူ နိုင်စေဖို့ အားပေးသည်။ ဆီမှာပျော်ဝင်သော ဗီတာမင်များအဖြစ် ဗီတာမင်အေ၊ ဗီတာမင်ဒီ၊ ဗီတာမင်အီးနဲ့ ဗီတာမင်ကေများ၏ စုပ်ယူမှုကိုအားပေးသဖြင့် ခန္ဓာကိုယ်အတွင်း ခုခံအားစနစ်တိုးတက်စေရန် အထောက်အကူများစွာပြုကြောင်း သိရှိရပါသည်။

၄၂။ နေကြာ မှထပ်ဆင့်ထုတ်ကုန်များ

နေကြာစေ့ကိုလှော်ပြီးစားကြသလိုဆီကြိတ်ပြီးနေကြာဆီအဖြစ်စီးပွားဖြစ်ရောင်းကြသည် နေကြာဆီကလုံးဝမှိုမပါဝင်ခြင်း၊အနံ့အရသာကောင်းမွန်ခြင်းနှင့် အကြော်ခံသောကြောင့်စားသုံး ရန်သင့်တော်တဲ့စားသုံးဆီဖြစ်ပြီး ဗီတာမင်အီးနဲ့ ဗီတာမင်ကေတို့ ကြွယ်ဝစွာပါရှိသည်။ကမ္ဘာ ပေါ်မှာ နေကြာပင် စိုက်ပျိုးမှုအများဆုံးနိုင်ငံတွေကတော့ ယူကရိန်းနိုင်ငံ၊ ရုရှားနိုင်ငံ နဲ့ ဥရောပသမဂ္ဂနိုင်ငံကမ္ဘာပေါ်မှာ အများဆုံးထုတ်လုပ်ရောင်းဝယ်နေတဲ့ နေကြာဆီအမျိုးအစား သုံးမျိုးရှိပါသည်။ အဓိကအနေနဲ့ ပါဝင်တဲ့ ဖက်တီးအက်စစ် အချိုးအစားပေါ် မူတည်ပြီး ကွဲပြားသွားခြင်းဖြစ်သည်။

၁. ပုံမှန်နေကြာဆီ(သို့) လီနိုလီရစ်နေကြာဆီ (Standard Sunflower oil or Linoleic Sunflower)

၂. အိုးလီရစ်အက်စစ်ကြွယ်ဝစွာပါဝင်တဲ့ နေကြာဆီ(Sunflower Oil, High Oleic Acid>70%)

၃. အိုးလီရစ်အက်စစ် အလယ်အလတ်ပါဝင်တဲ့နေကြာဆီ (Sunflower Oil, Mid Oleic Acid)

နေကြာစေ့ကြိတ်ဖတ်ကို တိရစ္ဆာန်အစာ၊ အော်ဂဲနစ်စိုက်ပျိုးရေးသုံးမြေသြဇာ နဲ့ ဇီဝလောင်စာ အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သည်။ နေကြာဆီကို ဇီဝလောင်စာဆီအဖြစ် ဒီဇယ်အင်ဂျင်တွေမှာ ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အိုးလီရစ် အက်စစ်များတဲ့ နေကြာဆီကို မုန့်ဖုတ်ရာမှာ အသုံးပြုနိုင်သည်။နှလုံးသွေးကြောကျဉ်းလူနာတွေ အတွက် အလွန်သင့်တော်သော စားသုံးဆီဖြစ်ပါသည်။ နေကြာပင်၏စွန့်ပစ်အမှိုက်ပြာတွင်ဖော့စဖရပ်စ်နှင့် ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်များစွာ(very high content of phosphorus and potassium) ပါဝင်သည် ဖြစ်၍ K ချို့တဲ့မြေများတွင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

၄၃။ လူတို့အတွက်ကယ်လဆီယမ်ဓာတ် (Calcium Nutrition for Human)

နေကြာစေ့နှင့်အဆံ (၁၀၀)တွင် ကယ်လဆီယမ်ဓာတ် (၇၈)မီလီဂရမ်ပါဝင်သည်။အစာချေစနစ်မှာ ကယ်လဆီယမ်ဓာတ် (၈) ရာခိုင်နှုန်းလိုအပ်ချက်ရှိသည်။ ပုံမှန် နေကြာအဆံ တစ်ခွက်လျှင် ကယ်လဆီယမ်ဓာတ် (၁၀၉)မီလီဂရမ်ရရှိနိုင်ပါသည်။ မဂ္ဂနီစီယမ်ဓာတ်လည်း ပေါများစွာပါဝင်တတ်သဖြင့် ကယ်လဆီယမ်နှင့် မျှတစွာရရှိသောအကျိုးဆက်ကြောင့် ခန္ဓာကိုယ် ကျန်းမာစေပြီး နာဗ်ကြောနှင့်ကြွက်သားကျန်းမာရေးအတွက်ပါအထောက်အကူဖြစ်စေပါသည်။ ထို့ပြင် နေကြာစေ့အဆံတွင် ဗီတာမင် အီးနှင့် ကြေးနီဓာတ်ပါ ပေါင်းစပ်ပါဝင်နေ၍ အသားအရေကောင်းစေပြီး အလှကုန်ပစ္စည်းများမှာထည့်သုံးစွဲကြသည်။ ပုံမှန်ကျန်းမာသန်စွမ်းရေးအတွက် ကယ်လဆီယမ်မှာမရှိမဖြစ်လိုအပ်ပြီးအများအားဖြင့်အသက် (၁၉ မှ ၅၀)နှစ် အတွက် တစ်ရက်လျှင် ကယ်လဆီယမ် (၁,၀၀၀) မီလီဂရမ်လိုအပ်ပါသည်။ အဆိုပါ ကယ်လဆီယမ်လိုအပ်ချက်ပမာဏသည် (၈)အောင်စဝင် နွားနို့ (၃)ခွက်နှင်ညီမျှပြီး နှမ်းစေ့ စားပွဲတင်ဇွန်းတစ်ဇွန်းလျှင် ကယ်လဆီယမ်ဓာတ် (၈၈) မီလီဂရမ်ရရှိနိုင်ကြောင်းသိရှိရပါသည်။

Source (mg) of calcium per day, according to the National Institutes of Health (NIH) in the United States.

၄၄။ နေကြာပင် မြေသြဇာဖြည့်စွက်ရေး အနှစ်ချုပ်

ရေဝပ်ခြင်းကိုတော့လုံးဝမနှစ်သက်ပါ။ နုန်းမြေ၊သဲနုန်းမြေ၊နုန်းမြေဆွေးတို့မှာနေကြာကကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းသည်။ သဲမြေသန့်သန့်၊ဆွေးမြေနဲ့ကျောက်စရစ်မြေတွေမှာနေကြာကိုမစိုက်ပျိုးသင့်ပါ။ စိုက်ပျိုးမြေသည်(၁၂လက်မ)အထူရှိသင့်ပြီးအာဟာရဓာတ်ကြွယ်ဝသောမြေဆီကောင်းဖြစ်ရမည်။တဖြည်းဖြည်းချင်းသာအာဟာရထုတ်ပေးသည့်မြေသြဇာ ကို မြေအနက် (၈) လက်မ တွင် ထည့်ပေးခြင်းဖြင့် ပို၍ အကျိုးရှိသည်။နုန်းမြေပါဝင်မှုမြင့်မားပြီးရေစိမ့်သောမြေ၊ အနည်းငယ်အချဉ်ဓာတ်ရှိသောမြေ၊ အနည်းငယ်ငန်သောမြေများတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။မြေချဉ်ငန်ဓာတ် (၆ မှ-၇.၅) ကိုကြိုက်နှစ်သက်သည်။ နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ကိုတုန့်ပြန်မှုကောင်း၍

မြေအစိုဓာတ်အခြေအနေအရတစ်ဟက်တာလျှင်(၃၀-၈၀)ကီလိုဂရမ် နိုက်တြိုဂျင် ထည့်ပါ။မြေဆီမြေနှစ်ကောင်းလျှင် တစ်ဟက်တာတွင်ဖော့စဖရပ်စ်ဓာတ် (၆၀- ၈၀)ကီလိုဂရမ်၊ ပိုတက်စီယမ် (၁၀၀- ၁၂၀) ကီလိုဂရမ် နှုန်းနှင့် မြေသားညံ့လျှင် တစ်ဟက်တာတွင် ဖော့စဖရပ်စ်ဓာတ် (၁၀၀-၁၅၀)ကီလိုဂရမ်၊ ပိုတက်စီယမ် (၁၅၀- ၃၀၀)ကီလိုဂရမ် ထည့်ပေးပါ။နေကြာပင်ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးရေးနှင့်အထွက်နှုန်းမြင့်မားရေးအတွက်မြေဩဇာအချိုးညီညီထည့်ပေးသင့်ပါသည်။ အမျိုးအစားမှန်၊ပမာဏမှန်၊အချိန်မှန်နှင့် နေရာမှန်ရွေးချယ်ကာ ထည့်သွင်းပေးသည့် နည်းစနစ်မှန်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် အကောင်ဆုံး အပင်ဖြစ်ထွန်းမှုနှင့် အမြင့်မားဆုံး အထွက်ရရှိစေရန် နိုက်တြိုဂျင်-ဖော့စဖရပ်စ်- ပိုတက်စီယမ် မြေဩဇာကို တစ်ဟက်တာလျှင် (၁၅၀-၇၅-၅၀)ကီလိုဂရမ်၊ တစ်ဧကတွင် (၆၀-၃၀-၂၀)ကီလိုဂရမ်နှုန်း ထည့်ပေးသင့်ပါသည်။

နေကြာပင် ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးစေရေး၊ အထွက်တိုးတက်စေရေးနှင့် ဆီပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း မြင့်စေရန်အတွက် တစ်ဟက်တာတွင် ဆာလဖာဓာတ် (၂၀)ကီလိုဂရမ်နှုန်း သုံးပါ။ ဘိုရွန်ချို့တဲ့မှုအတွက် စိုက်ချိန်တွင် တစ်ဟက်တာလျှင် (၁.၂)ကီလိုဂရမ်ထည့်ပေးပြီး အရွက် (၁၀)ရွက် ရချိန်တွင် ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအဖြစ် တစ်ဟက်တာလျှင် (၅၀၀)ဂရမ်နှုန်းသုံး၍ (၁) % ပြင်းအားရှိ ဘိုရွန်ဖျော်ရည် ပက်ဖျန်းပေးပါ။ အဆင်သင့်ဖျော်နိုင်သည့် ဘိုရွန်မြေဩဇာ ဘိုရတ်ရလျှင် ရေတစ်လီတာတွင် (၂)ဂရမ်နှုန်းဖျော်၍ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်မှာ ပက်ဖျန်းနိုင်ပါသည်။ နေကြာသည် ကယ်လဆီယမ်ဓာတ်ကိုလိုအပ်ပြီးစုပ်ယူစားသုံးနိုင်သဖြင့် ရေတစ်လီတာတွင် ကယ်လဆီယမ် (၁၆၀) မီလီဂရမ် နှုန်းဖျော်၍ဖျန်းပေးနိုင်ပါသည်။ ဇင့်ချို့တဲ့မှုရှိလျှင် ဇင့်ဆာလဖိတ် (၀.၅) ရာခိုင်နှုန်း ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာကိုသုံးပါ။ သံဓာတ်ချို့တဲ့မှုရှိလျှင် ဖဲရပ်စ်ဆာလဖိတ် (၀.၅) ရာခိုင်နှုန်း ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာကိုသုံးပါ။ ၁၅-၅-၁၅ အချိုး ဓာတ်မြေဩဇာနှင့် ကယ်လဆီယမ်-မဂ္ဂနီစီယမ် အရောနှော (e.g. Ca Mg SO_4) အား စားပွဲတင်ဇွန်း ၄ ပုံ ၃ ပုံ မှ တစ်ဇွန်းထိ ပမာဏကို ရေတစ်ဂါလံတွင် ဖျော်၍ ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအဖြစ်သုံးနိုင်သည်။

ကိုးကားစာတမ်းများ

1. Determination of Some Plant Nutrients in Sunflower Waste Ashes Volkan GÜL1; ADÜ ZİRAAT DERG, 2019;16(2):217-221 — doi: 10.25308/aduziraat.589815
2. Study of NPK fertilizer effect on sunflower growth and yield; Cite as: AIP Conference Proceedings 2120, 030031 (2019); https://doi.org/10.1063/1.5115635 Published Online: 03 July 2019
3. Sunflower response to potassium fertilization and nutrient requirement estimation LI Shu-tian, DUAN Yu, GUO Tian-wen, ZHANG Ping-liang, HE Ping, Kaushik Majumdar, Journal of Integrative Agriculture 2018, 17(12): 2802–2812
4. Fertilization Of Sunflower Special Supplement To The Sunflower, Articles were prepared by Don Lilleboe unless otherwise noted.
5. Effect of integrated nutrient management in sunflower (Helianthus annuus L.) on alluvial soil, Aritra Kumar Mukherjee, Sudipta Tripathi, Subhadeep Mukherjee, R. B. Mallick and Anannya Banerjee; RESEARCH COMMUNICATIONS
6. RESPONSE OF SUNFLOWER (Helianthus annuus L.) TO NITROGEN APPLICATION IN A SAVANNA ALFISOL, Oyinlola, E.Y.*, Ogunwole, J.O. and Amapu, I.Y.; HELIA , , Nr. 52, p.p. 115-126, (2010)
7. Source: IFA, World Fertilizer Use Manual,1992.
8. Sunflower response to potassium fertilization and nutrient requirement estimation; LI Shu-tian et al. Journal of Integrative Agriculture 2018, 17(12): 2802–2812.
9. Agriculture Crops, TNAU AGRITECH PORTAL , AGRICULTURE; https://agritech.tnau.ac.in/agriculture/agri_index.html
10. DOA ၏ နေကြာသီးနှံ အကြောင်း
11. တိုးချဲ့စိုက်ပျိုးသင့်သည့် ဆီထွက်သီးနှံ
12. နေကြာတောင်သူများအနေဖြင့် ဈေးကွက်ခိုင်မာ အကျိုးအမြတ် ပိုမိုရတဲ့ ဆီစားနေကြာကို ပြောင်းလဲ စိုက်ပျိုးသင့် ဆောင်းပါး
13. ပြည်တွင်းစားသုံးဆီအတွက် ပြည်တွင်းမှာပင် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် ဆောင်းပါး
14. သီးသန့်သီးထပ်သီးညှပ်စိုက်ပါ ဆီထွက်နေကြာ
15. ဆီထွက်သီးနှံ တိုးချဲ့ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်ပြည်တွင်းစားသုံးမှုနှင့် တိရစ္ဆာန် အစာအတွက် ထောက်ပံ့ပေးနိုင် ဆောင်းပါး