



မြေဩဇာကို အကျိုးရှိထိရောက်စွာ အသုံးပြုနည်း

ဒေါက်တာခင်ခင်မူ

ဦးစီးအရာရှိ

မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ

မြေဆီလွှာမှမြေဩဇာ လျော့ပါးခြင်း

- မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်း(Soil Erosion)
- အငွေ့ပျံခြင်း(Volatilization)
- စိမ့်ယိုခြင်း(Leaching)
- အပင်မှစားသုံး၍မရသောအခြေအနေသို့ရောက်ရှိခြင်း(Fixation)
- သီးနှံပင်မှ စားသုံးခြင်း(Crop Removal)

မြေဩဇာများကိုနားလည်ခြင်း

မြေဩဇာအုပ်စု (၃)မျိုး-

(၁)ဓာတ်မြေဩဇာ (Chemical Fertilizer)

(၂)သဘာဝမြေဩဇာ(Organic Fertilizer)

(၃)ဇီဝမြေဩဇာ(Biofertilizer)



အသုံးများသောဓာတ်မြေဩဇာများ

4

- ▶ Urea
- ▶ Triple superphosphate(TSP)
- ▶ Monoammonium phosphate(MAP)
- ▶ Diammonium phosphate(DAP)
- ▶ Muriate of potash (KCL)
- ▶ Potassium sulphate
- ▶ Compound fertilizer
- ▶ Gypsum
- ▶ Dolomite
- ▶ Lime

ဓာတ်မြေဩဇာအကျိုးရှိစွာသုံးစွဲရေး

5

- သီးနှံပင်များသို့ ကျွေးလိုက်သောဓာတ်မြေဩဇာများသည် အခြေအနေအမျိုးမျိုးကြောင့် ရာနှုန်းပြည့် အပင်ထဲ ဝင်ရောက်ခြင်း မရှိပါ။
- ဓာတ်မြေဩဇာတစ်မျိုးတည်းအသုံးပြုခြင်းသည် ရေရှည်တွင်မြေဆီလွှာနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ညစ်ညမ်း ပျက်စီးစေနိုင်သဖြင့် သဘာဝမြေဩဇာများနှင့်တွဲဖက် အသုံးပြုသင့်သည်။
- အသုံးပြုလိုက်သောမြေဩဇာအတွင်းမှ အပင်များစားသုံးနိုင်သောအဟာရ ရာနှုန်းကိန်းကို သက်ရောက်မှု Efficiency ဟုခေါ်သည်။
- အသုံးပြုသောပမာဏပေါ်မူတည်၍ ဖြစ်ပေါ်လာသောအထွက်နှုန်းကို ထိုမြေဩဇာ၏ ထိရောက်မှု Effectiveness ဟုခေါ်သည်။
- ဓာတ်မြေဩဇာလိုအပ်ချက်သည် မျှော်မှန်းအထွက်၊ မြေဆီလွှာမှ သဘာဝအလျောက်ဖြည့်တင်းပေးနိုင်မှု၊ ဓာတ်မြေဩဇာများတွင်ပါဝင်သည့် အဟာရအဆင့်အတန်း၊ ဓာတ်မြေဩဇာကို အပင်မှရယူနိုင်မှု စွမ်းရည်ပေါ်တွင်မူတည်သည်။

ဓာတ်မြေဩဇာကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်မည့်နည်းလမ်းများ

- ▶ အရည်အသွေးပြည့်မီသောမြေဩဇာ(မြေဩဇာကောင်း)ကို အသုံးပြုခြင်း
- ▶ မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းဆိုင်ရာမှန်(၄)မှန်ကိုလိုက်နာကျင့်သုံးခြင်း
- ▶ အဟာရတစ်ယူနစ်တန်ဖိုးတွက်ချက်မှု
- ▶ အကျိုးသက်ရောက်မှုစွမ်းအားမြင့်မားမှု
- ▶ သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်သုံးစွဲမှု
- ▶ သဘာဝရှိရင်းစွဲ အဟာရများကိုရယူသုံးစွဲမှု

မြေဩဇာကောင်း

- ▶ အပင်အတွက်လိုအပ်သော အဟာရဓာတ်များပါရှိရမည်။
- ▶ ပါဝင်သော အဟာရဓာတ်စင်များအချိုးမှန်ရမည်။
- ▶ ပတ်ဝန်းကျင်ကို မပျက်ဆီးစေခြင်း။

မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းဆိုင်ရာမှန်(၄)မှန်

- ▶ အမျိုးအစားမှန်ခြင်း(**Right Type**)
- ▶ ပမာဏမှန်ခြင်း(**Right Amount**)
- ▶ အချိန်မှန်ခြင်း(**Right Time**)
- ▶ နေရာမှန်ခြင်း(**Right Place**)

အမျိုးအစားမှန်ခြင်း (Right Type)

- သီးနှံပင် အသုံးပြုစုပ်ယူနိုင်သည့်အမျိုးအစားဖြစ်ရန်။
- စိုက်ပျိုးမြေ၏ရူပနှင့်ဓာတုဂုဏ်သတ္တိနှင့်ကိုက်ညီရန်။
- ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာ အမျိုးအစားဖြစ်လျှင် အဟာရများသည် ဓာတ်ပြုခြင်းဖြင့် ပြောင်းလဲမှု မရှိသော အမျိုးအစား ရွေးချယ်ခြင်း။

ပမာဏမှန်ခြင်း (Right Rate)

- သီးနှံပင်အမျိုးအစားအလိုက် မျှော်မှန်းအထွက်နှုန်းအရ အဟာရဓာတ်လိုအပ်ချက်ပမာဏသိရန်။
- အခြားအဟာရဓာတ်ထောက်ပံ့ပေးနိုင်သည့် အရင်းအမြစ်များကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားရန်။

အချိန်မှန်ခြင်း(Right Time)

- သီးနှံပင်အမျိုးအစားအလိုက်သက်တမ်းအလိုက်အဟာရဓာတ်စုပ်ယူမှုအများဆုံးအချိန်ကို သိရန်။
- မြေဆီလွှာမှအဟာရဓာတ် ထောက်ပံ့နိုင်မည့်အပြောင်းအလဲကို သုံးသပ်အကဲဖြတ်ရန်။
- မိမိအသုံးပြုမည့်ပမာဏနှင့်လိုအပ်ချက်ကိုက်ညီရန်။
- အများဆုံးထည့်သွင်းသော်လဲ အမြင့်ဆုံးအကျိုးအမြတ်ရနိုင်မှုရှိ/မရှိလေ့လာစစ်ဆေးရန်။

စဉ်	မြေဩဇာအသုံးပြုမှု	အထွက်နှုန်း	အမြတ်
၁	၀	၅၀	၅၀
၂	၁၀၀	၂၀၀	၁၀၀
၃	၂၀၀	၄၀၀	၂၀၀
၄	၃၀၀	၅၀၀	၂၀၀

နေရာမှန်ခြင်း(Right Place)

10

- သီးနှံပင်အမျိုးအစားအလိုက်၊ သက်တမ်းအလိုက် အမြစ်များကြီးထွားမှုအနေအထား မတူညီသဖြင့် မည်သည့်နေရာတွင် ထည့်သွင်းကပိုမို စုပ်ယူနိုင်မည်ကို ချိန်ဆရန်။
- ရာသီပင်များ
 - ကြဲပက်ခြင်း၊
 - အပင်ပတ်ချာလည်ဝိုက်ကျွေးခြင်း၊
 - အတန်းလိုက် ကျွေးခြင်း။
- ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာများအသုံးပြုရာတွင်အရွက်၏အပေါ်မျက်နှာထက်အောက်မျက်နှာပြင် တွင် လေပေါက်Stoma ပိုများသဖြင့်အရွက်အောက်မျက်နှာပြင်သို့ ဂရုစိုက်ဖျန်းပေးရန်။
- ထည့်သွင်းအသုံးပြုမည့် နေရာသည် မြေယာထွန်ယက်မှုနည်းစနစ်များနှင့် ကိုက်ညီမှု ရှိရန်။

ဓာတ်မြေဩဇာ၏အဟာရတစ်ယူနစ်တန်ဖိုးတွက်ချက်ခြင်း

- ဓာတ်မြေဩဇာတစ်အိတ်တန်ဖိုးထက် အဟာရ တစ်ယူနစ်တန်ဖိုးကို ပို၍အာရုံစိုက်သင့်။
- ပါဝင်သောအဟာရယူနစ်သည်သီးနှံအထွက်နှုန်း အပေါ်လွှမ်းမိုးနိုင်သည်။
- ဈေးနှုန်းသင့်တင့်မျှတမှုဆိုသည်မှာမြေဩဇာတစ်ခု၏သတ်မှတ်ထားသော အမျိုးအစားနှင့်အမျိုးအစားမှန်ကန်သည့်အပြင် ဈေးနှုန်းသည် ပါဝင်သောအဟာရ တန်ဖိုးနှင့်နှိုင်းယှဉ်လျှင် သင့်တင့်သောဈေးနှုန်းဖြစ်ရမည်။
- မြေဩဇာတွင်ပါဝင်သောအဟာရတစ်ယူနစ်ဈေးနှုန်းသည် သင့်တင့်မျှတသော ဈေးနှုန်းဟုတ်/မဟုတ်ကိုစစ်ဆေးသည့် အလေ့အထရှိရန်လိုအပ်သည်။

ခတ်မြေဩဇာ၏အဟာရတစ်ယူနစ်တန်ဖိုးတွက်ချက်ခြင်း

ခတ်မြေဩဇာ အမျိုးအစား	ခတ်မြေဩဇာ တစ်အိတ်တန်ဖိုး (ကျပ်)	ခတ်မြေဩဇာ တစ်အိတ်တွင် ပါဝင်သောအဟာရ ခတ်စုစုပေါင်း (ကီလိုဂရမ်)	အဟာရတစ်ယူနစ်တန်ဖိုး (ကျပ်)
N (46%)ပါဝင်သော (၅၀) ကီလိုဂရမ် ရှိ ယူရီးယား တစ်အိတ်	၇၀၀၀၀	၂၃	၃၀၄၃.၅၀
(၅၀)ကီလိုဂရမ်ရှိ (၁၅)ပတ်လည် ကွန်ပေါင်း တစ်အိတ်	၆၅၀၀၀	(၄၅/၂) = ၂၂.၅	၂၈၈၈.၉၀
(၅၀)ကီလိုဂရမ်ရှိ (၁၀:၁၀ :၅) ပတ်လည် ကွန်ပေါင်းတစ်အိတ်	၅၈၀၀၀	(၂၅/၂) = ၁၂.၅	၄၆၄၀

ပါဝင်သောစုစုပေါင်းအဟာရခတ်တန်ဖိုးပေါ်မူတည်၍ ဈေးနှုန်းသင့်တော်သော မြေဩဇာကိုရွေးချယ်နိုင်ခြင်း။ ကုန်ကျစရိတ်လျော့ချနိုင်ခြင်း။

ခါတ်မြေဩဇာ၏ပါဝင်သောအာဟာရဖော်ပြချက်များ

ဥပမာ- ယူရီးယားတစ်အိတ်(၅၀ ကီလိုဂရမ်) တွင် နိုက်ထြိုဂျင် (၄၆ %) ဆိုသည်မှာ ၁၀၀ ကီလိုဂရမ် ယူရီးယားတွင် နိုက်ထြိုဂျင် (၄၆ ကီလိုဂရမ်)ပါဝင်ခြင်းဖြစ်ပြီး ၅၀ ကီလိုဂရမ် ယူရီးယားတွင် နိုက်ထြိုဂျင် (၂၃ ကီလိုဂရမ်)ပါဝင်မည်။

တီစူပါ တစ်အိတ်တွင် ဖော့စဖရပ်စ် (၄၅ %)ဆိုသည်မှာ ၁၀၀ကီလိုဂရမ် တီစူပါတွင် ဖော့စဖရပ်စ် (၄၅ ကီလိုဂရမ်)ပါဝင်ပြီး ၅၀ ကီလိုဂရမ် တီစူပါတွင် ဖော့စဖရပ်စ် (၂၂.၅ ကီလိုဂရမ်)ပါဝင်မည်။

ပိုတက်တစ်အိတ် တွင် ပိုတက်စီယမ် (၆၀ %) ဆိုသည်မှာ ၁၀၀ ကီလိုဂရမ် ပိုတက်တွင် ပိုတက်စီယမ် (၆၀ ကီလိုဂရမ်) ပါဝင်ပြီး ၅၀ ကီလိုဂရမ် ပိုတက်တွင် ပိုတက်စီယမ် (၃၀ ကီလိုဂရမ်) ပါဝင်မည်။

ယခုအခါ ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာများတွင်ကျယ်စွာအသုံးပြုလာကြရာ၌

- ❑ ၁၅ - ၁၅- ၁၅ ဖော်ပြချက်များအရ-
 နိုက်တြိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်စ်၊ ပိုတက်စီယမ် ပါဝင်မှုသည်
 ၅၀ ကီလိုတစ်အိတ်တွင် ၇.၅ - ၇.၅ - ၇.၅ အချိုးသာပါဝင်သည်ကိုသိရှိရမည်။

- ❑ ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာ ၁၀ : ၁၀ : ၅ တွင်
 နိုက်တြိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်စ်၊ ပိုတက်စီယမ် ပါဝင်မှုသည်
 ၅၀ ကီလိုတစ်အိတ်တွင် ၅ - ၅ - ၂.၅ အချိုးသာပါဝင်သည်

- ❑ အာဟာရ ပါဝင်မှုနှုန်းအရ
 တစ်ယူနစ်အတွက်ပေးရသည့်ဈေးနှင့် ပြန်ရချက်ကို
 နှိုင်းယှဉ်စဉ်းစားသင့်ပါသည်။



ဥပမာ- ဈေးကွက်တွင်

၁၅-၁၅- ၁၅ ကွန်ပေါင်းတစ်အိတ်သည် (၆၅၀၀၀) ကျပ်၊

အာဟာရပါဝင်မှုမှာ ၅၀ ကီလိုဂရမ် တစ်အိတ်မှာ -

နိုက်တြိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်စ်၊ ပိုတက်စီယမ် ပါဝင်မှုသည်

၇.၅ - ၇.၅ - ၇.၅ ကီလိုဂရမ် စီအသီးသီးရရှိမည်။

*** ၂၂.၅ - ၂၂.၅ - ၂၂.၅ ကီလိုဂရမ်အသုံးပြုလိုလျှင်

ကွန်ပေါင်းသုံးအိတ် = ၁၉၅၀၀၀ ကျပ်

ဓာတ်မြေဩဇာ၏အာဟာရတစ်ယူနစ်တန်ဖိုး = ၂၈၈၈.၈၉ ကျပ်



ယူရီးယား ၅၀ ကီလိုဂရမ် တစ်အိတ်သည် = ၇၀၀၀၀ ကျပ်

(နိုက်တြိုဂျင်-၂၃ ကီလိုဂရမ်ရမည်)

တီစူပါ ၅၀ ကီလိုဂရမ် တစ်အိတ်သည် = ၇၀၀၀၀ ကျပ်

(ဖော့စဖရပ်စ် -၂၂.၅ ကီလိုဂရမ်ရမည်)

ပိုတက် ၅၀ ကီလိုဂရမ် တစ်အိတ်သည် = ၇၀၀၀၀ ကျပ်

(ပိုတက်စီယမ် ၃၀ ကီလိုဂရမ် ရမည်)

နိုက်တြိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်စ်၊ ပိုတက်စီယမ် ပါဝင်မှုသည် = ၂၁၀၀၀၀ ကျပ်

(၂၃ - ၂၂.၅ - ၃၀) တွင် ဓာတ်မြေဩဇာ၏အဟာရတစ်ယူနစ်တန်ဖိုး= ၂၇၈၁.၄၅ ကျပ်

✓ ပေးရသည့်ဈေးနှင့် အာဟာရ ပြန်ရချက်အချိုးချသော်
တစ်မျိုးခြင်း အာဟာရပါဝင်မှုမြင့်သည့် ဓာတ်မြေဩဇာကို ဝယ်ယူပြီး
အချိုးကျ ပြန်လည် ပေါင်းစပ်သုံးစွဲခြင်းက ပိုမိုသာလွန်ကြောင်းသိရှိ ထားရမည်။

Urea, T-Super, MOP ကို မိမိမြေနမူနာဓာတ်ခွဲစမ်းသပ်ပြီးထည့်သွင်းရမည့် မြေဩဇာနှုန်းထားကို တွက်ချက်ပြီး လိုအပ်သည့် နှုန်းထားအတိုင်းအတိအကျ တွက်ချက် ထည့်သွင်းရန် စပယ်ခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်း၏ အားသာချက်မှာ -

- ၁။ မိမိမြေအခြေအနေပေါ်လိုအပ်သည့်အာဟာရအတိုင်းတွက်ချက်၍ယူနိုင်ခြင်း။
- ၂။ ကွန်ပေါင်းဓာတ်မြေဩဇာသုံးခြင်းကြောင့်ထည့်သွင်းရန်မလိုအပ်သည့်အာဟာရပိုသွားခြင်း မျိုးအား ကျော်လွှားနိုင်ခြင်း။
- ၃။ မလိုအပ်သည့်အာဟာရဓာတ်ပိုလျှံစွာထည့်သွင်းရခြင်းကြောင့်ငွေကုန်သက်သာခြင်း
- ၄။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုလျော့ချနိုင်ခြင်း
(ဥပမာ - P high ဖြစ်သော မြေကို P ပါဝင်သော မြေဩဇာထည့်ခြင်းကြောင့် မြေဆီညစ်ညမ်းမှု(Soil Pollution) ဖြစ်နိုင်ခြင်း)
- ၅။ အချို့အာဟာရဓာတ် K ပါဝင်မှု မြင့်မားသော မြေကို K ပါသောမြေဩဇာထည့်သွင်း မိခြင်းကြောင့် K နှင့် Mg အချိုး K နှင့် Na အချိုးမညီမျှခြင်းကြောင့် အာဟာရ စပယ်မှုမညီမျှခြင်း ဖြစ်နိုင်ခြင်း စသည်တို့ကို ရှောင်ရှားနိုင်ပါသည်။

အကျိုးသက်ရောက်မှုစွမ်းအား (Efficiency) မြင့်မားမှု

➤ အကျိုးသက်ရောက်မှုစွမ်းအားဆိုသည်မှာ

အဟာရတစ်ယူနစ်သုံးခြင်းဖြင့် တိုးတက်ရရှိမည့် အထွက်နှုန်း ဖြစ်ရာ မြေဩဇာ၏ အကျိုး
ကျေးဇူးတုန့်ပြန်မှု ကောင်းလေ သီးနှံအထွက်နှုန်းတိုးလေဖြစ်သည်။

➤ (Agronomic Efficiency) စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု အကျိုးသက်ရောက်မှုစွမ်းအားမြင့်ရန်

➤ **Recovery Efficiency** နှင့်

➤ **Physiological Efficiency** တို့ကို အဓိကထားဂရုပြုရမည်။

Recovery Efficiency (ထည့်ပေးသောမြေဩဇာအပေါ် အပင်မှစုတ်ယူနိုင်စွမ်းအား)

19

- ❖ မြေဆီလွှာ နှင့် မြေဩဇာတို့၏ ဆက်စပ်သဘာဝသည် (RE) အပေါ်အမြဲလွှမ်းမိုးနေသည်။
- ❖ မြေဆီလွှာသည် အချဉ်ဓာတ်လွန်ကဲခြင်းကြောင့် **N, P, K, S, Ca, Mg** စသည့် အာဟာရဓာတ်များ စုပ်ယူမှုကိုအဟန့်အတားဖြစ်စေသည်။
- ❖ မြေဆီလွှာသည် အငန်ဓာတ်လွန်ကဲလျှင် **Fe, Mn, Zn, Cu** စသည့် အာဟာရဓာတ်များ စုပ်ယူမှု နှေးစေသည်။
- ❖ မြေဩဇာတို့၏မူလ သဘာဝသည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်တွင် အငွေ့ပျံမှု၊ ပျော်ဝင်မှု၊ စိမ့်ဝင်စီးဆင်းပျောက်ဆုံးမှုတို့ကြောင့် အပင်မှရရှိနိုင်မှု လျော့ကျစေနိုင်သည်။

Physiological Efficiency (အပင်ဇီဝဆိုင်ရာစွမ်းအား)

- ❖ သီးနှံမျိုးကွဲ၏အရည်အချင်းလက္ခဏာဖြစ်သည်။
- ❖ သီးနှံပင်များသည်အဟာရဓာတ်ကိုစုပ်ယူ၍အထွက်နှုန်းအဖြစ်ပြောင်းရာတွင်(PE)ကွဲပြား

မြေဩဇာ၏အကျိုးသက်ရောက်မှု မြင့်မားစေသည့်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ

(၁)မြေဆီလွှာပြသနာများကိုကြိုတင်ကုစားခြင်း၊

(၂)မြေဆီလွှာလေလွင့်မှုနည်းစေသောနည်းလမ်းများကိုအသုံးပြုခြင်း။

သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်သုံးစွဲခြင်း

21

- မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်ပိုင်း၊ ဓာတုပိုင်း၊ ဇီဝပိုင်းတိုးတက်ရေးအတွက်အရေးပါသောအုပ်စု ဖြစ်သည်။
- သဘာဝမြေဩဇာများတွင်
 - သစ်ဆွေးမြေ၊
 - သစ်ရွက်စိမ်းမြေဩဇာ၊
 - တိရစ္ဆာန်ချေးများ၊
 - မီးဖိုချောင်စွန့်ပစ်အမှိုက်၊
 - ရေဆိုးမြောင်း မှုနုန်းများအထိအမျိုးအမည်များစွာပါဝင်သည်။
- သဘာဝမြေဩဇာများသည် ဒေသအလိုက်၊ ရာသီအလိုက်ရရှိမှုကွာခြားသည်။

သဘာဝရှိရင်းစွဲအဟာရများကို ရယူသုံးစွဲမှု

- ▶ သီးနှံပင်အဟာရဓာတ်ကို မြေဩဇာအပြင် မြေဆီလွှာ၊ ရေ နှင့် လေ တို့မှလည်း သဘာဝအလျောက် ရရှိနိုင်သည်။
- ▶ ဥပမာ-ပဲပင်၏မြစ်ဖုရှိုဘက်တီးရီးယားတို့သည်သဘာဝလေမှနိုက်ထရိုဂျင်ကို စုပ်ယူနိုင်သည်။
- ▶ သဘာဝမြေဩဇာနှင့်ဓာတ်မြေဩဇာများကိုလုံးဝထည့်သွင်းခြင်းမပြုသည့်စိုက်ခင်းမှ ရရှိလာသောသီးနှံအထွက်ကိုအခြေခံ၍သဘာဝအလျောက်ရရှိသောရှိရင်းစွဲ အဟာရဓာတ်ကိုခန့်မှန်းနိုင်သည်။

စပါးသီးနှံမျှော်မှန်းအထွက်နှင့်အဟာရလိုအပ်ချက်

- သီးနှံအလိုက် လျာထားအထွက်နှုန်းရရှိရေးအတွက် ထည့်သွင်းရမည့်မြေဩဇာ နှုန်းထား တွက်ချက်ရာတွင်
 - ❖ မြေနမူနာဓာတ်ခွဲအဖြေများ
 - ❖ အပင်နမူနာဓာတ်ခွဲအဖြေများ
 - ❖ ထည့်သွင်းသောမြေဩဇာတို့၏သဘာဝ
 - ❖ မြေဆီလွှာအဆင့်အတန်း
 - ❖ သီးနှံမျိုးကွဲ
- စပါးတစ်တင်းအထွက်တိုးရန် (DOA)မှထောက်ခံထားသော ထည့်သွင်းရမည့်မြေဩဇာနှုန်းထား
- ပုလဲ(၃.၇)ပေါင်
 - တီစူပါ(၂.၅) ပေါင်
 - ပိုတက်ရှ်(၂.၅)ပေါင်

မြေဩဇာနှုန်းထားတွက်ချက်မှုအဆင့်များ

24

အဆင့်(၁) မိမိမျှော်မှန်းထားသော အထွက်နှုန်းကို လျာထားသတ်မှတ်ရန်

➤ အဆင့်(၂)သီးနှံမှ အဟာရစုပ်ယူမှု (Nutrient Uptake) ပမာဏကိုသိရှိထားရန်

❖ စပါးတစ်တန်အတွက် (Nutrient Uptake) ပမာဏမှာ (N:P:K) (၁၅: ၂.၆ : ၁၅) ကီလိုဂရမ်

❖ စပါးတစ်တင်းအတွက်(Nutrient Uptake)ပမာဏမှာယူရီးယား(၁.၄၅)ပေါင်၊တီစူပါ(၀.၅၈)ပေါင်၊ ပိုတက်ရှ်(၁.၂၅)ပေါင်

➤ အဆင့်(၃)မိမိတို့မြေနှင့်သဘာဝမြေဆွေးတို့မှပေးနိုင်သောအဟာရတန်ဖိုး(Contribution Rate)ကိုထည့်သွင်း စဉ်းစားရန်

❖ မြေဆီလွှာမှလိုအပ်သော နိုက်ထရိုဂျင်၏(၆၀%)၊ ဖော့စဖောရပ်(၇၅-၈၀%)၊ ပိုတက်စီယံ (၅၀%) ပေးစွမ်းနိုင်သည်။

❖ သဘာဝမြေဆွေးမှ (N:P:K)ကို (၅-၁၀%)ထိပေးနိုင်သည်။

➤ အဆင့်(၄)မြေဩဇာတို့၏ (Efficiency) အပင်မှရနိုင်စွမ်းကိုလဲသိရှိရန်

❖ ယူရီးယား၃၅%၊ တီစူပါ၂၀%၊ ပိုတက်ရှ်၅၀%

မြေဩဇာနှုန်းထားတွက်ချက်မှုအဆင့်များ

- အဆင့်(၅)မိမိမြေဆီလွှာ၏ မြေဆီလွှာအဆင့်အတန်းကို သိရှိထားရန်
- မြေဆီလွှာအဆင့်အတန်းမြင့်မားပြီး မြေချဉ်/ငန်ခြင်းမရှိလျှင်ထည့်သွင်းရမည့် မြေဩဇာပမာဏကို လျှော့ချနိုင်သည်။
- ညံ့ဖျင်းသောမြေဆီလွှာအတွက် မြေဩဇာပိုမိုထည့်သွင်းရမည်ဖြစ်ရာ
 - အဟာရပါဝင်မှုမြင့်မားသောမြေဆီလွှာအတွက်ကိန်းသေတန်ဖိုး(၀.၈)
 - သင့်တင့်စွာပါဝင်သောမြေဆီလွှာတွင်ကိန်းသေတန်ဖိုး(၁.၀)
 - အလွန်အမင်းချို့တည့်သောမြေဆီလွှာအတွက် (၁.၂) ထည့်သွင်းတွက်ချက်ရမည်။

မြေဩဇာနှုန်းထားတွက်ချက်မှု

- ▶ Nပါဝင်မှုနည်းပြီး Pနှင့် K ပါဝင်မှုသင့်တင့်သောလယ်မြေအတွက် မျှော်မှန်းအထွက် တင်း(၁၀၀) ဖြစ်လျှင်ထည့်သွင်းရမည့် မြေဩဇာကိုတွက်ချက်ခြင်း

$$\text{ထည့်သွင်းရန် မြေဩဇာ (ပေါင်)} = \frac{\text{မျှော်မှန်းအထွက်} \times \text{တစ်ယူနစ်အထွက်ရ ရန်အာဟာရစုပ်ယူမှု} \times (\text{၁- မြေဆီလွှာနှင့် မြေဆွေးမှအာဟာရပေးနိုင်မှု}) \times (\text{မြေဆီလွှာ၏စွမ်းရည် ကိန်းသေ})}{\text{မြေဩဇာ၏အပင်မှရယူနိုင်စွမ်း (Efficiency)}}$$

$$\text{ပုလဲမြေဩဇာ} = \frac{100 \times 0.99 \times (1 - 0.60 - 0.09) \times 0.1}{0.29} = 279 \text{ ပေါင်} = 0.9 \text{ အိတ်ခန့်}$$

မြေဩဇာနှုန်းထားတွက်ချက်မှု

$$\text{တီစူပါမြေဩဇာ} = \frac{၁၀၀ \times ၀.၅၈ \times (၁ - ၀.၇၅ - ၀.၀၅) \times ၁}{၀.၂၀} = ၅၈ \text{ ပေါင်} = ၀.၅ \text{ အိတ်ခန့်}$$

$$\text{ပိုတက်မြေဩဇာ} = \frac{၁၀၀ \times ၁.၂၅ \times (၁ - ၀.၅၀ - ၀.၀၅) \times ၁}{၀.၅၀} = ၁၁၂ \text{ ပေါင်} = ၁ \text{ အိတ်ခန့်}$$

မြေဩဇာအသုံးပြုနည်းများ

➤ သီးနှံအမျိုးအစား၊ စိုက်ပျိုးသည့်စနစ်၊ မြေဆီလွှာကွဲပြားမှု၊ ရာသီဥတုစသည့် အကြောင်းအရင်းများစွာ ကြောင့်သီးနှံအမျိုးမျိုးအပေါ် မြေဩဇာအသုံးပြုသည့် နည်းစနစ်များ များစွာရှိပါသည်။

1. အစပျိုးနည်း(Starter)
2. ကြဲပက်နည်း(Broadcasting)
3. အပင်ပေါ်မှထည့်ခြင်း(Top Dressing)
4. အပင်ဘေးမှထည့်ခြင်း(Side Dressing)
5. အပင်ပတ်လည်ထည့်ခြင်း(Banding)
6. တွင်းငယ်များတူး၍ထည့်ခြင်း(Pocket)
7. သွင်းရေဖြင့်ထည့်ခြင်း(Fertigation)
8. အရွက်ဖျန်းမြေဩဇာ(Foliar Fertilizing)
9. အနက်တူးထည့်ခြင်း(Deep Placement)
10. အပင်အတွင်းထိုးသွင်းခြင်း(Plant Injection)
11. အပင်အတွင်းမြေဩဇာရည်သွင်းခြင်း(Transfusion)
12. ထွင်းထည့်ခြင်း(Boring)

မြေဩဇာအသုံးပြုနည်းများ

အစပျိုးစာ

- Pop Up ဟုလည်းခေါ်သည်။
- အစေ့များအညှောင့်ပေါက်ချိန် မိခင်အပင်မှပါလာသောအစာများမကုန်မီ၊မြေမှအဟာရများ လုံလောက်စွာမရသေးသည့်အချိန်တွင်အချိန်ကိုက်ထောက်ပံ့ပေးသော မြေဩဇာဖြစ်သည်။
- ဇီဝကိစ္စများနှင့်အမြစ်ဖွံ့ဖြိုးရန်အတွက် လိုအပ်သောဖော့စဖိတ်ဓာတ်ရရန်ဖြစ်သည်။
- မြေပြင်ရာတွင် အသုံးပြုသော P, Kကဲ့သို့ မြေဩဇာမျိုးကိုကြိုတင်ထည့်ပေးရမည်။
- မြေဆီဩဇာညံ့သောမြေမျိုးတွင် အပင်ငယ်များလျှင်မြန်စွာ ကြီးထွားနိုင်ရန်အလေးထား အသုံးပြုသင့်သည်။

မြေဩဇာအသုံးပြုနည်းများ

30

ကြံ့ပက်ခြင်း

- မြေဆီလွှာမျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် မြေဩဇာကိုကြံ့ပက်ခြင်းဖြစ်သည်။
- အသုံးပြုသောမြေဩဇာသည်အပင်အတွင်းသက်ရောက်မှု(ဝင်ရောက်မှု)အနည်းဆုံးဖြစ်သည်။
- စပါးခင်းများ၊စားကျက်မြေများတွင် အသုံးပြုသောနည်းဖြစ်သည်။
- ဤနည်းမှာအသုံးပြုရာတွင်လွယ်ကူသော်လည်း လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုများခြင်းကြောင့် အသုံးပြုရသော ပမာဏများရန်လိုအပ်သည်။
- အငွေ့ပျံဆုံးပါးတတ်သောမြေဩဇာများကိုအသုံးပြုပါကကြံ့ပက်ပြီးပြီးခြင်းရေလောင်းပေးရန်လိုအပ်သည်။

မြေဩဇာအသုံးပြုနည်းများ

31

အပင်ဘေးမှထည့်ခြင်း

- စိုက်ခင်းတွင် အကြိမ်ကြိမ်ခွဲထည့်ခြင်းပုံစံဖြင့် အပင်တစ်ပင်ချင်းစီ၏ဘေးပတ်လည် သို့ အပင်တန်းများအကြားထည့်ပေးသောနည်းဖြစ်သည်။

တွင်းငယ်များတူး၍ထည့်ခြင်း

- အငွေ့ပျံခြင်းနှင့်စိမ့်ယိုခြင်း စသည့်နည်းများဖြင့် ဆုံးပါးလွယ်သော မြေဩဇာများကို မြေတွင် တွင်းငယ်များတူး၍ ထည့်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။

သွင်းရေဖြင့်ထည့်ခြင်း

- မြေဩဇာကိုသွင်းရေတွင်ပျော်ဝင်စေပြီး အပင်ငယ်ကိုကျွေးသောနည်းဖြစ်သည်။
- မှန်လုံအိမ် (Greenhouse House)များတွင် အသုံးပြုသည်။
- နိုက်ထရိတ်၊ ဆာလ်ဖိတ်ကဲ့သို့သောသွက်လက်စွာရွေ့လျားသော အဟာရဓာတ်မျိုးကို အသုံးပြုသည်။

မြေဩဇာအသုံးပြုနည်းများ

32

အရွက်ဖျန်းမြေဩဇာ

- မြေဩဇာကိုရေတွင်ဖျော်ပြီး အရွက်များပေါ်သို့ ဖျန်းပက်သောနည်းဖြစ်သည်။
- ထိုအဟာရများကို အရွက်များရှိ Stoma ခေါ် အပေါက်ငယ်များမှစုပ်ယူသည်။
- အနည်းလုံခြုံစင်များကိုကျွေးရာတွင်ဤနည်းမှာအကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။
- အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် မြေဆီလွှာမှအဟာရများကို သီးနှံပင်အတွက်လုံလောက်စွာ စုပ်ယူစားသုံးနိုင်ခြင်းမရှိသောအခြေအနေမျိုးတွင်အရွက်ဖျန်းမြေဩဇာကိုထိရောက်စွာအသုံးပြုနိုင်သည်။

အနက်တူးထည့်ခြင်း

- စပျစ်၊သနပ်ခါးကဲ့သို့ အမြစ်အနက်ဘက်ဆီသို့များစွာစိုက်ဝင်သော အပင်များကိုအစာကျွေးရာတွင် ပို၍ထိရောက်စေရန် အမြစ်များစုပ်ယူနိုင်သည့်အနက်နေရာထိရောက်အောင်အစာကျွေးရန် လိုအပ်လာသည်။
- မြေဩဇာများကို အနက် (၄)ပေ(၅)ပေ(၁၀)ပေထိ အရောက်ပို့သောနည်းဖြစ်သည်။

မြေဩဇာအသုံးပြုနည်းများ

အပင်အတွင်းထိုးသွင်းခြင်း

- ပင်စည်ပျော့အပင်များသာမက သစ်ပင်များအတွင်းသို့ပင် ဖိအားသုံးကရိယာများဖြင့် မြေဩဇာများ ကိုထိုးသွင်းခြင်းဖြစ်သည်။

အပင်အတွင်းမြေဩဇာရည်သွင်းခြင်း

- လူ၏ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းသို့ ဓါတ်ဆားများ၊ သွေးများသွင်းပေးသကဲ့သို့ မြေဩဇာရည်များကို သွင်းပေးနိုင်သည်။
- လူတို့သွေးသွင်းရာတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းများကို ဇောက်ထိုးတပ်ဆင်၍ အပင်တွင်း သွင်းခြင်းဖြစ်သည်။

ထွင်းထည့်ခြင်း

- သစ်ပင်များ၏အခေါက်(အစာကြော)ကိုလွန်၍ ရေကြော (Xylem)အထိ လွန်ဖြင့် ၄၅ဒီဂရီ စိုက်ထွင်းပြီး ထိုအပေါက်အတွင်း မြေဩဇာများကို ထည့်ပေးသောနည်းဖြစ်သည်။

မြေဩဇာ၏စွမ်းရည်ကို တိုးတက်စေသော လက်တွေ့ကျသည့် နည်းလမ်းများ

- ▶ ထည့်သွင်းသောမြေဩဇာကိုတုံ့ပြန်မှုကောင်းသော အထွက်ကောင်းမျိုးများ ရွေးချယ် စိုက်ပျိုးခြင်း။
- ▶ ဒေသနှင့်ကိုက်ညီသည့်မျိုးများကိုသင့်တော်သည့်စိုက်ချိန်တွင်မှန်ကန်စွာ စိုက်ပျိုးခြင်း။
- ▶ ဒေသနှင့်ကိုက်ညီသည့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များကို ကျင့်သုံးခြင်း။
- ▶ သဘာဝမြေဩဇာများနှင့်ရောစပ်အသုံးပြုခြင်း၊ Kမြေဩဇာကို မြေခံ (သို့) အကြိမ်ကြိမ် ခွဲကျွေးပေးခြင်း၊ N မြေဩဇာကို (၂-၃)ကြိမ် သို့ (၄) ကြိမ်ခွဲကျွေးပေးခြင်း။
- ▶ Pမြေဩဇာကိုမြေခံတွင်ထည့်သွင်းပေးခြင်း၊
- ▶ မိမိမြေဆီလွှာ၏ဓာတ်ခွဲအပေါ်မူတည်၍ အဟာရကိုအချိုးညီစွာကျွေးပေးခြင်း။
- ▶ မြေဩဇာလေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုနည်းစေရန်ရေသွင်းရေထုတ်ကိုအထူးဂရုပြုဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ▶ ပေါင်းမြက်ကင်းစင်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း။

ယူရီးယားမြေဩဇာကိုအကျိုးရှိစွာထည့်သွင်းနည်း

- မြေဆီလွှာစမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုကိုအခြေခံပြီး ရေမြေသဘာဝအလိုက် ဓါတ်မြေဩဇာလိုအပ်ချက်ကိုတွက်ချက်ထည့်သွင်းပေးခြင်း။
- စပါးအရွက်အရောင်တိုင်းကဒ်သုံး၍မြေဩဇာလိုအပ်မှုရှာဖွေဖြည့်ခြင်း။
- ထည့်ပေးမည့်နိုက်တြိုဂျင်ဓါတ်မြေဩဇာ လေလွင့်မှုနဲ့စေရန်မြေဩဇာ မထည့်ခင်ရေပိုရေလျှံများထုတ်ပြီးမှသာအာဟာရကျွေးသောလုပ်ငန်း ကိုဆောင်ရွက်ခြင်း။
- သဘာဝမြေဩဇာနှင့် တွဲဖက်သုံးစွဲခြင်း
[ယူရီးယား ၁ အိတ် (၁၁၂ပေါင်) + သဘာဝမြေဩဇာ ၃ အိတ်]
- ယူရီးယားမြေဩဇာထည့်သွင်းပြီးကြားလိုက် တမန်းနီးကိရိယာဖြင့် မြေဆီလွှာအတွင်းရောက်ရှိအောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း။

Chlorophyll meter (SPAD)

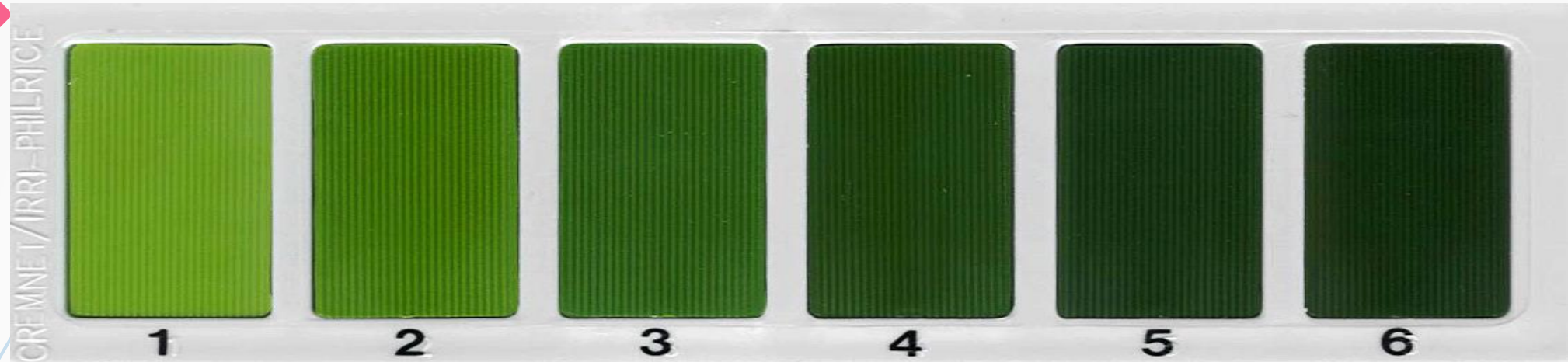
36

- It measures the leaf color intensity and thus crop N status accurately, *in situ* in the field
- It helps determine the right time of N application to rice
- It is expensive, ~ US\$ 1400 per unit



Leaf Color Chart (LCC))/Alternative Tool for Chlorophyll Meter

37



20.1

25.8

31.8

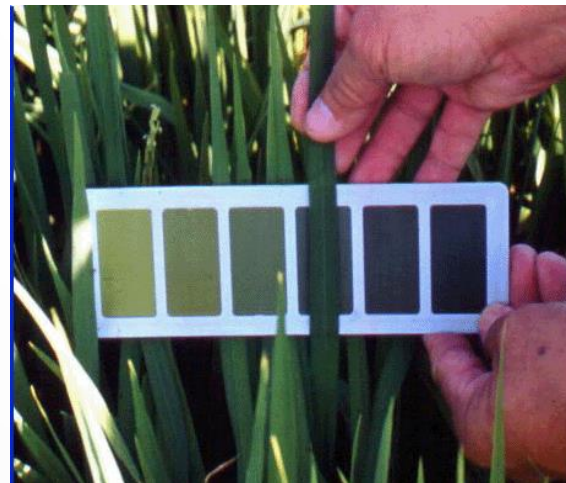
36.2

40.3

44.8

Leaf color chart values vs. Chlorophyll meter readings

LCC ကဒ်အသုံးပြုပုံ



LCC ကဒ်အသုံးပြုပုံ

- (၁) စပါးပင်ရွှေ့စိုက်ပြီး(၁၄)ရက်သားမှ(၂၁)ရက်သားတွင်စတင်ပြီး ပန်းပွင့် သည့်အချိန်ထိ ဆောင်ရွက်ရမည်။
- (၂) ရောဂါပိုးမွှားပျက်ဆီးမှုမရှိသောအနည်းဆုံး(၁၀)ရွက်ကိုကျပန်း စနစ်ဖြင့်တိုင်း တာရမည်။
- (၃) ကောက်မြုံတစ်မြုံရှိ ကြီးစွာပြန့်ကားနေသောအပေါ်ဆုံးအရွက်ကို တိုင်းတာရမည်။
- (၄) အရွက်အလယ်ပိုင်းအရောင်နှင့် (LCC) ကဒ်အရောင်ကိုနှိုင်းယှဉ် တိုင်းတာရမည်။
- (၅) LCC တိုင်းတာခြင်းကို စပါးခင်းတွင်ပင် ဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပြီး အရွက်ကိုဖြတ်ပြီး တိုင်းတာ ခြင်းမပြုလုပ်ရပါ။

- (၆) LCC ကဒ်ပေါ် နေရောင်တိုက်ရိုက်မကျရောက်စေရန် မိမိကိုယ်ဖြင့်ကွယ်၍ တိုင်းတာ ရမည်။
- (၇) ဖြစ်နိုင်လျှင် LCC တိုင်းတာခြင်းကို အချိန်မှန်မှန်နှင့် တစ်ဦးတည်းက ဆောင်ရွက် ရမည်။
- (၈) တစ်ပတ်ခြား (သို့) ၁၀ ရက်ခြားတစ်ခါတိုင်းပြီး အရွက် (၁၀) ရွက်အနက် မှ (၅)ရွက်ကျော်မှ Critical Value ကိုပြသပါက နိုက်ထရိုဂျင် ကျွေးပေး ရမည်။
(၃၀ ပေါင်/ ဧက)

- ❑ အထူးအထွက်တိုးမျိုး (စပ်မျိုး)ကို နံပါတ်(၄)အောက်ရောက်လျှင်ပုလဲ ထည့်သွင်းပါ။
- ❑ အထွက်ကောင်းမျိုးကို နံပါတ် (၃) အောက်ရောက်လျှင် ပုလဲ ထည့်သွင်းပါ။

Suggested Critical LCC Values

40

Variety / crop establishment method	Critical value
Semidwarf indica varieties, direct-seeded	3
Scented or aromatic varieties, transplanted	3
Semidwarf indica varieties, transplanted	4
Hybrid rice varieties, transplanted	4

Note:

**Local calibration is always required:
test different LCC threshold values**

မြေဆီလွှာကိုပျက်စီးစေသော အဓိက အကြောင်းအရင်းများ

41

- ❖ သီးနှံတစ်မျိုးတည်းကိုသာရေရှည်စိုက်ပျိုးသော သမရိုးကျစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ကိုအသုံးပြုခြင်း၊
- ❖ ဓါတ်မြေသြဇာပိုးသတ်ဆေး၊ပေါင်းသတ်ဆေးအလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်း၊
- ❖ သီးနှံစိုက်ခင်းအတွင်းသို့အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသောဓါတ်ပစ္စည်းများ (ဥပမာ- ခဲ၊ နီကယ်၊အာဆင်းနစ်) တို့သွင်းရေမှတစ်ဆင့်ဝင်ရောက်လာခြင်း၊
- ❖ မိုးရွာသွန်းမှုများပြားခြင်း၊
- ❖ ရေသွင်း/ရေထုတ် စနစ်ကောင်းစွာပြုလုပ်ထားမှုမရှိခြင်း၊
- ❖ ကောင်းမွန်သောထွန်ရေး/ထယ်ရေးစနစ် မကျင့်သုံးခြင်း၊
- ❖ သဘာဝမြေသြဇာ နှစ်စဉ်ပုံမှန် ထည့်သွင်းပေးမှုမရှိခြင်း၊
- ❖ သစ်တောများအလွန်အကျွံ ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းပစ်ခြင်း၊

မြေဆီလွှာပျက်စီးမှုနှုန်းတွက်ဆခြင်း

မြေ၏သိပ်သည်းခြင်း(သိပ်သည်းဆ) သည်
ထိုမြေ၏အလေးချိန်(မြေထုထည်)နှင့်ညီမျှခြေရှိပါသည်။

မြေတစ်ကောင်တွင် ၄၃၅၆၀ စတုရန်းပေ

၇ လက်မ အထူမြေသားတွင်မြေဆီလွှာကုဗပေ

$$= ၄၃၅၆၀ \times ၇/၁၂$$

$$= ၂၅၄၁၀ \text{ ကုဗပေ}$$

ပုံမှန်မြေ၏သိပ်သည်းဆသည်ရေ၏သိပ်သည်းဆထက်(၁.၃) ဆရှိသည်။
(မြေ၏(Bulk Density) ပေါ်တည်၍ပြောင်းလဲတတ်ပါသည်။)



ရေ ၁ ကုဗပေ သည် ၆၂.၄ ပေါင် အလေးချိန်ရှိသည်။

ထို့ကြောင့်မြေ ၁ ကုဗပေသည်အလေးချိန်အားဖြင့်

$$= ၆၂.၄ \times ၁.၃ = ၈၁.၁ \text{ ပေါင်}$$

မြေဆီလွှာ ၂၅၄၁၀ ကုဗပေအတွက်အလေးချိန်သည်

$$= ၂၅၄၁၀ \times ၈၁.၁ = ၂၀၆၀၇၅၁ \text{ ပေါင်}$$

ခန့်မှန်းခြေ ကီလိုဂရမ် တစ်သန်းနှင့်ညီမျှသည့်အတွက်

တန်ချိန်အားဖြင့် ၁၀၀၀ နှင့်ညီမျှသည်။

အကယ်၍သာ တစ်နှစ်အတွင်းမြေဆီလွှာတိုက်စားမှု

တစ်ဧက တွင် (၁၀ တန်) နှုန်းဆုံးရှုံးမှုရှိခဲ့ပါက

နောက်နှစ်ပေါင်း ၁၀၀ တွင် အပေါ်ယံမြေလွှာဆုံးရှုံးမှုသည်

၇ လက်မ အထူထိရှိနိုင်ပါသည်။



မြေဆီသြဇာထက်သန်မှုနှင့်မြေဆီလွှာ၏ ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းရည်

ကောင်းမွန်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း

- (၁) သဘာဝမြေသြဇာနှင့် ဓါတ်မြေသြဇာ များတွဲဖက်သုံးစွဲခြင်း၊
- (၂) သဘာဝမြေဆွေးပုံ ပြုလုပ်ထည့်သွင်းသုံးစွဲခြင်း၊
- (၃) သစ်စိမ်းမြေသြဇာ ကို စံ၊ စနစ်ကျစွာ ကျွေးပေးခြင်း၊
- (၄) မြေဆီလွှာကိုဓါတ်ခွဲစစ်ဆေး၍လိုအပ်သောအာဟာရဓါတ်များထည့်ခြင်း၊
- (၅) သင့်လျော်သော ဓါတ်မြေသြဇာများရွေးချယ်၍စနစ်တကျကျွေးခြင်း၊
- (၆) စပါးအခြေခံ သီးနှံစနစ်တွင် ပဲမျိုးဝင်ပင်များထည့်သွင်းစိုက်ပျိုးခြင်း အသုံးပြုခြင်း၊
- (၇) ပြောင်းလဲလာသော ရာသီဥတုနှင့်အညီ လိုက်လျောညီထွေဖြစ်သော သီးနှံပုံစံ ပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးခြင်း
- (၈) မြေဆီလွှာနှင့်ဆက်နွယ်လျက်ရှိသော ပြဿနာရပ်များ
(မြေချဉ်၊ မြေငန်၊ ရေဝပ်)အားဖြေရှင်းပေးခြင်း
(ထုံး၊ ဂျစ်ပဆန်ထည့်ခြင်းနှင့် ရေသွင်းရေထုတ်)



မြေဆီလွှာ ပျက်စီးမှု၊ ယိုယွင်းမှု များ ကာကွယ်ရန်

- ❖ သဘာဝမြေဩဇာများ ထည့်သွင်းခြင်း၊
 - ❖ သစ်စိမ်းမြေဩဇာများ ထည့်သွင်းပေးခြင်း၊
 - ❖ မြေဆီလွှာအစိုဓါတ်ဆုံးရှုံးမှုနဲ့ စေ့သောစိုက်ပျိုးနည်းများဖြင့် ထိန်းသိမ်းပေးခြင်း၊
 - ❖ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်မှုနည်းစနစ်များဖြင့် ထိန်းသိမ်းဆောင်ရွက်ခြင်း
 - ❖ မြေဆီလွှာတိုက်စားပြုန်းတီးမှုနဲ့ သောနည်းစနစ်များဖြင့် ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးခြင်း
 - ❖ ပဲမျိုးရင်းဝင်အပင်များနှင့် သီးညှပ်သီးထပ် သီးလှည့်စနစ်တကျ စီမံစိုက်ပျိုးမှုစနစ်ကို အသုံးပြုခြင်း
- များဖြင့် သီးနှံအထွက်တိုးစေပြီး မြေယာဖွံ့ဖြိုးမှုရရှိနိုင်သည်။



အရင်းစစ်တော့အမြစ်မြေက

46

မြေဆီလွှာသည် အစားထိုး၍မရနိုင်သောသဘာဝအရင်းအမြစ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

စဉ်ဆက်မပြတ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ရန် မြေဆီလွှာကျန်းမာရေးကို ဂရုစိုက်ပါ။



ကျေးဇူးတင်ပါသည်။