စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန

စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန

နှစ်ရှည်သီးနှံဌာနခွဲ

# ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း

စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ နှစ်ရှည်သီးနှံဌာနခွဲ ၂၀၁၇ ခုနှစ်

စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန

စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန

နှစ်ရှည်သီးနှံဌာနခွဲ

# ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း

၂၀၁၇ ခုနှစ်

## မာတိကာ


| စဉ် | အကြောင်းအရာ | စာမျက်နှာ |
|---|---|---|
| ၁။ | ဆီအုန်းမိတ်ဆက် | ၁ |
| ၂။ | ဆီအုန်း၏ ရုက္ခဗေဒလက္ခဏာများ | |
| | - မျိုးစေ့ | ၁ |
| | - ဆီအုန်းအရွက်(ဆီအုန်းလက်) | ၂-၃ |
| | - ပင်စည် | ၃-၄ |
| | - အမြစ်ဖြာထွက်မှုစနစ် | ၄-၅ |
| | - ဆီအုန်းပန်းခိုင် | ၅ |
| ၃။ | ဆီအုန်းစပ်မျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း | |
| | - မိဘမျိုးရွေးချယ်ခြင်း | ၆-၇ |
| | - ဆီအုန်းမျိုးစပ်ခြင်း | ၈ |
| | - ဝတ်မှုန်စုဆောင်းခြင်း | ၈ |
| | - မျိုးစပ်ရန်အမပန်းခိုင်ပြင်ဆင်ခြင်း | ၉ |
| | - ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း | ၉ |
| | - ဆီအုန်းမျိုးစေ့ထုတ်ခြင်း | ၉ |
| | - ဆီအုန်းမျိုးစေ့မှအပင်ဖောက်ခြင်း | ၁၀ |
| | - ဆီအုန်းအစို့ပေါက်ပင်ဖြန့်ဖြူးခြင်း | ၁၀ |
| ၄။ | ဆီအုန်းပျိုးခင်းလုပ်ငန်း | |
| | - ပျိုးခင်းမြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း | ၁၁ |
| | - မျိုးစေ့များဝယ်ယူခြင်း | ၁၁-၁၂ |
| | - ပျိုးခင်းဧရိယာလိုအပ်မှု | ၁၂ |
| | - ပျိုးခင်းမြေပြုပြင်ရှင်းလင်းခြင်း | ၁၂ |
| | - အကြိုပျိုးခင်းအတွက် မြေအိတ်သွပ်ခြင်း၊ ပျိုးအိတ်များစီချခြင်း | ၁၃ |
| | - အစို့ပေါက်စေ့များစိုက်ပျိုးခြင်း | ၁၃ |
| | - ပျိုးခင်းကြီး | ၁၃ |
| | - ပျိုးခင်းပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်း | ၁၄-၁၅ |



| စဉ် | အကြောင်းအရာ | စာမျက်နှာ |
|---|---|---|

၅။ ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း

| | |
|---|---|
| - ရာသီဥတုနှင့်မြေအမျိုးအစား | ၁၆-၁၉ |
| -မြေယာရှင်းလင်းခြင်း | ၂၀-၂၁ |
| - တောခုတ်၊ မီးရှို့၊ ကျွန်းကောက်ခြင်း | ၂၁ |
| - ခြံကာရံခြင်းနှင့်လမ်းများဖောက်လုပ်ခြင်း | ၂၁ |
| - မြေဆီခံမြောင်းများတူးဖော်ခြင်း | ၂၂ |
| - ပန္နက်ရိုက်ခြင်း | ၂၂ |
| - စိုက်ကျင်းတူးခြင်း | ၂၂ |
| - ကျင်းခံမြေသြဇာထည့်ခြင်း | ၂၃ |
| - မြေဆီထိန်းပဲစိုက်ပျိုးခြင်း | ၂၃ |
| - ကြားသီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်း | ၂၄ |
| - ခြံဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်း | ၂၄-၂၉ |
| - စိုက်ပျိုးခြင်း | ၃၁ |
| - စိုက်ခင်းပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်း | ၃၁-၃၄ |
| - ဆီသီးခူးခြင်း | ၃၄ |
| - စားအုန်းဆီကြမ်းထုတ်လုပ်ခြင်း | ၃၅ |
| - စားအုန်းဆီသန့်ထုတ်လုပ်ခြင်း | ၃၇ |

## ဆီအုန်းမိတ်ဆက်

ဆီအုန်းတွင် အာဖရိကန်မျိုးနှင့်အမေရိကန်မျိုးဟူ၍ အဓိက(၂)မျိုးရှိသည်။ ကမ္ဘာတွင်လူသိများကာ မြန်မာနိုင်ငံ၌လည်း စိုက်ပျိုးလျက်ရှိသော ဆီအုန်းသည် အာဖရိကန်ဆီအုန်းမျိုးဖြစ်သည်။ အာဖရိကန်မျိုးကိုသာ စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးကြခြင်း ဖြစ်သည်။ အာဖရိကန်ဆီအုန်း၏ ရုက္ခဗေဒအမည် *Elaeis guineensis* Jacq ( *အီလေးရစ်ဂိုင်နင်းစစ်*)ကို နယ်သာလန်လူမျိုး Mr.Jacquin မှ ပေးခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ Elaeis (အီလေးရစ်)သည် ဂရိဘာသာစကား elaion မှ ဆင်းသက်လာခြင်းဖြစ်ပြီး ဆီ(Oil)ဟု အဓိပ္ပါယ်ရသည်။ အာဖရိကတိုက်အနောက်ဘက်ကမ်းခြေတစ်ခုဖြစ်သော ဂီနီကမ်းခြေ(Grinea Coast)တွင်တွေ့ရှိသဖြင့် '*guineensis*' ဟု ပေးထားခြင်းဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် *Elaeis guineensis* Jacq မှာ Mr.Jacquin မှ အာဖရိကတိုက်အနောက်ဘက်ရှိ ဂီနီကမ်းခြေတွင် တွေ့ရှိသော ဆီထွက်သောအပင်ဟု အဓိပ္ပါယ်ရသည်။ ဆီထွက်သီးနှံများအနက် တစ်ကေဆီထွက်နှုန်း အကောင်းဆုံး နှစ်ရှည်ပင်တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာတို့၏ (၁)ကေဆီထွက်နှုန်း ယှဉ်လျှင်(၆)ဆအထွက်နှုန်းပိုပြီး ကုန်ကျစရိတ်မှာလည်း သက်သာကြောင်း သိရှိရပါသည်။

## ဆီအုန်း၏ ရုက္ခဗေဒလက္ခဏာများ

၁။ **မျိုးစေ့**

အခွံမာရှိသောအစေ့**(nut)** အမျိုးအစားဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းမျိုးစေ့တွင်အပြင်ဖက်၌ အခွံမာ **(shell)**ရှိပြီး အတွင်းဖက်တွင် အဆံ**(kernel)**ပါရှိသည်။ အများအားဖြင့် အဆံတစ်ခုမှသုံးခုထိ ပါလေ့ရှိသည်။ အစေ့လောင်းအိမ်သုံးခု**(Tricarpellate ovary)**ပါရှိခြင်းဖြစ်သည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် အစေ့လောင်းအိမ် တစ်ခုသာဖွံ့ဖြိုးသည်။

မျိုးစေ့၏အခွံမာပေါ်တွင် အမျှင်များအလျားလိုက်ရှိပြီး မျိုးစေ့အခြေတွင် စုနေသည်။ အခွံမာ ပေါ်တွင် **germ pore** ခေါ် သန္ဓေပေါက် သုံးပေါက်ပါရှိသည်။ သန္ဓေပေါက်တစ်ခုစီတွင် အမျှင်များ ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော **Fibre plug** ခေါ် အဆို့တစ်ခုစီ ပါရှိသည်။

အခွံမာအတွင်းရှိ အဆံရှိပြီး အဆံသည်မာပြီး ဆီပါရှိသည်။ အရောင်အားဖြင့် မီးခိုးဖြူရောင် **(greyish white colour )**ဖြစ်သည်။ အဆံပေါ်တွင် အညိုရင့်ရောင်ရှိသော **Testa** နှင့် ဖုံးထားသည်။ **Testa** ပေါ်တွင် အမျှင်များ ပိုက်ကွန်သဖွယ်တွယ်ကပ်နေသည်။ အဆံထဲရှိ သန္ဓေပေါက်ရှိသည့်ဖက်တွင် အပင်လောင်း**(Embryo)**ကို ငုံထားသည်။ အပင်လောင်းနှင့် သန္ဓေပေါက်ကြားတွင် အစေ့တွင်းစာ အလွှာပါး**Testa**နှင့် **Fibre plug** တို့ပါရှိသည်။ ယင်းသုံးခုပေါင်းကို **Operculum** ဟုခေါ်သည်။

အပင်လောင်းသည် သေးသွယ်ဖြောင့်တန်းပြီး အရှည်အားဖြင့် ၃- မီလီမီတာခန့်ရှိသည်။ အစို့ပေါက် ခါနီးတွင် အပင်လောင်း၏ထိပ်ဖျားပိုင်းတွင် အဖူးကလေးကောင်းစွာဖွံ့ဖြိုးလာသည်။

အပင်လောင်းကို အလျားလိုက်ခွဲခြမ်းကြည့်လျှင် အညွန့်လောင်းနှင့်အမြစ်လောင်း ဖြစ်မည့်အပိုင်းကို တွေ့နိုင်သည်။ အစို့ပေါက်သည့်အခါ အပင်လောင်းထိပ်ဖျားပိုင်း ရှည်ထွက်တွန်းကန်မှုကြောင့် သန္ဓေပေါက်နှင့် အခွံမာ၏ပါးသည့်အပိုင်းမှာ အပိုင်းလိုက်ပြုတ်ထွက်သွားပြီး **Fibre plug** ပါ အပြင်ကိုပြုတ်ထွက်လာသည်။ ထို့နောက်အပင်လောင်းသည် အပြင်ကိုရှည်ထွက်လာသည်။ အစို့ပေါက်ပြီးဒုတိယရက်တွင် အပင်လောင်း၏ထိပ်တွင် **Plumule** ခေါ် အညွန့်လောင်း စတင်စို့ လာပြီး တတိယရက်တွင် အညွန့်လောင်း၏ အခြားတစ်ဖက်တွင် အမြစ်လောင်းစထွက်လာသည်။ လေးရက်မြောက်နေ့တွင် အမြစ်လောင်းမှာ ဆက်လက်ရှည်ထွက်လာပြီး အရှည်တစ်စင်တီမီတာခန့် ရှိသောအခါ တစ်ဖန်အညွန့်လောင်းဖက်မှ ပြန်လည်ရှည်ထွက်လာသည်။ ထိုကဲ့သို့ အပင်ပေါက် သည်နှင့်တစ်ပြိုင်နက် သန္ဓေလောင်း၏အခြားတစ်ဖက်ရှိ **Cotyledom** ခေါ် (အစေ့ရွက်)သည် ရှည်ထွက်ကြီးထွားလာပြီး **Houstorium** ခေါ် သဂျီသွေးဖြစ်လာသည်။

သဂျီသွေးသည် အစေ့တွင်းစာထဲရှိ အစာအာဟာရကိုစုပ်ယူပြီး အပင်ကြီးထွားရန်အတွက် ပံ့ပိုးပေးသည်။ အပင်ပေါက်ကြီးလာသည်နှင့်အမျှ သဂျီသွေးသည် တစ်ဖြည်းဖြည်းကြီးထွားလာပြီး အဝါရောင်ဖုလုံးဖြစ်လာသည်။ အပင်ပေါက်ပြီးသုံးလကြာသည့်အခါ သဂျီသွေးသည် အစေ့တွင်း စာထဲရှိ အစာအားလုံးကိုစုပ်ယူပြီး ဖြစ်နေသည်။ ဤအချိန်တွင် မျိုးစေ့ကိုခွဲကြည့်လျှင် မျိုးစေ့ အခေါင်းတစ်ခုလုံးသည် သဂျီသွေးနှင့် ပြည့်နှက်နေသည်ကို တွေ့ရှိရသည်။

## ၂။ အရွက်(ဆီအုန်းလက်)

ဆီအုန်းပင်ငယ်ရွယ်စဉ်၌ အရွက်သဏ္ဍာန်သုံးမျိုးထွက်လေ့ရှိသည်။ ပထမဆုံးထွက်လာသော အရွက်သည် အလံပုံအရွက်**(Lanceolate)** ဖြစ်သည်။ အလံရွက်(၅)ရွက် ဆက်တိုက်ထွက်ပြီး ၃-လသားတွင် နှစ်ခွရွက်**(Bifurcate)** (၄)ရွက်ထွက်သည်။ အပင်သက် (၄လ/ ၅လ)လသားမှ စတင်ကာ ငှက်မွေးပုံ အရွက်**(Pinnate)**များ ထွက်လာပြီး အပင်ကြီးထွား သေဆုံးသည်ထိဖြစ်သည်။

အရွယ်ရောက်ဆီအုန်းပင်တွင် အရွက်ဖူး**(Leaf bud)**သည် အပင်ထိပ်ကြီးထွားမှတ် **Apical meristem**မှ အဆက်မပြတ်ထွက်ရှိသည်။ အရွက်ကြီးထွားမှုသည် အစပိုင်းတွင်နှေးသည်။ ထိပ်ပိုင်း အရွက်ဖူးတစ်ဝိုက် အရွက်(၄၀-၆၀)ခန့်ရှိပြီး ၂ နှစ်ခန့်ကြာပြီးမှသာ မပြန့်သေးသော ရွက်မွှာများ ပါသည့် ခေါင်ညွန့်ရွက်**(Spear)**အဖြစ်ထွက်လာပြီး ထို့နောက်ပိုင်းတွင်မှ ပြန့်ကားသော ဆီအုန်းလက် ဘဝသို့ ရောက် ရှိလာခြင်းဖြစ်သည်။

ဆီအုန်းရွက်သည် ရွက်ရိုးတံ၏ ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်မှ ရွက်မွှာများအပြိုင်ထွက်သည့် ငှက်မွေးပုံ ရွက်ပေါင်းဖြစ်သည်။ ရွက်ရိုးတံတွင် ရွက်မွှာများထွက်သည့် **(rachis)**ဆိုသည့်အပိုင်းနှင့် သေးငယ်သော ဆူးများပါသည့် **Petiole** ပိုင်းဟူ၍ ရှိသည်။ **Petiole**နှင့် **Rachis** အစပ်နေရာတွင် ဖွံ့ဖြိုးမှုမရှိသေးသော ရွက်မွှာသေးများကို တွေ့ရှိရသည်။ **Petiole**သည် ၁.၂ မီတာခန့်ရှည်သည်။ **Petiole** အောက်ပိုင်း၏ မျက်နှာပြင်အရောင်သည် မျိုးရိုးဗီဇအရ အစိမ်း၊ စိမ်းဝါနှင့် လိမ္မော်ဝါ ရောင်ရှိပြီး ယင်းအရောင်များဖြင့် ဆီအုန်းမျိုးကို ခွဲခြားနိုင်သည်။ **Petiole** အပေါ်ပိုင်း၏ မျက်နှာပြင်သည် အစိမ်းရောင်ဖြစ်ပြီး **Rachis** ၏ မျက်နှာပြင်အရောင်မှာလည်း အစိမ်းရောင် ဖြစ်သည်။ **Rachis**သည် အသားမာပြီး အမျှင်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ဆီလက်သည် (၈)မီတာ ခန့် အရှည်ရှိသည်။

အရွက်ထွက်နှုန်းသည် ၂-နှစ်သားမှ ၄-နှစ်သားထိ အရွက် ၃၀ မှ ၄၀ ထိထွက်ရှိသော်လည်း အပင် သက်(၈)နှစ်နောက်ပိုင်းတွင် အရွက်၂၀ မှ ၂၅ ရွက်သာထွက်သည်။ ခေါင်းညွှန့်သည် တစ်ကြိမ်လျှင် တစ်ခုသာထွက်ပြီး အပေါ်ဘက်သို့ ဒေါင်လိုက်ထွက်လေ့ရှိသည်။ နောက်ထပ် အရွက်သစ်ထွက်သည်နှင့် ခေါင်းညွှန့်သည် ပြန့်ပြီးဘေးနှင့် အောက်ဖက်သို့ ရောက်ရှိသွားသည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ရေငတ်ပါက ခေါင်းညွှန့်သည် အရွက်များပြန့်ကားခြင်းမရှိတော့ဘဲ ရေရရှိသည်နှင့်တစ်ပြိုင်တည်းအရွက်အဖြစ် ပြန့်ကားထွက်ရှိလာသည်။

ဆီအုန်းရွက်သည် ရွက်မွှာနှစ်ထပ်ထွက်ရှိသည်။ အချို့အပိုင်းတွင် နှစ်ထပ်မဟုတ်ဘဲ တစ်ပြေး ညီဖြစ်သည်။ ရွက်မွှာအရင်းသည် ဖောင်းနေပြီး ရိုးတံဆူး **Midrib** ပါရှိသည်။ အရွယ်ရောက် အပင်၏ ဆီအုန်း လက်တစ်လက်လျှင် ရွက်မွှာ အရေအတွက် ၂၀၀ မှ ၃၀၀ ရှိပြီး၊ ၁.၃ မီတာရှည်ကာ ၄ မှ ၆ စင်တီမီတာ အကျယ်ရှိသည်။ အလယ်ရိုးတံသည် ထင်ရှားပြီး အပေါ်မျက်နှာပြင်၌ ဖယောင်း လွှာတစ်သျှူးပါရှိကာ ထူသောကြောင့် ရေငွေ့ဆုံးရှုံးမှုနည်းသည်။ **Stomata** ခေါ် လေရှူပေါက်နားမှာ အောက်ဖက်မျက်နှာပြင်၌သာရှိသည်။

၃။ **ပင်စည်**

အမျှင်ပေါ်အသားများကာရံထားသော ဗဟိုအူတိုင်တစ်ခုဖြင့် ဆီအုန်းပင်စည်ကို တည် ဆောက်ထားသည်။ အရွက်များဖြင့် ဝန်းရံနေသော ထိပ်ဖျားပိုင်းသည် အပင်၏တစ်ခုတည်းသော ကြီးထွားမှတ်နေရာဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းသည် ကြီးထွားမှတ်တစ်ခုသာရှိသဖြင့် အခက်၊ အလက်၊ ကိုင်းဖြာမှု ပုံမှန်အားဖြင့်မရှိပေ။ သို့သော်လည်း ပင်စည်နှစ်ခု၊ သုံးခုကွဲကာ ထောင်တက်နေသော ဆီအုန်းပင်ကို ကြုံတောင့်ကြုံခဲ (ရှားရှားပါးပါး)တွေ့ရတတ်သည်။ အပင်ငယ်စဉ်ကာလ၌ ထိပ်ပိုင်း



ကြီးထွားမှတ်အား ထိခိုက်၍သော်လည်းကောင်း၊ ဖြတ်မိ၍သော်လည်းကောင်း ထိုကဲ့သို့ဖြစ်တတ် သည်။ ဆီအုန်းသည် (၃)နှစ်မတိုင်မီကာလအတွင်း အပင်မြင့်တက်မှုထက် ပင်စည်လုံးပတ် ကြီး ထွားမှုကို ပထမဦးစားပေးတည်ဆောက်သည်။ အပင်သက်တမ်း(၃)နှစ်ကျော်မှသာ ပင်စည်သည် စတင်ရှည်ထွက် မြင့်တက်လေ့ရှိသည်။ မျိုးနှင့်ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေပေါ်မူတည်ကာ

အပင်သက် (၃)နှစ်မှစတင်၍ တစ်နှစ်လျှင် ပင်စည်ရှည်ထွက်နှုန်း (၁)ပေမှ (၂)ပေကျော်ထိရှိသည်။ အရွယ်ရောက် ဆီအုန်းပင်၏ အမြင့်သည် ပေ-၈၀ (၂၅-မီတာ)ကျော်ထိရှိသည်။ အပင်အမြင့် ပေ-၅၀(၁၅-မီတာ) ကျော်ရောက်လာလျှင်ပင် ဆီသီးခူးစရိတ် အလွန်မြင့်မားလာသည်။ ဤအချက်သည်ပင်လျှင် ဆီအုန်းခြံသစ် ပြန်လည်စိုက်ပျိုးရခြင်း အကြောင်းရင်းဖြစ်သည်။

ပင်စည်၏အဓိကလုပ်ငန်းမှာ အမြစ်မှစုပ်ယူသော အစာအာဟာရနှင့်ရေကို ရွက်အုပ်ပိုင်း **(Crown)**သို့ ပို့ပေးရခြင်းဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းတွင် အသားတိုးလွှာ**(Cambium)**မပါခြင်းကြောင့် ပင်စည်ထိခိုက်ဒဏ်ရာရလျှင် အသားအသစ်(အသားနု) ပြန်မတက်နိုင်တော့ပေ။ ထို့ကြောင့် ဆီအုန်းပင်၏ပင်စည်ကို ထိခိုက် ဒဏ်ရာမရအောင် ဂရုပြုသင့်သည်။ ဆီအုန်း၏သက်တမ်းသည် နှစ်ပေါင်း(၂၀၀)ကျော်ထိ ရှင်သန်နိုင်သည်။

## ၄။ **အမြစ်ဖြာထွက်မှုစနစ်**

ဆီအုန်းအမြစ်တို့သည် မြေပြင်မှအောက်ဘက် ၁-ပေ၊ ၁-ပေခွဲအတွင်း ထူထပ်သော မြစ်မွှာအခင်းကြီးသဖွယ် စုစည်းယှက်ဖြာနေသည်။ အချို့မှာ ဘေးဘက်သို့ ၆၅-ပေကျော်ထိ ရှည်ထွက်နေသည်။ ကြီးမားတုပ်ခိုင်ကာ မြေတွင်ကုပ်တွယ်ပေးသော မူခြားမြစ်(ဘေးမြစ်ဖွာ) Fibrous Root System ဖြစ်သည်။ မြောက်များစွာသော အမြစ်ငယ်ကလေးများမှ ရေနှင့် အာဟာရကို စုပ်ယူပေးရသည့်အပြင် အပင်ခိုင်မြဲရေးအတွက် မြေတွင်ကုပ်တွယ်ပေးသော တာဝန်ကို လည်းယူရသည်။ အမြစ်အများစုသည် မြေအောက်တွင်ထွက်သော်လည်း အချို့မှာ မြေပေါ်ပင်စည် အခြေမှ ထွက်လေ့ရှိသည်။ အဆိုပါ မြေပေါ်အမြစ်များသည် ၁-ပေခွဲထိပင် ရှည်လျားတတ်သည်။

အပင်ခြေမှ တိုက်ရိုက်ထွက်သော မူလ(ပထမ)အမြစ်များသည် အရွယ်အစားအားဖြင့် အကြီး ဆုံးဖြစ်ကာ အချင်း(၆ မီလီမီတာမှ၁၀ မီလီမီတာ)နှင့် အလျား(၁.၅)မီတာထိရှိသည်။ ၎င်းမှ အချင်း (၁ မီလီ မီတာမှ ၄ မီလီမီတာ)ရှိ ဒုတိယအမြစ်၊ ဒုတိယအမြစ်မှ အချင်း(၀.၅ မှ ၁.၅)မီလီမီတာနှင့် အရှည် (၁၀)စင်တင်မီတာရှိ တတိယအမြစ်၊ ယင်းမှ အချင်း(၀.၂ မှ ၀.၅)မီလီမီတာနှင့် အရှည်(၁ မှ ၄)မီလီမီတာရှိ စတုတ္ထအမြစ်စသည်ဖြင့် အမြစ်(၄)မျိုးမှာ အဆင့်ဆင့်ထွက်ပေါ်လေ့ရှိသည်။ စတုတ္ထ



အမြစ်တို့ကို မြေပြင်နှင့်ကပ်လျက်အများဆုံးတွေ့ရပြီး ဆီအုန်းပင်အတွက် အစာအာဟာရကို ၎င်း အမြစ်များမှ အဓိကစုပ်ယူပေးခြင်းဖြစ်သည်။

## ၅။ **ဆီအုန်းပန်းခိုင်**

ဆီအုန်းပင်သည် ပင်တည်းလိင်စုံပင်ဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းပင်တစ်ပင်တည်းပေါ်တွင် အဖိုပန်းခိုင်နှင့် အမပန်းခိုင်(၂)မျိုးစလုံးကို တသီးတခြားစီ တွေ့မြင်ရပါသည်။ အမပန်းခိုင်နှင့် အဖိုပန်းခိုင်

များသည် တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး(၅- ၆)လခြား၍ ထွက်ပေါ်ကြသည်။ တစ်ချိန်တည်း တစ်ပြိုင်တည်း ဆီအုန်းပင်တစ်ပင် တည်းပေါ်တွင် အတူထွက်ပေါ်လေ့မရှိပါ။

အမပန်းခိုင်တွင် ခရုပတ်ရစ်ခွေနေသော ပန်းခိုင်ငယ်ပေါင်း(Spikelets) ၁၀၀- ၃၀၀ ထိပါဝင်သည်။ အမပန်းခိုင်ကြီးတစ်ခုလုံးတွင် အမပန်းပွင့်ပေါင်း(၂၀၀၀)ကျော်ပါရှိနိုင်သည်။

အဖိုပန်းခိုင်ကြီးတစ်ခိုင်တွင် လက်ချောင်းများနှင့်သဏ္ဌာန်တူသော ပန်းခိုင်ငယ်များ (Spikelets)ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ပန်းခိုင်ငယ်တစ်ခုတွင် အဖိုပွင့်ပေါင်း(၇၀၀ မှ ၁၂၀၀)အထိ ပါရှိသည်။ အဖိုပန်းပွင့်များသည် လက်ချောင်းပုံသဏ္ဌာန်ပန်းခိုင်ငယ်များ၏ အရင်းဘက်မှစတင်၍ ပွင့်ကြသည်။ (၄- ၅)ရက်အတွင်း ဝတ်ဆံဖိုထုတ်ခြင်းရပ်ဆိုင်းသွားပြီး တဖြည်းဖြည်းအဖိုပန်းခိုင် များ ခြောက်သွေ့ပျက်စီးသွားကြသည်။

ဆီအုန်းတစ်ပင်တည်းတွင် အဖိုပန်းခိုင်နှင့်အမပန်းခိုင်များ တစ်ပြိုင်တည်းထွက်ပေါ်ခြင်းမရှိ သဖြင့် ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးရန် မဖြစ်နိုင်ချေ။ ထို့ကြောင့် အောင်မြင်သောဆီသီးခိုင်များရရှိစေရန် ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးရေးအတွက် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ အခြားဆီအုန်းပင်များမှ အဖိုဝတ်မှုန်းများကို အမှီပြုရသည်။ ဆီအုန်းပင်အုပ်စုကြီးမားလေလေ ဝတ်မှုန်ကူးရေးအခွင့်အလမ်းများလေလေဖြစ် သည်ဟု မှတ်ယူရမည်။



## ဆီအုန်းစပ်မျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း

စားသုံးဆီလိုအပ်ချက်အား ဖြည့်ဆီးပေးနိုင်ရန်အတွက် တင်နရာဆီအုန်းစပ်မျိုးသစ် (New generation)ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ပိုမိုအထွက်ကောင်းသော (Higher yielding) တင်နရာ ဆီအုန်း စပ်မျိုးစိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ပြည်ပမှမျိုးစေ့တင်သွင်းမှုကိုလျှော့ကျစေရန်နှင့် တစ်ဧကအထွက်နှုန်းတိုး လာစေရန်ရည်ရွယ်ပြီး ဆီအုန်းစပ်မျိုးသစ်များကိုထုတ်လုပ်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

ဆီအုန်းပင်များတွင် Dura, Tenera, Pisifera ဟူ၍အဓိကမျိုးသုံးမျိုးရှိပါသည်။ Dura ပင်၏ အစေ့ခွံ Shell မှာထူပြီး(၂-၈ မီလီမီတာ)၊ Pisifera ပင်၏ အစေ့တွင် Shell မပါရှိပါ။ Dura နှင့် Pisifera နှစ်မျိုးကိုစပ်၍ ရရှိသောစပ်မျိုး Tenera မှာ Shell ပါးပါး (၀.၅ - ၄ မီလီမီတာ )ပါပြီး

အစေ့၏ပတ်လည်တွင် အမဲရောင်အသားမျှင် Fibre ring ပါရှိပါ သည်၊ ဆီအုန်းပင်တစ်ပင်သည် ယင်းသုံးမျိုးအနက် တစ်မျိုးမျိုးဖြစ်နိုင်ပါသည်။ အစေ့ခွံအထူ အပါးဖြစ်ပေါ်မှုကို ဗီဇတစ်ခုတည်း Shell gene ကထိန်းချုပ်ထားပါသည်။ ယင်းဗီဇတစ်ခုသည် တစ်စုံအဖြစ်ပါရှိချိန်မှာ အစေ့ခွံထူသော Dura ဖြစ်ပြီး၊ ယင်းဗီဇလုံးဝမပါလျှင် အစေ့ခွံမရှိသော Pisifera ပင်ဖြစ်စေပါသည်။ Tenera မျိုးသည် ယင်းဗီဇတစ်ခုသာ ပါသဖြင့်ပါးသော အစေ့ခွံ Shell ရှိခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယင်းဗီဇကို တစ်ခုတည်းပါဝင်အောင် ပြုလုပ်လိုက်ခြင်းဖြင့် အစေ့ခွံပါးလာသောကြောင့် ဆီအုန်းသီးတွင်ဆီ ပါဝင်သော အသားမျှင် Mesocarp content ကိုများလာစေခြင်းဖြင့်ဆီထွက်ပိုမိုလာပါသည်။ အစေ့ခွံ Shell အထူအပါးကို ဗီဇတစ်ခုတည်းက ထိန်းချုပ်ထားသဖြင့် Tenera မျိုး အချင်းချင်း ဝတ်မှုန်ကူးရရှိသော ဒုတိယသားဆက် $F_2$ အပင်အုပ်စုတွင် Dura ၂၅ %၊ Tenera ၅၀% ၊ Pisifera ၂၅ % ပါဝင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။

**၁။ မိဘမျိုးရွေးချယ်ခြင်း (Parent selection)**

Pisifera မျိုးအပင်များကို အစေ့တွင်း ၌အပင်လောင်းပါဝင်မှုမပါဝင်မှုပေါ် မူတည် ပြီး(၃) မျိုးခွဲခြားထားပါသည်။

(က) သန္ဓေအောင်သော **Pisifera** မျိုး၊ **( Fertile Pisifera)**

ဤအသီးများ၏ အစေ့အတွင်းတွင်အပင်ပေါက်နိုင်သော ပင်လောင်းငယ် (Embryo) တစ်ခု ပါရှိပါသည်။

(ခ ) မျိုး၊(Sterile Pisifera)

ဤအပင်များမှာ အသီးသီးသော်လည်း အစေ့အတွင်းတွင် အပင်လောင်းမပါသဖြင့် အပင်မပေါက်နိုင်ပါ။



(ဂ ) အသီးမတင်သော Pisifera မျိုး၊ ( Highly- sterile Pisifera)

ဤအပင်များမှာ အမပန်းခိုင်များထွက်သော်လည်း အသီးမတင်ပါ၊ ထွက်သောပန်းခိုင်များမှာ ခြောက်သွားလေ့ရှိပါသည်။ သီးခိုင်များခြင်း၊ သီးလုံးကြီး ခြင်း၊ အစေ့သေးငယ်ခြင်း၊ အစေ့တွင်း ပင်လောင်းမပါခြင်း၊ စသည့်အချက်များနှင့်ပြည့်စုံသောTenera အပင်များမှတစ်ဆင့် ရရှိသော Pisifera အပင်များကို မျိုးစပ်ထုတ်လုပ်ရာတွင် ဝတ်မှုန်ယူမည့်ဖခင်ပင်များ အဖြစ်ရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။

ဆီအုန်းမျိုးစေ့များ ထုတ်လုပ်ရာတွင် Pisifera ပင်များများမလိုအပ်ပါ၊ မလိုအပ်သည့် အကြောင်းရင်းမှာ Pisifera အဖိုပန်းခိုင်တစ်ခိုင်မှ ဝတ်မှုန် ၃၀ မှ ၁၀၀ ဂရမ်ထုတ်ယူနိုင်သော ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် Pisifera အဖိုပန်းခိုင် တစ်ခိုင်မှရရှိသော ဝတ်မှုန်များဖြင့် Dura ပင်၏အမပန်းခိုင် (၁၀၀) ခန့်ပေါ်တွင် မျိုးစပ်နိုင်ပြီး မျိုးစေ့တစ်သိန်းခန့် ထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

**Dura မိခင်ပင်�ရွေးချယ်ရမည့်လက္ခဏာများ**

(၁) တစ်ပင်တွင်အသီးခိုင်ပါဝင်မှုများခြင်း၊

(၂) အသီးခိုင်တွင်အသီးပါဝင်မှုများခြင်း၊

(၃) အသီးတွင် Mesocarp ပါဝင်မှုများခြင်း၊

(၄) Mesocarp တွင်ဆီပါဝင်မှုများခြင်း၊

(၅) Shell ပါးခြင်း၊

(၆) Kernel သေးခြင်း၊

(၇) အပင်ပုခြင်း၊

ဆီအုန်း၏ပန်းပွင့်မှုသဘာဝဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို လေ့လာမှတ်သားရန် လိုအပ်ပါသည်။ အမပန်းခိုင်တစ်ခိုင်ပေါ်ရှိ ပန်းပွင့်တစ်ပွင့်ချင်း၏ ဝတ်မှုန်ကိုလက်ခံနိုင်မှုကာလမှာ (၂) ရက်ခန့်ရှိပါသည်။ အမပန်းခိုင်တစ်ခိုင်လုံး ပန်းပွင့်ရန် ၄-၅ ရက်ခန့်ကြာပါသည်။ အမပန်းစတင်ပွင့်ချိန်တွင် ဝတ်မှုန်ခံ၏အရောင်မှာအဖြူရောင်ဖြစ်ပါသည်။ ပန်းပွင့်ပြီး ဒုတိယနေ့တွင် ပန်းနုရောင်၊ တတိယနေ့တွင် ပန်းရောင်ဖြစ်ပြီး၊ စတုတ္ထနေ့တွင် အနီရောင်ဖြစ်ကာတစ်ဖြည်းဖြည်းနှင့်မဲ၍ ခြောက် သွားပါသည်။



မျိုးကူး စပ်ရန်ကောင်းသောကာလမှာ အဖြူရောင်မှ ပန်းရောင်အတွင်း ကာလ ၁- ၃ ရက်အတွင်းဖြစ်ပါသည်။ မျိုးစပ်ပြီး ၁၅ ရက်ခန့်ကြာလျှင် အသီးကင်းများကို စတင်မြင်ရပါသည်။ ဝတ်မှုန်ခံ၏အရောင်အနီရောင်ကာလတွင် မျိုးစပ်ပါက နောက်ကျပါသဖြင့် အသီးတင်နှုန်းနည်းသွား သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ Dura မိခင်ပင်များတွင် မျိုးစပ်နိုင်သောပန်းခိုင်အရေအတွက်မှာ တစ်ပင် နှင့်တစ်ပင်မတူညီကြပါ။ အချို့အပင်များတွင် အမပန်းခိုင်အထွက်များသော်လည်း တစ်ခိုင်နှင့် တစ်ခိုင်နီးကပ်စွာထွက်နေပါက အိတ်စွပ်ရန်အခက်အခဲရှိပါ သဖြင့်ထွက်လာသည့် ပန်းခိုင်တိုင်းတွင် မျိုးစပ်ခြင်း မပြုလုပ်နိုင်ပါ။

**၂။ ဆီအုန်းမျိုးစပ်ခြင်း**

Pisifera ဖခင်မျိုးနှင့် Dura မိခင်မျိုးတို့ ရွေးချယ်ပြီးသောအခါ စပ်မျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် အရေးကြီးသည့်အချက်မှာအောက်ပါအတိုင်းတွေ့ရှိရပါသည်-

(က) သန့်ရှင်းလတ်ဆတ်ကောင်းမွန်သည့် အဖိုဝတ်မှုန်မျိုးများကြိုတင်စုဆောင်းထားရပါသည်။ မှိုတက်ပျက်စီးမှုမရှိအောင် သေချာစွာအခြောက်ခံပြီး စနစ်တစ်ကျသိမ်းဆည်းသိုလှောင်ထားရပါသည်။

(ခ ) အမပန်းပွင့်ရက် ၂-၃ ရက်သာရှိ၍ ပန်းခိုင်ရင့်ကျက်မှုအခြေအနေကို နေ့စဉ်စစ်ဆေးပြီး၊ အချိန်မှီဝတ်မှုန်ကူးပေးရပါသည်။

(ဂ) မလိုလားအပ်သောဝတ်မှုန်များ မကျရောက်အောင် အမပန်းခိုင်များသေချာစွာ အိတ်စွပ်၍ ၁၀၀ ရာနှုန်းစပ်မျိုးဖြစ်အောင် ဝတ်မှုန်ကူးပေးရပါသည်။

**၃။ဝတ်မှုန်စုဆောင်းခြင်း (The collection and storage of pollen)**

ပန်းခိုင်ရွက်ဖုံးမကွဲမှီ (၇)ရက်ကြိုတင်၍ အိတ်(ဇင်ပိတ်အထူ) စွပ်ပေးရပါသည်။ အရွက်နံပါတ် ၁၇ နှင့် ၂၀ တွင်Anthesis ဖြစ်ပါသည်။ ပန်းခိုင်မှ အမှိုက်များဖယ်၍ Formalin (40 % Formaldehyde solution တစ်ဆကို ရေ ၁၀ ဆရောခြင်း)ဆေးဖြန်းပေးရပါသည်။ Formalin ဆေးဖြန်းခြင်းဖြင့် ပန်းခိုင်တွင်ရှိသည့် အခြားဝတ်မှုန်နှင့် အင်းဆက်များကိုသေစေပါသည်။ အသုံးပြုသည့်ဇင်ပိတ်သည် ဝတ်မှုန်များမထွက်နိုင်သည့် အထူရှိရပါမည်။ ၂၄" x ၁၈" အရွယ်ရှိအိတ်ကိုမှောက်၍စွပ်ပေးပြီး ပိုးသန့်ပေါင်းထားသောဝါဂွမ်းကို အိပ်စွပ်သည့် အဝနှင့် ပန်းခိုင်ရိုးတံတွင် ပိုးကောင်များမဝင်နိုင်အောင် နန်းကြိုးနှင့်တင်းကျပ်စွာ ချည်ထားပေးရပါသည်။ ဝတ်မှုန်ရမရစစ်ဆေးပြီးရလျှင် ပန်းခိုင်ခုတ်၍ စက္ကူအထူပေါ်တွင်ခါချပြီး နံပါတ်(၈၀, ၁၀၀)ဇကာဖြင့် အမှိုက်ကိုစစ်ပေးရပါသည်။ အမှိုက်စစ်ပြီးဝတ်မှုန်ကို ၃၅-၄၀ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် တွင် ၂၄ နာရီ အခြောက်ခံပြီး



သိုလှောင်ထားနိုင်ပါသည်။ တစ်လထက်ကျော်ပြီး သိုလှောင်ထားပါက အောင်မြင်မှုရာခိုင်နှုန်း အနည်းငယ်ကျဆင်းပါသည်။

**၄။ မျိုးစပ်ရန် အမပန်းခိုင်ပြင်ဆင်ခြင်း(Preparation of the female Inflorence)**

အမပန်းခိုင်ကို ရွက်ဖုံးမကွဲမှီ တစ်ပတ်ကြိုတင်၍အိပ်စွပ်ပေးရပါသည်။ ရိုးတံပတ်လည်နှင့်ပန်းခိုင်ကို အိတ်မစွပ်မှီ Formalin ဆေးဖြန်းပေးရပါသည်။ Stigma ၏ ဝတ်မှုန်လက်ခံနိုင်မှုမှာ ပန်းရောင်အထိဖြစ်ပါသည်။ ပန်းပွင့်စတင်မှုသည် ပန်းခိုင်အောက်ခြေမှ ထိပ်ဖျားအထိဖြစ်ပါသည်။

အသုံးပြုသည့်အိတ်မှာဇင်ပိတ်အထူကို အသုံးပြုရပါသည်။ အသုံးပြုသည့် အိတ်၏တစ်ဖက်တစ်ချက်ထိပ်နားတွင် အပေါက်ကလေးကို ပလပ်စတစ်အထူဖြင့်ချုပ်ထည့်ရပါသည်။ သို့မှသာ ပန်းခိုင်ကို မြင်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

**၅။ ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း (Pollination)**

ဝတ်မှုန်ကူး မျိုးစပ်မည့်အပင်တွင် အရွက်ဟောင်းများကိုဖယ်ရှားပြီး မျိုးစပ်အခိုင် အနီးရှိ အလက်ရင်းမှ Fibre spines များကိုဖယ်ရှားပေးရပါသည်။ ပန်းတစ်ပွင့်သည် အဖြူရောင် (နို့နှစ်ရောင်)တွင်စတင်၍ ဝတ်မှုန်ကူးရန် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ပန်းခိုင်ကိုစွပ်ထားသောအိတ်တွင် ပန်းခိုင်ကိုမြင်နိုင်သည့် ပလပ်စတစ်အထူဖြင့် အပေါက်ကလေးကို အိပ်၏ထိပ်ဖက်အနားတွင် တပ်၍ ယင်း၏အလယ်တွင်ဝတ်မှုန်ဖြူးရန်အပေါက် ကလေးကိုဖေါက်ပေးပြီး တိတ်အကြည်စဖြင့်

ပိတ်ပေးထားရပါသည်။ လေညှစ်ဗူးတွင် ဝတ်မှုန်များကိုထည့်၍ လေညှစ်အားဖြင့် ဝတ်မှုန်ကူး ရပါသည်။ ဝတ်မှုန်မကူးမှီအိတ်ကို Formalin ဖြင့်ဖြန်းပေးရပါသည်။ အသုံးပြုသည့် ကိရိယာ အားလုံးကို ပိုးသန့်ရပါသည်။ ဝတ်မှုန်ကိုနေရာအနှံ့ရောက်အောင် Tape အကြည်စကိုခွါ၍ အပေါက်မှ ဝတ်မှုန်ဖြူးပေးရပါသည်။ ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းကိုမနက်ပိုင်းတွင်ပြုလုပ်ပြီး ၃ ရက်ဆက် တိုက် ဝတ်မှုန်ခံ (Stigma)ပန်းရောင် အားလုံးဖြစ်သည်ထိ ဝတ်မှုန်ကူးရပါသည်။

**၆။ ဆီအုန်းမျိုးစေ့ထုတ်ခြင်း (Seed Production)**

ဆီအုန်း မျိုးစပ်ပြီးတစ်လသားတွင် စွပ်ထားသောအိတ်ကိုဖြုတ်၍ (၅ - ၆ ) လကြာသော အခါရင့်မှည့်ပြီး ဆီသီးခိုင်ကိုခုတ်ရပါသည်။ ဆီသီးခိုင်မှ အသီးများကိုခွေယူပြီး အခွံခွါရပါသည်။ အခွံခွါရာတွင် အသီးများကို ရေသန့်သန့်ဖြင့် (၇)ရက်စိမ်ပြီး နေ့စဉ်ရေလဲကာ အခွံခွါရပါသည်။ အခွံခွါပြီးမျိုးစေ့ကို ရေစင်ကြယ်စွာဆေးပြီး မှိုသတ်ဆေးစိမ်ကာ အရိပ်တွင် လေသလပ်ပြီး ထားရပါ သည်။အစိုဓါတ်ကို(၁၈)ရာနှုန်းမှ မလျော့အောင်လေသလပ်ရမည်။



**၇။ ဆီအုန်းမျိုးစေ့မှအပင်ဖေါက်ခြင်း(Germination)**

မျိုးစေ့များကို အစို့ဖေါက်ရာတွင် တစ်ခိုင်ချင်းအလိုက် မျိုးစေ့ကိုချိန်ခြင်း၊ ရေတွက်ခြင်း၊ အစို ဓါတ်တိုင်းခြင်းများပြုလုပ်ရပါသည်။ အစိုဓါတ် ၁၈ ရာနှုန်းတွင် မျိုးစေ့များကို ပလပ်စတစ် အိတ်(၅၀၀)ဂိတ် အထူကိုအသုံးပြုသည့် အိတ်အရွယ်အစားပေါ်မူတည်ပြီး မျိုးစေ့များကို အိတ်တွင် ဆန့်သည့် ၂၅ ရာနှုန်းခန့်သာထည့်ပြီး အပူချိန် ၃၉-၄၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်တွင် ရက် ၆၀ ကို ဆက် တိုက်အပူပေးရပါသည်။ အစိုဓါတ်အတိုးအလျော့ကိုရေမှုန်ဖြန်းခြင်း၊ လေသလပ်ခြင်းပြုလုပ်ပေး ရပါသည်။

အပူပေးပြီးသောမျိုးစေ့များကို အစို့ဖေါက်ရာတွင်ရေသန့်သန့်၌နေ့စဉ်ရေလဲလှယ်ပြီး (၇) ရက် စိမ်ရပါသည်။ ရေစိမ်ပြီးမျိုးစေ့ကို ရေဆေးပြီးအရိပ်တွင် (၂) နာရီလေသလပ် (အစိုဓါတ် ၂၂ ရာနှုန်း ) ကာ မျိုးစေ့များကို ပလပ်စတစ်အိတ်အထူ (၁၈" x ၁၅")တွင် မျိုးစေ့ ၃၀၀ ခန့်ထည့်ပြီး လေအလုံ ပိတ်၍ သာမန်အခန်းအပူချိန် မှောင်ချထားသောအခန်း ရှိစင်တွင်အစို့ဖေါက်ရပါသည်။ အစို့စတင် ဖေါက်ပြီး တစ်ပတ်အကြာတွင် အစို့စတင်ထွက်လာပြီး အမြစ်လောင်းနှင့် အညွန့်လောင်းကွဲချိန်တွင် အပင်ပေါက်များကို ရွေးချယ်ပြီး၊ ပျိုးထောင်ရန် အဆင်သင့်ဖြစ်သဖြင့် ဖြန့်ဖြူးနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

**၁၀။ ဆီအုန်းအစို့ပေါက်ပင်ဖြန့်ဖြူးခြင်း (Seed Distribution)**

ဆီအုန်းအပင်ပေါက်များကိုဖြန့်ဖြူးရာတွင် ရွေးချယ်ထားသော အပင်ပေါက်များမှ အမြစ် လောင်းနှင့် အညွန့်လောင်းကွဲသော အပင်များကို မှိုမကျစေရန်အတွက် မှိုသတ်ဆေးဖြင့်ရောပြီး ပလပ်စတစ် အထူအိတ် (၁၀" x ၁၂")တွင် အပင်ပေါက် ၂၀၀ နှင့် အပိုဆောင်း ၅ % ထည့်ပြီး အစို ဓါတ်ရှိနေစေရန်အတွက်လေလုံအောင်ပိတ်ရပါသည်။ မျိုးစေ့အိတ် ၁၀အိတ် မျိုးစေ့ (၂၀၀၀)

ကို တစ်ပုံးထည့်ရပါသည်၊ မျိုးစေ့ထည့်ပုံးကို ဂျပ်ပြားအထူဖြင့်ပြုလုပ်ပြီး ဖော့ါအထူခံကာအကန့်ထဲတွင် မျိုးစေ့တစ်ထုတ်စီထည့်ပြီး အပေါ်တွင် ဖော့ါတစ်ထပ်ဖုံးပြီးကပ်ထူပုံးကိုပိတ်၍ မျိုးစေ့ပို့မည့် လိပ်စာနှင့်၊ ကပ်ထူပုံး၏ အပေါ်တွင် မျိုးစေ့အရည်အတွက်၊ မျိုးအမည်၊ စစ်ဆေးသူအမည်များ ပြည့်စုံစွာထည့်ပြီး ပေးပို့ရပါသည်။



## ဆီအုန်းပျိုးခင်းလုပ်ငန်း

ဆီအုန်းပျိုးပင်ပေါက်ကလေးများသည် အထိမခံရှေပုဂံကဲ့သို့ နုနယ်လွန်းသည်။ ထို့ကြောင့် ပြင်ပဝန်းကျင်အခြေအနေကို အန်တုနိုင်ရန်အချိန်ယူရသဖြင့် အထနေးလေ့ရှိသည်။ နေရောင်ခြည် ကျရောက်မှုပြင်းထန်ခြင်း၊ ပေါင်းမြက်ယှဉ်ပြိုင်မှုများခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါ ကျရောက်ဖျက်ဆီး မှုများခြင်း စသောလွန်ကဲသော ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများကို အလွန်ပင်ထိခိုက်လွယ်သည်။ ထို့ကြောင့် ပျိုးပင်အရွယ်ကာလသည် ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရေး စီမံကိန်းကြီးတစ်ခုလုံး၏ အရေးကြီး ဆုံးကာလဟု ဆိုရပေမည်။ ဆီအုန်းစိုက်သူများအဖို့ အဆိုပါကာလတွင် အထူးဂရုစိုက်ရန် လိုအပ်ပေ သည်။ ပျိုးပင်ဘဝကာလ(၁၂ လမှ ၁၅ လ)ကုန် ဆုံးချိန်တွင် အကောင်းဆုံးအပင်များကို ရွေးချယ် ကာ စိုက်ခင်းတွင် စိုက်ပျိုးကြသည်။

ဆီအုန်းပျိုးထောင်ရာတွင် ပျိုးခင်းတစ်ဆင့်တည်းဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် ပျိုးခင်း(၂)ဆင့်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ခြင်းနည်းလမ်း(၂)မျိုးရှိသည်။ အများအားဖြင့် (၂)ဆင့်ခံပျိုးခင်းဖြင့် ဆောင်ရွက်ကြ သည်။

### ၁။ ပျိုးခင်းမြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

ဆီအုန်းပျိုးခင်း တည်ထောင်ရန်အတွက် အရေးကြီးဆုံးအချက်မှာ တစ်နှစ်ပတ်လုံးရေအလုံ အလောက်ရရှိရန်ဖြစ်သည်။ ရေကို အဓိကအရေးကြီးဆုံးအချက်အဖြစ် စဉ်းစားပြီးပါက ပျိုးခင်း မြေနေရာလိုအပ်ချက်မှာ အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

(က) မြေမျက်နှာပြင်ညီညာပြန့်ပြူးသောနေရာဖြစ်ခြင်း
(ခ) တိုးချဲ့စိုက်ပျိုးမည့် ဧရိယာနှင့်အနီးဆုံးတွင်တည်ရှိခြင်း
(ဂ) ဆက်သွယ်ရေးလမ်းကောင်းမွန်ခြင်း
(ဃ) လုံခြုံရေးကောင်းမွန်ခြင်း
(င) ပလပ်စတစ်အိတ်မြေလုပ်ရန်ကောင်းမွန်သောမြေသားများ နီးနီးနှင့်လွယ်လွယ် ရရှိနိုင်ခြင်း

(စ) အရိပ်ကင်းသော နေရာဖြစ်ခြင်း

(ဆ) ရေဝပ်၊ ရေလျှံမ်းသော နေရာမဖြစ်ခြင်း

## ၂။ မျိုးစေ့များဝယ်ယူခြင်း

တစ်နှစ်အတွင်း စိုက်ပျိုးနိုင်မည့်ဧကကို လျာထား၍ အစို့ပေါက်မျိုးစေ့ကို မှာယူရသည်။ ဆီအုန်းတစ်ဧက ၅၆ ပင်နှုန်း ဝင်ဆံ့အောင် စိုက်ပျိုးရမည်ဖြစ်ပြီး ပင်ကြပ်၊ ပင်ညှပ်များ ဖယ်ရှားရန်



အတွက် တစ်ဧက(၇၂)ပင်နှုန်းဖြင့် လျာထားပျိုးထောင်ရသည်။ တစ်ဧကပျိုးပင်(၇၂)ပင်နှုန်း မှာယူရ မည့်တွက်ချက်မှုမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်-

တစ်ဧကအတွက်အစို့ပေါက်စေ့ = ၇၂ စေ့နှုန်း၊

- ၄ပင် (အကြိုပျိုးခင်းတွင် အပင်သေခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်း ၅% ရှိ)

၆၈ ပင်ကျန်

– ၁ ပင်(ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ချိန်တွင် အပင်သေမှု ၂ %ခန့်ရှိ)

၆၇ ပင်ကျန်

– ၇ ပင်(ပျိုးခင်းကြီး မှုမမှန်သောအပင်များဖယ်ရှားခြင်း ၁၀ %)

၆၀ ပင်ကျန်

– ၄ ပင် (အပင်သေများပြန်စိုက်ရန် အရံပျိုးပင်)

၅၆ ပင် (စိုက်ခင်းတွင်စိုက်ရန် အပင်)

ပျိုးပင်သက်တမ်း တစ်နှစ်အနည်းဆုံးထားပြီး စိုက်ပျိုးနိုင်ရန် အချိန်ကိုက်မှာယူရမည်။ တစ်နှစ် သားပျိုးပင်စိုက်ပျိုးမည်ဆိုပါက နောက်နှစ်ဇွန်လတွင် စိုက်နိုင်အောင် ယခုနှစ်မေလတွင် အစို့ပေါက်မျိုးစေ့ များ ရောက်ရှိရန် မှာယူရမည်ဖြစ်သည်။

## ၃။ ပျိုးခင်းဧရိယာလိုအပ်မှု

ပျိုးပင်ကြီးများကို (၃´ × ၃´) တြိဂံပုံစံ ချထားရမည်ဖြစ်သဖြင့် တစ်ဧကတွင် ပျိုးအိတ်ကြီး (၅၅၉၀) ဝင်ဆန့်မည်ဖြစ်သည်။ ပျိုးပင်တစ်သိန်းအတွက် ပျိုးခင်းဧရိယာဧက (၂၀)ခန့်လိုအပ် မည်ဖြစ်သည်။

## ၄။ ပျိုးခင်းမြေပြုပြင်ရှင်းလင်းခြင်း

ပျိုးခင်းမြေနေရာအတွက် တောကြီးခုတ်ခြင်း၊ ငုတ်ထုတ်ရှင်းလင်းခြင်း၊ မြေညှိခြင်းတို့ ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်သည်။ ပျိုးအိတ်သွတ်ရန် အပေါ်ယံမြေသားယူမည့်နေရာတွင် မီးရှို့ရှင်းလင်းခြင်း များမလုပ်ဆောင်ရပါ။ ပေါင်းသတ်ဆေးအသုံးပြုကာ ပေါင်းမြက်ရှင်းလင်းခြင်းများလည်း မလုပ်

ဆောင်ရပါ။ ရှင်းလင်းပြီးပါက ပျိုးအိတ်သွပ်ရန် အပေါ်ယံမြေသားများကို တူးဆွစုပုံခြင်း၊ သစ်မြစ်သစ်ကိုင်းများ၊ ကျောက်စရစ်ခဲများမပါအောင်ဖယ်ရှားခြင်းကို ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်သည်။



၅။ **အကြိုပျိုးခင်းအတွက် မြေအိတ်သွပ်ခြင်း၊ ပျိုးအိတ်များစီချခြင်း**

မျိုးစေ့များမရောက်မီ တစ်လခန့်ကြိုတင်ပြီးစီးအောင် ဆောင်ရွက်ထားရန်လိုအပ်သည်။ (၆" × ၉") (၂၅၀)ဂိတ် အရွယ်ရှိသော ပျိုးအိတ်များကို အသုံးပြုရသည်။ ပျိုးအိတ်သေးများ စီချရန် အနားသတ်ဘောင် များကို ဝါးခြမ်းပြား(သို့) သစ်သာပြားဖြင့်ပြုလုပ်ပါ။ ဘောင်အကျယ် လေးပေအရှည်ကို လိုအပ်သလိုတွက်ချက်၍ထားပါသည်။ ယင်းဘောင်တွင် ပျိုးအိတ် ၁၂ လုံးကို စီနိုင်သည်။

၆။ **အစို့ပေါက်စေ့များစိုက်ပျိုးခြင်း**

အကြိုပျိုးခင်းတွင် အစို့ပေါက်စေ့များချစိုက်ပျိုးရာတွင်-

- ပျိုးဘောင်အတွင်းရှိ ပျိုးအိတ်၏အပေါ်နှုတ်ခမ်းကို ၁/၂ လက္ခခန့်ခေါက်ချိုးပေး ရမည်။
- ပျိုးအိတ်ငယ်အတွင်းရှိ ပေါက်နေသော ပေါင်းမြက်များကိုဖယ်ရှား၍ မျက်နှာပြင် မာကျောနေသည်ကို ချေမွပေးရမည်။
- အစို့ပေါက်စေ့ကိုတစ်အိတ်လျှင် တစ်စေ့ကျအိတ်၏ ဗဟိုတည့်တည့်၌ မျက်နှာပြင်မှ အနက် ၁/၂ လက္ခခန့် လက်ညှိုးသို့မဟုတ် တုတ်ငယ်ဖြင့် ကျဉ်းငယ်လေးဖောက်၍ ပင်စည်အပေါ်သို့ ထောင်ကာ အပြားလိုက်ချ၍စိုက်ရပါသည်။ ထို့သို့စိုက်ပျိုးရာတွင် အမြစ်လောင်း၊ အညွန့်လောင်း၊ အနာတရကျိုးပဲ့မှုမရှိစေရန် အထူးဂရုပြုရမည်။ စိုက်ပျိုးခြင်းလုပ်ငန်းသည် အရေးကြီးသဖြင့် ကျွမ်းကျင်ပြီးယုံကြည်မှုရှိသော လုပ်သားကိုသာခိုင်းစေရမည်။ အမျိုးသမီးများသည် အမျိုးသားများထက် စိတ်ရှည်စွာ စိုက်နိုင်သည်။ လုပ်သားတစ်ဦး တစ်ရက်လျှင် အစို့ဖောက်စေ့(၁၅၀၀)ခန့် စိုက်နိုင် သည်။

၇။ **ပျိုးခင်းကြီး**

- ပန္စက်ရိုက်ခြင်း (၃´× ၃´)
- ပျိုးအိတ်မြေဖြည့်ခြင်း(၁၅" × ၁၈") ၁၆ ကီလိုဂရမ်
- ပျိုးအိတ်စီခြင်း
- အပင်စိုက်ခြင်း

## ၈။ ပျိုးခင်းပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်း

### (က) အကြိုပျိုးခင်းအရိပ်စင်ပြုလုပ်ခြင်း

အကြိုပျိုးခင်းတွင် Sprinkler ဖြင့်ရေဖြန်းခြင်းနှင့်ရေလုံလောက်စွာ ရရှိနိုင်ပါက အရိပ် မိုးရန်မလိုအပ်ပါ။ နေရောင်ခြည်တိုက်ရိုက်ကျရောက်မှုမှကာကွယ်ရန်အတွက် အရိပ်မိုးပေးရပါသည်။ ပျိုးခင်းတွင် ပထမအရွက်တစ်ရွက်ထွက်ပြီးချိန်ထိသာ အရိပ် လိုအပ်ပြီး ဖယ်ရှားပေးရပါသည်။ ပျိုးခင်းကြီးတွင် အရိပ်မလိုအပ်ပါ။ ပျိုးပင်အရွက် များသည် အစာချက်လုပ်ရန်အတွက် နေရောင်ခြည်ကို ကြိုက်နှစ်သက်သည်။ အကြို ပျိုးခင်းတွင် တစ်နေ့နှစ်ကြိမ် ရေလောင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပျိုးခင်းကြီးတွင် တစ်ပင်လျှင် တစ်နေ့ ရေ၆-၈ လီတာလို အပ်သည်။ အပင် ၈-၉ လသားတွင် တစ်နေ့ ရေ(၁၀)လီတာလိုအပ်ပါသည်။

### (ခ) ပေါင်းရှင်းခြင်း

အကြိုပျိုးခင်းတွင် ပျိုးအိတ်ပေါ်တွင်မြေဩဇာမဖြန်းမီ ပေါင်းမြက်မျာကို ရှင်း လင်းပေးရပါသည်။ ပျိုးခင်းကြီးတွင် ပျိုးအိတ်အောက်ခြေတွင် ပေါင်းမြက်များကို လစဉ်ရှင်းလင်းပေးပြီး ပျိုးအိတ်ပေါ်တွင် မြေဩဇာမကျွေးမီ ပေါင်းများကိုရှင်းပေးရပါ သည်။ ပျိုးခင်းကြီးတွင် ပေါင်းသတ်ဆေးကို အသုံးပြုပါက ပျိုးအိတ်ကို ဆေးမထိ စေရန် သတိထားရမည်။

### (ဂ) အစိုဓာတ်ထိန်းခြင်း

ပျိုးအိတ်ရှိအစိုဓာတ်နှင့် မြေဩဇာဆုံးရှုံးမှုနည်းစေရန် အစိုဓာတ်ထိန်းပေးရမည် ဖြစ်ပါသည်။ လွှစာမှုန့်၊ ဆီအုန်းစေ့ခွံ၊ စပါးခွံဖွဲနှင့် အခြားအမျှင်ပါသောပစ္စည်းများကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အိတ်မျက်နှာပြင်တွင် ၂ လက်မ အထူထည့်ပေးရမည်။

### (ဃ) မြေဩဇာကျွေးခြင်း

အကြိုပျိုးခင်းတွင် ရွက်ဖြန်းမြေဩဇာကိုအသုံးပြုက ပိုမိုကောင်းမွန်သည်။ ဆီအုန်းအကြိုပျိုးခင်းမှပျိုးပင်များ(၃)လပြည့်ပြီး အရွက်(၆)ရွက်ထွက်သော စံချိန်မီ သည့်ပျိုးပင်များကို (၁၅" × ၁၈" )ရှိ ပျိုးအိတ်ကြီးများသို့ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးပြီး ၁- လသားမှစတင်ကာ မြေဩဇာအာဟာရဓာတ်များကို ကျွေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဆီအုန်း အကြိုပျိုးခင်းနှင့်ပျိုးခင်းကြီးတွင် သက်တမ်းအလိုက်သုံးစွဲရမည့် မြေဩဇာနှုန်းထား များကိုတစ်ဖက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားသည်။



## ပျိုးခင်းဓာတ်မြေဩဇာ

| သက်တမ်း(လ) | တစ်လလျှင်ကျွေးရမည့် အကြိမ် | မြေဩဇာ(အမျိုးအစား) | အလေးအချိန်(ဂရမ်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ၄ | ၁၅:၁၅:၆:၄ | Spray ⁰ |
| ၂ | ၄ | ၁၅:၁၅:၆:၄ | ၁ |
| ၃ | ၄ | ၁၅:၁၅:၆:၄ | ၁ |
| ၄ | ၄ | ၁၅:၁၅:၆:၄ | ၁-၅ |
| ၅ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၁၀ |
| ၆ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၁၀-၁၅ |
| ၇ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၁၅ |
| ၈ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၁၅-၃၀ |
| ၉ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၂၀-၃၀ |
| ၁၀ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂+၁၀ ဂရမ်KIE | ၂၀-၃၅ |
| ၁၁ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂+၂၀ ဂရမ်MOP | ၃၀-၃၅ |
| ၁၂ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၃၀-၃၅ |
| ၁၃ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၃၀-၄၀ |
| ၁၄ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂+၂၀ ဂရမ်KIE | ၃၀-၄၀ |
| ၁၅ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂ | ၃၀-၄၀ |
| ၁၆ | ၁ | ၁၂:၁၂:၁၇:၂+၃၀ ဂရမ်KIE | ၃၀-၄၀ |

Spray ⁰ - ရေ ၁-လီတာတွင် အထက်ပါမြေဩဇာကို ၁-ဂရမ်နှုန်းဖျော်စပ်ပါ (၀.၅ % ဖျော်စပ်ခြင်းဖြစ်သည်)

- ဖျော်ပြီးရေ ၁-လီတာကို ပျိုးပင် ၂၅-ပင်နှုန်းဖျန်းပါ။
- ၁၀-ရက် တစ်ကြိမ်ဖျန်းပါ။
- ပျိုးအိတ်ထဲသို့ မျိုးစေ့ချပြီးသည်မှ ၁-လသားထိ မြေဩဇာ လုံးဝမကျွေးရပါ။
- မြေဩဇာဖျန်းပြီး ၁၂-နာရီအတွင်း ရေမလောင်းသင့်ပါ။



## ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်း

**၁။ ရာသီဥတုနှင့်မြေအမျိုးအစား**

**(က) စိုက်ပျိုးရေး ဂေဟဗေဒဆိုင်ရာများ**

ဆီအုန်းသည် ကမ္ဘာ့အပူပိုင်းဇုန်ဖြစ်သော အီကွေတာအနီးတစ်ဝိုက်ရှိ စွတ်စိုရာသီ ဥတုရှိသော မြေနိမ့်ပိုင်းတွင် ရှင်သန်ပေါက်ရောက်ကာ ဆီသီးခိုင်ကောင်းစွာသီးလေ့ရှိ သည်။ အီကွေတာမှ မြောက်လတ္တီကျူ ၁၈-ဒီဂရီနှင့်တောင်လတ္တီကျူ ၁၅-ဒီဂရီအတွင်း ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းနိုင်သည်။

မြန်မာနိုင်ငံသည် အီကွေတာမျဉ်း၏မြောက်ဖက်တွင်တည်ရှိသည်။ မြန်မာနိုင်ငံ တောင်ဖက်စွန်း ကော့သောင်းမြို့သည် အီကွေတာမှမြောက်လတ္တီကျူ ၁၀-ဒီဂရီခန့်ရှိပြီး မြောက် ဖက်သို့တက်လာပါက မြိတ်မြို့သည် ၁၂-ဒီဂရီခန့်၊ ထားဝယ်မြို့သည် ၁၄-ဒီဂရီခန့်၊ သံဖြူဇရပ်(ကျိုက္ခမီ)သည် ၁၆-ဒီဂရီနှင့် ရခိုင်ပြည်နယ်မှ ပေလီ၊ သံတွဲ၊ ပဲခူးတိုင်း(အနောက်)မှ မင်းလှမြို့၊ ပဲခူးတိုင်း(အရှေ့)မှ ညောင်လေးပင်မြို့တို့သည် မြောက်လတ္တီကျူ ၁၈-ဒီဂရီခန့် အသီးသီးရှိကြသည်။ တနင်္သာရီတိုင်းဒေသကြီးနှင့် မွန်ပြည်နယ်တို့၏ ရာသီဥတုမှာ ဆီအုန်းပင်စိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းနိုင်သော မုတ်သုန်ရာသီ ဥတုမျိုးဖြစ်ပြီး ရခိုင်ပြည်နယ်၊ ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီး၊ ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီးတောင်ပိုင်း နှင့် ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီးတို့တွင် နွေရာသီရေပေးသွင်းနိုင်သောဒေသများ၌ အထိုက် အလျောက် စိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းနိုင်သည်။ မိုးရွာသွန်းမှုအခြေအနေ၊ ပတ်ဝန်းကျင်အပူ ချိန်၊ နေရောင်ခြည်ရရှိမှုစသည့် ရာသီဥတုအကြောင်းတရားများမှာ အပင်ကြီးထွား ရှင်သန်ပေါက်ရောက်မှု၊ ဆီသီးခိုင်အထွက်တို့နှင့် အဓိကဆက်နွယ်လျက်ရှိသည်။

## (ခ) မိုးရွာသွန်းမှု

ဆီအုန်းသည် အစိုဓာတ်ပြတ်လပ်ခြင်း၊ ရေဝပ်ခြင်းကဲ့သို့ မြေတွင်းအစိုဓာတ် အစွန်းနှစ်ဖက်အခြေအနေနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်စိုထိုင်းဆအပြောင်းအလဲကို အထူးပင် ထိခိုက်လွယ်သည်။ တစ်နှစ်ပတ်လုံးဖြန့်မျှ၍ ရွာသွန်း(တစ်လလျှင် ၆-လက်မခန့်)ကာ နှစ်စဉ်မိုးရေချိန်လက်မ -၇၀ (၁၈၀၀ မီလီမီတာ)ခန့်ရရှိသော ဒေသများတွင် ဆီအုန်း ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းသည်။ လုံးဝခြောက်သွေ့ကာလ (၃)လကျော်ရှိသောဒေသများရှိ စိုက်ခင်းများ၊ ရေအမြဲဝပ်လေ့ရှိသောဒေသများရှိ စိုက်ခင်းများတွင် ဆီအုန်း၏အထွက် သည် အလွန်အမင်းလျော့နည်းလေ့ရှိသည်။



ဖော်ပြပါအခြေအနေများတွင် ဆီသီးခိုင်အထွက်ကို လအနည်းငယ်သာရရှိနိုင် သည်။ နှစ်စဉ် အစိုဓာတ်ပြတ်လပ်ကိန်း (၃၀၀ မီလီမီတာ)ကျော်လျှင် အထွက်နှုန်း အလားအလာသည် ၃၀ ရာခိုင်နှုန်းထိ လျော့ကျနိုင်သည်။ ဖော်ပြပါအခက်အခဲများအား ရေသွင်းစိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ကျော်လွှားနိုင်ပေသည်။ သို့ရာတွင် ကုန်ကျစရိတ်နှင့် အကျိုးအမြတ်ကို သေချာစိစစ်တွက်ချက်ပြီးမှသာ လုပ်ဆောင်သင့်သည်။

**(ဂ) အပူချိန်**

ပတ်ဝန်းကျင်အပူချိန်သည် ဆီအုန်းအထွက်နှင့်ဆက်စပ်သော ရာသီဥတုဆိုင်ရာ အခြားအကြောင်းတစ်ရပ်ဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းပင်ရှင်သန်ကြီးထွားပေါက်ရောက်ရန်နှင့် အထွက် အကောင်းဆုံးရရှိရန် အသင့်လျော်ဆုံးအပူချိန်မှာ (၂၁)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်မှ (၃၂)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အတွင်းဖြစ်သည်။ တစ်နေ့တာ၏ အမြင့်ဆုံးနှင့်အနိမ့်ဆုံး အပူချိန်သည်လည်းအရေးကြီးသည်။ နေ့အပူချိန်ပြောင်းလဲမှုများပါက အမပန်းခိုင် ပျက်တတ်သောကြောင့် အထွက်နှုန်းကို ကျဆင်းစေသည်။ (၁၉)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အောက် အပူချိန်တွင် ကာလကြာရှည်စွာဖြစ်နေပါကလည်း အပင်ကြီးထွားမှု၊ ဆီလက်ထွက်နှုန်းအပြင် ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းကိုပါ တုံ့နှေးစေပြန်သည်။

**(ဃ) နေရောင်ခြည်ရရှိမှု**

လူတို့ ထမင်း၊ ဟင်းချက်ပြုတ်ရန် ထင်း၊ မီးသွေး၊ ဂက်(စ်)၊ လျှပ်စစ်ဓာတ်စသော စွမ်းအင်တစ်ရပ်ရပ်လိုအပ်သကဲ့သို့ အပင်များအစာချက်ရန် နေရောင်ခြည်စွမ်းအင် လိုအပ်သည်။ အစာချက်ရာမှ ကစီဓာတ်ခေါ် ကာဗိုဟိုက်ဒြိတ်ကိုရရှိကာ ၎င်းကို ဆီသီး ခိုင်နှင့်ဆီအဖြစ် ပြောင်းလဲရာတွင်အသုံးပြုသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ဆီအုန်းသည် နေရောင်ခြည် တစ်နေ့လျှင်အနည်းဆုံး(၅)နာရီ လိုအပ်သည်။ ဆီအုန်းစိုက်ခင်းတစ်ခင်း တွင် ၃-ပေ ပတ်လည်(တစ်စတုရန်းမီတာ)အတွင်း နေရောင်ခြည်ပမာဏတစ်နေ့လျှင် ကယ်လိုရီ ၃၅၀-အောက်သာရရှိလျှင် ဆီအုန်းအထွက်ကို ကျဆင်းစေသည်။ အပူပိုင်း ဒေသ၏ တိမ်ကင်းစင်ကာနေသာသောနေ့တစ်နေ့လျှင် နေရောင်ခြည်ရရှိမှုသည် သာမန် အားဖြင့် ကယ်လိုရီ-၅၀၀ အထက်ရှိသည်။ သို့သော်လည်း တိမ်ဖုံးခြင်း၊ မီးခိုးမြူမှုန် ဖြစ်ပေါ်ခြင်းများရှိပါက ကယ်လိုရီ-၅၀၀ အောက်ကျဆင်းသွားသည်။ ၎င်းအပြင် ပတ်ဝန်းကျင်အပူချိန်၊ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် နေရောင်ခြည်ရရှိမှုတို့သည် အပင်၏ ကာဗိုဟိုက်ဒြိတ်ထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်းနှင့် ဆက်နွယ်နေသည်။



**(င) မြေပြင်အနေအထားနှင့်မြေဆီလွှာ**

ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရာတွင် စိုက်ပျိုးမည့်မြေ၏ မြေဆီ၊ မြေနှစ်ကောင်းမွန်မှုထက် မြေပြင်အနေအထားနှင့်သွင်ပြင်လက္ခဏာမှာ ယေဘုယျအားဖြင့် ပို၍အရေးပါသည်။ အကြောင်းမှာ မြေဆီသြဇာညံ့ပါက ဓာတ်မြေသြဇာ၊ မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်း စသည် တို့ဖြင့် ထည့်သွင်းပြုပြင်ပေးနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။

ဆီအုန်းကို မြေအမျိုးမျိုးတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သော်လည်း သြော်ဂဲနစ်ပစ္စည်း (Organic Matter)ခေါ် သက်ရှိအဆွေးဓာတ်များကြွယ်ဝကာ မြေသားဖွဲ့စည်းမှု ကောင်းသောမြေ၊ လေဝင်လေထွက်ကောင်းကာ မြေသားထုထူသော(၁-မီတာထူသော) မြေမှာ အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။

ခြောက်သွေ့ကာလရှည်ကြာသောဒေသများတွင် ရေထိန်းစွမ်းအားကောင်းသော မြေမျိုးမှာအကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ သို့သော်လည်း မိုးများသောကာလရောက်လျှင် ပြည့်လျှံသောရေများ ဖောက်ထုတ်နိုင်ရန် ရေနုတ် မြောင်း စနစ်ကောင်းမွန်ရမည်ဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းစိုက်သူတစ်ဦး စွဲစွဲမြဲမြဲသတိမူရမည့် အချက်မှာ ဆီအုန်းအမြစ်များသည် အမြဲတမ်းပွားများရှင်သန်နေသောကြောင့် ကျန်းမာသန်စွမ်းစွာကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးရန်နှင့် အလုပ်ကောင်းကောင်းလုပ်နိုင်ရန်မှာ မြေတွင်းအောက်စီဂျင်(လေဝင်၊ လေထွက်ကောင်းရန်)နှင့် ရေဓာတ်ပမာဏ (မြေအစိုဓာတ်) လုံလုံလောက်လောက်ရှိရန် လိုအပ်ခြင်းဖြစ်သည်။

## ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရန်အတွက်ရွေးချယ်သောမြေ⍰ ရူပဂုဏ်သတ္တိများ

| ဂုဏ်သတ္တိ | သင့်တင့် | စဉ်းစားနိုင် | မသင့် |
|---|---|---|---|
| မြေပြင်အစောင်း | ၁၂° (သို့)နဲသော | ၁၂°-၂၀° | >၂၀° |
| မြေသားထုအနက် | ၇၅-စမ(သို့)ပိုသော | ၄၀-၇၅-စမ | ၄၀-စမ |
| မြေအမျိုးအစား | မြေစေးဆန်သောနုန်း၊နုန်း | နုန်းဆန်သောသဲမြေ | သဲ၊သဲဆန်သောနုန်း |
| မြေသားတည်ဆောက်မှု | ကောင်း | သင့် | ညံ့ |
| ပီအိတ်ချ် | ၄ - ၆ | ၃.၂ - ၄ | < ၃.၂ |
| ရေစိမ့်ဆင်းမှု | သင့်တင့် | မြန်/နှူန်း | အလွန်မြန်/အလွန်နှေး |



## မြေဆီလွှာ⍰ဓာတုဂုဏ်သတ္တိများ

| ဂုဏ်သတ္တိ | အလွန်နဲ | နဲ | သင့်တင့် | မြင့်မား |
|---|---|---|---|---|
| ပီအိတ်ချ် | < ၃.၅ | ၄.၀ | ၄.၂ | ၅.၅ |
| အော်ဂင်းနစ်ကာဗွန်(%) | < ၀.၈ | ၁.၂ | ၁.၅ | ၂.၅ |
| စုစုပေါင်းနိုင်ထရိုဂျင်(%) | < ၀.၀၈၀.၁၂ | ၀.၁၅ | ၀.၂၅ | |
| စုစုပေါင်းဖော့စ်ဖရပ်(mg/kg) | < ၁၂၀ | ၂၀၀ | ၂၅၀ | ၄၀၀ |
| အပင်စားသုံးနိုင်သောဖော့စ်ဖရပ်(%) | < ၈.၀ | ၁၅.၀ | ၂၀.၀ | ၂၅.၀ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ဖလှယ်ထုတ်နိုင်သောပိုတက်စီယမ်(cmol/kg) | < ၀.၀၈ | ၀.၂၀ | ၀.၂၅ | ၀.၃၀ |
| ဖလှယ်ထုတ်နိုင်သောမဂ္ဂနီစီယမ်(cmol/kg) | < ၀.၀၈ | ၀.၂၀ | ၀.၂၅ | ၀.၃၀ |
| ECEC( cmol/kg) | < ၆.၀ | ၁၂.၀ | ၁၅.၀ | ၁၈.၀ |
| ဓာတ်မြေသြဇာတုန့်ပြန်မှု | သေချာ | အနည်းအကျဉ်း ဖြစ်နိုင် | ဖြစ်နိုင်ချေရှိ | ဖြစ်နိုင်ချေနည်း |

မှတ်ချက်။ ။ mg/kg;cmol/kg=meq/100g; ECEC=effective cation exchange capacity

ဆီအုန်းသည် ဆင်ခြေလျှောပြေပြစ်သော မြေပြင်အနေအထားကို ပိုမိုကြိုက်နှစ်သက်သည်။ သို့သော် လှိုင်းတွန့်ကုန်းမြင့်များတွင်လည်း စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ တောင်ကုန်းများ တွင် ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးပါက ကွန်တိုလှေကားထစ်ပြုလုပ်ပေးရန်လိုအပ် သည်။ လှေကား ထစ်ပြုလုပ်ခြင်းသည် ငွေကုန်ကြေးကျများသဖြင့် စိုက်ပျိုးသူအများစု သည် ဆင်ခြေလျှော ၁၂ဒီဂရီ(သို့) ၂၁(%)ထက်နိမ့်သောမြေများတွင်သာ ဆီအုန်းခြံ တည်ထောင်ကြသည်။ လုံးဝပြန့်ပြူးညီညာသောမြေတွင် ဆီအုန်းစိုက်ပါကလည်း ရေနုတ်မြောင်းစနစ် အထူးကောင်းမွန်ရန်လိုအပ်သည်။ ဆီအုန်းစီမံကိန်းတစ်ခု အကောင်အထည်ဖော်ရာတွင် ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုတစ်ရပ် မဖြစ်မနေလိုအပ်သည်။ သို့မှသာ ရေနုတ်မြောင်းစနစ် ထည့်သွင်းရန်၊ မြေကြပ်ဖြစ်ပေါ်မှုလျှော့ချနိုင်ရန်၊ အနာဂတ်တွင် ဆီအုန်းအထွက်ကို ထိခိုက်နိုင်မည့် အခြေအနေစသော အကန့်အသတ်၊ အတားအဆီးများနှင့် ၎င်းတို့ကို လျှော့ချရန် ကုန်ကျစရိတ်များကိုပါ တွက်ချက်ခန့်မှန်းထားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။



## ၂။ မြေယာရှင်းလင်းခြင်း

မြေပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းကို မိုးမကျမီ ခြောက်သွေ့ကာလအတွင်း ဆောင်ရွက်ရမည်။ ပျိုးခင်းလုပ်ငန်းနှင့်မြေချစိုက်ပျိုးမည့်အချိန်ကိုတွက်ချက်ကာ အချိန်ကိုက်ဆောင်ရွက်နိုင်ရမည်။ မြေပြုပြင်ရာတွင် အဓိက မူနှစ်ရပ်ထားရှိရပေမည်။ ပထမတစ်ခုသည် မြေ၏ရူပဂုဏ်သတ္တိများကို ထိခိုက်ပျက်စီးမှုအနည်းဆုံးဖြစ်ရမည်။ ဒုတိယမှာ(Organic Matter)ခေါ် သက်ရှိအဆွေးဓာတ်ပေါ်ကြွယ်ဝမှုကို တတ်နိုင်သမျှ ထိန်းသိမ်းရမည်။

မြေပြင်ခြင်းကို နေရာဒေသအနေအထား(မြေပြင်အနေအထား၊ မြေအမျိုးအစား၊ ရာသီဥတု၊ လမ်းတံတားရရှိနိုင်သောရင်းမြစ်) ပေါ်မူတည်ကာဆောင်ရွက်ရသည်။ ထို့ပြင်

သစ်တောမြေ၊ တော ပြုန်းမြေ၊ နှစ်ရှည်သီးနှံစိုက်မြေ၊ ရာသီသီးနှံစိုက်မြေ၊ စားကျက်မြေစသည်ဖြင့် ယခင်က မြေအသုံးချမှုရာဇဝင်ကိုပါ ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဖြစ်သည်။

**(က) သစ်တောမြေ**

မြေသားဖွဲ့စည်းမှုမကောင်းပါက မိုးများခြင်းကြောင့် မြေကြပ်ဖြစ်ပေါ်မှု မရှိစေရန် အတွက်မြေယာရှင်းလင်းပြုပြင်ခြင်းကို စက်ယန္တရားကြီးများအသုံးမပြုပဲ ဆောင်ရွက် သင့်သည်။ သဘာဝပေါက်ပင်များကို ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းကာ စနစ်တကျစုပုံထားရမည်။ မြေလွှာ ပျက်သုဉ်းခြင်းမဖြစ်စေရန် အပင်ကြီးများကို စက်လွှ(Chainsaws) အသုံးပြု ကာခုတ်လှဲရမည်။ မီးရှို့ကျွန်းခွေစနစ်ဖြင့် ဆောင်ရွက်နိုင်သော်လည်း ရုက္ခအာဟာရ ဓာတ်များ ဆုံးရှုံးနိုင်သည်။ ထို့ပြင် တောမီးနှင့်တောင်ယာမီးရှို့ခြင်းကို နိုင်ငံအချို့နှင့် ဒေသအချို့တွင် ခွင့်မပြုပေ။ ရှိရင်း စွဲရုက္ခအာဟာရအလွှာအားထိန်းသိမ်းရန်အတွက် အပင်အကြွင်းအကျန်များအား ဖော်ပြပါအတိုင်း ဂရုတစိုက်ဆောင်ရွက်ပါက မြေ၏ မူလရှိရင်းစွဲအနေအထားနှင့် အပေါ်ယံရုက္ခအာဟာရဓာတ်များကို ထိန်းသိမ်းရာရောက် ပြီး နောက်ထပ်ထွန်ယက်ပြုပြင်ခြင်းများလည်း မလိုအပ်တော့ပေ။

**(ခ) စားကျက်နှင့် သီးနှံစိုက်ပျိုးမြေ**

မြေယာရှင်းလင်းပြုပြင်ခြင်း ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းစဉ်သည် မြေအမျိုးအစား၊ မြေ ကြပ်ဖြစ်ပေါ်မှုအခြေအနေ၊ ရှိရင်းစွဲပေါင်းမြက်နှင့် ၎င်းတို့၏ထိခိုက်နိုင်မှုအပေါ် မူတည်သည်။ ထွန်ယက်မှုအနည်းဆုံးနည်းလမ်း အသုံးပြုခြင်းသည် အကောင်းဆုံးဖြစ် သည်။ သို့သော်လည်း လုံးဝမထွန်ယက်ခြင်းမပြုရပေ။ ဂလိုင်ဖိုစိတ်နှင့်အခြား ဘက်စုံသုံး ပေါင်းသတ်ဆေးများအသုံးပြုကာ ဆိုးဝါးသည့်ပေါင်းများအား ရှင်းလင်း ဖယ်ရှားရမည်။



**(ဂ) ဆီအုန်းပြန်စိုက်မြေ**

သာမန်အားဖြင့် ဆီသီးခူးလုပ်ခအများဆုံးပေးရသော ဆီအုန်းပင်အမြင့် ပေ ၄၀- မှ ၄၅ ပေ(၁၂ မှ ၁၃ မီတာ)ရောက်မှသာ ဆီအုန်းပြန်စိုက်လုပ်ငန်းအား ဆောင်ရွက်ကြ သည်။ ပုံမှန်အတိုင်း ကျန်းမာသန်စွမ်းမှုမရှိသောအပင်နှင့် ရောဂါကျရောက်သောအပင် များကို ဦးစွာရှင်းလင်းဖယ်ရှားရသည်။ ရှင်းလင်းပုံနည်းလမ်းသည် ကျရောက်သော ရောဂါပေါ်မူတည်သည်။ ဥပမာအနေဖြင့် အနီကွင်းရောဂါကျရောက်သော အပင်များ အား ပေါင်းသတ်ဆေးတစ်မျိုးဖြင့် ဖြန်းပက်ကာနှိမ်နှင်းရမည်။ ထိုသို့ဆောင်ရွက်ခြင်း ကြောင့် ပြန်လည်စိုက်ပျိုးသောအခင်းသစ်တွင် အဆိုပါရောဂါကျရောက်မှု မရှိနိုင် တော့ပေ။

**၃။ တောခုတ်၊ မီးရှို့၊ ကျွန်းကောက်ခြင်း**

မြေပြုပြင်ခြင်းလုပ်ငန်းအားလုံးကို မုတ်သုံရာသီကုန်ဆုံးသည့် နိုဝင်ဘာလတွင်စတင်ပြီး ဖေဖော် ဝါရီလကုန်တွင် အပြီးဆောင်ရွက်ရသည်။

တောများခုတ်ထွင်ရာတွင် အချင်း(၃)လက်မအထိ အရွယ်ရှိသောအပင်များကို အောက်ခြေ(၆) လက်မအမြင့်မှလည်းကောင်း၊ သစ်ပင်ကြီးများကို (၁၂-၂)ပေအမြင့်မှလည်းကောင်း ခုတ်လှဲရသည်။ ခုတ်လှဲပြီး သောအပင်များကို ဘေးတက်၊ အကိုင်းအခက်ကြီးများ ခုတ်ဖြတ်၍စုပုံကာ အခြောက်ခံ နေလှန်းပြီးမှ မီးရှို့ရသည်။

မီးရှို့ထားသောအကွက်များမှ ပြန်ပေါက်လာသောပေါင်းပင်များကို ပေါင်းသတ်ဆေးသုံး၍ နှိမ်နင်းပေးရသည်။ ဆက်လက်၍ သစ်ငုတ်များကိုထုတ်ပယ်ရမည်။ တစ်ခြံလုံးပြောင်အောင် သစ်ငုတ်မထုတ်နိုင်သေးပါက စိုက်ပျိုးမည့်အပင်နေရာပတ်လည် (၁၀)ပေအကျယ်ရေိယာကို ဦးစား ပေး၍ ငုတ်များပြောင်စင် အောင် ရှင်းလင်းပေးရန် အထူးလိုအပ်သည်။

**၄။ ခြံကာရံခြင်းနှင့် လမ်းများဖောက်လုပ်ခြင်း**

စိုက်ပျိုးထားသော ဆီအုန်းပင်များကို ကျွဲ၊ နွားတိရစ္ဆာန်များအန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ရန် ခြံပတ် လည်တွင် (၆)ပေခြား၍(၆)ပေအရှည်ရှိသော တိုင်များစိုက်ထူပြီး သွပ်ဆူးကြိုး(၆)တန်း ကာရံထား ရသည်။ ဆီအုန်းခြံမှထွက်ရှိလာသည့် ဆီသီးခိုင်များသယ်ယူရန် (၁၅)ပေအကျယ် ခြံတွင်းလမ်းများ ကို တစ်ကေလျှင် တစ်သံကြိုးနှုန်း ဖောက်လုပ်ပေးရသည်။



**၅။ မြေဆီခံမြောင်းများတူးဖော်ခြင်း**

မြေအနိမ့်အမြင့်ရှိသော ကုန်းစောင်းနေရာများတွင် မိုးရေတိုက်စားမှုမှကာကွယ်ရန် (၂)ပေ ကျယ်၍(၂)ပေနက်သော မြေဆီခံမြောင်းများတူးဖော်ပေးရသည်။ မြေဆီခံမြောင်းများကို မတ် စောက်သောနေရာတွင် ပေ(၃၀)ခြား၍လည်းကောင်း၊ ဆင်ခြေလျောနေရာတွင် ပေ(၆၀)ခြား၍ လည်းကောင်း တူးဖော်ပေးရသည်။

**၆။ ပန္နက်ရိုက်ခြင်း**

ဆီအုန်းပင်များကို အများအားဖြင့် သုံးနားညီတြိဂံပုံသဏ္ဍာန် စိုက်ပျိုးနည်းဖြင့် ပန္နက်ရိုက် စိုက်ပျိုးကြသည်။ တစ်ကေအပင်ဝင်ဆံ့မှုကို မြေအခြေအနေပေါ်မူတည်၍ သတ်မှတ်သည်။ မြေကောင်းလျှင် အပင်ကျဲကျဲစိုက်ပြီး မြေညံ့လျှင် အပင်စိပ်စိပ်စိုက်ရသည်။

**ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရန် ပန္နက်ရိုက်ရမည့် အပင်အကွာအဝေး**

| မြေအနေအထား | စိုက်ပျိုးရမည့်အပင် | တစ်ကေတွင်ဝင်ဆံ့သည့် |
|---|---|---|

| | **အကွာအဝေး** | **အပင်အရေအတွက်** |
|---|---|---|
| မြေကောင်း | ၃၀' × ၃၀' × ၃၀' တြိဂံပုံသဏ္ဍာန် | (၅၆)ပင် |
| မြေညံ့ | ၂၈'× ၂၈'× ၂၈' တြိဂံပုံသဏ္ဍာန် | (၆၅)ပင် |

**၇။ စိုက်ကျင်းတူးခြင်း**

ဆီအုန်းပင်ငယ်များ မြေချမစိုက်မီ ရက်သတ္တပတ်(၆)ပတ်ခန့်ကြိုတင်၍ စိုက်ကျင်းတူးသင့်သည်။ ဆီအုန်းပျိုးအိတ်ကြီး၏ အရွယ်နှင့်လိုက်လျောညီထွေရှိစေရန် အလျား(၂)ပေ(၆)လက်မ၊ အနံ (၂)ပေ(၆)လက်မ၊ အနက်(၂)ပေ(၆)လက်မရှိသော ကျင်းများတူးဖော်ပေးရသည်။ အပေါ်ယံတစ်ပေမှ ရရှိသောမြေသားကို ကျင်း၏တစ်ဖက်တွင်လည်းကောင်း၊ အောက်ခံမြေကို ကျင်း၏အခြားဖက်တွင် လည်းကောင်း၊ သီးခြားစုပုံထားရမည်။ ကျင်းတူးပြီး(၂)ပတ်ခန့်အကြာတွင် စိုက်ကျင်းကို သီးသန့် စုပုံထားသော အပေါ်ယံမြေသားဖြင့် ပြန်ဖုံးပေးရသည်။ စိုက်ကျင်းကို မြေပြည့်မောက်သည်အထိ အပင်တန်းခြားမှ အပေါ်ယံမြေသားကိုရယူ၍ ထပ်မံဖို့ပေးရသည်။



**၈။ ကျင်းခံမြေဩဇာထည့်ခြင်း**

စိုက်ကျင်းတူးစဉ်က သီးသန့်စုပုံထားသော အပေါ်ယံမြေသားကို စိုက်ကျင်းထဲသို့ပြန်ထည့်ပေးသောအခါ စိုက်ကျင်းတစ်ကျင်းလျှင် ကျောက်မှုန့်မြေဩဇာ (၄)အောင်စနှုန်းဖြင့်ရောစပ်၍ ထည့်သွင်းပေးရသည်။

**၉။ မြေဆီထိန်းပဲစိုက်ပျိုးခြင်း**

ဆီအုန်းခြံကြီးများတွင် မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းကို ကာကွယ်ရန်၊ ပေါင်းမြက်ပေါက်ရောက်ခြင်းကို ထိန်းချုပ်ရန်၊ အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းရန်နှင့် မြေဆီဩဇာပိုမိုထက်သန်စေရန် ဆီအုန်းပင်များ မြေချမစိုက်မီ အချိန်(၂)လခန့် ကြိုတင်စိုက်ပျိုးရသည်။

မီးရှို့ကျွန်းခွေပြီးချိန် သကြန်မိုးမရွာမီကာလသည် မြန်မာပြည်တွင် မြေဆီထိန်းပဲစိုက်ရန် အကောင်းဆုံး အချိန်ဖြစ်သည်။ ယင်းအချိန်ထက် နောက်ကျစိုက်ပါက မိုးများ၍ပေါင်းထူကာ အပင်ပေါက်ရာနှုန်း မကောင်းသည့်အပြင် မျိုးပါဆုံးတတ်သည်။

မြေဆီထိန်းပဲ၊ မြေဖုံးပဲအမျိုးအစားများမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်-

(၁) *Pueraria phaseoloides*

(၂) *Pueraria javanica* (PJ)

(၃) *Pueraria caeruleum*

(၄) *Centrosema pubescens*

(၅) *Calopogonium mucunoides (CM)*

(၆) *Calopogonium careleum*

(၇) *Mucuna bracteata*

(၈) *Flemingia congesta*

(၉) *Desmodium ovalifolium*

တနင်္သာရီတိုင်းဒေသကြီးတွင် *(PJ)*နှင့်*(CM)*မျိုးကို စိုက်ပျိုးသင့်သည်။ ထိုမျိုးများကို စနစ်တကျ စိုက်ပျိုးထိန်းသိမ်းလျှင် (၃)လအတွင်း အလွန်လှပသော ပဲလွှမ်းဆီအုန်းစိုက်ခင်းတစ်ခု ဖြစ်လာနိုင်သည်။

မြေဆီထိန်းပဲ၊ မြေဖုံးပဲများသည် မြေအုပ်လျှင်မြန်မှု၊ နွေရာသီအပင်ပြန်သေမှု၊ ရေငတ် ဒဏ်ခံနိုင်မှု၊ လောင်းရိပ်ဒဏ်ခံနိုင်မှု စသည့်အရည်အချင်းများ တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး မတူညီသည့် အတွက် ပဲတစ် မျိုးတည်းစိုက်ခြင်းထက်၊ နှစ်မျိုး၊ သုံးမျိုးကို သင့်လျော်သလို ရောစပ်စိုက်ပျိုးခြင်းက ပိုမိုကောင်းမွန်သည်။



**မြေဆီထိန်းပဲ၊ မြေဖုံးပဲတစ်ဧက ရောစပ်နည်း**

| စဉ် | ပဲမျိုးအမည် | ရောစပ်နည်း(ပေါင်) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | (၁) | (၂) | (၃) |
| ၁။ | *Pueraria phaseoloides* | ၂ | ၂.၇၅ | ၁ |
| ၂။ | *Centrosema pubescens* | ၃ | ၁.၅ | ၃.၅ |
| ၃။ | *Calopogonium mucunoides* | ၁ | ၂.၇၅ | ၄.၅ |

**၁၀။ ကြားသီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်း**

ဆီသီးခိုင်များမထွက်ခင် အပိုဝင်ငွေရရှိစေရန် ကြားသီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်းကို ဆီအုန်းပင်မှ (၅)ပေခန့်ခွာ၍စိုက်ပြီး ပထမနှစ်မှဒုတိယနှစ်အထိ ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။ သင့်လျော်သောကြားသီးနှံ များမှာယာစပါး၊ ပန်းနှမ်း၊ မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာ၊ ပဲအမျိုးမျိုး၊ ငရုတ်၊ သခွား၊ ဖရဲအစရှိသော ဟင်းသီးဟင်းရွက်မျိုးဝင် အပင်များနှင့် ပန်းပင်များဖြစ်သည်။ ဆီအုန်းပင်များအား အရိပ်ကျစေ သောအပင်မျိုးကို ကြားသီးနှံ အဖြစ် မစိုက်သင့်ပါ။

**၁၁။ ခြံဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်း**

ဆီအုန်းခြံသစ်တည်ထောင်သူများသည် မိမိစိုက်ပျိုးလုပ်ကိုင်ခွင့်ရရှိသော မြေဧရိယာတွင် ခြံဒီဇိုင်း (Estate Design)အရသာ အကွက်ဖော်ဆောင်ရွက်ရမည်။ ထို့ကြောင့် ခြံဒီဇိုင်းကို မိမိရဲ့မြေပုံပေါ်တွင် အသေးစိပ်ရေးဆွဲတင်နိုင်အောင် ပထမအဆင့်အနေဖြင့် ဆောင်ရွက်ရမည်။ မြေပုံနှင့် အမှန်တကယ်ပြင်ပရှိ ကွင်းအခြေအနေသည် ကွဲလွဲချက်၊ ကွာဟချက်များရှိတတ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြေပုံနှင့်မြေတိုင်းကျွမ်း ကျင်သူများကို မိမိခြံသို့ဖိတ်ခေါ်ပြီး မိမိခြံမန်နေဂျာနှင့်အတူ ကွင်းဆင်းတိုင်းတာမှုများကို စနစ်တကျဆောင်ရွက်ရသည်။ အထူးဂရုပြုရန်မှာ ပညာရပ်ဆိုင်ရာ

ပညာရှင်အသီးသီး၏ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု အစီရင်ခံစာ(Feasibility Report )ကိုအခြေခံ၍ ခြံဒီဇိုင်းကို ရေးဆွဲအကောင်အထည်ဖော်သွားရန်ဖြစ်သည်။

(က) **ခြံဒီဇိုင်းအတွက်ပါဝင်ရမည့်အချက်အလက်များ**

- ခြံနယ်နိမိတ်သတ်မှတ်ခြင်း
- ခြံရေိယာအကျယ်အဝန်းတိုင်းတာခြင်း
- စိုက်ကွင်းများဖော်ခြင်း
- ပျိုးခင်းမြေနေရာ



- အခြေခံအဆောက်အဦးများတည်ဆောက်ခြင်း
- လမ်းတံတား
- ရေနုတ်မြောင်း
- စာသင်ကျောင်း၊ ဘုရားကျောင်း
- ဧည့်ရိပ်သာ၊ စားရိပ်သာ
- သိုလှောင်ရုံ
- အုပ်ချုပ်မှုဧရိယာ (ရုံး၊ ရှင်းလင်းဆောင်၊ ဝန်ထမ်းနေအိမ်)
- လုပ်ကွက်အလိုက်လုပ်သားတန်းလျား
- စက်ရုံ
- ရေရရှိရေး
- မီးစက်
- ဆေးပေးခန်း
- သက်သာချောင်ချိရေးဈေးဆိုင်
- လုပ်သားနားနေဆောင်
- လုံခြုံရေးစခန်း

(ခ) **ခြံနယ်နိမိတ်နှင့် ခြံဧရိယာတိုင်းတာခြင်း**

မြေပုံနှင့်မြေတိုင်းကျွမ်းကျင်သူများကို မြေတိုင်းတာရေးကုမ္ပဏီမှ ငှားရမ်း၍ဖြစ်စေ၊ မိမိကုမ္ပဏီမှ (Surveyor)စေလွှတ်၍ဖြစ်စေ ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။ ယင်းတိုင်းတာမှု များကို ပိုမိုခိုင်မာလာစေရန် ဒေသဆိုင်ရာ မြေစာရင်းနှင့်မြေတိုင်းဌာနတို့မှ ဝန်ထမ်းများ ကိုပါဖိတ်ခေါ်၍ ပူးတွဲဆောင်ရွက်သင့်သည်။ ခြံဒီဇိုင်းအရ လိုအပ်သောအချက်အလက် များကို မြေပုံရေးဆွဲရာတွင် ရှင်းလင်းပြတ်သားစွာပါဝင်စေရန် မြေပုံစကေးကို (၁:၅၀၀၀) ထားရှိရေးဆွဲသင့်သည်။

(ဂ) **စိုက်ကွက်များဖော်ခြင်း**

နေရာဒေသလိုက်ပြီး စိုက်ကွက်အရွယ်အစားကို ပုံစံအမျိုးမျိုး၊ အရွယ်အစားအမျိုး မျိုး သတ်မှတ်ဆောင်ရွက်လေ့ရှိသည်။ တိကျသောစိုက်ကွက်များကို မြေပြန့်မြေညီများ တွင်သာ ဆောင်ရွက်ကြသည်။ စိုက်ကွက်တစ်ကွက်တွင် (၁၀၀)ကေ၊ (၇၅)ကေ၊ (၆၀)ကေ၊ (၅၀)ကေစသည်ဖြင့် အရွယ်အစားအမျိုးမျိုး သတ်မှတ်စိုက်ပျိုးကြသည်။



မည်သို့ပင်ရှိစေ ဆီသီးထွက်ရှိမှုနှင့် လုပ်သားတစ်ဦး ဆီသီးခိုင်သယ်ယူမည့် အကွာအဝေး ကိုအခြေခံပြီး စိုက်ကွက်အရွယ်အစားကို ရွေးချယ်ပေးရမည်ဖြစ်သည်။ ယင်းနောက် စိုက်ကွက်ငယ်များကို လက်တွေ့ဖော်ထုတ်ပေးရမည်။

<u>ဆီသီးသယ်အကွာအဝေး</u> (Harvesting Carry)

၁၂၅ မီတာ ←→ ၁၂၅ မီတာ (အကွက်အကျယ် ၂၅၀ မီတာ)

၁၅၀ မီတာ ←→ ၁၅၀ မီတာ (အကွက်အကျယ် ၃၀၀ မီတာ)

၂၀၀ မီတာ ←→ ၂၀၀ မီတာ (အကွက်အကျယ် ၄၀၀ မီတာ)

၄၆၈ မီတာ ←→ ၄၆၈ မီတာ (အကွက်အကျယ် ၉၃၆ မီတာ)

ကွန်တိုတောင်ကုန်းများသောခြံများတွင် ခြံဒီဇိုင်းကို အောင်ပါအချက်များကြောင့် ပုံစံတူ တိတိကျကျ တွက်ချက်ဖော်ဆောင်၍ မရခြင်းဖြစ်သည်။

(၁) ကွန်တိုတောင်ကုန်းတစ်ခုနှင့်တစ်ခု အနိမ့်အမြင့်မတူညီခြင်း

(၂) ကွန်တိုတောင်ကုန်းဆင်ခြေလျောများမတူညီခြင်း

(၃) ကွန်တိုကုန်းတစ်ခုနှင့်တစ်ခု ကွာဟမှု၊ ဆက်စပ်မှုမတူညီခြင်း

(၄) ကွန်တိုတောင်ကြားများဖြစ်ပေါ်မှုမတူညီခြင်း

(ဃ)**ပျိုးခင်းမြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း**

ပျိုးခင်းလုပ်ငန်းသည် မိမိစီမံကိန်းကာလတစ်လျှောက် တည်ရှိနေမည့် လုပ်ငန်း တစ်ခုဖြစ်သည်။ သို့ဖြစ်ရာ မိမိခြံဒီဇိုင်းရေးဆွဲရာတွင် ပျိုးခင်းမြေနေရာကိုပါ ရွေးချယ်

သတ်မှတ်ပေးရန်လိုသည်။ ပျိုးခင်းမြေနေရာရွေးချယ်ရာတွင် အောက်ပါအချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်း စားရွေးချယ်ရမည်။

(၁) မြေပြန့်ပြူးရမည်။

(၂) ရေလုံလောက်ရန်အလွယ်တကူသိနိုင်သော နေရာဖြစ်ရမည်။



(၃) မိမိစီမံကိန်းတစ်လျှောက် နှစ်အလိုက်စိုက်ပျိုးမည့် စိုက်ခင်းမြေနေရာများ (သို့မဟုတ်) သွားလာရေးလွယ်ကူသောနေရာဖြစ်ရမည်။

(၄) ပျိုးအိတ်မြေအလွယ်တကူရရှိနိုင်မည့်နေရာဖြစ်ရမည်။

(၅) လုံခြုံရေးကောင်းရမည်။

(၆) အများဆုံးစိုက်ပျိုးရမည့် စိုက်ဧကအတွက် လိုအပ်သောအချိန်အတိုင်းအတာအထိ ထားရှိနိုင်မည့်ရေိယာ အကျယ်အဝန်းရှိရမည်။

**(င)ကုန်ထုတ်လမ်းများ**

ခြံတစ်ခြံတည်ထောင်ရာတွင် လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေး ကောင်းမွန်အောင်ဆောင်ရွက်နိုင်ခြင်းသည် အဓိကအရေးကြီးသော အချက်တစ်ရပ်ဖြစ်သည်။ မိမိစိုက်ပျိုးသော ဆီအုန်းပင်များ မည်မျှပင်ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွားကောင်းမွန်ပါစေ၊ လမ်းမကောင်းပါက တစ်ဧကအထွက်နှုန်းတိုးတက်ရေးနှင့် အရည်အသွေးစံနှုန်းမီရေးကို ထိခိုက်စေမည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် မိမိခြံဒီဇိုင်းတွင် လမ်းများကို စနစ်တကျဖောက်လုပ်နိုင်ရေးအတွက် လျာထားသတ်မှတ်ပေးရမည်။

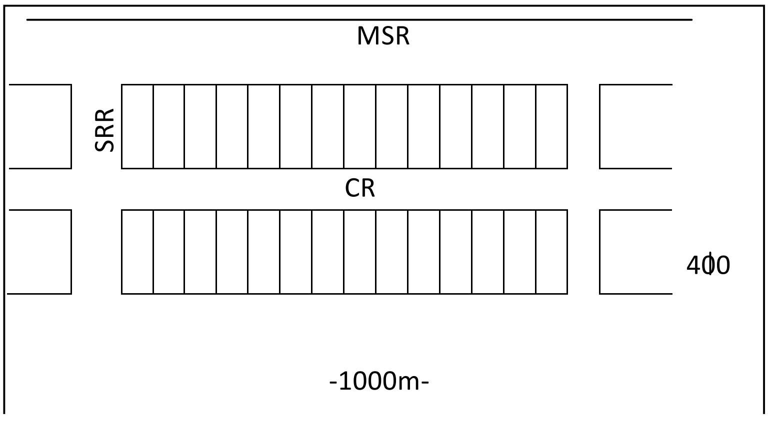
မြေပြား(Flat land)တွင် လမ်းကို တစ်ဧကတစ်သံကြိုးနှုန်း၊ အနိမ့်အမြင့်မသိမသာရှိသောမြေ(Gradual undulating land)တွင် တစ်ဧကလျှင် (၁$^{၁}/_{၄}$)သံကြိုးနှုန်း သတ်မှတ်ကြသည်။ ကွန်တိုကုန်းမြေများတွင် လမ်းကို တစ်ဧက(၂)သံကြိုးနှုန်း သတ်မှတ်ကြသည်။ ဆီအုန်းခြံတစ်ခြံတွင်ပါဝင်နိုင်သည့် လမ်းအမျိုးအစားများကို အောက်ပါအတိုင်း ခွဲခြားသတ်မှတ်ထားရှိသည်။

(၁) ကုန်ထုတ်လမ်း (main service road)

(၂) ကုန်ထုတ်လမ်းသွယ် (sub-service road)

(၃) ဆီသီးစုဆောင်းလမ်း (collection road)

(၄) ဆီသီးခူးလမ်း (Harvester's path)



ကုန်ထုတ်လမ်းမကြီးသည် မိမိစက်ရုံသို့ဦးတည်သောလမ်း(သို့မဟုတ်) ကားလမ်း မ(Highway)သို့ ဦးတည်သောလမ်းဖြစ်သည်။ ကုန်ထုတ်လမ်းသွယ်များ(SRR)သည် ကုန်ထုတ်လမ်းမကြီးသို့ ဦးတည်ထိတွေ့ရသောလမ်းများဖြစ်သည်။ ဆီသီးစုဆောင်း သောလမ်းများ(CR)သည် ကုန်ထုတ်လမ်းသွယ်များသို့ ဦးတည်ထိတွေ့ရသောလမ်း များဖြစ်သည်။ ဆီသီးခူးလမ်း(HP)များသည် ဆီသီးစုဆောင်းလမ်းများ (CR)သို့ ဦးတည်တွေ့ဆုံပေးရသည်။ ဤသည်မှာ လမ်းများဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံဖြစ်သည်။ ဆီသီးခူးလမ်းသည်(၃')အကျယ်ရှိပြီး လိုင်းနှစ်လိုင်း လျှင် တစ်လမ်းဖောက်ပေးရသည်။

ကုန်ထုတ်လမ်းသွယ်များ၏ တစ်လမ်းနှင့်တစ်လမ်းအကွာအဝေးမှာ တစ်ကီလို မီတာအကွာအဝေးရှိရသည်။ ဆီသီးခူးလမ်းများသည် တစ်လမ်းနှင့်တစ်လမ်း ၄၀၀– မီတာအကွာ အဝေးထားရှိခြင်းသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ အချို့ခြံများတွင် ဆီသီးခူး လမ်းကို တစ်လမ်းနှင့်တစ်လမ်း ၂၅၀¼မီတာ၊ ၃၀၀¼ မီတာ အစရှိသည်ဖြင့် အကွာအဝေး အမျိုးမျိုးထားကြသည်ကိုတွေ့ရှိရသည်။ ဆီသီးစုဆောင်းလမ်းများပေါ်တွင် ဆီသီးများ ကို ဆီသီးခူးလမ်း(၁၀)လမ်းလျှင် စုပုံတစ်နေရာ(Collection Centre)အဖြစ် သတ်မှတ် စုပုံသယ်ယူလေ့ရှိကြသည်။

လမ်းများ၏အကျယ်ကို လမ်းအမျိုးအစားအလိုက် သတ်မှတ်ထားသည်။ လမ်း တိုင်း၏ ဗဟိုသည်ဘေးအစွန်းနှစ်ဖက်ထက် (၂၀)စင်တီမီတာမှ (၃၀)စင်တီမီတာထိ မြှင့်ထားရမည်။ သို့မှသာလမ်းပေါ်တွင် ရေဝပ်ရေတင်မရှိဘဲ လမ်းဘေးမြောင်းသို့ ရေများအလွယ်တကူ စီးဆင်းနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

**(စ) ရေနုတ်မြောင်းများ**

ဆီအုန်းစိုက်မြေသည် လေဝင်လေထွက်မကောင်းပါက ဆီသီးခိုင်အထွက်မှာ အလွန်အမင်း ကျဆင်းနိုင်ပေသည်။ မွန်ပြည်နယ်နှင့်တနင်္သာရီတိုင်းဒေသကြီးရှိ အချို့ နေရာများတွင် မိုးရွာသွန်းမှုများပြားသဖြင့် ပြည့်လျှံသောရေများမှာ သဘာဝအတိုင်း အလွယ်တကူဖယ်ထုတ် စီးဆင်းမသွားနိုင်ပေ။ စနစ်တကျ စီမံထားသော ရေထုတ် စနစ်ရှိမှသာ ရေများအကုန်အစင် စိမ့်ဆင်းသွားနိုင်မှာဖြစ်ပြီး ဆီအုန်းအမြစ်များ ရှင်သန်ကြီးထွားကာ ၎င်း၏လုပ်ငန်းဆောင်တာများလည်း ဆောင်ရွက်နိုင်မည်ဖြစ် သည်။ သို့ဖြစ်ရာ ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရေးစီမံကိန်းတွင် ရေထုတ်စနစ်နှင့်ရေနုတ်မြောင်း လိုအပ်သော နေရာများ၊ ရေနုတ်မြောင်း အမျိုးအစားစသည်ဖြင့် အသေး စိတ်ကွင်းဆင်း လေ့လာတိုင်းထွာမှုများ မဖြစ်မနေလိုအပ်ပေသည်။

လိုအပ်သောရေထုတ်စနစ်၊ ရေနုတ်မြောင်းအမျိုးအစားနှင့်အရွယ်အစားတို့မှာ ရာသီဥတု၊ မြေပြင်အနေအထား၊ မြေအမျိုးအစားပေါ်မူတည်ကာ ဒေသအလိုက် ကွဲပြား နိုင်သည်။

ဆီအုန်းစိုက်ခင်းအများစုတွင် အဓိကရေနုတ်မြောင်းမကြီးများ အကျွာအဝေးသည် ပေ-၁၃၀၀ မှ ပေ-၁၇၀၀(မီတာ-၄၀၀မှ မီတာ-၅၀၀) ထိရှိသင့်ပြီး မြောင်းလက်တက်ခေါ် မြောင်း သွယ်အချင်းချင်း အကျွာအဝေးမှာ ပေ-၁၀၀မှ ပေ-၂၅၀ (၃၁.၂ မီတာမှ ၇၈.၀ မီတာ)ခန့်ရှိသင့်သည်။ ရေနုတ်မြောင်း ကွန်ယက်စနစ်၏ ယေဘုယျရည်ရွယ်ချက်မှာ မြေအောက်ရေ အနည်းဆုံး၃-ပေ(၁-မီတာ)ထိ ရှိနေစေရန်ဖြစ်သည်။

အဓိကကုန်ထုတ်လမ်းများနှင့် ရေနုတ်မြောင်းများကို ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရန် မြေရှင်းလင်းခြင်းမဆောင်ရွက်မီ ဖောက်လုပ်ရပေမည်။ အဆိုပါလုပ်ငန်းဆောင်တာများသည် မိုးမကျမီ ဆောင်ရွက်ခြင်းကြောင့် အပင်များစိုက်ပျိုးပြီးပါက ရေတင်ရေဝပ်သောနေရာများ ပေါ်လာနိုင်သေးသဖြင့် အထူးဂရုပြုချိန်ဆလုပ်ဆောင်ရန် အရေးကြီးပေသည်။

ခြံတစ်ခြံတည်ထောင်ရာတွင် ရေနုတ်မြောင်းများ စနစ်တကျဖောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသည် အဓိကလုပ်ငန်းတစ်ရပ်အနေဖြင့် ပါဝင်နေသည်။ ရေနုတ်မြောင်းများကို စနစ်တကျတည်ဆောက်နိုင်မှသာ ခြံတွင်းစိုက်ခင်းများတွင် ရေဝပ်အန္တရာယ်ကင်းခြင်း၊ ရေတိုက်စားမှုအန္တရာယ်နည်းခြင်းနှင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားမှု သက်သာခြင်းတို့ကို ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ မြေပြန့်မြေညီများတွင် ရေနုတ်မြောင်းကို အောက်ပါအတိုင်း စနစ်တကျဆောက်လုပ်နိုင်သည်။

မြေယာဖော်ထုတ်ရှင်းလင်းပြီး၍ ပန္နက်လိုင်းများဆွဲပြီးသောအခါ (Field drain) များကို စတင်တူးဖော်ရမည်။ သာမန်မြေပြန့်လွင်ပြင်မှာ အပင်တန်း(၁၆)လိုင်းတွင် တစ်မြောင်းနှုန်းဖောက်လုပ်လေ့ရှိသည်။

အကယ်၍ မိုးများသောဒေသဖြစ်ပါက လိုင်းတန်း(၈)ခုမှာ တစ်မြောင်းနှုန်း ဖောက်ပေးသင့်သည်။ စွတ်စိုသောသဲပုပ်မြေတွင် အပင်တန်း(၄)လိုင်းတွင် တစ်မြောင်း နှုန်းဖောက်ပေးသင့်သည်။ Field drain များအဆုံးတွင် (Collection drain)များ တူးဖော်ရသည်။ (Collection drain)တစ်ခုနှင့်တစ်ခုသည် ၆၀၀¼ပေမှ ၁၃၀၀¼ပေအထိ ခြား၍ တူးဖော်ပေးရသည်။ (Collection drain)များသည် အနိမ့်ပိုင်း အဆုံးတွင်ရှိသော ( main drain )များသို့ ဦးတည်တူးဖော်ပေးရသည်။ Drain အမျိုးမျိုး၏ အရွယ်အစား များကို ဇယားဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။

| Drain အမျိုးအစား | အရွယ်အစား (မီတာ) | | |
|---|---|---|---|
| | ထိပ် | အောက်ခြေ | အနက် |
| Field Drain | ၁. ၀¼၁. ၂ | ၁. ၅¼၀. ၆ | ၉. ၀¼၁. ၀ |
| Collection Drain | ၁. ၈¼၂. ၈ | ၀. ၆¼၀. ၉ | ၁. ၂¼၁. ၈ |
| Main Drain | ၃. ၀¼၆. ၀ | ၁. ၂¼၁. ၈ | ၁၈. ၀¼၂. ၅ |

အချို့ခြံများတွင် Drain Size ကို အောက်ပါအတိုင်းအတာများဖြင့် တည်ဆောက်လေ့ရှိကြ သည်။

Main Drain – ၈ပေ ×၆ပေ× ၃ပေ

Collection Drain – ၆ပေ × ၄ပေ× ၃ပေ

Field Drain – ၄ပေ× ၃ပေ × ၂ပေ (သို့မဟုတ်) ၄ပေ× ၄ပေ× ၂ပေ

(ဆ) **အခြေခံအဆောက်အဦးများတည်ဆောက်ခြင်း**

အုပ်ချုပ်မှုရေိယာတွင် ရုံး၊ ရှင်းလင်းဆောင်၊ ညှော့ရိပ်သာ၊ သိုလှောင်ရုံ၊ ဝန်ထမ်းရိပ်သာ၊ စားရိပ်သာနှင့် ရေစက်၊ ရေစင်တို့ပါဝင်ကြသည်။ ထို့ကြောင့် ဖော်ပြပါအဆောက ်အဦးများကို ခြံဝင်း(သို့)ခြံ၏ဗဟိုတွင် တည်ဆောက်လေ့ရှိကြသည်။ ဝန်ထမ်း နေအိမ်နှင့်လုပ်သားနေအိမ်များကို တာဝန်ကျခြံခွဲအလိုက် ပန္နက်ဖြန့်ကျက် တည်ဆောက် ပေးရသည်။

စက်ရုံကို မိမိ၏ကုန်ထုတ်လမ်းမနှင့်အဝေးပြေးလမ်းမကြီးတို့ဆုံရာ အနီးတဝိုက်တွင် တည်ဆောက်ပေးရသည်။ အကယ်၍ ရေလမ်းကိုပါထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်ဆိုပါက ရေ¼ကုန်းဆက်သွယ်ရေး လွယ်ကူသောနေရာကို ရွေးချယ်တည်ဆောက်ပေးရမည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် မိမိခြံအပြင်အခြားပြင်ပခြံများမှ ဆီသီးများကိုပါဝယ်၍ ကြိတ်ခွဲရမည်ဆိုပါက ခြံများအားလုံး၏ ဗဟိုအချက်အချာ သို့မဟုတ် ဆက်သွယ်ရေး လွယ်ကူသောနေရာဒေသတွင် တည်ဆောက်ပေးသင့်သည်။

ရေရရှိရေးတို့ကို ဆောက်ရွက်ပေးရမည်ဖြစ်သည့်အပြင် ကျောင်း၊ ဆေးခန်း၊ အပန်းဖြေဆောင်နှင့် သက်သာဆိုင်များကိုလည်း ဝန်ထမ်းနှင့်လုပ်သားများ နေအိမ်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် တည်ဆောက်ပေးရသည်။ လုံခြုံရေးစခန်းကိုမူ သက်ဆိုင်ရာ လုံခြုံရေးကျွမ်းကျင်သူများနှင့် ညှိနှိုင်း၍ နေရာသတ်မှတ်ဆောက်လုပ်ပေးသင့်သည်။



**၁၂။ စိုက်ပျိုးခြင်း**

ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရေးစီမံကိန်းတစ်ခု၏ အောင်မြင်မှုသည် စိုက်ခင်းတွင်စိုက်ပျိုးသောပျိုးပင်၏ အရည်အသွေးပေါ်တွင် များစွာအခြေပြုသည်။ ၎င်းအပြင် စိုက်ခင်းသို့ပျိုးပင်များကို ဂရုတစိုက်ကိုင်တွယ်သယ်ပို့ခြင်း၊ ဂရုတစိုက်မြေချစိုက်ပျိုးခြင်း၊ အသီးမတင်မီကာလတလျှောက်လုံး ပြုစုယုယ

ဂရုစိုက်ခြင်း စသည့်အချက်များပေါ်တွင်လည်း တည်မှီသည်။ အရည်အသွေးမကောင်းသော ပျိုးပင်နှင့် အလင်းရောင်ယှဉ်ပြိုင်ရသောကြောင့် ပင်စည်ရှိုးတံရှည်မျော့မျော့ဖြစ်နေသော ပျိုးပင်များ ကို စိုက်ပျိုးမိပါက အစောပိုင်းကာလ ဆီသီးခိုင်အထွက်ကို ဆိုးရွားစွာထိခိုက်သည်။

အများအားဖြင့် ဆီအုန်းကို သုံးနားညီပေ-၃၀(၉-မီတာ)အကွာအဝေး ဖိုခနောက်ဆိုင်အဖြစ် စိုက်ပျိုးလေ့ရှိသည်။ တစ်ဧကလျှင် ၅၆-ပင်ဝင်ဆန့်သည်။ အပင်ပုကာပြန့်ကားမှုနည်းသော (ကွန်ပက်)မျိုးနှင့် နေရောင်ခြည်တုံ့ပြန်မှုနည်းသောမျိုးကိုစိုက်ပျိုးပါက ထိုထက်ပင် အပင်ဦးရေပိုမို စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ အချို့သောကွန်ပက်မျိုးများကို တစ်ဧကလျှင်အပင်၈၀နှင့်အထက် စိုက်ပျိုးနိုင် သည်။

စိုက်ခင်းသို့ပျိုးပင်များသယ်ဆောင်ရာတွင် မလိုလားအပ်သောထိခိုက်မှုများမရှိစေရန်အတွက် ပျိုးပင်များအတင်အချနှင့်လမ်းခရီးတလျှောက်လုံး အထူးဂရုစိုက်ကိုင်တွယ်ရန်လိုအပ်သည်။ စိုက်ပျိုးခြင်းလုပ်ငန်းကို မိုးဦးကျကာလတွင်ဆောင်ရွက်ရမည်။ စိုက်ကျင်းနက်နက်ဖြင့် စိုက်ပျိုးပါက အစောပိုင်းကာလ ကြီးထွားမှုကိုတုံ့နှေးစေသဖြင့် အစောပိုင်းကာလအထွက်ကို လျော့ကျစေ သည်။

ဆီအုန်းကို တောင်နှင့်မြောက်အတန်းလိုက်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် နေရောင်ခြည်ပိုမိုရရှိစေသည်။ မြေဖုံးပဲ နှင့်မြေဆီထိန်းပဲပင်များကို ဆီအုန်းပင်မစိုက်ပျိုးမီသော်လည်းကောင်း စိုက်ပြီးမကြာမီ ကာလတွင်သော် လည်းကောင်း နှစ်အတွင်းအပြီးစိုက်ပျိုးပေးသင့်သည်။ သို့မှသာ ပေါင်းမြက်များ ယှဉ်ပြိုင်ကြီးထွားမှုကို ဟန့်တားနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

**၁၃။ စိုက်ခင်းပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်း**

ဆီအုန်းစိုက်ခင်း ပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်းလုပ်ငန်းကို နှစ်စဉ်ရာသီအလိုက် ချိန်ကိုက်ဆောင်ရွက် သွားရန် အလွန်အရေးကြီးသည်။

**(က) ပေါင်းရှင်းခြင်း**

ပေါင်းမြက်များကို လစဉ်ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းရသည်။ သက်ကယ်၊ ဝါး၊ ဘိစပ်၊ အိုးပုတ်ပင်များကို ပေါင်းသတ်ဆေးသုံး၍ဖြစ်စေ၊ အမြစ်ပါအောင်တူး၍ဖြစ်စေ ခြံအတွင်း၌လုံးဝမရှိအောင် ရှင်းလင်းရသည်။ အစိုဓာတ်နှင့်အာဟာရဓာတ်များကို



ဆီအုန်းပင်များအပြည့်အဝရရှိစေရန် အပင်ပတ်လည်တွင်ဝိုင်း၍ ပေါင်းမြက်များ အပြောင်ရှင်းလင်းခြင်းကို ရွက်အုပ်ဧရိယာ၏အပြင်ဘက် တစ်ပေအထိကျယ်ပြန့် အောင် ရှင်းလင်းပေးရသည်။

**(ခ) မြေသြဇာကျွေးခြင်း**

ဆီအုန်းပင်၏ အစာစုပ်ယူစားသုံးသော အမြစ်မွှေးများ အများဆုံးရှိသည့်နေရာ တွင်ကျွေးရသည်။ သတ်မှတ်ထားသောမြေသြဇာကို ထက်ဝက်စီခွဲ၍ ဇွန်လဆန်းတွင် တစ်ကြိမ်နှင့် စက်တင်ဘာလတွင်တစ်ကြိမ် အပင်လိုင်းတန်းကြားရှိ ဆီအုန်းလက်များ

စုပုံထားသောနေရာသို့ ဥကြဲပက်၍ကျွေးရသည်။ ဆီအုန်းစိုက်ခင်းတွင် ရေ၊ မြေ၊ ဒေသ အလိုက် ယေဘုယျသုံးစွဲရမည့်အာဟာရဓာတ် တစ်မျိုးချင်းအရသော်လည်းကောင်း၊ မြေသြဇာအမျိုးအစားအရသော် လည်းကောင်းနှုန်းထားကို ဖော်ပြထားသည်။

## စိုက်ခင်းဓာတ်မြေသြဇာ

| အပင်အနေအထား | N | ယူရီးယား | အမိုနီယမ်ဆာလ်ဖိတ် |
|---|---|---|---|
| အာဟာရဓာတ်ပုံမှန်ဖြည့်တင်းခြင်း | ၀.၅ မှ ၀.၆ | ၁.၀ မှ ၁.၃ | ၂.၄ မှ ၂.၈ |
| အာဟာရချို့တဲ့မှုပြသပါက | ၁.၅ မှ ၁.၈ | ၃.၃ မှ ၃.၉ | ၇.၁ မှ ၈.၅ |
| **အပင်အနေအထား** | **P2O5** | **ကျောက်မှုန့်** | **တီစူပါ** |
| အာဟာရဓာတ်ပုံမှန်ဖြည့်တင်းခြင်း | ၀.၁၅ မှ ၀.၂ | ၀.၅ မှ ၀.၇ | ၀.၃ မှ ၀.၄ |
| အာဟာရချို့တဲ့မှုပြသပါက | ၀.၅ မှ၀.၇၅ | ၁.၇ မှ ၂.၅ | ၁.၀ မှ ၁.၆ |
| **အပင်အနေအထား** | **K2O** | **ပိုတက်ရှ်** | **ပိုတက်ရှ်ဆာလ်ဖိတ်** |
| အာဟာရဓာတ်ပုံမှန်ဖြည့်တင်းခြင်း | ၀.၇ မှ ၀.၉ | ၁.၂ မှ ၁.၅ | ၁.၄ မှ ၁.၈ |
| အာဟာရချို့တဲ့မှုပြသပါက | ၁.၈ မှ ၃.၀ | ၃.၀ မှ ၅.၀ | ၃.၆ မှ ၆.၀ |
| **အပင်အနေအထား** | **MgO** | **ကီးစရိုက်** | **ဒိုလိုမိုက်** |
| အာဟာရဓာတ်ပုံမှန်ဖြည့်တင်းခြင်း | ၀.၂ မှ ၀.၂၇ | ၀.၇၅ မှ ၁.၀ | ၀.၉ မှ ၁.၂ |
| အာဟာရချို့တဲ့မှုပြသပါက | ၀.၅၄ မှ ၀.၈၁ | ၂.၀ မှ ၃.၀ | ၂.၅ မှ ၃.၇ |



**(ဂ) အစိုဓာတ်ထိန်းခြင်း**

မိုးနှောင်းမြေသြဇာကျွေးပြီးချိန်တွင် သစ်ရွက်၊ ချုံနွယ်၊ ပေါင်းမြက်များကို (၃)ပေ အကျယ်(၆)လက်မအထူ အပင်ခြေမှ(၆)လက်မခန့်ခွာ၍ အပင်ပတ်လည်၌ စုပုံပြီး အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းရသည်။ ဤလုပ်ငန်းကို စက်တင်ဘာလမှမေလအထိ လစဉ် ထပ်မံပြုပြင်ပေးရပြီး အပင်သက်တမ်း(၂)နှစ်သားအထိ အထူးအလေးထား ဆောင် ရွက်ပေးရန်လိုသည်။

**(ဃ) ဆီလက်ခုတ်ပယ်ခြင်း**

ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးထိန်းသိမ်းခြင်းလုပ်ငန်းတွင် ဆီအုန်းလက်ခုတ်ပယ်ခြင်း၊ ဆီလက်ချိုင်ခြင်းလုပ်ငန်းသည် အရေးပါသောလုပ်ငန်းတစ်ရပ်ဖြစ်သည်။ ဆီအုန်း

လက်အား လိုအပ်သလောက်ခုတ်ပယ်ခြင်း မပြုမိသလို လိုအပ်သည်ထက် ပိုမိုခုတ်ပယ်ခြင်းမပြုမိရန်လည်းလိုအပ်သည်။ ဆီအုန်းကိုစိုက်ပျိုးသည်မှ ဆီသီးခိုင်စတင်မခူးမီအချိန်အထိ ပင်ပျိုကာလတလျှောက်လုံး မည်သည့်အရွက်အလက်ကိုမျှ ခုတ်ပယ် ခြင်းမပြုပဲ Zero pruning စနစ်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ရသည်။ အောက်ဖော်ပြပါ အဓိက ရည်ရွယ်ချက်(၂)ရပ်ဖြင့်သာ ဆီလက်ချိုင်ခြင်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခြင်းဖြစ်သည်-

(၁) ရောဂါကျသော ဆီအုန်းလက်များ၊ ထိခိုက်ကျိုးပဲ့ကျနေသော ဆီအုန်းလက်များ၊ ခြောက်သွေ့နေသော ဆီအုန်းလက်များနှင့် ဆီအုန်းလက်အဟောင်းများကို ခုတ်ပယ်ခြင်းဖြင့် ဆီအုန်းပင်ကို အမှန်တကယ်အကျိုးပြုသော သန်စွမ်းသည့် ဆီအုန်းလက်များသာရှိသည့် ရွက်အုပ်ဧရိယာတစ်ခု ပြည့်ပြည့်ဝဝရှိရန်။

(၂) အပင်ကြီးထွားမှုနှင့် ဆီသီးခိုင်အထွက်နှုန်း အမြင့်ဆုံးရရှိစေရန်အတွက် နေရောင်ခြည်၊ အာဟာရနှင့်ရေကို အသင့်လျော်ဆုံးအသုံးပြုနိုင်မည့် ရွက်အုပ်ဧရိယာထားရှိပေးရန်။

ဆီလက်ချိုင်ခြင်းလုပ်ငန်းကို နည်းစနစ်မှန်မှန်ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် ဖော်ပြပါသွယ်ဝိုက် အကျိုးများလည်း ရရှိစေမည်ဖြစ်သည်။

(၁) ဝတ်မှုန်ကူးမှု လွယ်ကူစေခြင်း
(၂) ဆီသီးခိုင်ရင့်မှည့်မှု ခန့်မှန်းရလွယ်ကူခြင်း
(၃) ဆီသီးခိုင်ခူးဆွတ်မှု လွယ်ကူစေခြင်း
(၄) ဆီသီးကြွေများ ဆီလက်ပေါ်တင်ကျန်မှု နည်းစေခြင်း
(၅) ဆီအုန်းပင်သန့်ရှင်းစေခြင်းနှင့် ပိုးမွှား၊ ရောဂါကျရောက်မှုနည်းစေခြင်း



အပင်သက်တမ်းအလိုက် ဆီသီးခိုင်အောက်ဘက် ချန်ထားရမည့် ဆီအုန်းလက်အရေအတွက်ကို ဖော်ပြထားသည်။

| **အပင်သက်(နှစ်)** | **ချန်ထားရမည့်ဆီအုန်းလက်** |
|---|---|
| < ၇ | ၃ |
| ၇-၁၂ | ၂ |
| > ၁၂ | ၁ |

### (င) မီးတားလမ်းများပြုလုပ်ခြင်း

ခြံပတ်လည်တွင် ပေ(၂၀)အကျယ် ပေါင်းမြက်အပြောင်ရှင်း၍ မီးတားလမ်းပြုလုပ်ခြင်း၊ ခြံတွင်းလမ်းများကို ပေါင်းမြက်အပြောင်ရှင်းလင်းခြင်း၊ ကုန်းမြင့်နေရာ

များ၌ မီးကင်းမျှော်စင်ဆောက်လုပ်ခြင်းနှင့် ကေ(၁၀၀)လျှင်တစ်ယောက်နှုန်းဖြင့် မီးကင်းစောင့်ထားရှိရသည်။

(စ) **ရေပေးသွင်းခြင်း**

မိုးပြတ်ခြောက်သွေ့သောနွေရာသီ၌ ရေပေးသွင်းနိုင်ပါက ဆီအုန်းပင်များ ကြီးထွားသန်စွမ်းပြီး ဆီသီးခိုင်အထွက်နှုန်း တိုးတက်လာစေသည်။

## ၁၄။ ဆီသီးခူးခြင်း

ဆီအုန်းခြံများတွင် ဆီသီးခူးစရိတ်သည် စုစုပေါင်းကုန်ကျစရိတ်၏ ၄၅%ခန့်ရှိသည်။ ဆီသီးခူးလုပ်ငန်းကို ဆီအုန်းပင်သက်တမ်း ၂-နှစ်၊ ၃-နှစ် အရွယ်တွင် စတင်ဆောင်ရွက်ကြသည်။ ဆီအရည်အသွေးကောင်းမွန်စေရန်နှင့် အထွက်နှုန်းအများဆုံးရရှိစေရန် အမှည့်မှန်သော ဆီသီးခိုင်များ ကိုသာ ဆွတ်ခူးရသည်။ အမှည့်လွန်ပါက အက်ဆစ်ပါဝင်မှုမြင့်မား၍ ဆီအရည်အသွေးကျဆင်းတတ် သည်။ မရင့်မှည့်မီ ဆွတ်ခူးပါကလည်း ဆီအထွက်နှုန်းကို ကျဆင်းစေပြန်သည်။ ဆီသီးခိုင်၏ ဆီပါဝင်မှုသည် မမှည့်မီရက်အနည်းငယ်အတွင်း၌သာဖြစ်ပေါ်သဖြင့် ဆီသီးခူးလုပ်ငန်းသည် အတွေ့ အကြုံ၊ ကျွမ်းကျင်မှု၊ အထာစသည်တို့လိုအပ်သည်။ ပင်ပျိုများတွင် အပင်ခြေမြေပြင်၌ ဆီသီး၁၀-လုံးနှင့်အထက်ကြွေလျှင် ခူးလေ့ရှိပြီး အပင်ကြီးလာသည်နှင့်အမျှ ဆီသီးကြွေအရေအတွက် လျော့၍ သတ်မှတ်ကာ ပင်အိုများတွင် ဆီသီးကြွ ၅-လုံးရှိလျှင်ပင် ခူးယူနိုင်သည်။ ဆီသီးခိုင်တစ်ခိုင်ခူး ဆွတ်ရာတွင် ဆီအုန်းပင်ခြေ၌ ဆီသီးကြွေတစ်လုံးတွေ့ရှိပါက အဆိုပါဆီသီးခိုင်တွင် အမှန်တကယ်



ဆီသီးကြွေမှာ တစ်လုံးမကရှိနှင့်ပြီးဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ရင့်မှည့်ဆီသီးခိုင်များကို ဇီဝဓာတုသဘော သဘာဝလေ့လာချက်များအရ ဆီသီးကြွေသည့် မည်သည့်လက္ခဏာမဆို တွေ့ရှိပါက ရင့်မှည့်ဆီသီး ခိုင်အဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်သော်လည်း ဆီသီးကြွေစံသတ်မှတ်ချက်သည် ဆီအုန်းပင်ခြေ၌ ဆီသီးကြွေ အနည်းဆုံး တစ်လုံးရှိမှသာ ရင့်မှည့်သောဆီသီးခိုင်ဖြစ်သည်။

| **အပင်သက်တမ်း** | **ဆီသီးကြွေသတ်မှတ်ချက်** |
|---|---|
| (၅-နှစ်မှ ၁၀-နှစ်) | ၁၀-လုံး |
| (၁၁-နှစ်နှင့်အထက်) | ၅-လုံး |
| သက်တမ်းအားလုံးအတွက် | ၁-လုံး(အနည်းဆုံးသတ်မှတ်ချက်) |

## ၁၅။ စားအုန်းဆီကြိတ်ထုတ်လုပ်ခြင်း

ဆီကြိမ်းစက်ရုံကို ဆီအုန်းခြံနှင့်အနီးဆုံးနေရာတွင် တည်ဆောက်ရသည်။ ဆီကြိမ်းစက်ရုံတွင် ဆီကြိမ်းကြိတ်ထုတ်ခြင်းနှင့်အဆံထုတ်ယူခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်သည်။

ဆီကြိတ်စက်ရုံ၏ စက်စွမ်းအားကို တစ်နာရီအတွင်းကြိတ်ထုတ်နိုင်သော ဆီသီးခိုင်ပမာဏကို တန်ကျဖြင့်ဖော်ပြလေ့ရှိ သည်။ တစ်နေ့လျှင် ၃ တန်ကျစက်မှ တန်-၁၂၀ကျ စက်ကြီးများထိရှိသည်။ ဆီအရည်သွေးသည် ဆီ၏အက်ဆစ်ဓာတ် ပါဝင်မှုပေါ်မူတည်သည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် ဆီအတွင်းအက်ဆစ်ဓာတ် (FFA)ပါဝင်မှုသည် ၃ ထက်နည်းရမည်။ စားအုန်းဆီကြိတ်ထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်ကို အောက်ပါအတိုင်း ဖော်ပြထားပါသည်-

**(က) ဆီသီးခိုင်ချိန်တွယ်လက်ခံခြင်း**

ထရပ်ကားများ၊ ထွေလာနောက်တွဲများ၊ ထော်လာဂျီများ၊ ဆိုင်ကယ်ဘေးတွဲများ အပြင် အခြားယာဉ်အမျိုးမျိုးဖြင့်ရောက်ရှိလာသော ဆီသီးခိုင်များကို ယာဉ်အပါအဝင် ကတ္တားတံတားဖြင့်ချိန်တွယ်ကာ သတ္တုခြင်းတွင်ထည့်ရသည်။ ယာဉ်ချည်းအလေးချိန် ကို ထပ်မံချိန် တွယ်ကာအသားတင်အလေးချိန်ကို တွက်ချက်ယူရသည်။ ပြီးလျှင် အခြားစာရင်းများဖြစ်သော ဆီသီးခူးအကွက်နံပါတ်၊ ဆီသီးခိုင်အဆင့်အတန်းတို့နှင့် အတူ ကွန်ပျူတာတွင်မှတ်တမ်းတင်ရသည်။ ၎င်းနောက် ဆီသီးခိုင်များကို ၅-တန်၊ ၆-တန်ဆန့် သတ္တုဇလားခွက် များတွင်ထည့်ကာ ပေါင်းခံရုံသို့ပေးပို့ရသည်။



**(ခ) ဆီသီးခိုင်ပေါင်းခံခြင်း**

ဤအဆင့်သည် ဆီကြိတ်ကြိတ်ထုတ်ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်၏ ပထမအဆင့်ဖြစ်သည်။ ပေါင်းခံရခြင်းအကြောင်းရင်း(၃)ရပ်ရှိသည်။ ပထမအနေဖြင့် အနုဇီဝပိုးမွှားများ သေကြေသွားရန်၊ ဒုတိယအနေဖြင့် အချဉ်ပေါက်စေသော လစ်ပေ့စ်အင်ဇိုင်းများ အာနိသင် ပျက်ပြယ်သွားရန်၊ တတိယအနေဖြင့် ဆီသီးကြွေလွယ်ကူစေရန်တို့ဖြစ်သည်။ ဆီသီးခိုင်များအား အလျားလိုက်ပေါင်းအိုးများသို့ပို့ကာ ရေနွေးငွေ့ဖြင့်ပေါင်းခံရသည်။ ပေါင်းခံခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်တွင် ပေးသောအပူချိန်ပမာဏ၊ အပူပေးကာလ၊ ရေနွေးငွေ့ စွမ်းအားစသည့် အချက်(၃)ချက်ကို ချိန်ညှိပေးရသည်။ ဆီကြိတ်စက်၏ စွမ်းအားပေါ်မူ တည်ကာ ဆီသီးခိုင် ၂-တန် မှ၁၀-တန်ဆန့် သော သတ္တုခွက်များတွင်ထည့်ရသည်။ အဆိုပါခွက်များကို ရထားသံလမ်း တပ်ဆင်ထားသော ထရော်လီများတွင်တင်ကာ ပေါင်းအိုးများသို့ ထည့်သွင်းပေးခြင်းဖြစ်သည်။

**(ဂ) ဆီသီးခြွေခြင်း**

ပေါင်းအိုးမှထွက်လာသော ဆီသီးခိုင်အပူနှင့်ဆီသီးအကြွေများကို ခြွေစက်ဒလိမ့် တုံးဖြင့် ရိုက်ထုတ်ကာ ခြွေပေးရသည်။ ခြွေစက်၏စွမ်းအားသည် တစ်နာရီလျှင် ၅-တန် မှ ၄၅-တန်ထိ ရှိသည်။

**(ဃ) ဆီသီးချေမွခြင်းနှင့်ဆီညှစ်ထုတ်ခြင်း**

ဆီသီးခိုင်မှပြုတ်ထွက်လာသော ဆီသီးများအားဖြင့် ထပ်မံပေါင်းတင်ကာ လည်ပတ်နေသောဒလက်များဖြင့် ချေမွပေးရသည်။ ရည်ရွယ်ချက်မှာ အခွံပျော့နှင့်ဆီအုန်းအစေ့အား ခွဲထုတ်ကာ ဆီဖြစ်ဆဲလ်များကို ဖြတ်ထုတ်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။ ၎င်းနောက် ဖိအားပြင်းပြင်းဖြင့် အခွံပျော့မှဆီကို ညှစ်ထုတ်ရယူသည်။

**(င) ဆီကြည်နှင့်အနယ်အနှစ်များ စစ်ထုတ်ခြင်း**

ဤလုပ်ငန်း၏ရည်ရွယ်ချက်သည် ဆီကြမ်း၊ အညစ်အကြေး၊ အနယ်အနှစ်နှင့်ရေ တို့ ရောနှောနေခြင်းမှ ဆီကြမ်းကိုစစ်ထုတ်ရန်ဖြစ်သည်။ နည်းလမ်းမျိုးစုံဖြင့် ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။ ဗဟိုခွာအား စက်အသုံးပြုခြင်း၊ ဆီမှအနည်များ ခွက်တစ်ခုမှခွက် တစ်ခုသို့ ကယ့်ယူစစ် ထုတ်ခြင်းစသည့်ဖြင့် ဆောင်ရွက်နိုင်သည်။ ဤလုပ်ငန်းစဉ်ပြီး ဆုံးပါက ဆီတွင်ရေပါဝင်မှု ၀.၁၅% ထိ စစ်ထုတ်ပြီးဖြစ်သည်။ ဆီခဲပါဝင်မှုမှာ ၀.၀၃ % ရှိသည်။



**(စ) လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်ခြင်း**

ဆီကြမ်းစက်ရုံသည် ကိုယ်ပိုင်လျှပ်စစ်ဖြင့် လည်ပတ်နိုင်သည်။ ဆီကြိတ်ဖတ်၊ အစေ့ခွံ တို့ကို မီးထိုးလောင်စာအဖြစ်အသုံးပြုကာ ဆီသီးခိုင်ပေါင်းအိုးများမှတစ်ဆင့် ရေနွေးငွေ့ထုတ်ယူနိုင်သည်။ ၎င်းနောက် ရေနွေးငွေ့တာဘိုင်းများမှ လျှပ်စစ်ဓာတ်ထုတ် ယူနိုင်သည်။ လျှစ်စစ်ဓာတ်အားအတွက် ရေနွေးငွေ့တာဘိုင်များကို မိမိ၏အဓိကဓာတ် အားပေးစက်အဖြစ် ခံယူတည်ဆောက်ရပါမည်။ သို့မှသာ ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်သက်သာ ကာ အကျိုးအမြတ်များမည် ဖြစ်သည်။

**(ဆ) အဆံဆီထုတ်လုပ်ခြင်း**

အခြောက်ခံပြီးအဆံများအားကြိတ်ကာ ညှစ်စက်များသို့ထည့်ပြီး အဆံဆီနှင့် အဆံကြိတ်ဖတ်အဖြစ်ထုတ်ယူနိုင်သည်။ အဆံကြိတ်ဖတ်ကို အထူးသဖြင့် တိရစ္ဆာန် အစာအဖြစ် သုံးစွဲကြသည်။

**၁၆။ စားအုန်းဆီသန့်ထုတ်လုပ်ခြင်း**

စိမ်းရွှေရွှေအနံ့ရှိခြင်း၊ အနီရောင်ရှိခြင်း၊ အက်စစ်(FFA)ပါဝင်မှုများခြင်း၊ စေးထန်းသော အနည်အနှစ်များပါဝင်ခြင်း၊ ဖုန်နှင့်အခြားအနည်အနှစ်များပါဝင်ခြင်းတို့ကြောင့် စားအုန်းဆီကြမ်း အဆင့်တွင် စားသုံးခြင်းမပြုကြပေ။

ဖော်ပြပါအချက်များကြောင့် စားဆီအဖြစ်ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် အသုံးပြုနိုင်ရန် ထပ်မံသန့်စင် ရန်လိုအပ်လာသည်။ ဓာတုနည်းဖြင့်သန့်စင်ခြင်းနှင့်ရူပနည်းဖြင့်သန့်စင်ခြင်း

နည်းလမ်း(၂)သွယ် ဖြင့်ဆောင်ရွက်ကြသည်။ ဓာတုနည်းဖြင့်သန့်စင်ရာတွင် ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်ကြီးမြင့်ခြင်း၊ သန့်စင်မှု မြင့်မားသဖြင့် အလျော့များခြင်းတို့ကြောင့် ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် အသုံးမပြုကြပေ။ ယနေ့ မြန်မာနိုင်ငံ တွင်အသုံးပြုလျက်ရှိသော ဆီသန့်စက်များသည် ရူပနည်းဖြင့်သန့်စင်သော စက်များဖြစ်သည်။

ဆီသန့်စက်ရုံအများစုတွင်အစေးချွတ်ခြင်းအဆင့်၊ အရောင်ချွတ်ခြင်းအဆင့်၊ အနံ့ချွတ်ခြင်း အဆင့်စသည်ဖြင့် အဆင့်ဆင့်သန့်စင်ကာ စားအုန်းဆီခေါ် ဆီအုန်းဆီကို ထုတ်ယူသုံးစွဲကြခြင်း ဖြစ်သည်။



**ကျမ်းကိုးစာရင်း**


(၁) လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၊ မြန်မာ့နှစ်ရှည်ပင်လုပ်ငန်း၊ ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရေးစာစောင်၊ ၁၉၉၆၊ ဖေဖော်ဝါရီလ၊ ဦးတင်ဆောင်။

(၂) ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးရေးလက်စွဲ၊ ဝဏ္ဏ(မလှိုင်)၊ ၂၀၀၅၊ ဇန်နဝါရီလ။

(၃) ဆီအုန်းစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေးလက်စွဲစာစောင်၊ ယုဇနဆီအုန်းစီမံကိန်း၊ ၂၀၀၅-ခုနှစ်၊ နိုဝင်ဘာလ။

(၄) ဆီအုန်းအကြောင်းတစေ့တစောင်း၊ ၂၀၁၁-ခုနှစ်၊ နိုဝင်ဘာလ၊ ဦးဇော်ဝမ်း။

(၅) General Aspects on Cultivation and Processing of The Oil Palm(*Elaeis guineensis* Jacq.) Second edition, 2006, ASD.Costa Rica.