**ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ**
**စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန**
**စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန**
**သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ**

စာအမှတ်၊ PPD-၁၁ /၂၀၂၆ ( ၁၁၈ )
ရက်စွဲ ၊ ၂၀၂၆ ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ ၁၁ ရက်

အကြောင်းအရာ။ ။ **မက္ကဒေးမီးယား စိုက်ခင်းများတွင် ပိုးမွှား/ရောဂါ/ပေါင်း ကြိုတင်ကာကွယ်နိုင်ရန်သတိပေးချက်ထုတ်ပြန်ခြင်း**

၁။ ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုကြောင့် တိုင်းဒေသကြီးနှင့် ပြည်နယ်များရှိ မက္ကဒေးမီးယား စိုက်ခင်းများ၌ ပိုးမွှား/ ရောဂါ/ ပေါင်း များအချိန်မရွေးကျရောက်လာနိုင်ပါသည်။

၂။ သို့ဖြစ်ပါ၍ မိမိတို့၏ တိုင်းဒေသကြီးနှင့် ပြည်နယ်များအတွင်း စိုက်ပျိုးထားရှိသော မက္ကဒေးမီးယား စိုက်ခင်းများတွင် ပိုးမွှား/ရောဂါ/ပေါင်း ကျရောက်ခြင်းကြောင့် ပျက်ဆီး ဆုံးရှုံးမှု မရှိစေရန် အတွက် ကြိုတင်ဆောင်ရွက်ရမည့် ဖျက်ပိုးကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးနည်းလမ်းများအား လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် သတိပေးချက်ပေးပို့ခြင်းနှင့် ထူးခြားဖြစ်စဉ်ဖြစ်ပေါ်မှုများရှိပါက သီးနှံကာကွယ်ရေး ဌာနခွဲ(ရုံးချုပ်) သို့ ချက်ချင်းသတင်းပို့ရန်နှင့် သက်ဆိုင်ရာခရိုင်၊ မြို့နယ်များ သို့ရှိ လိုက်နာစေရေး အကြောင်း ကြားပါ သည်။

၁၁.၈.၂၀၂၆

(ဇော်လင်း)
ညွှန်ကြားရေးမှူး

**တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ်ဦးစီးမှူး(.......................)**
**စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန။**

မိတ္တူကို
ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်(ရုံးခန်း)၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်(နည်းပညာ/တိုင်းဒေသကြီး၊ ပြည်နယ်/ စီမံ၊စီမံကိန်း၊ ငွေစာရင်း / စက်မှုသီးနှံ)၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ညွှန်ကြားရေးမှူး(နှစ်ရှည်သီးနှံ) ၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ရုံးလက်ခံ

**မက္ကဒေးမီးယားတွင်ကျရောက်တတ်သောအင်းဆက်ဖျက်ပိုးများနှင့်ဘက်စုံကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းလမ်းများ**

| စဉ် | ဖျက်ပိုး | ဘက်စုံကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းလမ်းများ |
|---|---|---|
| ၁။ | **သီးထိုးပိုး**<br>**Castor capsule borer/teak fruit borer**<br>*Conogethes punctiferalis*<br>Lepidoptera: Crambidae | (၁)ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို ရှင်းလင်းပါ။<br>(၂) မီးထောင်ချောက်များတပ်ဆင်အသုံးပြုပါ။<br>(၃) အဖိုဆွဲဆောင်ထောင်ချောက်များအသုံးပြုဖမ်းယူပါ။<br>(၄)ထိသေ၊စားသေ ပိုးသတ်ဆေးတမျိုးမျိုးကိုဆေး အညွှန်းစာအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဆိုက်ပါမီသရင် (Cypermethrin)<br>• လန်မ်ဒါဆိုင်ဟေလိုသရင် (Lambda–Cyhalothrin)<br>• ဖလူဗန်ဒိုင်ရာမိုက် (Flubendiamide)<br>• ကလိုရမ်ထရမ်နီလီပရိုးလ် (Chlorantraniliprole) |
| ၂။ | **မီလီဂျပိုး / ပိုးစေးနဲ**<br>**Breadfruit mealybug**<br>*Icerya aegyptiaca*<br>Hemiptera:<br>Monophlebidae<br><br>**Striped mealybug**<br>*Ferrisia virgata*<br>Hemiptera:<br>Pseudococcidae | (၁) ပိုးကျရောက်မှုရှိ/မရှိ အမြဲကင်းထောက် စစ်ဆေး ပါ။<br>(၂)ဖျက်ပိုးစတင်ကျရောက်သည်ကို တွေ့ရှိပါက ပြင်းထန် စွာ ကျရောက် နေသော အကိုင်း အခက်များအား ဖြတ်၍ ချက်ချင်းမီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။<br>(၃) မီလီဂျပိုး (ပိုးစေးနဲ) များသည် တစ်နေရာ မှ တစ်နေရာသို့ ထိဆက်နေသော သစ်ကိုင်းများမှ တဆင့် လမ်းလျှောက် ကူးစက နိုင် သောကြောင့်ကိုင်းကျပ်ကိုင်းညှပ် များ နှင့် တစ်ပင်နှင့်တစ်ပင် ထိဆက်နေသော ကိုင်းများ အား ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းပါ။<br>(၄)သဘာ၀သားရဲအင်းဆက်များအားထိန်းသိမ်းကာကွယ် ပါ။<br>(၅)အလွန်ဆိုးရွားစွာ ကျရောက်ပါက ထိသေစားသေ (သို့) ပင်လုံးပြန့် အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို ဆေး အညွှန်းစာအ တိုင်းပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate)<br>• စပီရိုတတ်ထရာမက် (Spirotetramat)<br>• အဆီတာမီပရစ် (Acetamiprid)<br>• ကာဘာရိုင်းလ် (Carbary)<br>• ဘူပရိုဖီဇင်(Buprofezin) |

| | | |
|---|---|---|
| ၃။ | **ရွက်ထွင်းပိုး**<br>Citrus leaf miner<br>*Phyllocnistis citrella*<br>Lepitoptera:<br>Gracillariidae | (၁) လိုဏ်ခေါင်းများ အတွင်းနေထိုင်ဖျက်ဆီးသော ကြောင့် ပိုးသတ် ဆေး အသုံးပြုနှိမ်နင်းရန် ခက်သည့် ဖျက်ပိုး ဖြစ်သဖြင့် အပင်ငယ်များအရွက်နုထွက်ချိန်တွင် အရွက်နုများနှင့်ပင်စည်များ တွင် ဖျက်ပိုး ရှိ/မရှိကင်း ထောက်ပါ။<br><br>(၂)အရွက်နု(၁၀%)တွင် ဖျက်ပိုးကျရောက်ပါက အရွက်နုများအား စတင်ဖြတ်ပါ။<br>(၃)ဖျက်ပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန်မြေဩဇာပုံမှန်ထည့်ပါ။<br>(၄)ရေပုံမှန်သွင်းပါ။(ရေမများစေရ)<br>(၅)အလွန်ဆိုးရွားစွာ ကျရောက်ပါက ထိသေ၊စားသေ(သို့) ပင်လုံးပြန့် အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးအညွှန်းစာအ တိုင်းပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate)<br>• ဒိုင်နိုတီဖျူရမ် (Dinotefuran)<br>• ဆိုင်ရိုမက်ဇင်း (Cyromezine)<br>• အက်စီတာမီပရစ် (Acetamiprid) |
| ၄။ | **လှေးပိုး/သရစ်ပိုး**<br>**Gladiolus thrips**<br>*Thrips simplex*<br>Thysanoptera: Thripidae | (၁)ရေတ်၊ ကြက်သွန်နီသီးနှံများနှင့်တွဲဖက်မစိုက်ပါနှင့်။<br>(၂)လှေးပိုးပေါက်ပွားမှုကို ဟန့်တားရန် ပျိုးပင်များအပေါ်မှ ရေဖျန်းပါ။<br>(၃)မစိုက်မီမျိုးစေ့အားအီမီဒါကလိုပရစ်ဒ် (Imidacloprid 600FS / Imidacloprid 70SS) ဆေးဖြင့်လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။<br>(၄)အပြာရောင်ပိုးဖမ်းထောင်ချောက်များအသုံးပြု၍ အကောင်ကြီးများအားဖမ်းယူပါ။<br>(၅)ထိသေ၊စားသေ (သို့) ပင်လုံးပြန့်ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကိုဆေးအညွှန်းစာ အတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate)<br>• ဖစ်ပရိုနေးလ် (Fipronil)<br>• ကာဘိုဆာလဖန်(Carbosufan)<br>• ကလိုဖီနာပြာ (Chlorfenapyr) |
| ၆။ | **သိမ်းငှက်ဖလံ** | (၁)ထယ်နက်နက်ထွန်ပါ။ |

| | | |
|---|---|---|
| | **Impatiens hawkmoth**<br>*Theretra oldenlandiae*<br>Lepidoptera: Sphingidae | (၂)ပင်စည်နှင့်အရွက်ပေါ်ရှိ ဥများနှင့် ပေါက်ကာစ လောက်ကောင် များကို လက်ဖြင့်ကောက်ယူဖျက်ဆီးပါ။<br>(၃)စုဆောင်းရရှိသောလောက်ကောင်များအား ဆပ်ပြာဖျော်ရည်ထည့်ထားသောခွက်ထဲထည့်၍ဖျက်ဆီးပါ။<br>(၄)ဖျက်ပိုးဖျက်ဆီးခံထားရသောကိုင်းများအားရှင်းလင်းပါ။<br>(၅)ပင့်ကူများ၊ နှာတံရှည်နံ့ကောင်များ၊ ပုရွက်ဆိတ် များ၊ ပုဇင်းများ၊ လိပ်ခုံးကျိုင်းများ၊ ဇာတောင်ပိုး များကဲ့သို့သော ဇီဝထိန်းချုပ် ပိုးမွှား များကို ထိန်းသိမ်းပါ။<br>(၆)အဖိုဆွဲဆောင်ထောင်ချောက်များဖြင့်အထီးများအားဖမ်းယူပါ။<br>(၇)ထိသေ၊စားသေပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးအညွှန်းစာအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဖလူဗန်ဒိုင်ယာမိုက်(Flubendiamide)<br>• ကလိုရမ်ထရမ်နီလီပရော(Chlorantraniliprole)<br>• ဆိုက်ပါမီသရင်(Cypermethrin) |
| ၇။ | **အကြေးပိုး**<br>Hemispherical scale<br>*Saissetia coffeae*<br>Hemiptera: Coccidae | ၁)အပင်ကြဲကြဲစိုက်ပျိုးပါ။<br>(၂)ပုံမှန်ကိုင်းခုတ်ခြင်း/ကိုင်းချိုင်ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။<br>(၃) အရွက်များနှင့်ပင်စည်များပေါ်တွင် ကြပ်ခိုးမှို (သို့) စေးကပ်သော ပျားရည်များ ကောက်ယူဖယ်ရှားပါ။<br>(၄)ပုရွက်ဆိတ်များသည်အကြေးပိုးမှစွန့်ထုတ်သည့်ပျားရည်အားလာရောက်စားသုံးပြီးမိတ်ဆွေပိုးများလာရောက်ခြင်းကိုဟန့်တားစေသဖြင့်ပုရွက်ဆိတ် များအားဦးစွာနှိမ်နင်းပါ။<br>(၅) အရွက်များ (အထူးသဖြင့် အောက်ဘက် မျက်နှာပြင်၏ ရွက်လယ်ကြော/ အကိုင်းများနှင့် အသီးများ) အပေါ်တွင် ဖျက်ပိုး မျာအားရှာဖွေစစ်ဆေးပြီး ဖယ်ရှားပါ။<br>(၆) ဖျက်ပိုး၏ ဥအုသောကာလသည် ကြာရှည်သဖြင့် ဓါတုနည်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း သည် ခက်ခဲသဖြင့် ဇီဝ နည်းဖြင့် ကာကွယ် နှိမ်နင်းခြင်းသည်ပို၍ သင့်တော် သည်။ ပုရွက်ဆိတ်အစိမ်း များသည် အကြေးပိုးအား စားသောက် သဖြင့် ထိန်းသိမ်းပါ။ |

| | | |
|---|---|---|
| | | (၇)တမာပိုးသတ်ဆေး၊ဆပ်ပြာဖျော်ရည်၊ကြက်သွန်ဖြူဖျော် ရည် ပက်ဖျန်းပါ။<br>(၈)အလွန်ဆိုးရွားစွာ ကျရောက်ပါကထိသေ၊စားသေ (သို့) ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးအညွှန်းစာ အတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate)<br>• စပီရိုတတ်ထရာမက် (Spirotetramat)<br>• ကာဘာရိုင်းလ် (Carbary)<br>• ဘူပရိုဖီဇင်(Buprofezin)<br>• ဘိုင်ဖန်သရင်(Bifenthrin) |
| ၈။ | **ပျပိုး**<br>**Camellia Aphid**<br>*Toxoptera aurantii*<br>Hemiptera: Aphididae | (၁) ပတ်ဝန်းကျင်ရှိပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပါ။<br>(၂) ဖျက်ပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများအားရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။<br>(၃) အပင်များကို စောလျင်စွာစိုက်ပျိုးပါက ပျပိုးကျရောက်မှုကို ကျဆင်းစေပါသည်။<br>(၄)နံနက်စောစော စိုက်ခင်းပတ်ဝန်းကျင် လေတင်ဘက်မှ မီးခိုးမှိုင်း တိုက်ပါ။<br>(၅)မစိုက်မီ မျိုးစေ့အားအင်မီဒါကလိုပရစ်ဒ် (Imidacloprid 600FS/ Imidacloprid 70SS)ဆေးဖြင့်လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။<br>(၆)အဝါရောင်ပိုးဖမ်းထောင်ချောက်များအသုံးပြု၍ အကောင်ကြီးများအားဖမ်းယူပါ။<br>(၇) အသီးများထွက်ပြီးပါက အပင်ထိပ်ပိုင်းများကို ဖြတ်ပေးခြင်းဖြင့် ပျပိုးကျရောက်မှုနှင့် အသီးများထိခိုက်မှုကို ကာကွယ်ပါ။<br>(၇)ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို ဆေးအညွှန်းစာအ တိုင်းပက်ဖျန်းပါ။<br>• ဒိုင်မီသိုအိတ် (Dimethoate)<br>• ဖစ်ပရိုနေးလ် (Fipronil)<br>• ကာဘိုဆာလဖန်(Carbosufan) |

# မင်္ဂလာဒေးမီးယားတွင်ကျရောက်သောရောဂါများ

**(၁)** မှဲ့ပြောက်စွန်းရောဂါ **(Anthracnose)**

ရောဂါဖြစ်စေသောသက်ရှိ – *Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Sacc., (Glomerella cingulata (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk)*

ရောဂါလက္ခဏာ

အရွက်နှင့်အသီးပေါ်တွင်အမည်းရောင်ဒဏ်ရာကွက်များ၊ အသီးခွံပေါ်တွင်အမည်းရောင်အနာပျော့ကွက် များဖြစ်ပေါ်ပြီး နောက်ပိုင်းတွင် အသီးများ ကြွေကျပြီး မြေပြင်ပေါ် တွင် ဆွေးမြေ့ခြင်းကို ဖြစ်စေသည်။ အသီးရင့်များတွင်ရောဂါကျရောက်သော်လည်း မြေပြင်သို့ကြွေကျခြင်း မရှိဘဲ အပင်တွင် တွဲနေနိုင်သည်။ ရောဂါကျရောက် လျှက်ရှိသည့် အသီး ထဲရှိ အနှံများသည် မီးခိုးညိုရောင်သို့ ပြောင်းလဲသွားသော်လည်း အတွင်းပိုင်းရှိ အစေ့အဆံအား ထိခိုက်မှုမရှိပါ။

**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ**

- ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကိုစိုက်ပါ။
- စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ပါ။
- အပင်တွင်ရောဂါရကိုင်းခြောက်များ အသီးများအားဖယ်ရှားပါ။
- ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။
- စိုထိုင်းစမြင့်မားခြင်းသည် ရောဂါဖြစ်ပွားမှုကိုအားပေးသည်။
- သီးကင်းစတင်ဖြစ်ပေါ်သည်နှင့် Chlorothalonil (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)၊ Mancozeb (မန်ကိုဇက်)၊ Thiophanate methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း)၊ Copper oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Copper hydroxide (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်)၊ Difenoconazole (ဒိုဖီနိုကိုနာဇိုး)၊ Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး) စသော ဆေးများအား ကြိုတင်ကာကွယ်မှုအဖြစ်အသုံးပြုပက်ဖျန်းပါ။

(၂) သီးခွံကွက်ပြောက် (Husk spot)

**ရောဂါဖြစ်စေသောသက်ရှိ –** *Pseudocercospora macadamiae*

ရောဂါလက္ခဏာ

အသီးခွံများပေါ်တွင် အစိမ်းရောင်ပြယ်နေသောအကွက်များ၊ အဝါရောင် အစက်အပြောက်များ စတင်ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ၎င်းရောဂါကွက်များသည် ကြီးထွားလာပြီး အကွက်အလယ်တွင် အညိုရောင်ဖြစ်လာသည်။ ရောဂါကွက်များသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ပေါင်းစပ်သွားပြီး ရောဂါကွက်ပတ်လည်တွင် အဝါရောင်ကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

စိုစွတ်သော ရာသီဥတု အခြေအနေတွင် ရောဂါကွက် သည် မီးခိုးရောင်စပိုး အစုအဝေးဖြင့် ဖုံးလွှမ်းသွားသည်ကိုတွေ့နိုင်သည်။

ရောဂါကွက်များသည် ရင့်လာ၍ ကြမ်းတမ်းသော အစက်အပြောက်များ ဖြစ်သွားကာ အသီးခွံ အတွင်းပိုင်းအထိ စက်ဝိုင်းပုံ အသားရောင် အစက်အပြောက်များ ဖြစ်ပေါ်သော် လည်း အစေ့အဆံကိုဖုံးအုပ်ထားသောအခွံနှင့် အစေ့အဆံကို ထိခိုက်မှုမရှိပါ။ ခံနိုင်ရည်မရှိသော မျိုးများတွင် ရောဂါကျရောက်ပါက အသီးမရင့်မီ ကြွေကျခြင်းကြောင့် အထွက်နှုန်း ဆုံးရှုံး နိုင်သည်။

**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ**

- ရောဂါရအရွက်များကိုင်းဖျားများနှင့်အသီးများအား ခူးယူဖျက်ဆီး မီးရှို့ပစ်ပါ။
- စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ပါ။
- အပင်တွင်ရောဂါရကိုင်းခြောက်များ အသီးများအားဖယ်ရှားပါ။
- ရောဂါကွက်စတင်တွေ့ပါက Chlorothalonil (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)၊ Mancozeb (မန်ကိုဇက်)၊ Thiophanate methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း)၊ Copper oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Copper hydroxide (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်)၊ Difenoconazole (ဒိုဖီနိုကိုနာဇိုး)၊ Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး) စသော ဆေးများဖျန်းနိုင်သည်။

(၃) ပန်းခိုင်ခြောက်ရောဂါ (**Raceme or blossom blight**)

**ရောဂါဖြစ်စေသောသက်ရှိ – *Botrytis cinerea* Pers. 1801**

**ရောဂါလက္ခဏာ**

ပန်းပွင့်ချပ်များပေါ်တွင် အညိုရောင်အစက်အပြောက်လေးများဖြစ်ပေါ်ပြီး နောက်ပိုင်းတွင် ပန်းရိုးတံများ၊ ပန်းခိုင်များအထိ ပျံ့နှံ့သွားသည်။ ရောဂါတိုက်ခိုက်ခံရပါက ပန်းဖူးပွင့်ငယ်များ ပန်းခိုင်များကို ထိခိုက်ပျက်စီးစေသည်။ ပန်းခိုင်သည် အနက်ရောင်ပြောင်း၍ ရက်အနည်းငယ်အတွင်း ခြောက်သွေ့သေဆုံးစေနိုင်သည်။ ရောဂါရပန်းပွင့်ခြောက်များသည် အပင်ပေါ်တွင် ဆက်လက်ရှိနေတတ်ပြီး မီးခိုးရောင်မှိုမျှင်များဖြင့် ဖုံးအုပ်ထားသည်ကို တွေ့နိုင်သည်။

**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ**

- ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးကိုစိုက်ပါ။
- ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား ဖျက်ဆီးပါ။
- အပင်တွင်ရောဂါရကိုင်းခြောက်များ အသီးများအားဖယ်ရှားပါ။
- စိုစွတ်သောရာသီဥတုနှင့် အပူချိန်နိမ့်သော အခြေအနေတွင်ရောဂါ ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည်။
- ရောဂါကွက်စတင်တွေ့ပါက Chlorothalonil (ကလိုရိုသာလိုနေးလ်)၊ Mancozeb (မန်ကိုဇက်)၊ Thiophanate methyl (သိုင်အိုဖါနိတ်မီသိုင်း)၊ Copper oxychloride (ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုဒ်)၊ Copper hydroxide (ကော့ပါးဟိုက်ဒရောဆိုဒ်)၊ Difenoconazole (ဒီဖီနိုကိုနာဇိုး)၊ Tebuconazole (တက်ဗျူကိုနာဇိုး) စသော ဆေးများဖျန်းနိုင်သည်။

## မက္ကဒေးမီးယားခြံများတွင် ပေါင်းပေါက်ရောက်မှုအပေါ်ကြိုတင်လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့်အချက်များ

မက္ကဒေးမီးယား (Macadamia) သည် စီးပွားရေးအရ အလွန်အဖိုးတန်သော နှစ်ရှည်သီးနှံပင်ဖြစ် သော်လည်း အပင်ငယ်စဉ် ကြီးထွားမှုနှေးကွေးခြင်းနှင့် မြေဆီလွှာမှ ရေနှင့် အာဟာရဓာတ်များကို လုယူ စုပ်ယူသည့် ပေါင်းပင်များ၏ ယှဉ်ပြိုင်မှုကိုမခံနိုင်သောသီးနှံဖြစ်ပါသည်။ စိုက်ခင်းအတွင်း ပေါင်းပင်များ ကိုစနစ်တကျမထိန်းချုပ်နိုင်ပါကမက္ကဒေးမီးယားအပင်၏အမြစ်စနစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုကို တားဆီး ရုံမျှမ က အသီး သီးချိန်တွင်လည်း မြေသို့ကြွေကျသော အသီးများကို ကောက်ယူရိတ်သိမ်းရာ၌ ကြီးမားသော အခက်အခဲ နှင့် ဆုံးရှုံးမှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

ထို့ကြောင့် ပေါင်းများ အဆမတန် ပေါက်ရောက်ပွားများမလာစေရန် **ကြိုတင်လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းများ** ကို အောက်ပါအတိုင်း စနစ်တကျ အပိုင်းလိုက် ခွဲခြားဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

### ၁။ စိုက်ခင်း မတည်ထောင်မီ ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း (Pre-planting Management)

- **မြေပြင်စဉ် ပေါင်းပင်အကြွင်းအကျန်များအား ရှင်းလင်းခြင်း:**

သီးပင်မစိုက်မီ မြေပြင်ချိန်၌ မြေတွင်းကျန်ရှိနေသော မြက်ခေါင်းများ၊ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို သေချာစွာ တူးဖော်ခုတ်ထွင် ရှင်းလင်းရပါမည်။

- **သီးနှံမစိုက်မီ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း (Stale Seedbed Technique):**

မက္ကဒေးမီးယား ပျိုးပင်မစိုက်မီ မြေကို အစိုဓာတ်ပေး၍ ပေါင်းစေ့များ အရင်အပင်ပေါက်လာစေပြီးမှ ထိသေပေါင်းသတ်ဆေး သို့မဟုတ် ပေါက်တူးဖြင့် တူးဆွခြင်းဖြင့် ပေါင်းပင်ငယ်များကို ကြိုတင်ဖျက်ဆီး ထားရပါမည်။

### ၂။ စိုက်ခင်းအတွင်း မြေဖုံးအုပ်ခြင်း (Mulching)

- **သဘာဝပစ္စည်းများဖြင့် ဖုံးအုပ်ခြင်း:**

မက္ကဒေးမီးယား ပျိုးပင်ငယ်များ၏ ပင်ခြေပတ်လည် (သီးပင်၏ သရဖူအုပ် အရိပ်ကျရာအထိ) ကို ကောက်ရိုး၊ မြက်ခြောက်၊ ကော်ဖီခွံ၊ သစ်ရွက်ခြောက် သို့မဟုတ် သစ်ခေါက်/သစ်စိုင်များဖြင့် ၃ လက်မမှ ၄ လက်မခန့်အထူ ဖုံးအုပ်ပေးခြင်းဖြင့် နေရောင်ခြည်ကို တားဆီးကာပေါင်းစေ့များ အပင်ပေါက်လာခြင်း ကို ကြိုတင်ကာကွယ်နိုင်ပါသည်။

- **ပလတ်စတစ် ဖုံးအုပ်ခြင်း:**

စိုက်ခင်းအသစ်များတွင် အနက်ရောင်ပေါင်းကာ ပလတ်စတစ်အုပ်ပေးထားခြင်းသည် ပေါင်းပေါက်ရောက်မှုကို ထိရောက်စွာ ကာကွယ်ပေးပါသည်။

**၃။ စိုက်ပျိုးရေးနည်းလမ်းများဖြင့်နှိမ်နင်းခြင်း (Cultural Practices)**

**– ကြားသီးနှံ / မြေဖုံးပင်များ စိုက်ပျိုးခြင်း (Cover Crops):**

အပင်တန်းကြားများတွင် မြေဖုံးပဲမျိုးနွယ်များ (ဥပမာ – ရာသီအလိုက် ပဲမျိုးစုံ) ကို စိုက်ပျိုးပေးခြင်းဖြင့် ပေါင်းပင်များ နေရာယူမှုကိုတားဆီးပေးပြီး မြေဆီလွှာတွင်နိုက်ထရိုဂျင်ဓါတ်ကိုလည်းတိုးတက်စေပါ သည်။

**– အပင်တန်းကြား အကွာအဝေး စနစ်တကျထားခြင်း:**

မက္ကဒေးမီးယား အရိပ်စက်ဝိုင်း (Canopy) အချင်းချင်း မြန်မြန်ဆက်စပ်မိပါက မြေပြင်သို့ နေရောင်ခြည် ရောက်ရှိမှု နည်းသွားပြီး ပေါင်းစေ့များ ပေါက်ရောက်နိုင်စွမ်း ကျဆင်းသွားပါမည်။

**၄။ စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေး (Sanitation & Hygiene)**

**– ပေါင်းစေ့ပါဝင်မှုကို ကာကွယ်ခြင်း:**

စိုက်ခင်းအတွင်း သုံးစွဲသည့် နွားချေး၊ သဘာဝမြေသြဇာများတွင် ပေါင်းစေ့များ ပါဝင်မလာစေရန် မြေသြဇာကို ဆွေးမြေ့အောင်ထားပြီးမှသာ အသုံးပြုရပါမည်။

**– စက်ကိရိယာ သန့်ရှင်းရေး:**

စိုက်ပျိုးရေးကိရိယာများကို အခြားစိုက်ခင်းများမှ မက္ကဒေးမီးယားခြံအတွင်း မသွင်းမီ ပေါင်းစေ့များနှင့် ပေါင်းမြစ်များ ပါလာခြင်း မရှိစေရန် ရေဖြင့် စေ့စပ်စွာ ဆေးကြောရပါမည်။

**– ဇီဝစက်ဝန်း မဖြတ်မီ ပေါင်းရိတ်ခြင်း:**

စိုက်ခင်းဘေးပတ်ဝန်းကျင်နှင့် အကွက်များအကြားရှိ ပေါင်းပင်များကို အပွင့်မပွင့်မီ၊ ပေါင်းစေ့မအောင်မီ ကြိုတင်ရိတ်သိမ်း/ရှင်းလင်းရပါမည်။

**၅။ ပေါင်းသတ်ဆေး အသုံးပြုနှိမ်နင်းခြင်း (Chemical Control)**

**၁။ ပေါင်းမပေါက်မီ သုံးစွဲနိုင်သော ပေါင်းသတ်ဆေးများ (Pre-emergence Herbicides)**

အစိုဓာတ်ရှိသော မြေပေါ်သို့ ဖြန်းပေးရမည်ဖြစ်ပြီး မြေကြီးထဲရှိ ပေါင်းစေ့များ အညှောက်ပေါက်လာသည်နှင့် ပျက်စီးသွားစေသည့် ဆေးများ ဖြစ်ပါသည်။

**(က) Oxyfluorfen**

– **ထိရောက်မှု:** ရွက်ပြန့်ပေါင်းများနှင့် မြက်အချို့ အညှောက်ပေါက်ခြင်းကို ကြိုတင်တားဆီးပေးပါသည်။

– **သုံးစွဲပုံ:** ပေါင်းစေ့များ မပေါက်မီ သို့မဟုတ် ပေါင်းပင်ငယ်စဉ်တွင် မြေပြင်ပေါ်သို့ ဖြန်းပေးရပါမည်။

**(ခ) Pendimethalin**

– **ထိရောက်မှု:** မြက်အများစုနှင့် ရွက်ပြန့်ပေါင်းစေ့များ အပင်မပေါက်မီ ကြိုတင်နှိမ်နင်းရာတွင် အလွန်ထောက်ကူပါသည်။

– **သုံးစွဲပုံ:** မက္ကာဒေးမီးယား ပျိုးပင်စိုက်ပြီးစ သို့မဟုတ် ပေါင်းရှင်းပြီးစ အစိုဓာတ်ရှိသော မြေပေါ်သို့ ဖြန်းပေးရပါမည်။

**(ဂ) Diuron:**

– **ထိရောက်မှု:** နှစ်ရှည်သီးနှံခြံများတွင် အသုံးများပြီး ရွက်ပြန့်နှင့် မြက်အများစုကို ကြိုတင်ကာကွယ်ပေးပါသည်။

– **သုံးစွဲပုံ:** အပင်သက်တမ်း အနည်းဆုံး ၁ နှစ်နှင့်အထက်ရှိသော မက္ကာဒေးမီးယား စိုက်ခင်းများတွင်သာ သုံးစွဲရန် သင့်တော်ပါသည်။

**(ဃ) Flumioxazin:**

– **ထိရောက်မှု:** ကြာရှည်စွာ ပေါင်းမပေါက်အောင် ထိန်းပေးနိုင်သော Pre-emergence ဆေးအမျိုးအစား ဖြစ်ပြီး ရွက်ပြန့်ပေါင်းများကို အဓိက နှိမ်နင်းပေးပါသည်။

**၂။ ပေါင်းပေါက်ပြီးမှ သုံးစွဲနိုင်သော ပေါင်းသတ်ဆေးများ (Post-emergence Herbicides)**

ပေါက်ရောက်နေပြီးသား ပေါင်းပင်များကို နှိမ်နင်းရန်သုံးစွဲသော ဆေးများ ဖြစ်ပါသည်။

**(က) ထိသေ ပေါင်းသတ်ဆေးများ (Contact Herbicides)**

**– Diquat:**

– **ထိရောက်မှု:** ပေါင်းပင်၏ ထိထိသမျှ အစိတ်အပိုင်းများကို သေစေသော ပင်လုံးပြန့်မဟုတ်သည့် ဆေးဖြစ်ပါသည်။ မြက်နှင့်ရွက်ပြန့်ပေါင်းများစွာကို ထိရောက်စွာကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။

– **အားသာချက်:** မက္ကာဒေးမီးယား အပင်၏ အမြစ်စနစ်ကို ထိခိုက်မှုမရှိသဖြင့် အပင်အောက်ပင်ခြေပတ်လည်ဖြန်းရာတွင် ပိုမို ဘေးကင်းပါသည်။

**(ခ) ပင်လုံးပြန့် ပေါင်းသတ်ဆေးများ (Systemic Herbicides)**

**– Glyphosate:**

- **ထိရောက်မှု:** ပေါင်းပင်၏ အမြစ်နှင့် ဥများအထိပျံ့နှံ့စေသဖြင့် နှစ်ရှည်ပေါင်းများနှင့် ဥပါသောပေါင်းများ ကို အဓိက နှိမ်နင်းရာတွင် သုံးပါသည်။

- **သတိပြုရန်:** မက္ကဒေးမီးယား အပင်၏ အရွက်၊ ပင်စည်နုများနှင့် ပင်ခြေအစိမ်းရောင်ရှိသော အပိုင်းများကို မထိစေရန် **Hooded Sprayer (ခေါင်းစွပ်ပါသော ဆေးဖြန်းခေါင်း)** ဖြင့် စိုက်ခင်း အောက်ခြေကို သေချာ ဂရုစိုက်ဖြန်းရပါမည်။

**(ဂ) မြက်သီးသန့် နှိမ်နင်းဆေးများ (Selective Graminicides)**

**- Fluazifop-P-butyl, Clethodim, Haloxyfop-R-methyl:**

**- ထိရောက်မှု:** မြက်များကိုသာ သေစေပြီး မက္ကဒေးမီးယား အပါအဝင် ရွက်ပြန့်အပင်များကို လုံးဝမထိခိုက်စေပါ။

**- သုံးစွဲပုံ:** စိုက်ခင်းအတွင်း မြက်ပေါင်းများ အလွန်ထူထပ်နေပါက မက္ကဒေးမီးယား အပင် ပင်ခြေအထိ ဘေးကင်းစွာ စိတ်ချလက်ချ ဖြန်းနိုင်ပါသည်။

***မက္ကဒေးမီးယားခြံများတွင် ပေါင်းသတ်ဆေးဖြန်းရာ၌ အထူးသတိပြုရမည့် အချက်များ**

၁။ **အပင်ငယ်စဉ် (၁ နှစ်အောက်):** ပေါင်းသတ်ဆေးဖြန်းပါက ပင်စည်နှင့် အရွက်များကို ဆေးမထိစေရန် အကာအကွယ် (Hood) သုံးပါ သို့မဟုတ် ပလတ်စတစ်စွပ်၍ ဖြန်းပါ။

၂။ **Glyphosate သုံးပါက:** မက္ကဒေးမီးယား အပင်၏ အောက်ခြေမှ ထွက်နေသောတက်သစ်များ (Suckers) ကို ဆေးမဖြန်းမီ ကြိုတင်ဖြတ်တောက်ထားရပါမည်။ (မဟုတ်ပါက ဆေးစုပ်ယူပြီး ပင်မအပင်ကို ထိခိုက်နိုင်ပါသည်)။

၃။ **အသီးမကောက်မီ မသုံးရ:** မြေပေါ်သို့ သီးကြွေချိန်တွင် အသီးများ ဆေးဓာတ်ကြွင်း မပါစေရန် အသီးမကောက်မီ မရိတ်သိမ်းမီစောင့်ဆိုင်းရမည့်ကာလ (Pre-Harvest Interval - PHI) ကို အတိအကျ လိုက်နာရပါမည်။

မက္ကဒေးမီးယား စိုက်ခင်းများတွင် ပေါင်းပင်များကို ရှင်းလင်းရာ၌ **အသီးမကြွေမီနှင့် မိုးရာသီမတိုင်မီ ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း** သည် အပင်ကြီးရင့်ချိန်တွင် လုပ်အားခသက်သာစေပြီး စိုက်ခင်း အထွက် နှုန်းကို အထိရောက်ဆုံး ကာကွယ်ပေးနိုင်သော နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။