



ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ
 စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
 စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
 ဥယျာဉ်ခြံဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့်အပင်ဇီဝနည်းပညာဌာနခွဲ



Myanmar GAP Protocol နှင့် ဥယျာဉ်ခြံသီးနှံ (၉) မျိုးတို့၏
 မြန်မာ GAP Guideline



နိုဝင်ဘာလ၊ ၂၀၁၇ခုနှစ်

မာတိကာ

စဉ်	အကြောင်းအရာ	စာမျက်နှာ	
		မှ	ထိ
၁။	မြန်မာGAP Protocol (ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံ၊ လယ်ယာသီးနှံနှင့်နှစ်ရှည်သီးနှံ)	i	vi
၂။	မြန်မာနိုင်ငံတွင်ပိတ်ပင်၊ တားမြစ်ထားသောပိုးသတ်ဆေးများ	vii	ix
၃။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (သရက်သီး)	၁	၂၆
၄။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ကျွဲကောသီး)	၂၇	၄၇
၅။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (သခွါးမွေးသီး)	၄၈	၆၅
၆။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ဖရဲသီး)	၆၆	၈၂
၇။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ငရုတ်သီး)	၈၃	၁၀၀
၈။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ခရမ်းချဉ်သီး)	၁၀၁	၁၁၉
၉။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ကြက်သွန်နီ)	၁၂၀	၁၃၈
၁၀။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ဂေါ်ဖီထုပ်)	၁၃၉	၁၅၇
၁၁။	စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ထောပတ်သီးနှံ)	၁၅၈	၁၈၀

မြန်မာ GAP- Protocol

(ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံ၊ လယ်ယာသီးနှံ နှင့် နှစ်ရှည်သီးနှံ)

နိဒါန်း

မြန်မာ GAP သည် အစားအစာများ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ၊ ထုတ်ကုန် အရည်အသွေးကောင်းမွန်စေရန်၊ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျှော့နည်းစေရန်နှင့် လုပ်သားများ ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝ သာယာဝပြောရေးတို့ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစား ဆောင်ရွက်သော စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများ ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာ GAP ဆောင်ရွက်နည်း စနစ်သည် သီးနှံများ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်စဉ်၊ ရိတ်သိမ်းစဉ် နှင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်း ကိုင်တွယ်ခြင်း လုပ်ငန်းများတွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော ထွက်ကုန်များ အန္တရာယ်ဖြစ်စေမှု လျော့နည်းနိုင်စေရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။

မြန်မာ GAP ဆောင်ရွက်နည်းစနစ်များသည် တစ်ဦးချင်း (သို့) အဖွဲ့အစည်းများ အနေနှင့် GAP နည်းစနစ်နှင့် လိုက်နာဆောင်ရွက်၍ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သော ထွက်ကုန်များ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်ကာ စီးပွားရေး တွက်ခြေကိုက်မည့် နည်းစနစ်များ ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာ GAP နည်းစနစ်ဖြင့် ထုတ်လုပ်လိုက်သော ထုတ်ကုန် များ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းကြောင်း ပွင့်လင်းမြင်သာမှုရှိစေရန် နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေး ခံနိုင်ရမည်။

မြန်မာ GAP ဆောင်ရွက်နည်းစနစ်များသည် ASEAN GAP ၊ GLOBAL GAP တို့ကို အခြေခံပြီး သီးနှံများ အန္တရာယ်ကင်းစွာ ထုတ်လုပ်နိုင်၍ မြန်မာနိုင်ငံတွင် သာမက၊ အာဆီယံဒေသများနှင့် နိုင်ငံတကာသို့ တင်ပို့ရောင်းချနိုင်စေရန် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းစနစ်ကောင်းများ ဖြစ်ပါသည်။ သို့ပါ၍ မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့ အကျင့်ကောင်းများ (မြန်မာ-GAP) လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းကောင်းများကို သတ်မှတ် အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာ GAP- Protocol

(ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံ၊ လယ်ယာသီးနှံနှင့် နှစ်ရှည်သီးနှံ)

စဉ်	အကြောင်းအရာ	လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့်အချက်များ
၁။	စိုက်ပျိုးမည့် မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း	-စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေသည် ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာ မဖြစ်စေရ။ စိုက်ကွင်းမြေပုံ နှင့် မှတ်တမ်း ထားရှိရမည်။
၂။	ရေ	-စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေ အရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲ စစ်ဆေးရမည်။ -မွေးမြူရေးဇုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသော ရေ၊ မြူနီစပယ် စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုး ရေညစ်များကို ပြန်လည် စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရ လိုက်နာအသုံးပြုရန်)။
၃။	မျိုးစေ့/ပျိုးပင်	-ရေမြေဒေသနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါ ကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်း မျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရမည်။ -စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်း များ ရရှိသည့် နေရာ၊ ရရှိသည့်အရေအတွက် နှင့် ရရှိသည့် နေ့စွဲ တို့ကို မှတ်တမ်းတင် ထားရှိရမည်။
၄။	မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက် ပစ္စည်းများ	-စိုက်ပျိုးသည့် သီးနှံတစ်ခုချင်းအတွက် အသုံးပြုသည့် မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ တွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှု များ မရှိစေရ။ -သဘာဝ မြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြုရမည်။ -မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့် ရေအရင်း

		<p>အမြစ် သန့်ရှင်းမှု ထိခိုက်စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရ။</p> <p>-မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများ ဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများတွင် ရေးသွင်း ထားရှိရမည်။</p>
<p>၅။</p>	<p>စိုက်ပျိုးရေးသုံး ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားဓါတု ပစ္စည်းများ</p>	<p>-ဓါတုဆေးများ အသုံးပြုမှုအနည်းဆုံး ဖြစ်စေရန် ဘက်စုံ ပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။</p> <p>-ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများ နှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေး အထူးဂရုပြုရမည်။</p> <p>-ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန် လိုအပ်ပါက တရားဝင် အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ဓါတုဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။</p> <p>-ဆေးဖျန်းပြီးနောက် အသုံးပြုမည့် ဆေးအုပ်စုအလိုက် မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့် ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရမည်။</p> <p>-ပိုးသတ်ဆေး စနစ်တကျကိုင်တွယ် သုံးစွဲနည်းများကို သိရှိ နားလည် ထားရမည်။</p> <p>-ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ သို့လျှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများ တွင် ရေးသွင်းထားရှိရမည်။</p> <p>-လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံး မဟုတ်သည့်ဓါတုဆေးများကို သီးနှံများ ညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ် အသုံးပြုခြင်း၊ သို့လျှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရမည်။</p>
<p>၆။</p>	<p>အပင်ပြုစု စောင့်ရှောက်ခြင်း</p>	<p>သီးနှံအလိုက် နည်းလမ်းမှန်ကန်စွာ ပြုစုစောင့်ရှောက် ဆောင်ရွက်ရမည်။</p>

<p>၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ် ပစ္စည်းကိရိယာများ</p>	<p>- ထွက်ကုန်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာ များ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီး ထွက်ကုန် သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှု မရှိစေရ။ - စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ် ဖြစ်စေသည့်အရာများ အသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် ထွက်ကုန်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။</p>
<p>၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း</p>	<p>-သီးနှံများကို မှန်ကန်သော ရင့်မှည့်မှုရှိသည့် အချိန်တွင် သင့်တော်သည့် နည်းစနစ်ဖြင့် ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းရမည်။ -ရိတ်သိမ်းပြီး ထွက်ကုန်သီးနှံများကို မြေကြီး(သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင် သည့်နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ ပစ္စည်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။ - ဆေးကြောသန့်စင်ရန်လိုအပ်သော သီးနှံနှင့်အစိတ် အပိုင်းများအတွက် အသုံးပြုသော ရေသည် သန့်ရှင်း စင်ကြယ်ရမည်။ -သီးနှံအလိုက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်တန်း ခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။</p>
<p>၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း</p>	<p>-ထွက်ကုန်များကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် ဖြစ်စေနိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ် ရမည်။ လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာ သုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။ -သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီ သန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေး ဖိတ်စင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျ ရောက်မှု ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးရမည်။</p>

<p>၁၀။</p>	<p>အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း</p>	<p>-ထွက်ကုန်များအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်း နှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်းတို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှု နည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများ သတ်မှတ်ရမည်။ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း ပေးရမည်။</p>
<p>၁၁။</p>	<p>တိရိစ္ဆာန်နှင့်ဖျက်ပိုးများ ထိန်းချုပ်ခြင်း</p>	<p>-အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများတွင် မရှိစေရ။</p>
<p>၁၂။</p>	<p>အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ</p>	<p>- ထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့် ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး (၂) နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။ -လက်ရှိ ဆောင်ရွက်နေသည့်လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်း ထားရမည်။</p>
<p>၁၃။</p>	<p>နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း</p>	<p>-သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန်အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများ အပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင် အမှတ်အသား ပြုလုပ် ထားရှိရမည်။ -သီးနှံထွက်ကုန်ပစ္စည်း တစ်ခုခြင်းစီအတွက် တင်ပို့သည့် နေရာ နှင့် ပေးပို့သည့် ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်း ထားရှိရမည်။</p>
<p>၁၄။</p>	<p>သင်တန်း</p>	<p>-ထုတ်လုပ်သူနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ် အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှု နည်းပညာများ ရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်း သင်တန်းများ တက်ရောက်ထားရမည်။</p>

<p>၁၅။</p>	<p>ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကိုပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း</p>	<p>-ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့် နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်း သေချာစေရန် လုပ်ငန်းအားလုံးကို အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။</p> <p>-တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ဤဆောင်ရွက်မှုများ အတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်း ထားရှိရမည်။</p>
<p>၁၆။</p>	<p>တစ်ကိုယ်ရည် သန့်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး</p>	<p>-လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန့်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသား ပြသထားရမည် (သို့မဟုတ်) လုပ်သားများ သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။</p> <p>-မိလ္လာရေးနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ် မရှိအောင် ဂရုတစိုက် စွန့်ပစ်ရမည်။</p> <p>-လုပ်သားများ ကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထား ဆောင်ရွက်ပေးရမည်။</p>

**List of Banned Pesticide in Myanmar, Update List approved by notification
number 1/2013 of Pesticide Registration Board, 17th June,2013**

No.	Active Ingredient	Reason
1.	Aldicarb	PIC List
2.	Alachlor	PIC List
3.	Alpha Hexachlorocyclohexane	POP List
4.	Arsenic Compound	Carcinogenicity
5.	Binapacryl	PIC List
6.	Chlordecone	POP List
7.	Chlorobenzilate	PIC List
8.	DNOC	PIC List
9.	Ethylene Dichloride	PIC List
10.	Endosulfan	POP List
11.	Ethylene Oxide	PIC List
12.	Fluoroacetamide	PIC List
13.	Heptachlor	POP List
14.	Lindane(Gama Hexachlorocyclohexane)	POP List
15.	Methomyl	Cholinesterase inhibitor, Acute Toxicity in Human
16.	Methamidophos	PIC List
17.	Methyl Parathion	PIC List
18.	Monocrotophos	PIC List
19.	Mirex	POP List
20.	Pentachlorophenol (PCP)	PIC List

**List of Banned Pesticide in Myanmar , Update List approved by notification
number 1/2013 of Pesticide Registration Board, 17th June,2013**

21.	Phosphamidon	PIC List
22.	Tributyltin Compound	PIC List
23.	Aldrin	PIC List
24.	Beta-Hexachlorocyclohexane (BHC)	PIC List
25.	Captafol	PIC List
26.	Chlordimeform	PIC List
27.	Chlordane	PIC List
28.	Cyhexatine	PIC List
29.	Dieldrin	PIC List
30.	Dinoseb	PIC List
31.	Ethylene Dibromide(EDB)	PIC List
32.	Endrin	Oncogenisity
33.	EPN	Neurotoxicity
34.	Inorganic Mercury Compounds	PIC List
35.	Organic Mercury Compounds	PIC List
36.	Parathion Ethyl	PIC List
37.	Strobane	Oncogenecity
38.	2,4,5 – T and 2,4,5-TP	PIC List
39.	Toxaphene	Oncogenecity

List of restricted pesticides in Myanmar

No.	Pesticide	Remarks
1.	Methyl Bomide	Fumigant to be handled only by CPA holders
2.	Phosphine	Fumigant to be handled only by CPA holders
3.	Bromadiolone	Highly toxic to be handled only by certified applicator
4.	Zinc Phosphide	Intensely poisonous to mammals to be handled only by CPA
5.	Brodifacoum	Fumigant to be handled only by certified applicator
6.	Fenthion	Restricted to vector control
7.	DDT	Restricted to vector control for malaria

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(သရက်သီး)

မြန်မာအမည်	-	သရက်
အင်္ဂလိပ်အမည်	-	Mango
သိပ္ပံအမည်	-	<i>Mangifera indica</i>
မျိုးရင်း	-	Anacardiaceae

နိဒါန်း

သရက်သီးနံ့၏ မူရင်းဒေသသည် အရှေ့တောင်အာရှ၊ အိန္ဒိယနှင့် မြန်မာဒေသဟု သတ်မှတ်ထားခဲ့ကြပါသည်။ သရက်ပင်ကို လွန်ခဲ့သောနှစ်ပေါင်း (၄၀၀၀) ကျော်ကတည်းက စားသုံးရန်အတွက်လည်းကောင်း၊ အသုံးပြုရန်အတွက်လည်းကောင်း စတင်စိုက်ပျိုးခဲ့ကြသည်။

သရက်သည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အနိမ့်အမြင့်၊ အီကွေတာအနီး အဝေးတို့တွင် သဘာဝအလျောက်သော်လည်းကောင်း၊ စိုက်ပျိုးမှုအရသော်လည်းကောင်း များစွာ ဖြစ်ထွန်းလျှက်ရှိပြီး သရက်မျိုးစုစုပေါင်း (၃၀၀) ခန့်ရှိပါသည်။ အဓိက စိုက်ပျိုးသောမျိုးများမှာ စိန်တလုံး၊ ရွှေဟင်္သာ၊ ရင်ကွဲ၊ ပတ္တမြား၊ ငမောက် နှင့် R₂E₂ တို့ဖြစ်သည်။ စိုက်ပျိုး ဧရိယာစုစုပေါင်း (၉၅၉၉၃) ဟက်တာရှိပါသည်။ ပြည်ပတင်ပို့မှု အနေဖြင့် (၂၀၁၅-၁၆) ခုနှစ်တွင် တန်ချိန် ထောင်ပေါင်း (၂.၇၈) တင်ပို့ရောင်းချနိုင်ခဲ့ပြီး နိုင်ငံခြားဝင်ငွေ အမေရိကန် ဒေါ်လာသန်းပေါင်း (၉.၄၇) ရရှိခဲ့ပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများဆိုသည်မှာ မြေပြုပြင်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် သည်မှ စားသုံးသူလက်ဝယ်ရောက်သည်အထိ ထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်တိုင်းတွင် စားသုံးသူ အတွက် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် ကူးစက်ညစ်ညမ်းမှုအနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် လိုက်နာရမည့် နည်းလမ်းများကို စုစည်းထားသည့် စံလုပ်ထုံးလုပ်နည်းလမ်းညွှန်မှုများဖြစ်ပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် သရက်သီးနံ့ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် မည်ဆိုလျှင် အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိမြေသည် ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာ မဖြစ်စေရ။ ဆောင်ရွက်မှုများကို လွယ်ကူစွာစစ်ဆေးနိုင်ရန် ခြံ/ စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

- သရက်စိုက်ပျိုးမည့်မြေသည် မြေသားနက်ရှိုင်းပြီး ရေစီးစိမ့်မှုကောင်းသော မြေ၊ မြေချဉ်/ငါတ် (pH-၅.၅မှ ၇.၅) အတွင်းရှိ၍ မြေအောက်ရေမျက်နှာပြင် သည် မြေအောက်အနက် (၆)ပေအောက်ရှိခြင်းကို ကြိုက်နှစ်သက်ပါသည်။
- သရက်သီးနှံသည် ပူအိုက်စွတ်စိုသောရာသီဥတု၊ သမပိုင်းရာသီဥတုတို့ကို ကြိုက်နှစ်သက်ပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန် ၃၂°C နှင့်မိုးရေချိန်လက်မ (၃၀-၁၀၀) ခန့် ရွာသွန်းသော ဒေသများတွင် ပိုမိုဖြစ်ထွန်းပါသည်။
- သရက်ပန်းပွင့်မှုဖြစ်ပေါ်နိုင်စေရန် အနည်းဆုံးအပူချိန် (၂၀-၂၅)°C ၊ ညအပူချိန် (၁၀-၁၅)°C ရှိရမည်။
- တစ်နှစ်လျှင် (၅-၆) လခန့် ခြောက်သွေ့ရန်လိုအပ်သည်။
- ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင် အမြင့်ပေ (၄၀၀၀)အထိ စိုက်ပျိုးနိုင်သော်လည်း ပေ(၂၀၀၀) အောက် ဒေသများတွင်သာ စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးသင့်သည်။
- ရေထုတ်မြောင်းစနစ်များ မပြုလုပ်နိုင်သော အပင်ခြေ ရေဝပ်နိုင်သည့် မြေမျိုး ကိုရှောင်ရှားရမည်။

၂။ ရေ

သရက်စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။ မွေးမြူရေးနံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ်စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကိုအသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုး၊ ရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရလိုက်နာ အသုံးပြုရန်)။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

ရေ၊ မြေ၊ ဒေသ၊ ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်းမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရမည်။ စိုက်ပျိုးမည့်မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်းများ ရရှိသည့်နေရာ၊ ရရှိသည့်အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရမည်။

သရက်ပင်ကို အစေ့မှသော်လည်းကောင်း ကိုင်းကူး၍သော်လည်းကောင်း စိုက်ပျိုး နိုင်သည်။ အစေ့မှပျိုးထောင်စိုက်ပျိုးပါက (၅ - ၇) နှစ်ခန့်ကြာမှအသီးရရှိနိုင်ပြီး ကိုင်းကူး ပင်မှ စိုက်ပျိုးပါက (၃) နှစ်အတွင်း အသီးစတင် ရရှိနိုင်ပါသည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့်မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

စိုက်ပျိုးသည့်သီးနှံတစ်ခုချင်းအတွက် အသုံးပြုသည့်မြေဩဇာ(သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများ ပါဝင်ခြင်း မရှိစေရ။

- သရက်ပင်များအတွက် သဘာဝမြေဩဇာများ အသုံးပြုလျှင် ကောင်းစွာ ဆွေးမြေ့အောင်ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြုရမည်။
- သရက်ပင်တွင် အသုံးပြုသောမြေဩဇာ(သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက် ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့ စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့်ရေအရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှုကို ထိခိုက် စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရ။
- သရက်ပင်အတွက် လိုအပ်သော မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက် ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင်မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများ ဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများလည်း ထားရှိရမည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့် အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

သရက်ပင်များတွင် ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှား ကာကွယ်ရေးနည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။

- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေး အထူး ဂရုပြုရမည်။
- သရက်ပင်များတွင် ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက တရားဝင် မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ဓါတုဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့် ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရမည်။
- သရက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများနှင့် လုပ်သားများသည် ပိုးသတ်ဆေး စနစ်တကျ ကိုင်တွယ် သုံးစွဲနည်းများကို သိရှိနားလည်ထားရမည်။
- သရက်ပင်အတွက် အသုံးပြုသော ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများ ထားရှိရ မည်။

- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ဓါတုဆေးများကို သရက်သီးများ၏ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရမည်။

သရက်သီးတွင် ရောဂါကျရောက်မှုမရှိစေရန် ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းမှာ ပို၍ ကောင်းမွန်ပါသည်။ လိုအပ်မှသာလျှင် ဓာတုပိုးသတ်ဆေးများ အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၆။ အပင်ပြုစု စောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်းသရက်သီးနှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၆-၁။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်

သရက်ခြံအဖြစ် စတင်စိုက်ပျိုးမည်ဆိုပါက သရက်စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာကို မိုးမကျမီ မတ် - ဧပြီလမှစတင်၍ ပြုပြင်မှုများပြုလုပ်ရမည်။ မြေအနေအထားကိုကြည့်၍ ရေသွင်း၊ ရေနုတ်မြောင်းများ ကြိုတင် တူးထားရမည်။ လေကာပင်များကိုလည်း စိုက်ပျိုးထားရမည်။

မြေအမျိုးအစားနှင့်အလင်းရောင်ရရှိမှုပေါ်မူတည်၍ လေဝင်၊ လေထွက်ကောင်းစေရန် သင့်လျော်သော ပင်ကြား၊ တန်းကြားဖြင့် ကျင်းတူး၍ စိုက်ပျိုးရမည်။ ကျင်းအရွယ်အစား (၂) ပေပတ်လည် တူးရပါမည်။

- ပင်ကြား x တန်းကြား ၃၀ပေ x ၃၀ပေ စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၄၈) ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။
- ပင်ကြား x တန်းကြား ၂၀ပေ x ၂၀ပေ စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၁၀၈) ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။
- ပင်ကြား x တန်းကြား ၁၅ပေ x ၁၅ပေ စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၁၉၃) ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။
- ပင်ကြား၊ တန်းကြား စိပ်စိပ်စိုက်ပါက အပင်ငယ်စဉ်ကတည်းကပင် စနစ်တကျ ကိုင်းဖြတ် ပုံသွင်းပေးရမည်။
- စိုက်ကျင်းကို (၁-၂) ပါတ်ခန့် လေသလပ် ခံထားရမည်။
- စိုက်ခင်းရှင်းထားသော အမှိုက်များကို ကျင်းထဲထည့်၍ မီးရှို့ပေးရမည်။
- နွားချေး(၈)ပြည်၊ ကျောက်မှုန့်နို့ဆီဗူး(၄)ဘူး၊ ပိုတက်ဓာတ်မြေဩဇာ နို့ဆီဘူး(၁)ဘူး၊ စပါးခွံ(၈)ပြည်တို့ကိုအပေါ်ယံမြေနှင့်ရောစပ်၍ ကျင်းအတွင်း ထည့်ပေးရမည်။

- ရေလောင်းကာ (၁-၂)ပတ်ခန့်ကြာ နှပ်ထားရပါမည်။ ရေရရှိပါက ရေလောင်း၍ စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီး ရေမရရှိပါက မိုးဦးကျ မိုးတစ်ကြိမ်နှစ်ကြိမ် ရွာပြီးချိန်တွင် အပင်များချ၍ စိုက်ပျိုးရမည်။
- အပူဒဏ်ခံနိုင်စေရန် ညနေပိုင်းတွင်သာ မြေချစိုက်ပျိုးရမည်။
- စိုက်ပျိုးပြီးခါစတွင် ရေနည်းနည်းနှင့် အကြိမ်ရေများများ ရေလောင်းပေးရန် လိုအပ်ပြီး မိုးနည်း၍ ပူပြင်းခြောက်သွေ့သော ဒေသများတွင် စိုက်ချိန်မှ (၃) နှစ်သားအထိ ရေပေးသွင်းရန်လိုအပ်မည်။
- မိုးရာသီတွင် (၂) လ တစ်ကြိမ်၊ နွေရာသီနှင့် ဆောင်းရာသီတွင် (၃ - ၄) လ တစ်ကြိမ် အပင်ခြေရှိ ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပေးရပါမည်။

မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းမှ ကာကွယ်ရန်နှင့် မြေဆီလွှာအတွင်း ဇီဝကမ္မဖြစ်စဉ်များ တိုးတက်လာစေရန် တောင်စောင်းများတွင် လှေကားထစ်စနစ်ဖြင့် စိုက်ပျိုးခြင်းများကို အသုံးပြုရမည်။ ဒေသအပင်မျိုးစိတ်များကို တတ်နိုင်သမျှထိန်းသိမ်းထားရမည်။

၆-၂။ အပင်ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းခြင်း

သရက်ပင်များကို မှန်ကန်သော ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းနည်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းအားဖြင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားခြင်း၊ ပုံမှန်သီးထွက်နှုန်းရရှိနိုင်ခြင်းနှင့် အသီးအရည်အသွေးကောင်းမွန်စေနိုင်သည်။

သရက်သီးထွက်ရရှိနေသော အပင်တစ်ပင်လုံး အလင်းရောင်မျှတစွာရရှိစေရန်၊ လေဝင်လေထွက်ကောင်းစေရန်နှင့် အသီးကိုင်းများ ညီညာစွာဖြာထွက်စေရန် အသီးခူးပြီး နောက်ပိုင်း ခေါင်နှိမ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

- စိုက်ပျိုးထားသည့် သရက်သီးနှံ၏ ပင်ကြား၊ တန်းကြားအကွာအဝေးနှင့် သင့်လျော်သော ကိုင်းဖြတ်နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။
- အပင်အနေအထားကိုကြည့်၍ နေရောင်ခြည် ကောင်းစွာ ရရှိနိုင်ရန် ထိပ်ဖွင့်ခြင်းကို ယေဘုယျအားဖြင့် ဆောင်ရွက်ရမည်။
- အပင်ကြပ်ခြင်းများ မဖြစ်ပေါ်စေရန် အပင်၏အမြင့်မှာ ပင်ကြား၊ တန်းကြား အကွာအဝေး၏ ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းထက် မပိုသင့်ပေ။
- အပင်အုပ်ဆိုင်းမှုမှာလည်း တန်းကြားအကွာအဝေး၏ ၄၅ ရာခိုင်နှုန်းထက် မပိုသင့်ပေ။
- သရက်ပင်ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို အပင်ငယ်စဉ်နှင့် အသီးယူကာလ များတွင် စနစ်တကျ ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၆-၃။ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်ခြင်း

စီးပွားရေးတွက်ချေကိုက်ရန်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ရေရှည်တည်တံ့နိုင်စေရန် အတွက် ပေါင်းမြက်များကို နှိမ်နှင်းပေးရန်လိုအပ်သည်။

- ပေါင်းသတ်ဆေးများကို တစ်နှစ်တစ်ကြိမ်ထက် ပို၍အသုံးမပြုရပါ။
- ပေါင်းအမျိုးအစားကိုလိုက်၍ သင့်လျော်သော ပေါင်းသတ်ဆေးကို ရွေးချယ် အသုံးပြုရမည်။

၆-၄။ ရေသွင်းခြင်း

သရက်သီးနှံအတွက် စိုက်ပျိုးမြေမျက်နှာပြင်အနေအထားနှင့်ကိုက်ညီသော ရေသွင်း နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။

- သရက်သီးနှံ၏ လိုအပ်ချက်အရအစာရေဖျော်ကျွေးခြင်းနှင့်ရေသွင်းခြင်းများ ကိုပြုလုပ်ရမည်။
- သီးနှံရေလိုအပ်ချက်၊ ရေထိန်းထားနိုင်မှုစွမ်းအားနှင့်မူတည်၍ ထည့်သွင်းရ မည့် ရေပမာဏတွက်ချက်ရမည်။
- သရက်ပင်များသည် အသီးကြီးထွားချိန်ကာလ အထူးသဖြင့် သီးကင်းဝင်ပြီး (၄) ပတ်မှ (၆) ပတ်ကြားကာလများသည် ရေအလိုအပ်ဆုံးအချိန်ဖြစ်သည်။
- မြေအမျိုးအစားကိုလိုက်၍ အပင်ငယ်များ(၁၂နှစ်သား)အတွက် နွေရာသီတွင် (၂)ပတ်တစ်ကြိမ် ရေပေးသွင်းရမည်။ အသီးယူနေသော အပင်ကြီးများ အတွက် ပန်းဖူးစုံသည်မှူးဆွတ်ရန် (၂) ပတ်အလိုအထိ (၃-၅) ကြိမ်ခန့် ရေပေးသွင်းရမည်။

သရက်စိုက်ခင်း ရေပေးသွင်းရာတွင်

- ပထမအကြိမ်ရေပေးသွင်းခြင်းကို-သရက်သီးကင်းဝင်ချိန်တွင်ဆောင်ရွက်ပါ။
- ဒုတိယအကြိမ်ရေပေးသွင်းခြင်းကို-ပထမအကြိမ်ရေပေးသွင်းပြီး(၁)လအကြာ သရက်သီးကင်း ပေသီးလုံးအရွယ် ဖြစ်ချိန်တွင် ဆောင်ရွက်ပါ။
- တတိယအကြိမ်ရေပေးသွင်းခြင်းကို-သရက်သီးမရင့်ခင်အချိန်(ဒုတိယအကြိမ် ရေသွင်းပြီး ၂၀ - ၃၀ ရက်အတွင်း) တို့တွင် ဆောင်ရွက်ရမည်။ သို့မှသာ သရက်သီးအရွယ်အစား၊ အရည်အသွေးမှန်ကန်စေမည်။
- သရက်ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် သရက်သီးမဆွတ်ခူးမီ (၁) လအလိုတွင် ရေသွင်းခြင်း မပြုလုပ်ရပါ။
- ရေကိုခြေတာပေးနိုင်သည့် အစက်ချရေသွင်းစနစ်နှင့် ရေမှုန်ဖျန်းသည့်စနစ်ကို အသုံးပြုနိုင်သည်။

- စိုက်ခင်းရေးသွင်းရန်အသုံးပြုမည့် ရေသိုလှောင်ကန်များ၊ မရိတ်သိမ်းမီနှင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်း လုပ်ငန်းစဉ်များဆောင်ရွက်ရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေသိုလှောင်ကန်များသည် တိရိစ္ဆာန်များနှင့် တောရိုင်းတိရိစ္ဆာန်များ မဝင် ရောက်စေရ။

၆-၅။ မြေဩဇာကျွေးခြင်း

သရက်သီးနှင့် ရေရှည်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအတွက် မြေကြီးထဲတွင် လုံလောက်သည့် အာဟာရဓါတ်ရှိရမည်။

- လူနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ် မဖြစ်စေပြီး မှတ်ပုံတင်ထားသည့် မြေဩဇာ များကိုသာ အသုံးပြုရမည်။
- မြေဩဇာသုံးစွဲခြင်းနှင့်ဆက်စပ်သည့် သီးနှံစိုက်ပျိုးရေးမှတ်တမ်းများ ထားရှိ ရမည်။

၆-၅-၁။ မြေဩဇာနှုန်းထား

သရက်ပင်တွင်ထည့်သွင်းရမည့်မြေဩဇာနှုန်းထားသည်

- မြေအမျိုးအစား၊ မြေကြီးထဲတွင်ရှိသောအာဟာရဓါတ်၊
- အရွက်နှင့် မြေဆီလွှာ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုရလဒ်၊
- အပင်၏ ကြီးထွားမှုဖြစ်စဉ်တို့ပေါ် မူတည်သည်။ သို့မှသာ ထည့်သွင်းရမည့် မြေဩဇာနှုန်းထားကို မှန်ကန်စွာဆုံးဖြတ်ပေးနိုင်မည်။

၆-၅-၂။ ထည့်သွင်းရမည့်အချိန်

မြေဩဇာကို (သရက်ပင်များ) စတင်စိုက်ပျိုးထားသည့်အချိန်မှစ၍ မြေဩဇာ စနစ်တကျထည့်သွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

- အသီးမသီးသေးသည့်အပင်ဖြစ်ပါက အကြိမ်ကြိမ်အလီလီခွဲ၍ ထည့်သွင်းပါ။ သို့မှသာ အာဟာရဓါတ်ဆုံးရှုံးမှုကို ရှောင်ရှားနိုင်မည်။
- အသီးသီးသည့်အပင်များတွင် အသီးဆွတ်ခူးပြီးချိန်၊ နောက်ဆုံးရေပေးသွင်း သည့်အချိန်နှင့် မိုးနှောင်းရာသီတို့တွင် မြေဩဇာထည့်သွင်းသင့်ပါသည်။

၆-၅-၃။ ထည့်သွင်းရမည့်မြေဩဇာအမျိုးအစား

သရက်သီးခူးဆွတ်ပြီးချိန်တွင်

- နိုက်ထရိုဂျင်နှင့်ကယ်လ်ဆီယမ်ပါဝင်သည့် မြေဩဇာကိုထည့်သွင်းပါ။
- သရက်သီးခူးဆွတ်ပြီး (၄) ပတ်မှ (၆)ပတ် အကြာတွင် ဖော့စဖရပ်စ် မြေဩဇာကို ထည့်သွင်းပါ။

- ပန်းမပွင့်ခင် (၁)လအလိုတွင် ပိုတက်စီယမ်၊ မဂ္ဂနီဆီယမ်နှင့် ဘိုရွန်မြေဩဇာ များကိုထည့်သွင်းပါ။
- အရွက်သစ်ထွက်ချိန်တွင် ကြေးနီ၊ သံဓါတ်၊ မဂ္ဂနီဇံ၊ သွပ်၊ မော်လီဘဒီနမ်တို့ကို ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအနေနှင့် အသုံးပြုပါ။

၆-၅-၄။ မြေဩဇာထည့်သွင်းရမည့်နေရာ

- သရက်ပင်များတွင် အာဟာရဓါတ်စုပ်ယူစားသုံးမှုကို အပင်၏မြစ်မွှားများ၊ မြစ်မွှေးများမှ ဆောင်ရွက်သည့်အတွက် မြေဩဇာကို သရက်ပင်၏ ပင်စည်နား အလွန်ကပ်၍ မကျွေးရပါ။
 - သရက်ပင်၏ ပင်စည်မှ အနည်းဆုံး (၁) ပေခွဲခန့်အကွာ (သို့မဟုတ်) အပင်ရိပ်အဝန်းအဝိုင်းအတွင်း (၆) လက်မအနက်တွင်ထည့်သွင်းသင့်သည်။
 - ကြဲပက်ကျွေးပါက မြေဩဇာကြဲပက်ပြီး မြေဖြင့်ပြန်ဖုံးပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ဖြစ်နိုင်လျှင် မြေဩဇာတစ်ခုချင်းစီတွင် ပါရှိသော နိုက်ထရိုဂျင် အချိုးအစားကို တွက်ချက် ၍ ဓါတုမြေဩဇာနေရာတွင် သဘာဝမြေဩဇာများ အစားထိုး၍ အသုံးပြုပါ။
- မြေဩဇာမကျွေးခင်အပင်ခြေရှိပေါင်းမြက်များကိုရှင်းလင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။
 - မြေဩဇာကျွေးချိန် မြေကြီးထဲတွင် လုံလောက်သော အစိုဓာတ်ရှိရပါမည်။

အပင်သက်တမ်းအလိုက်လိုအပ်သောမြေဩဇာနှုန်းထားများ

အပင်သက်တမ်း (နှစ်)	တစ်ပင်အတွက်လိုအပ်သော မြေဩဇာနှုန်းထား			
	သဘာဝမြေဩဇာ (ကီလိုဂရမ်)	နိုက်ထရိုဂျင် (ဂရမ်)	ဖော့စပရပ် (ဂရမ်)	ပိုတက်စီယမ် (ဂရမ်)
၁ နှစ်သား	၅	၁၀၀	၅၀	၁၀၀
၂ နှစ်သား	၁၀	၂၀၀	၁၀၀	၂၀၀
၃ နှစ်သား	၁၅	၃၀၀	၂၀၀	၃၀၀
၄ နှစ်သား	၂၀	၄၀၀	၃၀၀	၄၀၀
၅ နှစ်သား	၂၅	၅၀၀	၄၀၀	၅၀၀
၆ နှစ်သား	၃၀	၆၀၀	၅၀၀	၆၀၀
၇ နှစ်သား	၃၅	၇၀၀	၅၀၀	၇၀၀
၁၀ နှစ်သားနှင့်အထက်	၅၀	၁၀၀၀	၅၀၀	၁၀၀၀

၆-၆။ အော်ဂဲနစ်မြေဩဇာများအသုံးပြုခြင်း

ကောင်းစွာဆွေးမြေ့သော သဘာဝမြေဩဇာများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။

- ကျွဲ၊ နွား၊ တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးများကို ကောင်းစွာဆွေးမြေ့ပြီးမှသာလျှင် မြေဩဇာအဖြစ် ထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်။
- ရိတ်သိမ်းချိန်နှင့်နီးကပ်လာလျှင် အော်ဂဲနစ်မြေဩဇာ ထည့်သွင်းခြင်းကို လျှော့ချ သုံးစွဲရမည်။
- တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးပုံများနှင့် သဘာဝမြေဆွေးပုံများကို မြစ်ချောင်းများ၊ ရေသိုလှောင်ကန်များနှင့် ဝေးရာတွင်ထားရမည်။

၆-၇။ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များစွန့်ပစ်ခြင်း

- အသီးသီးပြီးချိန်တွင် ပန်းခိုင်ဟောင်းများ၊ ကိုင်းသေ၊ ကိုင်းခြောက်များ ကျန်ရှိမနေစေရန် ရှင်းလင်းရမည်။
- ထပ်နေသည့်အရွက်များ၊ အသီးနှင့်ကပ်လွန်းသောအရွက်များနှင့် ပုံမမှန် မသန်စွမ်းသည့် အသီးများနှင့် အပင်ခြေတွင် ကြွေကျနေသော အသီးပုပ် အကြွေများကို စနစ်တကျ ကောက်ယူဖျက်စီးပစ်ရမည်။
- ပိုးမွှားကာကွယ်မှု ထိရောက်စေရန်နှင့် နေရောင်ခြည် လုံလောက်စွာ ရရှိနိုင်မည့် အသီးများကို ထိခိုက်စေနိုင်သော ကိုင်းများ၊ ပန်းခိုင်နှင့် အရွက်များကို ဖယ်ရှားရပါမည်။
- အပင်ခြေမှာ ကြွေကျနေသော အသီးပုပ်အကြွေများကို စနစ်တကျကောက်ယူ ဖျက်စီးပစ်ရမည်။

၆-၈။ ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲခြင်း

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရာတွင် မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ပိုးသတ်ဆေးများကို စနစ်တကျအသုံးပြုရမည်။

- ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲပုံအဆင့်အဆင့်နှင့် အခြားပိုးမွှားကာကွယ်သည့်နည်းများ ပါဝင်သည့် ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေး (IPM) စနစ်များကိုဆောင်ရွက်ရမည်။
- အသီးများကို အိတ်စွပ်ပေးခြင်းလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရမည်။

သရက်သီးနှံတွင်အဓိကကျရောက်သောပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	သီးထိုးယင်	<i>Bactrocera dorsalis</i> & <i>Bactrocera correcta</i>	ယင်မသည် ဥထိုးတံဖြင့် သရက်သီးအမှည့်များအပေါ်တွင် အချိုင့်လေးများ ပြုလုပ်ကာ ဥဥလေ့ရှိသည်။ လောက်ကောင်သည် အသီးအတွင်း ဝင်ရောက်နေထိုင် စားသောက်သောကြောင့် အသီးများ အရောင်ပျက်ခြင်း အနာကွက်များဖြစ်ပေါ်ခြင်း အသီးပုံပြောင်းလာခြင်း၊ အက်ကွဲခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ကာ ၎င်းအနာများမှတစ်ဆင့် မှို၊ ဘက်တီးရီးယားများ ဝင်ရောက်ကာ အသီးများ ပုပ်စေပါသည်။ အသီးပုပ်များအတွင်းတွင် အဖြူရောင် လောက်ကောင်ငယ်များအားတွေ့ရသည်။	အသီးသီးချိန်တွင် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ရုပ်ဖုံးများမြေကြီးအတွင်း ဆက်လက်နေထိုင်နိုင်သဖြင့် မြေဆွခြင်း၊ မြေပြုပြင်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ကြွေကျအသီးများကိုပေခွဲ-၂ပေခန့် ကျင်းတူး၍ မြေမြှုပ်ဖျက်ဆီးပါ။ သီးထိုးယင်ဦးရေအား ကင်းထောက်ရန် မိသိုင်းယူဂျီနောဆေးထောင်ချောက်ကို တစ်ဧကလျှင် (၅) ခုနှုန်း တပ်ဆင်ပါ။ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်မှ (၅၅-၆၅) ရက်အတွင်း အိတ်စွပ်ပါ။ အိတ်မစွပ်ခင် (၂-၃) ရက်ကြိုတင်၍ ထိသေစားသေအာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေး တမျိုးမျိုးကို အညွှန်းအတိုင်းပက်ဖျန်းပါ။
၂။	အစေ့ထိုးပိုး	<i>Sternochetus mangiferae</i> (F)	သေးငယ်၍မဲနက်သောမျဉ်းကွေးပုံသဏ္ဍာန် အစက်များအသီးပေါ်တွင် မြင်ရနိုင်သည်။ ပိုးကျသော အသီးတွင်	သီးကင်းချိန်မှစ၍ ခူးဆွတ်ချိန်ထိ ကျရောက်နိုင်ပါသည်	ကြွေကျသောအသီးများကို ကောက်ယူမြေမြှုပ်ပါ။ Yellow Sticky Trap သုံး၍ အစေ့ထိုး ပိုးဦးရေအား

			အတွင်းပိုင်း အစေ့ရွက်သည် အနက် ရောင်ပြောင်း၍ ပုပ်သွားသည်။		ကင်းထောက်ပါ။ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်မှ (၅၅) ရက်အတွင်း အိတ်စွပ်ပါ။ အိတ်မစွပ်ခင် (၂-၃) ရက်ကြိုတင်၍ ထိသေစားသေအာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးတမျိုးမျိုးကို အညွှန်းအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။
၃။	အသားထိုးပိုး	<i>Sternochetus frigidus</i> (fabricius)	ပြင်ပဖျက်ဆီးမှု လက္ခဏာမတွေ့ရပဲ အသီးကို ခွဲကြည့်ပါက အညိုရောင် လှိုက်ခေါင်း အတွင်းတွင် လောက်ကောင်၊ ရုပ်ဖုံး၊ အကောင်ကြီး များကိုတွေ့ရပါသည်။ အကောင်ကြီး ကို ထင်ရှားစွာ မြင်တွေ့နိုင်၍ အကောင်ထွက်လာသော အပေါက် တွင် မှိုရောဂါများ ကျရောက်နိုင် သည်။	သီးကင်းစချိန်မှ ခူးဆွတ်ချိန်အထိ ကျရောက်နိုင်ပါ သည်။	ကြွေကျသော အသီးများကိုကောက်ယူ မြေမြှုပ်ပါ။ Yellow Sticky Trap သုံး၍ အသားထိုးပိုး ဦးရေအား ကင်းထောက်ပါ။ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်မှ (၅၅) ရက် အတွင်းအိတ်စွပ်ပါ။ အိတ်မစွပ်ခင် (၂-၃) ရက်ကြိုတင်၍ ထိသေ၊ စားသေ အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ် ဆေး တစ်မျိုးမျိုးကို အညွှန်းအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။
၄။	ပင်စည်ထိုးပိုး	<i>Batocera rufomaculata</i>	ပင်စည်ထဲတွင် ဥများဥချပါသည်။ ပြင်းထန်စွာ ကျရောက်ပါက အကိုင်း များ ခြောက်ခြင်း၊ ကျိုးကျခြင်း (သို့) တစ်ပင်လုံးသေဆုံးခြင်း ဖြစ်နိုင်သည်။	ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု တစ်လျှောက် ကျရောက်နိုင်ပါ သည်။	ပိုးကျသောအပင်အစိတ်အပိုင်း များအားလောက်ကောင်နှင့် ရုပ်ဖုံးများ သေစေရန်ဖြတ်တောက်ပါ။ ပင်လုံးပြန်ပိုးသတ်ဆေး (သို့)

					ပိုးသတ်ဆေး ဆွတ်ထားသော ဂွမ်းအား ပင်စည်ထဲသို့ ထိုးထည့်ပါ။ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် ထုံးရောနှော၍ ပင်စည်အား သုတ်လိမ်းပြီး ပတ်တီး စည်းပေးပါ။ အပင်ခြေတွင် Fipronil 3GR, Furadan 3G အားမြေဆွ၍ ထည့်ပေးပါ။
၅။	ဖြူတ်ပိုး	<i>Idioscopus niveosparsus</i>	ပန်းပွင့်နှင့် အရွက်အား စုပ်စားသဖြင့် ပန်းခိုင်များညှိုးခြောက်စေပါသည်။ အချို့ရည်များ ထုတ်သဖြင့် ကြပ်ခိုးမှု ရောဂါ ဖြစ်စေပါသည်။	ပန်းပွင့်ချိန်တွင် ကျရောက်နိုင်ပါ သည်။	အပင်အုပ်ဆိုင်နေခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ် ရန် ကိုင်းဖြတ်ခြင်းပြုလုပ်ပါ။ ပုံမှန် ထယ်ထိုးခြင်းနှင့်ပေါင်းမြက်ရှင်းလင်း ပါ ။ ပန်းပွင့်ချိန်မှ အသီးမဖြစ်ခင် (၂) ကြိမ်နှင့် အသီးစတင်ချိန်တွင် ပင်လုံးပြန့် ပိုးသတ်ဆေး ပက်ဖျန်းပါ။
၆။	အကြေးပိုး	<i>Aulacapis tubercularis</i>	အရွက်များ အဝါရောင် ပြောင်းသွား မည်။ အသီးများပေါ်တွင် အမဲကွက် များ ဖြစ်ပေါ်လာမည်။	တစ်နှစ်ပတ်လုံး တွေ့ရသည်။ပန်းပွင့် ချိန်နှင့် အသီးခူးချိန် များတွင် ပိုမို ကျရောက်သည်။	ကင်းထောက်ပါ။ အပင်ကြဲကြဲ စိုက်ခြင်း၊ ကိုင်းခုတ်ခြင်းများ ပြုလုပ် ပါ ။ ပင်လုံးပြန့် ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးအား ပက်ဖျန်းပါ။ အကြေးပိုးများအား ခြစ်ထုတ်ခြင်း၊ ပွတ်တိုက်ဖယ်ရှားခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။

၇။	ပိုးစေးနဲ့	<i>Rastrococcus spinosus</i>	စေးကပ်သောအရည်များ အသီးများမှာ ပြင်တွင် ကျန်ရှိသောကြောင့် ကြပ်ခိုးမှုရောဂါ ပေါက်ဖွားမှုကိုဖြစ်စေသည်။	အသီးကြီးထွားချိန်တွင် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ဥများသေစေရန် ထယ်ထိုး၍ ရေသွင်းပေးပါ။ ပင်စည်အား ရွံ့အုံ့၍ ၃၀ စင်တီမီတာ အမြင့်တွင် ပတ်တီးစည်းပေးပါ ။ ပင်လုံးပြန်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
----	------------	------------------------------	---	--	---

မြန်မာနိုင်ငံသရက်သီးနှံတွင်အဓိကကျရောက်သောရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ရောဂါဖြစ်စေသောသက်ရှိ	ရောဂါလက္ခဏာ	ကျရောက်မှု	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁	မှည့်ပြောက်စွန်းရောဂါ (Anthracnose) ပန်းခိုင်ခြောက်ရောဂါ (Blossom blight) ကိုင်းဖျားခြောက်ရောဂါ (Die back)	<i>Glomerella cingulata</i>	အရွက်၊အကိုင်း၊ ပန်းခိုင်နှင့် အသီးပေါ်တို့တွင် ရွက်ခြောက်လက္ခဏာနှင့် ကိုင်းဖျားခြောက် လက္ခဏာများကို တွေ့ရသည်။ အသီးတွင် မရိတ်သိမ်းမီတွင်လည်းကောင်း၊ ရိတ်သိမ်းပြီးသို့လှောင်ချိန်တွင်လည်းကောင်းတွေ့ရသည်။ အသီးငယ်စဉ် ရောဂါရပါကညိုမဲရောင်အစက်များ စတင်တွေ့ရပြီး အသီးကြွေခြင်း ဖြစ်နိုင်သည်။ အသီးရင့်လာသည်နှင့်အမျှ ရောဂါတိုးတက်လာပြီးမှည့်သောအချိန်ထိ အနက်ရောင်အကွက်များ၊ အစင်းများ ဖြစ်လာသည်။ တစ်ခါတရံ အသီးမျက်နှာပြင်ကို ကွဲအက်စေသည်။ အစိုဓာတ်ရှိသော အခြေအနေတွင် အနက်စက်များ ကျယ်ပြန့်လာ၍ အနာကွက်ပေါ်တွင်ပန်းရောင်၊လိမ္မော်ရောင် မှိုအစုအဝေးကို မျက်စိဖြင့် မြင်နိုင်သည်။	အရွက်နုထွက်ချိန်၊ ပန်းခိုင်ထွက်ချိန်၊ အသီးခူးဆွတ်ပြီးချိန်၊ ပူပြင်း စိုစွတ်ချိန်တို့တွင် တွေ့ရများသည်။ မိုးရေဖြင့် အဓိက ကူးစက်သည်။ အသီးကြီးထွားချိန်အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်တိုင်းတွင် ရောဂါကျရောက်သည်။	ရောဂါကျရောက်သောပင်ကြွင်း၊ ပင်ကျန်များကို ဖယ်ရှားပစ်ပါ။ ရောဂါလက္ခဏာစတွေ့တွေ့ချင်း Chlorothalonil, Copper compounds, Mancozeb, Benomyl, Carbendazim Azoxystrobin စသည့် ဓာတုမှိုသတ် ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ဖျန်းပါ။

၂	ဖားဥမှုရောဂါ (Powdery Mildew)	<i>Oidium mangiferae</i>	အရွက်ပေါ်တွင် အဖြူ(သို့)မီးခိုးရောင် မှိုမျှင်ကွက်များ ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက အရွက်တစ်ခုလုံး အညိုရောင် ပြောင်းသွားပြီး တွန့်လိမ်ခြောက်သွား သည်။ ပန်းခိုင်ပေါ်တွင် ရောဂါကျရောက် ပါ က အဖြူရောင်/မီးခိုးရောင် အမှုန့်များ ကပ်နေသည်ကို တွေ့ရသည်။ ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက အရွက်၊ အညွန့်၊ ပန်းခိုင်များ တွန့်လိမ်ခြောက်သွားသည်။အချို့အညွန့်များ မဲခြောက်သွားတတ်သည်။	ပွင့်ပိုင်းအများတွင် ရောဂါ အဓိက ဝင်ရောက် ဖြစ်ပွား ကာ အသီးတင်မှုကို တိုက်ရိုက်ထိခိုက်စေသည်။ အရွက်နှင့်အသီးတွင်လည်း ရောဂါ ကျရောက်နိုင်သည်။ ပိုအေးသောကုန်းမြင့်ဒေသ များတွင်ပန်းပွင့်ချိန် နောက်ပိုင်းကာလအထိ ရောဂါစွဲမြဲစွာ ကျရောက် နိုင်သည်။ ပန်းပွင့်ရာသီ အစောပိုင်းတွင် ရောဂါ ပြင်းထန်စွာကျရောက်လျှင် အထွက်ဆုံးရှုံးမှုအား မခန့်မှန်းနိုင်ပါ။	ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးဖြင့် ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ အဖူးဖူးချိန်၊ ပန်းပွင့် ချိန်နှင့် သီးကင်းဝင်ချိန် တို့တွင် မှိုသတ်ဆေး ဖျန်းပေးသင့်သည်။ အရွက်ပေါ်တွင် ရောဂါ လက္ခဏာ စတွေ့ တွေ့ချင်း Hexaconazole, Captan, Azoxystrobin, Krexosin, Methyl, Thiophanate methyl စသည့် ဓါတုပိုးသတ်ဆေး တမျိုးမျိုး ဖျန်းပါ။
၃	မီးခိုးရောင်ရွက်ပြောက် ရောဂါ (Grey Leaf Spot)	<i>Pestalotiopsis mangiferae</i>	အရွက်ပေါ်မှ အပြောက်များမှာ မီလီမီတာ အနည်းငယ်မှ စင်တီမီတာများစွာ ရှည်နိုင်ပြီး အကွက်ပြောက် အနားသတ်မှာ အနက်ရောင်	အပင်ကြီးထွားမှု နောက်ပိုင်းတွင် ရောဂါ ကျရောက်သည်။	သရက်စိုက်ခင်း သန့်ရှင်းရေးကို ဂရုစိုက်ပါ။ အပင်ကို

			ဖြင့် ပြတ်သားစွာတွေ့နိုင်ပါသည်။ အပေါ် မျက်နှာပြင်ပေါ် မီးခိုးရောင်ရှိပြီး အောက် မျက်နှာပြင်ပေါ်မှာ မီးခိုးရောင်မှ အညိုရောင် အထိ တွေ့နိုင်ပါသည်။		အာဟာရဓာတ် ပြည့်စုံအောင်ကျွေးပါ။ အပင်ကိုကျန်းမာသန် စွမ်းအောင်ပြုစုပါ။
၄	အယ်လ်ဂေး ရွက်ပြောက် ရောဂါ (Algal Leaf Spot)	<i>Cephaleuros virescens</i>	အရွက်မျက်နှာပြင်ပေါ်မှာ လိမ္မော်ရောင် အစက်ပြောက်မှ သံချေးရောင်အကွက်များ တွေ့ရပြီး ရောဂါရင့်လာပါက မီးခိုးစိမ်း ရောင်သို့ ပြောင်းသွားသည်။	စွတ်စိုထိုင်းမှိုင်းသော ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေပေးပါ က ရောဂါပိုတိုးပွားစေသည်။	အပင် ပြုစုထိန်းသိမ်းနည်းများကို ကောင်းမွန်စွာဆောင်ရွက်ပါ။ လေဝင်လေထွက် ကောင်းအောင် ပြုလုပ်ပါ ။ အပင်ကို အာဟာရဓာတ် ပြည့်စုံအောင် ကျွေးပါ။ မွှား၊ အင်းဆက်များကို နှိမ်နင်းပါ။
၅	သရက်ကြေးဖတ် ရောဂါ Mango Scab	<i>Denticularia mangiferae</i>	အရွက်များ၊အသီးများပေါ်တွင် အညိုဖျော့ရောင်မှ ဖြူမှိုင်းရောင်ရှိ အဝိုင်းပုံ၊ မညီမညာ ပုံရှိသော အပြောက်များ ဖြစ်ပေါ်သည်။ အရွက်တွင်ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက တွန့်လိမ်ကာ ပုံပျက်ပြီး ကြွေကျသွားသည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်တွင် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	စိုက်ခင်းအတွင်း အိုဟောင်းသော အကိုင်းအလက်များ ကို ရှင်းလင်းပါ။ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အသီး

			<p>အသီးပေါ် ရှိ အပြောက်သည် အသီးကြီးသလောက် ကြီးထွားသည်။ ရောဂါရ အပြောက်၏ အလယ်တွင် အက်ကွဲကြောင်းများ ဖြစ်ပေါ်ပြီး တစ်သျှူးသားများသည် ဖော့သားကဲ့သို့ ဖြစ်လာသည်။</p>		<p>တင်ချိန်၊ အကိုင်းဖြတ်ပြီးချိန်၊ ရွက်နုထွက်ချိန် စသည်တို့တွင် Copper fungicides, Difenconazole, Mancozeb, Thiophanate methyl, Azoxystrobin မှိုသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုပါ။</p>
၆	<p>သဏ္ဍာန် ပြောင်းလဲခြင်း ရောဂါ (Malformation of Mango)</p>	<p><i>Fusarium moniliforme</i></p>	<p>- ပင်ပိုင်းသဏ္ဍာန်ပြောင်းလဲခြင်း။ ပျိုးပင်ငယ်များ၊ အပင်ငယ်များတွင် အဓိကတွေ့ရှိနိုင်သည်။ ရောဂါရ အပင်ငယ်များတွင် ပုံမမှန်ကြီးထွားခြင်း၊ အကိုင်းနု၊ အညွန့်များ ဖောင်းကားလာသကဲ့သို့ဖြစ်ခြင်း၊ ဆစ်ကြားများ တိုလာခြင်း၊ အရွက်များ စုပြုံ ထွက်လာခြင်း၊ - ပွင့်ပိုင်းအင်္ဂါများ သဏ္ဍာန်ပြောင်းလဲခြင်း။ ပွင့်ဖူးများမှာ ပင်ဖူးများအဖြစ်</p>	<p>အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်တွင် ကျရောက်နိုင်သည်။ အသီး ထွက်နှုန်းကို ထိခိုက်စေ သည်။ ကိုင်းကူးခြင်းမှ တစ်ဆင့် လွယ်ကူစွာ ကူးစက် စေသည်။</p>	<p>ရောဂါကင်းပျိုးခင်းမှ ပျိုးပင်ကိုရွေးချယ်ပါ။ ရောဂါကျ အစိတ်အပိုင်း များကို ဖြတ်တောက် ဖယ်ရှားပစ်ပါ။ ၎င်းနည်းစနစ်ကို (၂)နှစ် (၃) နှစ် ဆက်တိုက် ဆောင်ရွက်ပါ။ Carbendazim, Tebuconazole,</p>

			ပြောင်းလဲသွားခြင်း၊ အကိုင်းနှင့် အရွက်ငယ်များ စုပြုံထွက်လာခြင်း၊ ဆစ်ကြားများ တိုလာခြင်း၊ အရောင်ဖျော့လာခြင်း။		Benomyl ဆေးများကို အသုံးပြုနိုင်သည်။
၇။	သီးညှာပုပ်ရောဂါ (Stem-end rot)	<p><i>-Phomopsis mangiferae</i></p> <p><i>-Lasiodiplodia theobromae</i></p> <p><i>-Cytosphaera mangiferae</i></p> <p><i>-Botryosphaeria parva</i></p>	<p>အပွင့်ပွင့်စဉ် ဝင်ရောက်တိုက်ခိုက်၍ အသီးသို့ ရောက်ရှိသွားပြီးကိုင်းများ လိမ်ခြင်း၊ ကိုင်းဖျားများခြောက်ခြင်း လက္ခဏာနှင့် ဆင်တူသည်။</p> <p>အသီးအညှာပိုင်းမှစ၍ အမဲကွက် ရောဂါလက္ခဏာကို တွေ့ရသည်။</p> <p>အရွက်ညွန့်များ၏ ထိပ်ဖျားများ မဲခြောက်နေသည်။</p>	<p>ပင်စည်တစ်သျှူးများတွင် ဝင်ရောက်ခိုအောင်း ရှင်သန်သည်။</p> <p>မှည့်သော အသီးများတွင် ရောဂါ လက္ခဏာ တွေ့နိုင်သည်။</p>	<p>ဆွတ်ခူးပြီး အသီးများကို မြေပေါ်တွင်အခင်း မရှိဘဲ မထားပါနှင့်။</p> <p>ရောဂါကျလျှင် ပုံမှန် ဖျန်းနေကျ ဆေးများ ဖျန်းပါ။ မရိတ်သိမ်းမီ၊ ရိတ်သိမ်းပြီး လိုအပ်သလို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်ပါ။ အသီးများကို ရေနွေးဖြင့် ၅၃ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်တွင် (၁၀)မိနစ်ခန့် စိမ်ခြင်းဖြင့်ရောဂါကို လျော့နည်း စေသည်။</p> <p>Copper fungicides, Difenconazole, Mancozeb,</p>

					Thiophanate methyl, Azoxystrobin မို့သတ်ဆေးများကို အသုံးပြုပါ။
၈	ဘက်တီးရီးယား နက်ပြောက်ရောဂါ (Bacterial black leaf spot)	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>Mangiferae indicae</i>	အရွက်၊ ပင်စည်၊ အသီးပေါ်ကျရောက်နိုင်သည်။ ရေစိုနာကွက်များကို အရွက်ပေါ်တွင် တွေ့ရသည်။ အသီးပေါ်ကျရောက်မှုသည် အရေးကြီးဆုံးဖြစ်သည်။ အရွက်ပေါ်တွင် ကျရောက်သော အကွက်များမှာ ရွက်ကြောကြားတွင်ရှိပြီး၊ အနက်ရောင် ဖြစ်၍ အနည်းငယ် မို့မောက်နေသည်။ ရောဂါရင့်လာပါက အရွက်ပြောက်များ ညိုခြောက်ပြီး ကွဲအက်သွားသည်။ ပင်စည်ပေါ်တွင်လည်း အနက်ရောင် အက်ကွဲကြောင်းများဖြစ်၍ အစေးများ ထွက်လေ့ရှိသည်။ အသီးပေါ်ရှိ အနာကွက်မှ လည်း အစေးထွက်လေ့ရှိသည်။	မိုးရာသီအပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်တွင် ကျရောက်သည်။	မိုးရာသီတွင် ကော့ပါး ပါသော မို့သတ်ဆေး များဖြင့် ပက်ဖျန်းပါ။ စိုက်ခင်းကို သန့်ရှင်းအောင် ဂရုစိုက်ပါ ပက်ဖျန်းသည့် အကြိမ် သည် အပင်ခံနိုင်ရည်ရှိမှု ရာသီဥတုအခြေအနေ၊ အသီးပေါ်ချိန်တို့တွင် မူတည်သည်။ Copper fungicides, Kasugamycin, Bismathiazole ဆေးများ သုံးနိုင်သည်။

၆-၉။ သရက်သီးအိတ်စွပ်ခြင်း

သရက်သီးအိတ်စွပ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို

- သရက်သီးများအပေါ် လေထုထဲတွင်ရှိသော အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သည့် ရောဂါပိုးမွှားများ ဝင်ရောက်ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန်၊
- အသီးနှင့်အခြားသောအရာဝတ္ထုများ ပွတ်တိုက်ခြင်းမှကာကွယ်ရန် သရက်သီးအိတ်စွပ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ရမည်။

အိတ်စွပ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို ပန်းပွင့်ပြီး (၄၅ - ၆၀) ရက်အတွင်း အသီးကြက်ဥလုံးအရွယ်တွင်ဆောင်ရွက်ရမည်။

အိတ်မစွပ်မီ အိတ်စွပ်မည့်အသီးပေါ်ရှိ အမှိုက်သရိုက်များကိုဖယ်ရှားပါ။ ထို့နောက် အသီးမျက်နှာပြင်ပေါ် ပိုးသတ်ဆေးနှင့်မှိုသတ်ဆေးကို ပက်ဖျန်းပေးပါ။

ဆေးဖြန်းပြီးသည့်နေ့ အသီးမျက်နှာပြင် ခြောက်သွေ့သောအချိန်တွင် အိတ်စွပ်ခြင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရမည်။

၆-၁၀။ မရိတ်သိမ်းမီလုပ်ဆောင်ရမည့်လုပ်ငန်းစဉ်များ

သရက်ပင်များတွင်အသုံးပြုသော ဓာတုဆေးဝါးများကြောင့်လည်းကောင်း၊ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် ဇီဝသက်ရှိများကြောင့် ရောဂါများဝင်ရောက်နိုင်၍ စားသုံးသူများအန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်ပြီး သရက်သီးနှံ၏ အရည်အသွေးကိုပါ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။

- မရူးဆွတ်မီ ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်းအားဖြင့် အသီး၏အရည်အသွေး တိုးမြှင့်လာနိုင်ပြီး ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်စေသော အန္တရာယ် ဖြစ်ပွားမှုများ လျော့နည်းစေနိုင်သည်။
- သရက်သီးများ မရူးဆွတ်မီ အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ ယာဉ်များသည် သန့်ရှင်းရမည်။
- ပျက်စီးနေသော ထည့်စရာပစ္စည်းများ၊ အန္တရာယ်ရှိသောအရာဝတ္ထုများ၊ စားသုံးရန် မသင့်တော်သော သီးနှံ အပိုင်းအစများကို ရှင်းလင်းဖယ်ရှားပစ်ရမည်။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြား ဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

သရက်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုသောပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီး သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ။

စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အရာများ ထည့်သွင်းအသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် သရက်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။

- မရူးဆွတ်မီ၊ ရူးဆွတ်ချိန်နှင့် ရူးဆွတ်ပြီးနောက်ပိုင်း သရက်ခင်းများတွင် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများကို သန့်ရှင်းသောရေနှင့် ဆေးကြောရန် လိုအပ်သည်။
- ယခင်နှစ်က အသုံးပြုခဲ့သော သရက်သီးစွတ်အိတ်များကို ပြန်လည်အသုံးမပြုသင့်ပါ။
- ရူးဆွတ်ပြီးသော အသီးများထည့်ရာတွင် အသုံးပြုမည့် ထည့်စရာခြင်း စသည်တို့သည် သန့်ရှင်းရမည်။
- ရူးဆွတ်ပြီးသော သရက်သီးများ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှု နည်းစေရန်အတွက် အသုံးပြုသော Poly-Ethylene ပလပ်စတစ်အိတ်များသည် သန့်ရှင်းရမည်။
- သယ်ယူရာတွင်လည်း သန့်ရှင်းသောဖော့(သို့) စက္ကူပါး(သို့) နူးညံ့သော အရာဝတ္ထုများနှင့် လိုင်းအလိုက်၊ အကန့်လိုက် ထည့်ရမည်။
- ဓါတုပစ္စည်းများ၊ မြေဆွေးစသည်များထည့်ထားပြီးသော ပစ္စည်းများနှင့် အသီးများကို သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း မပြုရ။
- အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများနှင့်သုံးစွဲမှုများကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

သရက်သီးများ ရူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းသည့်အခါတွင် အသီးများ ထိခိုက်ပျက်စီးမှု မဖြစ်စေရန် မှန်ကန်ကောင်းမွန်သည့် နည်းလမ်းများကို အသုံးပြုရမည်။

- သရက်သီးများ ပုခုံးသားဖောင်းပြီး အသီး၏အတွင်းသား အဝါရောင်ပြောင်းချိန်၊ အသီးညှာ နီညိုရောင်ပြောင်းချိန်သည် အကောင်းဆုံး ရူးဆွတ်ချိန်ဖြစ်ပြီး အစေးထွက်မှုများသော နံနက် စောစောနှင့် မိုးရွာသွန်းနေသည့် အချိန်တို့တွင် ရူးဆွတ်ခြင်းကို ရှောင်ရှားသင့်သည်။
- သရက်သီးများကို အနည်းဆုံး အညှာအရှည် (၁၀) စင်တီမီတာချန်၍ ရူးဆွတ်ပြီး အရိပ်ရသောနေရာ၊ သန့်ရှင်းသောအခင်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- ထို့နောက် အစေးများစစ်စေရန် ဇောက်ထိုးကိုင်၍ ၀.၅ စင်တီမီတာ အရှည်ချန်၍ ဖြတ်ပါ။

- သရက်သီးများတွင် ဓါတုဆေးများ အသုံးပြုမည်ဆိုလျှင် ထွက်ကုန်များကို ထိခိုက်မှုအနည်းဆုံး ဖြစ်စေရေးအတွက် အသင့်လျော်ဆုံး ဓါတုဆေးများကိုသာ ရွေးချယ်ရမည်။
- ခူးဆွတ်ပြီး သရက်သီးနှံများကို မြေကြီး (သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်း မရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ပစ္စည်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- သရက်သီးများ ဆေးကြောရာတွင် အသုံးပြုသောရေသည် သန့်ရှင်းစင်ကြယ် ရမည်။
- သရက်သီးထုပ်ပိုးမည့် နေရာအတွင်းရှိ အသီးများထားသောနေရာကို တာဝန် ရှိသူမှလွဲ၍ အခြားသူများမဝင်ရ။
- သရက်သီးထုပ်ပိုးမည့်နေရာ အနီးပတ်ဝန်းကျင်တွင် ပိုးမွှားများနှင့် အိမ်မွေး တိရစ္ဆာန်များ မရှိစေရ။
- သရက်သီးအတွက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်အတန်း ခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

သရက်သီးများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင် သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်ရမည်။ သယ်ယူပို့ဆောင်မည့်ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီ သန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြား ပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ တို့ကို စစ်ဆေးရမည်။

- သရက်သီးများထုပ်ပိုးမည့် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများကို သန့်ရှင်းခြောက်သွေ့ပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းသောနေရာတွင် ထားရှိရမည်။
- သရက်သီးများကို လတ်လတ်ဆတ်ဆတ် သိုလှောင်နိုင်ရန် အတွက် အအေးခန်းများကို စနစ်တကျနှင့် သပ်သပ်ရပ်ရပ် ထားရှိရမည်။
- ပုံမှန်အားဖြင့် လေဖြင့်အအေးခံခြင်းစနစ် (Air- Cooling System) အတွက် အသုံးပြုမည့် ပန်ကာများကို စနစ်တကျ သန့်ရှင်းထားရှိသင့်သည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင်လည်း တင်ပို့လိုသည့် နေရာရောက်သည်အထိ သီးနှံ ၏ ဇီဝဖြစ်စဉ်များနှင့် ဓာတ်ပြောင်းလဲမှုများကို ထိန်းသိမ်းကြည့်ရှုရမည်။
- ပို့ဆောင်သည့်ယာဉ်များသည် သန့်ရှင်းရမည်။ တိရစ္ဆာန်များနှင့် သီးနှံများ ရောနှော သယ်ဆောင်ခြင်းမပြုရ။

- သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်မှ ရောဂါဝင်ရောက်ခြင်း မရှိနိုင်စေရန် ထုပ်ပိုးထားသော သရက်သီးများကို သယ်ယူရာတွင် အလုံပိတ် အအေးခန်း ကားများကို အသုံးပြုသင့်သည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

သရက်သီးများအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်း တို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှုနည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများ သတ်မှတ်ရမည်။ ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းပေးရမည်။

လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများအပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် သရက်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

သရက်သီးများရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်းလုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သော အဆောက်အဦ များကို တိရိစ္ဆာန်များ၊ မြေဆွေးထားသောနေရာများနှင့် ဝေးသည့်နေရာတွင် တည်ရှိရမည်။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများထိန်းချုပ်ခြင်း

အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံးတိရိစ္ဆာန်များကို သရက်သီးများ ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့်နေရာများတွင် မရှိစေရ။

- သရက်သီးများ ကိုင်တွယ် ပြုပြင်၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများနှင့် အနီး တစ်ဝိုက်တွင် အင်းဆက်ဖျက်ပိုးများ ရှိမနေစေရန် အတွက် ကြိုတင်စီမံ ကာကွယ်ထားရမည်။
- သရက်သီးများ၊ ထုပ်ပိုးခွံပစ္စည်းများ၊ အခြားပစ္စည်းများကို ညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်အနည်းဆုံး ဖြစ်စေရန်အတွက် မျှားစာများ၊ ထောင်ခြောက်များကို သတ်မှတ်နေရာတွင် ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ကြပ်မတ်ကြည့်ရှုရမည်။
- မျှားစာများ၊ ထောင်ခြောက်များထားရှိသည့် နေရာကိုလည်း မှတ်သားထား ရမည်။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ

သရက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများသည်စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ နှင့်ပါတ်သက်သည့်မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး(၂)နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။

လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းများအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်း ပုံစံတွင် စနစ်တကျ မှန်ကန်ရှင်းလင်းစွာ ရေးသွင်းထားရမည်။ ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးသူများ လာရောက် စစ်ဆေးပါကလည်း အစစ်ဆေးခံနိုင်ရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

သရက်သီး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန် အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင် အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။ သရက်သီးမျိုးအလိုက် တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့် ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

- သရက်သီးမျိုးအလိုက် သီးခြားစီ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ထားသော မြေယာတစ်ခုချင်းကို အမည်(သို့မဟုတ်) သင်္ကေတနံပါတ်များဖြင့် ဖော်ပြပြီး မှတ်တမ်းတင်ထားရပါမည်။
- သရက်သီးများစိုက်ပျိုးခဲ့သည့်နေရာကို နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန် သရက်ပါကင်ပုံးများတွင် တိကျစွာ ဖော်ပြပေးရမည်။
- တင်ပို့သည့်သရက်သီးတိုင်း အတွက် တင်ပို့သည့်နေ့စွဲ၊ တင်ပို့သည့်နေရာ စသည်တို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရမည်။
- မည်သည့် မသန်ရှင်းမှုဖြစ်စေသော ပစ္စည်းများပါဝင်မှုများကို စစ်ဆေးခံနိုင်ရမည်ဖြစ်ပြီး နောက်ထပ်ဖြစ်ပွားမှု မရှိစေရန် ကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရမည်။
- ဖြစ်ပေါ်မှုနှင့်ဆောင်ရွက်မှုများကို မှတ်တမ်းတင်ရပါမည်။

၁၄။ သင်တန်း

သရက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများနှင့် လုပ်သားများသည် ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း၊ နည်းပညာအရ အထောက်အပံ့များရယူခြင်းဖြင့် အရည်အသွေးကောင်းပြီး အန္တရာယ်ကင်းသော သရက်သီးများ ထုတ်လုပ်ရမည်။

ပြုပြင်ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့် ပတ်သက်သည့် နည်းစနစ်များ၊ နည်းပညာအချက်အလက်များကို စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ စနစ်တကျ လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ရမည်။

လူမှုစီးပွားဖွံ့ဖြိုးမှုများ၊ သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ် စောင့်ရှောက်မှုများအတွက် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်း သင်တန်းများကို မဖြစ်မနေ တက်ရောက်ရမည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကိုပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း

သရက်သီးထုတ်လုပ်သူများအနေနှင့် ကျင့်သုံးနေသည့်နည်းလမ်းများ မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်း သေချာစေရန် လုပ်ငန်းအားလုံးကို အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည် စစ်ဆေးရမည်။

တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤ ဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် လုပ်သားများ အတွက် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားဖော်ပြထားရမည် (သို့မဟုတ်) သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။
- သရက်သီးများကို ကိုင်တွယ်မည့် အလုပ်သမားများတွင် သင့်တော်သည့် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေး စောင့်ရှောက်မှု ဗဟုသုတများရှိရမည်။
- သို့မဟုတ်ပါက ယင်းအတွက် သင်တန်းများပို့ချပေးရမည်။ ယင်းသင်တန်း၏ မှတ်တမ်းများကိုလည်း ထိန်းသိမ်းထားရမည်ဖြစ်သည်။
- သန့်စင်ခန်းများနှင့် ကိုယ်လက်ဆေးကြောသန့်စင်ရမည့် နေရာများကို အလွယ်တကူသုံးစွဲနိုင်အောင် ထားပေးရမည်။ ယင်းတို့ကိုလည်း သန့်ရှင်းရေး အမြဲတမ်း ပြုလုပ်ပေးထားရမည်ဖြစ်သည်။
- မိလ္လာရေနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုတစိုက် စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထား ဆောင်ရွက် ပေးရမည်။

သို့ဖြစ်ပါ၍ သရက်သီးနှံအတွက် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများသည် သီးနှံများ အရည်အသွေးစံချိန်စံညွှန်းနှင့် ကိုက်ညီစေပြီး စားသုံးသူများ အန္တရာယ် ကင်းရှင်းစေကာ လုပ်သားများ လူမှုဘဝသာယာဝပြောလာစေရန်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု နည်းစေရန်တို့ အတွက် သရက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ လိုက်နာသင့်သည့် နည်းစနစ် ကောင်းများ ဖြစ်ပါသည်။ အထက်ပါနည်းစနစ်များကို သရက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ အနေနှင့် လက်ရှိစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နေသည့် နည်းစနစ်များနှင့် ပေါင်းစပ် ထုတ်လုပ်နိုင်ပြီး ပြည်တွင်းဈေးကွက်သာမက နိုင်ငံတကာဈေးကွက်သို့ ပိုမိုတင်ပို့ ရောင်းချနိုင်မည်ဖြစ် ပါသည်။

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန (၂၀၁၆)၊ သရက်စိုက်ပျိုးနည်း၊ စိုက်ပျိုးရေး၊မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO၊ Guidelines for Good Agricultural Practices; Brazilian Agricultural Research Corporation - Embrapa
www.fao.org/prods/gap/docs/pdf/guidelines_for_good_agricultural_practices.pdf
- Roy Beckford၊ Pruning Mango Trees-၊ Ag/Natural Resources Agent, UF/IFAS Lee County;
[http://lee.ifas.ufl.edu/AgNatRes/Pubs/Pruning Mango Trees.pdf](http://lee.ifas.ufl.edu/AgNatRes/Pubs/Pruning_Mango_Trees.pdf)
- ဒေါက်တာစန်းလှထွေး၊မန္တလေးခရိုင်မြေအသုံးချရေးတာဝန်ခံ၊စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊သရက်သီးနှံတွင်သဘာဝမြေဩဇာနှင့်ခါတ်မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်း (Powerpoint)

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(ကျွဲကောသီး)

မြန်မာအမည်	-	ကျွဲကောသီး
အင်္ဂလိပ်အမည်	-	Pomelo (or) Pummelo
သိပ္ပံအမည်	-	<i>Citrus grandis / C. maxima</i>
မျိုးရင်း	-	Rutaceae

နိဒါန်း

မူရင်းဒေသမှာ အရှေ့တောင်အာရှမှဖြစ်ပြီး မြန်မာနိုင်ငံသည်လည်း ကျွဲကော၏ မူရင်းဒေသတစ်ခု ဖြစ်ဖွယ်ရှိပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကျွဲကောမျိုးပေါင်း (၁၇)မျိုး ခန့်ရှိပြီး အဓိကစိုက်ပျိုးထားသောမျိုးများမှာ ပန်းရောင် ၁၊ သောင်ဒီ၊ ကျောက်စိမ်း၊ အခွံပါး၊ သကြား မျိုးတို့ဖြစ်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးဧရိယာစုစုပေါင်း (၄၀၀၀)ဧကခန့် ရှိပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံ လူဦးရေနှင့် စိုက်ပျိုးဧရိယာအရ ပြည်တွင်းစားသုံးမှုခန့်သာ ရှိပါသည်။ ပြည်ပသို့ အနည်း ငယ်သာတင်ပို့နိုင်ပြီး ထိရောက်သော တင်ပို့မှုမရှိသေးပါ။ စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့် ကောင်းများနှင့် ကျွဲကောသီးနဲ့ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မည်ဆိုပါက အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

ကျွဲကောစိုက်ပျိုးသည့်မြေမှာ မြေဆီဩဇာထက်သန်ကောင်းမွန်ပြီး စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိမြေသည် ဓာတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာမဖြစ်စေရ။ ကျွဲကောသီးနှံပင်များ မစိုက်ပျိုးခင်တွင် မြေကြီး၏ ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ၊ ဓာတ်ဂုဏ်သတ္တိများကို ကြိုတင်စစ်ဆေးရန် လိုအပ်သည်။ စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၂။ ရေ

- ကျွဲကောသီးနှံစိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့်ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေး ရမည်။
- မွေးမြူရေးခုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ်မှ စွန့်ပစ်ရေ နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုး၊ ရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရ လိုက်နာအသုံးပြုရန်)။

၃။ မျိုးစေ့ပျိုးပင်

- ရေမြေဒေသနှင့်ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်း ကျွဲကောမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရပါမည်။
- စိုက်ပျိုးမည့် ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်းများ ရရှိသည့်နေရာ ရရှိသည့် အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရပါမည်။
- အရည်အသွေးကောင်းပြီး ရောဂါကင်းစင်သောမိခင်ပင်မှ ရယူထားသောပျိုးပင် ဖြစ်ရပါမည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းခြင်း နည်းစနစ်များ၊ စီမံခန့်ခွဲအသုံးပြုသည့် နည်းစနစ်ကောင်း များသည် ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းစေမှု၊ မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းစေမှုတို့ကို လျော့နည်းစေရမည်။ ထုံးထည့်ခြင်းကို မြေဆီလွှာစစ်ဆေးမှုအပေါ် အခြေခံ၍ ထည့်သွင်းသင့်ပါသည်။

- ကျွဲကောစိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုသည့်မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက် ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများ ပါဝင်ခြင်း မရှိစေရပါ။
- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြု ရပါမည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင် ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့်ရေ အရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှုထိခိုက်စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရပါ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- တိရိစ္ဆာန်အညစ်အကြေးပုံများကို မြစ်ချောင်းများ၊ ရေသိုလှောင်ကန်များနှင့် ဝေးရာတွင် ထားသင့်ပါသည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့်အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

- ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရန် အထူး ဂရုပြုရပါမည်။

- ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက တရားဝင်အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ဓါတုဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရပါမည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့် ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေး စနစ်တကျ ကိုင်တွယ်သုံးစွဲနည်းများကို သိရှိနားလည်ထားရမည်။
- ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများ ထားရှိရပါမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ဓါတုဆေးများကို သီးနှံများညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရပါမည်။

၆။ အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း ကျွဲကောစိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၆-၁။ မြေအနေအထားနှင့်ရာသီဥတု

- ကျွဲကောစိုက်ပျိုးမည့်မြေသည် မြေသားကောင်းမွန်ပြီး ရေစိမ့်ဝင် စီးဆင်းမှုကောင်းသောမြေ၊ မြေအောက်ရေမျက်နှာပြင်အနက် အနည်းဆုံး (၄) ပေခန့် ရှိသင့်ပါသည်။
- ကျွဲကောသီးနှံသည် ပူအိုက်စွတ်စိုသော ရာသီဥတုကို ကြိုက်နှစ်သက်ပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန် (၂၅-၃၀)°C နှင့် မိုးရေချိန် (၁၀၀)လက်မခန့် ရွာသွန်းသော ဒေသများတွင် ပိုမိုဖြစ်ထွန်းပါသည်။
- ရေထုတ်မြောင်းစနစ်များ မပြုလုပ်နိုင်သောနေရာ၊ ပင်ခြေရင်း ကြာရှည် ရေဝပ်နိုင်သော မြေမျိုးကို ရှောင်ရှားသင့်ပါသည်။

၆-၂။ မြေပြုပြင်ခြင်း

ကျွဲကောခြံအဖြစ် စတင်စိုက်ပျိုးမည်ဆိုပါက ကျွဲကောစိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာကို မိုးမကျမီ (မတ်-ဧပြီ) လမှ စတင်၍ ပြုပြင်မှုများပြုလုပ်ရမည်။ မြေအစောင်းဆင်ခြေလျှောက်ကြည့်၍ ရေသွင်း၊ ရေနုတ်မြောင်းများ ကြိုတင်တူးထားရပါမည်။ လေကာပင်များကိုလည်းစိုက်ပျိုးထားရမည်။ မြေအနေအထား၊ မြေအမျိုးအစားနှင့် အလင်းရောင် ရရှိမှုအပေါ်

မူတည်၍ လေဝင်၊ လေထွက်ကောင်းစေရန် သင့်လျော်သော ပင်ကြား၊ တန်းကြားတို့ဖြင့် စိုက်ပျိုးကြသည်။

- ပင်ကြား၊ တန်းကြား ပေ ၂၀ နှင့် စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧကအပင် (၁၀၈)ပင် ဝင်ဆံ့ပါသည်။ ပင်ကြား၊ တန်းကြား ၂၀ ပေ x ၂၅ ပေ နှင့်စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၈၇)ပင် ဝင်ဆံ့ပါသည်။
- ပန္နက်ရိုက်သည့်နေရာတွင် (၂)ပေ ပတ်လည် ကျင်းတူးပြီး နွားချေး (၁) တင်း၊ ကျောက်မှုန့် (၁.၅)ကီလိုခန့် ၊ နေရာဒေသပေါ်မူတည်၍ ထုံး(၀.၅ ကီလို ဂရမ်) ရော၍ ကျင်းအတွင်းထည့်ကာ အပေါ်ယံမြေသားကို ကျင်းထဲသို့ ပြန်ဖြည့်ပေးရ ပါမည်။
- ရေလောင်းကာ (၂-၄)ပတ်ခန့်ကြာ နှပ်ထားသင့်ပါသည်။
- မိုးဦးကျ မိုးတစ်ကြိမ် နှစ်ကြိမ်ရွာပြီးချိန်တွင် အပင်များချ၍ စိုက်ပျိုးရပါမည်။ စိုက်ပျိုးချိန်တွင် မြေအောင်းအင်းဆက်များဖြစ်သော ခြ၊ ပုရွက်ဆိတ်တို့၏ ဖျက်ဆီးခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် မြေအောင်းပိုးသတ် ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို အသုံးပြု ရပါမည်။ အပင်ကို မြေချစိုက်ပြီးအစတွင် နေအပူရှိန်နှင့် လေပြင်းဒဏ်မှ ကာကွယ်ရန် အကာအကွယ် ပြုလုပ်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ပြောင်းရွှေ့စတွင် ပြောင်းရွှေ့ဒဏ်ခံနိုင်စေရန် ညနေပိုင်းတွင်သာ မြေချစိုက်ပျိုး သင့်ပါသည်။
- အပင်စိပ်စိပ်စိုက်ပျိုးလိုပါက မှန်ကန်သော အပင်ပုံသွင်းနည်းစနစ်ကို လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ရပါမည်။
- စိုက်ပျိုးပြီးအပင်ငယ်အား ရာသီဥတုဒဏ်ကြောင့် ယိမ်းယိုင်လှုပ်ရှားခြင်း မရှိစေရန် ထိန်းတိုင်တစ်တိုင်ဖြင့် ကပ်ချည် ထိန်းပေးရပါမည်။

၆-၃။ အပင်ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းခြင်း

- အပင်ပုံသွင်းခြင်းဆိုသည်မှာ အပင်ပိုင်းကြီးထွားခြင်းနှင့် ပုံမှန်သီးထွက်နှုန်းရရှိ နိုင်ခြင်းတို့ကို ဟန်ချက်ညီစေရန် လိုအပ်သည့်ပုံစံအတိုင်း ပုံသွင်းခြင်း ဖြစ်သည်။
- ကျွဲကောသီးနှံအတွက် ပင်ကြား၊ တန်းကြား အကွာအဝေးနှင့် သဟဇာတဖြစ်စေရန် အပင်(ကိုင်းဖြတ်) ပုံသွင်းခြင်းဖြင့် အပင်၏ ကြီးထွားခြင်းကို လျော့ချသင့်ပါသည်။
- အပင်ငယ်စဉ် စစိုက်ပြီး (၆)လသားခန့်ကစ၍ မြေပြင်အထက် ၁ပေ-၁ပေခွဲ ခန့်မှစ၍ သန်မာသောကိုင်း (၃)ကိုင်းထား မွေးမြူသောစနစ်ကို ကျင့်သုံးသင့်ပါသည်။
- အသီးသီးသော အပင်ကြီးများတွင် အသီးဆွတ်ခူးပြီးတိုင်း တစ်နှစ်လျှင်တစ်ကြိမ် အောက်ပါကိုင်းများဖြတ်ခြင်းကို ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည် -

- (၁) မကောင်းသောကိုင်များ
- (၂) ရှုပ်ထွေးနေသောကိုင်များ
- (၃) ပုံပျက်နေသောကိုင်များ
- (၄) အင်းဆက်ပိုးများကြောင့် ပျက်စီးနေသောကိုင်များ
- (၅) မြေကြီးနှင့်နီးသော ကိုင်များ၊ ပင်စည်တစ်ဝိုက်ရှိ ကိုင်းသေးများကို ဖယ်ရှားပါ။

၆-၄။ မြေဩဇာကျွေးခြင်း

ကျွဲကောသီးနဲ့ ရေရှည်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအတွက် မြေဆီဩဇာ ထက်သန်မှုနှင့် မြေအမျိုးအစားအမျိုးမျိုးတွင် သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓာတ်မြေဩဇာ (၂)မျိုးလုံးထည့်ရန် လိုအပ်သည်။ အရွယ်ရောက် အပင်များ ဓာတ်မြေဩဇာကျွေးရာတွင် အောက်ဖော်ပြပါ အတိုင်း သုံးကြိမ် ခွဲ၍ (၁) ပင်လျှင် (၂) ကီလိုဂရမ် နှုန်းနှင့် စုစုပေါင်း (၆ကီလို/အပင်/ တစ်နှစ်)နှုန်းဖြင့် ကျွေးပါသည်။

- ပထမအကြိမ်ကို (၁၆:၁၆:၁၆) သို့မဟုတ် (၁၅:၁၅:၁၅) ဓာတ်မြေဩဇာအား အသီးခူးဆွတ်ပြီး အကိုင်းဖြတ်ပြီးချိန်တွင် သွင်းရေနှင့် အတူလည်းကောင်း၊
- ဒုတိယအကြိမ်ကို (၁၆:၁၆:၁၆) သို့မဟုတ် (၁၅:၁၅:၁၅) ဓာတ်မြေဩဇာအား အသီးအရွယ်အစား သံပုရာသီးအရွယ် ရှိသော အသီးငယ်အဆင့် (Young Fruiting Stage) တွင်လည်းကောင်း၊
- တတိယအကြိမ်ကို ပိုတက်ရှ် အမျိုးများသော မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) ပိုတက်ရှ်အား အသီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်လာစေရန် ဇွန်လနှောင်းပိုင်း အသီးမခူးမီ (၂) လ အလိုတွင်လည်းကောင်း ကျွေးသင့် ပါသည်။

ပေးသင့်ပါသည်။ နွားချေးဆွေး၊ မြေဆွေး၊ သစ်ရွက်ဆွေးများကို တစ်ပင်လျှင် အနည်းဆုံး (၅၀)ကီလိုဂရမ် နှုန်းဖြင့် အသီးခူးဆွတ်ပြီးချိန်တိုင်း မြေဆီဩဇာကောင်းမွန်လာစေရန် ထည့်သွင်းပေးသင့်ပါသည်။ ကျွေးလိုက်သောမြေဩဇာ အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိစေရန် အပင်အရိပ်အဝန်းအပေါ် မူတည်၍ ပင်စည်မှ ၃ပေ -၆ပေခန့်အကွာတွင် (၁၀) လက်မ အကျယ်၊ အနက်(၁၀-၁၂)လက်မခန့် မြောင်းဖော်ကျွေးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း၊ ရွက်ဖျန်း မြေဩဇာများကို ရွက်နုထွက်ချိန်တိုင်း၌ ပက်ဖျန်းပေးသင့်ပါသည်။ အနည်းလို အာဟာရ ဓာတ်များအနေဖြင့် မဂ္ဂနီစီယမ်(Mg)၊ ဇင့်(Zn)၊ မင်းဂနီ (Mn)၊ သံဓာတ်(Fe)၊ ကြေးနီဓာတ်(Cu) နှင့် ဘိုရုန်း(B) တို့လိုအပ်သည်။

၆-၅။ ရေသွင်းခြင်း

မိုးရာသီတွင် ကြားကာလမိုးပြတ်၍ ခြောက်သွေ့မှသာ ရေပေးသွင်းရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပန်းပွင့်ကြွေကျခြင်းကို ကာကွယ်ရန် ပန်းမပွင့်မီနှင့် ပန်းစပွင့်သည့်အဆင့်မှ အသီးကင်း ဖြစ်ပေါ်သည်အထိ အနည်းဆုံး (၃)ရက် တစ်ကြိမ် ရေသွင်းသင့်ပါသည်။ အသီးကင်းအဆင့် (သံပုရာသီး) အရွယ်တွင် ရေပေးသွင်းသည့် အကြိမ်ရေကို လျော့ချနိုင်ပါသည်။ သီးထွက်ကို ပုံမှန်အချိန်တွင် ယူမည်ဆိုပါက အောက်ပါအတိုင်း ရေသွင်းပေးသင့်ပါသည်။

- (၁) အပင်ပိုင်းဆိုင်ရာကြီးထွားမှုကာလအတွင်း ကျွဲကောပင်မှာ ရေအမြောက်အများ လိုအပ်သည်။
- (၂) ပန်းပွင့်စဉ်နှင့် အသီးကင်းဝင်ချိန် အဆင့်များတွင် ရေလိုအပ်မှုများပါသည်။ သို့ရာတွင် ရေပေးသွင်းသည့် ပမာဏကို တဖြည်းဖြည်းချင်းတိုး၍ သွင်းပေးသင့်ပါသည်။ ရေမလုံလောက်ပါက ပန်းပွင့်နှင့်အသီးကင်းများ ကြွေကျခြင်း (သို့) အသီးဖွံ့ဖြိုးမှု ရပ်တန့်ခြင်း ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် (၃) ရက်ခြားတစ်ကြိမ် ရေသွင်းပေးသင့်ပါသည်။
- (၃) ကျွဲကောပင်ကို ကြာရှည်စွာ ရေငတ်ခံထားပါက ပထမ မြေစိုရုံ အနေဖြင့်သာ ရေသွင်းပေးပြီး တစ်နေ့လျှင် နည်းနည်းချင်း ရေပိုသွင်းပေးသင့်ပါသည်။
- (၄) ကျွဲကောပင်အားလုံးကို တစ်ချိန်တည်းပန်းပွင့်ရန် ရေဖြတ်ပေးပြီး ရေငတ်သည့် ဖိစီးမှု ခံစားစေခြင်းဖြင့်လည်း လိုအပ်သည့်အချိန်တွင် ပန်းပွင့်အောင် ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။ ရေငတ်သည့်ဖိစီးမှုကြောင့် အပင်တွင် ကစီဓာတ်များတိုးလာပြီး အပွင့်၊ အဖူး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ ဤနည်းဖြင့် ဈေးအမြင့်ဆုံး ရသည့် ကာလအတွင်းတွင် သီးထွက်အမြင့်ဆုံးရရန် ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

အရည်အသွေးကောင်းနှင့် အထွက်နှုန်းကောင်းသော ကျွဲကောသီးများရရှိရန်အတွက် ကျွဲကောပင်၏ ဇီဝကမ္မဖြစ်စဉ်အလိုက် ပြုစုပုံအဆင့်ဆင့်

အပင်နားနေချိန်ကာလသည် ကျွဲကောပင်များပေါ်၌ အသီးများရှိနေသော်လည်း အသီးများအတွင်း အစာရေစာဖြည့်တင်းခြင်း ရပ်ဆိုင်း၍ အရွက်များအနေဖြင့်လည်း အရွက်ရင့်များသာရှိနေပါသည်။ ဒီဇင်ဘာလအတွင်း အရွက်များ ချွေသော ကာလဖြစ်ပါသည်။ ကျွဲကောပင်များ အရွက်ချွေခြင်းမှာလည်း အခြားအရွက်ကြွေပင်များကဲ့သို့ တစ်ပင်လုံးကြွေခြင်း မဟုတ်ဘဲ သီးကိုင်းများသာ အရွက်ကြွေလေ့ရှိပြီး၊ အပင်ကိုင်းများ အနေဖြင့် အရွက်ပေါ်အောင် ကြွေလေ့မရှိပါ ။

ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းများ

- (က) မလိုလားအပ်သော ကိုင်းပိုကိုင်းတက်များ ဖြတ်တောက်ခြင်း၊ ကျီးပေါင်းများ ဖဲ့ခြင်းနှင့် အပင်ပုံသွင်း ပြုပြင်ခြင်းများကို ဆောင်ရွက်သင့်သည်။
- (ခ) အပင်၏အရွယ်နှင့် သက်တမ်းကိုလိုက်၍ အမြစ်ဖြတ် အစာမြောင်းများ တူးခြင်း နှင့်
- (ဂ) တစ်ချိန်တည်းမှာပင် ရေပုပ်ကျင်းများနှင့် ရေမြောင်းများ အပြီး ပြင်ဆင်သင့်ပါသည်။
- (ဃ) အစာမြောင်းများအတွင်း သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓာတ်မြေဩဇာတို့ကို သတ်မှတ်နှုန်းထားများအတိုင်း ထည့်သွင်းခြင်းနှင့်
- (င) ရေပေးသွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

ရွက်နုတိုးချိန်

အရွက်ကြွေထားသော အကိုင်းများမှ (Vegetative Bud) များ စတင်နိုးကြားချိန် ဖြစ်ပါသည်။ ရွက်ဖူးများနှင့်အတူ ပွင့်ဖူးများလည်း တစ်ပြိုင်တည်းပါလာမည်ဖြစ်၍ အပင်၏ အသီးထွက်နှုန်းအတွက် အလွန်အရေးကြီးသောအချိန် ဖြစ်ပါသည်။

ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းများ

- (က) ရွက်နုထိုးချိန်တွင် မွှားပင့်ကူနီ၊ Scale insect များ ကျရောက်တတ်ခြင်းနှင့် ရွက်နုစုံချိန်တွင် ရွက်ထွင်းပိုးများ ကျရောက်တတ်သဖြင့် ကာကွယ်နိမ်နင်းရန် လိုအပ်ပါသည်။
- (ခ) အနည်းလိုအာဟာရများပါသော ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာများ ဖျန်းပေးခြင်းနှင့်
- (ဂ) အပင်အရွယ်အစားနှင့် မြေအနေအထားပေါ် မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်းအား
- (၃) ရက်တစ်ကြိမ်ခန့် သွင်းပေးသင့်ပါသည်။

ပန်းပွင့်ချိန်

အစိမ်းရောင်ပန်းဖူးမှ အဖြူရောင်ပန်းပွင့်အထိ (၁၄)ရက်ခန့်ကြာပြီး အပွင့်မှ ပွင့်ဖတ် ကြွေ၍ သီးကင်းစတင်ချိန်ထိ တစ်ပတ်ခန့်ကြာသည်။

ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းများ

- (က) ပွင့်ညှာ၊ သီးညှာ ခိုင်ခံ့စေသည့် နီကယ်ပါသော ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာများကို ပက်ဖျန်းခြင်းနှင့်
- (ခ) ရေစိုဓာတ်မပျက်စေရန် ဂရုစိုက်သင့်ပါသည်။

သီးကင်းဝင်ချိန်

အပင်ပေါ်၌ ကျွဲကောငယ်များ ဇီးကင်းခန့် အရွယ်မှ သံပုရာသီးအရွယ်ထိ ရှိနေပြီး မျိုးကွဲအလိုက် ခွံပါး၊ သောင်ဒီမျိုးများအနေဖြင့် တစ်လုံးချင်း သီးတတ်သော်လည်း ကျောက်စိမ်း၊ ပန်းရောင်(၁)မျိုးများမှာ အတွဲလိုက် သီးတတ်သည်။

ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းများ

- (က) (၁၅:၁၅:၁၅) ဓာတ်မြေဩဇာကို သတ်မှတ်နှုန်းထားအတိုင်း ဒုတိယအကြိမ် ကျွေးပေးသင့်ပါသည်။
- (ခ) အသီးငယ်များပေါ်တွင် ထွင်းပိုးများကျရောက်ပါက အသီးပုံပျက်တတ်၍ ကာကွယ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- (ဂ) ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာများကို ပက်ဖျန်းပေးခြင်းနှင့်
- (ဃ) အသီး တင်းနစ်ဘောလုံးအရွယ်ခန့်တွင် အသီးညှာ၏ ခိုင်ခံ့မှုပေါ်တွင် မူတည်၍ အသီးခိုင်တစ်ညှာတွင် တစ်လုံးမှ နှစ်လုံးခန့်သာထားပြီး အသီးများသော အခိုင်များအား မဖြစ်မနေ ချွေပေးသင့်သည်။ သို့မှသာ အသီးလှပမှုနှင့် သင့်တော်သော အရွယ်အစား ရရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။
- (င) ရေသွင်းခြင်းအား မိုးမှန်သည်အထိ ဂရုစိုက်ဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့်
- (စ) ပေါင်းမြက်များအား ရှင်းလင်းပေးသင့်ပါသည်။

အသီးကြီးထွားချိန်

ဤအချိန်သည် ကျွဲကောပင်များမှ အသီးများအတွင်းသို့ အစာရေစာ ဖြည့်သွင်းချိန် ကာလဖြစ်သည်။

ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းများ

- (က) ဓာတ်မြေဩဇာကို တတိယအကြိမ်အဖြစ် သတ်မှတ်နှုန်းထားအတိုင်း ကျွေးပေးသင့်ပါသည်။
- (ခ) အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်များပါဝင်သည့် (၁၀:၅၂:၁၇) ကဲ့သို့သော ရွက်ဖျန်း မြေဩဇာများ ပက်ဖျန်းပေးခြင်းနှင့်
- (ဂ) မှိုရောဂါများကျရောက်တတ်၍ သတိထားကာကွယ်ပေးသင့်ပါသည်။
- (ဃ) အသီးကြီးထွားလာပြီး အသီးကိုင်းများ ကျိုးကျတတ်သောကြောင့် အသီး ကိုင်းထောက်ခြင်းလုပ်ငန်းအား မဖြစ်မနေ ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။
- (င) သီးထိုးယင်နှင့် သီးလုံးဖောက်ပိုးများ ကျရောက်တတ်သောကြောင့် အသီး (၄ - ၅) လသားအရွယ်ခန့်တွင် အသီးအိတ်စွပ်ခြင်းလုပ်ငန်းအား မဖြစ်မနေ

လုပ်ဆောင်ပေးခြင်းဖြင့် သီးထိုးယင်အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ပေးသည့်အပြင် နေလောင်ဒဏ်မှပါ ကာကွယ်ပေးနိုင်ပြီး အသီးအရောင် ပိုမိုလှပလာမည် ဖြစ်ပါသည်။

အသီးရင့်မှည့်ချိန်

ကျွဲကောမိုင်းကွဲအလိုက် အသီးရင့်မှည့်ချိန် အနည်းငယ် ကွာခြားမှုရှိပါသည်။ သောင်ဒီ မိုင်းသည် ၇လခွဲနှင့် အစောဆုံးရင့်မှည့်ပြီး ပန်းရောင်(၁)နှင့် ကျောက်စိမ်းမိုင်းတို့ မှာ (၈)လမှ (၉)လအထိ ကြာတတ်သည်။

ဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းများ

- (က) အသီးများကို ဒဏ်ရာအနာတရမဖြစ်အောင် ပိုက်ခြင်းများဖြင့် ခူးဆွတ်သင့် ပါသည်။
- (ခ) ဤအချိန်၌ ဓါတုပိုး/ မှိုသတ်ဆေးများပက်ဖျန်းခြင်း လုံးဝမပြုလုပ်ရပါ။ တမာ ပိုးသတ်ဆေးကဲ့သို့သော လူနှင့်တိရစ္ဆာန်များအား အန္တရာယ်မဖြစ်စေသည့် ပိုးသတ်ဆေးများကိုသာ သုံးသင့်သည်။
- (ဂ) ရင့်မှည့်ချိန် ကာလအတွင်းသာ ခူးဆွတ်ရမည်။ သို့မှသာ အသီးအရည်အသွေး ပြည့်ဝကောင်းမွန်မည်ဖြစ်ပြီး ရင့်မှည့်ချိန်ကျော်လွန်ပါက အသားခြောက်သွေ့ တတ်သည်။
- (ဃ) ကျွဲကောသီးနှံသည် ခူးဆွတ်ပြီးပါက အခန်းအပူချိန်တွင် အနည်းဆုံး (၂)ပတ်ခန့် ထားသိုနိုင်ပြီး ၁၂°- ၁၅°C နှင့် ၉၅% စိုထိုင်းဆရှိသော အခြေအနေတွင် ၄ ပတ် မှ ၆ ပတ်ထိ ထားသိုနိုင်သည်။

၆-၆။ ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုခြင်း

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရာတွင် နိုင်ငံ၏ ဥပဒေအရ အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်သွင်းထားသည့် ပိုးသတ်ဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရ ပါမည်။

- ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေး (IPM) စနစ်များကို ဆောင်ရွက်ရပါမည်။ ကျွဲကော သီးနှံတွင် ရောဂါမကျရောက်စေရန် ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းမှာ ပို၍ကောင်းမွန် ပါသည်။ လိုအပ်မှသာလျှင် ဓာတုပိုးသတ်ဆေးများ အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

ကျွဲကောသီးနံတွင်အဓိကကျရောက်သောပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ရွက်ထွင်းပိုး	<i>Phyllocnistis citrella</i>	အရွက်မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင်လောက်ကောင် ဝင်ရောက်ထွင်းစားထားသော လမ်းကြောင်းအား တွေ့နိုင်သည်။ အရွက်များအကွက် ဖြစ်၍ ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ခြင်း၊ အရွက်ကြွေခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။	ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု တစ်လျှောက် ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များအားရှင်းလင်းပါ။ ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ ။
၂။	အကြေးပိုး	<i>Chrysonphalus dictyospermi & Chrysonphalus aonidum</i>	အပင်နှင့် အသီးကြီးထွားမှု ထိခိုက်ခြင်း၊ အသီးများ ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ခြင်းတို့ကြောင့် ဈေးကွက်ကို ထိခိုက်နိုင်ပါသည်။ အရွက်များအရောင်ပြောင်းခြင်း၊ အရွက်ကြွေခြင်း၊ ကိုင်းဖျားများခြောက်၍ ကြွေကျခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အချိန်မှ ခူးဆွတ်ပြီးနောက်ပိုင်းထိ ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	ကင်းထောက်ပါ။ အပင်ကြဲကြဲ စိုက်ခြင်း၊ ကိုင်းခုတ်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန့် ပိုးသတ် ဆေး တစ်မျိုးမျိုးအား ပက်ဖျန်း ပါ ။ အကြေးပိုးများအား ခြစ်ထုတ်ခြင်း၊ ပွတ်တိုက်ဖယ်ရှား ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။
၃။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များ၊ အရွက်များပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ညှိုးသွားခြင်းနှင့်ကြပ်ခိုး မှိုများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်း	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက်ကျရောက်	အပင်များအား လေဝင်လေထွက် ကောင်းစေရန် ကိုင်းခုတ်/ ကိုင်း ဖြတ်ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။

			ကြီးထွားမှု နှေးကွေးပြီး အပင်များပု၍ နိုင်ပါသည်။ သေးကွေးခြင်း ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။	
၄။	သီးထိုးယင်	<i>Bactrocera spp.</i>	ယင်မသည် ဥထိုးတံဖြင့် ကျွဲကောသီး အမှည့်များပေါ်တွင် အချိုင့်လေးများ ပြုလုပ်ကာ ဥအုလေ့ ရှိသည်။ လောက်ကောင်သည် အသီးအတွင်း ဝင်ရောက် နေထိုင် စားသောက်သော ကြောင့် အသီးများ အရောင်ပျက်ခြင်း၊ အနာကွက်များဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊ အသီးပုံ ပြောင်းလာခြင်း၊ အက်ကွဲခြင်း၊ ပြုတ်ကျ ခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ကာ ၎င်းအနာများမှ တစ်ဆင့် မှို၊ ဘက်တီးရီးယားများ ဝင်ရောက်ကာ အသီးများ ပုပ်စေပါသည်။ အသီးပုပ်များ အတွင်းတွင် အဖြူရောင် လောက်ကောင်ငယ်များအား တွေ့ရသည်။	အသီးသီးချိန်တွင်ကျရောက် နိုင် ပါသည်။	ရုပ်ဖုံးများမြေကြီးအတွင်း ဆက်လက် နေထိုင်နိုင်သဖြင့် မြေဆွခြင်း၊ မြေပြုပြင်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ကြွေကျ အသီးများကို ၁ပေခွဲ-၂ပေခန့် ကျင်းတူး၍ မြေမြှုပ် ဖျက်ဆီးပါ။ သီးထိုးယင် ဦးရေအား ကင်းထောက်ရန် မိသိုင်းယူဂျီနောဆေး ထောင်ချောက်ကို တစ်ဧကလျှင် (၅)ခု နှုန်း တပ်ဆင်ပါ။ ပန်း စတင်ပွင့်ချိန်မှ (၄-၆) လ အတွင်း အိတ်စွပ်ပါ။ အိတ် မစွပ်ခင် (၂-၃)ရက် ကြိုတင်၍ ထိသေစားသေအာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးတမျိုးမျိုးကို အညွှန်းအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။

၅။	ပင်စည်ထိုး ကျိုင်း	<i>Anoplophora chinensis</i>	ပင်စည်တွင်းသို့ အပေါက်ဖောက်၍ ဝင်ရောက်စားသောက်မှုကြောင့် အစာကြောစည်း ရေကြောစည်းများ ပျက်၍ အကိုင်းများ ကျိုးကျခြင်းနှင့် ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက်ပါက အပင် သေသည် အထိ ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ပင်စည်တွင်းသို့ ပိုးကောင်ဝင်သွားသောအပေါက်ပတ်လည် တွင် ပိုးချေးများကို တွေ့ရှိရပါမည်။	ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု တစ်လျှောက် ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	ပင်စည်တွင်းသို့ အဆိပ်ငွေ့ အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေး ထည့်သွင်းခြင်း၊ အပင်ခြေသို့ ပိုးသတ်ဆေး ထည့်ခြင်း ပြုလုပ် ပါ ။
----	-----------------------	----------------------------------	--	---	--

ကျွဲကောတွင်ကျရောက်သောရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိ	ရောဂါလက္ခဏာရပ်	ကျရောက်မှု	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ကြပ်ခိုးမှု (Sooty mould)	<i>Capnodium citri</i>	အရွက်များ၊ အကိုင်းများနှင့် အသီးအညှာတွင် အမဲရောင် ကြပ်ခိုးမှုများ တွေ့ရသည်။ အကြေးပိုးကျပြီးနောက် ၎င်းမှစစ်ထုတ်သော အချိုရည်ကြောင့် ကြပ်ခိုးမှု ကျရောက်စေသည်။	မိုးဦး၊ မိုးနှောင်းတွင် ရောဂါ အကျများသည်။ အပင် ကြီးထွားချိန်တွင် အရွက်မှ အသီးသို့ ရောဂါ ကူးစက် ကျရောက်တတ် သည်။	ဆပ်ပြာရည် (သို့) ရေဖြင့် အပင်ပေါ်သို့ ပက်ဖျန်းခြင်းဖြင့် ကာကွယ်နိုင်သည်။ အခြားရောဂါအတွက် အသုံးပြုသော ဆေးများသည် ၎င်းရောဂါအတွက် ထိရောက်သည်။ စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေးကို ဂရုတစိုက် ဆောင်ရွက်ပါ။
၂။	မဲ့ပြောက်စွန်း (Anthracnose)	<i>Glomerella cingulata</i>	အသီးနှင့် အရွက်များပေါ်တွင် အစက်အပြောက်များတွေ့ရပြီးနောက်တွင် အသီးများကြွေကျသွားသည်။ အရွက်တွင် ရေစိုနာကွက်တွေ့ရပြီး တဖြည်းဖြည်းကြီးလာကာ အလယ်တွင် အဖြူရောင်ကွင်းများ တွေ့ရသည်။ အရွက်မှ အသီးသို့ ကူးစက် ပြန့်နှံ့နိုင်သည်။	အသီးများပေါ်နှင့် အသီးသီးချိန်၊ အချိန်မရွေး ကျရောက်နိုင်သည်။	Azoxystrobin, Thiophanate methyl, Carbendazim နှင့် ကြေးနီပါသော မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။ စိုက်ခင်းကိုသန့်ရှင်းအောင် ဂရုစိုက်ပါ။ ရောဂါကျ အပိုင်းများကို ခုတ်ထွင်း ရှင်းလင်းပစ်ပါ။ မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။

၃။	ပင်ခြေပုပ်/ အရွက်ကြော၊ အခေါက်ပုပ်၊ အသီးပုပ် Foot rot of Citrus/ Gummosis of Citrus	<i>Phytophthora citrophthora/ Phytophthora palmivora</i>	အပင်ငယ်စဉ် ကျရောက်ပါက အရွက်များ စတင်ခြောက်လာပြီး တစ်ပင်လုံးခြောက်သည်အထိဖြစ်ကာ တဖြည်းဖြည်း အပင်သေဆုံးသွားသည်။ အပင်ကြီးချိန် ကျရောက်ပါက အထွက် နှုန်းကျဆင်း စေသည်။ ပင်စည်နှင့် အကိုင်းသစ် စထွက်သော အပေါ်တွင် အနက်စက်များ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ အဝါရောင်အစေးများ စိမ့်ထွက်လာပြီးနောက် အသီးပုပ်စေသည်။	အပင်ငယ်စဉ်မှ အပင်ကြီးချိန်အထိ ကျရောက်နိုင်သည်။ မိုးရာသီနှင့် အစိုဓာတ်များ၍ ပူနွေးစွတ်စိုသောအချိန် လေဖြင့် ကူးစက်တတ်သည်။	ပျိုးပင်ဘဝတွင် Trichoderma မှိုကို ထည့်၍ ပျိုးထုပ်ပြင်နိုင်သည်။ အပင်ရွှေ့ပြောင်းမစိုက်မီစိုက်မည့်အခင်းတွင် Trichoderma မှိုထည့်နိုင်သည်။ အရွက်ခြောက်များတွင် တွေ့ရှိပါက Trichoderma မှိုကို ရေဖျော်၍ ဖွဲ့နုဖြင့် ရောနယ်၍ အသုံးပြု နိုင်သည်။ Mancozeb, Benomyl, Fosetyl-AL, Dimethomorph, Cymoxanil ဆေးများ အသုံးပြုပါ။ ကော့ပါးပါဝင်သော မှိုသတ်ဆေးများကိုလည်း သုံးစွဲနိုင်သည်။
၄။	ရှောက်၊သံပုရာ သီးစိမ်းကိုင်းဝါ ရောဂါ (Citrus Greening disease)	citrus huanglongbing (greening) disease (<i>Candidatus liberibacter africanus</i>)	ရွက်ကြောများ အရွက်များ အရောင်ပျက်၍ အရွက်များ ပိုထူလာပြီး ငယ်သွားသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ ရင့်သော အရွက်ဖျားမှစ၍ ခြောက်သွေ့သော အနာများ ဖြစ်လာသည်။	အပင်ကြီးထွားချိန်နှင့် သီးကင်းဝင်ချိန်တို့တွင် တွေ့နိုင်သည်။	ကျန်းမာသန်စွမ်းသော မိခင်ပင်မှ မျိုးပွားပါ။ ၎င်းရောဂါကို သယ်ဆောင်သော အင်းဆက်ပိုးများ (Citrus Psyllid) ကို ပင်လုံးပြန့် အင်းဆက်သတ်ဆေး အသုံးပြုပါ။ ရောဂါကျအစိတ်အပိုင်းများကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကို စိုက်ပါ။

၅။	ရှောက်၊သံပုရာ အနာချိုင့်ရောဂါ (Citrus Canker)	<i>Xanthomonas axonopodis pv. citri</i>	အသီးနှင့် အကိုင်းအရွက်တို့တွင် အဝါဖျော့၊ အစိမ်းဖျော့ရောင် ခပ်ဖောင်းဖောင်း အချိုင့်ငယ်များ စတင်ဖြစ်ပေါ်လာပြီး နောက်ပိုင်းတွင် အညိုရောင်သို့ ပြောင်းသွားသည်။ အသီးပေါ်တွင် ကျရောက်ပါက အရွယ်အစား အမျိုးမျိုး ဖြစ်နိုင်သည်။ အရွက်ပေါ်ကျပြီး (၇)ရက်ခန့်ကြာ လျှင် မျက်နှာပြင် နှစ်ဖက်စလုံး၌ ဆဲလ်သေသွားသည့် အကွက်ပတ်ပတ် လည်တွင် ရေစိုနာကွက်ကို တွေ့ရ သည်။	ပျိုးခင်းမှစ၍ အပင်ကြီးထိ ကျရောက်နိုင်သည်။	ရောဂါအခြေအနေဆိုးလျှင် ဓာတုဆေးဖြင့် ကာကွယ်၍ မရနိုင်ပါ။ ရောဂါကျသော အပင်အစိတ်အပိုင်း များကို ဖြတ်ပစ်ပါ။ အရွက်သစ် စထွက်ချိန် ကြေးနီပါသော ဆေး၊ Kasugamycin စသည့်ဆေး တစ်ခုခု သုံးစွဲပါ။
၆။	ရှောက်၊သံပုရာ မိလန်နို့ ရောဂါ (Melanose of Citrus)	<i>Diaporthe citri</i>	အရွက်နု၊ ကိုင်းနု၊ ပင်စည် နှင့် အသီး များပေါ်တွင် ကျရောက်သည်။ စိုထိုင်းဆမြင့်မားချိန် အပင်ပေါ်ရှိ အစိမ်းရောင် အချိုင့်ငယ်လေးများ အရွက်မျက်နှာပြင် နှစ်ဖက်စလုံးတွင် တွေ့ရပြီး အစိမ်းရောင် ပြယ်ကာ အရွက်ကြွေကျသွားသည်။	ရာသီမရွေး ကျရောက်နိုင် သည်။	အကိုင်းများကိုစနစ်တကျ ဖြတ်တောက် ပြီး သန့်ရှင်းမှုကို ဂရုစိုက်ပါ။ ကိုင်းခြောက်များ၊ ရောဂါရအပိုင်းများ၊ အပင်သေများ၊ အသီးပုပ်များကို စနစ်တကျဖယ်ရှားပါ။ Chlorothalonil၊ ကော့ပါးပါသော ဆေးများ၊

			<p>အသီးပေါ်တွင် ၀.၂ -၀.၅ မီလီမီတာ ရှိသော အညိုရင့်ရောင် အစက်များ ဖြစ်ပေါ်လာပြီး သာမန်မျက်စိဖြင့် မြင်နိုင်သည်။ ရောဂါရနေသောအသီး များသည် ကြီးထွားမှုမရှိတော့ဘဲ နောက်ဆုံး ကြွေကျသွားသည်။</p>		<p>Azoxystrobin၊ trifloxystrobin ဆေးများပက်ဖျန်းပါ။</p>
--	--	--	--	--	---

၆-၇။ ပိုးသတ်ဆေးဘူးများ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း

- ပိုးသတ်ဆေးဘူးများ ထားသိုသည့်နေရာတွင် မှတ်တမ်းများထားရှိရပါမည်။
- အပြောင်းအလဲရှိပါကလည်း မှတ်တမ်းများ ထားရှိရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဘူးခွံများ (သို့) ပစ္စည်းကိရိယာများကို ရေတွင်း၊ ရေကန်၊ မြစ်၊ ချောင်း၊ စိုက်ပျိုးမြေဧရိယာဘေး ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ဆေးကြောခြင်း၊ စွန့်ပစ်ခြင်း နှင့် ဘူးခွံများကို အခြားနေရာများတွင် ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း မပြုရပါ။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- ကျွဲကောသီးနှံအတွက် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများ နှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီး ထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေ သင့်ပါ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အရာများ အသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်း ပစ္စည်း များဖြင့် ထွက်ကုန်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

၈-၁။ ခူးဆွတ်/ရိတ်သိမ်းခြင်း

- ကျွဲကောသီးနှံအတွက် ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သည့် မှန်ကန်ကောင်းမွန်သော နည်းစနစ်များကို လိုက်နာရန်လိုအပ်ပါသည်။ ကျွဲကောသီးနှံတွင် ပန်းပွင့်ပြီး (၈) လ အကြာတွင် ခူးဆွတ်နိုင်ပါသည်။
- ခူးဆွတ်ပြီး ကျွဲကောသီးများကို မြေကြီး (သို့) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်း မရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ပစ္စည်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- အသီးများအား ဆေးကြောသန့်စင်ရာတွင် အသုံးပြုသောရေသည် သန့်ရှင်းစင် ကြယ်ရမည်။
- ကျွဲကောသီးနှံအတွက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်အတန်း ခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးသင့်ပါသည်။
- ခူးဆွတ်ပြီးကျွဲကောသီးများကို သန့်ရှင်းသောထည့်စရာ (Container) ထဲထည့်၍ ထုပ်ပိုးမည့်နေရာ (Packing House) ထဲမပို့ခင်အချိန်ထိ အရိပ်ရသောနေရာတွင် ထားရန်လိုအပ်သည်။ သီးနှံများ အတွင်းသား ပျက်စီးခြင်းနှင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာ ဖြစ်ခြင်းများမှ ကာကွယ်နိုင်ရန် ရိတ်သိမ်းပြီးသောသီးနှံများအား Poly Ethylene

- ကဲ့သို့ ပလပ်စတစ်အိတ်များဖြင့်ထည့်၍ သယ်ယူခြင်း (သို့) နူးညံ့သော အရာဝတ္ထုနှင့် လိုင်းအလိုက် အကန့်လိုက် ထည့်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ခူးဆွတ်မှုပြုလုပ်နေစဉ်ကျွဲကောသီးများ ထည့်ထားသောခြင်းများဆင့်ထပ်ရာတွင် ခြင်းတစ်ခြင်းနှင့် တစ်ခြင်းကြားတွင် ကြားခံထားပြီး မြေပြင်နှင့် တိုက်ရိုက် ထိတွေ့ခြင်းမှ ရှောင်ရန်လိုအပ်မည်။
- ကျွဲကောသီးများအား ခူးဆွတ်မည်ဆိုပါက မခူးဆွတ်မီနှင့် ခူးဆွတ်ပြီးနောက် အသုံးပြုမည့် ကိရိယာများအား သန့်ရှင်းသောရေနှင့် သန့်စင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ခူးဆွတ်သည့်နေရာ၊ ခူးဆွတ်သည့်နေ့ရက်၊ အချိန်၊ ခူးဆွတ်သည့်လုပ်သားစသည် တို့ကိုတိတိကျကျ မှတ်တမ်းများထားရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ကျွဲကောသီးများကို သင့်တော်သောခူးဆွတ်ချိန် ယေဘုယျအားဖြင့် အသီးများ အားလုံးနီးပါး ရင့်မှည့်ချိန်ရောက်မှသာ ခူးဆွတ်ရန် ဆုံးဖြတ်သင့်ပါသည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- ကျွဲကောသီးနှံများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် ဖြစ်စေနိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်ရပါမည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီ သန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်ဆင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိကို စစ်ဆေးရမည်။
- ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်အရ ကျွဲကောသီးများ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင် ခြင်းများအတွက် ကျန်းမာရေးနှင့်ညီညွတ်ရန် ထုတ်ကုန်များအား သန့်ရှင်းစွာ ထားရန်နှင့် ထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်တိုင်းတွင် ထုတ်ကုန်၏ အရည်အသွေးအား အထူးမြှင့်တင်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်များ လုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- ကျွဲကောသီးနှံများအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင် ထားရှိခြင်းတို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှုနည်းပါးစေရန် သီးသန့် အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများ သတ်မှတ်ထားသင့်ပါသည်။
- လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှော သိုလှောင်ခြင်း မပြုရပါ။

၁၁။ တိရစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများထိန်းချုပ်ခြင်း

- အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရစ္ဆာန်များကို ကျွဲကောသီးများ ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများတွင် မရှိစေရပါ။
- ကျွဲကောသီးများ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများနှင့်အနီး တဝိုက်တွင် အင်းဆက်ဖျက်ပိုးများ ရှိမနေစေရန်အတွက် ကြိုတင်စီမံကာကွယ် ထားရပါမည်။
- ကျွဲကောသီးများ ထုပ်ပိုးခွံ ပစ္စည်းများ၊ အခြားပစ္စည်းများကို ညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် အတွက် များစာများ၊ ထောင်ချောက်များကို သတ်မှတ်နေရာတွင် ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ကြပ်မတ်ကြည့်ရှုရမည်။ များစာများ၊ ထောင်ချောက်များ ထားရှိသည့်နေရာကိုလည်း မှတ်သားထားရပါမည်။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့် မှတ်တမ်းများ

- ကျွဲကော စိုက်ပျိုးသူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး(၂)နှစ် သိမ်းဆည်းထားရပါမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်း ပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်းထားရပါမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- ကျွဲကောသီးနှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေး နိုင်ရန်အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများ အပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသား နှင့် မှတ်ပုံတင်အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရပါမည်။
- တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းထားရှိရပါမည်။

၁၄။ သင်တန်း

ကျွဲကောသီးနှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက် နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှုနည်းပညာများရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်း သင်တန်းများ တက်ရောက်ထားသင့်ပါသည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကို ပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း

- ကျွဲကောသီးနှံထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့် နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်း သေချာစေရန် လုပ်ငန်းအားလုံးကို အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရပါမည်။
- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရပါမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် လုပ်သားများဘဝသာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားပြသထားရမည်။ (သို့မဟုတ်) လုပ်သားများ သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရပါမည်။
- မိလ္လာရေးနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုစိုက်စွန့်ပစ် ရပါမည်။
- လုပ်သားများကျန်းမာရေးနှင့်လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထားဆောင်ရွက် ပေးရပါမည်။

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- စိုက်ပျိုးပညာပေးရေးဌာနခွဲ(၂၀၀၆)၊ သစ်သီးဝလံစိုက်ပျိုးနည်း၊ မြန်မာ့ စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ငန်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- ဥယျာဉ်-ဇီဝဌာနခွဲ (၂၀၀၆)၊ မြန်မာနိုင်ငံ၏စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့် ကောင်းများ ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် သစ်သီးဝလံ၊ မြန်မာ-GAP ၊ စိုက်ပျိုးရေး ဦးစီးဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။

**စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(သခွါးမွေးသီးနှံ)**

- မြန်မာအမည် - သခွါးမွေးသီး
- အင်္ဂလိပ်အမည် - Muskmelon
- သိပ္ပံအမည် - *Cucumis melo*
- မျိုးရင်း - Cucurbitaceae

နိဒါန်း

သခွါးမွေးသီးနှံ(*Cucumis melo*) သည် နိုင်ငံခြားသို့ တင်ပို့မှု ဒုတိယအများဆုံး သီးနှံဖြစ်သည်။ အသီးပုံသဏ္ဍန်မှာ အလုံးပုံ၊ ဘဲဥပုံ၊ လုံးရှည်ပုံဟူ၍လည်းကောင်း အသီးခွံ အရောင်မှာ အစိမ်းရင့်ရောင်၊ အဖြူရောင်၊ အဝါရောင် စသည်ဖြင့် အမျိုးမျိုးတွေ့ရပါသည်။ အသီးခွံပေါ်တွင် ပိုက်ကွက်ပေါ်လွင် ထင်ရှားသောမျိုး၊ ပိုက်ကွက်များ မထင်မရှား ပါဝင်သောမျိုးနှင့် ပိုက်ကွက်များ မပါသည့်ပြောင်ချောမျိုးဟူ၍ တွေ့ရသည်။ အသီး အတွင်းသားအရောင်မှာ အဖြူရောင်၊ ဖြူစိမ်းရောင်၊ လိမ္မော်ရောင် စသည်ဖြင့် အမျိုးမျိုး ကွဲပြားလျက်ရှိပါသည်။ သခွါးမွေးသီးနှံသည် နိုင်ငံခြားသို့ တင်ပို့မှုရှိပြီး ပြည်တွင်းစားသုံးမှု မြင့်မားသော သီးနှံတစ်မျိုးဖြစ်၍ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန်နှင့် အရည်အသွေးကောင်းမွန် စေရန် အထူးလိုအပ်ပါသည်။ စစ်ကိုင်းတိုင်း၊ ရန်ကုန်တိုင်းနှင့် မန္တလေးတိုင်းတို့တွင် အများဆုံး စိုက်ပျိုးလျက်ရှိပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ ဆိုသည်မှာ မြေပြုပြင်စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သည်မှ စားသုံးသူလက်ဝယ်ရောက်သည်အထိ ထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်တိုင်းတွင် စားသုံးသူအတွက် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် ကူးစက်ညစ်ညမ်းမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် လိုက်နာရမည့်နည်းလမ်းများကို စုစည်းထားသည့် စံလုပ်ထုံးလုပ်နည်း လမ်းညွှန်မှုများ ဖြစ်ပါသည်။

ဈေးကွက် လိုအပ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီ၍ ဒေသ ရေမြေရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသည့် သခွါးမွေးမျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးမည့် သခွါးမွေး မျိုးနှင့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များသည် ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုမှု တတ်နိုင်သမျှ အနည်းဆုံး ဖြစ်သင့်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျော့နည်းစေနိုင်မည့်နည်းစနစ်များနှင့် တွဲဖက်အသုံးပြု ဆောင်ရွက်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် သခွားမွေးသီးနှံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် မည်ဆိုပါက အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

- စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးဝန်းကျင်တွင် ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေအမျိုးအစား မျိုးမဖြစ်စေရ။
- စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။
- သင့်တော်သည့် ဆားမပေါက်သဲနုန်းမြေ (သို့) နုန်းမြေများတွင် စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။
- (၂၆-၃၀) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ခန့်တွင် စိုက်ပျိုးရန် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်သည်။
- နေနှင့်ညအပူချိန် (၁၀) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ထက် ပို၍ကွာခြားသော ဒေသများတွင် အချို့ဓါတ် မြင့်မားပါသည်။
- မြေချဉ်ဇာတ် (၆ - ၆.၅)နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်၊ ရေစီးရေလာကောင်း၍ ရေသွင်းရေထုတ် လွယ်ကူသော သဲနုန်းမြေများတွင် ကောင်းမွန်စွာ ဖြစ်ထွန်းသည်။
- မြေဆီလွှာတစ်ခုတည်းတွင် သခွားမွေးပြီး သခွားမွေးထပ်၍ မစိုက်ပျိုးရပါ။

၂။ ရေ

- စိုက်ပျိုးရာတွင်အသုံးပြုမည့် ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။
- ရေသွင်းခြင်းနှင့်မရိတ်သိမ်းမီ ရေဖြတ်ခြင်းလုပ်ငန်းများကိုဆောင်ရွက်ရာတွင် မှတ်တမ်း များထားရှိရမည်။
- မွေးမြူရေးရုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ် စွန့်ပစ်ရေနှင့် အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုးရေညစ်များကို ပြန်လည် စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guide line အရ လိုက်နာ အသုံးပြုရန်)။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

- ရေမြေဒေသနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်း မျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။
- စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်းများကို ရရှိသည့်နေရာ၊ ရရှိသည့် အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရမည်။
- တစ်ဧကလျှင် မျိုးစေ့နှုန်း(၂၀၀)ဂရမ်သုံး၍ ပျိုးထောင်ပါ။
- သခွားမွေးမျိုးစေ့ကို ပျိုးထောင်၍ စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

- မျိုးစေ့များကို အညှောင့်မဖောက်မှီ နေရောင်ခြည် ကောင်းစွာရရှိသော နေရာတွင် (၃) နာရီခန့် နေလှန်းထားပေးရပါမည်။
- ထို့နောက် နေရိပ်အောက်တွင် အအေးခံထားပြီး (၅)နာရီကြာ ရေစိမ်ရပါမည်။
- (၅)နာရီပြည့်သည့်အခါ မျိုးစေ့များကို ရေစိမ်၍ (၁)နာရီခန့် လေသလပ်ထားပြီး အပေါက်ကလေးများ ဖောက်ထားသည့် ပလတ်စတစ်အိတ်အဖြူတွင် ထည့်ပြီး ရေစို အဝတ်စဖြင့်ပတ်ကာ ပလတ်စတစ်အိတ် အမဲထဲသို့ ထည့်ပြီး (၂)ပေခန့်အမြင့်ရှိသော စက္ကူကတ်ပုံးထဲတွင်ထားပြီး မျိုးစေ့ထုပ်ပေါ်မှ (၁) ပေခွဲခန့်အကွာတွင် (၄၀)ဝပ် (သို့) (၆၀)ဝပ်မီးသီးဖြင့် (၂၄) နာရီ ကြာအောင် အပူပေးထားရမည်။
- လျှပ်စစ်မီးမရရှိသောဒေသများတွင် လေလုံသောပုံး/ မြေအိုးတွင်ထည့်ပြီး (၁-၂) ရက်ခန့် အပူပေးကာ မျိုးညှောင့်ဖောက်ပေးသင့်ပါသည်။
- မျိုးညှောင့်ဖောက်ပြီး မျိုးစေ့များကို (၄x၅) လက္ခ ပလတ်စတစ်အိတ်များ (သို့)(၃x၄) လက္ခပလတ်စတစ်အိတ် (သို့) (၂) လက္ခပတ်လည် ပလတ်စတစ် ပျိုးခွက်များတွင် ထည့်၍ ပျိုးထောင်သင့်ပါသည်။
- ပျိုးမြေအဖြစ် မြေဆွေး(၂)ဆ၊ နွားချေး(၁)ဆ၊ စက်ဖွဲပြာ (၄)ဆ ရောစပ်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

- သခွားမွှေးသီးနှံအတွက် အသုံးပြုမည့်မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများပါဝင်ခြင်း မရှိစေရ။
- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြုရမည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများကို ဆွေးမြေ့စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့်ရေ အရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှုကို ထိခိုက်စေသော နေရာများ၌ မပြုလုပ်ရ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင် မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့် အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

- ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရပါမည်။

- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေး အထူးဂရုပြုရမည်။
- ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက တရားဝင်အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ဓါတုဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရပါမည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် မရိတ်သိမ်းမီစောင့်ဆိုင်းရမည့် ရက်ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးစနစ်တကျ ကိုင်တွယ်သုံးစွဲနည်းကို သိရှိ နားလည်ထားရမည်။
- ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများ ထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံး မဟုတ်သည့် ဓာတုဆေးများကို သီးနှံများ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရပါမည်။

၆။ အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း သခွားမွှေးသီးနှံ စိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါ နည်းလမ်းများကို လိုက်နာ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။ သခွားမွှေးသီးနှံအား နည်းလမ်းမှန်ကန်စွာ ပြုစုစောင့်ရှောက် သင့်သည်။

၆-၁။ မြေပြင်ခြင်း

- စိုက်ကွင်းအား ထယ်(၁)စပ်၊ ထွန်(၂)စပ် ညက်ညက်ထွန်ပေးပြီး ပေါင်းမြက်များ ကင်းစင်အောင် ကောက်ပေးသင့်သည်။
- စိုက်ဘောင်ပြင်ချိန်တွင် မြေခံအဖြစ် တစ်ဧကလျှင် နွားချေးဆွေး(၇၂၀) တင်း (၈.၅)တန်၊ ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာ ၅၀ကီလိုဂရမ် (၄)အိတ်၊ ဖျူရာဒန် ၅၀ကီလိုဂရမ် ထည့်သွင်းပေးသင့်သည်။
- သင့်တော်သော မြေချဉ်ခါတ်ရရှိရန်အတွက် မြေဆီလွှာခါတ်ခွဲ၍ လိုအပ်သလို ထုံး(သို့) ဂျစ်ပဆင်ကို ထည့်ပေးသင့်ပါသည်။
- ပေါင်းမြက်၊ မြေအောင်းပိုးရောဂါများ၊ မြေဆီလွှာပြုန်းတီးခြင်းများမှ ကာကွယ်ရန်၊ မြေဆီလွှာအပူချိန်နှင့် အစိုခါတ်ကိုထိန်းပေးနိုင်ရန် ပိုးမွှားများကို ကာကွယ်နိုင်ရန် အတွက် စိုက်ဘောင်များပြင်ဆင်ပြီးပါက ပလတ်စတစ်စရောင်ပြန်အမဲအုပ်ပေးသင့်ပါသည်။

၆-၂။ စိုက်ပျိုးခြင်း

- တန်းကြားပင်ကြားအကွာအဝေးကို (၃'x၂') သို့ (၄'x၂') စသည်ဖြင့် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။
- (၃'x၂') အကွာအဝေးဖြင့် စိုက်ပျိုးပါက တစ်ဧကလျှင် အပင် (၇၂၆၀)ပင်နှင့် (၄'x၂') စိုက်ပါကအပင် (၅၄၄၀)ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။

၆-၃။ မြေဩဇာကျွေးခြင်း

- မြေဩဇာမကျွေးခင် အပင်ခြေရှိပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ကျွဲ၊ နွား၊ တိရစ္ဆာန် အညစ်အကြေးများကို (၃)လမှ (၄)လထိ ကောင်းစွာ ဆွေးမြေ့ပြီး မှသာလျှင် သဘာဝမြေဩဇာအဖြစ် မြေပြင်စဉ်တွင်ထည့်သွင်း အသုံးပြုသင့်ပါသည်။
- ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး (၁၀-၁၅) ရက်မှစ၍ ပဲဖတ်၊ နှမ်းဖတ်ပုပ်ရည်များကို အပုပ်ရည် တစ်ဝက်နှင့် ရေဆတူရော၍ (၅)ရက်ခြားတစ်ကြိမ် အပင်တစ်ပင်လျှင် (၃၀၀)စီစီ (နို့ဆီဘူးတစ်ဘူး)နှုန်းဖြင့် ပင်ခြေတစ်ဝိုက်တွင် လောင်းပေးသင့်ပါသည်။
- အမပွင့် ပန်းမပွင့်မှီ တစ်ပင်လျှင် ပုလဲမြေဩဇာကို (၅)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ပတ်လျှင် တစ်ကြိမ်ထည့်သွင်းပေးသင့်ပါသည်။
- အမပွင့် ပန်းပွင့်ပြီးချိန်မှစ၍ ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာကို တစ်ပင်လျှင် (၁၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ် မရိတ်သိမ်းမှီ နှစ်ပတ်အလိုထိ ထည့်သွင်းပေးသင့်ပါသည်။

၆-၄။ ရေသွင်းခြင်း

- သခွားမွှေးပျိုးပင်များ မစိုက်ပျိုးမီ စိုက်ဘောင်များကို ကြိုတင်၍ ရေသွင်း/ ရေနုတ် ပြုလုပ်ထားသင့်ပါသည်။ (Drip Irrigation ဖြင့်စိုက်လျှင် မလိုအပ်ပါ။)
- ပျိုးပင်များ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး (၇)ရက်အကြာတွင် ရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။
- အသီးမဆွတ်ခူးမီ(၂)ပတ်အလိုထိ ရေပေးသွင်းခြင်းကို (၅)ရက်ခြား တစ်ကြိမ် ပုံမှန် ရေသွင်းပေးသင့်ပါသည်။

၆-၅။ သီးကိုင်းမွေးမြူခြင်း

- အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ရာတွင် ပင်စည်ရှိအဆစ် (၁၀)ဆစ်အောက်ရှိ အဆစ်များမှ ထွက်လာသော ဘေးတက်များကို ဖယ်ရှားပေးပါ။
- အဆစ်အမှတ်(၁၀)ဆစ်မှ စတင်ကာ ထွက်ရှိသည့် ဘေးတက်များကို (၂)ရွက် (၃)ရွက်ခန့် ချန်၍ဖြတ်ထားပေးပြီး ၎င်းဘေးတက်၏ အဆစ်တိုင်းတွင် အသီးတင်နိုင်မည့် အမပွင့်/ လိင်စုံပွင့်များပါနိုင်သည်။

- အဆစ်အမှတ် (၁၀-၁၁) တွင်အသီးတင်မှုမရှိပါက အစာရေစာနှင့် ရာသီဥတု သင့်တင့်မျှတခြင်း မရှိကြောင်းသိနိုင်သည်။

၆-၆။ ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

- အဆစ်အမှတ် (၁၁ - ၁၆) အတွင်းရှိ အမပွင့်အား အသီးတင်စေရန် ဝတ်မှုန်ကူးပေးပြီး အသီးတင်းနစ်ဘောလုံးအရွယ်ခန့်ရှိချိန်တွင် တစ်ပင်တွင်ယူမည့် အသီးအရေအတွက်ကို ဆုံးဖြတ်ပါ။
- အသီးအကြီးအသေးမျိုးပေါ်မူတည်၍ တစ်ပင်(၁)လုံး (သို့) (၂)လုံးယူပါ။ မိမိယူမည့် အသီး၏ အရှေ့ဆစ်မှထွက်သော အရွက်တစ်ရွက်သာချန်၍ ကိုင်းဖြတ်ပါ။
- တစ်ပင်လုံးကျန်ရှိသော အသီးများကိုခြွေပေးပါ။ သီးထိုးယင်ကျရောက်မှု ကာကွယ်ရန် အသီးတင်းနစ်ဘောလုံးအရွယ်ခန့် ရှိချိန်မှစ၍ အိတ်စွပ်ပေးပါ။

၆-၇။ အထွေထွေဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းစဉ်များ

- စိုက်ခင်းအတွင်း ရေဝပ်ခြင်းမရှိစေရ။
- စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေးကို တစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ် ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။
- စိုက်ပျိုးပြီး အပင်(၃)ပတ်သားခန့်တွင် သခွားမွှေးပင်များကို ဖြောင့်တန်းတွယ်ကပ်စေရန် တိုင်ထောင်ကြိုးချည် ပေးရမည်။ သီးလုံးကိုင်းများကိုလည်း တိုင်/ တန်း/ ပိုက်ကွက်များတွင် ချည်နှောင်ပေးသင့်ပါသည်။

၆-၈။ ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုခြင်း

- စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများကိုလိုက်နာဆောင်ရွက်ရာတွင် နိုင်ငံ၏ ဥပဒေအရ အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်သွင်းထားသည့် ပိုးသတ်ဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရပါမည်။

သခွားမွေးတွင်ကျရောက်သောပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ဘူးဖရုံကျိုင်း	<i>Aulacophora foveicollis</i>	အရွက်ပေါ်တွင် ကြပ်ခိုးမှုများ ဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊ လောက်ကောင်များ ဖျက်စီးခြင်းကြောင့် ပင်စည်နှင့် အမြစ်များညှိုး၍ ပုပ်ခြင်း၊ ပင်စည် အတွင်းထဲသို့ ဝင်ရောက်စားသုံးခြင်းကြောင့် ပင်စည် အရောင် ပြောင်းခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ အသီးသီး ချိန်ထိ ကျရောက်နိုင်သည်။	ပျိုးစေ့ ဆေးစီရင်ခြင်းနှင့် မြေပြုပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေး ထည့်သွင်းခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။
၂။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များအရွက်များ ပုံသဏ္ဍာန် မမှန်ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ ညှိုးသွားခြင်းနှင့် ကြပ်ခိုးမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်း ကြီးထွားမှုနှေးကွေးပြီး အပင်များ ပု၍ သေးကွေးခြင်း ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	အပင်များအားလေဝင်လေထွက် ကောင်းစေရန် ကိုင်းခုတ်/ ကိုင်းဖြတ်ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ ။
၃။	မွှားပင့်ကူနီ	<i>Tetranychus spp.</i>	အရွက် မျက်နှာပြင်ကို လှီးဖြတ် စုပ်စားသည်။ အပင်ဖျားခန့်အဖြူစက် များတွေ့ရသည်။ ဆိုးဝါးစွာ	အပင်သက်တမ်းတလျောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	မွှားပင့်ကူနီသတ်ဆေး အာနိသင်ရှိသော ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ ။

			ကျရောက်ပါက အရွက်များ ဝါ၍ ခြောက်သွေ့ ကုန်သည်။		
၄။	သီးထိုးယင်	<i>Bactrocera spp.</i>	ယင်မသည် ဥထိုးတံဖြင့် သီးခွံပြင်ပ တွင် ဥအုခဲပြီး လောက်ကောင်များ သည် အတွင်းထဲသို့ တိုးဝင်ကာ အတွင်းတွင် နေထိုင်စားသောက် ခြင်းကြောင့် အသီးများအရောင် ပျက်ခြင်း အနာကွက်များ ဖြစ်ပေါ် ခြင်း၊ အသီးပုံ ပြောင်းလာခြင်း အက်ကွဲခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ကာလည်းကောင်း အနာ များမှတစ်ဆင့် မှို၊ ဘက်တီးရီးယား များဝင်ရောက်ကာ အသီးများပုပ် စေပါသည်။ အသီးပုပ်များ အတွင်း တွင် အဖြူရောင် လောက်ကောင် ငယ်များအား တွေ့ရသည်။	အသီးသီးချိန်တွင် ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	ရုပ်ဖုံးများ မြေကြီးအတွင်း ဆက်လက် နေထိုင်နိုင်သဖြင့် မြေဆွခြင်း၊ မြေပြုပြင်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ကြွေကျအသီးများကို ၁ပေခွဲ-၂ပေခန့်ကျင်းတူး၍ မြေမြှုပ်ဖျက်ဆီးပါ။ သီးထိုးယင် ဦးရေအားကင်းထောက်ရန် မိသိုင်းယူဂျီနောဆေး ထောင်ချောက်ကို တစ်ဧကလျှင် (၅)ခုနှုန်းတပ်ဆင်ပါ။ ပန်းစတင် ပွင့်ချိန်မှ တင်းနစ်ဘောလုံး အရွယ် ရက်အတွင်း အိတ်စွပ်ပါ။ အိတ်မစွပ်ခင် (၂-၃)ရက် ကြိုတင်၍ ထိသေစားသေ အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေး တမျိုးမျိုးကို အညွှန်းအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။

၅။	ယင်ဖြူ	<i>Bemisia tabaci</i>	အရွက်အောက်တွင် အဖြူမှုန်များ ကပ်နေ၍ အရွက်ကို ခါကြည့်ပါက ဖလံနှင့်တူသော အဖြူရောင် အကောင်များ ပျံထွက်လာသည်ကို တွေ့ရမည်။ ယင်ဖြူသည် ဗိုင်းရပ်စ် ရောဂါကို သယ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ပင်ပိုင်း ကြီးထွားချိန်တစ်လျှောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ရောဂါပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ကိုမီးရှို့ပါ။ သီးလှည့်စိုက်ပါ။ ထယ်ရေး နက်နက်ထိုးပါ။ အပင် စိပ်စိပ်စိုက်ခြင်းမှရှောင်ပါ။ အရွက်အောက်မျက်နှာပြင် ရောက်အောင် ပင်လုံးပြန့် ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၆။	သရစ်ပိုး	<i>Thrips tabaci</i>	ခေါင်ညွန့်သေခြင်း၊ ပန်းပွင့်များ ရေစိုနာကွက်ဖြစ်၍ အရောင် ပြောင်းခြင်း၊ ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ခြင်း တို့ဖြစ်မည်။ အရွက်များလိပ်၍ ကုပ်နေသည်ကို တွေ့ရသည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ခူးဆွတ် ရိတ်သိမ်းချိန်ထိ ကျရောက်နိုင် ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ပါ။ ပင်လုံးပြန့်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးပက်ဖျန်းပါ။

သခွားမွှေးတွင် အဓိကကျရောက်သော ရောဂါများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ဒေါင်းနီးမို ရောဂါ (Downy Mildew)	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	အရွက်မျက်နှာပြင်တွင် ဝါဖျော့ကွက် စဖြစ်ပေါ်လာပြီး အောက်မျက်နှာပြင်မှ ခရမ်းမီးခိုးရင့်ရောင်ရှိ ဒေါင့်ကွက်ပုံ ဖြစ်လာသည်။ ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက ရွက်ကြောများအတွင်း အဝါကွက်ကြီး ဖြစ်လာပါသည်။ အရွက်ခြောက် သွားသည်။	စိုစွတ်၍အေးလျှင် ရောဂါကျရောက်သည်။ မှိုစပိုးများသည် လေ၊ ရေ၊ မိုး၊ နှင်းတို့ဖြင့် ပျံ့နှံ့သည်။	ပင်ခြေလေဝင်လေထွက် ကောင်းအောင်ပြုလုပ်ပါ။ မြေခံကို ပိုတက်ရှ်မြေဩဇာ ထည့်ပြီး Metalaxyl, Metalaxyl+Mancozeb, Chlorothalonil, Dimethomorph, Fosetyl-Al စသည့် မှိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးပက်ဖျန်းပါ ။
၂။	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	<i>Oidium spp.</i>	အရွက်ပေါ် ပေါင်ဒါမှုန့်ကဲ့သို့ အဖြူရောင်မှိုမျှင်စုများ တွေ့ရသည်။ ရောဂါပြင်းထန်ပါက အနာကွက်များ ခြောက်လာပြီး အရွက်တစ်ခုလုံး ခြောက်သွားသည်။	အောက်ရွက်များတွင် စတင်တွေ့ရှိနိုင်သည်။ ထိုင်းမှိုင်းနေသော ရာသီဥတုတွင် ရောဂါ ပြန့်ပွားမှု မြန်သည်။	ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကို သုံးပါ။ မြေအစိုဓာတ်နည်းလျှင် ပိုပြီး ဖြစ်၍ ရေလုံလောက်စွာ ပေးသွင်းပါ။ Benomyl ၊ Carbendazim၊ Hexaconazole၊ Sulphur ၊

					Captan၊ Azoxystrobin မိုသတ်ဆေး အသုံးပြုပေးပါ။
၃။	ဘက်တီးရီးယားပင်ညှိုးရောဂါ Bacterial wilt	<i>Erwinia tiacheiphila</i>	ရောဂါရအပင်သည် စိမ်းဖျော့ပြီး အညွန့်၊ အရွက်တို့ ညှိုးလာသည်။ အသီးမှာ ဘက်တီးရီးယား စိမ်းထွက်ရည်ထွက်လာသည်။ ပင်စည်ကို ကန့်လန့်ဖြတ်၍ ရေတွင်ထည့်ကြည့်ပါ ကဘက်တီးရီးယားစိမ်းထွက်ရည် အစေးတန်း မြင်ရသည်။	ရောဂါဖြစ်စေသော ဘက်တီးရီးယားသည် ဘူး၊ ဖရုံ၊ ကျိုင်း၏ အစာအူလမ်းကြောင်းတွင် ခိုအောင်း နေသည်။ ၎င်းကျိုင်းကိုက်စားသော ဒဏ်ရာမှ ဘက်တီးရီးယား ဝင်ရောက်သည်။	ဘူး၊ ဖရုံ၊ ကျိုင်းကို ကာကွယ်ပါ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မြေမြှုပ် မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။ ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး ရွေးချယ် စိုက်ပါ။ Kasugamycin နှင့် Copper fungicide ဆေးများ သုံးနိုင်သည်။
၄။	သခွားမိုစေ့ရောဂါ (Cucumber mosaic virus)	Cucumber mosaic virus	အပင်ငယ်စဉ် ခြောက်ပတ်သားမှ ဝင်ရောက်လာသည်။ အရွက်နုတွင် ရောင်မညီကွက်ကြားဖြစ်ကာ ပုံပျက်ခြင်း၊ ရွက်နားကုပ်ခြင်း၊ အဆစ်နှင့် ရိုးတံတို၍ အပင်ပုခြင်း၊ အပင်သေးခြင်း၊ အပွင့်အသီးနည်းခြင်း၊ အရွက်နားမှ စခြောက်၍ အသီးတွင် အစိမ်းဖျော့ရောင် အဖုငယ်များ ဖြစ်ပေါ်လာပြီး မျက်နှာပြင်ကြမ်း၍ အသီးကို ပုံပျက် စေသည်။	ရောဂါဖြစ်စေသော ဗိုင်းရပ်စ်သည် ပေါင်းပင်နှင့် အခြား သီးနှံများတွင် ခိုအောင်းနေသည်။ ရာသီချိန်ရောက်လျှင် ပျံများဖြင့် ကူးစက်နိုင်သည်။ ပင်ရည်ဖြင့်လည်း ကူးစက်နိုင်သည်။ လူ၊ စိုက်ပျိုးရေးသုံးကိရိယာများဖြင့်လည်း ကူးစက်နိုင်ပါသည်။	ရောဂါလက်ခံပင်များဖြစ်သော ရာသီနှံပင်များနှင့် ဝေးသောနေရာတွင် စိုက်ပါ။ - ပေါင်းပင်ရှင်းပါ။ - အပင်ငယ်စဉ်တွင် ပျံပိုးအား ကာကွယ်နှိမ်နင်းပါ။

၅။	ဖျူဆေရီယမ် ပင်ညှိုးရောဂါ (Fusarium wilt)	<i>Fusarium oxysporium</i>	ပင်စည်နှင့် အမြစ်တို့၏ အစာ ရေကြောစည်းများ အရောင်ပျက် ပြယ်လာသည်။ ပင်စည်ကို အလျား နှင့် ဒေါင်လိုက် ဖြတ်ကြည့်ပါ က များသောအားဖြင့် အဖုဖု ရှစ်ခုမှ ဆယ်ခုထိ တွေ့နိုင်သည်။ အရွက် များတွင် မူမမှန်သော အရောင် တွေ့ရပြီး ညှိုးကျလာကာအဝါရောင် ပြောင်းလာပြီး သေသွားသည်။ ပင်စည်အတွင်းပိုင်း အရောင်ပျက် လာပြီး မူမမှန်ကြီးထွားလာကာ ညှိုးကျလာသည်။ အပင် တစ်ခုလုံး ခြုံကြည့်လျှင် သေးငယ်နေခြင်း၊ ကိုင်းခြောက်ခြင်းတို့အပြင်အစိုဓာတ် လျော့နည်းလာပြီးအပင်ပုလာသည်။	ပျိုးပင်မှ ကြီးထွားချိန်အထိ ကျရောက်တတ်ပါသည်။	ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မြေမြှုပ်မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပါ။ သီးနှံရိတ်သိမ်းပြီးပါက Trichoderma ထည့်ပြီး ထယ်ထိုး မြေလှန်သင့်ပါသည်။ Benomyl၊ Carbendazim ၊ Thiophanate methyl ၊ Tebuconazole၊ hymexazole ဆေးများ အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
----	--	----------------------------	--	--	---

မှတ်ချက်။ ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်စဉ် ယူရီးယားမြေဩဇာကျွေးခြင်းမှ ရှောင်ကျဉ်ရမည်။ ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန် ပိုတက်ရှ်မြေဩဇာကို ဆေးဖျန်းပုံး (၁)ပုံးလျှင် (၄၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ဆေးဖျန်းပုံး (၅-၆)ပုံးဖျန်းပါ။

၆-၉။ ပိုးသတ်ဆေးဘူးများ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း

- ပိုးသတ်ဆေးဘူးများ ထားသိုသည့်နေရာတွင် မှတ်တမ်းများထားရှိရပါမည်။
- အပြောင်းအလဲရှိပါကလည်း မှတ်တမ်းများထားရှိရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဘူးခွံများ (သို့) ပစ္စည်းကိရိယာများကို ရေတွင်း၊ ရေကန်၊ မြစ်ချောင်း၊ စိုက်ပျိုးမြေဧရိယာဘေးပတ်ဝန်းကျင်တို့တွင် ဆေးကြောခြင်း၊ စွန့်ပစ်ခြင်း၊ ဘူးခွံများကို အခြားနေရာများတွင် ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းများ မပြုလုပ်ရပါ။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- သခွားမွှေးသီးနှံအတွက် အသုံးပြုနေသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီး သခွားမွှေးသီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုပစ္စည်းများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်အရာများ၊ အသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် သခွားမွှေးသီးများထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

၈-၁။ ခူးဆွတ်/ရိတ်သိမ်းခြင်း

- သခွားမွှေးသီးနှံများကို မှန်ကန်သော ရင့်မှည့်မှုရှိသည့်အချိန်ဖြစ်သည့် အမပွင့် ပန်းပွင့်ပြီး (၃၅-၅၀) ရက်ခန့်တွင် အသီးအညှာထိပ်ရှိ နှာမောင်းများခြောက်လာပါက သင့်တော်သော နည်းစနစ်ဖြင့် ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းရမည်။
- ရိတ်သိမ်းပြီး သခွားမွှေးသီးများကို မြေကြီး (သို့) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့်ကြမ်းပြင် (သို့) သိုလှောင်သည့်နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ပစ္စည်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- ဆေးကြောသန့်စင်ရန်လိုအပ်သော သခွားမွှေးသီးများအတွက် အသုံးပြုသောရေသည် သန့်ရှင်းစင်ကြယ်ရမည်။
- သီးနှံအလိုက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်အတန်းခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။
- သခွားမွှေးသီးများကို ပင်စည်ပျက်စီးခြင်းမှ လျော့နည်းစေရန် ပင်စည်မှဆွဲယူ ခူးဆွတ်ခြင်း၊ လိမ်၍ခူးခြင်း မပြုလုပ်ဘဲ သီးကိုင်းမှ ဖြတ်၍ခူးဆွတ်ရမည်။
- အသီးညှာပေါ်တွင်ရှိသော ဘေးတက်ကို ရှည်ရှည်ထား၍ ဖြတ်ရမည်။

၈-၂။ ထုတ်ပိုးခြင်း

- ထုတ်ပိုးရာတွင် အသုံးပြုသည့် ထုတ်ပိုးပစ္စည်းများနှင့် ကိရိယာများ သန့်ရှင်းပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်ရမည်။
- ထုတ်ပိုးထည့်သွင်းထားသော အသီးများ ညီညာမှု/တူညီမှု ရှိရမည်။
- တူညီသောဒေသ၊ မျိုးပြား၊ အရည်အသွေးနှင့် အရွယ်အစားရှိသော သခွားမွှေးသီးများ ဖြစ်ရမည်။
- သခွားမွှေးသီးများကို ထုတ်ပိုးရာတွင် အသီးကိုကောင်းစွာ အကာအကွယ် ပေးနိုင်သည့် နည်းဖြင့်ထုတ်ပိုးခြင်း ပြုရမည်။
- ထုတ်ပိုးခွံအတွင်းပိုင်းတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းမှာ သန့်ရှင်းရမည်။
- အတွင်းအပြင်ပိုင်း မည်သည့်ပျက်စီးမှုကိုမှ မဖြစ်စေသော အရည်အသွေးရှိရမည်။
- အသုံးပြုသောပစ္စည်းများ အထူးသဖြင့် စာရွက်စာတမ်းအသေးစိတ် ညွှန်ကြား ဖော်ပြချက်များကို ရိုက်နှိပ်ရေးသားရာတွင် အဆိပ်မသင့်စေသောမိုင်(သို့) ကော်များကို အသုံးပြုရမည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- သခွားမွှေးသီးနှံများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့်ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် ဖြစ်စေ နိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ် ရမည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီ သန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြား ပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ ကို စစ်ဆေးရမည်။
- ယေဘုယျအားဖြင့် သခွားမွှေးသီးနှံကို (၇-၁၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) နှင့် စိုထိုင်းဆ (၉၅%) တွင် သိုလှောင်ပါက (၁လကြာသည်အထိ) ထားသို နိုင်သည်။
- အပူချိန် (၇ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်)ထိ လျော့နည်း၍ သိုလှောင်ပါက အအေးကိုက်ခြင်းကို ခံစားရသည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- သခွားမွှေးသီးနှံများအား ထုတ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်း တို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှုနည်းပါးစေရန် သီးသန့် အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများ သတ်မှတ်ရမည်။ ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းပေးရမည်။

- လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများ ထိန်းချုပ်ခြင်း

- အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို သခွားမွေးသီးနှံများ ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့်နေရာများတွင် မရှိစေရ။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ

- သခွားမွေးထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး (၂)နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်းထားရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- သခွားမွေးသီးနှံစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သည့်နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန် အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင်အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။
- သီးနှံထွက်ကုန်ပစ္စည်း တစ်ခုချင်းစီအတွက် တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၁၄။ သင်တန်း

- သခွားမွေးထုတ်လုပ်သူနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှု နည်းပညာများရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းသင်တန်းများနှင့် ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး အခြေခံသော သင်တန်းများ တက်ရောက် ထားရပါမည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကိုပြန်လည် သုံးသပ်ခြင်း

- သခွားမွေး ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့်နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်း သေချာစေရန် လုပ်ငန်းအားလုံးကို အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။

- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသောနေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသား ပြသထားရမည် (သို့မဟုတ်) လုပ်သားများ သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။
- မိလ္လာရေးနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိစေရန် ဂရုတစိုက်စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများအား ကျန်းမာရေးနှင့် လူနေမှုဘဝ သာယာဝပြောရေးကို အလေးထားဆောင်ရွက်ပေးရမည်။
- လုပ်သားများသည် သခွားမွှေးစိုက်ခင်းအတွင်း ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်ချိန်တွင် အစာစားခြင်း၊ ဆေးလိပ်သောက်ခြင်းများ မပြုလုပ်ရ။

စဉ်	လုပ်ငန်းစဉ်	ပထမလ				ဒုတိယလ				တတိယလ				စတုတ္ထလ			
		ပ	ဒု	တ	စ	ပ	ဒု	တ	စ	ပ	ဒု	တ	စ	ပ	ဒု	တ	စ
၁။	မြေရွေးချယ်ခြင်းနှင့် သန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ခြင်း		↔														
၂။	မျိုးစေ့ပျိုးထောင်ခြင်း				↔												
၃။	စိုက်ဘောင်များ ပြင်ဆင်ခြင်း			↔													
၄။	စိုက်ခင်းသို့ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးခြင်း						↔										
၅။	အပင်များ ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း							↔									
၆။	ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း									↔							
၇။	သီးလုံးဖမ်းခြင်း										↔						
၈။	ရေဖြတ်ခြင်း												↔				
၉။	ရိတ်သိမ်းခြင်း														↔		

စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍ

- စိုက်ပျိုးပညာပေးရေးဌာန (၂၀၀၀) ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးနည်း၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန။
- သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ (၂၀၀၆)၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်တွင်ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှား ရောဂါနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- EAST-WEST SEED INTERNATIONAL (၂၀၀၈) အပူပိုင်းဒေသရှိ ဘူး၊ ဖရုံ၊ သခွားမျိုးနွယ်ဝင်အပင်များတွင် ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ ။
- Horticulture and Plant Biotechnology Division (2015) Production Technology for Safe and Quality of Muskmelon Project Report ၊ Department of Agriculture ။
- Shika Aglor and Doug Waterer (2001)၊ Musk melon-Cantalope-Postharvest Handling and Storage, Canada-Saskatchewan, Irrigation Diversification Center ၊ Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan ။
- ASEAN Std.18 (2010)၊ Melon၊ pp-113-118 ။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(ဖရဲသီးနံ့)

- မြန်မာအမည် - ဖရဲသီး
- အင်္ဂလိပ်အမည် - Watermelon
- သိပ္ပံအမည် - *Citrullus lanatus*
- မျိုးရင်း - Cucurbitaceae

နိဒါန်း

ဖရဲသီး (*Citrullus lanatus*) ၏ မူရင်းဒေသမှာ အာဖရိကတိုက်ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံ၏ တစ်နိုင်ငံလုံး စိုက်ဧရိယာမှာ (၂၀၁၄-၂၀၁၅) ခုနှစ်တွင် ၂၀၆၁၃ ဟက်တာ ဖြစ်ပြီးထုတ်လုပ်မှုမှာ ၂၃၆၂၂၈ တန် ဖြစ်သည်။ တစ်ဟက်တာ အထွက်နှုန်းမှာ ၁၁.၄၆ တန် ဖြစ်သည်။ ပြည်တွင်းစားသုံးမှုများပြီး နိုင်ငံခြားသို့တင်ပို့မှု အများဆုံးသော သီးနှံတစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများဆိုသည်မှာ မြေပြုပြင်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် သည်မှ စားသုံးသူလက်ဝယ်ရောက်သည်အထိ ထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်တိုင်းတွင် စားသုံးသူ အတွက် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်နည်းလမ်းများကို စုစည်းထားသည့် စံလုပ်ထုံးလုပ်နည်း လမ်းများနှင့် မဖြစ်မနေ လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် အလေ့အကျင့်ကောင်းများ ဖြစ်ပါ သည်။

ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်နှင့်ကိုက်ညီ၍ ဒေသရေမြေရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသည့် ဖရဲ မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးမည့်သီးနှံမျိုးနှင့် စိုက်ပျိုးနည်း စနစ်များ ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုမှုများ အနည်းဆုံးဖြစ်သင့်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျော့နည်းစေနိုင်မည့် နည်းစနစ်များနှင့် တွဲဖက်အသုံးပြု ဆောင်ရွက်ရပါမည်။

ဖရဲသီးနံ့၏ အသီးပုံသဏ္ဍာန်မှာလည်း လုံးဝိုင်းပုံ၊ လုံးရှည်ပုံ၊ ဘဲဥပုံ အစရှိသည်ဖြင့် ပုံသဏ္ဍာန်အမျိုးမျိုးရှိသည်။ အသီးအရှည်မှာ မျိုးကိုလိုက်၍ (၉) လက်မမှ (၃၀) လက်မခန့် အထိရှည်ပြီး သီးလုံးအချင်း (၆)လက်မမှ (၁၅)လက်မခန့်အထိ ရှိသည်။ အတွင်းသား အရောင် မှာလည်း အနီရောင်၊ အဝါရောင်၊ လိမ္မော်ရောင်၊ အဖြူရောင်တို့ရှိကြပြီး အပြင်အခွံရောင်မှာလည်း အစိမ်းဖျော့ရောင်၊ အစိမ်းရင့်ရောင်၊ အဝါရောင်၊ အစင်းပါ စသည် ဖြင့် အရောင်အမျိုးမျိုးရှိကြသည်။ အပြင်ခွံမှာ အစင်းပါ နှင့် အစင်းမဲ့ဟူ၍ ကွဲပြားသည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

- စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်တွင် ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေ မျိုးအစားမျိုး မဖြစ်စေရ။
- စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။
- သင့်တော်သည့် ဆားမပေါက်သဲနုနုမြေ (သို့) နုနုမြေများတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။
- မြေအချဉ်ငံဓါတ် (၆ မှ ၆.၈) အတွင်းရှိသည့်မြေသည် ဖရဲသီးနှံစိုက်ပျိုးရန် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်သည်။
- အသင့်တော်ဆုံးအပူချိန်မှာ (၂၁- ၃၄)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ဖြစ်သည်။
- လေထုစိုထိုင်းဆနည်းသော ဒေသများတွင် ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းနိုင်ပါသည်။
- မြေဆီလွှာတစ်ခုတည်းတွင် ဖရဲပြီးဖရဲထပ်၍ စိုက်ပျိုးမရနိုင်ပါ။
- မိုးများသောဒေသများတွင် အောက်တိုဘာလမှ ဖေဖော်ဝါရီလအထိ စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီး မိုးနည်းသောဒေသများတွင် တစ်နှစ်ပတ်လုံး စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။

၂။ ရေ

- စိုက်ပျိုးရာတွင်အသုံးပြုမည့် ရေအရည်အသွေးကို လိုအပ်ပါက ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။
- ရေသွင်းခြင်းနှင့် မရိတ်သိမ်းမီ ရေဖြတ်ခြင်းလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်ရာတွင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- မွေးမြူရေးဇုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ်စွန့်ပစ်ရေနှင့် အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုးရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guide line အရ လိုက်နာအသုံးပြုရန်)။
- အသီးမဆွတ်ခူးမှီ (၂) ပတ်အလိုထိ ရေပေးသွင်းခြင်းကို (၅) ရက်ခြား တစ်ကြိမ်ပုံမှန် ရေသွင်းပေးသင့်ပါသည်။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

- ဖရဲမျိုးစေ့နှုန်း တစ်ဧကလျှင် (၁၀၀)ဂရမ် သုံး၍ပျိုးထောင်ပါ။
- ရေမြေဒေသနှင့် ကိုက်ညီပြီးပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်း ဖရဲမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။
- စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်းများကိုရရှိသည့်နေရာ၊ ရရှိသည့် အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရမည်။
- ဖရဲမျိုးစေ့များ ပျိုးထောင်ရာတွင် ပျိုးပင်များပျိုးမထောင်မှီ မျိုးစေ့များကို နေရောင်ခြည် ကောင်းစွာရရှိသောနေရာတွင် (၃)နာရီခန့် နေလှန်းထားပေးရမည်။

- ထို့နောက်အရိပ်အောက်တွင် အအေးခံထားပြီး (၅)နာရီကြာရေစိမ်ရပါမည်။
- ပြီးနောက်မျိုးစေ့များကိုရေစစ်၍(၁)နာရီခန့်လေသလပ်ထားပြီး အပေါက်ကလေးများ ဖောက်ထားသည့် ပလတ်စတစ်အိတ်အဖြူတွင်ထည့်ပါ။
- ထိုအိတ်ကို ရေစိုအဝတ်စဖြင့်ပတ်ကာ ပလတ်စတစ်အိတ်အမဲထဲသို့ထည့်ပြီး (၂)ပေခန့် အမြင့်ရှိသော စက္ကူကတ်ပုံးထဲတွင်ထားပါ။
- ၎င်း မျိုးစေ့ထုတ်ပေါ်မှ (၁)ပေခွဲခန့်အကွာတွင် (၄၀)ဝပ် (သို့) (၆၀) ဝပ်မီးသီးဖြင့် (၂၄) နာရီကြာအောင် အပူပေးထားရမည်။
- လျှပ်စစ်မီးမရရှိသော ဒေသများတွင် လေလုံသောပုံး/ မြေအိုးတွင်ထည့်ပြီး (၂-၃) ရက်ခန့် အပူပေးကာ မျိုးညှောင့်ဖောက်ပေးသင့်ပါသည်။
- မျိုးညှောင့်ဖောက်ပြီးမျိုးစေ့များကို (၄"x၅") ပလတ်စတစ်အိတ်များ (သို့) (၃"x၄") ပလတ်စတစ်အိတ် (သို့) (၂") ပတ်လည် ပလတ်စတစ်ပျိုးခွက်များတွင်ထည့်၍ ပျိုးထောင်သင့်ပါသည်။
- ပျိုးမြေအဖြစ်မြေဆွေး(၂)ဆ၊ နွားချေး(၁)ဆ၊ စက်ဖွဲပြာ(၄)ဆ ရောစပ်အသုံးပြုသင့် ပါသည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

- ဖရဲသီးနှံအတွက် အသုံးပြုမည့်မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက် ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများ ပါဝင်ခြင်းမရှိ စေရ။
- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြု သင့်ပါသည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင် ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများကို ဆွေးမြေ့စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့်ရေ အရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှုကို ထိခိုက်စေသောနေရာများ၌ မပြုလုပ်ရ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင် မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများဖြစ်ရမည်အပြင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့် အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

- ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေးနည်း စနစ်များကိုအသုံးပြုရပါမည်။

- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေး အထူးဂရုပြုရမည်။
- ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက မှတ်ပုံတင်စာရင်းသွင်းထားသော အပင်ထွက်ပိုးသတ်ဆေးနှင့် ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများကို သုံးသင့်ပါသည်။ ဆေးဖျန်းပြီးနောက် မရိတ်သိမ်းမီစောင့်ဆိုင်းရမည့် ရက်ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးစနစ်တကျ ကိုင်တွယ် သုံးစွဲနည်းကို သိရှိနားလည်ထားရမည်။
- ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသောစိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ဓါတုဆေးများကို သီးနှံများ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရမည်။

၆။ အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း

- ဖရဲသီးနှံအား နည်းလမ်းမှန်ကန်စွာ ပြုစုစောင့်ရှောက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

၆-၁။ မြေပြင်ခြင်း

- ဖရဲမစိုက်ပျိုးခင် စိုက်ကွင်းအား ထယ်(၁)စပ်၊ ထွန်(၂)စပ် ညက်ညက်ထွန်ပေးပြီး ပေါင်းမြက်များ ကင်းစင်အောင် ဆောင်ရွက်ပေးသင့်ပါသည်။
- စိုက်ဘောင်ပြင်ချိန်တွင် မြေခံအဖြစ် (၁) ဧကလျှင် နွားချေးဆွေး(၂၅၀)တင်း၊ ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာ (၅၀)ကီလိုဂရမ်(၂)အိတ်၊ ဖြူရာဒန် (3G) (၅)ကီလိုဂရမ် ထည့်သွင်းသင့်ပါသည်။
- သင့်တော်သော မြေအချဉ်ခဲဓါတ်ရရှိရန်အတွက် ထုံး(သို့) ဂျစ်ပဆင် (Gypsum) ကို သင့်တော်သလို ထည့်ပေးသင့်ပါသည်။
- ပေါင်းမြက်၊ မြေအောင်းပိုး၊ ရောဂါများ၊ မြေဆီလွှာပြုန်းတီးခြင်းများမှ ကာကွယ်ရန် နှင့် အစိုဓါတ်ကိုထိန်းသိမ်းနိုင်ရန်အတွက် စိုက်ပျိုးရေးသုံး ပလတ်စတစ်ရောင်ပြန် အမဲသုံးပေးသင့်ပါသည်။။

၆-၂။ စိုက်ပျိုးခြင်း

- ပျိုးသက် (၁၀-၁၅)ရက်သားအရွယ်တွင် ပြောင်းရွှေ့ စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

- တန်းကြားပင်ကြားအကွာအဝေးကို (၇.၅x၂)ပေ (သို့) (၁၀x၂)ပေ စသည်ဖြင့် မြေအမျိုးအစားနှင့် ရာသီဥတုပေါ် မူတည်ပြီး စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။
- (၇.၅x၂)ပေ အကွာအဝေးဖြင့်စိုက်ပျိုးပါက တစ်ဧကလျှင် အပင် (၂၉၀၀)ပင်နှင့် (၁၀x၂) ပေ စိုက်ပါကအပင် (၂၁၈၀) ပင်ဝင်ဆန့်ပါသည်။

၆-၃။ မြေဩဇာကျွေးခြင်း

- မြေဩဇာမကျွေးခင် အပင်ခြေရှိပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းသင့်ပါသည်။
- ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး (၁၀-၁၅) ရက်မှစ၍ ပဲဖတ်၊ နှမ်းဖတ်ပုပ်ရည်များကို အပုပ်ရည် တစ်ဝက်နှင့် ရေဆတူရော၍ (၅)ရက်ခြားတစ်ကြိမ် အပင်တစ်ပင်လျှင် (၃၀၀) စီစီ (နို့ဆီဘူးတစ်ဘူး) နှုန်း ပင်ခြေတစ်ဝိုက်တွင် ထည့်သင့်ပါသည်။
- ကျွဲ၊ နွား၊ တိရိစ္ဆာန် အညစ်အကြေးများကို (၃) လမှ (၄) လထိ ကောင်းစွာဆွေးမြေ့ ပြီးမှသာလျှင် သဘာဝမြေဩဇာအဖြစ် ထည့်သွင်းအသုံးပြုသင့်ပါသည်။
- အမပန်း မပွင့်မှီ တစ်ပင်လျှင် ပုလဲမြေဩဇာ (၅)ဂရမ်(ဟင်းစားဇွန်းဝက်) နှုန်းကို တစ်ပတ်တစ်ကြိမ်ကျွေးပေးပြီး ပန်းပွင့်ပြီးနောက်ပိုင်းမှစ၍ ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာ (၁၅:၁၅:၁၅) ကို တစ်ပင်လျှင် (၁၀) ဂရမ် (ဟင်းစားဇွန်း တစ်ဇွန်း) နှုန်းဖြင့် မရိတ်သိမ်းမီ နှစ်ပတ်အလိုအထိ တစ်ပတ်တစ်ကြိမ် ကျွေးပေးသင့်ပါသည်။
- သီးလုံးဖမ်းပြီးနောက် စိုက်ဘောင်ရင်းတွင် တစ်ဧကလျှင် ကွန်ပေါင်းမြေဩဇာ (၁၅:၁၅:၁၅) (၅၀) ကီလိုဂရမ် (၂) အိတ်နှုန်း ထပ်မံကျွေးသင့်ပါသည်။

၆-၄။ ရေသွင်းခြင်း

- ဖရဲပျိုးပင်များ မစိုက်ပျိုးမီ စိုက်ဘောင်များကို ကြိုတင်၍ ရေသွင်း/ ရေနပ်ခြင်းများ ပြုလုပ်ထားရပါမည်။ (Drip Irrigation ဖြင့် စိုက်လျှင် မလိုအပ်ပါ။)
- ပျိုးပင်များ ပြောင်းရွှေ့စိုက် ပြီးလျှင် ပြီးခြင်း ရေပေးသွင်းသင့်ပါသည်။

၆-၅။ သီးကိုင်းမွေးမြူခြင်း

- ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး (၁၀)ရက်အကြာမှမှန်ရွက် (၄-၅)ရွက်ထွက်ချိန်တွင် ခေါင်ညွန့်ဖြတ် ပေးရမည်။
- ကိုင်း(၄-၅)ကိုင်းမှ အသန်မာဆုံး(၃)ကိုင်းကိုချန်ပြီး ကျန်ကိုင်းများကိုဖြတ်ပေးရမည်။
- အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ရာတွင် ကိုင်း (၃) ကိုင်းမှ (၁၀) ဆစ်အောက်ရှိ ဘေးတက် များကို ဖယ်ရှားပေးရမည်။

၆-၆။ ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းနှင့် အသီးကင်းခြေခြင်း

- ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး (၅-၆) ပတ်အကြာတွင် ကိုင်း (၃) ကိုင်းမှ (၁၁) ဆစ်နှင့် (၁၇)ဆစ် အတွင်း အမပန်းပွင့်များအား အသီးတင်မှုနှင့် ပုံသဏ္ဍာန်မှန်သောအသီးများ ရရှိစေရန် မနက် (၇)နာရီမှ (၉)နာရီအတွင်း ဝတ်မှုန်ကူးပေးပြီး (၁)ကိုင်းလျှင် ပုံသဏ္ဍာန်မှန်၍ အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော သီးလုံးတစ်လုံးစီ မွေးကာ တစ်ပင်လျှင် (၁-၂)လုံး ရယူနိုင်ပါသည်။
- အသီးများ တင်းနစ်ဘောလုံးအရွယ်ရှိချိန်တွင် အသီးတစ်လုံးသာထားပြီး ကျန်အသီး ကင်းများအား ခြွေပေးရမည်။ သို့မှသာ ဈေးကွက်ဝင် အသီးအရွယ်အစား ရနိုင်မည် ဖြစ်သည်။
- သီးလုံးမွေးပြီး (၂)ပတ်ကြာပြီးနောက် မြေကြီးနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် သီးလုံးများအောက်တွင် အခုအခံများ ခံပေးသင့်ပါသည်။
- အသီးများ နေလောင်ကွက်များ မဖြစ်စေရန် အသီးပေါ်၌ မြက်ခြောက်အုပ်ပေးခြင်း အသီးလှည့်ပေးခြင်းများ ပြုလုပ်ပေးသင့်ပါသည်။

၆-၇။ အထွေထွေဆောင်ရွက်ရမည့်လုပ်ငန်းစဉ်များ

- စိုက်ခင်းအတွင်း ရေဝပ်ခြင်းမရှိစေရ။
- စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေးကို တစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ် ပြုလုပ် ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။
- စိုက်ခင်းအား အမြဲမပြတ် ကြည့်ရှု စောင့်ရှောက်သင့်ပါသည်။
- ဖရဲပင်များ စိုက်ပျိုးပြီးနောက် (၃)ပတ်သားခန့်တွင် နွယ်များကို ဖြောင့်တန်းစွာ ဆင်းစေရန် ဆင်ခြေလျှော လုပ်ပေးသင့်ပါသည်။
- အညွန့်ပြေးလမ်းတွင် ပိုးသတ်ဆေး၊ မှိုသတ်ဆေးဖျန်း၍ နေပူကောင်းစွာ လှန်းထားသော ကိုင်းတံများ၊ ကောက်ရိုးခြောက်များဖြင့် ဖုံးအုပ်ဖြန့်ထားပေး သင့်ပါသည်။
- ကောက်ရိုးဖုံးထားခြင်းဖြင့် ပေါင်းမြက်များ ပေါက်ရောက်မှုနည်းခြင်း၊ အစိုဓါတ် ဆုံးရှုံးမှု လျော့နည်းစေခြင်း၊ ဖရဲပင်နှာမောင်းများမှ ကောက်ရိုးကို ကုတ်တွယ် ထားခြင်းဖြင့် လေပြင်းတိုက်သော်လည်း အပင်မရွေ့စေနိုင်ခြင်းစသည့် အကျိုး ကျေးဇူးများကိုရရှိပါမည်။

၆-၈။ ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုခြင်း

- စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရာတွင် နိုင်ငံ၏ ဥပဒေအရအသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်သွင်းထားသည့် ပိုးသတ်ဆေးများကိုသာအသုံး ပြုရပါမည်။

ဖရဲတွင်ကျရောက်သော ပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ဘူးဖရုံကျိုင်း	<i>Aulacophora foveicollis</i>	အရွက်ပေါ်တွင် ကြပ်ခိုးမှုများဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊ လောက်ကောင်များဖျက်စီးခြင်းကြောင့် ပင်စည်နှင့်အမြစ်များ ညှိုး၍ ပုပ်ခြင်း၊ ပင်စည်တွင်းထဲသို့ ဝင်ရောက်စားသုံးခြင်းကြောင့် ပင်စည်အရောင်ပြောင်းခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။	ပျိုးပင်ပေါက် အဆင့်မှ အသီးသီးချိန်ထိ ကျရောက်နိုင်သည်။	မျိုးစေ့ဆေးစီရင်ခြင်းနှင့် မြေပြုပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေးထည့်သွင်းခြင်းများပြုလုပ်ပါ။
၂။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များအရွက်များ ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ ညှိုးသွားခြင်းနှင့် ကြပ်ခိုးမှုများဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု နှေးကွေးပြီး အပင်များပူ၍သေးကွေးခြင်း ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန်နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	အပင်များအား လေဝင်လေထွက် ကောင်းစေရန် ကိုင်းခုတ်/ ကိုင်းဖြတ်ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၃။	လှေးကျိုင်း	<i>Luperodes suturalis</i>	အရွက်များပေါ်တွင် သေနတ်ဖြင့် ပစ်ဖောက်ထားသည့်ပုံစံအပေါက်လေးများစွာ တွေ့ရမည်။ မြေကြီးထဲရှိ လောက်ကောင်များသည် အမြစ်နုများကို စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များအား ရှင်းလင်းပါ။ မြေပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ထည့်ပါ။ ထိသေစားသေ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။

၄။	မွှားပင့်ကူနီ	<i>Tetranychus</i> spp.	အရွက်မျက်နှာပြင်ကို လှီးဖြတ် စုပ်စားသည်။ အပဲဖျားခန့် အဖြူစက်များတွေ့ရသည်။ ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက်ပါက အရွက်များဝါ၍ ခြောက်သွေ့ကုန်သည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	မွှားပင့်ကူနီသတ်ဆေး အာနိသင်ရှိသောဆေး တစ်မျိုးမျိုးပက်ဖျန်းပါ။
၅။	သီးထိုးယင်	<i>Bactrocera</i> spp.	ယင်မသည် ဥထိုးတံဖြင့် သီးခွံပြင်ပတွင် ဥအုခဲပြီး လောက်ကောင်များသည် အတွင်းထဲသို့ တိုးဝင်ကာ အတွင်းတွင် နေထိုင် စားသောက်ခြင်းကြောင့် အသီးများ အရောင်ပျက်ခြင်း၊ အနာကွက်များ ဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊ အသီးပုံပြောင်းလာခြင်း၊ အက်ကွဲခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ကာ ၎င်းအနာများမှတစ်ဆင့် မှို၊ ဘက်တီးရီးယားများ ဝင်ရောက်ကာ အသီးများ ပုပ်စေပါသည်။ အသီးပုပ်များ အတွင်းတွင် အဖြူရောင် လောက်ကောင်ငယ်များအား တွေ့ရသည်။	အသီးသီးချိန်တွင် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ရုပ်ဖုံးများ မြေကြီး အတွင်း ဆက်လက်နေထိုင်နိုင်သဖြင့် မြေဆွခြင်း၊ မြေပြုပြင်ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။ ကြွေကျအသီးများကို ၁ပေ ခွဲ - ၂ပေခန့် ကျင်းတူး၍ မြေမြှုပ်ဖျက်ဆီးပါ။ သီးထိုးယင် ဦးရေအား ကင်းထောက်ရန် မီသိုင်းယူဂျီနောဆေးထောင်ချောက်ကို တစ်ဧကလျှင် (၅) ခုနှုန်း တပ်ဆင်ပါ။ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်မှ (၃၀-၃၅) ရက်အတွင်း အိတ်စွပ်ပါ။ အိတ်မစွပ်ခင် (၂-၃)ရက်ကြိုတင်၍ ထိသေစားသေအာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်

					ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကို အညွှန်းအတိုင်း ပက်ဖျန်းပါ။
၆။	ယင်ဖြူ	<i>Bemisia tabaci</i>	အရွက်အောက်တွင် အဖြူမှုန်များ ကပ်နေ၍ အရွက်ကို ခါကြည့်ပါက ဖလံနှင့်တူသော အဖြူရောင်အကောင်များ ပျံထွက်လာသည်ကို တွေ့ရမည်။ ယင်ဖြူသည် ဗိုင်းရပ်စ် ရောဂါကို သယ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက်ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	ရောဂါရ ပင်ကြွင်း ပင်ကျန်များကိုမီးရှို့ပါ။ သီးလှည့်စိုက်ပါ။ ထယ်ရေးနက်နက် ထိုးပါ အပင်စိပ်စိပ်စိုက်ခြင်းမှ ရှောင်ပါ။ အရွက်အောက် မျက်နှာပြင်ရောက်အောင် ပင်လုံးပြန်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။

ဖရဲသီးနှံတွင်အဓိကကျရောက်သော ရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိ	ရောဂါလက္ခဏာ	ကျရောက်မှု	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ဒေါင်းနီမိုရောဂါ (Downy Mildew)	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	အရွက်များနုာပြင်၌ အဝါဖျော့အကွက်များ စဖြစ်ပေါ်လာသည်။ အောက်များနုာပြင်တွင် ခရမ်းရောင်မှမီးခိုရင့်ရောင်ရှိဒေါင်းကွက်ပုံ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ပြင်းထန်လျှင်ကြီးထွားမှုရပ်ပြီးခြောက်သေသွားသည်။	မိုစပိုးများသည် လေ၊ ရေ၊ မိုး၊ နှင်းတို့ဖြင့် ပျံ့နှံ့သည်။ ရောဂါကျချိန် စိုစွတ်၍ အေးလျှင် တစ်နှစ်ပတ်လုံး မိုစပိုးများ ကျရောက်နိုင်သည်။	ခံနိုင်ရည် ရှိသောမျိုးကို သုံးပါ။ အပင်ခြေ လေဝင် လေထွက်ကောင်းအောင် ပြုလုပ်ပါ။ မြေခံကို ပိုတက်ရှ်ထည့်၍ Metalaxyl၊ Propineb၊ Metalaxyl+Mancozeb၊ Chlorothalonil၊ Dimethomorph၊ Fosetyl-Al စသည့် မိုသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ ။
၂။	ဖျူဆေရီယမ် ပင်ညှိုးရောဂါ (Fusarium wilt)	<i>Fusarium oxysporium</i>	- အရွက်များတွင် မူမမှန်သော အရောင်တွေ့ရပြီး ညှိုးကျလာကာ အဝါရောင်ပြောင်းလာပြီးသေသွားသည်။ - ပင်စည်အတွင်းပိုင်း အရောင်	ပျိုးပင်မှကြီးထွားချိန် အထိ ကျရောက်တတ်ပါသည်။	ပင်ကြွင်း ပင်ကျန်များကို မြေမြှုပ် မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ ။ သီးနှံအလှည့်ကျ စိုက်ပါ။ ထယ်ထိုး မြေလှန်ပေးပါ။

			ပျက်လာပြီး မူမမှန် ကြီးထွား လာကာ ညှိုးကျလာသည်။ - အပင်တစ်ပင်လုံး အပင်သေး ခြင်း၊ ကိုင်းဖျားခြောက်၍ အစိုဓာတ် လျော့နည်းလာပြီး အပင်ပု လာသည်။		Benomyl, Carbendazim, Thiophanate methyl, Tebuconazole, hymexazole ဆေးများ အသုံးပြုနိုင် သည်။
၃။	ဘက်တီးရီးယား ရွက်ခြောက် ရောဂါ Bacterial Leaf blight	<i>Acidovorax avenae</i> sub.sp <i>avenae</i>	ပန်းပွင့်နှင့်အရွက်များတွင် ဒဏ်ရာ များဖြစ်လာသည်။ မူမမှန်အရောင် ပြောင်းကာ ညှိုးကျ၍ ပုပ်လာပြီး အနံ့ ထွက်လာသည်။ အမြစ် ဖွဲ့စည်းပုံနွေးလာပြီး အစေ့အရောင် ပျက်လာသည်။ ပင်စည်အတွင်းပိုင်းနှင့် အပြင်ပိုင်း နှစ်ခုလုံးတွင် အရောင်ပျက်လာပြီး မူမမှန်ကြီးထွားကာ ကိုင်းဖျားများ ခြောက်လာသည်။ အပင်တစ်ခုလုံး ပုသွားပြီး ပျိုးပင်များ ခြောက်၍ မူမမှန် အနံ့ ထွက်လာသည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးတွင် ကျရောက် နိုင်သည်။	ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မြေမြှုပ်မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ ။ သီးနှံ အလှည့်ကျ စိုက်ပါ။ ထယ်ထိုးမြေလှန်ပေး ပါ ။ Kasugamycin, Copper ပါသောဆေး များ စသည့်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး အသုံးပြု နိုင်သည်။

၆

မှတ်ချက်။ ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်စဉ် ယူရီးယားမြေဩဇာကျွေးခြင်းမှ ရှောင်ကျဉ်ရမည်။ ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန် ပိုတက်ရှ်
မြေဩဇာကို ဆေးဖျန်းပုံး (၁)ပုံးလျှင် (၄၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ဆေးဖျန်းပုံး(၅-၆)ပုံးဖျန်းပါ။

၆-၉။ ပိုးသတ်ဆေးဘူးများ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း

- ပိုးသတ်ဆေးဘူးများ ထားသိုသည့်နေရာတွင် မှတ်တမ်းများထားရှိရပါမည်။
- အပြောင်းအလဲရှိပါကလည်း မှတ်တမ်းများထားရှိရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဘူးခွံများ (သို့) ပစ္စည်းကိရိယာများကို ရေတွင်း၊ ရေကန်၊ မြစ်ချောင်း၊ စိုက်ပျိုးမြေဧရိယာဘေးတို့တွင် ဆေးကြောခြင်း၊ စွန့်ပစ်ခြင်း၊ ဘူးခွံများကို အခြားနေရာများတွင်ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းများ မပြုလုပ်ရပါ။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- ဖရဲသီးနှံအတွက် အသုံးပြုနေသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီးဖရဲသီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ရမည်။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုပစ္စည်းများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သည့်အရာများ၊ အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျသတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် ဖရဲသီးများထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

၈-၁။ ရိတ်သိမ်းခြင်း

- ဖရဲသီးနှံများကို မှန်ကန်သော ရင့်မှည့်မှုရှိသည့်အချိန်ဖြစ်သည့် ဝတ်မှုန်ကူးပြီး (၃၀-၃၅)ရက်ခန့်တွင် ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းသင့်သည်။
- အသီးအညှာထိပ်ရှိ နှာမောင်းခြောက်လာပြီး အသီးကိုလက်နှင့် ပုတ်ကြည့်ပါက လှိုဏ်သံမြည်လျှင် အသီးရင့်မှည့်ပြီဖြစ်၍ ဆွတ်ခူးနိုင်သည်။
- ရိတ်သိမ်းပြီး ဖရဲသီးများကိုမြေကြီး (သို့) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့်ကြမ်းပြင် (သို့) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမရှိအောင် သန့်ရှင်းသောအခင်း/ ပစ္စည်းပေါ်တွင်ထားရှိရမည်။
- ဆေးကြောသန့်စင်ရန် လိုအပ်သော ဖရဲသီးများအတွက် အသုံးပြုသောရေသည် သန့်ရှင်းစင်ကြယ်ရမည်။
- သီးနှံအလိုက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်အတန်းခွဲခြား၍ စနစ်တကျထုပ်ပိုးရမည်။

၈-၂။ ထုပ်ပိုးခြင်း။

- ထုပ်ပိုးထည့်သွင်းထားသော အသီးများ ညီညာမှု/ တူညီမှုရှိရမည်။
- တူညီသောဒေသ၊ မျိုးပြား၊ အရည်အသွေးနှင့် အရွယ်အစားရှိသော ဖရဲသီးများဖြစ်ရမည်။
- ဖရဲသီးများကို ထုပ်ပိုးရာတွင် အသီးကိုကောင်းစွာ အကာအကွယ်ပေးနိုင်သည့် နည်းဖြင့် ထုပ်ပိုးခြင်းပြုရမည်။
- ထုပ်ပိုးခွံအတွင်းပိုင်းတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းမှာ သန့်ရှင်းရမည်။
- အတွင်းအပြင်ပိုင်း မည်သည့်ပျက်စီးမှုကိုမှ မဖြစ်စေသောအရည်အသွေးရှိရမည်။
- အသုံးပြုသောပစ္စည်းများ အထူးသဖြင့် စာရွက်စာတမ်းအသေးစိတ်ညွှန်ကြားဖော်ပြချက်များကို ရိုက်နှိပ်ရေးသားရာတွင် အဆိပ်မသင့်စေသောမိုင် (သို့) ကော်များကို အသုံးပြုရမည်။
- အများအားဖြင့် အရွယ်အစားကြီးမားသော ဖရဲသီးများအားထုပ်ပိုးခြင်း မပြုပါ။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- ဖရဲသီးနှံများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် ဖြစ်စေနိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်ရမည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီသန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/ မရှိကိုစစ်ဆေးရမည်။
- ဖရဲသီးနှံ၏ မျိုးကွဲများပေါ်မူတည်ပြီး သိုလှောင်သည့်အခြေအနေများ ကွဲပြားခြားနားသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ကာလကြာရှည်စွာ သိုလှောင်နိုင်ကြသည်။
- သိုလှောင်သင့်သည့် အကောင်းဆုံးအပူချိန်မှာ ၁၀ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် မှ ၁၅ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ဖြစ်ပြီးစိုထိုင်းဆမှာ ခန့်မှန်းခြေ ၉၀% ရှိသည်။
- ၁၀ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် မှ ၁၅ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်တွင် သိုလှောင်ပါက အသီးကိုခူးဆွတ်ပြီးနောက် (၁) လကြာသည်အထိ စားသုံးနိုင်သည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- ဖရဲသီးနှံများအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်းတို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှုနည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများသတ်မှတ်ရမည်၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပေးရမည်။

- လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင်အခြား ပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများ ထိန်းချုပ်ခြင်း

- အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို ဖရဲသီးနှံများရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့်နေရာများတွင် မရှိစေရ။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ

- ဖရဲထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး (၂)နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်းထားရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- ဖရဲသီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန်အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့်အမှတ်အသား နှင့် မှတ်ပုံတင် အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။
- သီးနှံထွက်ကုန်ပစ္စည်း တစ်ခုချင်းစီအတွက် တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၁၄။ သင်တန်း

- ဖရဲထုတ်လုပ်သူနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ် အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှုနည်းပညာများရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့် ကောင်းသင်တန်းများ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးအခြေခံသော သင်တန်းများ ကိုလည်းတက်ရောက်ထားသင့်ပါသည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကိုပြန်လည် သုံးသပ်ခြင်း

- ဖရဲထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့်နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်း သေချာစေရန် လုပ်ငန်းအားလုံးကို အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။
- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသောနေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားပြသထားရမည် (သို့မဟုတ်) လုပ်သားများသိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။
- မိလ္လာရေနှင့်စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိစေရန်ဂရုတစိုက်စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများအားကျန်းမာရေးနှင့် လူနေမှုဘဝသာယာဝပြောရေးကို အလေးထားဆောင်ရွက်ပေးရမည်။
- လုပ်သားများသည် ဖရဲစိုက်ခင်းအတွင်း ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်ချိန်တွင် အစာစားခြင်း၊ ဆေးလိပ်သောက်ခြင်းများ မပြုလုပ်ရ။

ဖရဲသီးနှံအတွက် အပတ်စဉ်ဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ (သီးနှံတစ်ရာသီနမူနာပုံစံ)

စဉ်	လုပ်ငန်းစဉ်	ပထမလ				ဒုတိယလ				တတိယလ				စတုတ္ထလ			
		ပ	ဒု	တ	စ	ပ	ဒု	တ	စ	ပ	ဒု	တ	စ	ပ	ဒု	တ	စ
၁။	မြေရွေးချယ်ခြင်းနှင့် သန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ခြင်း		↔														
၂။	မျိုးစေ့ပျိုးထောင်ခြင်း				↔												
၃။	စိုက်ဘောင်များ ပြင်ဆင်ခြင်း			↔													
၄။	စိုက်ခင်းသို့ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးခြင်း						↔										
၅။	သီးကိုင်းမွေးခြင်း							↔									
၆။	အပင်များ ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း								←							→	
၇။	ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း												↔				
၈။	သီးလုံးဖမ်းခြင်း													↔			
၉။	ရေဖြတ်ခြင်း													↔			
၁၀။	ရိတ်သိမ်းခြင်း															↔	

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးနည်း (၂၀၀၀) ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ (၂၀၀၆)၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်တွင်ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှား ရောဂါနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- East West Seed International. (၂၀၀၈)၊ အပူပိုင်းဒေသရှိ ဘူး၊ ဖရုံ၊ သခွား မျိုးနွယ်ဝင်အပင်များတွင် ကျရောက်သော ရောဂါများ။
- ASEAN Std (2008)၊ Std -11 Watermelon ၊ pp- 69-74 ။
- Department of Agriculture, Forestry and Fisheries (2011)၊ Watermelon Post harvest handling ။
- လယ်ယာမြေစီမံခန့်ခွဲမှုနှင့်စာရင်းအင်းဦးစီးဌာန (၂၀၁၅)၊ 2014-2015 ခုနှစ် ဖရဲသီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုစာရင်း၊
- Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO၊ Guidelines for Good Agricultural Practices; Brazilian Agricultural Research Corporation - Embrapa
www.fao.org/prods/gap/docs/pdf/guidelines_for_good_agricultural_practices.pdf

စိုက်ပျိုးရေးအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(ငရုတ်သီးနံ)

- မြန်မာအမည် - ငရုတ်
- အင်္ဂလိပ်အမည် - Chilli
- သိပ္ပံအမည် - *Capsicum annum* , *Capsicum frutescens*
- မျိုးရင်း - Solanaceae

နိဒါန်း

ငရုတ်သည် အရေးကြီးသော ဟင်းခတ်အမွှေးအကြိုင် သီးနှံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် ငရုတ်အများဆုံး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နေသော နိုင်ငံများမှာ အိန္ဒိယ၊ တရုတ်၊ တူရကီ၊ နိုင်ဂျီးရီးယား၊ မက္ကဆီကို၊ စပိန်၊ အင်ဒိုနီးရှား၊ ကိုရီးယား၊ အီတလီ၊ ရိုမေးနီးယား၊ တန်ဇန်နီးယားနှင့် အီဂျစ်နိုင်ငံတို့ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မန္တလေးတိုင်း၊ မကွေးတိုင်း၊ ဧရာဝတီတိုင်းနှင့် စစ်ကိုင်းတိုင်းတို့တွင် အများဆုံးစိုက်ပျိုးကြပြီး ၂၀၁၄-၁၅ခုနှစ် စာရင်းအရ ငရုတ်စို စုစုပေါင်းစိုက်ဧရိယာ (၂၇၇၃၆) ဟက်တာ၊ ငရုတ်ခြောက် စုစုပေါင်းစိုက်ပျိုးဧရိယာ (၂၇၅၅၄၀) ဟက်တာ စိုက်ပျိုးလျက်ရှိပါသည်။ အထွက်နှုန်းများမှာ တစ်နှစ်လျှင် ငရုတ်စို တန်ပေါင်း (၇၇၄၆၃) တန်နှင့် ငရုတ်ခြောက်တန်ပေါင်း (၁၂၀၈၃၄) တန်ထွက်ပါသည်။

ဈေးကွက်လိုအပ်ချက် ဒေသရေမြေရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသည့် ငရုတ်မျိုးကောင်းမျိုး သန့်များ အသုံးပြုသင့်သည်။ စိုက်ပျိုးမည့်သီးနှံမျိုးများနှင့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များသည် ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုမှု တတ်နိုင်သမျှ အနည်းဆုံးဖြစ်သင့်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျော့နည်းစေနိုင်မည့် နည်းစနစ်များနှင့် တွဲဖက်အသုံးပြု ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

မြန်မာ GAP ဆောင်ရွက်နည်းစနစ်သည် သီးနှံများထုတ်လုပ်စဉ် ရိတ်သိမ်းစဉ်နှင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်းကိုင်တွယ်ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော ထွက်ကုန်များ အန္တရာယ်ဖြစ်စေမှု လျော့နည်းနိုင်စေရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။

မြန်မာ GAP သည် အစားအစာများ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန်၊ ထုတ်ကုန် အရည်အသွေးကောင်းမွန်စေရန်၊ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုလျော့နည်းစေရန်နှင့် လုပ်သားများ ၏ကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေးတို့ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားဆောင်ရွက်သော စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာ GAP ဆောင်ရွက်နည်းစနစ်များသည် တစ်ဦးချင်း (သို့) အဖွဲ့အစည်းများ အနေနှင့် GAP နည်းစနစ်နှင့်လိုက်နာဆောင်ရွက်၍ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သော ထွက်ကုန်များ

အန္တရာယ်ကင်းရှင်းပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်ကာ စီးပွားရေးတွက်ခြေကိုက်စေသည့် နည်းစနစ်များပင်ဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာ GAP နည်းစနစ်ဖြင့်ထုတ်လုပ်လိုက်သောထုတ်ကုန်များ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းကြောင်း ပွင့်လင်းမြင်သာမှုရှိစေရန် နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးခံနိုင်ရမည်။

မြန်မာ GAP ဆောင်ရွက်နည်းစနစ်များသည် ASEAN GAP၊ GLOBALGAP တို့ကို အခြေခံထားပြီး သီးနှံများအန္တရာယ်ကင်းစွာ ထုတ်လုပ်နိုင်၍ မြန်မာနိုင်ငံတွင်သာမက၊ အာဆီယံဒေသများနှင့် နိုင်ငံတကာသို့ တင်ပို့ရောင်းချနိုင်စေရန် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းစနစ်ကောင်းများဖြစ်ပါသည်။ သို့ပါ၍ မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (မြန်မာ-GAP)ဖြင့် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းကောင်းများကို သတ်မှတ်အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

- စိုက်ပျိုးမြေနှင့်အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေသည်ခါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာအန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာ မဖြစ်စေရ။ ဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။ စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။
- ငရုတ်ကို မြေအမျိုးအစားမရွေး စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီး သဲနှုန်းမြေသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ အသင့်တော်ဆုံးမြေချဉ်/ငါတ်သည် (၅-၅.၇) အတွင်းဖြစ်သည်။ မြေကို ထယ်ရေးနက်နက်ညက်ညက် ထွန်ပြီး ရေသွင်း၊ ရေထုတ်မြောင်းများ စနစ်တကျဖော်၍ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၂။ ရေ

- စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။
- မွေးမြူရေးခုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ်စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကိုအသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုးရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရလိုက်နာအသုံးပြုရန်)။
- ငရုတ်စိုက်ပျိုးရာတွင် ပျိုးပင်ကို စိုက်ခင်းသို့ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးချိန်တွင် စိုက်ခင်း၌ အစိုဓါတ် မပြတ်စေရန် အထူးဂရုပြုသင့်သည်။
- အပင်လှန်ချိန်အထိ အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန်နှင့် ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်ထိ ရေသွင်းပေးခြင်း လုပ်ငန်းကို အထူးဆောင်ရွက်သင့်သည်။
- မြေတွင်းအစိုဓါတ်နည်းသွားပါက အပွင့်အသီးများ ကြွေကျတတ်၍ ရေသွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို အပင်အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။ (မှတ်ချက်- ရေများပြီး ရေဝပ်လျှင် အပင်သေနိုင်သည်။)

- စိုက်ဘောင်ဖြင့်စိုက်ပျိုးပါက ရေလောင်းစနစ်၊ ရေဖျန်းစနစ်(sprinkler)၊ အစက်ချစနစ် (Drip irrigation) တို့ကိုဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် အပင်ဖြစ်ထွန်းမှု ပိုမိုကောင်းမွန်သည်။ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးချိန်တွင် စိုက်ခင်း၌ အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် အထူးဂရုပြုရပါမည်။ အပင်လှန်ချိန်နှင့် ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်တွင် အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် ရေသွင်းပေးခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ပါ။
- သီးနှံစိုက်သည့် အကွက်များ၊ အခင်းများ (သို့) ဒေသများတွင် ရေများဖြတ်သန်းစီးဆင်းနေပါက မြေဆောင်ရောဂါများ၏ ရွှေ့လျားမှုကို ပိုမိုလျှင်မြန်တိုးတက်စေသည်။ သင်ပိုင်ဆိုင်သည့် စိုက်ခင်းတွင် ယခင်ကကျရောက်ခဲ့သည့် ရောဂါဧရိယာများကို သိရှိပါက အဆိုပါဧရိယာ၏ အောက်ဘက်အရပ်ရှိ နေရာများတွင် ရောဂါကူးစက်နိုင်ကြောင်း သတိရှိရမည်။
- ရေလိုအပ်ချက်မှာ - သင့်တော်သည့်အချိန်တွင် ရေပေးနိုင်ရန် အရေးကြီးသည်။ ရေများခြင်း၊ နည်းခြင်းသည် အပင်ကို ထိခိုက်နိုင်သည်။ သဲဆန်သောမြေဖြစ်ပါက ရေနည်းနည်းနှင့် အကြိမ်ရေများများသွင်းပေးရန်လိုအပ်ပြီး မြေစေးဖြစ်ပါက ရေများများကို အကြိမ်ရေနည်းနည်းဖြင့် သွင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။ ရေနည်းလွန်းပါက- အထွက်နှုန်း လျော့နိုင်ခြင်း၊ အစာချက်နိုင်မှုနည်းနိုင်ခြင်း၊ အပင်ကြီးထွားမှုနှေးနိုင်ခြင်း၊ ပန်းမပွင့်နိုင်ခြင်း၊ အသီးတင်မှုနည်းခြင်း၊ အသီးဖြစ်ထွန်းမှုနည်းခြင်း၊ အသီးအရွယ်အစားသေးငယ်ခြင်း၊ အရည်အသွေးညံ့ခြင်းနှင့် ပန်းပွင့်များကြွေကျခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ ရေများလွန်းပါက- မြေတွင် အောက်ဆီဂျင်ရရှိမှု မလုံလောက်ခြင်း၊ အပင်တွင် ညှိုးနွမ်းလာစေခြင်း၊ အမြစ်တွင် ရောဂါကျရောက်မှုဖြစ်နိုင်ခြင်းနှင့် အပင်ဖြစ်ထွန်းမှု နှေးကွေးစေခြင်း စသည်တို့ကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

- ရေမြေဒေသနှင့်ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်းငရုတ်မျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်သည်။
- စိုက်ပျိုးမည့်မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့်မျိုးပွား အစိတ်အပိုင်းများရရှိသည့် ဒေသ၊ ရရှိသည့် အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရမည်။
- မြန်မာနိုင်ငံတွင်လက်ရှိစိုက်ပျိုးနေသော ငရုတ်မျိုးများမှာ မိုးထောင်မျိုး၊ အောက်စိုက်မျိုး၊ မိသားစုမျိုး၊ ငရုတ်ပွဲမျိုး၊ အတောင့်ရှည်မျိုးများဖြစ်သည်။
- ရေမြေဒေသနှင့်ကိုက်ညီသော ဖလံဖြူကင်းပြီး အရောင်လှပသည့် အသီးမှမျိုးစေ့များကို ရွေးချယ်၍ စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။

- စိုက်ပျိုးသည့်စနစ်ပေါ်ကိုမူတည်၍ တစ်ဧကလျှင်မျိုးစေ့ (၅၀ - ၇၀) ဂရမ်လိုအပ်ပါသည်။
ဈေးကွက်တွက်ချေကိုက်သည့် ဈေးကွက်ဝင်မျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်သည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့်မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

- စိုက်ပျိုးသည့်သီးနှံတစ်ခုချင်းအတွက် အသုံးပြုသည့်မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသောဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများပါဝင်ခြင်းမရှိစေရ။
- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြုရမည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့်သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့စေရန်ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့် ရေအရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှုထိခိုက်စေသော နေရာများတွင်မပြုလုပ်ရ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင်မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- ငရုတ်အတွက် သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓါတ်မြေဩဇာများကို လိုအပ်ပါက စနစ်တကျထည့်ပေးသင့်သည်။ ဘောင်ဆွဲပြီး မြေခံမြေဩဇာ၊ ကွန်ပေါင်း (၁၅ ပတ်လည်) တစ်အိတ်၊ ထည့်ပေးသင့်ပါသည်။
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုး (၂၀)ရက်သားတွင် ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်းလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။ စိုက်ပျိုးတစ်လသားတွင် ယူရီးယားအိတ်ဝက်ထည့်၍ မြေတောင်မြှောက်ပေးသင့်သည်။
- ခေါင်နှိမ်ခြင်း၊ ကိုင်းရွေးချယ်ခြင်းများ ပြုလုပ်သင့်သည်။ ရက်(၆၀)သားတွင် ယူရီးယား အိတ်ဝက်ထပ်မံထည့်၍ မြေတောင်မြှောက်ပါ။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့်အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

- ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကိုအသုံးပြုရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့်လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများမဖြစ်စေရေးကို အထူးဂရုပြုရမည်။
- ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက တရားဝင်အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရမည်။ အပင်ထွက်ပိုးသတ်ဆေးနှင့် အဏုဇီဝပိုးသတ်ဆေးများကိုသုံးသင့်ပါသည်။

- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် ဆေးအုပ်စုအလိုက် မရိတ်သိမ်းမီစောင့်ဆိုင်းရမည့် ရက်ကာလအပိုင်း အခြားကို အတိအကျလိုက်နာရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးစနစ်တကျ ကိုင်တွယ်သုံးစွဲနည်းသင်တန်းများ တက်ရောက်ထားရမည်။
- ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းတွင်ရေးသွင်းထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့်အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ဓါတုဆေးများကို သီးနှံများညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကိုပြုလုပ်ရမည်။

၆။ အပင်ပြုစောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း ငရုတ်စိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၆-၁။ ပျိုးထောင်ခြင်း

- ရွေးချယ်ထားသောပျိုးခင်းမြေနေရာအား မြေအောင်းပိုးမွှားနှင့်ရောဂါများကင်းစင် စေရန်အတွက်ကောက်ရိုး၊ မြက်ခြောက်နှင့်အမှိုက်များ ဖုံးအုပ်၍မီးရှို့ပြီးသေချာစွာ မြေပြုပြင်သင့်သည်။
- ပျိုးဘောင်ကိုပျိုးဘောင်ကို ဖျူရာဒန် 3G ဆေးဖြူးပေးပြီး သေချာစွာပြုပြင်ပါ ။ (၆) လက်မအကွာ အတန်းလိုက် အစေ့ချပျိုးထောင်ပါ။ (သို့မဟုတ်) စပ်မြေထည့် ထားသည့် ပျိုးအိတ်တွင် အစေ့ချပျိုးထောင်ပါ။
- ပူပြင်းသောရာသီတွင်ပျိုးဘောင်ကို အမိုးပြုလုပ်ပေးရန်လိုအပ်သည်။ မြေတွင်း အောင်းပိုးမွှားဖျက်ဆီးမှုမှ ကာကွယ်ရန်ပုရွက်ဆိတ်ဖျက်ဆီးမှုမှ ကင်းရန်မျိုးစေ့ကို စီဗင်ဆေးမှုန့်လူးနယ်ခြင်း တို့ပြုလုပ်ပေးသင့်သည်။
- ပျိုးခင်းအစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် ရေမှန်မှန်လောင်းပေးသင့်သည်။ အပူချိန် ၂၅ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ်နှင့် အထက်ရှိပါက ၇-၈ ရက်ခန့်တွင် အပင်ပေါက်ပြီး အေးသော ရာသီဥတုအချိန်တွင် အပင်ပေါက်ရန်၁၅ရက်နှင့် အထက်ကြာနိုင်ပါသည်။ ပျိုးပင် ငယ်များပေါက်လာပြီးပါက နေလောင်ခြင်းနှင့် နှင်းခါးရိုက်ခြင်းမှကာကွယ်ရန် အရိပ်စင်ပြုလုပ်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပျိုးပင်သက်တမ်း ၂၅ရက်ခန့်တွင် စိုက်ခင်းသို့ရွှေ့ပြောင်း စိုက်ပျိုးသင့်သည်။

- ပျိုးပင်ရွှေပြောင်းစိုက်ပျိုးပြီး ပထမဦးဆုံးဖြစ်လာသည့် ကိုင်းနှစ်ခွအောက်ရှိ ဘေးတက်များနှင့် ကိုင်းနှစ်ခွကြားရှိ အပွင့်အဖူးများကို (၂) ကြိမ် မှ (၃) ကြိမ် ဖယ်ရှားသင့်သည်။

၆-၂။ စိုက်ဘောင်ပြုပြင်စိုက်ပျိုးခြင်း

- ရွေးချယ်ထားသော စိုက်ခင်းမြေနေရာအား မြေအောင်းပိုးမွှားနှင့်ရောဂါများ ကင်းစင် စေရန်အတွက် ကောက်ရိုး၊ မြက်ခြောက်နှင့်အမှိုက်များ ဖုံးအုပ်၍မီးရှို့ပြီး သေချာစွာ မြေပြုပြင်သင့်သည်။ မစိုက်ခင်စိုက်ဘောင်ကြောင်းပေါ်တွင် ၃ပေအကျယ်၂၅ပေ အရှည် ၆လက်မအမြင့်ဖြင့်ဘောင်ဆွဲသင့်သည်။
- မြေတွင်းအောင်းပိုးမွှားရန်မှ ကာကွယ်ရန်စိုက်ဘောင်ကို ဖျူရာဒန် 3G ဆေးဖြူးပေးကာ ရောင်ပြန်ပါသောပလပ်စတစ်စံဖြင့် ဘောင်ကိုဖုန်းအုပ်ပေးခြင်းဖြင့် မြေတွင်းစိုထိုင်းဆ ထိန်းခြင်း၊ မြေအောင်းပိုးများသေစေခြင်း၊ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်ပြီးဖြစ်ခြင်း၊ အပင်အား ကျွေးသည့် အာဟာရဓါတ်များ အပြည့်အဝရရှိစေခြင်း၊ ပိုးမွှားများကာကွယ်ခြင်းစသည့် အကျိုးကျေးဇူးများရရှိမည်ဖြစ်သည်။ ရွှေစိုက်ပြီးစစိုက်ခင်းတွင် အစိုဓာတ်မပြတ်စေရန် ရေနည်းနည်းဖြင့် ပုံမှန်လောင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ ကိုင်းတက်များစတင်ထွက်ရှိ လာပါက ပထမဆုံးထွက်သည့် ပန်းပွင့်နှင့်၎င်းအောက်မှ ဘေးတက်များအားလုံးဖြတ် ပေးသင့်သည်။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- ခူးဆွတ်မည့်ငရုတ်သီးများအတွက် အသုံးပြုသောပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်း များနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီးထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အရာများအသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းများကိုတိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် ငရုတ်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။
- ထွက်ကုန်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုနေသောပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် ထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အရာများသိုလှောင်ရန် အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျသတ်မှတ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းပစ္စည်းများတွင် ထွက်ကုန်သီးနှံများထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

- ငရုတ်ခြောက်ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသော ရေနွေးအိုးများ၊ ဇကာများ၊ လှမ်းရာတွင် အသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းကိရိယာများကို အသုံးမပြုခင်ဆေးကြောသန့်စင်ပြီး အသုံးပြုပြီး သောအခါတွင်လည်း ပြန်လည်သန့်စင်ကာ သိမ်းဆည်းသင့်သည်။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့်ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

ခူးဆွတ်ပြီးငရုတ်သီးစိမ်းများနှင့် အခြောက်လှန်းပြီးသော ငရုတ်ခြောက်များကို မြေကြီး (သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ ခုံများပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။

- ရိတ်သိမ်းပြီးငရုတ်သီးများကို ရေနွေးဖျောရန်လိုအပ်သော ရေသည်သန့်ရှင်းစင်ကြယ်ရ မည်။
- ငရုတ်သီးနှံအတွက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်တန်းခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။
- ငရုတ်ကိုမနက်စောစော ရာသီဥတုအေးသည့်အချိန်တွင် ခူးဆွတ်သင့်သည်။ မိုးရွာချိန်နှင့် မိုးရွာပြီးစစိုစွတ်ချိန်တွင် ခူးဆွတ်ခြင်းမပြုသင့်ပါ။
- ခူးသောအခါ အသီးညှာကို ရှည်ရှည်ခူးယူသင့်သည်။ အညှာရင်းမှ ခူးယူခြင်းမပြုရ။ ငရုတ် ခြောက်အတွက် အသီးခူးသည့်အခါ မမှည့်သေးသောအသီးများ အမှည့်လွန်သောအသီး များမပါစေရန် ဂရုစိုက်သင့်သည်။ အမှည့်လွန်သီးများခူးပါက အသီးအရည်အသွေး ကျဆင်းစေသည်။
- အစိမ်းအဖြစ်ခူးမည်ဆိုပါက အသီးအရွယ်ရောက်ပြီး အစိမ်းရင့်ချိန် (သို့မဟုတ်) အရောင် ပြောင်းစအချိန်တွင်ခူးပါ။
- အသီးများကို (၅)ရက်တစ်ကြိမ်ခူးရန် လိုအပ်ပါသည်။ မကြာခဏဆွတ်ခူးခြင်းအားဖြင့် အသီးအထွက်ကောင်းပြီး အပင်သက်တမ်းပိုရှည်စေပါသည်။ အသီးမှည့်သည်အထိထား ပါကအထွက်နည်းပြီး အပင်သက်တမ်းတိုစေပါသည်။
- ငရုတ်ခြောက်အရည်အသွေးကောင်း ရရှိစေရန်အတွက်ပန်းပွင့်ပြီး (၆-၈) ပတ်အကြာ တွင်ကောင်းစွာရင့်မှည့်၍ အနီရောင်သန်းသောငရုတ်သီးများကိုသာ ဆွတ်ခူးပါ။
- ငရုတ်သီးလှန်းစင်နှင့် အောက်ခံအခင်းကို မှီရောဂါကျရောက်မှုကင်းဝေးစေရန်အတွက် ပိုးသတ်ဆေး၊ မှီသတ်ဆေးများ ကြိုတင်ဖျန်းပေးရမည်။ ဓါတုဆေးအသုံးပြုပါက အသီး မခူးခင် (၂) ပတ်အတွင်းဆေးမဖျန်းရ။
- အရောင်လှစေရန်မှီတက်မှုမှကာကွယ်ရန်၊ ဖလံဖြူမှုလျော့ချရန် ၆ပဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ခန့် ရှိသောရေနွေးတွင် ၃မိနစ်မှ ၅မိနစ်ခန့်အထိစိမ်၍ ရေစစ်ပြီးနေလှန်းပါ။

- အခြောက်ခံရာတွင် ငရုတ်သီးများအား ဖျာပေါ်/ စင်ပေါ်တွင် လှန်းပါ။
- ငရုပ်ခြောက်များကို အာဖလာတော့ဆင် (Aflatoxin) မှိုဆိပ် စစ်ဆေးပြီးမှသာ ရောင်းချသင့်သည်။
- Aflatoxin ဆိုသည်မှာ Mycotoxin မှိုများမှ ထုတ်သည့် ဓါတုပစ္စည်းများကဲ့သို့ အဆိပ်ဖြစ်စေနိုင်သည့် မှိုတစ်မျိုးဖြစ်သည်။ Aflatoxin မှိုဆိပ်ကို Aspergillus မှိုမျိုးစုများမှ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ပျဉ်းမျှအပူချိန် ၁၆°C တွင် ပေါက်ဖွားနိုင်ပါသည်။ အစေ့တွင်း ရေဓါတ်ပါဝင်မှု (Aw) 0.82 တွင် ရှင်သန်နိုင်ပြီး အပူချိန် ၁၃°C မှ ၃၇°C အတွင်း ထိခံနိုင်ရည်ရှိပါသည်။
- Aflatoxin မှိုဆိပ်ပါဝင်မှု ဖြစ်ရခြင်းမှာ သီးနှံများ၏ အစိုဓါတ်ပါဝင်မှု၊ သီးနှံအမျိုးအစား၊ သီးနှံ၏ အပူချိန်၊ သိုလှောင်ရုံရှိ လေဝင်လေထွက်ကောင်းမှု (လေထုထဲရှိ အောက်ဆီဂျင်ပါဝင်မှု)၊ သီးနှံတွင် အဏုဇီဝ မှိုဆိပ်ပေါက်ရောက်မှု အခြေအနေ၊ သီးနှံပူသွင်ပြင် ထိခိုက်ပျက်စီးခြင်းစသည့် အချက်များပေါ်တွင် မူတည်ပြီး ဖြစ်ပေါ်လာခြင်းဖြစ်သည်။ ငရုပ်ခြောက်များတွင် Aflatoxin မှိုဆိပ်ပါဝင်မှု ဒုတိယအများဆုံး တွေ့ရှိရပါသည်။ နိုင်ငံအသီးသီးတွင် Aflatoxin ပါဝင်ခွင့်ကို နိုင်ငံအလိုက် မိမိနိုင်ငံ၏ ရေမြေသဘာဝပေါ်မူတည်ပြီး လူတို့စားသုံးသည့် သီးနှံနှင့် တိရိစ္ဆာန်အစားအစာတို့ကို ခွဲခြား၍ ဥပဒေများပြဋ္ဌာန်းကာ ကန့်သတ်ထိန်းချုပ်မှုများ ထားရှိကြသည်။ လူသားများစားသည့် မည်သည့်အစားအစာကိုမဆို Aflatoxin ပါဝင်မှုကို အရွယ်ရောက်သူများအတွက် 20 ppb၊ ကလေးများအတွက် 0 ppb နှင့် တိရိစ္ဆာန်များအတွက် 55 ppb သာ ပါဝင်သင့်ကြောင်း ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့အစည်း WHO (World Health Organization) မှ သတ်မှတ်ထားပြီး ဖြစ်ပါသည်။

Aflatoxin ပါဝင်မှုများသော အစားအစာများကို သုံးဆောင်ခဲ့လျှင် အစောတလျှင် ခံစားရမည့် ပြင်းထန်သော ရောဂါအခြေအနေမှာ ပန်ကရိယကင်ဆာနှင့် ကိုယ်ခံအားဆိုင်ရာ အဆိပ်သင့်မှု ရောဂါများ ဖြစ်ပွားမည် ဖြစ်သည်။

- စိုက်ခင်းတွင် သန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ရန်
- သီးညှာပုတ်ရောဂါကို ကာကွယ်ရန်
- ပင်ကျွင်းပင်ကျန်များအား ဖျက်ဆီးရန်
- သီးလှည့်စိုက်စနစ်သုံးရန်
- ပိုးမွှားရောဂါစနစ်တကျ ကာကွယ်ရန်
- ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်း အခြောက်ခံရာတွင် သတ်မှတ်ထားသော အစိုဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း အထိထားရန်

- စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သောသူများအနေဖြင့် အခြောက်ခံထားသော ငရုတ်ခြောက်များအား အလေးချိန်ရရှိရေးအတွက် ရေဖျန်းခြင်း၊ ရေထိုးခြင်းများ ပြုလုပ်၍ ဈေးကွက်ကို တင်ပို့ရောင်းချခြင်း မပြုရန်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့်သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- ငရုတ်သီးများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့်ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့်သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်ရမည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့်ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီသန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြား ပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှုရှိ/ မရှိကိုစစ်ဆေးရမည်။
- အသီးစိမ်းကိုသိုလှောင်ပါက အသီးခူးပြီး (၇ မှ ၁၀) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်တွင် သိုလှောင် ရမည်။ အပူချိန် ၇ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အောက်ရောက်ပါက အေးခဲနာများ၊ ရေစိုကွက်များ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။
- အသီးခြောက်ကိုသိုလှောင်ပါက အသီးခြောက်၏အစိုဓာတ်၁၀ရာခိုင်နှုန်းတွင် လေလုံ၍ အေးမြခြောက်သွေ့သောနေရာတွင် သိမ်းဆည်းသင့်သည်။
- ငရုတ်သီးများကို ထုပ်ပိုးရာတွင် အသီးကိုကောင်းစွာ အကာအကွယ်ပေးနိုင်သည့်နည်း ဖြင့်ထုပ်ပိုးခြင်းပြုသင့်သည်။ ထုပ်ပိုးခွံအတွင်းပိုင်းတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်းမှာ သန့်ရှင်းရမည်။ ထုတ်ကုန်၏အတွင်းအပြင်ပိုင်း မည်သည့်ပျက်စီးမှုကိုမှ မဖြစ်စေသော အရည်အသွေး ရှိသင့်သည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- ထွက်ကုန်များအားထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်းတို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှုနည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက် ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့်နေရာများ သတ်မှတ်သင့်သည်။ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း ပေးသင့်သည်။
 - လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။
 - ငရုတ်ခြောက်ပြုလုပ်ပါက အမိုးအကာရှိသော အဆောက်အဦတစ်ခု လိုအပ်ပါသည်။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့်ဖျက်ပိုးများထိန်းချုပ်ခြင်း

- အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင် သည့်နေရာများတွင်မရှိစေရ။

- မိုးမရွာမီ ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းသည့်နည်းများကို ပြုလုပ်ရမည်။ မိုးရွာပြီး နောက်တွင်လည်း မြန်နိုင်သမျှမြန်မြန် ပိုးမွှားရောဂါ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းကို ပြုလုပ်သင့်သည်။
- မိုးသည်းထန်စွာရွာခြင်းနှင့် ရေလွှမ်းခြင်းတို့သည် အမြစ်ဖုံးအတွင်းရှိ မြေအောင်းပိုး များကို နှိမ်နင်းမည့် ဓါတုဆေးများ ရေနှင့်အတူမျောပါသွားစေသည်။
- ပင်လုံးပြန့် အင်းဆက်သတ်ဆေး/ နီမတုတ်သတ်ဆေးများအား အညွှန်းကိုသေချာစွာ ဖတ်၍ ငရုတ်နှင့် ခရမ်းချဉ်ပင်များ ကြီးထွားစဉ်တွင် သုံးပေးနိုင်သည်။
- စွတ်စိုသောအခြေအနေများတွင် ဘတ်တီးရီးယားနှင့် မှိုရောဂါများ ဆိုးရွားစွာဖြစ်ပေါ် နိုင်သည်။ ကွင်းထဲရှိ ဘတ်တီးရီးယားရောဂါများအတွက် ကော့ပါးကိုအခြေခံသော ဆေးများကိုသာ မှတ်ပုံတင်ထားပြီး အဆိုပါဆေးများမှာ ကာကွယ်ဆေးများသာဖြစ် သည်။
- ငရုတ်နှင့် ခရမ်းချဉ်တို့တွင် ဘတ်တီးရီးယားရောဂါများ အလွယ်တကူကျရောက်နိုင် ပြီးအရွက်ဝါခြင်းနှင့် အရွက်ကြွေခြင်းတို့ ဆိုးရွားစွာ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

ငရုတ်သီးနှံတွင်အဓိကကျရောက်သော ပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	သရစ်ပိုး	<i>Thrips tabaci</i>	ခေါင်ညွန့်သေခြင်း၊ ပန်းပွင့်များ ရေစိုနာ ကွက်ဖြစ်၍အရောင်ပြောင်းခြင်း၊ပုံသဏ္ဍာန် မမှန်ခြင်းတို့ဖြစ်မည်။ အရွက်များလိပ်၍ ကုပ်နေသည်ကို တွေ့ရသည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းချိန်ထိ ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ပါ။ ပင်လုံးပြန်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုး မျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၂။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များ အရွက်များ ပုံသဏ္ဍာန်မမှန် ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ ညှိုးသွားခြင်းနှင့် ကြပ်ခိုးမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်း ကြီးထွားမှု နှေးကွေးပြီး အပင်များပု၍ သေးကွေးခြင်း ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	အပင်များအားလေဝင်လေထွက် ကောင်းစေရန် ကိုင်းခုတ်/ ကိုင်းဖြတ် ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန် အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ ။
၃။	မွှားပင့်ကူနီ	<i>Tetranychus spp.</i>	အရွက်မျက်နှာပြင်ကို လှီးဖြတ် စုပ်စား သည်။ အပံဖျားခန့်အဖြူစက်များ တွေ့ရ သည်။ ဆိုးဝါးစွာကျရောက်ပါက အရွက် များ ဝါ ၍ ခြောက်သွေ့ကုန်သည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျောက် ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	မွှားပင့်ကူနီသတ်ဆေး အာနိသင် ရှိသောဆေးတစ်မျိုးမျိုးပက်ဖျန်း ပါ ။

ငရုတ်တွင်ကျရောက်သောရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါ	ရောဂါဖြစ်စေသောသက်ရှိ	ရောဂါလက္ခဏာရပ်	ကျရောက်သည့်အချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ကိုင်းဖျားခြောက် ရောဂါ (Dieback) မဲ့ပြောက်စွန်း ရောဂါ (Anthracnose)	<i>Colletotrichum capsici</i>	ငရုတ်ပွင့်များ စတင်ညှိုးနွမ်း ငိုက်ကျလာပြီး တဖြည်းဖြည်း ခြောက်၍ အချို့ကြွေကျသွားသည်။ ၎င်းမှိုရောဂါသည် အပွင့်မှတစ်ဆင့် ပွင့်ညှောက်ဖြစ်၍ အကိုင်းအထိ ကူးစက်သွားကာ ကိုင်းဖျားခြောက် ရောဂါကိုဖြစ်စေသည်။ ရောဂါရ ငရုတ်ပင်များတွင် ကိုင်းတစ်ခြမ်း (သို့) ကိုင်းတစ်ခုလုံး ခြောက်နေ သည်ကိုတွေ့ရသည်။ ရင့်မှည့်သော အသီးများပေါ်တွင်ရေစိုနာအကွက် များစတင်ဖြစ်ပေါ်ပြီးနောက် တဖြည်းဖြည်း ကျယ်ပြန့်ကာ နီညို ရောင်အနာကွက်များပေါ်တွင် အမဲစက်အဖုငယ်များ ဖြစ်ပေါ်လာ သည်။ မှိုစပိုင်းများသည် ဒဏ်ရာ ရနေသော နေရာများမှတစ်ဆင့်	မိုးရာသီ ငရုတ်ပွင့်ချိန်နှင့် အသီးသီးချိန်များတွင် စတင် ကျရောက်သည်။	လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန် အောင်ပြုလုပ်ပါ Homai ဆေးဖြင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။ အပွင့်ပွင့်ချိန်မတိုင်ခင်တွင် Azoxystrobin, Thiophanate methyl, Carbendazim, Chlorothalonil ဆေးများကို အသုံးပြု ပက်ဖျန်းပါ ။ ရောဂါကျ အပင်အင်္ဂါအစိတ် အပိုင်းများ စုပုံမီးရှို့ ဖျက်ဆီး ပါ ။

			ဝင်ရောက်နိုင်သည်။		
၂	ဘက်တီးရီးယား ပင်ညှိုး ရောဂါ (Bacterial Wilt)	<i>Pseudomonas solanacearum</i>	အပင်ကြီးများတွင် အောက်အရွက် မှလည်းကောင်း၊ အပင်ငယ်များတွင် အပေါ်ရွက်မှလည်းကောင်း စတင် ညှိုးသွားသည်။ ရက်အနည်းငယ် ကြာသော် ရုတ်တရက် တစ်ပင်လုံး ညှိုးနွမ်းသွားသည်။ အရွက်ဝါခြင်း ကို မတွေ့ရှိရပါ။ ပင်စည်၏ အောက်ပိုင်းကို ကန့်လန့်ဖြတ်၍ ရေထဲတွင်နှစ်ကြည့်ပါက နွားနို့နှစ် ရောင် ဘက်တီးရီးယား စိမ့်ထွက် ရည် ထွက်လာသည်ကိုတွေ့ရသည်။	အပူပိုင်း၊ သမန္ဓပိုင်းရာသီ ဥတုရှိသော ဒေသများတွင် မိုးများသောအချိန်၌အဓိက ရောဂါကျရောက်သည်။ စိုက်ခင်းထဲတွင် မြေအစို ဓာတ်များခြင်း၊ ရေဝပ်ခြင်း များရှိပါကရောဂါလျှင်မြန် စွာ ကျရောက်စေသည်။	မျိုးရင်းမတူသောသီးနှံများ နှင့် အလှည့်ကျစိုက်ပျိုးပါ။ Kasuminဆေးကို ဆေး(၁)ဆ၊ ရေ(၁၀၀၀) ဆ နှုန်းဖျော်၍ ပျိုးပင်များကို (၅)မိနစ်ခန့် စိမ်၍ စိုက်ပါ။ စိုက်ခင်း သန့်ရှင်းရေးကို ဆောင်ရွက်ပါ။ သီးနှံ သိမ်းပြီး ပါကမြေလှန်ပေးပါ။ ကော့ပါး ပါသော ဆေးများကိုလည်း အသုံးပြု ပက်ဖျန်းနိုင်သည်။
၃	သီးမှည့်ပုပ်ရောဂါ (Fruit Rot)	<i>Gloeosporium piperatum</i>	ရူးပြီးအသီးမှည့်များနှင့် အပင်ပေါ် မှည့်နေဆဲအသီးများပေါ်တွင် ကျလေ့ရှိသည်။ အသီးပိုင်းတွင် အညိုရောင်အကွက်ဖြစ်လာပြီး ချိုင့်လာကာ တဖြည်းဖြည်းရှုံ့တွန့် လာသည်။ နောက်ဆုံးတွင် ရောဂါရ	လက်ခံပင်များပေါ်ရှိ မှိုစပိုး များကို လေ၊ ရေနှင့် သယ်ဆောင်ကာ အသီး များပေါ်၌ကျပြီး ဖြစ်ပွားနိုင်သည်။ ရောဂါ	ရောဂါရအသီးများတွေ့ရှိပါက ရူးဆွတ်ပြီးစုပုံမီးရှို့ဖျက်ဆီး ပစ်ပါ။ အပွင့်ပွင့်ချိန်မတိုင်ခင် တွင် Azoxystrobin ၊ Thiophanate methyl ၊ Carbendazim၊

			အသီးများရှုံ့တွန့်ပြီးခြောက်၍ ပုပ်သွားသည်။		Chlorothalonil ဆေးများကို အသုံးပြုပက်ဖျန်းပါ။
၄	ဖားမျက်စိရောဂါ (Frog Eye Spot)	<i>Cercospora capsici</i>	ရောဂါအကွက်များကို မြေကြီးနှင့် ကပ်လျက်ရှိသော အပင်၏ အောက်ရွက်များတွင် အများဆုံး တွေ့ရသည်။ ရောဂါအကွက်များသည် အလယ်တွင် ဆဲလ်သေကွက် ဖြစ်ပြီး မီးခိုးညိုရောင် ရှိသည်။ ၎င်းအကွက်များသည် အသီး ခူးဆွတ်ချိန်နီးလာသည်နှင့်အမျှ ဆဲလ်သေကွက်များတဖြည်းဖြည်း ကျယ်ပြန့်ကြီးမားလာပါသည်။	အပင်ငယ်စဉ်မှစ၍ ကျရောက်သည်။	Nitrogen ဓာတ်မြေဩဇာကို လွန်ကဲစွာသုံးစွဲခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်ပါ။ Copper ပါသော ဆေးများ Carbendazim ၊ Benomyl ၊ Thiophanate methyl ဆေးများကို အသုံးပြု ပက်ဖျန်း ပါ ။
၅	ခါးရိုရောဂါ (Damping-off)	<i>Pythium spp.</i>	ပျိုးခင်း၌ပျိုးပင်၏ အမြစ်နှင့်အပင် ခြေနား (Hypocotyl) တွင် ရေစိုနာ ကွက်များဖြစ်ပေါ်လာသည်ကို တွေ့ရ သည်။ ၎င်းရောဂါကျရောက်လျှင် အစေ့စိုက်ပြီးနောက် အညှောင့်ပေါက် ခြင်းသို့ မရောက်ရှိတော့ပါ။ ပျိုးပင်	ပျိုးပင်အဆင့်တွင် အများဆုံးကျရောက်သည်။	ပျိုးခင်းတွင်အစိုဓာတ်မများ စေရန်၊ လေဝင်လေထွက် ကောင်းစေရန် ဂရုစိုက် ဆောင်ရွက်ပါ။ ရောဂါကွက် စတင်တွေ့ရှိပါက Azoxystrobin ,

			ပေါက်လာခဲ့လျှင်လည်း အပင် ပေါက်ပြီး မကြာခင် သေဆုံးသွား သည်။		Metalaxyl, Mancozeb, Captan ဆေးတစ်မျိုးမျိုး အသုံးပြုပက်ဖျန်းနိုင်သည်။
၆။	ရွက်လိပ်ရွက်တွန့် ဗိုင်းရပ်(စ်) ရောဂါ Chili Leaf Curl Virus		ဗိုင်းရပ်(စ်)ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော ရောဂါဖြစ်ပြီးအရွက်များတွန့်လိမ် ခြင်း၊ ရွက်ကြောများကြားတွင် ရှုံ့တွ ခြင်း၊ အဖုအဖောင်းများဖြစ်ပေါ်ခြင်း နှင့် ရွက်ကြောများထူလာခြင်းတို့ ဖြစ် သည်။ ကနဦးအဆင့်တွင် ကြားဖူး များသည် အရွယ်အစားသေးငယ်ပြီး အစုလိုက်ဖြစ်ပေါ်လာသည်။	စိုက်သည်မှရိတ်သိမ်းချိန် အတွင်းအပင်၏မည်သည့် သက်တမ်း၌မဆိုကျရောက် သည်။	ယင်ဖြူကြောင့် ကူးစက်ပျံ့နှံ့ သည်။ ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် နည်းလမ်းများမှာ ရောဂါကျ နေသောအပင်များအား ဖယ်ရှား ပစ်ခြင်း၊ ဌာနမှ ထောက်ခံထား သောပိုးသတ်ဆေးများကို ပက်ဖျန်းပေးခြင်းတို့ ဖြစ်သည်။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ

- ထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများ ကိုအနည်းဆုံး (၂) နှစ်သိမ်းဆည်းထားရမည်။
- ငရုတ်သီးခြောက်ပြုလုပ်ရာတွင် လုပ်ငန်းခွင်တွင်ပါဝင်သော လုပ်သားများသည် တစ်ကိုယ်ရေ သန့်ရှင်းရေးကို အထူးဂရုပြုရမည်ဖြစ်ပြီး ကျန်းမာရေးကောင်းမွန်သူ ဖြစ်ရမည်။ လုပ်သားများအတွက် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်းထားရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့်နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးနိုင်ရန်အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့်အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင်အမှတ် အသားပြုလုပ်ထားရှိရမည်။
- သီးနှံထွက်ကုန်ပစ္စည်းတစ်ခုခြင်းစီအတွက် တင်ပို့ရာနေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲကို မှတ်တမ်းတွင် ရေးသွင်းထားရှိရမည်။

၁၄။ သင်တန်း

- ထုတ်လုပ်သူနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှုနည်းပညာများ ရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်း သင်တန်းများ တက်ရောက်ထားရမည်။ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးအခြေခံသော သင်တန်းများကိုလည်း တက်ရောက်ထားသင့်ပါသည်။

၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကိုပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း

- ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့်နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန်ဆောင်ရွက် ကြောင်းသေချာစေရန် ဆောင်ရွက်ချက်အားလုံးကို သက်ဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်ပညာရှင် များပါဝင်သောအဖွဲ့ဖြင့် အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။
- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤဆောင်ရွက်မှု များအတွက်မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းခြင်းနှင့်လုပ်သားများဘဝသာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားပြသထားရမည်ဖြစ်သည်။ သို့မဟုတ် လုပ်သားများ သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။
- မိလ္လာရေနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုတစိုက်စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထားဆောင်ရွက်ပေးသင့်သည်။
- လုပ်သမားများ၏ သာယာဝပြောရေးနှင့် ကျန်းမာရေးနှင့် ပါတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုကို ကာကွယ်သည့်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော ထွက်ကုန်များ ရရှိရန်သီးနှံအလိုက် နည်းလမ်းမှန်ကန်စွာ ပြုစုစောင့်ရှောက်ဆောင်ရွက်ရမည်။

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- ဥယျာဉ်-ဇီဝဌာနခွဲ (၂၀၁၆)၊ မြန်မာနိုင်ငံ၏စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် သစ်သီးဝလံ၊ မြန်မာ-GAP ၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးနည်း (၂၀၀၀) ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ (၂၀၀၆)၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်တွင်ကျရောက်တတ်သောပိုးမွှား ရောဂါနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- *Shika Agblor and Doug Waterer* (2001)၊ Peppers Post-harvest Handling and Storage. Guide H-236၊ Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan, Canada- Saskatchewan Irrigation Diversification Centre
- Department of Employment, Economic Development and Innovation, (2011)၊ Managing capsicum, chilli, eggfruit and tomato crops during wet weather ။
- Fact Sheet, Chillies & The Aflatoxin Contamination, Organization Of American States in cooperation with the Mayan Reserve Foundation
- <http://www.slideshare.net/csapramod/major-diseases-of-chilli> ။
- <http://thepepperseed.com/growing-peppers/how-and-when-to-water-pepper-plants/>
- www.starkeyres.co.za/com.../Sweet-&-Hot-Pepper-Production-Guideline-2014.pdf

စိုက်ပျိုးရေးအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(ခရမ်းချဉ်သီးနှံ)

- မြန်မာအမည် - ခရမ်းချဉ်
- အင်္ဂလိပ်အမည် - Tomato
- သိပ္ပံအမည် - *Lycopersicon esculentum*
- မျိုးရင်း - Solanaceae

နိဒါန်း

ခရမ်းချဉ်သည် ကျန်းမာရေးအထောက်အကူပြု သီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပြီး ယခုအခါ ကမ္ဘာ့အဝှမ်း နိုင်ငံအားလုံး၌ အမှန်တကယ်လိုအပ်သော ဟင်းလျာများ၏လက်စွဲ စားဖိုဆောင်သီးနှံတစ်ခုအဖြစ် ကျော်ကြားခဲ့သည်။ ခရမ်းချဉ်ကို ပီရူးနိုင်ငံ၊ ဘိုလီဗီးယားနှင့် အီကွေဒေါတို့တွင် အေဒီ ၇၀၀ အစောပိုင်းကပင် အရိုင်ပင်းများအဖြစ် စိုက်ပျိုးခဲ့ပြီး ၁၃ ရာစုနှစ်က အမေရိကန်နိုင်ငံ မက္ကဆီကိုတွင် စတင်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဒုတိယ အများဆုံး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သော ဟင်းသီးဟင်းရွက်အုပ်စုဝင် သီးနှံတစ်မျိုးဖြစ်သည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် (၂၀၁၄-၂၀၁၅) စာရင်းအရ ခရမ်းချဉ်စိုက်ဧရိယာစုစုပေါင်း (၁၁၀၁၉၇) ဟက်တာရှိပြီး၊ စစ်ကိုင်းတိုင်းတွင် (၂၉၉၂၉) ဟက်တာ၊ မကွေးတိုင်းတွင် (၂၃၉၁၇) ဟက်တာ၊ မန္တလေးတိုင်းတွင် (၂၂၂၉၁) ဟက်တာနှင့် ရှမ်းပြည်နယ်တွင် (၁၁၃၆၆) ဟက်တာ နှင့်အများဆုံးစိုက်ပျိုးလျှက်ရှိပါသည်။

ခရမ်းချဉ်ကို စားသုံးမှုပုံစံအရ Table type, Saladtype နှင့် Processing type ဟူ၍ ခွဲခြားလေ့ရှိကြပါသည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့် မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

- စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိမြေသည် ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့်မြေ နေရာမဖြစ်စေရ။ ဓာတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။ စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။
- ခရမ်းချဉ်ကို မြေအမျိုးအစားအမျိုးမျိုးတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ အသင့်တော်ဆုံးမှာ နုန်းမြေ ဖြစ်သည်။
- ရေဝပ်သောမြေကို ရှောင်ကြဉ်ရမည်။ မြေချဉ်ငါတ်(၆-၆.၅)တွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ထွန်း သည်။
- မြေကို ထယ်ရေးနက်နက်ညက်ညက်ထွန်ပြီး ရေသွင်းရေထုတ်မြောင်းများ စနစ်တကျ ဖော်၍ ဆောင်ရွက်ရမည်။

၂။ ရေ

- စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။
- မွေးမြူရေးခုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ် စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုး ရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရလိုက်နာ အသုံးပြုရန်)။
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးချိန်တွင် စိုက်ခင်း၌ အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် အထူးဂရုပြုသင့်သည်။
- မြေတွင်းအစိုဓါတ် နည်းသွားပါက အပွင့်အသီးများကြွေကျတတ်၍ ရေသွင်းပေးသင့်သည်။ (မှတ်ချက်- ရေများပြီး ရေဝပ်လျှင် အပင်သေနိုင်သည်။)
- စိုက်ဘောင်ဖြင့်စိုက်ပျိုးပါက ရေလောင်းစနစ်၊ ရေဖျန်းစနစ်(sprinkler)၊ အစက်ချစနစ် (Drip irrigation) တို့ကိုဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် အပင်ဖြစ်ထွန်းမှု ပိုမိုကောင်းမွန်သည်။ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးချိန်တွင် စိုက်ခင်း၌ အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် အထူးဂရုပြုရပါမည်။ အပင်လှန်ချိန်နှင့် ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်တွင် အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် ရေသွင်းပေးခြင်းလုပ်ငန်း ကိုဆောင်ရွက်ပါ။
- သီးနှံစိုက်သည့် အကွက်များ၊ အခင်းများ (သို့) ဒေသများတွင် ရေများဖြတ်သန်း စီးဆင်းနေပါက မြေဆောင်ရောဂါများ၏ ရွှေ့လျားမှုကို ပိုမိုလျှင်မြန်တိုးတက်စေသည်။ သင်ပိုင်ဆိုင်သည့် စိုက်ခင်းတွင် ယခင်ကကျရောက်ခဲ့သည့် ရောဂါဧရိယာများကို သိရှိ ပါ က အဆိုပါဧရိယာ၏ အောက်ဘက်အရပ်ရှိနေရာများတွင် ရောဂါကူးစက်နိုင်ကြောင်း သတိရှိရမည်။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

- ရေမြေဒေသနှင့်ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်းမျိုးများ ကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်သည်။
- စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်းများ ရရှိသည့်ဒေသ၊ ရရှိသည့် အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရမည်။
- ဈေးကွက်လိုအပ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီ၍ ဒေသရေ၊ မြေ၊ ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီသည့် ခရမ်းချဉ် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ အသုံးပြုသင့်သည်။ စိုက်ပျိုးမည့် သီးနှံမျိုးနှင့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များသည် ပိုးသတ်ဆေးအသုံးပြုမှု တတ်နိုင်သမျှ အနည်းဆုံးဖြစ်သင့်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျော့နည်းစေနိုင်မည့် နည်းစနစ်များနှင့် တွဲဖက်အသုံးပြု ဆောင်ရွက်သင့်သည်။ ခရမ်းချဉ်တွင် အဆုံးမရှိပန်းခိုင်ထွက်သည့်မျိုးနှင့် အဆုံးရှိပန်းခိုင်

ထွက်သည့်မျိုးဟူ၍ (၂) မျိုးရှိပါသည်။ အဆုံးမရှိပန်းခိုင်ထွက်သည့်မျိုးကို စိုက်မည် ဆိုပါက ကြိုးတန်းပေးရန် တိုင်ထောင်ပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။

- တစ်ဧကလျှင် မျိုးစေ့ (၄၀-၅၀) ဂရမ် အပင် (၈၀၀၀မှ ၁၀၀၀၀) ထိ ဝင်ဆန့်အောင် စိုက်ပျိုးရမည်။ စားသုံးသူကိုကြိုပြီး စိုက်ပျိုးသူလည်းကိုကြိုသည့် မျိုးများကိုစိုက်ပျိုး သင့်ပါသည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

- စိုက်ပျိုးသည့် သီးနှံတစ်ခုချင်းအတွက် အသုံးပြုသည့် မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများပါဝင် ခြင်းမရှိစေရ။
- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှအသုံးပြုရမည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့စေရန်ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့် ရေအရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှုထိခိုက်စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင် မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- ခရမ်းချဉ်အတွက် သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓါတ်မြေဩဇာများကို လိုအပ်ပါက စနစ်တကျ ထည့်ပေးသင့်သည်။
- ရွှေ့စိုက်ပြီး(၂၀)ရက်သားတွင် ပေါင်းလိုက်ပါ။ စိုက်ပြီးတစ်လသားတွင် ယူရီးယား အိတ်ဝက်ထည့်၍ မြေတောင်မြှောက်ပေးပါ။
- အဆုံးမရှိပန်းခိုင်ထွက်သည့် မျိုးများအတွက် စိုက်စနစ်ပေါ်မူတည်၍ ခေါင်နှိမ်ခြင်း၊ ကိုင်းရွေးချယ်ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်သည်။ ရက်(၆၀) သားတွင် ယူရီးယားအိတ်ဝက် ထပ်မံ ထည့်၍ မြေတောင်မြှောက်ပါ။
- ကွန်ပေါင်းဓါတ်မြေဩဇာနှင့် နွားချေးမြေဩဇာကိုထည့်၍ ရွှေ့ပြောင်းမစိုက်ပျိုးမီ စိုက်ဘောင်ကို ကြိုတင်ပြင်ဆင်သင့်သည်။
- နွားချေးဆွေး၊ တီစူပါနှင့် ပိုတက်(ရှ်)တစ်ဝက်တို့ကို မြေပြုပြင်ချိန်တွင် ထည့်သွင်း၍၊ ကျန်မြေဩဇာများကို အပင်လှန်ချိန်၊ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်၊ ပထမပန်းခိုင် အသီးတင်ချိန်၊ ပထမအကြိမ် အသီးခူးဆွတ်ချိန်နှင့် ဒုတိယအကြိမ်အသီးခူးဆွတ်ချိန်တို့တွင် ထပ်မံ ထည့်သွင်းရမည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးခါတုဆေးများနှင့်အခြားခါတုပစ္စည်းများ

- ပိုးသတ်ဆေးကို အပင်ထွက်ပိုးသတ်ဆေးနှင့် အဏုဇီဝပိုးသတ်ဆေးများကို သုံးသင့်ပါသည်။
- ခါတုဆေးများ အသုံးပြုမှုအနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေးကို အထူးဂရုပြုရမည်။
- ခါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက တရားဝင်အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ခါတုဆေးများကိုသာအသုံးပြုရပါမည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် ဆေးအုပ်စုအလိုက်မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့်ရက် ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးစနစ်တကျကိုင်တွယ် သုံးစွဲနည်းသင်တန်းများ တက်ရောက်ထားရမည်။
- ခါတုဆေးများဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းတွင်ရေးသွင်းထားရှိရမည်။
- ခရမ်းချဉ်အတွက် အပင်ရှည်ဆေး၊ အပွင့်ညှာခိုင်ဆေး၊ အသီးကြီးထွားဆေးများ သုံးမည်ဆိုပါက အန္တရာယ်အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရမည်။ မှတ်တမ်းတွင်ရေးသွင်းထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ခါတုဆေးများကို သီးနှံများ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရမည်။

၆။ အပင်ပြုစု စောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း ခရမ်းချဉ်စိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်သင့်သည်။

- ခရမ်းချဉ်ကို ပျိုးဘောင်ဖြင့်ပျိုးထောင်ခြင်းနှင့် ပျိုးအိတ်ဖြင့် ပျိုးထောင်ခြင်းတို့ဖြင့် ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။ ပျိုးအိတ်နှင့်ပျိုးဘောင်အတွက် သဲ၊ နွားချေးဆွေး၊ စက်ဖွဲပြာ ဆတူရောစပ်ထားသောမြေကို အိုးတစ်ခုတွင်ထည့်ကာ ၁၀မီနစ်ခန့် အပူပေးပါ။ အပူပေးသောအခါ ခြောက်သွေ့မသွားစေရန် ရေအနည်းငယ်ထည့်ပေးရမည်။ (သို့မဟုတ်) ပလပ်စတစ်အိတ်အနက်ထဲတွင် စပ်မြေကိုထည့်၍ နေရောင်အောက်တွင် နေ့ဝက်ခန့်ထားပါ။
- စပ်မြေအေးသွားသောအခါ ပျိုးအိတ်/ ပျိုးဘောင်ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

- ပူပြင်းသောရာသီနှင့် မိုးရာသီတွင် ပျိုးဘောင်ကိုအမိုးပြုလုပ်ပေးရန်လိုပါသည်။ မြေတွင်းအောင်းပိုးမွှားရန်မှကာကွယ်ရန် ပျိုးဘောင်ကို ဖျူရာဒန်ဆေးဖြူးပေးခြင်း၊ ပုရွက်ဆိတ်ရန်မှကင်းရန် မျိုးစေ့ကို စီဗင်ဆေးမှုန့် လူးနယ်ခြင်းတို့ ပြုလုပ်ပေးသင့်သည်။
- အစိုဓါတ်မပြတ်စေရန် ရေမှန်မှန်လောင်းပေးသင့်သည်။
- စိုက်ခင်းမြေပြင်ရန် ယခင်စိုက်ပျိုးပြီး ရောဂါကျသီးနှံပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်း ပြုလုပ်သင့်သည်။
- ထယ်ထိုးထွန်မွေ့ခြင်းပြုလုပ်ပြီး မြက်ကောက်ခြင်း၊ ဘောင်ဆွဲခြင်းပြုလုပ်သင့်သည်။ စိုက်ဘောင်ကို ၃ပေ အကျယ်၊ ၂၅ ပေအရှည်၊ ၆လကွ အမြင့်ဖြင့် ဘောင်ဆွဲသင့်သည်။
- မြေတွင်းအောင်း ပိုးမွှားရန်မှကာကွယ်ရန် ပျိုးဘောင်ကို ဖျူရာဒန်ဆေးဖြူးပေးကာ အရောင်ပြန်ပါသော ပလပ်စတစ်စဖြစ်ဘောင်ကို ဖုန်းအုပ်ပေးခြင်းဖြင့် မြေတွင်းစိုထိုင်းဆထိန်းခြင်း၊ မြေအောင်းပိုးများသေစေခြင်း၊ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်ပြီးဖြစ်ခြင်း၊ အပင်အားကျွေးသည့် အာဟာရဓါတ်များ အပြည့်အဝရရှိစေခြင်း၊ ပိုးမွှားများကာကွယ်ခြင်း စသည့်အကျိုးကျေးဇူးများ ရရှိမည်ဖြစ်သည်။
- ခရမ်းချဉ်မျိုးကိုလိုက်၍ ပင်ကြား x တန်းကြား (၂'x ၂')၊ (၂'x ၃') စိုက်နိုင်ပါသည်။
- ရွှေပြောင်းစိုက်ပျိုးပြီး (၁၅)ရက်အကြာ အပင်လှန်ချိန်တွင် ပထမအကြိမ် ခါးဆွမြေတောင်မြှောက်ပေး၍ မြေဩဇာကျွေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ ယင်းအချိန်တွင် မိမိစိုက်ပျိုးသောမျိုးပေါ်မူတည်၍ တိုင်ထောင်မျိုးဆိုပါက လိုအပ်သော အတက်ဖွဲပေးခြင်း၊ တိုင်ထောင်တန်းပစ်၊ ကြိုးချည်ပေးခြင်းများ ပြုလုပ်သင့်သည်။
- (၃)ပတ်သားတွင် အမြင့်ပေ(၁-၂)အထိ တက်လာပြီး ဘေးညွန့်များထွက်လာသည်။ ခရမ်းချဉ်ပင်၏ ဘေးတက်များသည် ပင်မအညွန့်ထက်ပို၍ သန်မာတတ်သောကြောင့် ဘေးတက်များကို ဖွဲပေးရပြီး ပင်မအညွန့်ကို ကြိုးဖြင့်အလိုက်သင့်ရစ်ပေးရပါသည်။ ဤနည်းလမ်းကို တစ်ရာသီလုံး ပြုလုပ်ပေးသင့်သည်။
- ရွှေပြောင်းစိုက်ပြီး (၁၅)ရက်အကြာတွင် အသီးခိုင်စတင်ယူနိုင်သော ပန်းခိုင်များ ထွက်လာပါသည်။ ခရမ်းချဉ်ပင်သည် (Self Pollinated Plant) ဖြစ်သော်လည်း နောက်ပိုင်းတွင် အောင်မြင်သောဝတ်မှုကူးခြင်းနှင့် အသီးတင်ခြင်း ရရှိစေရန်အတွက် ပျားများ၏ အကူအညီကို ရယူသင့်ပါ သည်။
- ခရမ်းချဉ်အတက်ဖွဲနည်းမှာ ပထမဆုံးထွက်ရှိလာသော ပန်းခိုင်အောက်ရှိအရွက်ကြားမှ ထွက်ပြုလာသော ဘေးတက်အား သီးကိုင်းအဖြစ် မွေးမြူချန်လုပ်ကာ ကျန်အောက်

ဘက်ရှိ ဘေးတက်အားလုံးကို ဖဲ့ခြေရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဘေးတက်ဖဲ့ရာတွင် လက်အိတ်များ၊ ကပ်ကြေးများကို သန့်ရှင်းစွာပြင်ဆင်ရမည်။

- စိုက်ပျိုးထားရှိသော ခရမ်းချဉ်ပင်အား ခရမ်းချဉ်သီးဈေးကွက် အခြေအနေအရ လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ရန် ရည်ရွယ်ထားရှိမှုအရလည်းကောင်း၊ အပင် ပုံသွင်း ပြုစုနည်းကို (၃)မျိုးခွဲခြားဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

(၁) ပင်စည်(၃)ကိုင်းထားရှိခြင်း

(၂) ပင်စည်(၂)ကိုင်းထားရှိခြင်း

(၃) ပင်စည်ထီးထီးရှိခြင်း စသည်ဖြင့်ထားရှိစိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။

- စိုက်ကျင်းတစ်ကျင်းလျှင် (၂)ပင်စီစိုက်ပျိုး၍ အပင်လှန်ချိန်တွင် (၁)ပင်သာ ချန်လှပ် ထားရှိခြင်းဖြင့် တစ်ဧကအပင်ဦးရေ (၈၀၀၀-၁၀၀၀၀) ထက်မပိုစေပဲ ထားရှိသင့် သည်။ စနစ်တကျ ဘေးတက်ဖဲ့ပုံသွင်းပြုစုခြင်းဖြင့် အပင်များလေဝင်လေထွက်မှန်ပြီး ပိုး/ရောဂါကျရောက်မှု အခွင့်အလမ်းနည်းပါးစေသည်။

- ခရမ်းချဉ်သက်တမ်း (၄၅)ရက်သားတွင် အပွင့်အားကောင်းစေရန်အတွက် တရားဝင် မှတ်ပုံတင်ထားပြီး အပွင့်အားပေးသော ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာ ဖျန်းပေးသင့်သည်။ ခရမ်းချဉ်ပန်းခိုင်မှ ပန်းပွင့်ချိန်သည် ပူပြင်းသောအချိန်မဖြစ်စေရပါ။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- ထွက်ကုန်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီးထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်အရာများ အသုံးပြု သည့်ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျသတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် ထွက်ကုန် သီးနှံများထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။
- ထွက်ကုန်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုနေသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် ထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်အရာများ သိုလှောင်ရန် အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျသတ်မှတ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းပစ္စည်းများတွင် ထွက်ကုန်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။
- ရိတ်သိမ်းပြီး ထွက်ကုန်သီးနှံများကို မြေကြီး (သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ် ထုပ်ပိုးသည့်ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်း မရှိအောင်ထားရ မည်။

- ခရမ်းချဉ်ကို စတင်စိုက်ပျိုးသည်မှ ခူးဆွတ်ရောင်းချသည်အထိ အသုံးပြုသောပစ္စည်းများကို အသုံးမပြုခင် စနစ်တကျဆေးကြောသန့်စင်ပြီးမှ သုံးစွဲခြင်း သိမ်းဆည်းခြင်းများ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

- ရိတ်သိမ်းပြီး ခရမ်းချဉ်သီးများကို မြေကြီး (သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ ခုံများပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- သီးနှံအလိုက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်တန်းခွဲခြား၍စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။

ခရမ်းချဉ်သီးကို (၈၀)ရာခိုင်နှုန်းမှည့်ချိန်တွင် ဆွတ်ခူးနိုင်ပါသည်။ ဆွတ်ခူးရာတွင် ကတ်ကြေးဖြင့်ခူးဆွတ်ပါက အသုံးပြုသည့်ကတ်ကြေးကို နွားနို့ရည်တွင်စိမ်ခြင်း၊ အရက်ပြန်ဖြင့် ဆေးကြောခြင်းများ ပြုလုပ်ပြီးမှ အသုံးပြုသင့်သည်။

ဆွတ်ခူးရာတွင် လက်အိတ်ကို အသုံးပြုရမည်။ ခူးဆွတ်ထားသည့် အသီးများ ထည့်ရာတွင် အသုံးပြုမည့် ပုံး/သေတ္တာများကိုလည်း သန့်ရှင်းစင်ကြယ်စွာထားရမည်။

ခရမ်းချဉ်သီးကို ရိတ်သိမ်းရာတွင် အသီးတင်ချိန်မှ ရင့်မှည့်ချိန်အတွင်း သင့်တော်မည့် အဆင့်တွင် ခူးဆွတ်ရောင်းချရန် လိုအပ်ပါသည်။ ခရမ်းချဉ်သီး အစိမ်းရောင်မှ အစိမ်းဖျော့၊ ထိုမှတစ်ဆင့် အဖြူရောင်များလာချိန်တွင် ခူးဆွတ်ပါက အဝေးဈေးကွက်သို့ တင်ပို့နိုင်ပြီး လမ်းခရီးတွင် အပျက်အဆီးအဆုံးအရှုံး သက်သာမည်ဖြစ်သည်။ အင်းလေးဒေသတွင် အစိမ်းရောင်မှ အစိမ်းဖျော့ရောင်ပြောင်းချိန်တွင် ခူးဆွတ်ပြီး ပွဲရုံဂိုထောင်တွင်ထားကာ အသီးရွမ်းပြင်းများကို ရွေးချယ်၍ မိမိတို့ပို့ဆောင်မည့် ဒေသများသို့ ပို့ဆောင်ကြသည်။ မိမိဒေသဝန်းကျင်ဈေးတွင်သာ ပို့ဆောင်ရောင်းချမည်ဆိုပါက ရွမ်းပြင်းအဆင့် အဝါရောင်ပြောင်းစအသီးများကို ဆွတ်ခူးရောင်းချနိုင်ပါသည်။

ဈေးကွက်ပို့မည့်အသီးများကို အဆင့်အတန်းခွဲ၍ပို့ရာတွင် ပြင်ပသွင်ပြင်လက္ခဏာ အရ လတ်ဆတ်ရမည်။ ပုပ်သိုးမှုနှင့် ပုပ်သိုးမှုကြောင့် စားသုံးရန်မဖြစ်နိုင်သော အသီးများ မပါရှိရ။ သန့်ရှင်းရမည်။ မျက်စိဖြင့်မြင်နိုင်သော ခရမ်းချဉ်မဟုတ်သောပစ္စည်းများ ကင်းရှင်းရမည်။ ဈေးကွက်တွင်ရောင်းချရန် မသင့်တော်သော ကြေမွပျက်စီးမှု ကင်းရှင်းရမည်။ ဖျက်ပိုးကြောင့်ဖြစ်သော ပျက်စီးမှုကင်းရမည်။ အပူချိန်နိမ့်ခြင်း၊ မြင့်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်သော ပျက်စီးမှုကင်းရမည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- ခရမ်းချဉ်သီးများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်ဖြစ်စေ နိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ် ရမည်။
- လူအများစုသည် ခရမ်းချဉ်သီးများကို ရေခဲသေတ္တာထဲတွင် သိုလှောင်ခြင်းသည် သင့်တော်သည့်နည်းဟု ယုံကြည်နေကြပါသည်။ သို့သော် ဤနည်းသည် ခရမ်းချဉ်၏ အနံ့အရသာနှင့် မူလအရည်အသွေးများကို အမှန်တကယ်ပျက်ဆီးစေနိုင်ပါသည်။
- ကောင်းစွာရင့်နေသော အစိမ်းရောင်ရှိ ခရမ်းချဉ်သီးများအား (၁၃-၂၁)°C တွင် သိုလှောင်သင့်သည်။ ခရမ်းချဉ်သီးများ ရင့်မှည့်ရန် သင့်တော်သော အပူချိန်မှာ (၁၈-၂၁)°C ဖြစ်၍ ပုပ်ရိမှုကို ပိုမိုမဖြစ်စေပဲ ဖြည်းညှင်းစွာ ရင့်မှည့်ခြင်းအတွက် အသင့်တော်ဆုံး အပူချိန်မှာ (၁၄-၁၆)°C ဖြစ်သည်။ မှည့်စပြုနေသော ခရမ်းချဉ်သီး မှာ (၇-၁၀)°C ထိ အပူချိန်လျော့ချပြီး သိုလှောင်နိုင်သည်။ ပန်းရောင်အဆင့်ရှိ ခရမ်းချဉ်သီးများအား (၁၀-၁၅)°C တွင် ချက်ချင်း သိုလှောင်ရမည်။ သိုလှောင်သည့် မည်သည့်အခြေအနေတွင်မဆို စိုထိုင်းဆ(၉၀-၉၅)ရာခိုင်နှုန်း ရှိသင့်သည်။ အခန်း အပူချိန်တွင် ကောင်းစွာရင့်နေသော အစိမ်းရောင်ရှိ ခရမ်းချဉ်သီးအား(၂-၆)ပတ် အထိ ထားနိုင်ပြီး ခရမ်းချဉ်သီးအမှည့်အား (၁)ပတ်ထားနိုင်သည်။
- ခရမ်းချဉ်သီးများကို ထုပ်ပိုးရာတွင် အသီးကိုကောင်းစွာ အကာအကွယ်ပေးနိုင်သည့် နည်းဖြင့် ထုပ်ပိုးခြင်းပြုသင့်သည်။ ထုပ်ပိုးခွံအတွင်းပိုင်းတွင် အသုံးပြုသောပစ္စည်း မှာ သန့်ရှင်းသင့်သည်။ ထုတ်ကုန်၏ အတွင်းအပြင်ပိုင်းမည်သည့် ပျက်စီးမှုကိုမှ မဖြစ်စေသော အရည်အသွေးရှိသင့်သည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့်ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီသန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ ကို စစ်ဆေးရမည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- ထွက်ကုန်များအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်း တို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ်ကျရောက်မှု နည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့်နေရာများ သတ်မှတ်ရ မည်။ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပေးရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများ ထိန်းချုပ်ခြင်း

- အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများတွင် မရှိစေရ။
- မိုးမရွာမီ ပိုးမွှားရောဂါ ကာကွယ်နှိမ်နင်းသည့်နည်းများကို ပြုလုပ်ရမည်။ မိုးရွာပြီး နောက်တွင်လည်း မြန်နိုင်သမျှမြန်မြန် ပိုးမွှားရောဂါ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းကို ပြုလုပ်သင့်သည်။
- မိုးသည်းထန်စွာရွာခြင်းနှင့် ရေလွှမ်းခြင်းတို့သည် အမြစ်ဖဲ့အတွင်းရှိ မြေအောင်းပိုးများကို နှိမ်နင်းမည့် ဓါတုဆေးများကို ရေနှင့်အတူ မျောပါသွားစေသည်။
- ပင်လုံးပြန့် အင်းဆက်သတ်ဆေး/ နီမတုတ်သတ်ဆေးများအား အညွှန်းကို သေချာစွာဖတ်၍ ငရုတ်နှင့် ခရမ်းချဉ်ပင်များ ကြီးထွားစဉ်တွင် သုံးပေးနိုင်သည်။
- စွတ်စိုသောအခြေအနေများတွင် ဘတ်တီးရီးယားနှင့် မှိုရောဂါများဆိုးရွားစွာ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။ ကွင်းထဲရှိ ဘတ်တီးရီးယားရောဂါများအတွက် ကော့ပီးကို အခြေခံသော ဆေးများကိုသာ မှတ်ပုံတင်ထားပြီး အဆိုပါဆေးများမှာ ကာကွယ်ဆေးများသာဖြစ်သည်။ ငရုတ်နှင့် ခရမ်းချဉ်တို့တွင် ဘတ်တီးရီးယားရောဂါများ အလွယ်တကူကျရောက်နိုင်ပြီး အရွက်ဝါခြင်းနှင့် အရွက်ကြော့ခြင်းတို့ ဆိုးရွားစွာ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

ခရမ်းချဉ်သီးနှံတွင်အဓိကကျရောက်သော ပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ယင်ဖြူ	<i>Bemisia tabaci</i>	အရွက်အောက်တွင် အဖြူမှုန်များ ကပ်နေ၍ အရွက်ကို ခါကြည့်ပါက ဖလံနှင့်တူသော အဖြူရောင်အကောင်များ ပျံထွက်လာသည်ကို တွေ့ရမည်။ ယင်ဖြူသည် မိုင်းရပ်စ် ရောဂါကို သယ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်တစ်လျှောက် ကျရောက် နိုင်ပါသည်။	ရောဂါရ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ပါ။ သီးလှည့်စိုက်ပါ။ ထယ်ရေးနက်နက်ထိုးပါ။ အပင်စိပ်စိပ်စိုက်ခြင်းမှ ရှောင်ပါ။ အရွက်အောက်မျက်နှာပြင် ရောက်အောင် ပင်လုံးပြန့်ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၂။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များ၊ အရွက်များ ပုံသဏ္ဍာန် မမှန်ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ညှိုးသွားခြင်းနှင့် ကြပ်ခိုးမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု နှေးကွေးပြီး အပင်များပု၍ သေးကွေးခြင်း ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက်ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	အပင်များအား လေဝင်လေထွက်ကောင်းစေရန် ကိုင်းခုတ်/ ကိုင်းဖြတ်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၃။	သီးလုံးဖောက်ပိုး	<i>Helicoverpa armigera</i>	လောက်ကောင်များသည် အပွင့်၊ အရွက်၊ အသီးနုတို့ကို စားသောက်ကြသည်။ အသီးတွင်းဝင်ရောက် စားသုံး	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက် ကျရောက်	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ထယ်ရေးနက်နက်ထွန်ပေးပါ။ မြေပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေး

			၍ ရေစိုနာကွက်များ ဖြစ်ပေါ်ပြီး မရင့် မှည့်ခင် ကြွေကျနိုင်ပါသည်။ အရွက်များပေါ်တွင် ကြပ်ခိုးမှုများ တွေ့နိုင်ပါသည်။	နိုင်ပါသည်။	တစ်မျိုးမျိုးထည့်ပါ။ မီးထောင်ချောက်ထွန်းပါ။ ထိသေစားသေပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးအား ပက်ဖျန်းပါ။
၄။	ရွက်ထွင်းပိုး	<i>Phyllocnistis citrella</i>	အရွက်မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် လောက်ကောင် ဝင်ရောက် ထွင်းစား ထားသော လမ်းကြောင်းအား တွေ့နိုင်ပါသည်။ အရွက်များ အကွက်ဖြစ်၍ ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ခြင်း အရွက်ကြွေခြင်း များ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။	ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုတစ်လျောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များအား ရှင်းလင်းပါ ။ ပင်လုံးပြန်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၅။	ပိုးနဂါး	<i>Spodoptera litura</i>	ပျိုးခင်းတွင် ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက်ပါသည်။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် အရွက်အစိမ်းပိုင်းကို စုပြုံ၍ ခြစ်စားကြသဖြင့် အရွက်များ ရွက်ကြောသာ ကျန်ပြီး အစိမ်းရောင်ပျောက်နေ၍ ကောပေါက်ကဲ့သို့ဖြစ်မည်။ အကောင်ကြီးအဆင့်တွင် အရွက်များကိုကိုက်ဖြတ်စားကြသည်။ အချို့ အပင်ငယ်များကို အရင်းမှ ကိုက်ဖြတ်ချတတ်ပါသည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန်နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ထယ်ရေးနက်နက်ထွန်ပေးပါ။ မြေပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးထည့်ပါ။ မီးထောင်ချောက်ထွန်းပါ။ ထိသေစားသေပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးအား ညနေပိုင်းတွင် ပက်ဖျန်းပါ။

ခရမ်းချဉ်တွင်ကျရောက်သောရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရ	ရောဂါလက္ခဏာ	ကျရောက်သည့်အချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁	စောပင်နာကျ ရောဂါ (Early Blight)	<i>Alternaria solani</i>	အောက်ခြေအရွက်ရင့်များတွင် ညိုမဲရောင် အဝိုင်းရစ်များဘေး၌အဝါရောင်အနားသားများပါသော အနာကွက်များ ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါပြင်းထန်ပါက တစ်ရွက်လုံး ဝါပြီး ခြောက်သွားသည်။ ရိုးတံနှင့် ပင်စည်ပေါ်တွင် အညိုရောင် အဝိုင်းရစ် အနာကွက်ကို တွေ့ရသည်။	ခရမ်းချဉ်စိုက်ပျိုးသော ဒေသတိုင်းတွင် ကျရောက်လေ့ ရှိပါသည်။	စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေး ဆောင်ရွက်ပါ။ ရောဂါကျ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ မီးရှို့ ဖျက်စီးပါ။ Iprodione၊ Mancozeb၊ Chlorothalonil၊ Benomyl၊ Thiophanatemethyl Copper ပါဝင်သော ဆေးများ ကို အသုံးပြု ပက်ဖျန်းနိုင်သည်။
၂	နှောင်းပင်နာကျ ရောဂါ (Late Blight)	<i>Phytophthora infestans</i>	အရွက်ပေါ်တွင် ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်သော အစိမ်းရောင်ရေစိုနာကွက်များ စတင်ဖြစ်ပေါ်ပြီး ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက အညိုရောင်ပြောင်း သွားကာ တစ်ရွက်လုံး ခြောက်သွားသည်။ အရွက်၊ အသီး၊ အကိုင်းများကိုလည်း ရောဂါ ဖြစ်စေသည်။ အနာကွက်ပေါ်တွင် မှိုအစုအဝေးကို မြင်နိုင်သည်။	အစဉ်အေး၍မိုးရွာလေ့ရှိ သော ရာသီဥတုတွင် အဆိုးရွားဆုံး ကျရောက် သည်။	ရောဂါကျအပင်အစိတ်အပိုင်း များအား စိုက်ခင်းအတွင်းမှ ဖယ်ရှားပါ။ Metalaxyl၊ Dimethomorph၊ Azoxystrobin၊ Mancozeb၊ Cymoxanil၊ Fosetyl-Al ဆေးများကို တစ်လှည့်စီ အသုံး ပြုပါ။

၃	ဖားဥမှုရောဂါ (Powdery Mildew)	<i>Leveillula taurica</i>	အရွက်ရင့်များပေါ်တွင်အဝါရောင် အကွက်များစတင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါရအရွက်၏ အပေါ်နှင့်အောက် မျက်နှာပြင် တို့တွင် အဖြူရောင်ပေါင်ဒါမှုန့်များသဖွယ် မှိုမျှင်ကွက်များတွေ့နိုင်သည်။ ရောဂါ ပျံ့နှံ့ပါက တစ်ပင်လုံး ခြောက်၍ သေသွားသည်။	ပူနွေးခြောက်သွေ့သော ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ရောဂါ ဖြစ်ပေါ်တတ်သည်။ မှိုစိုစွန်းများသည် လေဖြင့် ပျံ့နှံ့သည်။	ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးကို စိုက်ပျိုးပါ ။ Sulphur၊ Carbendazim၊ Kresoxim methyl၊ Hexaconazole ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကိုဖျန်းပါ။
၄	ခါးရိုရောဂါ (Damping-off)	<i>Pythium aphanidermatum</i>	မြေကြီးနှင့်ကပ်လျက်ရှိသောပျိုးပင်များ၏ ပင်စည်ပိုင်းသည် ရေစိုနာဖြစ်လာပြီး ပျော့လာကာ အပင်ယိုင်လဲ၍ သေဆုံးကြသည်။ အမြစ်များလည်းရောဂါဖြစ်ကာ အပင်သေသွားသည်။ အသီးများ မြေနှင့် ထိစပ်မှု ရှိပါက အသီးသို့ကူးစက်နိုင်သည်။ ရံဖန်ရံခါ ပျိုးခင်းတစ်ခုလုံး ထိခိုက်နိုင်သည်။	အေး၍ စိုစွတ်ထိုင်းမှိုင်းသော ရာသီဥတုနှင့် ပူနွေးစိုထိုင်းသော အခြေအနေတွင် ရောဂါ ဖြစ်စေသည်။ ပျိုးပင်ပေါက်များသည် နှစ်ပတ်အတွင်းခံနိုင်ရည်မဲ့ကြသည်။	Homai ဆေးဖြင့် လူးနယ်စိုက်ပျိုးပါ။ Azoxystrobin၊ Mancozeb၊ Metalaxyl ဆေးကို မြေပြင်နှင့် ကပ်လျက် ရွှဲရွဲ ဖျန်းပါ ။
၅	ဘက်တီးရီးယားပင်ညှိုးရောဂါ (Bacterial Wilt)	<i>Ralstonia solanacearum</i>	ထိပ်ပိုင်းရွက်များသည် အဝါရောင်ပြောင်းလဲခြင်းမရှိပဲ စတင် ညှိုးလာပြီး (၂-၃) ရက်အကြာတွင် တစ်ပင်လုံးညှိုးလာသည်။ ပင်စည်ကို ခွဲကြည့်လျှင် အစာကြော၊ ရေကြောများ အညှိုးရောင်ပြောင်းလဲနေသည်။	မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်သည်။မြေတွင်းအစိုဓာတ်များခြင်းသည် ဘက်တီးရီးယားရှင်သန်ပေါက်ဖွားမှုကိုပိုမိုဖြစ်စေသည်။ မြေချဉ်ဓာတ်(၇)အောက်တွင် ပိုမို ပွားများသည်။	ခရမ်းချဉ်မျိုးရင်းဝင် မဟုတ်သည့် သီးနှံများဖြင့် သီးလှည့်စိုက်ပါ။ ထုံးထည့် ပေးပါ။ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးစဉ် အမြစ်များ ဒဏ်ရာမရအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။ Copper ပါသော ဆေးများနှင့် Kasugamycin

					ပါသောဆေးများကို အသုံးပြုပက်ဖျန်းနိုင်သည်။
၆	မဲ့ပြောက်စွန်း ရောဂါ (Anthracnose)	<i>Colletotrichum coccodes</i>	-မိုးရွာစဉ်မိုးစက်များ မြေကြီးသို့ ထိမှန်ရာမှ မြေကြီးထဲတွင်ရှိသော မှိုသည် မိုးရေစက်နှင့်အတူ ခရမ်းချဉ်သီးကို ထိမှန်ရာမှ ရောဂါ စတင်ဖြစ်ပွားသည်။ ခရမ်းချဉ်သီးအမှည့်များပေါ်တွင် ချိုင့်ဝင်နေသော အပိုင်းပုံအစက်များ စတင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရောဂါကွက်သည် ကြီးထွားလာပြီး အလယ်တွင် မဲလာသည်။ အနာကွက်သည် စက်ဝိုင်းရစ်သဏ္ဍာန် ဖြစ်ပေါ်နေပြီး သေးငယ်သော အစက်ကလေးများကို အနာကွက်ပေါ်တွင် တွေ့ရသည်။ အရွက်နှင့် ပင်စည်ပေါ်တွင် ရောဂါကွက် ဖြစ်ပေါ်မှုနည်းသည်။ ရောဂါရပင်ကြွင်းပင်ကျန်များတွင် ခိုအောင်းနေထိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်စေသောမှိုသည် အခွံအား တိုက်ရိုက် တိုက်ခိုက်နိုင်သည်။ အင်းဆက်များကိုက်သော ဒဏ်ရာများမှလည်း ဝင်ရောက် တိုက်ခိုက်နိုင်သည်။ ရောဂါဖြစ်စေသော	-စစိုက်သည်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်အတွင်း အပင်၏မည်သည့် သက်တမ်း၌မဆိုကျ ရောက်သည်။	-ရောဂါကင်းသော မျိုးကို သုံးပါ။ ရောဂါကျသော ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များအား မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ ရောဂါကွက်စတင် တွေ့ရှိပါက မှိုသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး အသုံးပြု ပက်ဖျန်းနိုင်သည်။ ခရမ်းချဉ် မျိုးရင်းဝင် မဟုတ်သော သီးနှံများနှင့် သီးလှည့် စိုက်ပါ။ Copper ပါဝင်သော ဆေးများ၊ Mancozeb, Carbendazin, Azoxystrobin, Thiophanate methyl မှိုသတ်ဆေးများဖြင့် ကာကွယ် နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။

			မို့သည် ခရမ်းချဉ်သီး (အစိမ်း)အား တိုက်ခိုက်သော်လည်း အသီးမှည့် ပြီးမှသာ ရောဂါလက္ခဏာကို မြင်ရသည်။		
၇	အမြစ်ပုပ်၊ ပင်ခြေပုပ် ရောဂါ (Sclerotium root rot (wilt), Southern Blight	<i>Sclerotium rolfsii</i>	-အမြစ်ပုပ်၊ ပင်ခြေပုပ်၊ အပင်ညှိုးခြင်း လက္ခဏာကို စတင်တွေ့ရှိရသည်။ အပင် သေဆုံးသည်အထိ အရွက်၏အရောင် ပြောင်းလဲခြင်းမရှိပေ။ မြေပြင်နှင့် ကပ်လျက် အပင်ခြေရင်းတွင် မုန်ညှင်းစေ့ ခန့်ရှိသော အညိုရောင်၊ အဖြူရောင် စကလိုးရှား (Sclerotium) များကို တွေ့ရသည်။ မြေကြီးထဲတွင်ရှိနေသော ရောဂါဖြစ်စေသောမို့သည် မြေတွင်း အစိုဓာတ်များပြားပါက ပေါက်ပွားလာပြီး မြေပြင်နှင့် ထိစပ်နေသော ပင်စည်ပိုင်းကို တိုက်ခိုက်သည်။ အဖြူရောင်မို့မျှင်များ ကပ်နေသော ရေစိုနာကွက်ကို အပင် ခြေရင်းတွင် တွေ့နိုင်သည်။ မြေပြင်နှင့် ထိနေသော အသီးများကိုလည်း ရောဂါ ဖြစ်စေသည်။ ရောဂါဖြစ်စေသောမို့သည် မြေကြီးထဲတွင် နှစ်ပေါင်းများစွာ ရှင်သန်	-စိုက်သည်မှ ရိတ်သိမ်း ချိန်အတွင်းအပင်၏ မည်သည့်သက်တမ်း၌ မဆိုကျရောက်သည်။	-ရောဂါကင်းသောမျိုးကိုသုံးပါ။ -ရောဂါကျသောပင်ကြွင်း ပင်ကျန်များအား မီးရှို့ဖျက်ဆီး ပါ ။ -ရောဂါရအပင်များကို ချက်ချင်း ဖျက်ဆီးပစ်ရန် လိုအပ်သည်။ -ရေမဝပဲစေရန် အထူးသတိပြု ဆောင်ရွက်ပါ။ -ရောဂါကွက်စတင်တွေ့ရှိပါက Tebuconazole, Carbendazim, Benomyl, Hymexazol မို့သတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး အသုံးပြုပက်ဖျန်း နိုင်သည်။

			နိုင်သည်။ အမြစ်ကို တိုက်ခိုက်သဖြင့် အပင်ညှိုးကာ သေစေသည်။ တစ်နေရာမှ တစ်နေရာသို့ သွင်းရေမှတစ်ဆင့် ကူးစက်သည်။		
၈	ခရမ်းချဉ် အဝါရောင်ရွက်တွန့် ဗိုင်းရပ်(စ်)ရောဂါ (Tomato Yellow Leaf Curl)	Tomato Yello Leaf Curl Virus	ရောဂါတိုက်ခိုက်ခံရသော အပင်၏ အရွက်နှင့် အညွန့်များကြီးထွားမှု ရပ်တန့်ပြီး အပင်မှာ ချုံပုတ်သဏ္ဍာန် ဖြစ်သွားသည်။ အရွက်များသည် အပေါ်အတွင်းဘက်သို့ တွန့်လိမ်ပြီး အပင်မှာ ပုသွားသည်။	- စစိုက်သည်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်အတွင်း အပင်၏ မည်သည့် သက်တမ်း၌ မဆို ကျရောက်သည်။	ရောဂါကင်းသော မျိုးကိုသုံးပါ။ ရောဂါကျသောပင်ကြွင်း၊ပင်ကျန်များအားမီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ ခရမ်းချဉ်မျိုးရင်းဝင်မဟုတ်သော သီးနှံများ၊ ပဲမျိုးစုံ မဟုတ်သော သီးနှံများနှင့် သီးလှည့် စိုက်ပါ။ -ရောဂါရအပင်အား နှုတ်ယူဖျက်ဆီး မီးရှို့ပစ်ပါ။ -အပင်ငယ်စဉ်ကတည်းက ဗိုင်းရပ်စ်ပိုးသယ်ဆောင်ကောင် ဖြစ်သော ယင်ဖြူများအား အောက်ပါဆေးများ ပက်ဖျန်းကာကွယ်ပါ။ Imidacloprid, Dimethoate, Spiromesifen

၁၂။ အထောက်အထား နှင့်မှတ်တမ်းများ

- ထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး (၂) နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။
- လုပ်သားများအတွက် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်းထားရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန်အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင် အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။
- သီးနှံထွက်ကုန်ပစ္စည်း တစ်ခုခြင်းစီအတွက် တင်ပို့ရာဒေသနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၁၄။ သင်တန်း

ထုတ်လုပ်သူနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ် အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှုနည်းပညာများရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့် ကောင်းသင်တန်းများ တက်ရောက်ထားရမည်။ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး အခြေခံသောသင်တန်းများကိုလည်း တက်ရောက်ထားသင့်ပါသည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှု များကိုပြန်လည် သုံးသပ်ခြင်း

- ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့်နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်းသေချာစေရန် အားလုံးကို အနည်းဆုံးတစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည် စစ်ဆေးရမည်။
- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤ ဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည် သန့်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသောနေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန့်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားပြသထားရမည်ဖြစ်သည်။ သို့မဟုတ် လုပ်သားများသိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။

- မိလ္လာရေနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုတစိုက်စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထားဆောင်ရွက်ပေးသင့်သည်။
- လုပ်သမားများ၏သာယာဝပြောရေး၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ပါတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုကို ကာကွယ်သည့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်သော ထွက်ကုန်များရရှိရန် သီးနှံအလိုက် နည်းလမ်းမှန်ကန်စွာ ပြုစုစောင့်ရှောက်ဆောင်ရွက်ရမည်။
- ခရမ်းချဉ်ခင်းတွင် အလုပ်လုပ်သောလုပ်သားများသည် တစ်ကိုယ်ရေသန့်ရှင်းရေးကို အထူးဂရုပြုရမည်ဖြစ်ပြီး ကွမ်းစားသူများ၊ ဆေးလိပ်သောက်သူများဖြစ်ပါက အခင်းထဲတွင် ကွမ်းစားခြင်း၊ ဆေးလိပ်သောက်ခြင်းမပြုလုပ်ရပါ။

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- ဥယျာဉ်-ဇီဝဌာနခွဲ (၂၀၁၆)၊ မြန်မာနိုင်ငံ၏စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် သစ်သီးဝလံ၊ မြန်မာ-GAP ၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
 - ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးနည်း (၂၀၀၀) ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
 - သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ (၂၀၀၆)၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်တွင်ကျရောက်တတ်သောပိုးမွှား ရောဂါနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
 - *Shika Agblor and Doug Waterer* (2001), Peppers Post-harvest Handling and Storage. Guide H-236၊ Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan, Canada- Saskatchewan Irrigation Diversification Centre
 - Department of Employment, Economic Development and Innovation (2011)၊ Managing capsicum, chilli, eggfruit and tomato crops during wet weather ။
 - North American Tomato Trade Working Group (2007) , Food Safety Guidelines for the Fresh Tomato Supply Chain, Edition 1.0: A Guide to Tomato Good Agricultural Practices (T-GAP) & Tomato Best Management Practices (T-BMP)
- www.flavourfresh.com/historyoftomatoes.htm

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(ကြက်သွန်နီသီးနှံ)

- မြန်မာအမည် - ကြက်သွန်နီ
- အင်္ဂလိပ်အမည် - Onion
- သိပ္ပံအမည် - *Alium cepa*
- မျိုးရင်း - Liliaceae

နိဒါန်း

ကြက်သွန်နီ၏ မူရင်းဒေသမှာ အိန္ဒိယနိုင်ငံအနောက်မြောက်ပိုင်း အာဖဂန်နစ္စတန် နိုင်ငံနှင့် ပါလက်စတိုင်းတလျှောက်ဖြစ်သည်။ ကြက်သွန်နီသည် ပြည်တွင်းစားသုံးမှု အများဆုံး စားဖိုချောင်သီးနှံဖြစ်ပြီး နိုင်ငံခြား ပို့ကုန်အဖြစ် နှစ်စဉ်ဝင်ငွေကောင်းသော သီးနှံဖြစ်သည်။ ကြက်သွန်နီကို မိုး ကြက်သွန်နီ၊ ဆောင်း ကြက်သွန်နီအဖြစ် စိုက်ပျိုးလေ့ ရှိသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကြက်သွန်နီကို မကွေးတိုင်း၊ စစ်ကိုင်းတိုင်း၊ မန္တလေးတိုင်းနှင့် နေပြည်တော် တိုင်းဒေသကြီးတို့တွင် အဓိကစိုက်ပျိုးကြပြီး ရွှေဖလား၊ ဘောင်စောက်၊ သပိတ်လုံး (သို့) ဦးဝိုင်းမျိုးနှင့် မင်းတုန်းဥမွှာမျိုးများ စိုက်ပျိုးလျက်ရှိပါသည်။ (၂၀၁၅-၂၀၁၆) ခုနှစ်တွင် စိုက်ဧကစုစုပေါင်း (၁၈၉၄၄၂) ဧကရှိပြီး၊ ကြက်သွန်နီ တစ်ဧကလျှင် ပျမ်းမျှအထွက်နှုန်း (၃၀၀၀) ပိဿာခန့်ရှိ၍၊ နှစ်စဉ် ပြည်ပကြက်သွန်နီပို့ကုန် (၁,၂၀၀,၀၀၀)တန်ခန့် တင်ပို့လေ့ ရှိပြီး ဝင်ငွေရသီးနှံ တစ်ခုလည်း ဖြစ်ပါသည်။

ကြက်သွန်နီကို စိုက်ပျိုးရေးအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မည် ဆိုပါက အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့် မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

ကြက်သွန်နီ စိုက်ပျိုးမည့် မြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေသည် ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာ မဖြစ်စေရ။ စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် ထိုမြေအား အသုံးပြုခဲ့ပုံ မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။ စိုက်ပျိုးမည့် မြေသည် ဆေးရုံဆောက်ခဲ့သည့်နေရာ၊ တိရိစ္ဆာန် မွေးမြူရေးဆောင်ရွက်ခဲ့သောနေရာ၊ စက်မှုလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ခဲ့သည့်နေရာ၊ မြူနီစပယ် မှ အမှိုက်စွန့်ပစ်ခဲ့သော နေရာများ မဖြစ်သင့်စေရ။

ကြက်သွန်နီ မစိုက်ပျိုးမီ Heavy metals ပါဝင်မှု၊ မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ၊ ဓါတ်ဂုဏ်သတ္တိများကို သိရှိနိုင်ရန် မြေဆီလွှာစစ်ဆေးမှု လိုအပ်လျှင် ပြုလုပ်ရမည်။

- ကြက်သွန်နီအတွက် သင့်တော်သောမြေ၊ ရာသီဥတု၊ ဈေးကွက်နှင့် လုပ်သား ရရှိမှုများ သဟဇာတ ဖြစ်ရပါမည်။
- ကြက်သွန်နီသည် မြေဆီဩဇာ ထက်သန်သောမြေကို နှစ်သက်သည်။ သဲနုန်း မြေတွင် အများဆုံးဖြစ်ထွန်းသည်။ မြေချဉ်/ငါတ် (pH- ၆.၀ မှ ၇.၀) အတွင်းရှိ၍ ရေစီးရေလာကောင်းပြီး၊ ရေသွင်းရေထုတ်လွယ်သည့်မြေကို ပိုမို နှစ်သက်သည်။ pH- ၆.၀ အောက်ရှိသောမြေကို ထုံးထည့်၍ ပြုပြင်ပေးရမည်။
- ကြက်သွန်နီသည် နေ့တာတို၍ အပူချိန်နိမ့်လျှင် အပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုကို အားပေးသည်။ နေ့တာရှည်၍ အပူချိန်မြင့်လျှင် ဥ ဖြစ်ပေါ်မှုကို အားပေးသည်။
- အပူချိန်နိမ့်ခြင်းသည် ပွင့်တံထွက်မှုကို အားပေး၍ ၁၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် အောက်လျော့ပါ က ပွင့်တံထွက်မှုများလာသည်။ ပွင့်တံထွက်မှု ၁၀ ရာခိုင်နှုန်း ထက်ပိုလျှင် အထွက်နှုန်းကိုထိခိုက်နိုင်သည်။
- အပင်ဖြစ်ထွန်းရန် အပူချိန်မှာ (၁၀-၂၀) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် ရှိရန်လိုအပ်ပြီး ဥချရန် (၂၇-၃၅) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဒေသအလိုက် ရာသီဥတုပေါ် မူတည်၍ စိုက်ချိန်ကို သတ်မှတ်ရမည်။
- ကြက်သွန်နီစိုက်ခင်းအတွက် မြေပြုပြင်ရာတွင် ထွန်ရေးညက်၍ မြေအတုံးအခဲ လုံးဝမရှိအောင် ပြုပြင်ရမည်။

၂။ ရေ

- စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေ အရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရပါမည်။
- မွေးမြူရေးဇုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ် စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုးရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရ လိုက်နာအသုံးပြုရန်)။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

ရေမြေဒေသနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်း မျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရမည်။ စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ် အပိုင်းများရရှိသည့်နေရာ၊ ရရှိသည့်အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင် ထားရှိရမည်။

ကြက်သွန်နီစိုက်ပျိုးရာတွင် မိုးကြက်သွန်ကို မျိုးဥမှလည်းကောင်း၊ ဆောင်း ကြက်သွန်ကို ဇော်မွှားဥနှင့် ပျိုးပင်မှလည်းကောင်း စိုက်ပျိုးကြသည်။ မျိုးစေ့လိုအပ်ချက်မှာ

တစ်ဧကလျှင်(၂-၄) ပြည်လိုအပ်ပါသည်။ ဥစိုက်ပျိုးလိုလျှင် (၁၅၀-၂၅၀) ပိဿာအထိ လိုအပ်ပါသည်။

- ကုန်းစိုက်ကြက်သွန်နီကို မိုးရာသီတွင် စက်တင်ဘာ၊ အောက်တိုဘာ၌ စိုက်ပျိုးရမည်။
- ကုန်းနှင့် ချောင်းသဲသောင် ကြက်သွန်နီကို ဆောင်းရာသီတွင် အောက်တိုဘာလ၌ ပျိုးထောင်ရမည်။ နိုဝင်ဘာ ဒီဇင်ဘာတွင် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးရမည်။
- ကြက်သွန်နီ တစ်ဧက စိုက်ပျိုးရန် ပျိုးခင်းသည် (၀.၀၅)ဧက ရှိရပါမည်။
- ပျိုးဘောင်ပေါ်တွင် ၁လက်မပတ်လည်၌ မျိုးစေ့ (၃-၄)စေ့နှုန်းဖြင့် ညီညာစွာ ကြဲပက် ရမည်။
- မျိုးစေ့ဖုံးရုံ သဲပါးပါးဖုံးပေးရမည်။ ကောက်ရိုး၊ မြက်ခြောက်ဖုံးပေးရမည်။ ၎င်းနောက် ရေဖျန်းပေးရမည်။ တစ်နေ့တစ်ကြိမ် ရေပုံမှန် လောင်းပေးရမည်။
- ပျိုးသက် (၄၀-၄၅) တွင် ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ရမည်။ မစိုက်မီ တစ်ပတ်ခန့်တွင် ရေဖြတ်ရမည်။
- ပျိုးထောင်စဉ် မျိုးစေ့များကို ပုရွတ်ဆိတ်များ ဖျက်ဆီးမှုမှ ကာကွယ်ပေးရမည်။ ပျိုးပင်သက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံး ရောဂါပိုးမွှား ကာကွယ်ပေးရမည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့်မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

သီးနှံပင်များမစိုက်ပျိုးခင်တွင် မြေကြီး၏ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ၊ ဓါတ်ဂုဏ်သတ္တိများကို ကြိုတင်စစ်ဆေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

ကြက်သွန်နီစိုက်ခင်းအတွက် အသုံးပြုသည့် မြေဩဇာ(သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသောဓါတ်နှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများပါဝင်ခြင်း မရှိစေရ။

- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြုရမည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေ နှင့် ရေအရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှု ထိခိုက်စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင်မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။

- တစ်ဧကလျှင် သဘာဝမြေဩဇာ လှည်း ၁၀ စီးနှုန်းထည့်သွင်းရမည်။ မြေခံအဖြစ် တီစူပါ(၁-၂)အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် ၁အိတ်၊ ယူရီးယား ၂အိတ်နှုန်း ထည့်သွင်းပေးရမည်။
- အသုံးပြုမည့်မြေကြီး၏အာဟာရပါဝင်မှု သိရှိနိုင်ရန် စစ်ဆေးရပါမည်။
- မြေဆီလွှာစစ်ဆေးမှုရလဒ်ပေါ်မူတည်၍ မြေချဉ်ခါတ်နှင့်အာဟာရချို့တဲ့မှုများကို ပြင်ဆင်ပေးရမည်။
- စိုက်ပျိုးသည့် မြေနေရာတွင် ရေဝပ်ခြင်းနှင့် ရေနစ်မြုပ်ခြင်း မဖြစ်စေရ။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးခါတုဆေးများနှင့် အခြားခါတုပစ္စည်းများ

- ခါတုဆေးများ အသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများမဖြစ်စေရေး အထူးဂရု ပြုရမည်။
- ခါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါက တရားဝင်အသိအမှတ်ပြု မှတ်ပုံတင် ထားသည့် ခါတုဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့် ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျ လိုက်နာရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေး စနစ်တကျကိုင်တွယ် သုံးစွဲနည်းများကို သိရှိနားလည်ထားရမည်။
- ခါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများ ထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့်အခြားသောစိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ခါတုဆေးများကို သီးနှံများ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကိုပြုလုပ်ရမည်။ ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊နည်းဥပဒေ များနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေးကို အထူးဂရုပြုရမည်။

၆။ အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း ကြက်သွန်စိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာ ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

ပေါင်းရှင်းမြေဆွခြင်းကို ပျိုးခင်းတွင် (၂-၃) ကြိမ်ခန့်ပြုလုပ်ရမည်။ စိုက်ခင်းသို့ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးပြီးနောက် ပေါင်းရှင်းခြင်းနှင့်မြေဆွခြင်းကို (၃-၄) ကြိမ်ခန့် ဆောင်ရွက်

ပေးရမည်။ သက်တမ်းတစ်လျှောက် အနည်းဆုံး (၇-၁၀) ကြိမ်ခန့် ရေသွင်းပေးရမည်။ ဥမချ ခင် စိုက်ရေအပါအဝင် (၆) ကြိမ်ခန့် ရေပေးသွင်း၍ ဥချပြီးနောက် ဥချရေအပါအဝင် (၃) ကြိမ်ခန့်ရေပေးသွင်းရမည်။ တတိယအကြိမ် (ဂုတ်ရေ) သွင်းခြင်းသည် ကြက်သွန်နီ အထွက်နှုန်းကိုဆုံးဖြတ်ပေးသည်။ ဂုတ်ရေသွင်းခြင်းကို ကြက်သွန်နီဖြစ်ထွန်းမှု အခြေအနေ ကိုကြည့်၍ မှန်ကန်စွာ ဆုံးဖြတ်ရမည်။ တစ်ဧက ရေလိုအပ်ချက်မှာ (၁.၅) ဧကပေ မှ(၂)ဧက ပေဖြစ်သည်။ ပိုးရောဂါကာကွယ်ခြင်းကို ပုံမှန်ဆောင်ရွက်ရမည်။ ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှု လျော့နည်းစေနိုင်ရန် ကြက်သွန်နီဖြင့် မုန်လာဥနီ၊ မုန်လာဥ၊ ဆလပ် စသည်တို့ကိုတွဲဖက် စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။ ပဲမျိုးစုံနှင့် တွဲဖက်စိုက်ပျိုးပါက ပိုးမွှားရောဂါ ပိုမိုကျရောက်စေပါသည်။

မိုးစိုက်ကြက်သွန်နီ

ရေသွင်းသီးနှံဖြစ်၍ စိုက်ခင်းမြေညီရန်လိုအပ်သည်။ ချောင်းကြက်သွန်ကို (၄x၁၀)ပေ ဘောင်များပြုလုပ်၍၎င်း၊ ကုန်းကြက်သွန်ကို (၇x၇)ပေ စိုက်ကျင်းပြုလုပ်၍၎င်း စိုက်ပျိုး သင့်သည်။

ကုန်းစိုက်ကြက်သွန်နီ

ဥသေး ဇော်မွှားဥကို စိုက်ရမည်။ ပင်ကြားတန်းကြား(၃x၃)လက်မဖြင့် အခြောက်စိုက် သင့်သည်။ မိုးရွာလျှင် အပင်ပေါက်လာပြီး မိုးပြတ်လျှင် ရေ (၁-၂)ကြိမ် သွင်းပေးရမည်။ များသောအားဖြင့် မိုးရေဖြင့်သာစိုက်ပျိုးသည်။ အပင်ပေါက်ပြီး ၁လသားအတွင်း ပေါင်းမြက် ကင်းရှင်းရမည်။ (၈၅-၁၁၀)ရက်ကြာလျှင် ရိတ်သိမ်းနိုင်သည်။

ဆောင်းကြက်သွန်နီ

တစ်ပတ်ခန့်ရေဖြတ်ထားသော ပျိုးသက် (၄၀)ရက်သားတွင် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပါ။ ၃လက်မပတ်လည် ပင်ကြားတန်းကြားအသုံးပြုပါ။ ဥကြီးကြီးလိုချင်လျှင် (၄x၅) လက်မ ပင်ကြားတန်းကြား စိုက်သင့်သည်။

ရိတ်သိမ်းခြင်း

- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပြီး ရက် (၆၀)ခန့်၊ အပူချိန် ၃၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ကျော်ပြီး နေ့တာ ရှည်လာလျှင် ကြက်သွန်ဥ စတင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး ရက်(၇၀-၉၀)တွင် ပွင့်တံများထွက်လာသည်။ ပွင့်တံများ မချိုးပေးလျှင် ဥ ဖြစ်ပေါ်မှုကို ဟန့်တားသည်။ အပူချိန် ၁၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အောက်ကျလျှင် ပွင့်တံများပိုထွက်သည်။
- သီးနှံများအတွင်းသားပျက်စီးခြင်းနှင့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာဖြစ်ခြင်းများမှ ကာကွယ်နိုင်ရန် နှင့်အပူချိန်မတက်စေရန် ကြက်သွန်နီများအား အိတ်ကြဲများတွင် ထည့်သွင်းရာတွင်

လည်းကောင်း၊ ယာဉ်များဖြင့် သယ်ဆောင်ရာတွင် လည်းကောင်း၊ စနစ်တကျစီ ထည့်ရန်လိုအပ်ပါမည်။

- မရိတ်သိမ်းမှီနှင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်အသုံးပြုသည့် ကိရိယာများအား Chlorine-100ppm အနည်းဆုံးပါသော ရေနှင့် ပိုးသန့်ရန်လိုအပ်ပါမည်။
- ရိတ်သိမ်းသည့်နေရာ၊ ရိတ်သိမ်းသည့်နေ့ရက်၊ အချိန်၊ တာဝန်ရှိ လူပုဂ္ဂိုလ်စသည် တို့ကိုတိတိကျကျ မှတ်တမ်းများ ထားရှိရန်လိုအပ်ပါမည်။
- ပေါင်းသတ်ဆေး၊ မြေဆွေးစသည်များ ထည့်ထားပြီးသောပစ္စည်းများကို ကြက်သွန်နီ များအား သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင်အသုံးမပြုသင့်ပါ။

ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်လုပ်ငန်းစဉ်များ

- ကြက်သွန်နီသိုလှောင်ရုံသည် လေဝင်လေထွက်ကောင်းရမည်။
- ဝါးလုံးအကာ ဝါးအခင်း သွပ်မိုး အဆောက်အဦဖြစ်ရမည်။
- တစ်လွှာကို ထု၁.၅ ပေခန့် ထား၍ သိုလှောင်ရမည်။
- ထုပ်ပိုးမည့်နေရာ(Packing House) ၏ အနီးတစ်ဝိုက်တွင် ပိုးမွှားများနှင့် အိမ်မွေး တိရစ္ဆာန်များ မရှိစေရပါ။ အနီးပတ်ဝန်းကျင် သန့်ရှင်းစွာထားရမည်။
- ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်းလုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သော အဆောက်အဦများကို တိရစ္ဆာန် များထားသောနေရာ၊ မြေဆွေးထားသောနေရာ၊ တိရစ္ဆာန်အစာများထားသောနေရာ များနှင့် ဝေးသည့်နေရာတွင် တည်ဆောက်ရန် လိုအပ်ပါမည်။
- ကြက်သွန်နီ စွန့်ပစ်ဘေးထွက် အညစ်အကြေးများကို စွန့်ပစ်သည်ဖြစ်စေ၊ မြေဆွေး ပြန်လည်ပြုလုပ်သည်ဖြစ်စေ ပြီးစီးအောင် ဆောင်ရွက်ရမည်။
- ကြက်သွန်နီများ သိုလှောင်ထားစဉ် ၊ တင်ပို့စဉ် လေဝင်လေထွက်ကောင်းစေရန်နှင့် အပူစုခြင်းလျော့ချကာကွယ်ရန် ပန်ကာ(သို့)Fan လေဒလက်များ အသုံးပြုရမည်။
- သယ်ယူမည့်ယာဉ်များနှင့် Container များကို သန့်စင်အောင် သေချာပိုးသန့်စင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင်လည်း ပို့လိုသည့်နေရာ ရောက်သည်အထိ ကြက်သွန်နီ၏ ဇီဝကွဲဖြစ်စဉ်များနှင့် ဓာတ်ပြောင်းလဲမှုများကို ထိန်းသိမ်းကြည့်ရှုရန် လိုအပ်ပါမည်။
- အသုံးပြုပြီးသော ယာဉ်များကို သန့်ရှင်းစွာ ထားရပါမည်။
- စိုက်ခင်းအတွင်းလုပ်ဆောင်သောလုပ်ငန်းစဉ်များ၊ ရိတ်သိမ်းချိန်ဆောင်ရွက်ရသော ကွင်းတာဝန်ခံများနှင့် လုပ်သားအမည်တို့ကို စနစ်တကျ မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရန် လိုအပ်ပါမည်။

- ကုန်တင်ယာဉ်များသည် မည်သည့်ငွေ့ရည်ဖွဲ့မှုမရှိဘဲ ခြောက်သွေ့နေရန် လိုအပ်ပါမည်။
- ကုန်တင်ကားများဖြင့် ပို့ဆောင်မည်ဆိုပါက နေရောင်ခြည် တိုက်ရိုက်ထိခြင်း၊ အပူချိန်များခြင်းကို ရှောင်ရှားပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်စေရန် ဆောင်ရွက်ရမည်။
- ကြက်သွန်နီများပေါ်တွင် ခရီးသည်များ လိုက်ပါခြင်း အခြားကုန်ပစ္စည်းများ တင်ဆောင်ခြင်းများကို မပြုလုပ်ရ။

ကြက်သွန်နီတွင်ကျရောက်သောပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သိပ္ပံအမည်	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်သည့်အချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	သရစ်ပိုး	<i>Thrips tabaci</i>	အရွက်များမှ သစ်ရည်များကို စုပ်ယူသဖြင့် အရွက်များပေါ်တွင် ငွေရောင်အစက်များဖြစ်လာသည်။ပန်းပွင့်များကိုလည်းဖျက်ဆီးတတ်သည်။အပင်များလိပ်သွားတတ် ပြီးဆိုးဝါးစွာ ကျရောက်ပါက အပင်သေနိုင်သည်။	အပင်ငယ်စဉ်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်ထိ ကျရောက်တတ်သည်။ အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်တိုင်းတွင် ကျရောက်နိုင်သည်။	ထိသေစားသေပင်လုံးပြန်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးများကို သရစ်ပိုး တစ်ပင်နှစ်ပင်ခန့်တွင် စတွေ့ပါ က တွေ့တွေ့ချင်း အသုံးပြုပါ။အပင်ထွက်ပိုးသတ်ဆေးဖြစ်သည့် တမာပိုးသတ်ဆေးကို အသုံးပြုရမည်။
၂။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များ အရွက်များ ပုံသဏ္ဍာန် မမှန်ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ ညှိုးသွားခြင်းနှင့် ကြပ်ခိုးမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုနှေးကွေးပြီးအပင်များပု၍ သေး ကွေးခြင်းဖြစ်ပေါ်မည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊အသီးသီးချိန်နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက်ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	အပင်များအား လေဝင် လေထွက်ကောင်းစေရန်ကိုင်းခုတ်/ကိုင်းဖြတ်ခြင်းများပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးပက်ဖျန်းပါ။
၃။	ပင်ဖြတ်ပိုး	<i>Agrotis ipsilon</i>	လောက်ကောင်များသည် အပွင့်၊ အရွက်နှင့် အမြစ်အစိတ်အပိုင်းတို့ကို ညအချိန်တွင် စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုနှေးကွေး၍ အပင်များ ပုပြီးသေးကွေးမည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ထယ်ရေးနက်နက်ထွန်ပေးပါ။ မြေပြင်ချိန်တွင်ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးထည့်ပါ။ မီးထောင်ချောက်ထွန်းပါ။

					ထိသေစားသေပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးအား ညနေပိုင်းတွင် ပက်ဖျန်းပါ။
၄။	ပိုးနဂါး	<i>Spodoptera litura</i>	ပျိုးခင်းတွင် ဆိုးဝါးစွာကျရောက်သည်။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် အရွက်အစိမ်းပိုင်းကို စုပြုံ၍ ခြစ်စားကြသဖြင့် အရွက်များ ရွက်ကြောသာကျန်ပြီးအစိမ်းရောင်ပျောက် နေ၍ ဇကာပေါက်ကဲ့သို့ ဖြစ်မည်။ အကောင်ကြီး အဆင့်တွင် အရွက်များကို ကိုက်ဖြတ်စားကြသည်။ အချို့ အပင်ငယ် များကို အရင်းမှ ကိုက်ဖြတ် ချတတ်သည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျှောက် ကျရောက် နိုင် ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ထယ်ရေးနက်နက်ထွန်ပေးပါ။ မြေပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ထည့်ပါ။ မီးထောင်ချောက်ထွန်းပါ။ ထိသေစားသေပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးအား ညနေပိုင်းတွင် ပက်ဖျန်းပါ။

ကြက်သွန်တွင် ကျရောက်သောရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ	ရောဂါလက္ခဏာ	ကျရောက်မှု	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ပင်ခြေပုပ်ရောဂါ (Foot rot)	<i>Aspergillus niger</i>	ရိတ်သိမ်းခါနီး/ ရိတ်သိမ်းပြီး ကြက်သွန်နီဥ၏ အပေါ်ခွံလွှာတွင် အမဲရောင်မှုများဖြစ်ပေါ်ခြင်း၊ ကြက်သွန်နီဥ၏ အထက်ပိုင်းရိုးတံ သည် အရောင် ပြောင်းလဲခြင်းတို့ တွေ့ရမည်။	ကြက်သွန်နီ/ ဖြူစိုက်သော ဒေသများတွင်ကျရောက် လေ့ရှိ သည်။	ခံနိုင်ရည်ရှိသော ကြက်သွန်မျိုး ကို ရွေးချယ် စိုက်ပျိုးပါ။ သိုလှောင်သည့်နေရာတွင် လေဝင်လေထွက်ကောင်း၍ စွတ်စိုမှုနည်းရန်လိုအပ်ပါသည်။ Carbendazim၊ Mancozeb မှုသတ်ဆေး အသုံးပြုနိုင် ပါသည်။
၂။	တောက်တဲ့မြီး ရောဂါ (Purple blotch)	<i>Alternaria porri</i>	အရွက်၊ ပန်းခိုင်၊ ရိုးတံ၊ ပင်စည်နှင့် ပင်စည်ပိုင်းဆိုင်ရာအင်္ဂါများတွင် သေးငယ်သောအဖြူရောင်အနာချိုင့် အသွင်ဖြစ်၍ ရောဂါရင့်ပါ က ယင်းဖြူကွက်၏ အလယ်တွင် ခရမ်းရောင်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ (၂-၃)ပတ်အကြာတွင်ရောဂါ ကွက်ပြောက်သည် တစ်ပတ် ပတ်မီပြီး ကျိုးသွားလေ့ရှိပါသည်။	သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက် လုံးတွင်ကျရောက်နိုင်သည်။	ခံနိုင်ရည်ရှိသောကြက်သွန် မျိုးကိုရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ ရောဂါကျအခင်းကို ပျိုးခင်း အဖြစ် အသုံးမပြုသင့်ပါ ။ ရေဝပ်ခြင်း၊စွတ်စိုထိုင်းမှိုင်းခြင်း မရှိအောင်ဆောင်ရွက်ပါ။ ရောဂါကျ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ကို မီးရှို့ခြင်း၊ မြေမြှုပ်ခြင်း ပြုလုပ်ပါ။

					<p>Mancozebi Benomy၊ Azoxystrobin၊ Thiophanate methyl၊ Chlorothalonil၊ Hexaconazole မိုသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။</p>
၃။	သံချေးရောဂါ (Rust)	<i>Puccinia allii</i>	<p>အရွက်နှင့်ပင်စည်များပေါ်တွင်သံချေး ရောင်အပြောက်များတွေ့ရှိခြင်း အရွက်၊ ပင်စည်တို့၌ ပုံမှန်အရောင် မရှိခြင်း၊ Pustule များ ကြီးထွားခြင်း ကို တွေ့ရှိရမည်။</p>	<p>အပင်သိပ်သည်းခြင်း၊ ပိုတက်ဓါတ်ချို့တဲ့မှုဖြစ်ခြင်း၊ အစိုဓါတ်များလွန်းခြင်းတို့ သည် ရောဂါကို တိုးတက် စေသည်။ လေဖြင့် အနီးအနားစိုက်ခင်း များသို့ ကူးစက်သည်။</p>	<p>ခံနိုင်ရည်ရှိသော ကြက်သွန်မျိုး ကို ရွေးချယ် စိုက်ပျိုးပါ။ ပေါင်းမြက်များ ရှင်းလင်းပါ။ ရေသွင်းရေထုတ် ကောင်းမွန်အောင်ဆောင်ရွက်ပါ ရောဂါကျပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ကို မီးရှို့ခြင်း၊ မြေမြှုပ်ခြင်း ပြုလုပ်ပါ။Azoxystrobin Hexaconazole Difenoconazole မိုသတ်ဆေးများအသုံးပြု</p>

					နိုင်ပါသည်။ ရောဂါကျအခင်းကို ပျိုးခင်း အဖြစ် အသုံးမပြုပါနှင့်။
၄။	ရွက်ခြောက်ရောဂါ (Leaf blight)	<i>Stemphylium vesicarium</i>	ရွက်ခြောက်ရောဂါသည် စိုက်ခင်းတွင် ကွက်ပြောက်အသွင် စတင် ဖြစ်ပေါ် ခြင်း၊ ၎င်းမှတစ်ဆင့် စိုက်ပျိုးသော ဧရိယာသို့ ပြန့်နှံ့ခြင်း၊ အရွက်၊ ပင်စည် စသည့် ပင်ပိုင်းအင်္ဂါများတွင် ပုံမှန် အရောင်မှပြောင်းလဲပြီး တဖြည်းဖြည်း ဝါ၍ ခြောက်သေနေခြင်းတို့ တွေ့ရှိရ မည်။ ကွက်ပြောက်မှာ အညိုရောင်၊ အနက် ရောင်ရှိပြီး ခရမ်းရောင် အနားသတ် ရှိသည်။	အပူချိန်နိမ့်ကျခြင်းနှင့် အစိုဓာတ်မြင့်မားခြင်းသည် ရောဂါကို တိုးတက်စေသည်။ အရွက်အစိတ်အပိုင်းတွင် ရောဂါကျရောက်၍ ၂ အထိ မကူးစက်ပါ။	ခံနိုင်ရည်ရှိသော ကြက်သွန်မျိုး ကိုရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါ။ စိုက်ပျိုး နည်းစနစ်များ ဖြစ်သည့် ပေါင်း မြက်များ ရှင်းလင်းပါ။ ရေသွင်း ရေထုတ် ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်ပါ ။ရောဂါကျ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များကို မီးရှို့ခြင်း၊မြေမြှုပ်ခြင်းပြုလုပ်ပါ သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပျိုးပါ။ Azoxystrobin Hexaconazole Difenoconazole မိုသတ်ဆေးများ အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
၅။	ကြက်သွန် ဒေါင်းနီးမိုရောဂါ	<i>Peronospora destructor</i>	အမြိတ်ပေါ်တွင် အဖြူရောင်အစက် အစုဝေးအဖြစ်တွေ့ရသည်။ မကြာမီ	ဆောင်းရာသီနှင့် မိုးရာသီ ရောဂါသည် ကြက်သွန်၂နှင့်	ရောဂါကင်းစင်သော မျိုးစေ့ ပျိုးပင်ကိုသာ စိုက်ပါ။ ရေသွင်း

	Onion Downy Mildew		<p>အဝါဖျော့ရောင် အနာကွက်ကြီး တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ပေါင်းစပ်မှုကြောင့် အမြိတ် တစ်ခုလုံးခြောက်သွားသည်။ အေး၍ နှင်းများသည့် ရာသီတွင် ရောဂါ ကူးစက်ပါက ဥကြီးထွားမှုကို ထိခိုက်ပြီး အထွက်လျော့စေသည်။ သိုလှောင်ထားသော ဥများတွင် ရောဂါကျပါက ပုပ်၍ ရှုံ့တွလာသည်။ အပြင်ဘက် ရွက်ဖတ်များ အရောင်ပြယ်ပြီး အရွယ် မရောက်မီ အညောက်ပေါက်နိုင်သည်။</p>	<p>ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များတွင် ခိုအောင်းသည်။ အစိုဓါတ်သည် ရောဂါ တိုးတက် ပြန့်ပွားမှု အတွက် အရေးကြီးသည်။</p>	<p>ရေထုတ် ညံ့သောမြေကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။ ကြက်သွန် မျိုးရင်းဝင် မဟုတ်သော အခြားသီးနှံများ နှင့်သာအလှည့်ကျစိုက်ပါ။ ပေါင်းမြက်ရှင်းလင်းပါ။ ရေပန်းစနစ်ဖြင့်ရေသွင်းခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။ Azoxystrobin Dimethomorph Propineb ၊ Metalaxyl ၊ Fosetyl-AL ၊ Mancozeb ၊ မှိုသတ်ဆေးများ အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။</p>
၆။	ကြက်သွန်ဥ ထိပ်ပုပ်ရောဂါ	<i>Botrytis allii</i>	<p>ကြက်သွန်ဥ၏ ဂုတ်ပတ်လည်တွင် တစ်သျှူးသားပျော့၍ အညိုရောင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ ထပ်ဆင့်၍ အနက်ရောင် ပြောင်းလာသည်။ နေလောင်သကဲ့သို့ ခြောက်ပြီး ဥတစ်ခုလုံး ပုံပျက်သွားသည်။ ၎င်းမှတစ်ဆင့်ဘက်တီးရီးယား</p>	<p>ကြက်သွန်ပင် အကြွင်းအကျန်များနှင့် မြေကြီးအတွင်း ခိုအောင်းရှင်သန်သည်။ အရွက်ရင့်များတွင် စတင်ကျရောက်သည်။</p>	<p>ရောဂါကင်းသော မျိုးစေ့ပျိုးပင်များကို အသုံးပြုပါ။ စိုက်ချိန် နောက်ပိုင်းတွင် ပုလဲမြေဩဇာ လွန်ကဲစွာ မကျွေးရ။ ကြက်သွန် မတူးဖော်မီ (၁၀-၁၄) ရက် အတွင်းရေမသွင်းရ။</p>

			<p>ဝင်ရောက်ခြင်းကြောင့် အပျော့ပုပ် ရောဂါ ထပ်ဆင့် ဖြစ်နိုင်သည်။ ကြက်သွန်ပွင့်များတွင် ကျရောက် ပါ က အထွက်နှုန်း ထိခိုက်သည်။</p>		<p>ခြောက်သွေ့သော ရာသီဥတု ကြက်သွန်တူးဖော်ပါ။ သိုလှောင်ခြင်းမပြုမီ လေဝင် လေထွက်ကောင်းစေရန် ပြုလုပ်ပါ။ ရောဂါကျအခင်းမှ မျိုးစေ့ကို Homai 80 WP မိုသတ်ဆေးဖြင့် လူးနယ်စိုက် ပျိုးပါ။ Thiophanate methyl, Carbendazim Azoxystrobin မိုသတ်ဆေးများအသုံးပြုပါ။</p>
--	--	--	---	--	--

မိုးနှင့်ဆောင်းကြက်သွန်နီ စိုက်ပျိုးမည့် လုပ်ငန်းဇယား

စဉ်	လုပ်ငန်းစဉ်	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
၁	မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်းနှင့်သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ခြင်း	↔	■						
၂	မျိုးစေ့ပျိုးထောင်ခြင်း			■					
၃	စိုက်ခင်းပြင်ခြင်း	↔		■					
၄	စိုက်ပျိုးခြင်း		↔		■				
၅	အပင်ပြုစုခြင်း			↔					
၆	ရိတ်သိမ်းခြင်း					↔		■	

ရည်ညွှန်းချက် ■ ဆောင်း
 ↔ မိုး

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- ထွက်ကုန်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီးထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိသင့်ပါ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အရာများ အသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများဖြင့် ထွက်ကုန်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း မပြုလုပ်သင့်ပါ။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုး (၁၀၀-၁၁၀)ရက်တွင် (အမြိတ်များခြောက်ချိန်) ဥများ မထိခိုက် အောင် တူးဖော်ရမည်။ တူးပြီးဥများကို အမြိတ်ဖြတ်ပြီး အတန်းစားခွဲရမည်။ ဥသေးများကို မျိုးဥအဖြစ်ထား၍ ကျန်ဥများကို ဈေးကွက်သို့ တင်ပို့နိုင်ပြီး (သို့) သိုလှောင်နိုင်သည်။
- ကြက်သွန်နီ ရိတ်သိမ်းမည်ဆိုပါက သီးနှံများ မထိခိုက်မပျက်စီးစေသော နည်းလမ်းများကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါသည်။
- ရိတ်သိမ်းပြီးသော ကြက်သွန်နီများအား ထည့်ရာတွင်အသုံးပြုမည့်ထည့်စရာ၊ ခြင်း စသည်တို့ကို ရေဆေး၍ ကလိုရင်း(Chlorine)ဖြင့် ပိုးသန့်ထားရန် လိုအပ်ပါမည်။
- ရိတ်သိမ်းပြီးသော ကြက်သွန်နီများအား သန့်ရှင်းသောထည့်စရာ(Container) ထဲထည့်၍ ထုပ်ပိုးမည့်နေရာ(Packing House) ထဲမပို့ခင်အချိန်ထိ အရိပ်ရသော နေရာတွင်ထားရန်လိုအပ်ပါမည်။
- သီးနှံအလိုက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်တန်း ခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- ကြက်သွန်ဥများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်ရမည်။
- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီ သန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေး ဖိတ်စင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ ကို စစ်ဆေးရမည်။
- ထွက်ကုန်များထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း ပြုလုပ်သည့် နေရာများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများကို သန့်ရှင်းစွာထားရမည်။

- သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ရန် ဓါတုဆေးများကို ရွေးချယ်ရာတွင် ထွက်ကုန်များကို ထိခိုက်မှုအန္တရာယ်အနည်းဆုံးဖြစ်စေရေးအတွက် အသင့်လျော်ဆုံးဓါတု ဆေးများကိုသာ ရွေးချယ်ရမည်ဖြစ်သည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- ကြက်သွန်နီများအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ် ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်း တို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ်ကျရောက်မှု နည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများ သတ်မှတ်ရမည်။ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပေးရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံး ကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့်ဖျက်ပိုးများ ထိန်းချုပ်ခြင်း

အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများတွင် မရှိစေရ။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ

- ထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး (၂) နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့်လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်း ထားရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- ကြက်သွန်နီ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန် အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင်အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။
- ကြက်သွန်နီ တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၁၄။ သင်တန်း

ထုတ်လုပ်သူနှင့်လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်

အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှုနည်းပညာများရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းသင်တန်းများ တက်ရောက်ထားရမည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှု များကိုပြန်လည် သုံးသပ်ခြင်း

- ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့် နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်းသေချာစေရန် ဆောင်ရွက်ချက်လုပ်ငန်းအားလုံးကို သက်ဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များ ပါဝင်သောအဖွဲ့ဖြင့် အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။
- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ဤဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည် သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားပြသထားရမည် (သို့မဟုတ်) လုပ်သားများ သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။
- မိလ္လာရေးနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုတစိုက် စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထားဆောင်ရွက်ပေးရမည်။

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးနည်း (၂၀၀၀) ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ (၂၀၀၆)၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်တွင်ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှား ရောဂါနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ။
- ဒေါက်တာခင်မောင်လွင်၊ အော်ဂဲနစ်စိုက်ပျိုးရေး၊ အော်ဂဲနစ်အစားအစာများ နှင့် ကျန်မာရေး။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ
(ဂေါ်ဖီထုပ်)

- မြန်မာအမည် - ဂေါ်ဖီထုပ်
- အင်္ဂလိပ်အမည် - Cabbage
- သိပ္ပံအမည် - *Brassica oleracea, Var; Capitata*
- မျိုးရင်း - Cruciferae

နိဒါန်း

ဂေါ်ဖီထုပ်၏ မူရင်းဒေသမှာ ဥရောပတိုက် တောင်ပိုင်းနှင့် အာရှတိုက် အနောက်ပိုင်း မြေထဲပင်လယ်အနီးပတ်ဝန်းကျင်ဒေသ ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဂေါ်ဖီထုပ်ကို ရှမ်းပြည်နယ်၊ ချင်းပြည်နယ်၊ ပဲခူးတိုင်း၊ မန္တလေးတိုင်းနှင့် နေပြည်တော်တိုင်း ဒေသကြီးတို့တွင် အဓိကစိုက်ပျိုးကြပြီး ပြည်တွင်းစားသုံးမှု မြင့်မား၍၊ ပြည်ပပို့ကုန် အလားအလာရှိသော သီးနှံဖြစ်သည်။ ဂေါ်ဖီထုပ်များကို အလုံးပုံ၊ အပြားပုံ၊ ထိပ်ချွန်ပုံနှင့် ရံဖန်ရံခါ ဘဲဥပုံများ တွေ့ရှိရတတ်သည်။ အချို့မျိုးများအား အနီရောင်၊ ခရမ်းရောင် စသည့်အရောင်ဖြင့် ခွဲခြားနိုင်ပြီး၊ အရွက်ချောမျိုး၊ ရွက်တွန့်မျိုး စသည်ဖြင့်လည်း ခွဲခြားနိုင်ပါသည်။ သက်တမ်း အလိုက် ဂေါ်ဖီထုပ်အမျိုးအစား(၃)မျိုး ခွဲခြားနိုင်ပြီး၊ သက်လျင်မျိုး (၉၀-၁၁၀)ရက်၊ သက်လတ်မျိုး (၁၁၀-၁၃၀)ရက်၊ သက်ကြီးမျိုး(၁၃၀-၁၅၀)ရက် စသည်တို့ ဖြစ်ကြသည်။

ဂေါ်ဖီထုပ်သည် မြေဩဇာလိုအပ်မှု မြင့်မားပြီး ရောဂါပိုးမွှားကျရောက်မှု များပြားသော သီးနှံဖြစ်သောကြောင့် သီးနှံစိုက်ပျိုးသူများသည် ဓါတ်မြေဩဇာနှင့် ပိုး၊ မှိုသတ်ဆေးများကို အလွန်အကျွံ သုံးစွဲနေကြပါသည်။ အရည်အသွေးပြည့်မီပြီး စားသုံးသူများ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းဝေးစေမည့် ဂေါ်ဖီထုပ်များ ထုတ်လုပ်နိုင်ရန်အတွက် စိုက်ပျိုးရေးအလေ့အကျင့်ကောင်းများအား လိုက်နာကျင့်သုံးရန် လိုအပ်နေပါသည်။

ဂေါ်ဖီထုပ်ကို စိုက်ပျိုးရေးအလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မည်ဆိုပါ က အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည်။

- ၁။ **စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း**
 - စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေသည် ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာ မဖြစ်စေရ။ မြေရွေးချယ်မှု မှားယွင်းပါက စီးပွားရေး၊ သီးနှံအရည်အသွေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုများ ဖြစ်လာနိုင်သည်။

- ဂေါ်ဖီထုပ်မစိုက်ပျိုးမီ မြေဆီလွှာစစ်ဆေးမှု ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ Heavy metals ပါဝင်မှု၊ မြေဆီလွှာ၏ ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ၊ ဓါတ်ဂုဏ်သတ္တိများကို သိရှိနိုင်ရန်နှင့်၊ ဂေါ်ဖီထုပ်စိုက်ရန် သင့်လျော်သည့် မြေဆီလွှာကောင်း တစ်ခုအဖြစ် ပြုပြင်နိုင်ရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။
- သတ်မှတ်ထားသည့် နှုန်းထားထက် စိုက်ပျိုးမြေတွင် Heavy metals များပါဝင် နေပါက ဂေါ်ဖီထုပ်ကဲ့သို့ မြေနှင့်တိုက်ရိုက် ထိတွေ့သည့်သီးနှံများအားအဆိုပါ မြေတွင် လုံးဝမစိုက်ပျိုးသင့်ပါ။
- စစ်ဆေးဆောင်ရွက်ရလွယ်ကူစေရန် စိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်သည် မြေအမျိုးအစားမရွေး ဖြစ်ထွန်းပါသည်။ မြေဩဇာအလွန် စားသုံးသည့် အပင်မျိုးဖြစ်သဖြင့် သဲနုန်းမြေတွင် အများဆုံး ဖြစ်ထွန်းသည်။ မြေချဉ်/င် ဓါတ် (၅.၅ မှ ၆.၅) အတွင်းရှိ၍ ရေစီးရေလာကောင်းပြီး၊ ရေသွင်းရေထုတ် လွယ်သည့်မြေကို ပိုမိုနှစ်သက်သည်။

၂။ ရေ

- စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့် ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။
- မွေးမြူရေးဇုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ်စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကို အသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုးရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရ လိုက်နာအသုံးပြုရန်)။
- အပင်ငယ်စဉ်တွင် မိုးရွာသွန်းမှု များပြားပါက အပင်ထိခိုက်နိုင်သကဲ့သို့၊ ရေမငတ် စေရန်အထူးဂရုပြုရမည်။

၃။ မျိုးစေ့

- ရေမြေဒေသနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါ ကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်း မျိုးများကိုရွေးချယ် စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။
- စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့၊ ပျိုးပင်များ ရရှိသည့်နေရာ၊ ရရှိသည့်အရေအတွက်နှင့်၊ ရရှိသည့် နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင် ထားရှိသင့်ပါမည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်ကို ပျိုးထောင်၍ စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ မျိုးစေ့လိုအပ်ချက်မှာ တစ်ဧကလျှင် (၂၀၀) ဂရမ် ဖြစ်ပါသည်။
- ဝယ်ယူစိုက်ပျိုးသည့် မျိုးစေ့များအား မျိုးအမည်၊ ထုတ်လုပ်သည့် ကုမ္ပဏီအမည်၊ Log No. တို့ကို သေချာစွာ မှတ်တမ်းတင်ထားသင့်သည်။

- ပျိုးပင်ငယ်ဘဝတွင် အသုံးပြုခဲ့သောပိုး၊ မှိုသတ်ဆေး ပက်ဖျန်းမှုများအား သေချာစွာ မှတ်တမ်းတင်ထားသင့်ပါသည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

- စိုက်ပျိုးသည့် သီးနှံတစ်ခုချင်းအတွက် အသုံးပြုသည့် မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာ ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့် ဇီဝဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများ ပါဝင်ခြင်းမရှိစေရပါ ။
- သဘာဝမြေဩဇာများအား ကောင်းစွာဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြု သင့်ပါသည်။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ ဆွေးမြေ့စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကိုမြေနှင့် ရေအရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှု ထိခိုက်စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရပါ ။
- မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရား ဝင်မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများ ဖြစ်ရမည့် အပြင်၊ မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- မြေဆီလွှာ စစ်ဆေးမှုရလဒ်ပေါ်မူတည်၍ မြေချဉ်ငံဓါတ်နှင့် အာဟာရချို့တဲ့မှုများကို ပြင်ဆင်ပေးသင့်ပါသည်။
- စိုက်ပျိုးသည့် မြေနေရာတွင် ရေဝပ်ခြင်းနှင့် ရေနစ်မြုပ်ခြင်း မဖြစ်သင့်ပါ။
- ဂေါ်ဖီထုပ်သည် အမြစ်တိမ်ပြီး သက်တမ်းတိုသည့် သီးနှံဖြစ်သောကြောင့် မြေဩဇာ ကျွေးခြင်းကို စနစ်တကျ အချိန်မီ ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။။
- မြေဆီလွှာသုံးစွဲခြင်းနှင့် ဆက်စပ်သည့် သီးနှံစိုက်ပျိုးရေး မှတ်တမ်းများ ထားရှိသင့် ပါသည်။
- လိုအပ်ပါက ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာများလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အနည်းလို အာဟာရ ချို့တဲ့မှုများရှိတတ်သဖြင့် ဘိုရွန်၊ ကယ်လ်ဆီယမ်ကဲ့သို့သော အနည်းလိုအာဟာရ များကို ပက်ဖျန်းပေးပါ။
- မြေချဉ်လွန်းပါက အမြစ်ပုပ်ရောဂါဖြစ်တတ်ပြီး အပင်မသန်မစွမ်း ဖြစ်တတ် သောကြောင့် မြေပြင်ချိန်တွင် မှန်ကန်သော ထုံးပမာဏကို ထည့်ပေးသင့်ပါသည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့် အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

တရားဝင်မှတ်ပုံတင် စာရင်းသွင်းထားသော ပိုးသတ်ဆေး၊ အပင်ထွက် ပိုးသတ်ဆေး နှင့် အဏုဇီဝပိုးသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

- ဓါတုဆေးများ အသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေး နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများ မဖြစ်စေရေး အထူးဂရုပြုရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေး စနစ်တကျ ကိုင်တွယ် သုံးစွဲနည်းများကို သိရှိနားလည်ထားရမည်။
- ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့် အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံး မဟုတ်သည့်ဓါတုဆေးများကို သီးနှံများ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။
- သတ်မှတ်ထားသည့် သုံးစွဲပုံအဆင့်ဆင့်ကို လိုက်နာရန်နှင့် ပိုးသတ်ဆေး ဖျန်းခြင်းကို စီးပွားရေး ထိခိုက်နိုင်သောအဆင့် ရောက်ချိန်တွင်ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးချိန်တွင် ဆေးဖျန်းသူများမှာ အဝတ်အစားလဲခြင်း၊ ရေချိုးသန့်စင်ခြင်းများပြုလုပ်ရပါမည်။
- ပိုးသတ်ဆေး အဆိပ်သင့်မှုဖြစ်ပါက ဆေးကုသမှု ခံယူရမည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းသည့်သူများသည် ကျန်းမာရေး စစ်ဆေးမှုများကို ပုံမှန်ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်ကို မချက်ပြုတ်ဘဲ အစိမ်းစားသုံးလေ့ရှိသောကြောင့် ဆေးဖျန်းပြီးနောက် သက်ဆိုင်ရာ ဆေးအလိုက် မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့် ရက်ကာလ အပိုင်းအခြား (PHI) (၂၁ ရက်) ကို အတိအကျလိုက်နာရန် အထူးလိုအပ်သည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်များရှိ ပိုးသတ်ဆေးဓါတ်ကြွင်းများ (MRLs) များကို မရူးဆွတ်မီ ဓါတ်ခွဲခန်းပို့ စစ်ဆေးရမည်။

၆။ အပင်ပြုစုစောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း ဂေါ်ဖီထုပ်စိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်သင့်သည်။

- ဂေါ်ဖီထုပ်သည် အအေးဓါတ်ကို နှစ်သက်သော အအေးပိုင်းသီးနှံဖြစ်ပြီး၊ စိုစွတ်သည့် ရာသီဥတုကို အထူးကြိုက်နှစ်သက်သည်။
- ပျမ်းမျှအပူချိန် (၁၆-၂၁) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် (°C) တွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ထွန်းပြီး၊ (၁၃) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် (°C) အောက်နှင့် (၂၇) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် (°C) ထက်ကျော်ပါက ကြီးထွားမှုနှေးကွေးသွားမည်။

- အစေ့မှ အပင်ပေါက်ရန် အကောင်းဆုံး မြေအပူချိန်မှာ (၁၃-၁၆) ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် (°C) ဖြစ်သည်။
- ကျစ်လစ်ဖွံ့ဖြိုးသော ဂေါ်ဖီထုပ် ဖြစ်ပေါ်စေရန် အေးမြသောရာသီဥတု အထူးလိုအပ်သည်။
- ထယ်ထိုး၊ ထွန်မွှေပြီးလျှင် စိုက်ကျင်းကို (၁.၅ - ၂) ပေ၊ တန်းကြားအကွာအဝေး (၂-၂.၅) ပေ ထား၍ စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။
- ရာသီဥတုပေါ်မူတည်ပြီး ပျိုးထောင်၍ ပျိုးသက် ၂၁-၄၅ ရက်အတွင်း ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။
- သန်မာသော ပျိုးပင်များ ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။
- မိုးအုံ့သောနေ့ဖြစ်စေ၊ ညနေအေးမှဖြစ်စေ ပြောင်းရွှေ့စိုက်သင့်သည်။
- စိုက်ပျိုးချိန်များမှာ မြေပြန့်ဒေသတွင် စက်တင်ဘာလမှ အောက်တိုဘာလအတွင်း စတင်၍၊ တောင်ပေါ်ဒေသများတွင် အပူချိန်နိမ့်သော ရာသီ၌ စိုက်ပျိုးကြပြီး၊ အများအားဖြင့် မတ်၊ ဧပြီ နှင့် စက်တင်ဘာ၊ အောက်တိုဘာလတို့တွင် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။
- မြေဩဇာကျွေးချိန်တွင် မြေကြီးထဲတွင် လုံလောက်သော အစိုဓာတ် ရှိရပါမည်။
- ယူရီးယားကို ရွှေ့စိုက်ပြီး ၁၀ရက် အကြာတွင် လည်းကောင်း၊ ပထမအကြိမ် ထည့်ပြီး (၁၄)ရက် အကြာတွင်လည်းကောင်း၊ ခေါင်းအထုပ်ဖြစ်ပေါ်ချိန်တွင် အပင်သန်စွမ်းမှုကို ကြည့်၍လည်းကောင်းထည့်သွင်းရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ပိုတက်ရှ်ကိုဂေါ်ဖီထုပ်ဖြစ်ပေါ်ချိန်တွင် ထည့်သွင်းသင့်ပါသည်။
- ဆွတ်ခူးခါနီးလျှင် ရေကိုလျှော့လောင်းပါမှ အထုပ်ကွဲမှုသက်သာပါမည်။ မိုးရွာသွန်းမှုများလျှင်လည်း ဤသို့ဖြစ်တတ်ပါသည်။ အထုပ်ကွဲမှုမှ ကာကွယ်ရန် အပင်ကိုနဲ့ပေး၊ လှည့်ပေးသင့်ပါသည်။
- မိုးနှင့် ဆောင်း (၂) မျိုးရှိ၍ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် ခွဲခြားရန်လိုအပ်။
- ဆောင်းဂေါ်ဖီ ပျိုးခင်းများကို ဆီးနှင်းရိုက်ခြင်းများ သက်သာစေရန် အမိုးပြုလုပ်သင့်။
- ဂေါ်ဖီထုပ် ပျိုးပင်များမှာ (၂၅) ရက်မှ (၁) လသားအတွင်းသာကြီးထွားမှုမြန်နိုင်။
- ပျိုးပင်များ ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးရာတွင် (၂၀) ရက်သားတွင် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးရန် ပိုမိုသင့်လျော် ။
- ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး (၁၅) ရက်ကြာလျှင် ပေါင်းသင်၊ မြေဆွပြီး ယူရီးယား (၁) ကြိမ်ထည့်သင့်ပါသည်။

ဂေါ်ဖီထုပ်တွင်ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှားများ

စဉ်	ဖျက်ပိုးအမည်	သက်ရှိအမည်	ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ	ကျရောက်သည့်အချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း
၁။	စိန်ကွက်ဖလံ (Diamond back moth-DBM)	<i>Plutella xylostella</i>	လောက်ကောင်သည် ဂေါ်ဖီထုပ်၏ အစိမ်းပိုင်းကို ခြစ်စားသည်။ အရွက်များတွင် အဖြူရောင်ကွက်များဖြစ်နေပြီး ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်သော အပေါက်များ အရွက်အလယ်ကြောတွင်တွေ့ရသည်။ အကောင်များပြားပါက အရွက်အလယ်ကြောသာ ကျန်ခဲ့သည်။ ရုပ်ဖုံးကို အရွက်ပေါ်တွင် မြင်တွေ့နိုင်သည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ Yellow Sticky Trap သုံး၍ ပိုးဦးရေအား ကင်းထောက်ပါ။ ထောင်ချောက်သီးနှံစိုက်ပျိုးပါ။ ရေဖြန်းပါ။ သီးလှည့်/ သီးညှပ်စိုက်ပျိုးပါ။ တမာပိုးသတ်ဆေး (သို့) ထိသေစားသေ ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၂။	ပိုးနဂါး	<i>Spodoptera litura</i>	ပျိုးခင်းတွင် ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက်သည်။ အပင်ငယ်စဉ်တွင် အရွက်အစိမ်းပိုင်းကို စုပြုံ၍ ခြစ်စားကြသဖြင့် အရွက်များ ရွက်ကြောသာ ကျန်ပြီး အစိမ်းရောင် ပျောက်နေ၍ ဧကပေါက်ကဲ့သို့ဖြစ်မည်။ အကောင်ကြီး အဆင့်တွင် အရွက်	ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက်နိုင်ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ထယ်ရေးနက်နက်ထွန်ပေးပါ။ မြေပြင်ချိန်တွင် ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုးထည့်ပါ။ မီးထောင်ချောက်ထွန်းပါ။ ထိသေစားသေ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုးအား ညနေပိုင်းတွင် ပက်ဖျန်းပါ။

			များကိုကိုက်ဖြတ်စားကြသည်။ အချို့အပင်ငယ်များကို အရင်းမှ ကိုက်ဖြတ်ချတတ်သည်။		
၃။	မုန်ညင်းမုန်လာ လိပ်ပြာဖြူ	<i>Pieris rapae</i>	အရွက်များကို ကိုက်ဖြတ် စားသောက်ပြီး အရွက်မျက်နှာပြင် ပေါ်တွင် ပိုးချေးများကိုတွေ့နိုင် သည်။ ဆိုးဝါးစွာကျရောက်ပါက အညွန့် ကျိုး၍ အပင်သေဆုံးနိုင် ပါသည်။	ပျိုးပင်ပေါက်အဆင့်မှ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက်နိုင် ပါသည်။	ပေါင်းမြက်များရှင်းလင်းပါ။ ရေဖြန်းပါ။ ထိသေစားသေပိုးသတ် ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၄။	ပျပိုး	<i>Aphis gossypii</i>	အပွင့်များအရွက်များ ပုံသဏ္ဍာန် မမှန်ခြင်း၊ အရောင်ပြောင်း၍ ညှိုး သွားခြင်းနှင့် ကြပ်ခိုးမှုများ ဖြစ်ပေါ် စေနိုင်သည်။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု နှေးကွေးပြီး အပင်များပု၍ သေး ကွေးခြင်း ဖြစ်ပေါ်မည်။	ပန်းပွင့်ချိန်၊ အသီးသီးချိန် နှင့် ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် တစ်လျောက် ကျရောက်နိုင် ပါသည်။	အပင်များအား လေဝင်လေထွက် ကောင်းစေရန် ကိုင်းခုတ်/ ကိုင်းဖြတ်ခြင်းများ ပြုလုပ်ပါ။ ပင်လုံးပြန့်အာနိသင်ရှိသော ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်း ပါ။
၅။	ထွာကောင်စိမ်း (Semi-Looper)	<i>Trichoplusia ni</i>	ဖျက်ဆီးမှုမြန်ဆန်များပြားသည်။ အစိမ်းရောင်ပေါ်တွင် အဖြူရောင် ဘေးအစင်းများဖြင့်လောက်ကောင် စိမ်းသည် အရွက်များကို ကိုက်ဖြတ် စားသောက်ပြီးအရွက်များ	အပင်သက်တမ်း တလျောက်တွင် ကျရောက်တတ်သည်။	တမာပိုးသတ်ဆေး၊ ဆေးရွက်ကြီး၊ ကြက်သွန်ဖြူစသော အပင်ထွက် ပိုးသတ်ဆေးများကို အလှည့်ကျ ပက်ဖျန်းပေးပါ။ ထိသေ စားသေ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး

			ပေါက်ပြဲ စုတ်ပြတ်နေသည်ကို တွေ့ရှိ ရသည်။		ဖျန်းပေးပါ။
၆။	မုန်ညင်းပွင့်ကပ် လောက်ကောင် (Head Caterpillar)	<i>Crocidolomia binotalis</i>	အရွက်များပေါ်တွင် အုပါက ပေါက်လာသော လောက်ကောင် သည် အရွက်များကိုစားပြီး အဖူး ပေါ်တွင် အုပါ ကချည်မျှင်ဖြင့် လုံးထွေးဝင်စားသည်။ အရွက်များ ရွက်ကြောပေါ်နေသည်။ အသီးများတွင် အပေါက် တွေ့ရ တတ်သည်။	ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်တွင် ကျရောက်တတ်သည်။	ထိသေ စားသေ ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ဖျန်းပေးပါ။

ဂေါ်ဖီထုပ်တွင်ကျရောက်သော ရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါအမည်	ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိ	ရောဂါလက္ခဏာ	ကျရောက်သည့်အချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	ဂေါ်ဖီထုပ် တင်းပုတ်မြစ် ရောဂါ (Club root of Cabbage)	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	ရောဂါရအပင်များသည် သိသာစွာညှိုးနွမ်းနေပြီး၊ အမြစ်များကို စစ်ဆေးကြည့်ပါက ပုံမမှန်ဘဲ ထူထဲနေခြင်းနှင့် အဖုအလုံးပုံစံများကို တွေ့ရသည်။ ပျိုးပင်ငယ်များကို ရောဂါကျ ရောက်ပါကအပင်သေဆုံးသည်အထိ ဖြစ်တတ်ပြီး၊ အပင်ကြီးများတွင် အထုပ်ဖြစ်ပေါ်မှုမရှိသည်ကို တွေ့ရသည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးတွင် ကျရောက်သည်။	ရောဂါကျပျိုးခင်းမှ ပျိုးပင်များကိုအသုံးမပြုရ။ သီးနှံအလှည့်ကျစိုက်ပါ။ ရေသွင်းရေထုတ်ကောင်းသော မြေကိုရွေးချယ်ပါ။မြေချဉ် ဓာတ်(၇.၁ - ၇.၂) ဝန်းကျင် ရှိရမည်။ မုန်ညင်းမျိုးရင်းပင် ပေါင်းပင်များကို ဖျက်ဆီးပစ်ပါ။
၂။	ဒေါင်းနီးရွက် ခြောက်ရောဂါ (Downy Mildew)	<i>Peronospora parasitica</i>	အေး၍စိုစွတ်သော အခြေအနေတွင် ရောဂါပိုမို ဆိုးရွားသည်။ အပင်ငယ်များနှင့်အရွက်များပေါ်တွင် အဝါရောင် အကွက်များ စတင် ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ထို့နောက် ရောဂါကျရောက်မှု ဆိုးရွားလာသည်နှင့်အမျှ ရောဂါအကွက်များ ကျယ်ပြန့်လာပြီးအညိုရောင်သို့	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးတွင် ကျရောက်သည်။ (Chinese Cabbage တွင် ပိုမိုဆိုးဝါးစွာကျ ရောက်သည်။)	စိုက်ခင်းကိုသန့်ရှင်းအောင် ဂရုစိုက်ပါ။ ရောဂါကျအပိုင်းများကို ခုတ်ထွင်းရှင်းလင်းပစ်ပါ။ မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ ရောဂါကျပျိုးခင်းမှ အပင်များကို အသုံးမပြုရပါ။ သီးနှံ အလှည့်ကျစိုက်ပါ။ Metalaxyl၊ Dimethomorphi

			ပြောင်းလဲသွားသည်။ ရောဂါပြင်းထန်ပါကအရွက်များ ခြောက်ကုလားသည်။		Azoxystrobin၊ Propineb Fosetyl- AL ပါဝင်သော ဆေးတစ်မျိုးမျိုးကိုဖျန်းပါ။
၃။	အပျော့ပုပ် ရောဂါ (Soft Rot)	<i>Erwinia</i> <i>Carotovora</i> <i>Subsp. Carotovora</i>	အေး၍စွတ်စိုသောရာသီဥတုတွင် ရောဂါပိုမို ဆိုးရွားသည်။ မြေကြီးနှင့် ကပ်နေသော ပင်စည်နှင့် အရွက် အရင်းပိုင်းတွင် ရေစိုနာကွက်များ ဖြစ်ပေါ်ပြီး အပင်ညှိုးကျသွားသည်။ ရောဂါ ပြင်းထန်ပါက တစ်ပင်လုံး ပျော့ရိ ပုပ်သွားသည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးတွင် ကျရောက်သည်။	စိုက်ခင်းကိုသန့်ရှင်းအောင် ဂရုစိုက်ပါ။ ရောဂါကျ အပိုင်း များကို ခုတ်ထွင်းရှင်းလင်းပစ် ပါ။ မီးရှို့ ဖျက်ဆီးပါ။ ရောဂါကျ ပျိုးခင်းမှ အပင်များကို အသုံးမပြုရပါ။ သီးနှံ အလှည့်ကျ စိုက်ပါ။ နွေထယ်ရေး ဆောင်ရွက်ပါ။ Kasugamycin၊ Copper ပါသောမှိုသတ်ဆေးများပက် ဖျန်းပါ။
၄။	အော်လ်တာနေး ရီးယား ရွက်ပြောက် ရောဂါ (Alternaria Leaf Spot)	<i>Alternaria</i> <i>brassicola</i>	အောက်ပိုင်းရှိ အရွက်များတွင် မီးခိုး ဝါရောင် ရေစိုနာခြောက်အဖြစ် စတင် တွေ့ရှိရသည်။ အနာကွက်သည် တဖြည်းဖြည်းကျယ်ပြန့်လာပြီး၊ ဗဟိုတူ စက်ဝိုင်းရစ်များ ပေါ်လာသည်။ အနာကွက်ကြီးမားကျယ်ပြန့်မှုကြောင့်	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးတွင် ကျရောက်သည်။ မျိုးစေ့မှတစ်ဆင့် ကူးစက်နိုင်သည်။	မုံလာမျိုးရင်းဝင်ပေါင်းပင် များကို နှိမ်နှင်းပါ။ ရေပန်းခရား၊ ရေပန်းစနစ် ဖြင့် ရေဖျန်းခြင်း ကိုရှောင်ကြဉ်ပါ။ Chlorothalonil၊ Benomyl၊ Carbendazim ဆေးများကို

			တစ်ရွက်လုံးဝါခြောက်သွားသည်။ အေး၍စိုစွတ်သော အခြေအနေတွင် ရောဂါပိုမိုပြင်းထန်လေ့ရှိသည်။ အထုပ် အလေးချိန် လျော့နည်းခြင်းနှင့် ဈေးကွက်ပင်မှုမရှိခြင်းကြောင့် စီးပွားရေး ထိခိုက်နိုင်ပါသည်။		အသုံးပြု ပက်ဖျန်းပါ။ ထယ်ထိုးမြေလှန်စနစ် အသုံး ပြုပါ။ မျိုးစေ့ကို ဆေးစီရင်ပါ။
၅။	အမဲပုပ်ရောဂါ (Black Rot Disease)	<i>Xanthomonas campestris</i>	ရောဂါကျရောက်ပါက အရွက်သည် အဝါရောင်ပြောင်းသွားပြီး ရွက်လယ် ကြောဆီသို့ ဗွိပုံသဏ္ဍာန် ရောက်ရှိ သွားသည်။ ၎င်းနောက် အညိုရောင် ပြောင်းသွားပြီးအရွက်သည် ခြောက်သွေ ကျွတ်ဆတ် သွားသည်။ ရွက်ကြောငယ်များနှင့် ရွက်လယ်ကြော ကြီးသည် အနက်ရောင်ပြောင်းသွား၍ အမဲပုပ်ရောဂါဟု ခေါ်ဆိုကြခြင်းဖြစ် သည်။	အပင်သက်တမ်း တစ်လျှောက်လုံးတွင် ကျရောက်သည်။	စိုက်ခင်းကို သန့်ရှင်းအောင် ဂရုစိုက်ပါ။ ရောဂါကျအပိုင်းများ ကို ခုတ်ထွင်း ရှင်းလင်းပစ်ပါ။ မီးရှို့ဖျက်ဆီးပါ။ ရောဂါကျ ပျိုးခင်းမှအပင်များကို အသုံး မပြုရပါ ။ သီးနှံအလှည့်ကျစိုက် ပါ ။ နွေထယ်ရေးဆောင်ရွက်ပါ။ ရေကို လိုအပ်သည်ထက်ပို မသွင်းရပါ ။ Copperပါသော ဆေးများနှင့် Kasugamycin ပါသောဆေးများကို အသုံးပြု ပက်ဖျန်း နိုင်သည်။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြားဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

- ဂေါ်ဖီသီးနှံအတွက် အသုံးပြုနေသော ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ ခြင်းများ၊ အိတ်ကျဲများ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီး၊ ထွက်ကုန်သီးနှံကို ညစ်ညမ်းမှုမရှိစေရ၊ ဂေါ်ဖီထုပ်ကိုထိခိုက်ပြီး ကြာရှည်အထားခံနိုင်မှုကို မပျက်ဆီး စေရပါ။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့်အရာများ အသုံးပြုသည့်ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ထားရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ၎င်းပစ္စည်းများတွင် ရိတ်သိမ်းထားသည့် ဂေါ်ဖီထုပ်များ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း မပြုသင့်ပါ။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

- ဂေါ်ဖီထုပ်ကို မှန်ကန်သော ရင့်မှည့်မှုရှိသည့်အချိန်တွင် သင့်တော်သည့် နည်းစနစ်ဖြင့် ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းရမည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ် ရိတ်သိမ်းမည်ဆိုပါက သီးနှံများမထိခိုက် မပျက်ဆီးစေသော နည်းလမ်းများကို အသုံးပြုရန် လိုအပ်ပါသည်။
- အရွက်ကြီးများအောက်သို့ အနည်းငယ်လန်ကျပြီး၊ အောက်ဖက်ရှိအဖြူရောင် အရွက်များမြင်လာရ၍၊ အထုပ်များမာကျစ်လာလျှင် ဆွတ်ခူးနိုင်ပါသည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်များသည် အရွယ်အစား ပြည့်လာပြီး၊ အစိမ်းရောင်ဖျော့လာချိန်တွင် ဆွတ်ခူးနိုင်ပါသည်။
- ခူးဆွတ်ချိန် နောက်ကျပါက အထုပ်ကွဲပြီး၊ ရိပုတ်လာတက်သည်။ ခူးဆွတ်ချိန် စောပါက အထုပ်ပျော့နေတတ်သည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်များကို ရင့်အောင်ထားလျှင် စား၍ အရသာမရှိလှချေ။
- ဂေါ်ဖီထုပ်သီးနှံ ရိတ်သိမ်းမှု ပြုလုပ်မည့် အထုပ်များအား ကြိုတင်ရွေးချယ်ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။
- မနက်အစောပိုင်းသည် ဂေါ်ဖီထုပ်ခူးရန် အသင့်လျော်ဆုံးအချိန် ဖြစ်ပါသည်။
- အရွက်ကြမ်း(၃-၄) ရွက်ပါအောင် ပင်စည်မှ ဓါးထက်ထက်ဖြင့် လှီးဖြတ်ရပါမည်။
- ရိတ်သိမ်းမှုပြုလုပ်နေစဉ် ဂေါ်ဖီထုပ်များအား မြေပြင်နှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ရိပုပ်နေသော အရွက်များကို ဖယ်ရှားပစ်ရမည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်အတွင်းနှင့် အရွက်များပေါ်ရှိ ရေများကို ဖယ်ရှားပစ်ရန်အတွက် အထုပ်များကို မြေနှင့်တိုက်ရိုက်မထိစေရန် ဂရုပြုပြီး၊ အထက်အောက်ပြောင်းပြန် (၂-၃) နာရီခန့် ကွင်းထဲတွင်ထားရှိရမည်။

- ဂေါ်ဖီရိုးတံ၊ အရွက်ကြမ်းများနှင့် မကောင်းသော အရွက်များကို ဓါးထက်ထက်ဖြင့် ပြောင်စင်အောင် ဖယ်ရှားပေးရမည်။
- မရိတ်သိမ်းမီနှင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် အသုံးပြုသည့် ဓါးများနှင့် ကိရိယာများအား Chlorine-100ppm ပါသော ရေနှင့် ပိုးသန့်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ရိတ်သိမ်းသည့်နေရာ၊ ရိတ်သိမ်းသည့်နေ့ရက်၊ အချိန်၊ တာဝန်ရှိ လူပုဂ္ဂိုလ် စသည် တို့ကို တိတိကျကျ မှတ်တမ်းများထားရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ် ဆေးကြောရာတွင် အသုံးပြုသော ရေသည် သန့်ရှင်းစင်ကြယ်ရမည်။
- ခုတ်သိမ်းပြီးသော ဂေါ်ဖီထုတ်များအား သယ်ယူရာတွင် အသုံးပြုသည့်ခြင်းများ၊ တောင်းများကို ရေဆေး၍ ကလိုရင်း(Chlorine)ဖြင့် ပိုးသန့်ထားရန် လိုအပ်ပါ မည်။
- ပေါင်းသတ်ဆေး၊ မြေဆွေးစသည်တို့ ထည့်ထားခဲ့ဖူးသော ခြင်းများ၊ တောင်းများကို ဂေါ်ဖီထုတ်များအား သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် အသုံးမပြုသင့်ပါ။
- ရိတ်သိမ်းပြီးသော ဂေါ်ဖီထုတ်များအား အရိပ်ရသော နေရာတွင် ထားရန်လိုအပ်ပါ မည်။
- ခူးဆွတ်ပြီး ဂေါ်ဖီထုပ်များကို မြေကြီး(သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင်သည့် နေရာကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခြင်း မရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ပစ္စည်းပေါ်တွင် ထားရှိသင့်ပါသည်။
- သီးနှံအလိုက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်တန်းခွဲခြား၍ စနစ် တကျ ထုပ်ပိုးသင့်ပါသည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်ရိတ်သည့်အခါ အထုပ်အခြေမှ ဖြတ်၍ ရိတ်သိမ်းသင့်ပါသည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

- ဂေါ်ဖီထုပ်များကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် ဖြစ်စေနိုင် သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ ထားသိုခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်သင့်ပါ သည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ် အရွက်ကြမ်းများ၊ အမှိုက်များနှင့် စွန့်ပစ်ဘေးထွက် အညစ်အကြေးများကို စွန့်ပစ်သည်ဖြစ်စေ၊ မြေဆွေးပြန်လည်ပြုလုပ်သည်ဖြစ်စေ ပြီးစီးအောင် အမြန်ဆောင် ရွက်သင့်ပါသည်။
- သိုလှောင်ခန်းကြမ်းခင်းကို နေ့စဉ် ဆေးကြောသွားရန် လိုအပ်ပါသည်။
- တင်ပို့ရာတွင် ဂေါ်ဖီထုပ်များ ပျက်ဆီးခြင်း၊ ရိပုပ်ခြင်း၊ ထိခိုက်ဒဏ်ရာဖြစ်ခြင်း၊ အရည်အသွေးကျဆင်းခြင်း၊ အထားမခံနိုင်ခြင်း စသည်တို့မှ ကာကွယ်နိုင်ရန် အထူး လိုအပ်သည်။

- သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီ သန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ ကို စစ်ဆေးသင့်ပါသည်။
- လေဝင်လေထွက်ရှိစေရန်၊ အပူချိန်မတက်စေရန်နှင့် ထိခိုက်မှု မရှိစေရန်အတွက် ဂေါ်ဖီထုပ်များအား အိတ်ကျဲများတွင် ထည့်သွင်းရာတွင်လည်းကောင်း၊ ယာဉ်များ ဖြင့်သယ်ဆောင်ရာတွင်လည်းကောင်း၊ စီထပ်ရာတွင် စနစ်တကျ လိုင်းအလိုက်၊ အကန့်လိုက် စီထည့်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ကုန်တင်ကားများဖြင့် ပို့ဆောင်မည်ဆိုပါက နေရောင်ခြည်တိုက်ရိုက်ထိခြင်း၊ အပူချိန် များခြင်းစသည်တို့ကို ရှောင်ရှားပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်စေရန် ဆောင်ရွက် သင့်ပါသည်။
- ဂေါ်ဖီထုပ်များပေါ်တွင် ခရီးသည်များလိုက်ပါခြင်း၊ အခြားကုန်ပစ္စည်းများတင်ဆောင် ခြင်းများကို မပြုလုပ်သင့်ပါ။
- ခရီးဝေးသယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းကို ခံနိုင်ရည်ရှိရန် အရွက်ကြမ်းများကိုပါ ခုတ်ပေး ရမည်။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

- ထွက်ကုန်များအားထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ် ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်း တို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ် ကျရောက်မှု နည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများ သတ်မှတ်ရမည်၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပေးသင့်ပါသည်။
- အဆောက်အဦများအတွင်း၌ အီသလင်းဓါတ်ငွေ့များ စုဆောင်းခြင်း မဖြစ်ပေါ်စေရန် အတွက် လေဝင်လေထွက် ကောင်းမွန်စေရန် စီမံဆောင်ရွက်ထားသင့်ပါသည်။ (ဥပမာ- ပန်ကာများအသုံးပြုခြင်း)။
- လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထွက်ကုန်များကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်း မပြုလုပ်သင့်ပါ။
- ဂေါ်ဖီထုပ်များအား သန့်ရှင်းရေး ပြုလုပ်မည့်ရေ၊ လုပ်သားများသန့်ရှင်းရေး ပြုလုပ် ရန် ရေစသည်တို့ကို သွယ်တန်းပေးထားရမည်။
- ထွက်ရှိလာသော အမှိုက်များအား နေ့ချင်းပြီး သန့်ရှင်းသင့်ပါသည်။
- ကျန်းမာသန့်ရှင်းရေး အသိပညာပေး ဆိုင်းဘုတ်များ၊ ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ ထားရှိသင့်ပါသည်။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများထိန်းချုပ်ခြင်း

- အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံး တိရိစ္ဆာန်များကို ဂေါ်ဖီခင်းနှင့် အနီးတဝိုက်၊ ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ ပြုပြင်သည့် နေရာများတွင် မရှိစေရ။
- ထွက်ကုန်များ၊ ထုပ်ပိုးခွံပစ္စည်းများ၊ အခြားပစ္စည်းများကို ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန်အတွက် များစွာများ၊ ထောင်ချောက်များကို သတ်မှတ်နေရာ များတွင် ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ကြပ်မတ်ကြည့်ရှုရမည်။ များစွာများ၊ ထောင်ချောက် များထားရှိသည့် နေရာကိုလည်း မှတ်သားထားရမည်။
- ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှု လျော့နည်းစေနိုင်ရန် ဂေါ်ဖီသီးနှံဖြင့် တွဲဖက်စိုက်ပျိုး သင့်သော မိတ်ဖက်ပင်များဖြစ်ကြသည့် ပဲမျိုးစုံ၊ ကြက်သွန်နီ၊ အာလူး၊ တရုတ်နံနံ၊ မုန်လာဥ၊ ပူဒီနာ၊ ဟင်းခတ်အမွှေးပင် (Phyme)၊ Rosemary၊ Dill၊ ဂျာမန် စိန်ချယ် (Charmomile) စသည်တို့ကို စိုက်ခင်းတဝိုက်တွင်စိုက်ပျိုးပြီး၊ စတော်ဘယ်ရီ၊ ခရမ်းချဉ်၊ စပျစ်၊ ငရုတ်ကောင်း၊ တိုင်ထောင်ပဲ၊ ကြက်သွန်ဖြူ စသည်တို့ကို စိုက်ပျိုးခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်သင့်ပါသည်။
- တိရိစ္ဆာန်အညစ်အကြေး စွန့်ပစ်ရေများအား မြေဩဇာဖြင့် အသုံးပြုသည့်အတွက် Microbial များ ပါဝင်မှု ရှိ / မရှိ စစ်ဆေးရန်။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့် မှတ်တမ်းများ

- ထုတ်လုပ်သူသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး (၂) နှစ် သိမ်းဆည်းထားရမည်။
- လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းပုံစံတွင် မှတ်တမ်းရေးသွင်းထားရမည်။
- ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

- သီးနှံစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သည့် နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ရန်အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင် အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။
- သီးနှံထွက်ကုန်ပစ္စည်း တစ်ခုခြင်းစီအတွက် တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲ တို့ကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

- ထွက်ကုန်အား စိုက်ပျိုးခဲ့သည့် စိုက်ခင်းမြေကို ခြေရာခံနိုင်ရန် ထွက်ကုန်ထည့်သွင်းထားသည့် ပုံးများတွင် တိကျစွာ ဖော်ပြပေးရပါမည်။
- ပေးပို့သည့် ကုန်ပစ္စည်းတိုင်းအတွက် ဖြန့်ဖြူးသည့်နေ့စွဲ၊ ပေးပို့သည့်နေရာ စသည်တို့ကို မှတ်တမ်းတင်ရပါမည်။

၁၄။ သင်တန်း

- ထုတ်လုပ်သူနှင့် လုပ်သားများအား မိမိတို့ဆောင်ရွက်နေသည့် လုပ်ငန်းနယ်ပယ်အလိုက် ကျွမ်းကျင်မှုနည်းပညာများ ရရှိစေရန် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းသင်တန်း၊ နည်းပညာပေးဆွေးနွေးပွဲ သင်တန်းများနှင့် ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး အခြေခံသော သင်တန်းများကိုလည်း တက်ရောက်ထားသင့်ပါ သည်။
- ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းမည့်သူသည် မိမိကိုယ်ကို (တကိုယ်ရည်) အကာအကွယ်ပေးနိုင်သည့် ပစ္စည်းများ အသုံးပြုခြင်း၊ ပိုးသတ်ဆေး စနစ်တကျ သုံးစွဲနည်း သင်တန်းများကို တက်ရောက်ထားရမည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကို ပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း









- ထုတ်လုပ်သူများအနေဖြင့် ကျင့်သုံးနေသည့် နည်းလမ်းများအား မှန်မှန်ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်း သေချာစေရန် ဆောင်ရွက်ချက်အားလုံးကို သက်ဆိုင်ရာ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များ ပါ ဝင်သောအဖွဲ့ဖြင့် အနည်းဆုံး တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။
- တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင် ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ဤဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန့်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

- လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် တစ်ကိုယ်ရည်သန့်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားပြသထားရမည် (သို့မဟုတ်) လုပ်သားများ သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။
- မိလ္လာရေးနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုတစိုက် စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများမကျန်းမာလျှင်ဖြစ်စေ၊ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရလျှင်ဖြစ်စေ ကုသ၊ အနားယူစေပြီး လုပ်ငန်းခွင်တွင် ကူးစက်မှု မဖြစ်ပွားစေရန် ကာကွယ်ဆောင်ရွက်ပါ။

- အလုပ်မလုပ်မီနှင့် အလုပ်လုပ်ပြီးတိုင်း လုပ်သားများသန့်ရှင်းရေး ပြုလုပ်နိုင်အောင် စီမံထားရမည်။
- သန့်စင်ခန်းများနှင့် ကိုယ်လက်ဆေးကြော သန့်စင်ရမည့် နေရာများကို အလွယ်တကူ သုံးစွဲနိုင်အောင် ထားရှိပေးရမည်။ ယင်းတို့ကိုလည်း သန့်ရှင်းရေး အမြဲတမ်း ပြုလုပ်ပေးထားရမည် ဖြစ်သည်။

လအလိုက်ဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ (အောက်မြန်မာပြည်အခြေအနေ)

စဉ်	အကြောင်းအရာ	စက်တင်ဘာ	အောက်တိုဘာ	နိုဝင်ဘာ	ဒီဇင်ဘာ	ဇန်နဝါရီ	ဖေဖော်ဝါရီ
၁။	မြေရွေးချယ်ခြင်းနှင့် မြေနေမှုနာယူခြင်း						
၂။	မြေစစ်ဆေးခြင်း (Heavy metals နှင့် ဂုဏ်သတ္တိများ)						
၃။	မျိုးစေ့ပျိုးထောင်ခြင်း						
၄။	စိုက်ဘောင်များ ပြင်ဆင်ခြင်း						
၅။	စိုက်ခင်းသို့ ပြောင်းရွှေ့ စိုက်ပျိုးခြင်း						
၆။	အပင်များ ပြုစု စောင့်ရှောက်ခြင်း						
၇။	MRLs စစ်ဆေးခြင်း						
၈။	ခူးဆွတ်ခြင်း						

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

Hemy, C. 1984. Growing Vegetables in South Africa. MacMillan South Africa. Johannesburg. <http://www.nda.agric.za>

KwaZulu. 2001.-Natal Department of Agriculture and Environmental Affairs. Vegetable production guidelines for KwaZulu-Natal. Pietermaritzburg.

Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply. 2002. Vegetable Crops Production, *In*; Guidelines for Good Agriculture Practices. pp. 65-98. Brazilian Agricultural Research Corporation – Embrapa.

National Institute of Horticultural and Herbal Science, Rural Development Administration, Rep. of Korea. 2014. Postharvest Handling of Cabbage in Asian Countries. *In*; Postharvest Handling of Cabbage and Chili Pepper in ASIA, pp. 13-94. Suwan, Rept. Of Korea.

Sunshine Seedling Services. 2015. Cabbage production guidelines.

<http://www.sunshinseedlings.co.za/guidelines-tips/vegetable-guidelines/cabbage-production-guidelines/>

Forestry and Fisheries. 2016. Production guidelines for cabbage. <http://www.nda.agric.za/docs/Brochures/ProdGuideCabbage.pdf>

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း. ၂၀၀၀. ဂေါ်ဖီထုပ်. *In*: ဟင်းသီးဟင်းရွက် စိုက်ပျိုးနည်း pp. 66-70. လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၊ ရန်ကုန်၊ မြန်မာသီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ. ၂၀၀၀. မုန်ညင်းမုန်လာမျိုးရင်းဝင်အပင်များတွင် ကျရောက်တတ်သောဖျက်ပိုးများ. ပိုးမွှားရောဂါနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ. Pp. 17-34. သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ ရန်ကုန်

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်းများ (ထောပတ်သီး)

မြန်မာအမည်	-	ထောပတ်သီး
အင်္ဂလိပ်အမည်	-	Avocado
သိပ္ပံအမည်	-	<i>Persea americana</i>
မျိုးရင်း	-	Lauraceae

နိဒါန်း

ထောပတ်သီး၏ မူရင်းဒေသသည် အမေရိကတိုက် အလယ်ပိုင်း မက္ကဆီကိုနိုင်ငံ ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံ ရှမ်းပြည်နယ်၊ ကယားပြည်နယ်၊ ချင်းပြည်နယ်နှင့် ပဲခူးတိုင်း၊ မန္တလေးတိုင်းတို့ရှိ ကုန်းမြင့်တောင်တန်းဒေသများတွင် တွေ့ရပါသည်။

ထောပတ်ပင်သည် အပင်ကြီးမျိုးဖြစ်သည်။ အမြစ်များ၏ ၈၀-၉၀ ရာခိုင်နှုန်းကို မြေကြီးအပေါ်ယံမှ (၂)ပေအနက်တွင် တွေ့ရပြီး ၆၅-၈၀ ရာခိုင်နှုန်းကို မြေအပေါ်ယံမှ (၁၅)ပေတွင် တွေ့ရသည်။ အစေ့မှ အပင်ပေါက်ရန် (၁)လခန့်ကြာသည်။ အပင်(၁)ပေခန့် အမြင့်တွင် အရွက်စထွက်သည်။ လိင်မဲ့မျိုးပွားပင်ဖြစ်ပါက (၃)နှစ်သက်တမ်းတွင် ပန်းစပွင့် သော်လည်း အစေ့စိုက်ပင်များ၌မူ (၇-၈) နှစ်ကြာမှ ပန်းပွင့်သည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများဆိုသည်မှာ မြေပြုပြင်စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သည်မှ စားသုံးသူလက်ဝယ်ရောက်သည်အထိ ထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်တိုင်းတွင် စားသုံးသူအတွက် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် ကူးစက်ညစ်ညမ်းမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် လိုက်နာ ရမည့် နည်းလမ်းများကို စုစည်းထားသည့် စံလုပ်ထုံးလုပ်နည်း လမ်းညွှန်မှုများ ဖြစ်ပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများနှင့် ထောပတ်သီး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် မည်ဆိုလျှင် အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရပါမည်။

၁။ စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာရွေးချယ်ခြင်း

စိုက်ပျိုးမြေနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိမြေသည် ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ရှိသည့် မြေနေရာမဖြစ်စေရ။ ဆောင်ရွက်မှုများကို လွယ်ကူစွာစစ်ဆေးနိုင်ရန် ခြံစိုက်ကွင်းမြေပုံနှင့် မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

- ထောပတ်စိုက်ပျိုးမည့်မြေသည် မြေသားနက်ရှိုင်းပြီး ရေစီးစိမ့်မှုကောင်းသော မြေ၊ မြေချဉ်/ဇီဝဓာတ် (pH- ၅ မှ ၇.၅) အတွင်းရှိ၍ မြေအောက်ရေမျက်နှာပြင် သည် မြေသားထုအနက် (၅)ပေရှိရမည်။

- ထောပတ်သီးနှံသည် အအေးပိုင်းရာသီဥတု၊ သမပိုင်းရာသီဥတုတို့ကို ကြိုက်နှစ်သက်ပြီး ပျမ်းမျှအပူချိန် ၁၀-၂၅°C နှင့် မိုးရေချိန်လက်မ (၃၀-၁၀၀)ခန့် ရွာသွန်းသောဒေသများတွင် ပိုမိုဖြစ်ထွန်းပါသည်။
- ထောပတ်ပန်းပွင့်မှု ဖြစ်ပေါ်နိုင်စေရန် အနည်းဆုံးအပူချိန် ၁၀-၂၀°C၊ ညအပူချိန် ၇-၁၀°C ရှိရမည်။
- တစ်နှစ်လျှင် (၅- ၆) လခန့် အေး၍ ခြောက်သွေ့ရန်လိုအပ်သည်။
- ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အမြင့် ပေ (၇၀၀၀) အထိ စိုက်ပျိုးနိုင်သော်လည်း ပေ (၄၀၀၀) ခန့်ဒေသများတွင်သာ စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးသင့်သည်။
- ရေထုတ်မြောင်းစနစ်များ မပြုလုပ်နိုင်သော အပင်ခြေရေဝပ်နိုင်သည့် မြေမျိုးကို ရှောင်ရှားရမည်။

၂။ ရေ

ထောပတ်စိုက်ပျိုးရာတွင် အသုံးပြုမည့်ရေအရည်အသွေးကို ဓါတ်ခွဲစစ်ဆေးရမည်။ မွေးမြူရေးဇုံ၊ ဆေးရုံ၊ စက်ရုံများမှ ဖြတ်သန်းလာသောရေ၊ မြူနီစပယ် စွန့်ပစ်ရေနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေများကိုအသုံးမပြုရ။ (ရေဆိုး၊ ရေညစ်များကို ပြန်လည်စီရင်၍ အသုံးပြုလျှင် WHO Guideline အရ လိုက်နာအသုံးပြုရန်)။

၃။ မျိုးစေ့/ပျိုးပင်

ရေ၊ မြေ၊ ဒေသ၊ ရာသီဥတုနှင့် ကိုက်ညီပြီး ပိုးမွှားရောဂါကင်းစင်သည့် အရည်အသွေးကောင်းမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရမည်။ စိုက်ပျိုးမည့်ပျိုးပင်နှင့် မျိုးပွားအစိတ်အပိုင်းများ ရရှိသည့်နေရာ၊ ရရှိသည့်အရေအတွက်နှင့် ရရှိသည့်နေ့စွဲတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရမည်။

ထောပတ်ပင်ကို အစေ့မှသော်၎င်း ကိုင်းကူး၍သော်၎င်း စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ အစေ့မှ ပျိုးထောင်စိုက်ပျိုးပါက (၅ - ၇) နှစ်ခန့်ကြာမှ အသီးရရှိနိုင်ပြီး ကိုင်းကူးပင်မှ စိုက်ပျိုးပါက (၃) နှစ်အတွင်း အသီးစတင်ရရှိ နိုင်ပါသည်။

၄။ မြေဩဇာနှင့် မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ

ထောပတ်စိုက်ခင်းတွင် အသုံးပြုသည့်မြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများတွင် အန္တရာယ်ဖြစ်စေသော ဓါတုနှင့်ဇီဝဆိုင်ရာပစ္စည်းများ ပါဝင်ခြင်းမရှိစေရ။

- ထောပတ်ပင်များအတွက် သဘာဝမြေဩဇာများ အသုံးပြုလျှင် ကောင်းစွာ ဆွေးမြေ့အောင် ဆောင်ရွက်ပြီးမှ အသုံးပြုရမည်။

- ထောပတ်ပင်တွင် အသုံးပြုသောမြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ရောနှောခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း၊ အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများဆွေးမြေစေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို မြေနှင့်ရေအရင်းအမြစ် သန့်ရှင်းမှု ထိခိုက်စေသော နေရာများတွင် မပြုလုပ်ရ။
- ထောပတ်ပင်အတွက် လိုအပ်သောမြေဩဇာ (သို့မဟုတ်) မြေဆီလွှာဖြည့်စွက်ပစ္စည်းများ ဝယ်ယူသုံးစွဲရာတွင် တရားဝင်မှတ်ပုံတင်ထားသော ပစ္စည်းများ ဖြစ်ရမည့်အပြင် မှတ်တမ်းများလည်းထားရှိရမည်။

၅။ စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓါတုဆေးများနှင့် အခြားဓါတုပစ္စည်းများ

ထောပတ်ပင်များတွင် ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်ရေးနည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။

- ပိုးသတ်ဆေးဥပဒေ၊ မြေဩဇာဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများနှင့်အညီ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများမဖြစ်စေရေး အထူးဂရုပြုရမည်။
- ထောပတ်ပင်များတွင် ဓါတုဆေးများကို အသုံးပြုရန် လိုအပ်လာပါက တရားဝင်မှတ်ပုံတင်ထားသည့် ဓါတုဆေးများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။
- ဆေးဖျန်းပြီးနောက် မရိတ်သိမ်းမီ စောင့်ဆိုင်းရမည့် ကာလအပိုင်းအခြားကို အတိအကျလိုက်နာရမည်။
- ထောပတ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများနှင့် လုပ်သားများသည် ပိုးသတ်ဆေးစနစ် တကျ ကိုင်တွယ်သုံးစွဲနည်းများကို သိရှိနားလည်ထားရမည်။
- ထောပတ်ပင်အတွက်အသုံးပြုသော ဓါတုဆေးများ ဝယ်ယူ၊ သိုလှောင်၊ သုံးစွဲမှု၊ အသုံးချမှုနှင့် စွန့်ပစ်မှုတို့ကို စနစ်တကျဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းများထားရှိရမည်။
- လောင်စာဆီ၊ ချောဆီနှင့်အခြားသော စိုက်ပျိုးရေးသုံးမဟုတ်သည့် ဓါတုဆေးများကို ထောပတ်သီးများ၏ ညစ်ညမ်းမှုအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရမည်။

ထောပတ်သီးတွင် ရောဂါမကျရောက်စေရန် ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းမှာပို၍ကောင်းမွန်ပါသည်။ လိုအပ်မှသာလျှင် ဓာတုပိုးသတ်ဆေးများ အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

၆။ အပင်ပြုစု စောင့်ရှောက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်း ထောပတ်သီးစိုက်ပျိုးရန် အောက်ဖော်ပြပါနည်းလမ်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်သင့်သည်။

၆-၁။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်

ထောပတ်သီးပင် စတင်စိုက်ပျိုးမည်ဆိုပါက စိုက်ပျိုးမည့်မြေနေရာကို မိုးမကျမီ မတ်-ဧပြီလမှ စတင်၍ ပြုပြင်မှုများပြုလုပ်ရမည်။ မြေအနေအထားကိုကြည့်၍ ရေသွင်း၊ ရေနုတ် မြောင်းများ ကြိုတင်တူးထားရမည်။ လေကာပင်များကိုလည်း စိုက်ပျိုးထားရမည်။

မြေအမျိုးအစားနှင့် အလင်းရောင်ရရှိမှုပေါ်မူတည်၍ လေဝင်၊ လေထွက်ကောင်းစေ ရန် သင့်လျော်သော ပင်ကြား၊ တန်းကြားဖြင့် ကျင်းတူး၍ စိုက်ပျိုးရမည်။ ကျင်းအရွယ် အစား (၂) ပေပတ်လည် တူးရပါမည်။

- ပင်ကြား x တန်းကြား ၃၀ပေ x ၃၀ပေ စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၄၈) ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။
- ပင်ကြား x တန်းကြား ၂၀ပေ x ၂၀ပေ စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၁၀၈) ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။
- ပင်ကြား x တန်းကြား ၁၅ပေ x ၁၅ပေ စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက အပင် (၁၉၃) ပင် ဝင်ဆန့်ပါသည်။
- ပင်ကြား၊ တန်းကြားစိပ်ပါက အပင်ငယ်စဉ်ကတည်းကပင် စနစ်တကျ ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းပေးရမည်။
- စိုက်ကျင်းကို (၁-၂) ပတ်ခန့် လေသလုပ်ခံထားရမည်။
- စိုက်ခင်းရှင်းထားသော အမှိုက်များကို ကျင်းထဲထည့်၍ မီးရှို့ပေးရမည်။
- နွားချေး(၈)ပြည်၊ ကျောက်မှုန့်နို့ဆီဗူး(၄)ဘူး၊ ပိုတက်ဓာတ်မြေဩဇာ နို့ဆီဘူး (၁)ဘူး၊ စပါးခွံ(၈)ပြည်တို့ကို အပေါ်ယံမြေနှင့်ရောစပ်၍ ကျင်းအတွင်း ထည့်ပေးရမည်။
- ရေလောင်းကာ (၁-၂) ပတ်ခန့်ကြာ နှပ်ထားရပါမည်။ ရေရရှိပါက ရေလောင်း ၍စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီး ရေမရရှိပါက မိုးဦးကျ မိုးတစ်ကြိမ်နှစ်ကြိမ် ရွာပြီးချိန်တွင် အပင်များချ၍ စိုက်ပျိုးရမည်။
- အပူဒဏ်ခံနိုင်စေရန် ညနေပိုင်းတွင်သာ မြေချစိုက်ပျိုးရမည်။
- စိုက်ပျိုးပြီးခါစတွင် ရေနည်းနည်းနှင့် အကြိမ်ရေများများ ရေလောင်းပေးရန် လိုအပ်ပြီး မိုးနည်း၍ ပူပြင်းခြောက်သွေ့သော ဒေသများတွင် စိုက်ချိန်မှ (၃) နှစ်သားအထိ ရေပေးသွင်းရန်လိုအပ်မည်။

- မိုးရာသီတွင် (၂) လ တစ်ကြိမ်၊ နွေရာသီနှင့် ဆောင်းရာသီတွင် (၃ - ၄) လ တစ်ကြိမ် အပင်ခြေရှိ ပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းပေးရပါမည်။

မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းမှ ကာကွယ်ရန်နှင့် မြေဆီလွှာအတွင်း ဇီဝကမ္မဖြစ်စဉ်များ တိုးတက်လာစေရန် တောင်စောင်းများတွင် လှေကားထစ်စနစ်ဖြင့် စိုက်ပျိုးခြင်းများကို အသုံးပြုရမည်။ ဒေသအပင်မျိုးစိတ်များကို တတ်နိုင်သမျှ ထိန်းသိမ်းထားရမည်။

၆-၂။ အပင်ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းခြင်း

ထောပတ်သီးပင်များကို မှန်ကန်သော ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းနည်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း အားဖြင့်ပင်ပိုင်းကြီးထွားခြင်း၊ ပုံမှန်သီးထွက်နှုန်းရရှိနိုင်ခြင်းနှင့် အသီးအရည်အသွေး ကောင်းမွန်စေနိုင်ပါသည်။

ထောပတ်သီးထွက်ရရှိနေသော အပင်တစ်ပင်လုံး အလင်းရောင်မျှတစွာရရှိစေရန်၊ လေဝင်လေထွက်ကောင်းစေရန်နှင့် အသီးကိုင်းများညီညာစွာ ဖြာထွက်စေရန် ခေါင်နှိမ်ခြင်း လုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ရမည်။

- စိုက်ပျိုးထားသည့် ထောပတ်သီးနှံ၏ ပင်ကြား၊ တန်းကြားအကွာအဝေးနှင့် သင့်လျော်သော ကိုင်းဖြတ်နည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။
- အပင်အနေအထားကိုကြည့်၍ နေရောင်ခြည်ကောင်းစွာရရှိနိုင်ရန် ထိပ်ဖွင့်ခြင်းကို ယေဘုယျအားဖြင့် ဆောင်ရွက်ရမည်။
- အပင်ကြပ်ခြင်းများ မဖြစ်ပေါ်စေရန် အပင်၏အမြင့်မှာ ပင်ကြား၊တန်းကြား အကွာအဝေး၏ (၆၀) ရာခိုင်နှုန်းထက် မပိုသင့်ပေ။
- အပင်အုပ်ဆိုင်မှုမှာလည်း တန်းကြားအကွာအဝေး၏ (၄၅) ရာခိုင်နှုန်း ထက်မပိုသင့်ပေ။
- ထောပတ်သီးပင် ကိုင်းဖြတ်ပုံသွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို အပင်ငယ်စဉ်နှင့် အသီးယူကာလများတွင် စနစ်တကျပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၆-၃။ ပေါင်းမြက်ကာကွယ်ခြင်း

စီးပွားရေးတွက်ချေကိုက်ရန်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ရေရှည်တည်တံ့နိုင်စေရန်အတွက် ပေါင်းမြက်များကို နှိမ်နှင်းပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။

- ပေါင်းသတ်ဆေးများကို တစ်နှစ်တစ်ကြိမ်ထက်ပို၍ အသုံးမပြုရပါ။
- ပေါင်းအမျိုးအစားကိုလိုက်၍ သင့်လျော်သောပေါင်းသတ်ဆေးကို ရွေးချယ် အသုံးပြုရမည်။

၆-၄။ ရေသွင်းခြင်း

ထောပတ်သီးနှံအတွက် စိုက်ပျိုးမြေမျက်နှာပြင်အနေအထားနှင့် ကိုက်ညီသော ရေသွင်းနည်းစနစ်များကို အသုံးပြုရမည်။

- ထောပတ်သီးနှံ၏လိုအပ်ချက်အရ အစာရေဖျော်ကျွေးခြင်းနှင့် ရေသွင်းခြင်းများကို ပြုလုပ်ရမည်။
- ထောပတ်သီးပင်များသည် အသီးကြီးထွားချိန်ကာလ အထူးသဖြင့် သီးကင်းဝင်ပြီး (၄)ပတ်မှ (၆)ပတ်ကြားကာလများသည် ရေအလိုအပ်ဆုံးအချိန်ဖြစ်သည်။
- မြေအမျိုးအစားကိုလိုက်၍ အပင်ငယ်များ(၁၂နှစ်သား)အတွက် နွေရာသီတွင် (၂) ပတ်တစ်ကြိမ် ရေပေးသွင်းရမည်။ အသီးယူနေသော အပင်ကြီးများအတွက် ပန်းဖူးစုံသည်မှ ခူးဆွတ်ရန် (၂)ပတ်အလိုအထိ (၃-၅) ကြိမ်ခန့် ရေပေးသွင်းရမည်။

ထောပတ်သီးစိုက်ခင်း ရေပေးသွင်းရာတွင်

- ပထမအကြိမ်ရေပေးသွင်းခြင်းကို - ထောပတ်သီးကင်းဝင်ချိန်တွင် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ဒုတိယအကြိမ်ရေပေးသွင်းခြင်းကို - ပထမအကြိမ်ရေပေးသွင်းပြီး (၁)လအကြာ ထောပတ်သီးကင်း ပေသီးလုံးအရွယ်ဖြစ်ချိန်တွင်ဆောင်ရွက်ပါ။
- တတိယအကြိမ်ရေပေးသွင်းခြင်းကို - ထောပတ်သီးမရင့်ခင်အချိန် (ဒုတိယအကြိမ် ရေသွင်းပြီး ၂၀ - ၃၀ ရက်အတွင်း) တို့တွင် ဆောင်ရွက်ရမည်။ သို့မှသာ ထောပတ်သီးအရွယ်အစား၊ အရည်အသွေး မှန်ကန်စေမည်။
- ထောပတ်သီးပင် ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် ထောပတ်သီးမဆွတ်ခူးမီ (၁)လအလိုတွင် ရေသွင်းခြင်း မပြုလုပ်ရပါ။
- စိုက်ခင်းရေသွင်းရန် အသုံးပြုမည့်ရေသိုလှောင်ကန်များ၊ မရိတ်သိမ်းမီနှင့် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်း လုပ်ငန်းစဉ်များဆောင်ရွက်ရာတွင် အသုံးပြုမည့်ရေသိုလှောင်ကန်များသည် တိရိစ္ဆာန်များနှင့် တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များ မဝင်ရောက်စေရ။

၆-၅။ မြေဩဇာကျွေးခြင်း

ထောပတ်သီးနှံရေရှည်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအတွက် မြေကြီးထဲတွင် လုံလောက်သည့် အာဟာရဓါတ်ရှိရမည်။

- လူနှင့်ပါတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်စေပြီး ခြေဖျက်ရန်ခက်ခဲသည့် ဓါတ်သတ္တုများ (heavy metal) နှင့် အခြားအဆိပ်သင့်ပစ္စည်းများ မပါဝင်သော မှတ်ပုံတင်ထားသည့် မြေဩဇာများကိုသာ အသုံးပြုရမည်။
- မြေဩဇာသုံးစွဲခြင်းနှင့် ဆက်စပ်သည့် သီးနှံစိုက်ပျိုးရေးမှတ်တမ်းများ ထားရှိရမည်။

၆-၅-၁။ မြေဩဇာနှုန်းထား

ထောပတ်သီးပင်တွင် ထည့်သွင်းရမည့် မြေဩဇာနှုန်းထားသည်

- မြေအမျိုးအစား၊ မြေကြီးထဲတွင်ရှိသော အာဟာရဓါတ်၊
- အရွက်နှင့် မြေဆီလွှာ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုရလဒ်။
- အပင်၏ ကြီးထွားမှုဖြစ်စဉ် တို့ပေါ်မူတည်သည်။ သို့မှသာ ထည့်သွင်းရမည့် မြေဩဇာနှုန်းထားကို မှန်ကန်စွာဆုံးဖြတ်ပေးနိုင်မည်။

၆-၅-၂။ ထည့်သွင်းရမည့်အချိန်

မြေဩဇာကို (ထောပတ်သီးပင်များ) စတင်စိုက်ပျိုးထားသည့် အချိန်မှစ၍ မြေဩဇာ စနစ်တကျထည့်သွင်းခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်သင့်သည်။

- အသီးမသီးသေးသည့် အပင်ဖြစ်ပါက အကြိမ်ကြိမ်အလီလီခွဲ၍ ထည့်သွင်းပါ။ သို့မှသာ အာဟာရဓါတ်ဆုံးရှုံးမှုကို ရှောင်ရှားနိုင်မည်။
- အသီးသီးသည့်အပင်များတွင် အသီးဆွတ်ရူးပြီးချိန်၊ နောက်ဆုံးရေပေးသွင်းသည့် အချိန်နှင့် မိုးနှောင်းရာသီတို့တွင် မြေဩဇာထည့်သွင်းသင့်ပါသည်။

ထောပတ်သီးခူးဆွတ်ပြီးချိန်တွင်

- နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် ကယ်လ်ဆီယမ်ပါဝင်သည့် မြေဩဇာကိုထည့်သွင်းပါ။
- ထောပတ်သီးခူးဆွတ်ပြီး (၄)ပတ်မှ (၆)ပတ်အကြာတွင် ဖော့စဖရပ်စ် မြေဩဇာကို ထည့်သွင်းပါ။
- ပန်းမပွင့်ခင် (၁)လအလိုတွင် ပိုတက်စီယမ်၊ မဂ္ဂနီဆီယမ်နှင့် ဘိုရွန်မြေဩဇာများကို ထည့်သွင်းပါ။
- အရွက်သစ်ထွက်ချိန်တွင် ကြေးနီ၊ သံဓါတ်၊ မဂ္ဂနီစံ၊ သွပ်၊ မော်လီဘဒီနမ်တို့ကို ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာအနေနှင့် အသုံးပြုပါ။

၆-၅-၄။ မြေဩဇာထည့်သွင်းရမည့်နေရာ

- ထောပတ်သီးပင်များတွင် အာဟာရဓါတ်စုပ်ယူစားသုံးမှုကို အပင်၏ မြစ်မွှားများ၊ မြစ်မွှေးများမှ ဆောင်ရွက်သည့်အတွက် မြေဩဇာကို ထောပတ်သီးပင်၏ ပင်စည်နားအလွန်ကပ်၍ မကျွေးရပါ။
- ထောပတ်ပင်၏ပင်စည်မှ အနည်းဆုံး(၁)ပေခွဲခန့် အကွာ(သို့မဟုတ်) အပင်ရိပ်အဝန်းအဝိုင်းအတွင်း (၆)လကွအနက်တွင် ထည့်သွင်းသင့်သည်။
- ကြဲပက်ကျွေးပါက မြေဩဇာကြဲပက်ပြီး မြေဖြင့်ပြန်ဖုံးပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

ဖြစ်နိုင်လျှင် မြေဩဇာတစ်ခုချင်းစီတွင်ပါရှိသော နိုက်ထရိုဂျင်အချိုးအစားကို တွက်ချက်၍ ဓါတုမြေဩဇာနေရာတွင် သဘာဝမြေဩဇာများ အစားထိုး၍အသုံးပြုပါ။

- မြေဩဇာမကျွေးခင် အပင်ခြေရှိပေါင်းမြက်များကို ရှင်းလင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။
- မြေဩဇာကျွေးချိန် မြေကြီးထဲတွင် လုံလောက်သောအစိုဓာတ်ရှိရပါမည်။

အပင်သက်တမ်းအလိုက်လိုအပ်သောမြေဩဇာနှုန်းထားများ

အပင်သက်တမ်း (နှစ်)	မြေဩဇာနှုန်းထား /ပင်/နှစ်			
	သဘာဝမြေဩဇာ (ကီလိုဂရမ်)	နိုက်ထရိုဂျင် (ဂရမ်)	ဖော့စပရပ် (ဂရမ်)	ပိုတက်စီယမ် (ဂရမ်)
၁ နှစ်သား	၅	၁၀၀	၅၀	၁၀၀
၂ နှစ်သား	၁၀	၂၀၀	၁၀၀	၂၀၀
၃ နှစ်သား	၁၅	၃၀၀	၂၀၀	၃၀၀
၄ နှစ်သား	၂၀	၄၀၀	၃၀၀	၄၀၀
၅ နှစ်သား	၂၅	၅၀၀	၄၀၀	၅၀၀
၆ နှစ်သား	၃၀	၆၀၀	၅၀၀	၆၀၀
ရ နှစ်သား	၃၅	၇၀၀	၅၀၀	၇၀၀
၁၀ နှစ်သား နှင့် အထက်	၅၀	၁၀၀၀	၅၀၀	၁၀၀၀

၆-၆။ အော်ဂဲနစ်မြေဩဇာများအသုံးပြုခြင်း

ကောင်းစွာဆွေးမြေ့သော သဘာဝမြေဩဇာများကို သာအသုံးပြုရမည်။

- ကျွဲ၊ နွား၊ တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးများကို ကောင်းစွာဆွေးမြေ့ပြီးမှသာလျှင် မြေဩဇာအဖြစ် ထည့်သွင်းအသုံးပြုရမည်။
- ရိတ်သိမ်းချိန်နှင့်နီးကပ်လာလျှင် သြဂဲနစ်မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်းကို လျော့ချ သုံးစွဲရမည်။
- တိရစ္ဆာန်အညစ်အကြေးပုံများနှင့် သဘာဝမြေဆွေးပုံများကို မြစ်ချောင်းများ နှင့် ရေသိုလှောင်ကန်များနှင့် ဝေးရာတွင်ထားရမည်။

၆-၇။ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များစွန့်ပစ်ခြင်း

- အသီးသီးပြီးချိန်တွင် ပန်းခိုင်ဟောင်းများ၊ ကိုင်းသေ၊ ကိုင်းခြောက်များ ကျန်ရှိမနေစေရန် ရှင်းလင်းရမည်။
- ထပ်နေသည့် အရွက်များ၊ အသီးနှင့်ကပ်လွန်းသောအရွက်များနှင့် ပုံမမှန် မသန်စွမ်းသည့်အသီးများနှင့် အပင်ခြေတွင် ကြွေကျနေသော အသီးပုပ် အကြွေများကို စနစ်တကျ ကောက်ယူဖျက်စီးပစ်ရမည်။
- ပိုးမွှားကာကွယ်မှုထိရောက်စေရန်နှင့် နေရောင်ခြည်လုံလောက်စွာ ရရှိနိုင်မည့် အသီးများကို ထိခိုက်စေနိုင်သောကိုင်းများ၊ ပန်းခိုင်နှင့် အရွက်များကို ဖယ်ရှားရပါမည်။
- အသီးပုပ်အကြွေများကို စနစ်တကျ ကောက်ယူဖျက်စီးပစ်ရမည်။

၆-၈။ ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲခြင်း

စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရာတွင် မှတ်ပုံ တင်ထားသည့် ပိုးသတ်ဆေးများကို စနစ်တကျအသုံးပြုရမည်။

- ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲပုံအဆင့်အဆင့်နှင့် အခြားပိုးမွှားကာကွယ်သည့်နည်းများ ပါဝင်သည့် ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေး (IPM) စနစ်များကို ဆောင်ရွက်ရမည်။

မြန်မာနိုင်ငံထောပတ်သီးနှံတွင် အဓိကကျရောက်သော ပိုးမွှားများ

စဉ်	ရောဂါ/ ပိုးအမည်	ရောဂါ/ပိုးဖြစ်စေသည့် သက်ရှိ	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	အသားထိုးပိုး	<i>Sternochetus frigidus(fabricius)</i>	ပြင်ပဖျက်ဆီးမှု လက္ခဏာမတွေ့ရဘဲ အသီးကို ခွဲကြည့်ပါက အညိုရောင် လှိုဏ်ခေါင်းအတွင်း လောက်ကောင် ရုပ်ဖုံးအကောင်ကြီး တွေ့ရပါသည်။ အကောင်ကြီးကို ထင်ရှားစွာ မြင်တွေ့နိုင်၍အကောင်ထွက်လာသောအပေါက်တွင် မှိုရောဂါများ ကျရောက် နိုင်သည်။	သီးကင်းစချိန်မှဆွတ်ခူးချိန်အထိ	(၁) ခြံသန့်ရှင်းရေး ပြုလုပ်ပါ။ (၂) အစေ့ထိုးပိုးဥများအသီးပေါ်တွင် ရှိ/မရှိ ကင်းထောက်ပါ။ (၃) Yellow Sticky trap သုံး၍ ပတ်ဝန်းကျင်တွင် အစေ့ထိုးပိုးကို ကင်းထောက်ပါ။ (၄) မီးခိုးမှိုင်းတိုက်ပါ။ (၆) အဆိပ်ငွေ့အာနိသင်ရှိ ပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။
၂။	ပင်စည်ထိုးပိုး	<i>Batocera rufomaculata</i>	သစ်ကိုင်းများ၏ အခေါက်၊ အမြစ်များကို ကိုက်ဖြတ်ဖျက်ဆီးသည်။ အမများသည် အခေါက်ကို ကိုက်ဖြတ်ထိုးဖောက်၍ ပင်စည်ထဲတွင် နေထိုင်စားသောက်ပြီး ဥများဥချပါသည်။		(၁) ပိုးကျသောအပင်အစိတ်အပိုင်းများအား လောက်ကောင်နှင့် ရုပ်ဖုံးများသေစေရန် ဖြတ်တောက်ပါ။ (၂) ပင်စည်ထဲသို့ ပိုးသတ်ဆေး (သို့) ပိုးသတ်ဆေး ဆွတ်ထား

			ပြင်းထန်စွာကျရောက်ပါက အကိုင်းများ ကျိုးကျခြင်း(သို့) တစ်ပင်လုံးပြိုလဲနိုင်သည်။		သော ဝှမ်းအား ပင်စည်ထဲသို့ ထိုးထည့်ပါ။(၃) ပိုးသတ်ဆေးနှင့် ထုံးရောနှော၍ ပင်စည်အား သုတ်လိမ်း ပတ်တီးစည်းပေးပါ။ (၄) အပင်အား:Fipronil 3GR, Furadan 3G မြေဆွ၍ ထည့်ပေးပါ။
၃။	ခေါင်ညွန့်ထိုးပိုး		ခေါင်ညွန့်များညှိုးခြောက်၍ သေဆုံးသည်။မီးခိုးရောင်ရှိသော သားလောင်းသည် အညွန့်အတွင်းပိုင်း အသားများကို စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။	ရွက်နုထွက်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန်	(က) ပင်ခြေတဝိုက်ကို ထိသေစားသေ ပိုးသတ်ဆေး တစ်မျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။ (ခ) ကိုင်းများကို ခုတ်ယူမီးရှို့ပစ်ပါ။
၄။	ပိုးစေးနှံ		စေးကပ်သောအရည်များ အသီးများမှာပြင်တွင် ကျန်ရှိသောကြောင့် ကြပ်ခိုးမှုရောဂါ ပေါက်ဖွားမှုကို ဖြစ်စေသည်။	အသီးကြီးထွားချိန်	(က) ပင်ခြေတဝိုက်ကို ပင်လုံးပြန်ပိုးသတ်ဆေး တမျိုးမျိုး ပက်ဖျန်းပါ။ (ခ) တမာဆီ၊ ဆပ်ပြာဖျော်ရည်ကို သုံးပါ။

မြန်မာနိုင်ငံထောပတ်သီးနှံတွင် အဓိကကျရောက်သော ရောဂါများ

စဉ်	ရောဂါ/ ပိုးအမည်	ရောဂါ/ပိုးဖြစ်စေသည့် သက်ရှိ	လက္ခဏာရပ်	ကျရောက်ချိန်	ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း
၁။	Phytophthora root rot ဖိုက်တော့ဖသော် ရာအမြစ်ပုပ် ရောဂါ	<i>Phytophthora cinamoni</i> (Soil borne)	-ရောဂါဖြစ်စေသောမိုသည် အမြစ်မှ လည်းကောင်း၊ Crown portion ပိုင်းမှလည်းကောင်း အပင်အတွင်း ဝင်ရောက်ပြီး လအတော်ကြာ (သို့မဟုတ်) နှစ်အနည်းငယ်ကြာမှသာ အရွက်တွင် ရောဂါလက္ခဏာ ပြလေ့ရှိ သည်။ အရွက်များ အရောင်ဖျော့လာ၊ ညှိုးလာပြီး အလွယ်တကူ ကြွေကျနိုင်၊ အညွန့်များမှ စတင်၍ ညှိုးခြောက်ပြီး အကိုင်းများအထိ ခြောက်လာသည်။ -လအနည်းငယ်မှ နှစ်အနည်းငယ် အတွင်း အပင် သေဆုံးနိုင်သည်။ - အရွက်ကြွေပြီး အကိုင်းငယ်များ ခြောက်သေလာ၍ အသီးများ၊ အညွန့် များ နေလောင်နိုင်သည်။ - အစာစုပ်အမြစ်များ အရောင်မဲ၍ ဆွေးမြေသွားပြီး အရေအတွက်	-ပျိုးပင်မှအပင်ကြီး အထိ ကျရောက်နိုင် သည်။ -ထောပတ်ပင် ဖျက်ဆီး မှု အများဆုံးရောဂါ ဖြစ်သည်။ -ပျိုးပင်များနှင့် ရွှေစိုက်ပြီး အပင်ငယ် များ လုံးဝခံနိုင်ရည် မရှိ ပါ။ -မိုမှထုတ်သော Mobile ကြောင့် လျင်မြန်စွာ ကူးဆက် ပျံ့နှံ့နိုင်သည်။ - <i>Phytophthora cinamoni</i> သည် မြေအောင်းမို	-ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေး ကို ဆောင်ရွက်ပါ။ -ရေစီးရေလာကောင်းသော မြေများတွင် စိုက်ပါ။ - မြေပုံ၊ တောင်ပိုများ ပြုလုပ် စိုက်ပျိုးပါကရေစီးရေလာ ကောင်း စေသည်။ - အပေါ်မှဖြန်းခြင်း၊ မြေအောက်မှ ရေသွင်းခြင်းရှောင်ပါ။ - ရေသွင်း၊ ရေထုတ်စနစ်ကို အထူးဂရုစိုက်ပါ။ - အပင်ခြေကို Mulching မလုပ် ပါနှင့်။ - စိုက်ပျိုးမြေကို Organic matter ကြွယ်ဝအောင် လုပ်ပေးပါ။

			<p>နည်းလာ၊ အရွက်များခြောက်လာ (Salt burn)</p> <p>- ပင်စည်အနာချိုင့် လက္ခဏာကို အပင်အောက်ခြေပိုင်းတွင် တွေ့ရသည်။</p>	<p>ဖြစ်ပြီး သင့်လျော်သော ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေရှိပါက မြေအောက်ရောဂါရ အမြစ်များတွင် နှစ်ပေါင်းများစွာရှင်သန်နိုင်သည်။</p> <p>-ရောဂါကျရောက်မှုမှာ အမြစ်နှင့်အပင်ခြေတွင် ဖြစ်လေ့ရှိသည်။</p>	<p>- မှိုစပိုးများ ပေါက်ပွားခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် Gypsum ကို Tree Canopy အောက်သို့ ထည့်ပေးပါ။ (Soil PH မြင့်မားခြင်းသည် ရောဂါကို တိုးတက်စေ)</p> <p>- အာဟာရ မျှတအောင် ကျွေးပါ။</p> <p>- Cultural practices များအပြင် ထိရောက်မှုရှိသော ရောဂါသတ်ဆေးများကို သုံးပါ။</p> <p>- Fosetyl-Al, Metalaxyl, Dimethomorph မှိုသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။</p>
၂။	<p>မဲ့ပြောက်စွန်းရောဂါ Anthracnose</p>	<p><i>Colletotrichum gloeosporioides</i></p>	<p>-ထောပတ်သီး အရွက်လိပ်များတွင် ငရုတ်ကောင်းအစေ့အရွယ် စက်ပြောက်များ ဖြစ်စေပါသည်။</p> <p>- ထောပတ်သီးပင်၏ အရွက်နုများ၊ ပင်စည်များနှင့်အသီးများတွင် အမဲရောင် နေလောင်ကွက်များနှင့် ရေစိုနာကွက်များ တွေ့ရှိရပါသည်။</p> <p>-မဲပုပ်နေသောအသီးများတွင်ပန်းရောင်</p>	<p>- ရေစက်များမှ ပျံ့နှံ့ပြီး ပူးနွေးစိုစွတ်သော ရာသီတွင် ပို၍ဖြစ်ပွားသည်။</p>	<p>-ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးကို ဆောင်ရွက်ပါ။</p> <p>-အရေးကြီးသော ကာကွယ်နှိမ်နင်းချိန်မှာ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အသီးရင့်မှည့်ချိန် ဖြစ်ပါသည်။</p> <p>မရိတ်သိမ်းခင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း</p> <p>- ငယ်စဉ်မှ အသီးဝင်သည်အထိ</p>

		<p>အစက်အပြောက်များ တွေ့ရှိရပါသည်။ -အသီးများ ရင့်မှည့်လာသည့် တိုင်အောင် ရောဂါ လက္ခဏာကို ထင်ရှားစွာ မတွေ့ရှိရပါ။ မရိတ်သိမ်း မီက ကျရောက်နေသော ရောဂါသည် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် လျင်မြန်စွာ ကြီးမား ကျယ်ပြန့်လာပါသည်။</p>	<p>သတ်မှတ်ထားသော မှိုသတ်ဆေး များကို ပက်ဖြန်းပါ။ အသီးများကို ပျက်စီးစေသော ဖျက်ပိုးများ၊ အသီးရွက်ပြောက်ပိုးများ၊ သီးထိုး ယင် များကို နှိမ်နင်းပါ။ -စိုက်ခင်းသန့်ရှင်းရေး ဆောင်ရွက် ပါ ။ - စနစ်တကျကိုင်ကြပ်ပါ။ -ထိရောက်မှုရှိသော ရောဂါ သတ်ဆေးများကို သုံးပါ။ - Azoxystrobin, Mancozeb, Copper oxychloride -Thiophanate methyl, Difenoconazole, Benomyl စသည့် မှိုသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း ရိတ်သိမ်းပြီးချိန်မှ ဈေးကွက်ထိ (၂) ရက်ထက် နောက်မကျ ပါစေနှင့်။ သင့်လျော်သော အပူချိန်တွင်</p>
--	--	--	--

					<p>အသီးများကို သိုလှောင်ရောင်းချပါ။ ရိတ်သိမ်းပြီးချိန်ထိ ကာလရှည်ကြာလေ ရောဂါ ကျရောက်မှု ပိုများလေ ဖြစ်သည်။ အသီးများကို ရောဂါကျရောက်မှု မရှိစေရန် ဂရုတစိုက် ကိုင်တွယ်ပါ။ ။</p>
၃။	ဘက်တီးရီးယား ပျော့ပုပ်ရောဂါ Bacterial soft rot	<i>Erwinia spp.</i>	<p>အသီးများပျော့ခြင်း၊ အရွယ်အစား သေးခြင်း၊ အနံ့ဆိုးထွက်ခြင်း၊ အသီး အရောင်ပျက်ခြင်း လက္ခဏာများ တွေ့ရှိရသည်။ ထောပတ်သီး အသားပိုင်းများသည် မီးခိုး ဧါရောင်မှ အမဲရောင် ပြောင်းပြီး ပျော့ပုပ်လာသည်။</p>	<p>-ရောဂါကျ အပင်အစိတ် အပိုင်း ဘက်တီးရီးယားများ ခိုအောင်းအသက်ရှင် နေနိုင်ပြီး ရေနှင့် ထိတွေ့ သော နေရာမှ တစ်သျှူး သားများ ပျက်စီးလာ သည်။ -ပူနွေးစွတ်စိုသော ရာသီတွင် ပိုအဖြစ် များ သည်။ မသန့်ရှင်းသော ရေတွင်လည်း ဘက်တီး ရီးယား ပို ပျံ့နှံ့ လွယ်</p>	<p>-ဖြတ်တောက်သော ကိုင်တွယ် သော ပစ္စည်းများ သန့်ရှင်းရန် အထူး လိုအပ်ပါသည်။ -နှစ်ရှည် သီးလှည့် စနစ်များကို သတိပြုလုပ်ဆောင်ပါ။ -ရောဂါရှိ အမြစ်ပိုင်းများကို စိုက်ကွင်းများမှ ဖယ်ထုတ်ပါ။ ရေဖြင့်ဆေးကြော၍ ပြန်လည်သုံးစွဲခြင်းမှလည်း ရှောင်ကြဉ်ပါ။ -ခြောက်သွေ့သော အမြစ်ပိုင်းများ ဖြစ်ရန် လေဝင်လေထွက် ကောင်းရန် လိုအပ်ပါသည်။</p>

				<p>သည်။</p> <p>-ဒဏ်ရာ အနာများမှ ရောဂါဝင်ရောက်လာပြီး အမြစ်နှင့် ပင်စည်များ တွင်ဝင်ရောက်ခိုအောင်း နေတတ်သည်။</p> <p>-အသီးရင့်မှည့်ချိန်ထိ ကြီးထွားကျန်ရစ် ခဲ့သည်။</p>	<p>-အသီးခူးဆွတ်ရာတွင်လည်း အထူးဂရုပြုပါ။အသုံးပြုသော ကိရိယာများကို ပိုးသတ်ဆေးရည် ဖြင့် ဆေးကြောပါ။</p> <p>-တတ်နိုင်သမျှ စိုစွတ်သော ရာသီချိန်၌ ရိတ်သိမ်းခူးဆွတ်ခြင်း ကို ရှောင်ပါ။</p> <p>Copper ပါဝင်သောဆေးများ အသုံးပြုနိုင်သည်။</p>
--	--	--	--	--	--

၆-၉။ မရိတ်သိမ်းမီလုပ်ဆောင်ရမည့်လုပ်ငန်းစဉ်များ

ထောပတ်သီးပင်များတွင် အသုံးပြုသော ဓာတုဆေးဝါးများကြောင့်လည်းကောင်း၊ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် ဇီဝသက်ရှိများကြောင့် ရောဂါများဝင်ရောက်နိုင်၍ စားသုံးသူများ အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်ပြီး ထောပတ်သီးနှံ၏ အရည်အသွေးကိုပါ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။

- မရူးဆွတ်မီ ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်းအားဖြင့် အသီး၏ အရည်အသွေးတိုးမြှင့်လာနိုင်ပြီး ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်စေသော အန္တရာယ်ဖြစ်ပွားမှုများ လျော့နည်းစေနိုင်သည်။
- ထောပတ်သီးများမရူးဆွတ်မီ အသုံးပြုမည့်ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ ယာဉ်များသည် သန့်ရှင်းရမည်။
- ပျက်စီးနေသော ထည့်စရာပစ္စည်းများ၊ အန္တရာယ်ရှိသောအရာဝတ္ထုများ၊ စားသုံးရန်မသင့်တော်သော သီးနှံအပိုင်းအစများကို ရှင်းလင်းဖယ်ရှားပစ်ရမည်။

၇။ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် အခြား ဆက်စပ်ပစ္စည်းကိရိယာများ

ထောပတ်သီးနှံအတွက် အသုံးပြုသောပစ္စည်းကိရိယာများ ၊ သိုလှောင်ပစ္စည်းများနှင့် အခြားပစ္စည်းများသည် သန့်ရှင်းပြီး သီးနှံကိုညစ်ညမ်းမှု မရှိစေရ။

စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ဓါတုဆေးများနှင့် အခြားအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် အရာများ ထည့်သွင်းအသုံးပြုသည့် ပစ္စည်းများကို တိတိကျကျသတ်မှတ်ထားရမည်။ ၎င်းပစ္စည်းများ ဖြင့်ထောပတ်သီးနှံများ ထည့်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း မပြုရ။

- မရူးဆွတ်မီ၊ ရူးဆွတ်ချိန်နှင့် ရူးဆွတ်ပြီးနောက်ပိုင်း ထောပတ်ခင်းများတွင် အသုံးပြုသော ပစ္စည်းကိရိယာများကို သန့်ရှင်းသောရေနှင့် ဆေးကြောရန် လိုအပ်သည်။
- ရူးဆွတ်ပြီးသော အသီးများထည့်ရာတွင် အသုံးပြုမည့်ထည့်စရာ ၊ ခြင်းစသည် တို့သည် သန့်ရှင်းရမည်။
- ဓါတုပစ္စည်းများ၊ မြေဆွေးစသည်များထည့်ထားပြီးသော ပစ္စည်းများနှင့် အသီးများကို သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းမပြုရ။
- အသုံးပြုသောပစ္စည်းကိရိယာများနှင့် သုံးစွဲမှုများကို မှတ်တမ်းထားရှိရမည်။

၈။ ရိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ထွက်ကုန်ပြုပြင်ခြင်း

ထောပတ်သီးများကို မှန်ကန်သော ရင့်မှည့်မှုရှိသည့်အချိန်တွင် သင့်တော်သည့် နည်းစနစ်ဖြင့် ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းရမည်။

- ထောပတ်သီးများ ခူးဆွတ်ရိတ်သိမ်းသည့်အခါတွင် အသီးများထိခိုက်ပျက်စီးမှု မဖြစ်စေရန် မှန်ကန်ကောင်းမွန်သည့်နည်းလမ်းများကို အသုံးပြုရမည်။
- ရင့်နေသောထောပတ်သီးများခူးဆွတ်ရန် အကောင်းဆုံးအချိန်မှာ မျိုးအပေါ် မူတည်ပါသည်။
- ထောပတ်သီးများကို ထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှု အနည်းဆုံးဖြစ်အောင် ခူးဆွတ်ပြီး အရိပ်ရသောနေရာ၊ သန့်ရှင်းသောအခင်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- ထောပတ်သီးများတွင် ဓါတုဆေးများအသုံးပြုမည်ဆိုလျှင် ထွက်ကုန်များကို ထိခိုက်မှုအနည်းဆုံးဖြစ်စေရေးအတွက် အသင့်လျော်ဆုံး ဓါတုဆေးများကိုသာ ရွေးချယ်ရမည်။
- ခူးဆွတ်ပြီးသော ထောပတ်သီးများကို မြေကြီး (သို့မဟုတ်) ကိုင်တွယ်ထုပ်ပိုးသည့် ကြမ်းပြင် (သို့မဟုတ်) သိုလှောင်သည့်နေရာ ကြမ်းခင်းနှင့် တိုက်ရိုက် ထိတွေ့ခြင်းမရှိအောင် သန့်ရှင်းသော အခင်း/ပစ္စည်းပေါ်တွင် ထားရှိရမည်။
- ထောပတ်သီးထုပ်ပိုးမည့်နေရာ အနီးပတ်ဝန်းကျင်တွင် ပိုးမွှားများနှင့် အိမ်မွေးတိရစ္ဆာန်များ မရှိစေရ။
- ထောပတ်သီးအတွက် သတ်မှတ်ထားသော စံချိန်စံညွှန်းအတိုင်း အဆင့်အတန်းခွဲခြား၍ စနစ်တကျ ထုပ်ပိုးရမည်။

၉။ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း

ထောပတ်သီးများကို ဓါတု၊ ဇီဝနှင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သော ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် သီးခြားခွဲ၍ သိုလှောင်ခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း ပြုလုပ်ရမည်။ သယ်ယူပို့ဆောင်မည့် ယာဉ်များကို အသုံးမပြုမီသန့်ရှင်းမှု၊ ဓါတုဆေးဖိတ်စင်မှု၊ အခြားပစ္စည်းများ နှင့်ပိုးမွှားကျရောက်မှု ရှိ/မရှိ ကိုစစ်ဆေးရမည်။

- ထောပတ်သီးများထုပ်ပိုးမည့် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများကို သန့်ရှင်းခြောက်သွေ့ပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းသော နေရာတွင် ထားရှိရမည်။
- ထောပတ်သီးများကို လတ်လတ်ဆတ်ဆတ် သိုလှောင်နိုင်ရန်အတွက် အအေးခန်းများကို စနစ်တကျနှင့်သပ်သပ်ရပ်ရပ် ထားရှိရမည်။
- ပုံမှန်အားဖြင့် လေဖြင့်အအေးခံခြင်းနည်းစနစ် (Air-coolingsystem) အတွက် အသုံးပြုမည့် ပန်ကာများကို စနစ်တကျသန့်ရှင်းထားရှိရမည်။

- သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင်လည်း တင်ပို့လိုသည့် နေရာရောက်သည်အထိ သီးနှံ၏ ဇီဝဖြစ်စဉ်များနှင့် ဓာတ်ပြောင်းလဲမှုများကို ထိန်းသိမ်းကြည့်ရှုရမည်။
- ထောပတ်သီးထိခိုက်ဒဏ်ရာရမှု အရည်အသွေးကျဆင်းမှုသည် သယ်ယူပို့ဆောင်စဉ်ကာလတွင် အများဆုံးဖြစ်နိုင်သောကြောင့် စနစ်တကျ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းကို အထူးဂရုပြုဆောင်ရွက်သင့်သည်။
- ပို့ဆောင်သည့်ယာဉ်များသည် သန့်ရှင်းရမည်။ တိရိစ္ဆာန်များနှင့် သီးနှံများ ရောနှောသယ်ဆောင်ခြင်းမပြုရ။

၁၀။ အဆောက်အဦများ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

ထောပတ်သီးများအား ထုပ်ပိုးခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ထားရှိခြင်းတို့တွင် ဘေးဥပါဒ်အန္တရာယ်ကျရောက်မှု နည်းပါးစေရန် သီးသန့်အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ခြင်း (သို့မဟုတ်) သီးသန့်ဆောင်ရွက်မည့် နေရာများသတ်မှတ်ရမည်။ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပေးရမည်။

လောင်စာဆီ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် မြေဩဇာများ၊ လယ်ယာသုံးကိရိယာများ အပါအဝင် အခြားပစ္စည်းများနှင့် ထောပတ်သီးများကို ရောနှောသိုလှောင်ခြင်းမပြုရ။

ထောပတ်သီးများ ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်ပိုင်းလုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သော အဆောက်အဦများကို တိရိစ္ဆာန်များ၊ မြေဆွေးထားသော နေရာများနှင့် ဝေးသည့်နေရာတွင် တည်ရှိရမည်။

၁၁။ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဖျက်ပိုးများထိန်းချုပ်ခြင်း

အိမ်မွေးနှင့် လယ်ယာလုပ်ငန်းသုံးတိရိစ္ဆာန်များကို ထောပတ်သီးများ ရိတ်သိမ်း၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများတွင် မရှိစေရ။

- ထောပတ်သီးများ ကိုင်တွယ်ပြုပြင်၊ ထုပ်ပိုး၊ သိုလှောင်သည့် နေရာများနှင့် အနီးတစ်ဝိုက်တွင် အင်းဆက်ဖျက်ပိုးများ ရှိမနေစေရန်အတွက် ကြိုတင်စီမံကာကွယ်ထားရမည်။
- ထောပတ်သီးများ၊ ထုပ်ပိုးခွံပစ္စည်းများ၊ အခြားပစ္စည်းများကို ညစ်ညမ်းမှု အန္တရာယ်အနည်းဆုံး ဖြစ်စေရန်အတွက် များစွာများ၊ ထောင်ချောက်များကို သတ်မှတ်နေရာတွင် ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး ကြပ်မတ်ကြည့်ရှုရမည်။

၁၂။ အထောက်အထားနှင့်မှတ်တမ်းများ

ထောပတ်သီးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများသည် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်
ကောင်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် မှတ်တမ်းများကို အနည်းဆုံး(၂)နှစ် သိမ်းဆည်းထားရ
မည်။

လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသည့်လုပ်ငန်းများအတွက် သတ်မှတ်ထားသည့်မှတ်တမ်းပုံစံ
တွင် စနစ်တကျမှန်ကန်ရှင်းလင်းစွာ ရေးသွင်းထားရမည်။ ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးသူများ
လာရောက်စစ်ဆေးပါကလည်း အစစ်ဆေးခံနိုင်ရမည်။

၁၃။ နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ပြန်လည်သိမ်းဆည်းခြင်း

ထောပတ်သီး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သည့်နေရာအား နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးနိုင်ရန်
အတွက် ထုပ်ပိုးပစ္စည်းများအပေါ်တွင် သိသာထင်ရှားသည့် အမှတ်အသားနှင့် မှတ်ပုံတင်
အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရှိရမည်။

ထောပတ်သီးမျိုး အလိုက်တင်ပို့သည့်နေရာနှင့် ပေးပို့သည့်ရက်စွဲတို့ကို မှတ်တမ်း
ထားရှိရမည်။

- ထောပတ်သီးမျိုးအလိုက် သီးခြားစီစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ထားသော မြေယာ
တစ်ခုချင်းကို အမည် (သို့မဟုတ်) သင်္ကေတနံပါတ်များဖြင့် ဖော်ပြပြီး
မှတ်တမ်းတင်ထားရပါမည်။
- ထောပတ်သီးများ စိုက်ပျိုးခဲ့သည့်နေရာကို နောက်ကြောင်းပြန်စစ်ဆေးနိုင်ရန်
ထောပတ်သီးပါကင်ပုံးများတွင် တိကျစွာဖော်ပြပေးရမည်။
- တင်ပို့သည့် ထောပတ်သီးတိုင်းအတွက် တင်ပို့သည့်နေ့စွဲ၊ တင်ပို့သည့်နေရာ
စသည်တို့ကို မှတ်တမ်းတင်ထားရှိရမည်။
- မည်သည့်မသန်ရှင်းမှုဖြစ်စေသော ပစ္စည်းများပါဝင်မှုများကို စစ်ဆေးခံနိုင်
ရမည်ဖြစ်ပြီး နောက်ထပ်ဖြစ်ပွားမှုမရှိစေရန် ကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ
ဆောင်ရွက်ရမည်။
- ဖြစ်ပေါ်မှုနှင့် ဆောင်ရွက်မှုများကို မှတ်တမ်းတင်ရပါမည်။

၁၄။ သင်တန်း

ထောပတ်သီးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများနှင့် လုပ်သားများသည် ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်
များပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း၊ နည်းပညာအရအထောက်အပံ့များရယူခြင်းဖြင့် အရည်
အသွေးကောင်းပြီး အန္တရာယ်ကင်းသောထောပတ်သီးများ ထုတ်လုပ်ရမည်။

ပြုပြင်ထုပ်ပိုးခြင်းနှင့်ပတ်သက်သည့် နည်းစနစ်များ၊ နည်းပညာအချက်အလက်များ ကို စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ စနစ်တကျလိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်။

လူမှုစီးပွားဖွံ့ဖြိုးမှုများ၊ သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ် စောင့်ရှောက်မှုများအတွက် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာအလေ့အကျင့်ကောင်း သင်တန်းများကို မဖြစ်မနေတက်ရောက်ရမည်။

၁၅။ ဆောင်ရွက်ကျင့်သုံးမှုများကိုပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်း

ထောပတ်သီးထုတ်လုပ်သူများအနေနှင့် ကျင့်သုံးနေသည့်နည်းလမ်းများ မှန်မှန် ကန်ကန် ဆောင်ရွက်ကြောင်းသေချာစေရန် လုပ်ငန်းအားလုံးကို အနည်းဆုံး တစ်နှစ် တစ်ကြိမ် ပြန်လည်စစ်ဆေးရမည်။

တိုင်ကြားချက်များရှိပါက မိမိကိုယ်တိုင်ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဤ ဆောင်ရွက်မှုများအတွက် မှတ်တမ်းများထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၆။ တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းခြင်းနှင့် လုပ်သားများဘဝ သာယာဝပြောရေး

လုပ်ငန်းခွင်ရှိ သိသာထင်ရှားသော နေရာများတွင် လုပ်သားများအတွက် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ရေးသားဖော်ပြထား ရမည် (သို့မဟုတ်) သိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးထားရမည်။

- ထောပတ်သီးများကိုကိုင်တွယ်မည့် အလုပ်သမားများတွင် သင့်တော်သည့် တစ်ကိုယ်ရည်သန်ရှင်းရေး စောင့်ရှောက်မှု ဗဟုသုတများရှိရမည်။
- သို့မဟုတ်ပါက ယင်းအတွက်သင်တန်းများပို့ချပေးရမည်။ ယင်းသင်တန်း၏ မှတ်တမ်းများကိုလည်း ထိန်းသိမ်းထားရမည်ဖြစ်သည်။
- သန့်စင်ခန်းများနှင့် ကိုယ်လက် ဆေးကြောသန့်စင်ရမည့် နေရာများကို အလွယ်တကူ သုံးစွဲနိုင်အောင်ထားပေးရမည်။ ယင်းတို့ကိုလည်း သန့်ရှင်းရေး အမြဲတမ်း ပြုလုပ်ပေးထားရမည်ဖြစ်သည်။
- မိလ္လာရေးနှင့် စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးရေများကို အန္တရာယ်မရှိအောင် ဂရုတစိုက် စွန့်ပစ်ရမည်။
- လုပ်သားများကျန်းမာရေးနှင့် လူမှုဘဝသာယာဝပြောရေး အလေးထား ဆောင်ရွက်ပေးရမည်။

သို့ဖြစ်ပါ၍ ထောပတ်သီးအတွက် စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်ကောင်းများ သည် သီးနှံများ အရည်အသွေးစံချိန်စံညွှန်းနှင့် ကိုက်ညီစေပြီး စားသုံးသူများ အန္တရာယ် ကင်းရှင်းစေကာ လုပ်သားများ လူမှုဘဝသာယာဝပြောလာစေရန်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု

နည်းစေရန်တို့အတွက် ထောပတ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ လိုက်နာသင့်သည့် နည်းစနစ်
ကောင်းများ ဖြစ်ပါသည်။ အထက်ပါနည်းစနစ်များကို ထောပတ်စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်သူများ
အနေနှင့် လက်ရှိစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နေသည့် နည်းစနစ်များနှင့် ပေါင်းစပ်ထုတ်လုပ်နိုင်ပြီး
ပြည်တွင်းဈေးကွက်သာမက နိုင်ငံတကာဈေးကွက်သို့ ပိုမိုတင်ပို့ရောင်းချနိုင်မည်ဖြစ်ပါ
သည်။

မှီငြမ်းကိုးကားချက်များ

- စိုက်ပျိုးပညာပေးရေးဌာနခွဲ (၂၀၁၆)၊ သစ်သီးဝလံစိုက်ပျိုးနည်း မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ ၊ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၊
- <https://www.gardeningknowhow.com/.../avocado/avocado-pests-and-diseases.htm>
- <https://www.californiaavocadogrowers.com/.../avocado/avocado-diseases.htm>