

၁။ မကွေးတိုင်းဒေသကြီးမှ ကြက်သွန်နီနှင့်အာလူး Agriculture Firm SME လုပ်ငန်းရှင်များ၏ တောင်းဆိုမှုအရ နည်းပညာနှင့်ဈေးကွက်မြှင့်တင်ရေးဌာနနှင့် PUM Netherlands Senior Experts တို့ပူးပေါင်း၍ အာလူးနှင့်ကြက်သွန်နီ ထုတ်လုပ်မှုနည်းပညာပေးအပ်မည့် Program အား (၁၉.၉.၂၀၁၆) ရက်နေ့မှ(၂၁.၉.၂၀၁၆)ရက်နေ့ထိ ဆင်ဖြူကျွန်းမြို့တွင် အာလူးစိုက်တောင်သူ(၇၄)ဦးအား ပေးအပ်နိုင်ခဲ့ပါသည်။

၂။ အာလူးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုကို အပိုင်း(၆)ပိုင်းဖြင့်အောက်ပါအတိုင်းရှင်းလင်းဆွေးနွေးခဲ့ပါသည်-

- (က) မျိုးစေ့ (Seed)
- (ခ) မျိုးစိတ် (Generation)
- (ဂ) ရောဂါ(Diseases)
- (ဃ) ပိုးမွှား(Insects)
- (င) ထုတ်လုပ်မှုနည်းစဉ်(Process)
- (စ) သိုလှောင်မှု(Storage)

၃။ **မျိုးစေ့(Seed)၊ မျိုးစိတ်(Generation)**နှင့်ပတ်သက်၍ Expert Mr. Romke မှ အောက်ပါအတိုင်း ရှင်းလင်းဆွေးနွေးခဲ့ပါသည် -

- (က) အာလူးစိုက်ပျိုးရာတွင် မျိုးစေ့ကောင်းရန် အရေးကြီးသည်။ မျိုးကောင်းပါက ထွက်နှုန်းကောင်း၍ ဝင်ငွေတိုးနိုင်သည်။ မျိုးကျန်းမာမှုသည် အလေးချိန်အရည်အသွေးကိုပြောင်းလဲစေသည်။ မျိုးစေ့(၁၀၀)ကို(၈၀၀)လောက်ပွားမှ သင့်တော်သည်။ မျိုးစေ့သည်အဓိကကျသည်။ မျိုးစိတ်သက်တမ်းရင့်ပါက ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်အားနည်းသည်။ မျိုးစိတ်တစ်ခုကို(၁၀)နှစ်မှ (၁၂)နှစ် သက်တမ်းထိသာ အသုံးပြုသင့်သည်။ မျိုးတစ်ခုကို (၁၀)နှစ်မှ(၁၂)နှစ်ထိ ဆက်တိုက်စိုက်သော အခါ မျိုးကွဲပေါင်း(၁)သိန်းခန့် ပြောင်းလဲသွားတတ်သည်။ ထို့ကြောင့် မျိုးစိတ်အသစ်များစမ်းသုံးသင့်သည်။ မျိုးပွားမည့်မျိုးသည်အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ ဥသေးသေးလေးများသည် ဖွံဖြိုးတိုးတက်မှုကို ကောင်းစေပါသည်။ ဥသေးကို မိနီကြူဗားဟုခေါ်ပါသည်။
- (ခ) သီးနှံတစ်မျိုးကို(၃)ကြိမ်ထက် ပိုမိုစိုက်သင့်ပါ။ အခြားသီးနှံများကို အလှည့်ကျစိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။ ထုတ်လုပ်လိုသည့် ရည်ရွယ်ချက်နှင့်ကိုက်ညီသောမျိုးကို ရွေးချယ်သင့်ပြီးဈေးကွက်လိုအပ်ချက်ကိုကြည့်ရှု၍ စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။ သာမန်အနေနှင့် ကွဲပြားခြားနားမှုမရှိသော်လည်း ထွက်နှုန်းကောင်းသည့်မျိုးကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးပါမှ အကျိုးဖြစ်ထွန်းပါမည်။ နည်းပညာကို တစ်ဦးနှင့်တစ်ဦး ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်းက ပိုမိုကျယ်ပြန့်လာစေနိုင်သလို အကျိုးအမြတ်ပိုရရှိနိုင်ပါသည်။အားနည်းချက်၊အားသာချက်များကိုလေ့လာပြီးဦးတည်ချက်ကိုရွေးချယ်သင့်ပါသည်။

၄။ ရောဂါ(Diseases)၊ ပိုးမွှားများ (Insects)နှင့် ပတ်သက်၍ Expert Mr. Romke မှအောက်ပါ အတိုင်းရှင်းလင်း ဆွေးနွေးခဲ့ပါသည် -

- (က) အစေ့ဆောင်ရောဂါနှင့် မြေဆောင်ရောဂါသည်အရွက်၊ အပင်၊ အမြစ်တို့တွင် ဖြစ်ပွားတတ်သည်။ အရွက်ကို ဓာတ်ခွဲခန်းသို့ ပို့ပြီးစမ်းသပ်နိုင်ပါသည်။
- (ခ) ဖားမှိုရောဂါသည် အစိမ်းရောင်ရှိသော အစိတ်အပိုင်းများပေါ်တွင် ကျရောက်နိုင်သည်။ ကျရောက်လာပါက ပင်စည်၊ အကိုင်းအခက်အရွက်များပေါ်တွင် ပေါင်ဒါမှုန့်များ ကြဲပက်သကဲ့သို့ မီးခိုးမွဲရောင် ဖြစ်လာသည်။ အညွန့်များပေါ်တွင် ကျရောက်လာပါက ရောဂါရအပိုင်းသည် အညိုရင့်ရောင်မှအနက်ရောင်သို့ ပြောင်းသွားသည်။
- (ဂ) သံချေးတက်မှိုရောဂါသည် အရွက်မျက်နှာပြင်၌ သေးငယ်သောအဝါရောင်အပြောက်များ စတင်ဖြစ်ပေါ်သည်။ မကြာမီ ၎င်းအကွက်များပေါ်၌ အဝါရောင်သေးငယ်သော အဖုဖြစ်ပြီး နောက်ပိုင်းမှာသံချေးရောင်အဖုအထစ်များအဖြစ် ပြောင်းလဲသွားသည်။ အရွက်များခြောက်ကြွေ သည်။
- (ဃ) ဓါးရိုမှိုရောဂါသည် မျိုးစေ့အပင်ပေါက်ကာစအချိန်တွင် ဖြစ်ပွားတတ်သည်။ မြေကြီးအစိုဓာတ်များ ချိန်တွင် မြေကြီးနှင့်ထိစပ်ရာ အပင်ခြေတွင်ပျော့ပုပ်၍သေဆုံးသည်။ စိုက်ခင်းတွင်ကျရောက်ပါက အမြစ်သည်အညိုရောင်ပြောင်းပြီးပုပ်ဆွေးသွားသည်။ ရောဂါသတ်ဆေး၊ မျိုးစေ့လူးနယ်ဆေးသုံး ပါ ။ မြေဆောင်ရောဂါသတ်ဆေးသုံးပါ။
- (င) ပင်ခြေမဲရောဂါသည် မှိုကြောင့်ဖြစ်သည်။ မြေနှင့်ထိစပ်သော ပင်စည်အစိတ်အပိုင်းများပေါ်တွင် အညိုရောင်ဒဏ်နာဖြစ်ပြီး ပင်စည်ကိုပတ်သွားသည်။ အပင်ပုခြင်း၊ညှိုးခြင်းနှင့် ကြီးထွားမှု ညံ့ဖျင်းခြင်းများဖြစ်စေသည်။ ရောဂါပြင်းလျှင်ပင်စည်အက်ကွဲ၍လဲကျတတ်သည်။ ပင်စည်ကို ဖြတ်ကြည့်လျှင် ရေကြောစည်းများအတွင်း အမဲရောင်အစင်းများတွေ့ရသည်။
- (စ) ဓါးရိုရောဂါ (ဘတ်တီးရီးယားပင်ညိုရောဂါ)သည် အများအားဖြင့် မြစ်ဖုနီမတုတ်ရောဂါကြောင့် ဖြစ်သည်။ အပင်များပုပြီးညှိုးလာသည်။နှုတ်ကြည့်ပါက အမြစ်၌ပုတီးစေ့သဖွယ်အဖုများဖြစ်ပေါ် သည်။ အာလူးမျက်နှာပြင်တွင်လည်း ကြွက်နို့ကဲ့သို့မညီမညာအဖုများဖြစ်ပေါ်သည်။ တစ်ခါတစ်ရံ ဘတ်တီးရီးယားပင်ညိုရောဂါနှင့်တွဲကျတတ်သည်။
- (ဆ) မှိုဆိပ်ဗိုင်းရပ်(စ်)ရောဂါသည် အရွက်များတွင် အရောင်မညီ ကွက်ကြားဖြစ်ခြင်း၊ ဝါ၍ပုခြင်း၊ အရွက်များတွန့်လိမ်ခြင်း၊ အရွက်ပုံသဏ္ဍာန်မမှန်ပဲ အပင်ပုနေခြင်းဖြစ်တတ်သည်။ ဥများမှာ လည်းပုံပျက်ခြင်းတွေ့ရတတ်သည်။ စုတ်စားပိုးများမှတစ်ဆင့် ကူးစက်တတ်သဖြင့်အထူး ကြိုတင်ကာကွယ်မှသာ ထိရောက်သည်။ စုတ်ပိုးလက္ခဏာတွေ့သည်နှင့်ဆေးဖျန်းပါ။
- (ဇ) စောပင်နာကျရောဂါသည် မှိုကြောင့်ဖြစ်သည်။ အောက်ရွက်၏ ရွက်ကြောကြားတွင် အညိုရောင် အကွက်အပျောက်များဖြစ်ပြီးစက်ပိုင်းရစ်ကွင်းများဖြစ်ပေါ်သည်။ အပင်အရွက်များဝါ၍ အရွယ် မတိုင်မီဝ၍သေတတ်သည်။ ပင်စည်မှအာလူးသို့ ကူးစက်ပါက အာလူးဥများအနက် ရောင်အချိုင့် များဖြစ်ပေါ်စေသည်။ အရွက်မှဥသို့ ကူးစက်မှုကြာချိန် (၅)ရက်၊ စဖြစ်ကာစ (၁%)တွေ့ချိန်တွင် ဆေးစဖျန်းပါ။

(ဈ) နှောင်းပင်နာကျလှောင်မဲရောဂါသည် မှိုကြောင့်ဖြစ်သည်။ အရွက်ပေါ်တွင် ရေနာကွက်များ စတင်တွေ့ရပြီး ခြောက်သွေ့သောအချိန် အညိုရောင်သို့လည်းကောင်း၊ စွတ်စိုသောအချိန်တွင် ခရမ်းနက်ရောင်သို့လည်းကောင်းပြောင်းလဲပြီး ရက်အနည်းငယ်အတွင်း ခြောက်သွားသည်။ အစိမ်းဖျော့ရောင် အနားရစ်ပါရှိသည်။ နံနက်စောစောတွင် အရွက်အောက်မျက်နှာများကိုကြည့် လျှင်အဖြူရောင်မှိုမျှင်နှင့်စပိုးမှုန်များတွေ့ရသည်။ ပင်စည်ရိုးညှာနှင့် အာလူးဥများသို့ ကူးစက် နိုင်သည်။ အချိန်မီကာကွယ်နိုင်ပါသည်။ မိုးရာသီမိုးစွေသောကာလတွင် အဖြစ်များသည်။

(ည) ဘတ်တီးရီးယားပင်ညှိုးရောဂါ၊ လှောင်ဖြူရောဂါသည် ဘတ်တီးရီးယားကြောင့်ဖြစ်သည်။ ရောဂါကျလျှင် အပင်တစ်ခြမ်းညှိုးခြင်း၊ တစ်ပင်လုံးညှိုးခြင်း၊ အရွက်များစိမ်းပြီး စိမ်းညှိုးညှိုး ခြင်းဖြစ်သည်။ ရောဂါကျအပင်မှ အရွက်များအောက်ဘက်သို့ စိုက်ကျသည်။ တစ်ခါတစ်ရံမြစ်ဖုနီ မတုတ် ရောဂါနှင့်တွဲကျသည်။

၅။ ထုတ်လုပ်မှုနည်းစဉ်(Process)နှင့်ပတ်သက်၍ Expert Mr. Romke မှအောက်ပါအတိုင်းရှင်းလင်း ဆွေးနွေးခဲ့ပါသည် -

(က) အာလူးစတင်ပျိုးလျှင် အညောင့်ဖောက်ပျိုးပါ။ နေရောင်ခြည်ရသည့် နေရာတွင်ထားပါ။ အပူ ချိန်များပါကကာကွယ်ပေးပါ။ နှင်းဒဏ်ကိုကာကွယ်ပေးပါ။ အညောင့်ကျိုးပျက်ခဲ့လျှင် မစိုက်ပါ နှင့်။ ပင်မထွက်သည့် အညောင့်မဟုတ်လျှင် ထွက်နှုန်းကို လျော့နည်းစေပါသည်။ အညောင့်ပေါက် အားကောင်းရမည်။ စိုက်သည့်အခါ 15 cm အနက်စိုက်ပါ။ အလုံးလိုက် စိုက်ပါက ထွက်နှုန်း ပိုကောင်းပါသည်။ ခြမ်းစိုက်ပါကအပင်အားနည်းပါသည်။ မျိုးဥကို ပိုးရောဂါ ဒဏ်ရာကင်းသော အညောင့်ပေါက်၊ အားကောင်းသော ဥကိုရွေးပါ။ ကြက်ဥလုံးအရွယ်ခန့်ဥကို တစ်ဧကကျင်းရေ (၁၆၀၀၀)၊တန်းကြား(၃၀)လက်မပင်ကြား(၁၂)လက်မ ထားပြီးစိုက်ပါ။ ရောဂါကင်းသောမြေကို ရွေးစိုက်ပါ။ သီးထပ်မစိုက်ပါနှင့်။ သီးလှည့်စိုက်ပါ။ မြေခဲဖျူရာဒန် ထည့်ပေးပါ။ အပူချိန် (၂၅ °C) ဝန်းကျင်သည် အာလူးအတွက် အကောင်းဆုံးအပူချိန်ဖြစ်သည်။ သဲဆန်မြေတွင် စိုက်ပျိုးလျှင်ပို၍ ဂရုစိုက်ရပါသည်။

(ခ) ရေသွင်းစနစ်အရေးကြီးသည်။ မစိုလွန်း၊ မခြောက်လွန်းအခြေအနေမျိုးဖြစ်ရန်လိုသည်။ အစိုများ ပါ က အပင်သေနိုင်ပါသည်။ ရေသွင်းစနစ် မမှန်ပါက အပူချိန်ကို ညီအောင် ထိန်းမထားနိုင်၍ ရောဂါကြောင့် မဟုတ်ပဲ Secondary Growth ဖြစ်နိုင်သည်။ Secondary Growth ဆိုသည်မှာ အာလူးတစ်ဥမှ ထပ်ဆင့်၍ အာလူးဥများ ထွက်လာခြင်း ကိုခေါ်သည်။ ရေသွင်းစနစ်မှာအစက် ချသုံးစွဲပါက ပို၍ထိရောက်မှုရှိကြောင်းတွေ့ရသည်။ အာလူး စိမ်းခြင်းမှာ နေရောင်ခြည်ထိတွေ့ ၍ဖြစ်သည်။ အာလူးများကို မြေပေါ်သို့ ပေါ်မနေအောင် ဖုံးအုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အာလူးမဖော်မီ အပေါ်ပိုင်းပင်စည်ကို(၂)ပတ်အလိုတွင်ရိတ်သိမ်း ရမည်ဖြစ်သည်။ အနက်ပြောက်များဖြစ်ခြင်းနှင့် ဥကွဲခြင်းမှာ Calcium ချို့တဲ့၍ဖြစ်ပြီး တစ်ဧကလျှင် N2 (60 kg)၊P(50 kg)နှင့်K(80 Kg)သုံးစွဲ ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဥမဖော်ခင် အပင်ကို(၁၄)ရက်အပင်ကြိုသတ်ပါ။ အပင်ကြိုသတ်ခြင်းသည် ဥအခွံမာပြီးထူလာစေပါသည်။ သယ်ယူရာ၊ ဥဖော်ရာတွင် ဒဏ်ရာဖြစ်မှုနည်းစေပါသည်။

(ဂ) မြေဩဇာကျွေးရာတွင် Nitrogen, Potassium, Phosphorous သည် အဓိကဖြစ်သည်။ ထပ်ဆင့်အနေဖြင့် Magnesium, Sulphur, Manganese, Boron, Copper, Zinc တို့ဖြစ်သည်။ ချဉ်ဓာတ် (PH) မှာ (၆.၅%)သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ N<sub>2</sub> သည် အများဆုံးလိုအပ်သည်။ N<sub>2</sub> ချို့တဲ့ပါက အထွက်နှုန်းကျဆင်းပြီး ဥသေး၍ အပင်ကျလွယ်သည်။ N<sub>2</sub> ချို့တဲ့ပါက အရွက်များဝါ၍ N<sub>2</sub> ပြည့်ဝပါက အရွက်များမှာ စိမ်းနေမည်ဖြစ်သည်။ N<sub>2</sub> များပါကလည်း ရင့်မှည့်မှုနောက်ကျခြင်း၊ ထွက်နှုန်းလျော့ခြင်းနှင့် အရည်ရွှမ်းသည့်အတွက် သိုလှောင်ရန် ခက်ခဲခြင်းတို့ကို ကြုံတွေ့ရနိုင်ပါသည်။ Phosphorous ကို အပင်သက်တမ်းတစ် လျှောက်လုံး အတွက် သုံးစွဲသင့်သည်။ Potassium သည်အပင်ဖြစ်စကတည်းက လိုအပ်ပြီး ချို့တဲ့ပါက အရွက်တွင် အဝါရောင်ဖြစ်ပြီး အနားစွန်းတွင် အညိုရောင်ဖြစ်ပေါ်တတ်သည်။ သဘာဝမြေဩဇာကို သုံးစွဲသင့်ပြီး Compound ကို ချင့်ချိန်သုံးစွဲသင့်သည်။ Mg ချို့တဲ့ပါက အရွက်အကြောများတွင် အဝါရောင်ဖြစ်ပေါ်တတ်သဖြင့် ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာသုံးသင့်သည်။ Sulphur, Manganese, Boron, Copper, Zinc ချို့တဲ့မှုမှာ တွေ့ရှိရန် ရှားပါးပါသည်။

(ဃ) အာလူးတူးသည့်အခါ အပေါက်ပါသောအာလူး၊ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရသည့်အာလူး၊ ပိုးကြောင့် အထွတ်ထွတ်ဖြင့် ကွက်နေသောအာလူး၊ အက်ကွဲကြောင်းဖြစ်နေသောအာလူး၊ အခွံစိမ်းနေသော အာလူးများ တွေ့ရလေ့ရှိသည်။ အထွတ်ထွတ်ဖြင့် ကွက်နေသောအာလူးနှင့် အရောင်စိမ်းနေသော အာလူးများသည် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသောကြောင့် မစားသင့်ပါ ။

(င) အပေါက်ပါသော အာလူးမှာရေသွင်းနည်း၍ သော်လည်းကောင်း၊ သက်တမ်းမရင့်မီရိတ်သိမ်း၍ သော်လည်းကောင်းဖြစ်တတ်သည်။ စိုက်ပျိုးရာတွင်တွေ့ရသည့် ပြဿနာများသည်မို့၊ အင်းဆက်နှင့် ဇီဝကမ္မတို့ကြောင့်ဖြစ်ကြသည်။အင်းဆက်ကြောင့်ဖြစ်စေ၊ မြေကြောင့်ဖြစ်စေ၊ မျိုးပြောင်း၍ စိုက်ပျိုးသင့်သည်။ မြေကြောင့်ဖြစ်ပါက(၆)နှစ်နေပြီးမှ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

၆။ သိုလှောင်မှု(Storage)နှင့်ပတ်သက်၍ Expert Mr. Romke မှအောက်ပါအတိုင်းရှင်းလင်းဆွေးနွေးခဲ့ပါသည် -

(က) အာလူးများသိုလှောင်ရာတွင်(50kg)နှင့်အောက်အိတ်များတွင်ထည့်သွင်းသိုလှောင်ပါက ပျက်စီးမှုနည်းသည်။ ဇကာကွက်ကြီးသောအိတ်တွင် ထည့်သွင်းသိုလှောင်ပါက ကောင်းသည်။ အားကောင်းသော လေဝင်၊ လေထွက်စနစ်ထားရှိပြီး လေကို အောက်မှအပေါ်သို့ ပန်ကာဖြင့် မှုတ်ပေးကာခြောက်သွေ့စေခြင်းသည် ပိုမားပေါက်ဖွားမှုကို ကာကွယ်နိုင်သည်။

(ခ) အာလူးသိုလှောင်ရန်အတွက် ဂိုဒေါင်အဆောက်အဦအား တည်ဆောက်ရာတွင် အဆောက်အဦကြမ်းခင်းမှာ မြေပြင်မှ(၂.၅)ပေမှ (၃)ပေအထိ အမြင့်ရှိရန်လိုပြီးအဆောက်အဦကြမ်းခင်းမှ ခေါင်မိုးအထိ (၁၀)ပေမှ(၁၅)ပေအထိ အမြင့်ရှိရန်လိုပါသည်။အဆောက်အဦအားမိုးလုံလေလုံ တည်ဆောက်ရန်လိုအပ်ပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်ရန်အတွက် Ventilation စနစ်ထားရှိရန်လိုအပ်ပါသည်။ အာလူးသိုလှောင်ရာတွင် အဓိကအားဖြင့် သတ်မှတ်အပူချိန်အားထိန်းညှိထားပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။

၇။ အာလူးစိုက်ပျိုးနည်းနှင့် ပတ်သက်၍ Reference အတွက် Euro Blight Website တွင်လေ့လာနိုင်ပါသည်။