

အပင်အဏုဇီဝသုတေသန

ဒေါက်တာမော်မော်သန်း (စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန)

ကျွန်ုပ်တို့လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်နေရသော စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် အဏုဇီဝသက်ရှိများ၏ အခန်းကဏ္ဍသည် လွန်စွာအရေးပါပေသည်။ အဏုဇီဝသက်ရှိမျိုးစိတ်များ၏ ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားသော လုပ်ဆောင်မှုများသည် သက်ရှိပတ်ဝန်းကျင်အဖွဲ့အစည်းပင်ဖြစ်ပေသည်။ အဏုဇီဝသက်ရှိများမှာ မှို၊ ဘက်တီးရီးယား၊ အက်တီနိုမိုင်စီ၊ တဆေး၊ ပရိုတိုဇိုးဝါး၊ ရေညှိ၊ မှော်ပင်နှင့် နီမတုတ်စသဖြင့်အုပ်စုကွဲများစွာတို့ဖြစ်သည်။ အချို့သော အဏုဇီဝသက်ရှိများသည် အပင်များကို ရောဂါဖြစ်စေပြီး အချို့သည် အပင်များအတွက်အကျိုးပြုစေသည်။ အကျိုးပြုအဏုဇီဝသက်ရှိများ၏ အုပ်စုကွဲတစ်ခုစီတွင် မြေကြီး၏ အာဟာရဓါတ်ထိမ်းသိမ်းရေး၊ အပင်တို့၏ ကျန်းမာသန်စွမ်းရေးတို့အတွက် အကျိုးပြုပေးနိုင်သည့် အရည်အချင်းများနှင့် အပင်ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများကို ကာကွယ်ထိမ်းချုပ်နိုင်သည့် အရည်အချင်းများ လုပ်ငန်းဆောင်တာများ သီးသန့်ပိုင်ဆိုင်ကြသည်။ စိုက်ပျိုးရေးအခန်းကဏ္ဍနှင့်သက်ဆိုင်သည့် အကျိုးပြုအဏုဇီဝသက်ရှိ တစ်ချို့ ၏ အပင်များနှင့်ဆက်စပ်ပုံ အကျိုးပြုပုံများကို လေ့လာသိရှိရသလောက် စုစည်းဖော်ပြအပ်ပါသည်။

မိုင်ကိုရိုင်ဇာ (Mycorrhiza)

မိုင်ကိုရိုင်ဇာသည် အပင်၏အမြစ်နှင့်မြေကြီးကို ဆက်စပ်ပေးသော သက်ရှိအကျိုးပြုမှုတစ်မျိုးဖြစ်သည်။ သဘာဝမြေကြီးများထဲတွင် မိုင်ကိုရိုင်ဇာမှို ပုံစံ ၂ မျိုး တွေ့ရှိရသည်။ သစ်တောပင်များ (ဥပမာ- ထင်းရှူးပင်) ရှိသည့်မြေကြီးတွင် တွေ့ရှိရသော မိုင်ကိုရိုင်ဇာမှိုမှာ အက်တိုမိုင်ကိုရိုင်ဇာ (Ecto Mycorrhiza, ECM) မှိုများဖြစ်ပြီး စိုက်ပျိုး သီးနှံပင်များ စိုက်ပျိုးဖြစ်ထွန်းသည့် နေရာများတွင် တွေ့ရှိရသော မိုင်ကိုရိုင်ဇာမှိုမှာ အင်ဒိုမိုင်ကိုရိုင်ဇာ (Endo Mycorrhiza, Arbuscular Mycorrhiza Fungi, AMF) မှိုများ ဖြစ်သည်။ မိုင်ကိုရိုင်ဇာမှိုသည် အပင်၏ အမြစ်ထဲတွင် ရှင်သန်ကြီးထွားနိုင်ပြီး အပင် အတွက် လိုအပ်သော ဖော့စဖောရပ် (P) ဓါတ်ကို အပင်များစားသုံးနိုင်သည့်ပုံစံ ဖြစ်အောင် စုပ်ယူပေးနိုင်သည်။ ၎င်း၏ မှိုမျှင်များသည် မြေမျက်နှာပြင်အောက် ၃ မီတာ ခန့်အထိ ဆင်းသက်ကြီးထွားနိုင်သောကြောင့် မြေအောက်ရေကို အပင်ရှိရာသို့ မှိုမျှင်မှ တဆင့် ပို့ပေးနိုင်သဖြင့် သီးနှံပင်များ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်မှုကိုလည်း အထောက်အကူ ပြုပေးသည်။

ထို့အပြင် မြေဆောင်ရောဂါဖြစ်စေသော *Rhizoctonia solani* ၏ မှိုမျှင် များကြီးထွားမှုကို ထိမ်းချုပ်ဟန့်တားနိုင်သောကြောင့် ခါးရီရောဂါနှင့် အမြစ်ပုပ်ရောဂါ များကိုလည်း သက်သာစေနိုင်ကြောင်းသိရှိရပါသည်။

ထရိုင်းဒိုဒီးမား (Trichoderma)

ထရိုင်းဒိုဒီးမားသည် သီးနှံပင်ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိများကို ကပ်ပါးအဖြစ် ကာကွယ်နှိမ်နင်းပေးနိုင်သော အဏုဇီဝသက်ရှိတစ်မျိုးဖြစ်သည်။ သီးနှံမြေဆောင် ရောဂါများကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းပေးနိုင်သည့်အပြင် အပင်အကြွင်းအကျန်များကို မြေ ဆွေးပြုလုပ်ရာတွင် လျှင်မြန်စွာဆွေးမြေ့နိုင်သည့် အထောက်အကူပြု ပစ္စည်းအဖြစ် လည်းကောင်း၊ သီးနှံများရိတ်သိမ်းပြီး ရိုးပြတ်များကို လျှင်မြန်စွာ ဆွေးမြေ့စေရန် လည်းကောင်း၊ အပင်ကြီးထွားမှုကိုအားပေးသော ပဋိဇီဝပစ္စည်း (Antibiotics) အဖြစ် လည်းကောင်း၊ အကျိုးပြုနိုင်သည့် အဏုဇီဝသက်ရှိလည်းဖြစ်သည်။ Trichoderma မှို၏ မှိုမျှင်များသည် ရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိမှိုမျှင်များကိုရစ်ပတ်ပြီး တိုက်ခိုက်ပေးခြင်း ဖြင့် ဖျက်ဆီးပေးနိုင်ပေသည်။ ကာကွယ်နှိမ်နင်းပေးနိုင်သော ရောဂါများမှာ သီးနှံမြေ ဆောင်မှိုရောဂါ (Soil-borne fungus diseases) များဖြစ်သည့် *Sclerotium* spp. ကြောင့် ဖြစ်သော ခါးရီရောဂါများ၊ *Rhizoctonia* spp. ကြောင့်ဖြစ်သော မြစ်ခြောက်ဆွေး ရောဂါ များ၊ *Pythium* spp. ကြောင့် ဖြစ်သော ပင်ညှိုးရောဂါများ နှင့် *Aspergillus* spp. ကြောင့် ဖြစ်သော ပင်ရင်းပုပ်ရောဂါများစသည်ဖြစ်သည်။

အဇိုလာ (Azolla) / ရေကျောက်ခက်

အဇိုလာသည် သဘာဝမြေဩဇာထဲတွင် တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်သော ရေမှော် (Aquatic fern) တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ ဂရိဘာသာအရ (Agro) ဆိုသည်မှာ ခြောက်သွေ့ခြင်း ဟု အဓိပ္ပာယ်ရပြီး (Ollyo) ဆိုသည်မှာ သေကြေပျက်ဆီးခြင်းဟု အဓိပ္ပာယ်ရသော စာလုံးနှစ်လုံးအား ပေါင်းစပ်ပြီး (Azolla) ဟု အမည်ရသည်။ ရေခြောက်လျှင် သို့မဟုတ် အပူချိန်များလျှင် သေကြေပျက်စီးတတ်သည့် ရေမှော်ပင်တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ ရေကျောက် ခက်သည် သစ်စိမ်းမြေဩဇာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သော ရေမှော်ပင်များဖြစ်ပြီး စပါးခင်း တွင် စပါးနှင့်တစ်ပြိုင်တည်း စိုက်ပျိုးပွားများနိုင်ပြီး ယင်းအပင်ငယ်များအတွင်း၌ သဘာဝ အလျောက် ရှိနေသော *Anabaena azollae* ခေါ် စိမ်းပြာရေညှိများသည် လေထဲမှ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ကိုဖမ်းယူပြီး သဟဇီဝဏပြုလုပ်၍နေကြသည်။ ရေကျောက်ခက် ပွားများ

ရန်နှင့် နိုက်ထရိုဂျင် ဖမ်းချုပ်ရန် အဓိကလိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်မှာ ဖော့စဖိတ် ဓာတ်ဖြစ်ပြီး ၎င်းပွားများရာ နေရာတွင် ဖော့စဖိတ်ချို့တဲ့ပါက အစိမ်းရောင်မှ အနီရောင်သို့ ပြောင်းသွားတတ်သည်။

ဘော့ဗျူရီးယား / *Beauveria bassiana*

ဤအဏုဇီဝသက်ရှိတစ်မျိုးသည် တောင်သူဦးကြီးများ၏ စိုက်ခင်းများတွင် ကျရောက် တတ်သော ပိုးမွှားမျိုးစိတ်တော်တော်များများကို ကာကွယ်ထိန်းချုပ်နိုင်သော Entomopathogenic fungi တစ်မျိုးဖြစ်သည်။ *Beauveria bassiana* မှို၏ မှိုစပိုး (Conidia) သည် အင်းဆက်၏ ခန္ဓာကိုယ်ပေါ်သို့ ကပ်ပါစေပြီး ၎င်းမှိုစပိုးမှ မျိုးညှောက် ထွက်လာကာ အင်းဆက်ခန္ဓာကိုယ်ထဲသို့ ထိုးဖောက်ဝင်ရောက်သွားပြီး မှိုမျှင်များက အင်းဆက်၏ ခန္ဓာကိုယ်ထဲမှ အစာအာဟာရများကို စုပ်ယူစားသုံးနိုင်သဖြင့် နောက်ဆုံး တွင် အင်းဆက်များ သေဆုံးသွားခြင်းဖြစ်သည်။ ယခုအခါ နိုင်ငံခြားတိုင်းပြည်တစ်ချို့ တွင် *Beauveria bassiana* မှိုကို စီးပွားဖြစ်ထုတ်လုပ်ရောင်းချပြီး စိုက်ခင်းများတွင် အင်းဆက်များ ကာကွယ်နိုင်သည့် Biopesticide အဖြစ်အသုံးပြုနေကြကြောင်း သိရှိရ ပါသည်။

ဘက်တီးရီးယားများ (*Bacteria*)

အကျိုးပြုအဏုဇီဝသက်ရှိ ဘက်တီးရီးယားများသည် အပင်နှင့်အမြစ်များ ကြီးထွား မှုကို အားပေးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း၊ ပင်ကြွင်းပင်ကျန်များ ဆွေးမြေ့စေခြင်း ဖြင့်လည်း ကောင်း၊ လေထဲမှနိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူပေးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း အခန်းကဏ္ဍ အသီးသီးမှ ဆက်စပ်အကျိုးပြုရှင်သန်လျှက်ရှိကြသည်။

Blue green algae ကဲ့သို့ **Cyanobacteria** အဏုဇီဝသက်ရှိများသည် လယ်သီးနှံ များတွင် စိုက်ပျိုးရေးကို အာဟာရပွားများစေခြင်းဖြင့်အကျိုးပြုသည်။

Azotobacter Bacteria များက စိုက်ပျိုးမြေကြီး၏ အာဟာရဓာတ်ကို တိုးပွား တည်တံ့စေခြင်း၊ နိုက်ထရိုဂျင်ကိုဖမ်းယူပေးခြင်း၊ အပင်ကြီးထွားမှုကိုဖြစ်စေခြင်း (Crop Growth Rate, CGR) ဖြင့် အကျိုးပြုသည်။

Plant Growth Promoting Rhizo-bacteria (PGPR) များက သီးနှံပင်ကြီးထွားမှု ကို အားပေးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း၊ **Phosphorus Solubilizing Bacteria (PSB)** များက Inorganic Phosphorus ပုံစံမှ စိုက်ပျိုးပင်များ စားသုံးနိုင်သည့် Soluble P ပုံစံသို့ ပြောင်း

လဲပေးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း အကျိုးပြုဘက်တီးရီးယားသက်ရှိများ၏ အခန်းကဏ္ဍကို အသုံး ချလျက် ဇီဝမြေဩဇာအဖြစ် ဖန်တီးထုတ်လုပ်သုံးစွဲနေကြသည်များ လည်းရှိပါ သည်။

ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာ

ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာတွင် **ရိုင်ဇိုဘီယမ် (Rhizobium)** ခေါ်သည့် အမြစ်နေ အကျိုး ပြုသက်ရှိ ဘက်တီးရီးယားများနှင့် ခဲမြေပွားစာတို့ပါဝင်ပါသည်။ ၎င်းဘက်တီးရီး ယားများသည် ပဲပင်များစိုက်ပျိုးသောအခါ ပဲပင်၏အမြစ်ထဲတွင် ဝင်ရောက်နေထိုင် နိုင်ကာ မြစ်ဖုဖြစ်ပေါ်စေပြီး လေထဲမှနိုက်ထရိုဂျင်ကို ဖမ်းယူခါတ်လျော့စေနိုင်ခြင်း အားဖြင့် ပဲပင်များစားသုံးနိုင်သည့် အေမိုင်နိုအက်ဆစ် ပုံစံအဖြစ် ပြောင်းလဲပေးနိုင်သည့် အစွမ်း သတ္တိရှိသည်။ ပဲပင်များက ရိုင်ဇိုဘီယမ်ဘက်တီးရီးယား နေထိုင်နိုင်ရန် အမြစ် ထဲတွင် မြစ်ဖုအဖြစ် နေစရာပေးပြီး ဘက်တီးရီးယားရှင်သန်နိုင်ဖို့ အစားအစာများ ထောက်ပံ့ ပေးပါသည်။ ရိုင်ဇိုဘီယမ်ဘက်တီးရီးယားက ပဲပင်အသုံးပြုနိုင်သော နိုက်ထရို ဂျင်ကို ထောက်ပံ့ပေးပြီး နှစ်ဦးနှစ်ဖက် အကျိုးရှိစေနိုင်သည်။ ရိုင်ဇိုဘီယမ် ဘက်တီး ရီးယား မျိုးကွဲ များသည် ပဲအမျိုးအစားအလိုက် နိုက်ထရိုဂျင် တစ်ဧကကို တစ်နှစ်တွင် ၅၇ ပေါင်မှ ၄၉၂ ပေါင်ထိ ဖမ်းယူပေးနိုင်ကြောင်း ပညာရှင်များက ဖော်ပြထားသည်။

ပဲပင်ကို စိုက်ပျိုး ၁၄ ရက်သားတွင် နိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူပေးနိုင်မှုစတင်ပြီး ပဲမျိုး အလိုက် ပန်းဖြိုင်ဖြိုင်ပွင့်ချိန်တွင် မြစ်ဖုဖြစ်ပေါ်မှု အများဆုံးဖြစ်ပြီး နိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူ ပေးနိုင်မှု အများဆုံးအချိန်လည်းဖြစ်ပါသည်။

ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာသုံးစွဲခြင်းဖြင့် အကျိုးကျေးဇူးများမှာ-

- သုံးစွဲရလွယ်ကူပြီး ဈေးနှုန်းသက်သာခြင်း၊
- မြေမှနိုင်ထရိုဂျင်ခါတ်လျော့ပါးမှုကို ကာကွယ်ပေးခြင်း၊
- ပဲအပြီးသီးထပ်စိုက်ပျိုးသော ဒုတိယသီးနှံအတွက် မြေဆီဩဇာကို တိုးတက် စေနိုင်ခြင်း၊
- နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာအသုံးပြုရန် မလိုတော့သဖြင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာကို အခြား သီးနှံ များတွင် ပိုမိုသုံးစွဲနိုင်ခြင်း၊
- ပဲမျိုးအလိုက် ၂၇ မှ ၄၈ ရာခိုင်နှုန်းထိ အထွက်တိုးစေခြင်း၊
- ပတ်ဝန်းကျင် လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုလည်း မဖြစ်စေခြင်းနှင့် အပင်နှင့်သက်ရှိတို့ ၏ သဘာဝဂေဟစနစ်ကို ပြောင်းလဲ ဖျက်ဆီးခြင်းမပြုသောကြောင့် ပဲမြစ်ဖုဇီဝ

မြေဩဇာများကို တောင်သူများအသုံးပြုနိုင်ရန် ရည်ရွယ်ပြီး စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနမှ မြေပဲ၊ ပဲတီစိမ်း၊ မတ်ပဲ၊ ပဲပုပ်၊ ပဲစင်းငုံ၊ ကုလားပဲနှင့် ပဲလွမ်း တို့အတွက် သီးသန့်စီ ထုတ်လုပ်ဖြန့်ဖြူးပေးခဲ့သည်မှာ ရှေ့နှစ်ပေါင်း အတော်ကြာ ကပင် ဖြစ်ပေသည်။

**ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာများတောင်သူများသို့ ဖြန့်ဖြူးပေးနိုင်မှုအခြေအနေ
(၁၉၇၈ - ၁၉၇၉ မှ ၂၀၂၀ - ၂၀၂၁ ထိ)**

စဉ်	ပဲအမျိုးအမည်	ဖြန့်ဖြူး/သုံးစွဲမှုအရေအတွက်
၁	မြေပဲ	၃၅၃၄၃၈၂
၂	ကုလားပဲ	၂၂၇၂၂၂၂
၃	မတ်ပဲ	၉၀၄၆၀၂
၄	ပဲတီစိမ်း	၇၃၈၃၈၅
၅	ပဲပုပ်	၁၀၀၆၀၆
၆	ပဲစင်းငုံ	၁၀၆၁၃၀
၇	ပဲလွမ်း	၄၅၆၂၂
၈	အခြားပဲများ	၄၃၉၂၂၃
	စုစုပေါင်း	၈၁၄၁၁၇၂

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနမှ ထုတ်လုပ်လျှက်ရှိသော ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာ တစ်ထုပ်သည် (၁၅၀) ဂရမ် အလေးချိန်ရှိပြီး ပဲမျိုးအလိုက် (၄) ပြီအတွက် သုံးရန်ဖြစ်ပါသည်။ အရိပ်အောက်တွင် ဇီဝမြေဩဇာထုပ်များကို စိုက်ပျိုးမည့် မျိုးစေ့များပေါ်သို့

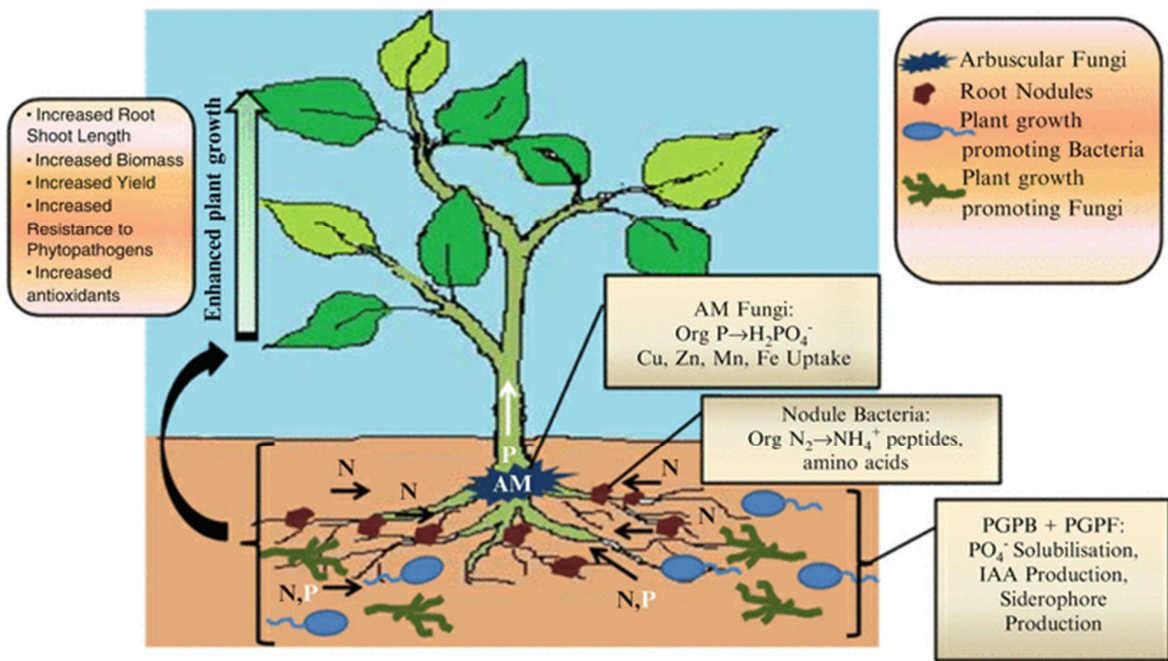
အထက်ပါနှုန်းအတိုင်း တွက်ချက်လောင်းချပြီး ရေစွတ်စိုရုံမျှထည့်ကာ သမအောင် မွှေပေးခြင်း၊ လူးနယ်ပြီး မျိုးစေ့များကိုမစိုက်သေးပါက နေရောင်ခြည်နှင့် တိုက်ရိုက် မထိအောင် အရိပ်ထဲတွင် ထားခြင်းနှင့် မျိုးစေ့ချပြီးပါကလည်း မြေချက်ချင်းဖုံးပေးခြင်း စသည်ဖြင့်စနစ်တကျ အသုံးပြုရန်လိုအပ်ပါသည်။ ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာထဲတွင် ပါဝင် သော ရိုင်ဇိုဘီယမ်ဘက်တီးရီးယားများသည် အပူချိန် ၂၅ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်ထက် ကျော်လွန်ပါက ရှင်သန်နိုင်မှုအားနည်းပြီး အကျိုးပြုစွမ်းအားလျော့ကျနိုင်သောကြောင့် ဇီဝမြေဩဇာ ထုပ်များကို အသုံးမပြုမှီ ထားသိုရာတွင်လည်း ခြောက်သွေ့၍အေးပြီး လေဝင်လေထွက် ကောင်းသောနေရာတွင် သိမ်းဆည်းထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။

ယခုအခါမိမိတို့ National Budget ၊ ACIAR Project အကူအညီတို့ဖြင့် ယခင် Rhizobium Unit အား စိုက်ပျိုးရေးအဏုဇီဝသုတေသနဌာနစုတစ်ခုအဖြစ်သို့ တိုးချဲ့ ဖွဲ့စည်းနိုင်ခဲ့ပြီး အောက်ပါလုပ်ငန်းတို့တွင် အဆင့်မြှင့်တင်ဆောင်ရွက်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ ။
၎င်းတို့မှာ-

- အဏုဇီဝဓါတ်ခွဲခန်းအား Compact ဖြစ်အောင်နှင့် အဆင့်မြှင့်သော ခေတ်မီ ဓါတ်ခွဲခန်းတစ်ခုဖြစ်အောင် ပြန်လည်ပြုပြင်ဖွဲ့စည်းမွမ်းမံနိုင်ခဲ့ခြင်း၊
- ဓါတ်ခွဲခန်းသုံးခေတ်မီစက်ကိရိယာပစ္စည်းများ တိုးချဲ့ဖြည့်တင်းနိုင်ခဲ့ခြင်း၊
- သုတေသနနှင့် ထုတ်လုပ်မှု အရည်အသွေးစစ်ဆေးခြင်းဆိုင်ရာ ပြည်တွင်း၊ ပြည်ပ သင်တန်းများ အခြေခံပြီး ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များ မွေးထုတ်နိုင်ခဲ့ခြင်း၊
- အရည်အသွေးပြည့်မှီသော ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာများ ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် အရည် အသွေးစစ်ဆေးခြင်းတို့အတွက် Standard Manual / Protocol အသစ်တစ်ခု ရေးဆွဲထုတ်လုပ်နိုင်ခဲ့ခြင်း၊
- ၂၀၁၈ အစောပိုင်းတွင် ISO 9001:2015 (QMS) အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ် ရရှိခဲ့ ခြင်းကြောင့် ၎င်း၏သတ်မှတ် စံချိန်စံညွှန်းများနှင့်အညီ ဆောင်ရွက်လုပ်ကိုင် လျက်ရှိသော ဓါတ်ခွဲခန်းတစ်ခုအဖြစ် ရပ်တည်လျှက်ရှိခြင်း စသည့်အောင်မြင်မှု များနှင့်အတူ အကျိုးပြုစွမ်းအားကောင်းသော ရေမြေရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသော ဒေသ မျိုးကွဲများရှာဖွေဖော်ထုတ်ကာ အရည်အသွေးကောင်း ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာများကို ထုတ် လုပ်ဖြန့်ဖြူးပေးလျက်ရှိပါကြောင်း သတင်းပေးတင်ပြအပ်ပါသည်။

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေးအဏုဇီဝသုတေသနဌာနစု၊ သုတေသနပညာရှင်များအနေဖြင့် ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ် ဒေါက်တာနိုင်ကြည်ဝင်း၏ လမ်းညွှန်မှုအောက်တွင် ပဲမြစ်ဖုဇီဝမြေဩဇာသမာဓိ အခြားသော အကျိုးပြုအဏုဇီဝသက်ရှိ များနှင့် အပင်များ၏ဆက်စပ်မှုများကို လေ့လာသုတေသနပြုပြီး၊ အကျိုးပြုအဏုဇီဝ သက်ရှိများ၏ အခန်းကဏ္ဍမြှင့်တင်ရေး၊ ဩဂဲနစ်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေးတွင် ဇီဝမြေ ဩဇာများကို တောင်သူများအကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုစေခြင်းဖြင့် ကမ္ဘာပေါ်ရှိမြေများ၏ မတူကွဲပြား ရှုပ်ထွေးနေသော ဂေဟစနစ်ကို ထိခိုက်ပျက်စီးမှုမရှိစေခြင်း၊ ဓါတုပစ္စည်း များသုံးစွဲမှုကို လျော့ချစေခြင်း၊ ရေရှည်တည်တံ့သော မြေဆီလွှာအာဟာရဓါတ်ကို ထိမ်း သိမ်းထား နိုင်ခြင်း များအား ဦးတည်ကြိုးစားဆောင်ရွက်ပေးသွားမည် ဖြစ်ပါကြောင်း ဖော်ပြအပ်ပါသည်။

“အကျိုးပြုအဏုဇီဝသက်ရှိများနှင့် ပတ်သက်သည့် သုတေသနကို အခြေခံ၍ ဇီဝမြေဩဇာများ တောင်သူများထံသို့ ထုတ်လုပ်ဖြန့်ဖြူး ပေးနိုင်ရေး၊ အကျိုးပြု အဏုဇီဝသက်ရှိများ၏ အခန်းကဏ္ဍမြှင့်တင်ရေး နှင့် ဩဂဲနစ်



စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရေးတွင် အသုံးချသွားနိုင်ရေးတို့သည် ဇီဝဘေးကင်း လုံခြုံမှုအတွက် အဓိကအချက်တစ်ခုဖြစ်သည်”

အပင်နှင့်အဏုဇီဝသက်ရှိများ၏ဆက်စပ်ပုံ



မြစ်ဖုဘက်တီးရီးယားများ



အပင်နှင့်အဏုဇီဝသက်ရှိ