

ရေကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုခြင်း

သင်ခန်းစာ(၃)

ပါမောက္ခဒေါက်တာမျိုးကြွယ်၊ ဒေါက်တာသင်းနွယ်ထွေး၊ လှိုင်းနုအေး

မာတိကာ

၁။ မိတ်ဆက်ခြင်း.....	1
၂။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ရေအရင်းအမြစ်များ	2
၃။ ရေ၏ အရည်အသွေး	3
၃.၁။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ရှိသော ရေ၏အရည်အသွေး	5
၄။ မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေးတွင် ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုခြင်း.....	5
၅။ အကျိုးထိရောက်မှုရှိသော ရေသွင်းခြင်း	7
၅.၁။ ရေသွင်းသောနည်းလမ်းများ.....	8
၅.၁.၁။ ကမ္ဘာမြေကြီး၏ဆွဲအားဖြင့် ရေသွင်းခြင်း	8
၅.၁.၂။ မျက်နှာပြင်ရေသွင်းခြင်း	8
၅.၁.၃။ ရေဖြန်းစက်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း.....	9
၅.၁.၄။ Trickle စနစ်နှင့်အစက်ချရေသွင်းခြင်း.....	11
၅.၁.၅။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်း (Micro-irrigation).....	12
၆။ ရေစုဆောင်းခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း	13
၆.၁။ ရေစုဆောင်းခြင်း.....	13
၆.၂။ ရေသိုလှောင်ခြင်း.....	19
၆.၃။ မိုးရေကို ပိုမိုကောင်းစွာအသုံးပြုခြင်း.....	21
၇။ စိုက်ပျိုးမှုစနစ်များတွင် ရေကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုခြင်းအတွက် ဘက်ပေါင်းစုံနည်းစနစ်များ	22
၇.၁။ ထယ်ထိုးထွန်မွှေခြင်းကို ထိန်းသိမ်း၍ လုပ်ဆောင်ခြင်း.....	22
၇.၂။ ကွန်တိုလိုင်းများအလိုက် စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် အတန်းလိုက်ကြောင်းဆွဲစိုက်ပျိုးခြင်း	23
၇.၃။ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များကို စီမံခန့်ခွဲခြင်း	23
၇.၄။ မြေလုပ်သည့်ကာလများ အပါအဝင် သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်း	23
၇.၅။ မိုးရွာသွန်းမှုနှင့် ရေသွင်းခြင်းကို ဆက်စပ်၍ အသုံးပြုပုံ	24
Reference:.....	25

၁။ မိတ်ဆက်ခြင်း

ရေကို လူမှုဘဝတွင် ပုံစံအမျိုးမျိုးနှင့် နေ့စဉ်အသုံးပြုကာ ရေသည် လူတိုင်းအတွက် အလွန်အရေးပါလျက်ရှိသည်။ စိုက်ပျိုးရေး၊ စက်ရုံလုပ်ငန်းများနှင့် ပြည်တွင်းလုပ်ငန်းများ၏ အခန်းကဏ္ဍများတွင် ရေသည် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ လူဦးရေ တိုးတက်လာသည်နှင့်အမျှ ကမ္ဘာ့ရေ၏ ပမာဏအများစုကို စိုက်ပျိုးရေးတွင် အသုံးပြုနေရသည်။ ကမ္ဘာ့လူဦးရေသည် ၁.၆ ဘီလီယံ မှ ၅ ဘီလီယံ အထိ တိုးပွားလာသကဲ့သို့ စိုက်ပျိုးရေး၏ ရေအသုံးချမှုအခန်းကဏ္ဍသည် အစားအစာနှင့် ချည်မျှင် ထုတ်လုပ်မှုအားသည် ၂၀ရာစု နောက်ပိုင်း မှစ တဖြည်းဖြည်း တိုးတက်လာလျက်ရှိပါသည်။ ယခုအခါတွင် ကမ္ဘာ့ရေအသုံးပြုမှု၏ ၇၀% ကို စိုက်ပျိုးရေးအတွက် အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။

မြို့ပြတည်ထောင်ခြင်း၊ စက်မှုလုပ်ငန်းများ တိုးတက်လာခြင်းနှင့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာခြင်းတို့သည် စိုက်ပျိုးရေးတွင်အသုံးပြုသော ရေအရင်းအမြစ်အတွက် များစွာသော ယှဉ်ပြိုင်မှုဖိအားများကို ဖြစ်ပေါ်စေ၍ ရာသီအလိုက် မိုးရွာသွန်းချိန်ပြောင်းလဲခြင်း၊ နှင်းလွှာပြင်အရေပျော်မှုကြောင့် ပြင်းထန်သော ရေလွှမ်းမိုးမှုများနှင့် ခြောက်သွေ့မှုများစသော ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုသည် စိုက်ပျိုးရေးတွင် ရေရရှိမှုကို ထိခိုက်နိုင်ပါသည်။

ရေရှားပါးလာသည်နှင့်အမျှ ရရှိနိုင်သော ရေကိုသိုလှောင်ရန် အရေးပါလာပါသည်။ ရေကိုပိုမို၍ အကျိုးရှိစွာ အသုံးချနိုင်ရန် အချို့သောစိုက်ခင်းနှင့် စိုက်ခင်းပြင်ပတွင် ရေအသုံးပြုမှုပမာဏကို ချမှတ်ရန်လိုအပ်လျက်ရှိသည်။ ယခုအခါတွင်စိုက်ပျိုးရေးအခန်းကဏ္ဍသည် ရေအကျိုးရှိစွာနှင့် ထိရောက်စွာ အသုံးပြုရန် စိန်ခေါ်မှုတစ်ရပ်နှင့် ကြုံတွေ့လာရပြီဖြစ်သည်။ အပင်အာဟာရဓာတ်များ၊ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် အခြားညစ်ညမ်းစေသော ပစ္စည်းများကို အလွန်အကျူးသုံးစွဲခြင်းကြောင့် လယ်ယာကဏ္ဍသည်လည်း ရေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍတွင် အသုံးပြုသော ရေ၏အရည်အသွေးနှင့် ပမာဏသည် ကမ္ဘာ့နေရာ အတော်များများတွင် စိုက်ပျိုးရေးကို ဆက်လက်ပြုလုပ်ရန် စိန်ခေါ်မှုတစ်ရပ်အနေနှင့် တည်ရှိနေပါသည်။ ထို့ကြောင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုကို တိုးမြှင့်ရန်၊ အခြားသောအသုံးပြုသူများနှင့် သေချာစွာမျှဝေ သုံးစွဲရန်၊ ရေသုံးစွဲမှုစနစ်၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာအကျိုးကျေးဇူးများကို ထိန်းသိမ်းရန်အတွက် ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးရေး စီမံခန့်ခွဲမှုသည် အလွန်အရေးကြီးလှပါသည်။ အစိုးရအနေဖြင့်လည်း စိုက်ပျိုးရေးစနစ်မှ ရေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသော အကြောင်းအရာများကို လျှော့ချရန်နှင့် ရေအရင်းအမြစ်ကို

အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုတတ်စေရန်အတွက် စီးပွားရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရောက်မှုရှိသော ပေါ်လစီများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် လိုအပ်လျက်ရှိသည်။

၂။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ရေအရင်းအမြစ်များ

မြန်မာနိုင်ငံသည် ရေအရင်းအမြစ်ပေါကြွယ်ဝ၍ စိုက်ပျိုးရေးကို အခြေခံသော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ရေဖမ်းဧရိယာ ၇၃၇၈၀၀ စတုရန်း ကီလိုမီတာရှိသော မြန်မာ့မြစ်ဝှမ်းဆယ်ခုက နေရာယူထားလျက်ရှိသည်။ အသုံးပြုနိုင်သော ရေချို့ထုထည်သည် ၁၀၈၂ စတုရန်း ကီလိုမီတာ ရှိပြီး နိုင်ငံအတွင်း ရေအရင်းအမြစ်၏ ကောင်းစွာဖွဲ့စည်းထားမှုအရ မြေအောက်ရေသည် ၄၉၅ ကုဗမီတာရှိပါသည်။

စုစုပေါင်းရေအသုံးပြုမှု၏ ၁၀% ကို စက်ရုံနှင့် ပြည်တွင်းအသုံးပြုပြီး၊ (၄၀)% ကို စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍအတွက် အသုံးပြုလျက်ရှိသည်။ နိုင်ငံ၏ ရေအရင်းအမြစ်ကို စုစုပေါင်းအသုံးပြုမှုသည် အလားအလာရှိသော ပမာဏ၏ ၅% သာလျှင် ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် မြန်မာနိုင်ငံတွင် နောက်ထပ်ရေအရင်းအမြစ်များ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာစေရန် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ အလားအလာသည် အတော်လေးများပြားနေသေးပေသည်။

လူဦးရေနှင့် စီးပွားရေးဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ တိုးပွားလာသည်နှင့်အမျှ ရေလိုအပ်မှုများတိုးပွားလာသောကြောင့် ရေချို့သုံးစွဲမှုနှင့် မြေအောက်ရေထုတ်ယူသုံးစွဲမှု များပြားလာသည်။ ထို့ကြောင့် ရေချို့နှင့် မြေအောက်ရေကို ထိန်းသိမ်းရန် စီမံခန့်ခွဲမှုများသည် နိုင်ငံ၏ အနာဂတ် ရေရှည်တည်တံ့သော ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် အရေးကြီးလှသည်။

မြန်မာနိုင်ငံရှိ အလားအလာရှိသော ရေအရင်းအမြစ်များ

နံပါတ်	မြစ်ဝှမ်း	ရေဖမ်းနယ် (စတုရန်း ကီလိုမီတာ)	စီးဆင်းမှု (ကုဗ ကီလိုမီတာ)
၁	ချင်းတွင်းမြစ်	၁၁၅၃၀၀	၁၄၁.၂၉
၂	ဧရာဝတီမြစ် (အထက်ပိုင်း)	၁၉၃၃၀၀	၂၂၇.၉၂
၃	ဧရာဝတီမြစ်(အောက်ပိုင်း)	၉၅၆၀၀	၈၅.၈၀
၄	စစ်တောင်းမြစ်	၃၄၄၀၀	၄၁.၉၅
၅	ရခိုင်ပြည်နယ်တွင်းရှိမြစ်များ	၅၈၃၀၀	၁၃၉.၂၅
၆	တနင်္သာရီတိုင်းရှိမြစ်များ	၄၀၆၀၀	၁၃၀.၉၃
၇	သံလွင်မြစ်မြစ် (မြန်မာနိုင်ငံ)	၁၅၈၀၀၀	၂၅၇.၉၂
၈	မဲခေါင်မြစ်(မြန်မာနိုင်ငံ)	၂၈၆၀၀	၁၇.၆၃

၉	ဘီလင်းမြစ်နှင့်မြစ်လက်တတ်များ	၈၄၀၀	၃၁.၁၇
၁၀	ပဲခူးမြစ်မြစ်	၅၃၀၀	၈.၀၂
	စုစုပေါင်း	၇၃၇၈၀၀	၁၀၈၁.၈၈

Source; WEPA

မြန်မာနိုင်ငံရှိမြေအောက်ရေရရှိနိုင်မှုအလားအလာ

နံပါတ်	မြစ်ဝှမ်း	ရေဖမ်းနယ် (စတုရန်း ကီလိုမီတာ)	စီးဆင်းမှု (ကုဗ ကီလိုမီတာ)
၁	ချင်းတွင်းမြစ်	၁၁၅၃၀၀	၅၇.၅၈
၂	ဧရာဝတီမြစ်(အထက်ပိုင်း)	၁၉၃၃၀	၉၂.၆၀
၃	ဧရာဝတီမြစ်(အောက်ပိုင်း)	၉၅၆၀၀	၁၅၃.၂၅
၄	စစ်တောင်းမြစ်မြစ်	၄၈၁၀၀	၂၈.၄၀
၅	ရခိုင်ပြည်နယ်တွင်းရှိမြစ်များ	၅၈၃၀၀	၄၁.၇၇
၆	တနင်္သာရီတိုင်းရှိမြစ်များ	၄၀၆၀၀	၃၉.၂၈
၇	သန်လျင်မြစ်(မြန်မာနိုင်ငံ)	၁၅၈၀၀၀	၇၄.၇၈
၈	မဲခေါင်မြစ် (မြန်မာနိုင်ငံ)	၂၈၆၀၀	၇.၀၅
	စုစုပေါင်း	၇၃၇၈၀၀	၄၉၄.၇၁

Source; WEPA

မြန်မာနိုင်ငံတွင်ရှိသော စိုက်ပျိုးမြေများသည် မိုးကောင်းသောက်ဧရိယာများ ဖြစ်ကြသည်။ စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၊ ဌာနစိတ် စီမံကိန်းဌာနစိတ်၏ စစ်တမ်းအရ ၂၀၁၉ တွင် တစ်နိုင်ငံလုံး အတိုင်းအတာအရ ရေသွင်း၍ စိုက်ပျိုးသောမြေဧကသည် ၁၈ ရာခိုင်နှုန်းရှိသည်။ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးခြင်းတွင် အသုံးပြုသောရေ၏ သုံးပုံ နှစ်ပုံသည် ရေချိုဖြစ်ပြီး ကျန်သောတစ်ပုံသည် မြေအောက်ရေဖြစ်သည်။

၃။ ရေ၏ အရည်အသွေး

ရေ၏အရည်အသွေးကို အသေးစိတ်အသုံးပြုမှုနှင့် ဆက်နွှယ်၍ အဓိပ္ပါယ်သတ်မှတ်နိုင်သည်။ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအတွက် သင့်တော်ခြင်း/မတော်ခြင်းကို လေ့လာအကဲဖြတ်ခြင်းတွင် ရေ၌ပါဝင်သည့် ချဉ်/ငန်ဓာတ်၊ သံဓာတ်နှင့် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသော အကြောင်းတရားများကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားခြင်းများ ပါဝင်သည်။

သင့်တော်သောသွင်းရေသည် အောက်ပါအချက်များအပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။

၁။ စုစုပေါင်းဆားပျော်ဝင်မှုပြင်းအား (ppm/mg/EC)

၂။ ဆိုဒီယမ်မှ အခြားသော ဓါတ်ဖိုအဖြစ်သို့ ဆက်စပ်ပြောင်းလဲမှု

၃။ ကာဗွန်နိတ် နှင့် ဘိုင်ကာဗွန်နိတ်၏ ပြင်းအား

၄။ ဘိုရွန် (လက်ချား) ၏ ပြင်းအား

သဘာဝရေစီးဆင်းမှုစနစ်၏ ဆားပျော်ဝင်မှု အဓိကအရင်းအမြစ်သည် ဘူမိဗေဒနှင့် မြေအနေအထား၊ မြေ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ပေါ်တွင် မူတည်သည်။ သို့သော် လူသားတို့၏ လုပ်ဆောင်မှုများဖြစ်သည့် ရေထုတ်ယူသုံးစွဲမှု၊ စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ ဓာတုဆေးများ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအစိုင်အခဲများ စုပြုံလာမှုနှင့် ဓာတုယိုဖိတ်မှုများကြောင့် ရေ၏ အရည်အသွေးကို အလွန်အကျွံ အကျိုးသက်ရောက်မှုဖြစ်စေသည်။

ရေသွင်းခြင်းကြောင့် ရေအသုံးပြုမှုများလာခြင်းနှင့် မြေအောက်ရေထုတ်ယူသုံးစွဲမှု ပို၍ မြင့်တက်လာခြင်းတို့သည် ရေ၏အရည်အသွေးနှင့် ရေပမာဏကို ပြောင်းလဲမှုများဖြစ်စေသည်။ အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသော ဓာတုပစ္စည်းများ ပါဝင်လာမှုကြောင့် ပျော်ဝင်နိုင်သော အော်ဂဲနစ် အိုင်ရန်များနှင့် အဏုဇီဝပိုးမွှားအရေအတွက်များ တိုးပွားလာမှုနှင့် ပျော်ဝင်မှုပြင်းအားများလာခြင်းကြောင့် ဆားပါဝင်သော ရေနုတ်မြောင်းထုတ်ရေနှင့် မိလ္လာစွန့်ပစ္စည်းတို့ကို ရေသွင်းရာ၌ အသုံးပြုခြင်းသည် ရေ၏အရည်အသွေးကို သိသိသာသာပြောင်းလဲစေပါသည်။ စိုက်ပျိုးရေးဓာတုဆေးများတွင် ရေ၏ အစိတ်အပိုင်းအသစ်များအတွက် အပိုအရင်းအမြစ်များပါဝင်နေသည်။ နိုက်ထရိတ်၊ ဖော့စဖိတ်၊ heavy metals နှင့် ပိုးသတ်ဆေးများ အစရှိသည့် စိုက်ပျိုးရေးဓာတုဆေးများတွင် ပါဝင်သည့်အရာများသည် ရေအရင်းအမြစ်များ၏ အရည်အသွေးပေါ်တွင်အကျိုးသက်ရောက်လျှက်ရှိသည်။ စိုက်ပျိုးမြေများတွင် မြေဩဇာအသုံးပြုခြင်းသည် မြေနှင့် ရေတွင် နိုက်ထရိတ်တို့ မျှခြေဖြစ်အောင် ပြုလုပ်ပေးခြင်းပေါ်သက်ရောက်မှုရှိသည်။

ထို့အပြင် တိုက်ရိုက်ညစ်ညမ်းစေမှုကြောင့်သော်လည်းကောင်း သို့မဟုတ် စိုက်ပျိုးမြေများမှ စီးဆင်းသွားမှုကြောင့် သော်လည်းကောင်း ရေချို၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုသည် ပြောင်းလဲနိုင်သည်။

နောက်ဆုံးတွင် ရေအရင်းအမြစ်တစ်ခုမှ ပြင်းအားမြင့်သည့် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသော ဓာတုပစ္စည်းများ မြေနှင့်ရေစနစ်ဆီသို့ မတော်တဆ ပေါင်းစပ်မိခြင်းတို့ကြောင့် ရေအရင်းအမြစ်တို့၏ ဓာတုဗေဒဆိုင်ရာဖွဲ့စည်းမှုကို ပြောင်းလဲစေနိုင်ပါသည်။ စိမ့်ဝင်စီးဆင်းလာသောရေများအပေါ်လိုက်၍ မြေ၏ဂုဏ်သတ္တိများ ပြောင်းလဲမှုရှိသည်။ ရေ၏ အရည်အသွေး ပြောင်းလဲလာခြင်းများ မြေဆီလွှာသို့ ရောက်ရှိလာခြင်းဖြင့် မြေ၏ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ၊ ဇီဝပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် ဓာတုပိုင်းဆိုင်ရာ ဂုဏ်သတ္တိ ပြောင်းလဲမှုတို့ကို ဖြစ်စေပါသည်။

တိရစ္ဆာန်များအတွက် သောက်သုံးရေသည် လူတို့ အသုံးပြုသောက်သုံးသောရေ၏ အရည်အသွေးနှင့် တူညီသောစံနှုန်းများ ရှိသင့်ပေသည်။ တိရစ္ဆာန်မွေးမြူထုတ်လုပ်ရေးအတွက် သင့်တော်ရေကို အကဲဖြတ်ရာတွင် ၎င်း၏ electrolysis လုပ်ဆောင်နိုင်မှု၏ ဖွဲ့စည်းပုံနှင့် အဏုဇီဝသက်ရှိလေးများနှင့် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသော ညစ်ညမ်းစေသည့်ပစ္စည်းများ၏ ပြင်းအားတို့ပါဝင်သည်။

၃.၁။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ရှိသော ရေ၏အရည်အသွေး

အချို့သောနေရာများတွင် ရေလှောင်တမံများမှ သိုလှောင်ထားသောရေများကို စိုက်ပျိုးရေး သွင်းရေအတွက်သာမက သောက်သုံးရန်အတွက်ပါ ရည်ရယ်၍ သိုလှောင်ထားကြသည်။ ရေလှောင်တမံများမှ ထိန်းသိမ်းသိုလှောင်ထားသော ရေ၏ အရည်အသွေးများကို စမ်းစစ်ကြည့်ရာတွင် သိုလှောင်ရေ၏ အရည်အသွေးသည် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းတွင် အသုံးပြု၍ သင့်တော်ကြောင်း သိရှိရပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်းဒေသများတွင် တွေ့ရသည့် ရေသွင်းရေထုတ်နှင့် ရေများ၍ရေလွှမ်းကာ အပင်ယိုင်လဲမှုများ ပြဿနာများကြောင့် ရေသွင်းရာလမ်းကြောင်းတွင် ဆားပေါက်မြေများဖြစ်ပေါ်လာသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ အချို့သော မြစ်ရေတင်စိုက်ပျိုးသည့် နေရာများတွင် အနည်ထိုင်ခြင်းပြဿနာများလည်း ရှိပါသည်။

၄။ မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေးတွင် ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုခြင်း

မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေးသည် ရာသီဥတုအခြေအနေများ၊ စိုက်ပျိုးစနစ်များ၊ မြေဆီဩဇာကောင်းမွန်မှု အခြေအနေနှင့် အပြောင်းအလဲမြန်သော မိုးရွာသွန်းမှု အခြေအနေတို့အပေါ်တွင် မူတည်၍ လုပ်ဆောင်နေရသောကြောင့် တောင်သူများ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် သဘာဝအားဖြင့် ပိုမိုစွန့်စား၍ လုပ်ဆောင်ရသော အရာပင်ဖြစ်သည်။ ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုခြင်းဆိုသည်မှာ အသုံးပြုနိုင်သောရေပမာဏနှင့် ထည့်သွင်းလိုက်သော

ရေအလိုက် ဈေးကွက်ရနိုင်သော အထွက်နှုန်း အချိုးပင်ဖြစ်သည်။ ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်မှုကို တွက်ချက်ရာတွင် သီးနှံပင်မှ အသုံးပြုလိုက်သော ရေတစ်ယူနစ်အလိုက် ရရှိလာသော စုစုပေါင်း သီးနှံအထွက်နှုန်း (သို့) စုစုပေါင်း ဇီဝလောင်စာထုတ်လုပ်မှုအပေါ် အခြေခံ၍ တွက်ချက်သည်။ သီးနှံပင်များသည် ၎င်းတို့၏ ကြီးထွားမှု အဆင့်သတ်မှတ်ချက်အလိုက် ရေရရှိမှုအပေါ်မူတည်၍ ပြောင်းလဲမှုများရှိသည်။ ထို့ကြောင့် ရေသည် သီးနှံပင်၏ ကြီးထွားမှုနှင့် အထွက်နှုန်းတို့၏ ကန့်သတ်ချက်တစ်ခုပင်ဖြစ်သည်။

မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးခြင်းတွင် ရေကိုထပ်လောင်းထောက်ပံ့ပေးနိုင်မှုသည် ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်ခြင်း မြင့်မား၍ အထွက်နှုန်းအား သိသာစွာတိုးလာစေသော ရလဒ်ကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ သို့သော် မြေတွင်ရှိသော ရေပမာဏအားလုံးကို သီးနှံပင်မှ ထုတ်ယူသုံးစွဲလိုက်လျှင် ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်မှုသည် သီးနှံအထွက်နှုန်းအမြင့်ဆုံးနှင့်ယှဉ်လျှင် ပို၍နိမ့်သော အနေအထားတွင် ရှိနေမည်ဖြစ်သည်။

ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်ခြင်းအတွက် အောက်ပါအချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရပေမည်။

(က) ရာသီဥတုအခြေအနေများဖြစ်သည့် မိုးရွာသွန်းမှု၊ အပူချိန်၊ စိုထိုင်းဆနှင့် အငွေ့ပျံမှု အနေအထား

(ခ) မြေကြီး စိမ့်ဝင်နိုင်မှု၊ ရေငွေ့ပျံနိုင်မှု၊ မြေလွှာများနှင့် မြေဆီလွှာ၏အနက်

(ဂ) မြေအငန်ဓာတ်၊ မြေဆီလွှာရှိ ဓာတုဗေဒဖွဲ့စည်းမှု၊ ဆားပမာဏနှင့် ပြန့်နှံ့မှု

(ဃ) မြေဆီဩဇာကောင်းမွန်မှု၊ အနည်းလိုနှင့် အများလို အာဟာရဓာတ်များရရှိနိုင်မှု

(င) ပေါင်းများနှင့်ယှဉ်ပြိုင်နိုင်မှု

(စ) ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါများ

(ဆ) မျိုးဗီဇသတ်မှတ်ထားသော သီးနှံအထွက်နှုန်းအလားအလာ နှင့်

(ဇ) အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာနှင့် လူမှုစီးပွားဆိုင်ရာ အချက်အလက်များဖြစ်သည်။

ထို့အပြင် မိုးရာသီတွင် မိုးရွာသွန်းမှုပြင်းအားနှင့် ကြာချိန်ကာလတို့သည် နှစ်အလိုက် ပြောင်းလဲနိုင်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ ပြောင်းလဲဖြစ်ပေါ်နေသော မသေချာသည့် အခြေအနေများတွင်

သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် မိုးကောင်းသောက် စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းသည် အနှုတ်သဘောဆောင်သော အကျိုးသက်ရောက်မှုနှင့် ရင်ဆိုင်ရမည်ဖြစ်သည်။

အပူပိုင်း ခြောက်သွေ့သောနေရာများတွင် အပူချိန်ပြောင်းလဲမှုများကြောင့် မြေကြီးနှင့် သီးနှံပင်တို့၏ ရေငွေ့ပျံမှု၊ သီးနှံပင်ဖွံ့ဖြိုးမှုနှင့် ရင့်မှည့်မှုကို အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိ၍၊ အပူချိန်မြင့်တက်လာမှုကြောင့် ရေဆုံးရှုံးမှုနှင့် လေထုစိုထိုင်းဆနည်းမှုတို့သည် အပင်ကို ဖိစီးမှုဖြစ်စေကာ အထွက်နှုန်းကို လျော့ကျစေနိုင်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ရေ၏ မျှချေအခြေအနေသည် စိုက်ပျိုးမြေဧရိယာတစ်ခု၏ မိုးရွာသွန်းမှု၊ စီးဆင်းမှု၊ မြေကြီး၏ ရေထိန်းထားနိုင်မှုနှင့် ရေငွေ့ပျံမှုတို့၏ အသားတင် ဆက်နွယ်မှု မျှချေပင်ဖြစ်သည်။

၅။ အကျိုးထိရောက်မှုရှိသော ရေသွင်းခြင်း

ရေသွင်းခြင်း၏ အဓိကအချက်သည် ရေသွင်းမည့်သီးနှံ၏ ရေလိုအပ်သောအချိန်နှင့် ရေသွင်းရမည့် ပမာဏပင်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ပင်ငွေ့ပျံခြင်း၏ နှုန်းထားခန့်မှန်းချက်ကိုလည်း သိရှိရန်လိုအပ်ပေမည်။ ပင်ငွေ့ပျံခြင်းဆိုသည်မှာ မြေမျက်နှာပြင်မှ ရေများအငွေ့ပျံခြင်းနှင့် အပင်တစ်ရှူးများမှ ပင်ငွေ့ပျံခြင်းတို့ပါဝင်သည်။

ရေသွင်းချိန်သည် အသုံးချရမည့်ရေပမာဏထက် များစွာပို၍ ပြောင်းလဲနိုင်စွမ်းရှိပြီး ရာသီဥတုဆိုင်ရာအချက်များ၊ သီးနှံလက္ခဏာများ၊ မြေဆီလွှာဂုဏ်သတ္တိများနှင့် ရေသွင်းနည်းလမ်းများပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။ လယ်ယာလုပ်ငန်းလည်ပတ်ရန် လုပ်ဆောင်ရသည့် အချက်များနှင့် လယ်ယာရေရှိမှုသည်လည်း ရေသွင်းရမည့် အချိန်ကို ဆုံးဖြတ်ခြင်းအတွက် အရေးကြီးသောအခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်ပါသည်။ ထို့အပြင် ဆားငန်ပေါက်မှု ပြဿနာများနှင့် ဓာတုဗေဒဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များမှာလည်း အရေးကြီးပါသည်။ ရေသွင်းချိန်သတ်မှတ်ခြင်း (အချိန်ဇယားဆွဲခြင်း) သည် ကန့်သတ်ဘောင်တစ်ခုထက် ပို၍ အခြေခံရမည်။ ရေသွင်းချိန်သတ်မှတ်ခြင်းအတွက် အသုံးပြုနိုင်သော အပင်များ၏ အဓိက ကန့်သတ်ချက်များမှာ အရွက်ရေ၏ ရေထိန်းသိမ်းနိုင်စွမ်း ပမာဏ၊ အရွက်အပူချိန်၊ အရွက်၏ ဆဲလ်အတွင်းရှိ စတိုမတာ(stomatal) အတွင်း စီးဆင်းမှုနှင့် သီးခြား အပင်အင်္ဂါများ၏ ကြီးထွားမှုနှုန်းတို့ဖြစ်သည်။

၅.၁။ ရေသွင်းသောနည်းလမ်းများ

၅.၁.၁။ ကမ္ဘာမြေကြီး၏ဆွဲအားဖြင့် ရေသွင်းခြင်း

ကွင်းပြင်တစ်ခုတွင် ရေစီးဆင်းခြင်းဖြစ်စဉ်သည် ကွင်းပြင်၏ မျက်နှာပြင်အနှံ့တွင် ရေစီးဆင်းပျံ့နှံ့ရန် မြေဆွဲအားနှင့် ရေအားလျှပ်စစ် ဖိအားတို့ကို ခွင့်ပြုခြင်း ဖြစ်သည်။ ရေစီးဆင်းမှုသည် စီးဆင်းရာလမ်းကြောင်းအတိုင်း မြင့်ရာမှနိမ့်ရာသို့ စီးဆင်းခြင်းဖြစ်သည်။ အောင်မြင်သော ရေသွင်းစနစ်သည် ကောင်းမွန်မှုရှိသော မြေညှိခြင်းနှင့် မြေမျက်နှာပြင် ချောမွေ့ရှိရန် လိုအပ်သည်။ ဤစနစ်သည် ဈေးသက်သာပြီး စွမ်းအားချွေတာသောနည်းလမ်းဖြစ်သည်။

၅.၁.၂။ မျက်နှာပြင်ရေသွင်းခြင်း

အငွေ့ပျံမှုနှုန်းမြင့်မား၍ ရေရှားသောနေရာများ ၊ မိုးနည်းသော ဒေသများ၊ ရေဖျန်းစက်များမှ အငွေ့ပျံခြင်းနှင့် လေလွင့်မှုမြင့်မားသည့် နေရာများတွင် မျက်နှာပြင် ရေသွင်းစနစ်များကို အများဆုံး အသုံးပြုနိုင်သည်။ မြေမျက်နှာပြင်ညီညာမှုမရှိသော စိုက်ပျိုးမြေများတွင် ရေသွင်းခြင်းသည် သီးနှံပင်၏ ကောင်းမွန်စွာကြီးထွားမှုနှင့် အပင်ညီညာစွာ ကြီးထွားမှုကို လျော့နည်းစေသောကြောင့် မြေမျက်နှာပြင်ညီညာသောနေရာတွင် မျက်နှာပြင်ရေသွင်းခြင်းကို အကောင်းဆုံး အသုံးပြုနိုင်သည်။ ဤစနစ်သည် စီမံခန့်ခွဲမှုရည်ရွယ်ချက်များအတွက် ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော ရေပေးသွင်းသည့်အချိန်ဇယား လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြေဆီလွှာတွင်းရှိ ရေများဆုံးရှုံးခြင်းမှ ကင်းဝေးစေရန်အတွက် သီးနှံအများစုကို အမြစ်စုံအနက်မှ ရရှိနိုင်သောရေ၏ ၅၀% တွင် ထုတ်ယူသုံးစွဲသောနည်းဖြင့် စိုက်ပျိုးရန် စီစဉ်ထားသည်။ သတ်မှတ်ထားသောရက်ထက် နောက်ကျ၍ ရေသွင်းခြင်းသည် ရေအချို့ဆုံးရှုံးမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။

မျက်နှာပြင် ရေသွင်းခြင်းနည်းလမ်းများကို အောက်ပါအမျိုးအစားများဖြင့် အုပ်စုဖွဲ့နိုင်ပါသည်။

- အမြဲရေလွှမ်းထား၍ ရေသွင်းသောနည်းလမ်း(စပါး)
- Basin ရေသွင်းသောနည်းလမ်း
- အနားသတ် လမ်းကြောင်းများဆွဲ၍ ရေသွင်းသောနည်းလမ်း (ရေကို အနိမ့်ဆုံးတွင် သိုလှောင်နိုင်သည့် အနေအထား) နှင့်
- ထွန်ကြောင်းဆွဲ၍ ရေသွင်းခြင်း။

စဉ်ဆက်မပြတ်ရေလွှမ်းခြင်းနည်းလမ်း ကိုစပါးစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် အများဆုံး

တွေ့ရှိရပါသည်။

Basin irrigation သည် သီးနှံပင်များအတွက် ရေကို အချိန်အပိုင်းအခြားအလိုက် ပေးသွင်းခြင်း ဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် စဉ်ဆက်မပြတ်ရေလွှမ်းသည့်နည်းစနစ်နှင့် ကွာခြားသည်မှာ ရေကို အချိန်ကြာရှည်စွာ (တစ်ရက်ထက်မကျော်၍) ထိန်းမထားခြင်းဖြစ်သည်။ Basin သည် လမ်းကြောင်းအရပ်ရပ်တွင် အဆင့်ဆင့်ရှိနိုင်ပြီး၊ ရေစီးဆင်းရာလမ်းကြောင်းအတွက် ကုန်းဆင်းလျှောစောက် အနည်းငယ်ရှိနိုင်သည်။ သို့မဟုတ် အကြမ်းဖျင်း မြေညှိထားခြင်းသာရှိနိုင်သည်။ ကုန်းဆင်း လျှောစောက်ငယ်ရှိသည့် Basin များကို နိမ့်သောအရောင်အသွေးရှိသော နယ်နိမိတ်မျဉ်းများအဖြစ် အဆင့်လိုက်သတ်မှတ်လေ့ရှိ၍ ၎င်းတို့ကို တဖြည်းဖြည်း ညှိပေးသည်။

အနားသတ် လမ်းကြောင်းများဆွဲ၍ ရေသွင်းသောနည်းလမ်းသည် လျှောစောက်ရှိသော မြေတွင် ထောင့်မှန်စတုရန်းပုံလမ်းကြောင်း၏ အစွန်းတစ်ဖက်တွင် ရေသွင်းသော နည်းလမ်းတစ်ခုဖြစ်သည်။ ရေများသည် ဆင်ခြေလျှောအတိုင်း စီးဆင်းသွားပြီး ရေနုတ်မြောင်းတွင် ရေကန်အဖြစ်စုသွားသည်။ ရေများ အလေအလွင့်ဖြစ်ခြင်း သို့မဟုတ် ရေကန်ဖြစ်တည်မှု အနက်ကို လျှောချရန် စီးဆင်းလာသောရေကို အစွန်းတစ်ဖက်သို့ မရောက်မီ ဖြတ်ချရမည်။

ထွန်ကြောင်းဆွဲ၍ရေပေးသွင်းခြင်း နည်းလမ်းကို မတ်စောက်၍ လှိုင်းထနေသောမြေများနှင့် အလွန်မြေညီသောနေရာများတွင် အသုံးပြုသည်။ ကွန်တိုလိုင်းများတွင် ထွန်ရေသွင်းလမ်းကြောင်းများသည် တောင်စောင်းများ၏နိမ့်သော နေရာများတွင်သာ ဖော်ထားလျှက်ရှိပြီး အချို့နေရာတွင် ကြားအနေအထားတွင် သာရှိတတ်သည်။ ထွန်ကြောင်းဆွဲ၍ ရေသွင်းခြင်းတွင် မြေညှိကိရိယာများကို အသုံးပြုသောအခါ အဆင့်ခွဲထားသည့် ထွန်ရေသွင်းခြင်းအတွက် ဖြစ်သော်လည်း ၎င်းကို တောင်စောင်းများတွင် သုံးသည်။ တောင်စောင်းများရှိ ထွန်ကြောင်းများသည် ရေများအလေအလွင့်ကို ဖြစ်စေသည်။ စံပြထိုက်သော ထွန်ရေသွင်းကြောင်းများသာလျှင် ရေဆုံးရှုံးမှုကို ကန့်သတ်ထားနိုင်ပါသည်။ ဤစနစ်သည် ရေသွင်းလမ်းကြောင်းများကို ကန့်သတ်ထားနိုင်ပါက အလွန်အကျိုးရှိသော နည်းလမ်းပင်ဖြစ်သည်။

၅.၁.၃။ ရေဖြန်းစက်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း

Sprinklerဖြင့် ရေပေးသောစနစ်သည် nozzlesများမှရေကို ထုတ်ယူခြင်းနှင့် ဖိအားပေးခြင်းဖြင့် ရေဖြန့်ဝေခြင်းနှင့် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။ ဤစနစ်တွင် ရေအရင်းအမြစ်၊ ရေစုပ်တင်သည့် စနစ်၊ ပိုက်နှင့် နော်ဇယ်အစုံလိုက် ပါဝင်သည်။ ဤစနစ်ကို မြေဆီလွှာအမျိုးမျိုး၊ ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်၍

ထိရောက်သောရေအသုံးပြုမှုကို ထိန်းသိမ်းလွယ်သော အနေအထားနှင့် မြေညှိရန်မလိုသောနေရာများတွင် အသုံးပြုနိုင်သည်။

ပိုက်များပွတ်တိုက်ခြင်း၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်လက္ခဏာများ၊ sprinkler ၏ လမ်းကြောင်းအနေအထား၊ လေတိုက်ရာလမ်းကြောင်း၊ အလွန်အကျွံ သုံးစွဲမှုနှုန်းထားများကြောင့် ဖြစ်လာသည့် ရေဆုံးရှုံးစီးဆင်းမှု၊ ရေပေးသွင်းချိန် ကွာခြားမှု စသည်တို့က ဖိအားပြောင်းလဲမှုများကို ဖြစ်စေသည်။

ထို့အပြင် Sprinkler စနစ်ဖြင့် ရေပေးသွင်းခြင်းသည် သီးနှံလိုအပ်သောရေပမာဏအနည်းငယ်ကို လိုအပ်သောနေရာတွင် ထိရောက်စွာ ဖြည့်စွက်ရေသွင်းခြင်းပင် ဖြစ်သည်။ Sprinkler ရေသွင်းစနစ်အသုံးပြုရာတွင် ကန့်သတ်ချက်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။



Sprinkler စနစ်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း

၅.၁.၄။ Trickle စနစ်နှင့်အစက်ချရေသွင်းခြင်း

ဤစနစ်များသည် မြေကြီးမှ လေထုထဲသို့ အငွေ့ပျံသွားသည့် ရေကို အစားထိုးပေးကာ မြေဆီလွှာမှ ရရှိနိုင်သောရေကို သတ်မှတ်တန်ဖိုးအောက်သို့ ဘယ်သောအခါမှ မရောက်စေရန်အတွက် ရေကို အတိမ်အနက်နိမ့်နိမ့်တွင် အကြိမ်များများရေသွင်းပြီး စိုက်ပျိုးချိန် သို့မဟုတ် စိုက်ပျိုးပြီးမကြာမီတွင် ရေကိုတစ်စိတ်တစ်ပိုင်းသွင်းခြင်းအတွက် စံပြုထိုက်သော နည်းစနစ်များဖြစ်သည်။

ဤစနစ်ကို ရေပြတ်လပ်မှုအား ရှောင်ရှားသင့်၍ အချိန်တိုအတွင်း ရေကြောင့်ဖြစ်သော ဖိစီးမှုကို လျှော့ချသင့်သည့် တန်ဖိုးမြင့်သီးနှံများအတွက် အသုံးပြုပါသည်။ အစက်ချစနစ်ဖြင့် ရေပေးသွင်းသည့် အကြိမ်ရေသည် မြင့်မားပြီး ၂-၅ ရက်လျှင် တစ်ကြိမ် ရေပေးသွင်းသည်။ မြင့်မားသော ရေသွင်းမှုကြိမ်နှုန်းကြောင့် မြေဆီလွှာရေများ လျော့နည်းခြင်း၊ မြေဆီလွှာပြောင်းလဲခြင်းနှင့် အပင်ရေဖိစီးမှုတို့သည် ဤစနစ်တွင် အရေးကြီးမှုနည်းပါးသည်။ ရေသွင်းမှုနှုန်းမှာ နည်းပါးသော်လည်း စိမ့်ဝင်မှုနှုန်းကို ကောင်းမွန်စွာ ထိန်းသိမ်းထားပေးသည်။ ဤစနစ်သည် ရေဆုံးရှုံးမှု သို့မဟုတ် ရေများ အလေအလွင့်အဖြစ် စီးဆင်းမှုနှင့် တိုက်စားခြင်းကို ရှောင်ရှားနိုင်သောကြောင့် ဤစနစ်ကို အသုံးပြုခြင်းသည် ထိရောက်မှုရှိသည်။ Drip irrigation သည် ရေအစက်လိုက်ချခြင်း၊ အဆက်မပြတ် ရေစီးဆင်းစေခြင်း၊ ချောင်းငယ်များ သို့မဟုတ် emitters ဟုခေါ်သော သေးငယ်သည့် ရေဖြန်းစက်ကိရိယာများမှတစ်ဆင့် ရေပေးဝေသည့် လိုင်းများတစ်လျှောက် ရွေးချယ်ထားသော နေရာများတွင် ရေကို ဖြေးနှေးစွာ အတိအကျ

အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။ ရေကို ထိရောက်မှုရှိစွာနှင့် သင့်လျော်သောပမာဏတွင် အသုံးပြုခြင်းသည် စီမံခန့်ခွဲမှုအားကိုစိုက်ထုတ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။



အစက်ချ၍ ရေသွင်းခြင်း

ပိုက်လိုင်းများဖြင့် ရေသွင်းခြင်း

၅.၁.၅။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်း (Micro-irrigation)

Micro-Irrigation သည်အခြားနည်းများနှင့် လိုက်လျောညီထွေမဖြစ်သော မြေဆီလွှာများ အတွက် သင့်လျော်သည်။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်းကို အလွန်သဲဆန်သောမြေများနှင့် ကျောက်တောင်စောင်း စိုက်ပျိုးမှုများတွင် အသုံးပြုသည်။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်းသည် များသောအားဖြင့် အခြားစနစ်များထက် လုပ်အားအနည်းငယ်သာ လိုအပ်သည်နှင့်အမျှ ကျွမ်းကျင်လုပ်သားအင်အားကို လိုအပ်သည်။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်း၏ အဓိကအားနည်းချက်များမှာ ကနဦးကုန်ကျစရိတ်၊ လည်ပတ်မှုနှင့်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုစရိတ် မြင့်မားခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ အဓိကအားဖြင့် ရေအစက်ချထုတ်လွှတ်ပေးသည့် ကိရိယာများဖြင့် အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်းနည်းလမ်းကို သစ်ခွစိုက်ပျိုးရေးနှင့် စပျစ်ခြံများ၊ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံလိုက်သည့် အရင်းအနှီးကို ညီမျှအောင်လုပ်ပေးနိုင်သည့် အခြားသောနှစ်ရှည်သီးနှံများတွင် အသုံးပြုသည်။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်းကို အရည်အသွေးတူညီမှုရှိရန်လိုအပ်သည့် သီးနှံပင်များ၊ အလှစိုက်သီးနှံများ၊အစိုနှင့်ဆားပေါက်မှုဒဏ်ကို မခံနိုင်သည့် စတော်ဘယ်ရီ၊ ခရမ်းချဉ်သီး၊ သခွားမွေးများနှင့် ကြံ အစရှိသော တန်ဖိုးမြင့်သီးနှံများအတွက် လိုက်လျောညီထွေမှုရှိ၍ ဖန်လုံအိမ်စိုက်ပျိုးရေးတွင် အများဆုံးအသုံးပြုကြသည်။ အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်းသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အရည်အသွေးကောင်းသော ရေကို လိုအပ်သည်။ နှစ်ရှည်သီးနှံများနှင့် ကာလကြာရှည် အသုံးပြုမည့် အနည်းငယ်ရေသွင်းခြင်းစနစ်များအတွက် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရခြင်း သည် အစဉ်အမြဲ ရုန်းကန်နေရမည့် အရာပင်ဖြစ်သည်။

ရေသွင်းသည့် နည်းစနစ်များ တိုးတက်လာခြင်းသည် ရေကို အခြားသော အသုံးပြုမှုများအတွက် အမှန်တကယ်ပင် ပေးသွင်းနိုင်စေသော်လည်း မြစ်ဝှမ်းနေရာများတွင် ပိုလျှံစွာ ရေသွင်းခြင်းသည် ရေကို အပြည့်အဝပြန်လည် ဖြည့်သွင်းပေးနိုင်ရန် နည်းပါသည်။ ရေကို ပိုလျှံစွာပေးသွင်းခြင်းကြောင့် ရေထုတ်ခြင်းပြဿနာများနှင့် ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့ရတတ်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးနိုင်သောမြေ၏ ရှင်သန်နိုင်စွမ်းကို ထိန်းသိမ်းရန်အတွက် ပို၍ကောင်းသော ရေသွင်းခြင်း နည်းလမ်းများကို လိုအပ်သည်။ ကံဆိုးစွာပင် ရေထုတ်သည့် ပြဿနာများကို ဖြစ်စေသည့် ထိုမြေယာများသည် ထိခိုက်ခံရသော မြေများ မဖြစ်နိုင်ပေ။

မြေယာများတွင် အကျိုးထိရောက်မှုရှိစွာ ရေပေးသွင်းနိုင်မှုနှင့် အခြားနေရာများအတွက် အသုံးပြုနိုင်ရန် ရေကိုထိန်းသိမ်းမှုအကြား ဆက်စပ်ချက်သည် ရေရနိုင်သည့် မြစ်ဝှမ်းတွင် မြေယာ၏တည်ရှိသည့် နေရာအပေါ် များစွာမူတည်သည်။ ရေပေးသွင်းသည့် အလေ့အထများတွင် ကောင်းမွန်တိုးတက်လာမှုများမှ ရေကို ထိန်းသိမ်းခြင်းအတွက် ကျိုးပမ်းအားထုတ်မှုများသည် ရေကို အမှန်တကယ် ထိန်းသိမ်းထားသည့် နေရာများတွင် အာရုံစိုက်ရန် လိုအပ်သည်။ ဆိုလိုသည်မှာ ပို၍များသော ရေများကို ရရှိနိုင်လာချေ သို့မဟုတ် ရေ၏ အရည်အသွေး မနိမ့်ကျသွားနိုင်ချေ ဖြစ်သည်။

ရေပေးသွင်းခြင်းစနစ်အတွက် ရေကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုရာတွင် ပထမဦးစားပေးရမည့် ကန့်သတ်ချက်များမှာ လုပ်သား၊ ရေရရှိနိုင်မှု၊ ရေပေးသွင်းသူ၏ ဆုံးဖြတ်ချက်များ၊ ကွင်းအနေအထားနှင့်ပုံသဏ္ဌာန်၊ ရေတိုင်းတာမှုနှင့်တွက်ချက်ခြင်း၊ ရေပေးသွင်းမည့်အချိန်ဇယားနှင့် ရေစီမံခန့်ခွဲမှု၏ ပြောင်းလဲနိုင်ချေတို့ပင် ဖြစ်သည်။

၆။ ရေစုဆောင်းခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း

၆.၁။ ရေစုဆောင်းခြင်း

မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေးစနစ်သည် ကမ္ဘာ့အစားအစာ၏ ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းကို ထောက်ပံ့ပေးသောကြောင့် ကမ္ဘာ့အစားအစာ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအပေါ် သိသာသော အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ဖြစ်စေသည်။ သို့သော် အထွက်နှုန်းကောင်းရန်အတွက် မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေး၏ အလားအလာသည် မိုးရွာသွန်းမှုပုံစံပေါ်တွင် များစွာ မူတည်ပါသည်။ ခြောက်သွေ့သောဒေသများတွင် မိုးရေကိုသိုလှောင်၍ စုဆောင်းထားခြင်းသည် ထိခိုက်ပျက်စီးနိုင်ချေရှိသည့် ပြဿနာများကို လျော့စေနိုင်၍ အထွက်နှုန်းတိုးမြှင့်ခြင်းကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

အပင်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရန်အတွက်
အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

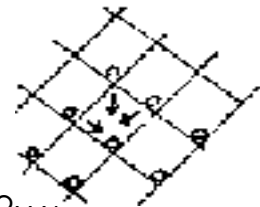
ရေစုဆောင်းခြင်းစနစ်၏

အခြေခံအုပ်စုများမှာ

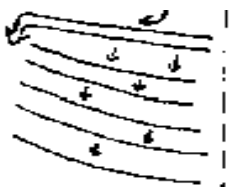
မိုးရေသိုလှောင်စုဆောင်းခြင်းဆိုသည်မှာ စီးဆင်းဆုံးရှုံးသွားသောရေများကို စုဆောင်းခြင်းနှင့် ၎င်းကို သီးနှံပင်/စားကျက်ပင်များနှင့် နှစ်ရှည်ပင်များအတွက် ပြန်လည်အသုံးပြုရန်ဖြစ်သည်။

(၁) အသေးစားရေစုဆောင်းခြင်း (မိုးရေစုဆောင်းခြင်း)

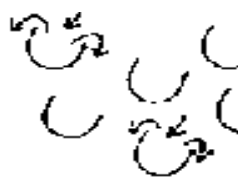
- Negarim အသေးစားရေစုဆောင်းခြင်း (သစ်ပင်များအတွက်)
- ကွန်တိုကြောင်းအစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း (သစ်ပင်များအတွက်)
- ကွန်တိုကြောင်းများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း (သီးနှံပင်များအတွက်)
- စက်ဝိုင်းခြမ်းပုံစံအစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း (စားကျက်ပင်များအတွက်)



Negarim
အသေးစားရေစုဆောင်းခြင်း



ကွန်တိုကြောင်းများ



စက်ဝိုင်းခြမ်းပုံစံအစုများ



ကွန်တိုကြောင်းအစုများ



လှေကားထစ်စိုက်ခင်း



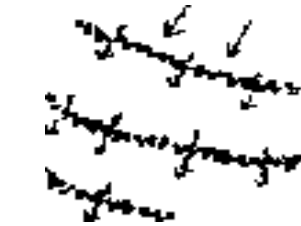
ကျင်းတူးစိုက်သည့် စိုက်ခင်း



ငါးရိုးပုံစိုက်ခင်း

(၂) အပြင်ပိုင်းရေဖမ်းစနစ် (မိုးရေစုဆောင်းခြင်း)

- Trapezoidal bunds (သီးနှံပင်များအတွက်)
- ကွန်တိုကျောက်တုံးစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း (သီးနှံပင်များအတွက်)



Contour stone bunds

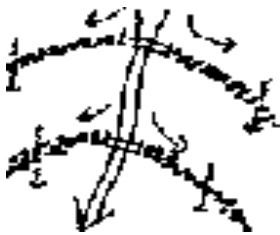


Trapezoidal bunds

ရေလွှမ်းသည့် ရေများကို စုဆောင်းခြင်း။ မြစ်များနှင့် ချောင်းများ ရေကြီးရေလျှံသည့် ရေများကို အသုံးပြုသည့် ရေသွင်းနည်းစနစ်ဖြစ်သည်။

(၃) ရေလွှမ်းသည့်ရေဖြင့်စိုက်ပျိုးခြင်း (ရေလွှမ်းသည့်ရေများကို စုဆောင်းခြင်း)

- ရေစိမ့်ဝင်နိုင်သည့် ကျောက်သားဆည်များ (သီးနှံပင်များအတွက်)
- ရေဖြန့်ဝေသည့်အစုများ (သီးနှံပင်များအတွက်)



ရေစိမ့်ဝင်နိုင်သည့်
ကျောက်သားဆည်များ



ရေဖြန့်ဝေသည့်အစုများ

ရေစုဆောင်းခြင်းနည်းလမ်းများကိုရွေးချယ်ခြင်း

- ရေစုဆောင်းခြင်းနည်းပညာများကို ရွေးချယ်ခြင်းသည် ဇီဝရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ အံဝင်ခွင်ကျဖြစ်မှုကိုသာမက လူမှုစီးပွားပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်စနစ်ကိုထိန်းသိမ်းရန် စွမ်းရည်အပေါ်တွင်လည်း မူတည်သည်။

- စနစ်အားလုံးသည် ထိန်းသိမ်းမှုအဆင့်မျိုးစုံကို လိုအပ်၍ အထူးသဖြင့် မိုးရွာသွန်းမှုနှင့် စီးဆင်းမှုတို့ကြောင့် ဖြစ်စေသည့် တိုက်စားခြင်းကို ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်သည်။

ဇယား ၁။ ဒေသတွင်း ရရှိနိုင်သည့် ပစ္စည်းအပေါ်မူတည်၍ အမျိုးမျိုးသော ထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များအတွက် သင့်လျော်သော ရေစုဆောင်းသည့်နည်းစနစ်များကို တင်ပြခြင်း

စားကျက်ပင်များအတွက်	သစ်ပင်များအတွက်	သီးနှံပင်များအတွက်
-ကျင်းတူး၍ စိုက်ပျိုးခြင်း -ကွန်တိုကြောင်း အစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း -စက်ဝိုင်းခြမ်းပုံစံ အစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း -ကွန်တိုကျောက်တုံးစုများ ဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း	-ကွန်တိုကြောင်းအစုများ ဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း -နီးကပ်မှုရှိသော အသေးစား ရေစုဆောင်းခြင်း -စက်ဝိုင်းခြမ်းပုံစံ အစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း -စိမ့်ဝင်နိုင်သည့် ကျင်းများတူး၍ ရေစုဆောင်းခြင်း	-ကွန်တိုကျောက်တုံးစုများ ဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း -ကွန်တိုလိုင်းများ နှင့်/သို့မဟုတ် စိုက်ခင်းအစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း -ကျင်းတူး၍ စိုက်ပျိုးခြင်း -စက်ဝိုင်းခြမ်းပုံစံ အစုများဖြင့် ရေစုဆောင်းခြင်း

နည်းစနစ်ရွေးချယ်မှုသည် သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု အမျိုးအစားအပေါ် မူတည်၍ အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိလိမ့်မည်။

ဖြည့်စွက်ရေသွင်းရန်အတွက်ရေသိုလှောင်ခြင်း

ခြောက်သွေ့ချိန်တွင် အသုံးပြုရန်အတွက် မိုးရာသီအတွင်း စီးဆင်းရေများကို ထိန်းသိမ်းသော နည်းလမ်းများမှာ

- ရေသိုလှောင်သောစည်ပိုင်းကြီးများ/ပစ္စည်းများ
- ရေသိုလှောင်သောကန်များ
- cisternsဟုခေါ်သောရေတွင်းများနှင့်ဆည်တံများ တွင်သိုလှောင်ခြင်း



ရေကို အနည်ကျစေခြင်းဖြင့် စုဆောင်းခြင်း / မိုးရေစုကန်များ

ထွန်ရေကာတာများကို ရိုးရှင်း၍ ကုန်ကျစရိတ်နည်းသော ထွန်စက် သို့မဟုတ် တိရစ္ဆာန်ဆွဲသည့် ကိရိယာများ သို့မဟုတ် လက်လုပ်ဖြင့်ပင် တည်ဆောက်နိုင်သောကြောင့် ဤစနစ်သည် ထုတ်လုပ်မှုစနစ် အတော်များများအတွက် သင့်လျော်ပါသည်။ မြောင်းဖော်၍ ထွန်ကြောင်းအလိုက် အတန်းများတွင် သီးနှံများ စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် မြစ်ရေတင်ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးခြင်း/ ကြောင်းဖော်ရေသွင်းခြင်းတို့တွင် မြေကြီးတမံငယ်များ တည်ဆောက်ခြင်းတို့ ပါဝင်သည်။

ဖြည့်စွက်ရေသွင်းခြင်းအတွက် ရေသိုလှောင်မှုမှာ ပိုမို၍ ကုန်ကျစရိတ်များပြီး ကျွမ်းကျင်မှုများစွာ လိုအပ်သော်လည်း မိုးခေါင်မှုကြောင့်ရေရှားပါးမှု ပြဿနာကို များစွာလျှော့ချနိုင်သည့် အားသာချက်ရှိသည်။

စိုက်ပျိုးရေးထုတ်ကုန်များအသုံးပြုရန် မိုးရေသိုလှောင်ထားသောရေကန်များရှိ သန့်ရှင်းသောရေ

အလုံပိတ်ရေနေစနစ်အမျိုးအစားတွင် အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေနိုင်သောအခြေအနေများကြောင့် အာဟာရများကို ဖယ်ရှားခြင်းသည် အရေးကြီးသော အခန်းကဏ္ဍတွင် ပါဝင်သည်။ ဇီဝဖြစ်စဉ်နှုန်းမြင့်မားသော အချို့အပင်များသည် အာဟာရဓာတ်များကို ရိုးရှင်းစွာ အာသီသရှိသော ကြောင့် သဘာဝကို တုပပြုလုပ်ထားသောလူလုပ်နှင့် ဇီဝစစ်ထုတ်ခြင်း နှစ်မျိုးလုံးပေါ်တွင်

ဖိအားများကို သိသိသာသာလျှော့ချနိုင်သည်။ တချို့အပင်များသည် ရေညှိများနှင့်ယှဉ်ပြိုင်ကြပြီး ၎င်းတို့၏ကြီးထွားမှုကို အနည်းဆုံးဖြစ်အောင် ထိန်းသိမ်းကာ ရေညှိပွင့်များကို တားဆီးပေးသည်။ ၎င်းတို့ကို ၎င်းတို့၏ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် လုပ်ဆောင်မှုဆိုင်ရာ ပင်ကိုယ်အရည်အချင်းများကို ချဲ့ထွင်ထားသည့် မဟာဗျူဟာမြောက်နယ်ပယ်များတွင် ထားနိုင်သည်။ အချို့အပင်များသည် အာဟာရ (သို့) heavy metals များကို ဖယ်ရှားရာတွင် သိသိသာသာ ထိရောက်သော်လည်း အဆိုပါအပင်များသည် အလုံပိတ်ရေနေဧရိယာရှိ အခြားသောအပင်များနှင့် ပြိုင်ဆိုင်မှုမရှိဘဲ ကျူးကျော်ပေါင်းပင်များဖြစ်သည်။ ဥပမာအားဖြင့် ဗေဒါပင်သည် အာဟာရများ ဖယ်ရှားရာတွင် အင်မတန်ထိရောက်ပြီး အလွန်ညစ်ညမ်းသော ရေဆိုးများအတွက် ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာ ကုသမှုတစ်ရပ် အဖြစ် အသုံးပြုရန် အလားအလာ အလွန်ကောင်းပါသည်။ ၎င်း၏ပင်ပိုင်းဆိုင်ရာအင်္ဂါများသည် ဆိုးဆေးများ၊ heavy metalsများ၊ နိုက်ထရိတ်နှင့် အမိုးနီးယားတို့မှလွဲ၍ သဘာဝမဟုတ်သော ညစ်ညမ်းစေသည့်အရာများ ပါဝင်သည့် ဓာတုဒြပ်ပေါင်းများစွာကို ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာ အစုအဝေးဖြစ်အောင် စွမ်းဆောင်နိုင်သည်။ ၎င်းသည် ဆွဲဆောင်မှုရှိသောအပင်တစ်ပင်ဖြစ်ရုံသာမက ရေစစ်ထုတ်ရန်အတွက် အကောင်းဆုံးမျိုးစိတ်တစ်ခုဖြစ်သော်လည်း ၎င်း၏ပျံ့နှံ့နှုန်းသည် ရေကန် ပိုင်ရှင်များကို စိတ်ပျက်စေနိုင်ပါသည်။ ဗေဒါပင်သည် ၎င်းနှင့်ယှဉ်ပြိုင်သူမရှိလျှင် ရက်သတ္တပတ်အနည်းငယ်အတွင်း ရေကန်မျက်နှာပြင်တစ်ခုလုံးကို ဖုံးအုပ်နိုင်လောက်အောင် လျင်မြန်စွာပျံ့နှံ့နိုင်သည်။ ထို့ကြောင့် နေရာတော်တော်များများတွင် ၎င်းကို ကျူးကျော်ပေါင်းပင် သို့မဟုတ် အနှောက်အယှက်ဖြစ်စေသောအပင်ဟု ယူဆကြသည်။

အထိရောက်ဆုံးသော ရေသန့်ပင်အချို့မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

၁) အောက်ဆီဂျင်ပေးသော အပင်များ

၂) ရေပေါ်ပင်များ

၃) ဝေါတား အိုင်းရစ်စ် (Water Iris)

၄) ပိန်းပင်

၅) ကြာ

၆) ကန်စွန်း

၇) ဗေဒါ

အသေးစားရေဖမ်းဧရိယာများမှ ရေကိုစုဆောင်းခြင်း (MCWH)

အသေးစားရေဖမ်းဧရိယာများမှ ရေကိုစုဆောင်းခြင်းသည် စိုက်ပျိုးသီးနှံများ၏ ရေလိုအပ်ချက်ကို ပြည့်မှီစေရန်အတွက် သေးငယ်သော ရေစီးဆင်းသည့်ဧရိယာများမှ စိမ့်ထွက်လာသောရေများကို အနီးကပ်လျှက်ရှိ စိမ့်ဝင်နိုင်သောအမြစ်စုံများတွင် စုဆောင်းခြင်းဖြစ်သည်။

အသေးစားရေဖမ်းဧရိယာများမှ ရေကိုစုဆောင်းခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်သည် မိုးရာသီအတွင်း စီးဆင်းလာသောရေများကို ရေစုဆောင်းသည့် ဧရိယာအောက်ရှိ မြေကြီးအတွင်းတွင် သိုလှောင်ရန်ဖြစ်သည်။ ရေဖြန့်ဝေသောဧရိယာ၏ အရွယ်အစားသည် မြစ်ဝှမ်းများတွင် စိုက်ပျိုးသော သီးနှံများ၏ ရာသီအလိုကနှစ်စဉ် ရေအသုံးပြုမှုများကို ထိန်းသိမ်းထားရန် ရည်ရွယ်သည်။

အသေးစားရေဖမ်းဧရိယာများမှ ရေကိုစုဆောင်းခြင်းသည် အထူးသဖြင့် ရေသွင်းခြင်းအတွက် အကုန်အကျများသောနေရာများ၊ သို့မဟုတ် ရေသွင်းခြင်းနည်းလမ်းကို မလုပ်ဆောင်နိုင်သော မိုးနည်းရေရှားဒေသများတွင် အသုံးဝင်သည်။ ရေကို သယ်ယူပို့လွှတ်ရာတွင် ဆုံးရှုံးမှုနည်းပါးသောကြောင့် အသေးစားရေစုဆောင်းမှုများသည် အကြီးစားရေစုဆောင်းခြင်းအစီအစဉ်များထက် ပိုမိုထိရောက်သည်။ ဤစနစ်သည် မိုးနည်းသောအခါ စီးဆင်းလာသော ရေများကို စုဆောင်း၍ ပြန်လည်ပေးသွင်းနိုင်ချိန်တွင် အခြားသောနည်းစနစ်များကမူ ထိုကဲ့သို့ မစွမ်းဆောင်နိုင်ပါ။



အသေးစားရေဖမ်းဧရိယာများမှ ရေကိုစုဆောင်းခြင်း အချို့ (လခြမ်းပုံစံတည်ဆောက်မှုနှင့် ကျင်းတူးသည့် စနစ်)

၆.၂။ ရေသိုလှောင်ခြင်း

မြေဆီလွှာနှင့် ရေစီမံခန့်ခွဲမှုသည် မြေယာအရင်းအမြစ်အားလုံး၏ မူလအခြေအနေကို ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ သဘာဝအတိုင်း ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ခြင်း နှင့် ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲသော အသုံးပြုမှုအား သေချာစေသည့် စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်များကို အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းဖြစ်သည်။

မြေဆီလွှာနှင့် ရေထိန်းသိမ်းမှု အလေ့အကျင့်များပါဝင်သော သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ရေရှည်တည်တံ့သော တောင်စောင်းစိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာများကို အသုံးပြုခြင်းသည် ပိုမိုကောင်းမွန်သော ပတ်ဝန်းကျင်ကို အထောက်အကူဖြစ်စေပြီး တောင်စောင်းမြေများရှိ သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို ထိန်းသိမ်းပေးနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

မြေဆီလွှာနှင့် ရေထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ အလေ့အကျင့်အချို့မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

(က) တောင်စောင်းတွင် တောင်ပတ်လမ်းဖောက်၍စိုက်ပျိုးခြင်း

(ခ) တောင်စောင်းလှေခါးထစ်စိုက်ပျိုးခြင်း

(ဂ) ကြားညှပ်သီးနှံပင်များကို ခြံစည်းရုံးသဖွယ်ပြုလုပ်၍ သီးညှပ်စိုက်ပျိုးခြင်း

(ဃ) တောင်စောင်းစိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာ

(င) သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (အသေးစိတ်ကို သင်ခန်းစာ ၄ - မတူကွဲပြားခြားနားသော သီးနှံစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ တွင် ကြည့်ရှုပါ။)

- ထွန်ယက်မှုပုံစံပြောင်းလဲခြင်းသည် သီးနှံအထွက်နှုန်းတိုးတတ်စေနိုင်၍ မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကို လျော့ချပေးနိုင်သည်။
 - အပင်စိုက်လမ်းကြောင်း တစ်လျှောက်တွင်သာ မြေလှန်ခြင်း
 - အပေါ်ယံမြေလွှာများကိုဖြိုခွဲရန်အတွက် ထယ်နက်နက်ထိုးခြင်း
 - ကွန်တိုလိုင်းများအတိုင်း ဘောင်ဖော်ခြင်း
 - ကျင်းများတွင်သီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် သစ်ပင်နှင့် ချုံပုတ်ပင်များ ပတ်လည်တွင် လှေကားထစ်များ ပြုလုပ်ထားခြင်း

ရေပို၍ရှားပါးလာသည်နှင့်အမျှ ရရှိနိုင်သောရေကို ပို၍ထိန်းသိမ်းရန် များစွာအရေးကြီးလာပေသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် တောင်စောင်းဆင်ခြေလျှောဒေသများ၌ ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးသီးနှံများအဖြစ် သင့်လျော်သောသီးနှံများမှာ နာနတ်၊ ငှက်ပျော၊ ပဲစဉ်းနှင့် ဗက်တီဗာမြက် အစရှိသည်တို့အပြင် ပဲအမျိုးမျိုး၊ ထောပတ်၊ သရက်၊ ဝဥ၊ ကော်ဖီ နှင့် လိမ္မော် များကဲ့သို့သော နှစ်ရှည်သီးနှံပင်များ သို့မဟုတ် သစ်သီးပင်တို့ ဖြစ်ကြသည်။ ထို့အပြင် ပဲအမျိုးမျိုးနှင့် နှစ်ရှည်သီးနှံများကဲ့သို့သော နိုက်ထရိုဂျင် ဖမ်းယူနိုင်သည့် သစ်ပင်များ သို့မဟုတ် သီးနှံပင်များသည် မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကို ထိန်းချုပ်နိုင်၍ မြေဆီဩဇာတိုးတက်ကောင်းမွန်စေပြီး ထင်း သို့မဟုတ် မီးသွေးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သည်။



တောင်စောင်းမြေများတွင် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးသီးနှံများအဖြစ် နာနတ်သီးနှင့် ငှက်ပျောသီး စိုက်ပျိုးခြင်း

၆.၃။ မိုးရေကို ပိုမိုကောင်းစွာအသုံးပြုခြင်း

မိုးရေကို ကောင်းစွာအသုံးပြုခြင်းသည် မိုးနည်းသည့် ဒေသများတွင် ရရှိနိုင်သောရေပမာဏကို သိသိသာသာ တိုးပွားလာစေပါသည်။ မိုးရေစုဆောင်းခြင်း၊ စီးဆင်းလာသောရေများ စုဝေးလာခြင်း၊ မိုးရေသိုလှောင်ထားခြင်းတို့သည် တောင်စောင်းများ သို့မဟုတ် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ပေါ်သို့ ကျဆင်းလာသော ရေများကို တားဆီးစုစောင်း၍ ပင်မရေအရင်းမြစ်မှ လိုအပ်သောသီးနှံပင်များကို ရေပေးသွင်းခြင်းဟု ခေါ်ဆိုနိုင်သည်။ မိုးရွာသွန်းမှုနည်းလျှင် မိုးရေကို စုဆောင်းနိုင်မှု အလားအလာသည်လည်း နည်းမည်ဖြစ်သည်။ ထိုအချက်သည် ခြောက်သွေ့လွန်းသော ဒေသများတွင် စိုက်ပျိုးတောင်သူများအား ကျိုးကြောင်းဆီလျော်စွာ လုံခြုံမှုရှိစေ၍၊ ကောင်းမွန်သင့်လျော်သော သီးနှံများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးစေနိုင်ပါသည်။ မိုးရွာသွန်းမှုကောင်း၍ မိုးရေရရှိမှုပေါများသောနေရာများတွင် သီးနှံအမျိုးအစား စုံလင်စွာ စိုက်ပျိုးနိုင်ပေသည်။ ပိုမိုကောင်းမွန်သော သီးနှံစီမံခန့်ခွဲမှုနည်းစနစ်များသည် ရရှိနိုင်သောမိုးရေကို ပိုမိုကောင်းစွာ အသုံးပြုခြင်းကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။ မြေဆီလွှာ၏ ရေစိမ့်ဝင်နိုင်မှု ကောင်းမွန်လာခြင်းနှင့် မိုးရာသီတွင်

ရေလေလွင့်စီးဆင်းမှုများ လျော့နည်းလာခြင်းသည် မိုးရေမှရသော မြေဆီလွှာတွင်းအစိုဓာတ်ကို လွန်စွာ မြင့်တင်စေနိုင်ပါသည်။

မိုးရေကိုစုဆောင်းခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ

- မိုးရေကိုစုဆောင်း၍ လယ်ယာစိုက်ပျိုးခြင်းသည် သမားရိုးကျ ခြောက်သွေ့သော လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် အထွက်နှုန်းကို နှစ်ဆ သို့မဟုတ် သုံးဆ ပို၍တိုးစေသည်။
- ရေကို ပိုမို၍ ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ရုံသာမက မြေအောက်ရေကို ပြန်လည်ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်ကာ မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကို လျော့ချပေးနိုင်ပါသည်။

၇။ စိုက်ပျိုးမှုစနစ်များတွင် ရေကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုခြင်းအတွက် ဘက်ပေါင်းစုံနည်းစနစ်များ

များစွာသော အကြောင်းအချက်အလက်များနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုနည်းလမ်းများသည် ရေကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် ကောင်းမွန်သော အကျိုးသက်ရောက်မှုများ ရှိစေနိုင်သည့်အတွက် တောင်သူများသည်ရေကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုရန်အတွက် လိုအပ်သောအချက်များကို စိုက်ပျိုးရေးစနစ် သို့မဟုတ် စနစ်တကျ နည်းဗျူဟာအဖြစ်သို့ ပေါင်းစပ်သင့်သည်။ အချို့သော ချဉ်းကပ်မှုနည်းလမ်းများမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

၇.၁။ ထယ်ထိုးထွန်မွှေးခြင်းကို ထိန်းသိမ်း၍ လုပ်ဆောင်ခြင်း

လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးတွင် အဓိကစီမံခန့်ခွဲမှု တစ်ခုအဖြစ် ထယ်ထိုးထွန်မွှေးခြင်းကို ထိန်းသိမ်း၍ လုပ်ဆောင်ခြင်းသည် ရေကို ထိန်းသိမ်းရန် အကောင်းဆုံးအလေ့အထများထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။ ထယ်ထိုးထွန်မွှေးခြင်းကို ထိန်းသိမ်း၍ လုပ်ဆောင်ခြင်းသည် မြေဆီလွှာနှင့် ရေဆုံးရှုံးမှုကို လျော့နည်းစေပြီး အကျိုးဆက်အနေဖြင့် နေရာဒေသ၊ သီးနှံနှင့် ရာသီဥတုပေါ်လိုက်၍ အနည်းငယ်ကွဲပြားသော အလေ့အထများ လိုအပ်လိမ့်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် ပေါင်းစပ်မြေဆီလွှာ၏ သဘာဝ သို့မဟုတ် ပြုပြင်ထားသော ပြင်ဆင်မှုများဖြင့် မြေဆီလွှာပေါင်းစည်းခြင်း၊ သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်းများ၊ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များဖြင့် မြေဖုံးခြင်းနှင့် သီးညှပ်စိုက်ပျိုးခြင်းများသည် မိုးရေစက်များ၏ ကောင်းမွန်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုကို ပေးစွမ်းနိုင်ပြီး ကုန်းမြေတစ်လျှောက် ရေစီးဆင်းမှုကို ခံနိုင်ရည်ရှိစေသော စနစ်တစ်ခုဖြစ်သည်။

၇.၂။ ကွန်တိုလင်းများအလိုက် စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် အတန်းလိုက်ကြောင်းဆွဲစိုက်ပျိုးခြင်း

ကွန်တိုစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် အတန်းလိုက်ကြောင်းဆွဲစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ်သည် မြေမျက်နှာပြင်မညီညာ၍ လှိုင်းထနေသောနေရာများတွင် ရေများလေလွင့်စီးဆင်းမှုနှင့် တိုက်စားမှုဒဏ်ကို ထိန်းချုပ်ခြင်းအတွက် ကူညီပံ့ပိုးပေးနိုင်သည်။ ကွန်တိုစိုက်ပျိုးခြင်းသည် မြေမျက်နှာပြင်ထိန်းသိမ်းမှုကို ကောင်းမွန်စေပြီး ပိုလျှံနေသောရေများကို ရေထွက်ပေါက်ဆီသို့ လမ်းညွှန်ပေးသည့် လှေကားထစ်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်နှင့်ပေါင်းစပ်လေ့ရှိသည်။

၇.၃။ သီးနှံအကြွင်းအကျန်များကို စီမံခန့်ခွဲခြင်း

သီးနှံများ စိုက်ပျိုးထားခြင်းမရှိသည့် မြေများတွင် သီးနှံအကြွင်းအကျန်များအား ဖုံးအုပ်၍ထားခြင်းသည် မိုးရေစက်များကြောင့် အပေါ်ယံမြေလွှာအစုအစည်းများပြိုကွဲမှု၊ ရေများ အလေအလွင့်အဖြစ် စီးဆင်းမှု၊ တိုက်စားမှုများနှင့် ရေငွေ့ပျံ့ဆုံးရှုံးမှုများကို လျော့ကျစေပြီး မြေကိုကြာရှည်စွာ ဖုံးအုပ်ထားခြင်းဖြင့် ရေထိန်းအားကောင်းစေပြီး အစိုဓာတ်ကိုလည်း ကောင်းစွာထိန်းသိမ်းထားပေးနိုင်ပါသည်။

၇.၄။ မြေလှုပ်သည့်ကာလများ အပါအဝင် သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်း

သီးနှံပင်များသည် ပုံမှန်မဟုတ်သော မိုးရွာသွန်းမှုများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ရေသိုလှောင်မှုအတတ်အကျနှင့် ထွန်ယက်မှုအနေအထားပေါ်မူတည်၍ ၎င်းတို့၏ တုံ့ပြန်မှုအနေအထားများမှာ ပြောင်းလဲမှုရှိသည်။ ထို့ကြောင့် တောင်သူများသည် ရေထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ပေါင်းပိုးမွှားနှင့်ရောဂါတို့ကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းများအတွက် ရည်ရွယ်သော သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်းဆိုင်ရာ အလေ့အထများကို ကျင့်သုံးလာကြသည်။

သီးလှည့်စိုက်ပျိုးခြင်းကိုရွေးချယ်ခြင်းနှင့် မြေလှုပ်ထားခြင်းတွင် အောက်ပါအချက်များ ပါဝင်ပါသည်။

- မြေဆီလွှာ၏ ရေထိန်းသိမ်းနိုင်မှုစွမ်းအား
- မိုးရွာသွန်းမှု ပြောင်းလဲခြင်းနှင့် ရရှိနိုင်သောမိုးရေပမာဏ
- သီးနှံရွေးချယ်မှုနှင့် ၎င်းတို့၏အကျိုးအမြတ်ရရှိနိုင်မှု
- ပေါင်းပေါက်ရောက်မှု၊ ပိုးမွှားနှင့်ရောဂါတို့ကို ကျရောက်စေနိုင်သောဖိအား
- ထယ်ထိုးထွန်မွှေခြင်း လုပ်ဆောင်ရာတွင် လိုအပ်ချက်နှင့်ကုန်ကျစရိတ်တို့ ဖြစ်သည်။

၇.၅။ မိုးရွာသွန်းမှုနှင့် ရေသွင်းခြင်းကို ဆက်စပ်၍ အသုံးပြုပုံ

ခြောက်သွေ့သော အခြေအနေများတွင် သီးနှံ၏ရေလိုအပ်မှုကို ထောက်ပံ့ပေးရန်အတွက် မိုးရေကိုသာလျှင် မှီခိုရပါသည်။ လယ်သမားများသည် ဖြည့်စွက်ရေပေးသွင်းသောအချိန်ဇယားကို အောက်ပါအချက်များအပေါ်တွင် မူတည်၍ သတ်မှတ်ထားသင့်ပါသည်။

(၁) သီးနှံပင်များအတွက် ရရှိနိုင်သောရေပမာဏ

(၂) ရရှိနိုင်သောသွင်းရေကို ပေးသွင်းမည့်အချိန် နှင့်

(၃) သီးနှံဖွံ့ဖြိုးမှု၏ အရေးကြီးသော အဆင့်များ (မြေတစ်ယူနစ်တွင် ရေတစ်ယူနစ်ပမာဏ သုံးစွဲ၍ အမြင့်ဆုံး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုကို ရရှိရန် ရည်ရွယ်ပြီး မိုးရွာသွန်းမှုကို ထိရောက်ကောင်းမွန်စွာ အသုံးပြုနိုင်ရန်)

စုစုပေါင်းအကျိုးရလဒ်မှာ မိုးရွာသွန်းမှုနှင့် သွင်းရေကို အလွန်အကျိုးရှိစွာ ဆက်စပ်သုံးစွဲနိုင်ခြင်း ဖြစ်သည်။

အောင်မြင်သော မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေးစနစ်တွင် အကျိုးရှိ၍ ထိခိုက်ဆုံးရှုံးနိုင်ချေနည်းသော မြေဆီလွှာနှင့်ရေစီမံခန့်ခွဲမှု၊ သီးနှံများမှ ရေကိုအကျိုးရှိစွာအသုံးပြုမှု တိုးတက်လာခြင်းတို့ လိုအပ်ပါသည်။ အမျိုးမျိုးသော ရာသီဥတု၊ မြေအနေအထားနှင့် သီးနှံပင်တို့အလိုက် တိကျသော စိုက်ပျိုးရေးစနစ်များလည်း ရှိလာပြီဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့တွင် မြေဆီလွှာတွင် ရေသိုလှောင်မှုကို ကုန်ကျစရိတ် သက်သာစွာဖြင့် မြှင့်တင်ပေးနိုင်၍ အငွေ့ပျံဆုံးရှုံးမှုနှင့် မြေဆီလွှာမှ ရေရရှိမှုအတွက် ပေါင်းမြက်နှင့်သီးနှံယဉ်ပြိုင်မှုတို့ကို လျော့နည်းစေနိုင်သော ထယ်ထိုးထွန်မွှေခြင်း အလေ့အထများ ပါဝင်သည်။

မိုးခေါင်ခြင်းသည် သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအတွက် ရရှိနိုင်သော မိုးရေချိန်ကို လျော့ချခြင်းဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးအတွက် သွင်းရေလိုအပ်ချက်ကို သက်ရောက်မှု ရှိစေနိုင်သည်။ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးသော ဒေသအများစုသည် သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုအတွက် သဘာဝမိုးရွာသွန်းမှုကို အားဖြည့်ရန်အတွက် သွင်းရေကိုအသုံးပြုကြပြီး သီးနှံများပေါ်တွင် သဘာဝမိုးရွာသွန်းမှုကို ထိရောက်စွာ သုံးစွဲသင့်သည်။

မိုးရွာသွန်းမှုကို မိုးရေကိုအသုံးပြု၍ ရေပေးသွင်းခြင်းတွင် ပို၍အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုကြသည်။ ဤအချက်သည် မိုးကောင်းသောက်စိုက်ပျိုးရေးစနစ်ကို ကျင့်သုံးသည့် ရေရှား၍မိုးနည်းဒေသများတွင် အလွန်အရေးကြီးသည်။ စီးဆင်းလာသောရေကို သီးနှံစိုက်ပျိုးထားသည့် စိုက်ခင်းများတွင် တိုက်ရိုက်အသုံးပြုနိုင်ပြီး အမြစ်ဇုန်အတွင်းတွင် ရေကို

ထိန်းထားနိုင်သည်။ အစီရင်ခံစာများတွင် ပါရှိသော အချက်အလက်များအရ မိုးရေကိုအသုံးပြု၍ ရေပေးသွင်းခြင်း(RI)သည် လယ်ယာကုန်ထုတ်စွမ်းအားကို နှစ်ဆမှ လေးဆအထိ တိုးမြှင့်စေနိုင်ကြောင်း ဖော်ပြထားသည်။

Reference:

K.K. Tanji and B. Yaron (Eds.), 1994. "Management of Water Use in Agriculture", ISBN-13: 978-3-642-78564-1. DOI: 10.1007/978-3-642-78562-7.

Water Environment Partnership in Asia (WEPA), State of water environmental issues, Myanmar. <http://www.wepa-db.net/policies/state/myanmar/myanmar.htm>