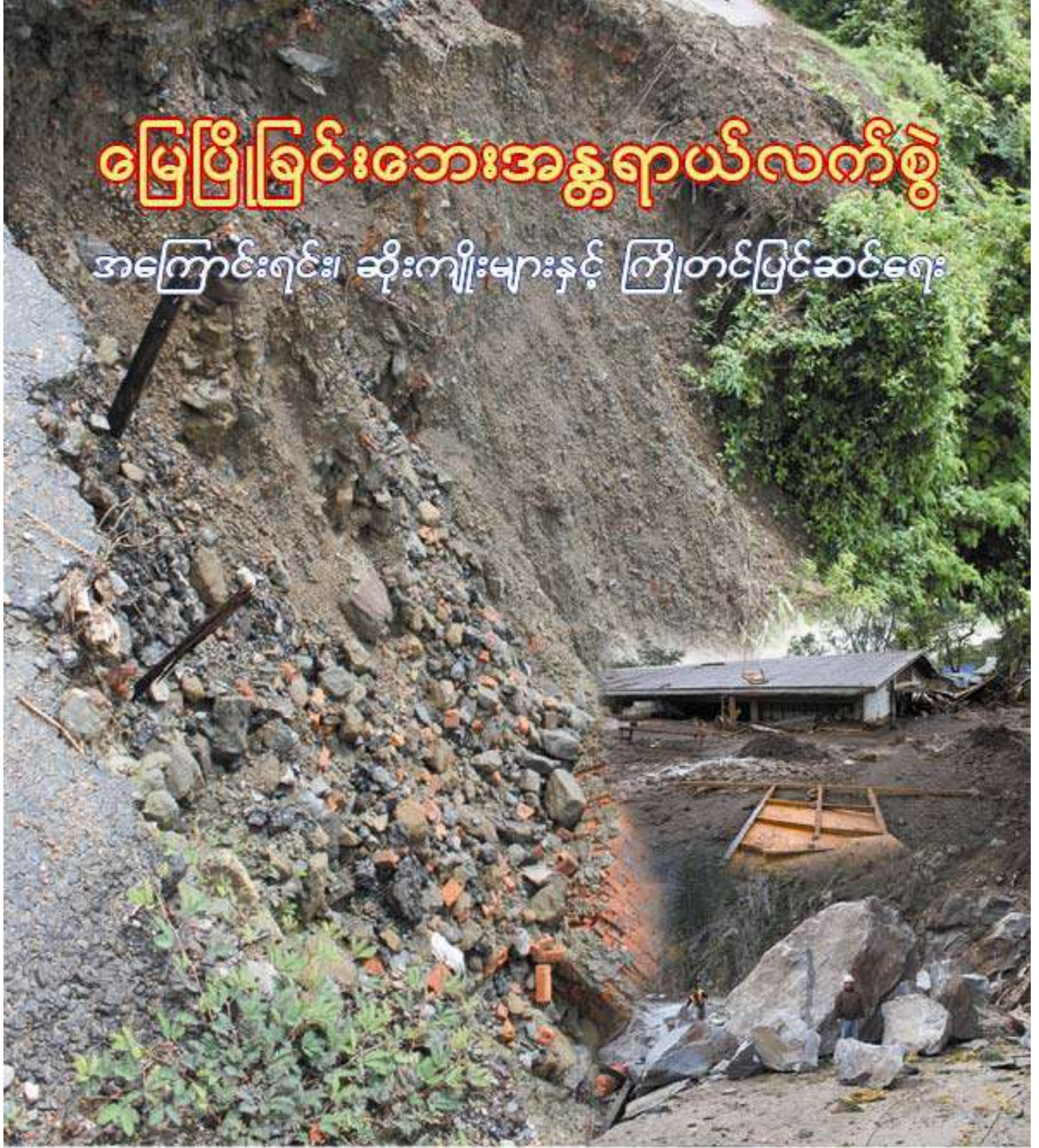


မြေပြိုခြင်းဘေးအန္တရာယ်လက်စွဲ

အကြောင်းရင်း၊ ဆိုးကျိုးများနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေး



UN HABITAT
UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME

ဤလက်စွဲစာအုပ်ပြုစုရေးနှင့် ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေရေးတို့အတွက်နော်ဝေနိုင်ငံခြားရေး
ဝန်ကြီးဌာနမှ ငွေကြေးဖြင့် ပံ့ပိုးကူညီပေးခဲ့ပါသည်။



NORWEGIAN EMBASSY

ကျေးဇူးတင်ဂုဏ်ပြုလွှာ

ဤလက်စွဲစာအုပ်ကို ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်နှင့် အမျိုးသားသဘာဝဘေး ကာကွယ် စောင့်ရှောက်ရေးဗဟိုကော်မတီဝင် သက်ဆိုင်ရာဝန်ကြီးဌာနများ၊ ပြည်တွင်းမှ ပညာရပ်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့ အစည်းများနှင့် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဆိုင်ရာ ကျွမ်းကျင်သူများ၊ အကြံပေးအရာရှိများနှင့် အဖွဲ့ အစည်းများထံမှ အကြံပြုချက်များရယူလျက် ပြုစုထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ကမ္ဘာ့ကုလသမဂ္ဂ မြို့ရွာ နှင့်အိုးအိမ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်အနေဖြင့် ဤလက်စွဲစာအုပ် ပြုစုစဉ်တစ်လျှောက်လုံး ပါဝင်ကူညီခဲ့သော သူများအားလုံးကို အထူးကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း ပြောကြားလိုပါသည်။

ကယ်ဆယ်ရေးနှင့် ပြည်လည်နေရာချထားရေးဦးစီးဌာနမှ ပေးပို့သော အကြံပေးချက်များအတွက် လည်း ကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း ဖော်ပြလိုပါသည်။ ဤလက်စွဲစာအုပ်ပြုစုရေးနှင့် ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေ ရေးတို့အတွက် ငွေကြေးဖြင့် ပံ့ပိုးကူညီပေးခဲ့သော နော်ဝေနိုင်ငံခြားရေး ဝန်ကြီးဌာနကိုလည်း အထူးပင်ကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။

ဤလက်စွဲစာအုပ်တွင် ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်ရခြင်း အကြောင်းရင်းများနှင့် ယင်းအကျိုးဆက် များကို ဖော်ပြထားပြီး ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်လာပါက လုပ်ဆောင်သင့်သည့် အချက်အလက် များကိုလည်း ရေးသားထားပါသည်။ ဤလက်စွဲစာအုပ်ကို ဆရာ/ဆရာမများ၊ ကျောင်းသားနှင့် ကျောင်းသူများ၊ မိဘများ၊ လူမှုရေးအဖွဲ့အစည်းများ၊ လူပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးစီ၊ မိသားစုတစ်စုစီနှင့် သဘာဝဘေးလျော့ပါးရေး လုပ်ဆောင်နေသူတို့အတွက် သဘာဝဘေးအန္တရာယ် စီမံခန့်ခွဲရေးတွင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်းမှသည် ကယ်ဆယ်ခြင်းအထိ လုပ်ငန်းများအား ပိုမိုထိရောက်စွာ လုပ်ဆောင် နိုင်ရန်ရည်ရွယ်ပါသည်။

အထက်တွင် ဖော်ပြထားသော ပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးစီ၊ အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုစီနှင့် ဌာနဆိုင်ရာ အသီးသီး၏ နည်းပညာအထောက်အပံ့များ၊ ငွေကြေးအထောက်အကူများ မရရှိပါက ဤလက်စွဲစာအုပ်သည် အောင်အောင်မြင်မြင် ထွက်ပေါ်လာနိုင်မည် မဟုတ်ကြောင်းနှင့် ထိုကဲ့သို့သော အကူအညီများ အတွက် ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိကြောင်း ထပ်မံဖော်ပြအပ်ပါသည်။

ကုလသမဂ္ဂအထွေထွေအတွင်းရေးမှူးချုပ်ဘန်ကီ-မွန်း၏ မိန့်ခွန်းမှကောက်နုတ်ချက်

ဘေးအန္တရာယ်ကို စောင့်မနေပါနှင့်။

ချီလီနှင့် ဟေတီနိုင်ငံတို့တွင် လှုပ်ခွဲသော ငလျင်များ၏ သင်ခန်းစာကို မည်သည့်နိုင်ငံမျှ လျစ်လျူရှုနိုင်မည်မဟုတ်ပါ။ ကျွန်ုပ်တို့သည် ယင်းသို့သော ဘေးအန္တရာယ်များ မဖြစ်ပွားစေရန် မတားဆီးနိုင်ပါ။ သို့ရာတွင် မှန်ကန်သော ဘေးအန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်မှု လျော့ချရေးအစီအမံများကို ကြိုတင်၍ ဆောင်ရွက်ထားရှိပါက ၎င်းတို့ကြောင့် ထိခိုက်မှုကို သိသာစွာ လျော့နည်းစေနိုင်ပါသည်။

လွန်ခဲ့သောရက်သတ္တပတ်က ကျွန်ုပ်သည် ချီလီငလျင်ဒဏ်သင့်နယ်မြေသို့ သွားရောက်ခဲ့ရာ ချီလီခေါင်းဆောင်များသည် အတိတ်က သင်ခန်းစာများကို ရယူပြီး ပဋိပက္ခများ ဖြစ်ပွားလာနိုင်မှု သတိပေးချက်များကို အလေးဂရုပြုခဲ့ကြခြင်းကြောင့် မရေမတွက်နိုင်သော အသက်ပေါင်းများစွာကို ကယ်ဆယ်နိုင်ခဲ့ကြောင်း တွေ့မြင်ခဲ့ရပါသည်။ ငလျင်ဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိစေရေး ဆောက်လုပ်ရေး စည်းမျဉ်းများကို တိကျစွာ ချမှတ်စေခဲ့ခြင်းကြောင့် များစွာ ပိုမိုဆိုးရွားနိုင်သော သေဆုံးဒဏ်ရာရမှုများကို တားဆီးနိုင်ခဲ့ပါသည်။ ပထမဆုံးတုန့်ပြန်သူများကို ကြိုတင်၍ လေ့ကျင့်သင်တန်းပေးပြီး ပစ္စည်းကိရိယာတပ်ဆင်ထားခြင်းကြောင့် ငလျင်လှုပ်ပြီး မိနစ်ပိုင်းအတွင်း အကူအညီများ ရောက်ရှိခဲ့ပါသည်။ အစိုးရသည် လက်ရှိစီမံခန့်ခွဲမှုများသာမက အနာဂတ်တွင် ကြိုတွေ့ရမည့် စီမံခန့်ခွဲမှုများအတွက်လည်း တာဝန် ရှိသည်ဟူသော စိတ်ဓာတ်ကို လက်ခံကျင့်သုံးခြင်းသည် လူသားများ သေဆုံး ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှုကို မည်သည့်ကယ်ဆယ်ရေး ကြိုးပမ်းအားထုတ်မှု ထက်မဆို ပိုမို၍ တားဆီးကာကွယ်နိုင်ခဲ့ပါသည်။

ချီလီနိုင်ငံတွင် လှုပ်ခွဲသောငလျင်၏ ပြင်းအားမှာ ရစ်ချ်တာစကေး ၈.၈ ရှိပြီး မှတ်တမ်းများ စတင်ကောက်ယူခဲ့ချိန်မှ ပစ္စမမြောက် အကြီးမားဆုံး ငလျင်ဖြစ်သော်လည်း သေဆုံးသူအရေအတွက်မှာ ရာဂဏန်းသာလျှင် ရှိခဲ့ပါသည်။ ဟေတီတွင် လှုပ်ခွဲသော ငလျင်မှာ ထိုမျှလောက် မပြင်းထန်သော်လည်း သေဆုံးသူ သိန်းဂဏန်း ရှိခဲ့ပါသည်။ ဟေတီတွင် အဆောက်အအုံ ဆောက်လုပ်ရေး စည်းမျဉ်းများ မရှိပါ။ သို့မဟုတ် ချမှတ်ခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုလည်း အလွန် ညံ့ဖျင်းခဲ့ပါသည်။

ဤသင်ခန်းစာများကို ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်း ကျင့်သုံးနိုင်ပါသည်။ မည်သည့်နိုင်ငံမျှ ငလျင် သို့မဟုတ် ရေလွှမ်းမိုးမှု၊ မုန်တိုင်း၊ အပူလှိုင်းစသော ဘေးအန္တရာယ်များမှ မကင်းဝေးနိုင်ပါ။ ကုန်းမြေတိုက်ကြီး ၅ခုစလုံးတွင် ပိုမို၍ ပြင်းထန်သော သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ်များကြောင့် ထိခိုက်လျက်ရှိရာ ရာသီဥတု အပြောင်းအလဲကြောင့်ဖြစ်သည်ဟု ယုံကြည်ယူဆရပါသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် အဆင်းရဲအန္တရာယ်ပေးဆုံး ပြည်သူလူထု အများအပြားသည် ရေလွှမ်းမိုးသည့် သို့မဟုတ် ငလျင်လှုပ်သည့် သို့မဟုတ် နှစ်ရပ်စလုံးဖြစ်ပွားသည့် နယ်မြေများရှိ အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်မှု မြင့်မားပြီး လူနေသိပ်သည်းသော မြို့များတွင် နေထိုင်ကြပါသည်။

ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်မှု လျော့ချရေး အလေ့အထကို ပြန့်ပွားစေရပါမည်။ ဤကိစ္စနှင့် စပ်လျဉ်း၍ အစကောင်းရှိခဲ့ခြင်းကြောင့် ကျွန်ုပ်အားတက်မိပါသည်။ သဘာဝဘေးရန်များကြောင့် ဖြစ်ပွားသော ဘေးအန္တရာယ်များမှ ကမ္ဘာကြီး ပိုမိုအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရေး ၁၀နှစ် စီမံကိန်း ဖြစ်သော ဟျိုဂို လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု မူဘောင်ကို ၂၀၀၅ခုနှစ်တွင် အစိုးရ ၁၆၈ ခုတို့က အတည်ပြုခဲ့ပါသည်။ ဟျိုဂို မူဘောင်တွင် အမျိုးသားအဆင့် အာဏာပိုင်များအား အစီအစဉ်ရေးဆွဲခြင်း၊ လေ့ကျင့်သင်တန်းပေးခြင်းနှင့် ပိုမိုကောင်းမွန်သော အများပြည်သူပညာပေး လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်မှုများကို အကဲဖြတ်ပြီး လျော့နည်းကျဆင်းစေနိုင်မည့် အစီအစဉ်ကို ဖော်ပြထားပါသည်။ ဥပမာ ကျောင်းများ၊ ဆေးရုံများနှင့် အခြား အဓိကအရေးပါသော အများပြည်သူ အခြေခံ အဆောက်အအုံများအား သတ်မှတ်ထားသော အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး စံနှုန်းများနှင့် ပြည့်မီစေရန် ဖြစ်ပါသည်။

တိုးတက်မှု ရရှိခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။ ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ်နိုင်ငံသည် ၁၉၇၀ ခုနှစ်က ဘီလာ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း တိုက်ခတ်စဉ် လူ ၅သိန်းကျော် ဆုံးရှုံးခဲ့ရပါသည်။ ထို့နောက်တွင် မြင့်တင်ထားသော ကွန်ကရစ်စင်များပေါ်၌ ဆိုင်ကလုန်း အကာအကွယ် ၂၅၀၀ တည်ဆောက်ခဲ့ပြီး အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းရေး အကူအညီပေးရန် စေတနာ့ဝန်ထမ်း ၃၂၀၀၀ကျော်ကို လေ့ကျင့်သင်တန်းပေးခဲ့ပါသည်။ ၂၀၀၇ ခုနှစ်တွင် ဆီဒါ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း တိုက်ခတ်ပြီး မုန်တိုင်းဒီဇေ ကြီးမားစွာ မြင့်တက်ခဲ့သော်လည်း သေဆုံးသူအရေအတွက်မှာ ၄၀၀၀ အောက်တွင်သာ ရှိပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံသို့ ၂၀၀၈ခုနှစ် မေလတွင် နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း ဝင်ရောက်တိုက်ခတ်သည့် အလားတူ ဖြစ်ရပ်တွင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ထားခြင်း မရှိသောကြောင့် အသက်ဆုံးရှုံးသူပေါင်း ၁၄၀၀၀၀ ရှိခဲ့ပါသည်။ ကျူးဘားနိုင်ငံသည်

၂၀၀၈ခုနှစ်တွင် ဟာရီကိန်းမုန်တိုင်း ငှက်ကြိမ် တိုက်ခတ်ခြင်းခံရပါသည်။ ရုပ်ဝတ္ထုပိုင်း အပျက်အစီး ဒေါ်လာ ၉ဘီလီယံဖိုး ရှိသော်လည်း အသက်ဆုံးရှုံးမှု အလွန်နည်းပါးပါသည်။

သက်သေအထောက်အထား အထူးများပြားပါသည်။ သို့ရာတွင် ယင်းဘေးအန္တရာယ်များမှ ရရှိသောသင်ခန်းစာများကို စိတ်ဓာတ် ကျဆင်းဖွယ်ရာ ကောင်းလောက်အောင် အလျင်အမြန် မေ့လျော့သွားတတ်ကြပါသည်။ တားဆီးကာကွယ်ခြင်းသည် ကာလရှည်တွင် အစိုးရများအတွက် အမှန်တကယ် ငွေကုန်ကြေးကျ သက်သာစေကြောင်း သိရှိကြပါသည်။ တရုတ်နိုင်ငံသည် ရေလွှမ်းမိုးမှုကြောင့် ထိခိုက်မှုကို လျော့ချရန် ၁၉၆၀ ပြည့်နှစ်နှင့် ၂၀၀၀ ပြည့်နှစ် အကြားတွင် ၃.၁၅ ဘီလီယံ ဒေါ်လာ သုံးစွဲခဲ့ခြင်းကြောင့် ၁၂ဘီလီယံ ဒေါ်လာဖိုး ဆုံးရှုံးမှုများ မဖြစ်ပွားဘဲ ရှောင်ရှားနိုင်ခဲ့သည်ဟု ခန့်မှန်းပါသည်။ အလားတူ ငွေကုန်ကြေးကျ သက်သာမှုများကို ဘရာဇီး၊ အိန္ဒိယ၊ ဗီယက်နမ်နှင့် အခြားနိုင်ငံများတွင်လည်း မှတ်တမ်းတင်နိုင်ခဲ့ပါသည်။

လူတိုင်း တစ်တပ်တစ်အား ပါဝင်ဆောင်ရွက်နိုင်ကြပါသည်။

ရပ်ရွာများသည် ဆက်လက်တည်ရှိနေဆဲ စိန်ခေါ်မှုများနှင့် ရုတ်တရက် ဖြစ်ပေါ်လာသည့် ဘေးအန္တရာယ်များကို ရင်ဆိုင်ဖြေရှင်းနိုင်စွမ်း ရှိစေရန်အတွက် ဗဟိုအစိုးရနှင့် နယ်မြေခံအစိုးရများသည် လိုအပ်သောဆောင်ရွက်ချက်များကို လုပ်ဆောင်ကြရပါမည်။

ချီလီနှင့် ဟေတီ ငလျင်များကို ကြည့်ခြင်းဖြင့် ဘေးအန္တရာယ်များ မကျရောက်မီ အရေးယူဆောင်ရွက်ခြင်းသည် အဘယ်ကြောင့် များစွာ ထူးခြားမှု ရှိနိုင်ကြောင်း ထပ်မံ၍ တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ သဘာဝဘေးရန်များသည် ဘေးအန္တရာယ်များအဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲမသွားစေရေး တားဆီးရန်အတွက် ကျွန်ုပ်တို့အားလုံး ပိုမိုဆောလျင်စွာ စဉ်းစားဆင်ခြင်ဉာဏ်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ကြရပါမည်။

အမှာစာ


မြန်မာနိုင်ငံသည် ရေမြေအနေအထားအရ သဘာဝဘေးအမျိုးမျိုးကို ကြုံတွေ့နိုင်သော နိုင်ငံတစ်နိုင်ငံဖြစ်ပါသည်။ ကမ်းရိုးတန်းဒေသများတွင် ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း၊ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်း၊ ဆူနာမီ ရေလှိုင်းအန္တရာယ်များကျရောက်နိုင်ပြီး အခြားနေရာဒေသအများစု၌ မြေငလျင်ဘေးနှင့်မီးဘေးကို ကြုံတွေ့ ရတတ်ပါသည်။ ၂၀၀၈ခုနှစ်၊ မေလတွင်တိုက်ခတ်ခဲ့သော နာဂစ်မုန်တိုင်းသည် မြန်မာ့သမိုင်းစဉ် တစ်လျှောက် အဆိုးရွားဆုံးသဘာဝဘေး ဖြစ်ခဲ့ပါသည်။

ဘေးအန္တရာယ် ကြုံတွေ့ရသည့်အခါ အသက်အိုးအိမ်၊ စည်းစိမ်များစွာ ပျက်စီးခြင်းမှာ ကြုံတွေ့လာနိုင်သည့် သဘာဝဘေးအပေါ် အလေးဂရုပြုမှု နည်းပါးခြင်း၊ ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုဆိုင်ရာ ဗဟုသုတအားနည်းခြင်းနှင့် ထိရောက်သောတုံ့ပြန်မှုမရှိခြင်းတို့ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

သို့ဖြစ်၍ ဖြစ်ပေါ်နိုင်ခြေရှိသော သဘာဝဘေးအမျိုးမျိုးနှင့် စပ်လျဉ်းသည့် အခြေခံသတင်း အချက်အလက်များပါရှိသည့် လမ်းညွှန်စာအုပ်များ၊ လက်စွဲစာအုပ်များ၊ အသိပညာပေးစာစဉ်များမှာ အလွန်ရှားပါးလှပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ဖော်ထုတ်ပြုစုကြရန် အထူးလိုအပ်နေပါသည်။ ပြည်သူလူထုအတွင်း သဘာဝဘေးဆိုင်ရာအသိပညာများစွာကို ဖြန့်ဖြူးပေးနိုင်သည်နှင့်အမျှ အဆင့်အသီးသီးတွင် သဘာဝဘေး ဆိုင်ရာအလေးဂရုပြုမှုများ တိုးမြှင့်လာမည်ဖြစ်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် ကျောင်းသူ/သားများ၊ ရပ်ရွာလူထု နှင့် လူမှုရေးအဖွဲ့အစည်းများသည် သဘာဝဘေးလျော့ပါးရေးဆိုင်ရာ အခြေခံဗဟုသုတများ၊ အသိပညာ များပြည့်စုံကြွယ်ဝနေရန် မဖြစ်မနေ လိုအပ်လှပါသည်။

ဤလက်စွဲစာအုပ်သည်ဘာသာရပ်ဆိုင်ရာပညာရှင်များ၊ ကျွမ်းကျင်သူများ၊အစိုးရဌာနများ၊ ကုလသမဂ္ဂ အဖွဲ့အစည်းများ၊ အစိုးရမဟုတ်သော ပြည်တွင်း/ပြည်ပအဖွဲ့အစည်းများ၊ သဘာဝဘေးလျော့ ပါးရေးဆိုင်ရာ ပညာရှင်များ၏အကြံဉာဏ်များကို ရယူပြုစုထားခြင်းဖြစ်၍ လွန်စွာအဖိုးထိုက်တန်သော စာအုပ်တစ်အုပ်ဖြစ်ပါသည်။

အေးချမ်းသာယာပြီး ခေတ်မီဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်သော နိုင်ငံတော်သစ်ကြီး တည်ဆောက် နေသော မျက်မှောက်ကာလ၌ လက်စွဲစာအုပ်ပါအချက်အလက်များသည် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ် ရခြင်းအကြောင်းရင်းများနှင့် အကျိုးဆက်များကို သိရှိနားလည်စေပြီး ရပ်ရွာအဆင့်၊ မိသားစုအဆင့်နှင့် ပြည်သူတစ်ဦးချင်းအတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးနှင့် တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်ရေးအစီအမံများကို ဆောင်ရွက် ရာတွင် လက်တွေ့အသုံးချနိုင်မည်ဟု ယုံကြည်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံသားများအားလုံး အတူတကွပူးပေါင်း လက်တွဲ၍ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်များကို ကြုံကြုံခံ ရင်ဆိုင်ကျော်လွှားကာ ပိုမိုဘေးကင်းလုံခြုံသော နိုင်ငံတော်သစ်ကြီးကို တည်ဆောက်ကြရမည် ဖြစ်ပေသည်။ ယင်းသို့တည်ဆောက်ရေးတွင် ဤလက်စွဲ စာအုပ်က အထောက်အကူများစွာပြုနိုင်မည်ဖြစ်ပါကြောင်း ဖော်ပြအပ်ပါသည်။


ဦးစိုးအောင်
ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်

ကယ်ဆယ်ရေးနှင့် ပြန်လည်နေရာချထားရေးဦးစီးဌာန

မာတိကာ

အခန်း (၁) မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု ဘေးအန္တရာယ်လက်စွဲ၊ အကြောင်းအရင်း၊ ဆိုးကျိုးများနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေး

- ၁-၁ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်း.....၁
- ၁-၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းဖြစ်ရသောအကြောင်းအရင်းများ.....၂
- ၁-၂-၁ သဘာဝကြောင့်ဖြစ်သောဖြစ်စဉ်.....၂
- ၁-၂-၁-၁ ဘူမိဗေဒအခြေအနေ.....၂
- ၁-၂-၁-၂ မြေပြင်တိုက်စားခံရမှုဖြစ်စဉ်၂
- ၁-၂-၁-၃ ဇလဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ထူးခြားသောလက္ခဏာများ.....၃
- ၁-၂-၁-၄ ငလျင်လှုပ်ခြင်း.....၃
- ၁-၂-၁-၅ မီးတောင်ပေါက်ကွဲခြင်း.....၃
- ၁-၂-၁-၆ မိုင်းခွဲရာမှ ဖြစ်ပေါ်လာသော မြေပြင်တုန်ခါမှု.....၃
- ၁-၂-၁-၇ ပြင်ပမှသက်ရောက်တတ်သောဖြစ်စဉ်.....၃
- ၁-၂-၂ လူတို့၏ပယောဂကြောင့်ဖြစ်သောမြေပြိုမှု.....၄
- ၁-၃ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို တွန်းအားပေးသော အင်အားများ.....၄
- ၁-၄ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု ပုံစံအမျိုးမျိုး.....၅
- ၁-၄-၁ ကျောက်သားနှင့် မြေသားတို့ ရုတ်တရက်ပြုတ်ကျခြင်း.....၅
 - (က) ကျောက်တုံး၊ ကျောက်ခဲများပြုတ်ကျခြင်း.....၅
 - (ခ) ကျောက်သားနှင့် မြေဆီလွှာအရောအနှောများပြုတ်ကျခြင်း.....၆
- ၁-၄-၂ ပြိုလဲခြင်းဖြစ်စဉ်.....၆
- ၁-၄-၃ လျှောဆင်းခြင်း.....၇
 - (က) လည်၍လျှောဆင်းခြင်း (အိကျခြင်း).....၇
 - (ခ) ပြင်လိုက်လျှောဆင်းခြင်း.....၇
- ၁-၄-၄ ပြန့်ကျဲသွားခြင်း.....၈
- ၁-၄-၅ စီးဆင်းခြင်း.....၉
 - (က) ကျောက်သားနှင့် မြေသားရောရာစီးဆင်းမှု.....၉
 - (ခ) မြေသားများစီးဆင်းခြင်း.....၁၀
 - (ဂ) ရွှံ့စီးကြောင်း.....၁၀
 - (ဃ) မီးတောင်မှ စီးဆင်းလာသည့် ရွှံ့စီးကြောင်းများ.....၁၀
- ၁-၅ မြေပြို၊ တောင်ပြိုလျှောဆင်းမှုအမြန်နှုန်း.....၁၂
- ၁-၆ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်း၏အကျိုးဆက်များ.....၁၂
- ၁-၆-၁ တိုက်ရိုက်အကျိုးဆက်များ.....၁၂
- ၁-၆-၂ တိုက်ရိုက်မဟုတ်သည့်အကျိုးဆက်များ.....၁၃
- ၁-၆-၃ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းနှင့် ရေလွှမ်းမိုးခြင်း.....၁၃

- ၁-၇ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအတွေ့ရများသောနေရာများ.....၁၃
 - (က) ယခင်အမြေပြိုမှု၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်ပွားသည့်နေရာများ.....၁၃
 - (ခ) မက်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့ရှိဧရိယာများ.....၁၄
 - (ဂ) နိမ့်ဆင်းသွားသောပြန့်ပြူးသည့်မြေပြင်.....၁၄
 - (ဃ) ရေစီးရေလာစနစ်.....၁၄
 - (င) ရေစိမ့်ဝင်နိုင်မှုနည်းသောနံးနှင့် ရွှံ့စေးလွှာများရှိသည့် ဘူမိဗေဒအခြေအနေ.....၁၄
- ၁-၈ ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်စေသောအခြေခံအကြောင်းအရင်းများ.....၁၄
- ၁-၉ အာရှတိုက်တွင်ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သောဖျက်စီးအားကြီးမားသည့်မြေပြိုမှုမှတ်တမ်းများ.....၁၅

အခန်း (၂) မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ

- ၂-၁ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုကျမှုအန္တရာယ်ရှိသောဧရိယာများ.....၁၈
- ၂-၁-၁ ရှမ်း၊ တနင်္သာရီတစ်လျှောက် မြေပြို၊တောင်ပြိုမှုများ.....၁၉
- ၂-၁-၂ အနောက်ဘက်တောင်တန်းဒေသ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ.....၁၉
- ၂-၁-၃ ဧရာဝတီမြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက် ကမ်းပါးပြိုမှုများ.....၂၀
- ၂-၁-၄ ရန်ကုန်မြို့အတွင်းမြေပြိုမှုအန္တရာယ်.....၂၁
- ၂-၂ မြန်မာနိုင်ငံရှိ မြေပြို၊ တောင်ပြိုသည့်မှတ်တမ်းများ.....၂၁

အခန်း (၃) မြေပြို၊ တောင်ပြိုဘေးအန္တရာယ် လျော့နည်းအောင်ကာကွယ်ခြင်းနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း

- ၃-၁ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းအောင်ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်း.....၂၃
- ၃-၁-၁ ဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းသွားစေရန် ဆောင်ရွက်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများ.....၂၃
 - (က) မြေပြိုမှုမဖြစ်စေရန် လုပ်ဆောင်ခြင်း.....၂၃
 - (ခ) မြေပြိုမှုဖြစ်စေသည့် အကြောင်းအရင်းများကို လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်နည်း.....၂၄
 - (ဂ) မြေပြိုဒဏ်ခံနိုင်အောင် ပြန်လည်ခုခံအားကို တိုးတက်အောင်ပြုလုပ်ခြင်း.....၂၅
- ၃-၁-၂ တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ နည်းပညာဖြင့်မြေပြိုမှုလျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်း.....၂၅
- ၃-၁-၂-၁ ရေစီးရေလာစနစ်ကို ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း.....၂၅
 - (က) မျက်နှာပြင်ရေစီးရေလာစနစ်.....၂၆
 - (ခ) မြေအောက်ရေစီးရေလာစနစ်.....၂၆
- ၃-၁-၂-၂ တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ နည်းပညာဖြင့် အထောက်အကူပေးခြင်း.....၂၆
 - (က) မြေထိန်းနံရံများတည်ဆောက်ခြင်း.....၂၇
 - (ခ) ပါးပျဉ်းထောက်နံရံများတည်ဆောက်ခြင်း.....၂၇
 - (ဂ) ချိတ်ဆက်ပစ္စည်းသုံး၍မြေပြိုမှုထိမ်းချုပ်ခြင်း.....၂၇
 - (ဃ) ဇီဝအင်ဂျင်နီယာနည်းပညာ.....၂၈
 - (င) ဘူမိဆိုင်ရာချည်ထည်ပစ္စည်း.....၂၈
 - (စ) ရေကြောင်းထိန်းသိမ်းရေးနည်းပညာ.....၂၉
- ၃-၁-၃ အဆောက်အဦနှင့် မသက်ဆိုင်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုလျော့ပါးသက်သာစေခြင်းနည်းလမ်းများ.....၂၉
- ၃-၁-၃-၁ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ခြေပြမြေပုံ.....၂၉
- ၃-၁-၃-၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဘေးအန္တရာယ်ကြောင့်ထိခိုက်ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေကို အကဲဖြတ်ခြင်း.....၃၀

- ၃-၁-၃-၃ မြေကို စနစ်တကျအသုံးချရေးနှင့် အခြေချမှုအစီအစဉ်.....၃၀
- ၃-၁-၃-၄ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်လျော့နည်းရေးအစီအမံ.....၃၁
- ၃-၁-၃-၅ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်လျော့နည်းရေး လုပ်ဆောင်ချက်အတွက် အကြံပြုချက်များ.....၃၁
- ၃-၁-၄ ရပ်ရွာအဆင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုအန္တရာယ်လျော့နည်းရေးလုပ်ငန်းများ.....၃၁
- ၃-၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်အတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း.....၃၅
- ၃-၂-၁ ရပ်ရွာအဆင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း.....၃၅
- ၃-၂-၁-၁ ရပ်ရွာအခြေပြု ဘေးအန္တရာယ်လျော့ချရေးအဖွဲ့.....၃၅
- ၃-၂-၁-၂ ရပ်ရွာအခြေပြု သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်.....၃၅
- ၃-၂-၁-၃ သင်ကြားလေ့လာပေးမှုနှင့် ဘေးအန္တရာယ်အကြောင်း ပိုမိုသိမြင်လာစေခြင်း.....၃၅
- ၃-၂-၁-၄ ရပ်ရွာအခြေပြု မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် စိစစ်အကဲဖြတ်လုပ်ဆောင်ချက်.....၃၆
- ၃-၂-၁-၅ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ကြိုတင်သတိပေးစနစ်.....၃၆
- ၃-၃ အိမ်ထောင်စုအဆင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုအန္တရာယ်အတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း.....၃၇
- ၃-၄ မိသားစုအလိုက် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးအစီအမံ.....၃၉

အခန်း (၄) မြေပြိုမှုဘေးအန္တရာယ် ကင်းဝေးရေးအတွက် အကြံပြုချက်

- ၄-၁ မြေပြိုတော့မည့်လက္ခဏာများကဘာတွေလဲ.....၄၀
- ၄-၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဘေးအန္တရာယ်ရှိသော နေရာများတွင်နေထိုင်သူများအတွက် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုမဖြစ်ခင် လုပ်ဆောင်ရမည့် ယေဘုယျလမ်းညွှန်ချက်.....၄၂
- ၄-၂-၁ သာမန်အချိန်များအတွက်.....၄၂
- ၄-၂-၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု အခြေအနေ မကျရောက်ခင်.....၄၅
- ၄-၃ မြေပြိုနေစဉ်ကာလ.....၄၇
- ၄-၄ မြေပြိုပြီးနောက်.....၄၇

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု ဘေးအန္တရာယ်လက်စွဲ အကြောင်းအရင်း၊ ဆိုးကျိုးများနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေး

၁. ၁ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်း

မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းဆိုသည်မှာ တောင်စောင်းနှင့် ဆင်ခြေလျှောပေါ်ရှိ မြေဆီလွှာ၊ ကျောက်များနှင့် ပြန့်ကျဲလျက်ရှိသော ကျောက်စကျောက်နု အရောအနှောနှင့် သစ်ပင်၊ ဝါးပင် အပိုင်းအစများ ကမ္ဘာမြေဆွဲအားကြောင့်ဖြစ်စေ၊ ငလျင်လှုပ်၍ဖြစ်စေ၊ မိုးသည်းထန်ရွာသွန်း၍ဖြစ်စေ တောင်ခြေသို့ လျှောကျလာခြင်း၊ ပြုတ်ကျလာခြင်းနှင့် စီးလာခြင်းတို့ကို ယေဘုယျခြုံငုံ၍ ဖော်ပြခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ဤဖြစ်စဉ်ကို သဘာဝအတိုင်းရှိနေသော ဆင်ခြေလျှောအစိတ်အပိုင်း တစ်နေရာရာသည် ယင်း၏ အလေးချိန်ကို ထိန်းသိမ်းထားနိုင်စွမ်း မရှိတော့သည့်အခါတွင် တွေ့ရလေ့ရှိပါ သည်။ ထို့ကြောင့်ပင် လျှောဆင်းလာရာ မျက်နှာပြင်ရှိ ရွံ့စေးလွှာများ ပြင်လိုက်အနေအထားရှိသော အောက်ခံကျောက်တို့၏ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ မြေဆီလွှာနှင့် ကျောက်စ၊ ကျောက်နုတို့သည် ရွာသွန်းသော မိုးရေချိန်ကြောင့် မူလအလေးချိန်ထက်ပို၍ လေးလံလာခြင်းကြောင့် ပြိုဆင်းလာခြင်းဖြစ်ပါသည်။

မြေပြို၊ တောင်ပြိုဖြစ်စဉ်တွင် တွေ့ရှိရသော ထင်ရှားသိသာသော ဖြစ်ရပ်သုံးမျိုးမှာ (က) ဆင်ခြေလျှောစတင်ပြိုဆင်းရန်တာစူခြင်း၊ (ခ) နောက်ဆက်တွဲဖြစ်ရပ်အဖြစ်လျှောဆင်းလာခြင်းနှင့် (ဂ) နောက်ဆုံးတွင် ပြိုဆင်းလာသောအရာများ စုပုံသွားခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းပြိုဆင်းလာသော ပစ္စည်းများ၏ ပြုတ်ကျမှု၊ လျှောဆင်းလာမှုနှင့် စီးဆင်းလာမှုတို့၏ ရွေ့လျားလာသောနှုန်းများမှာ နှေးကွေးစွာလျှောဆင်းခြင်းမှ လျင်မြန်စွာလျှောဆင်းခြင်းဟူသော နှုန်းအမျိုးရှိနေပါသည်။ ရွေ့ဆင်းလာသောမြေသားနှင့် ကျောက်စကျောက်နုခြပ်ထုကြီးသည် လျှောဆင်းလာရာလမ်းကြောင်းရှိ လူတို့၏ အသက်အိုးအိမ်စည်းစိမ်များ၊ မွေးမြူထားသော သား၊ ငါး၊ တိရစ္ဆာန်များကို ဖျက်ဆီးပစ်ပြီး သေကြေဒဏ်ရာအနာတရ ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းသည် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်သည့်အလျောက် ပြိုဆင်းလာသော ဖြစ်စဉ်တွင် ရွေ့လျားမှုပုံစံအမျိုးမျိုး၊ မြေသား၊ ကျောက်စိုင်ကျောက်ခဲနှင့် ရောပြွန်းပစ္စည်း အမျိုးမျိုး စသည်တို့ ပါဝင်သည်။ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းဖြစ်စဉ်တွင် ရုတ်ခြည်းဖြစ်ပေါ်စေတတ်သည့် သည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသောမိုး၊ ရေလျှံမှု၊ ငလျင်လှုပ်ခြင်းနှင့် မိုင်းခွဲခြင်း၊ မီးတောင်ပေါက်ခြင်းနှင့် လူသားတို့၏ အပြုအမူ စသည်တို့လည်း ပါဝင်နေပါသည်။

၁. ၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းဖြစ်ရသော အကြောင်းအရင်းများ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကိုဖြစ်စေသော အဓိကအကြောင်းအရင်းကို နှစ်မျိုးခွဲခြားနိုင်ပါသည်။ ယင်းတို့မှာ

- (က) သဘာဝကြောင့်ဖြစ်သော ဖြစ်စဉ်
- (ခ) လူသားတို့ကြောင့်ဖြစ်သော ဖြစ်စဉ်

၁. ၂. ၁ သဘာဝကြောင့်ဖြစ်သော ဖြစ်စဉ်

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကိုဖြစ်စေသော သဘာဝဖြစ်စဉ်များစွာရှိပါသည်။ ယင်းတို့မှာ-

- (က) ဘူမိဗေဒအခြေအနေ
- (ခ) မြေပြင်တိုက်စားခံရမှုဖြစ်စဉ်
- (ဂ) ဇလဘူမိဆိုင်ရာ ထူးခြားသောလက္ခဏာများ
- (ဃ) ငလျင်လှုပ်ခြင်း
- (င) မီးတောင်ပေါက်ကွဲမှု
- (စ) မိုင်းခွဲရာမှ ဖြစ်ပေါ်လာသော မြေပြင်တုန်ခါမှု
- (ဆ) ပြင်ပမှ သက်ရောက်တတ်သောဖြစ်စဉ် စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၁ ဘူမိဗေဒအခြေအနေ

ပြင်လိုက်အနေအထားလျှောဆင်းလာမှုတွင် အောက်ခံကျောက်လွှာပြင်တို့၏အငိုက်ထောင့်၊ ရွံ့စေးလွှာများ၊ အစုံလိုက်ရှိသောအက်ပြိုင်များပေါ်တွင် မူတည်၍ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။ ကျောက်ကြေမွ ပြုန်းတီးမှုဖြစ်စဉ်က မူလအကောင်းပကတိရှိသော ကျောက်သားများကိုကြေမွသွားစေပြီး ရေများ ဖြတ်သန်းစိမ့်ဝင်သွားနိုင်သော ကြေမွစာများအဖြစ်ဖန်တီးပေးပြီး ယင်းရေစိမ့်ဝင်နိုင်သော ကြေမွစာ များသည် ရေများကြောင့် **တွန်းကန်အားရှိသောရေဖိအား** ကိုဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ **မြို့တွင်း**များရှိ သော ထုံးကျောက်လွှာများတွင်တွေ့ရသော ခြေဖျက်တိုက်စားမှုကြောင့်ဖြစ်လာသည့် ဥမင်လိုက်များ နှင့် မြေအောက်တူးမြောင်းများကြောင့် မြေကျုံ့ကျမှုဖြစ်စဉ်များ ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိပါသည်။ ကြီးမားသော ကျောက်စိုင်ကျောက်တုံးကြီးများ တောင်စောင်းများပေါ်တွင်တင်နေလေ့ရှိသဖြင့် ယင်းဧရာမကျောက် တုံးကြီးများကလည်း တောင်ခြေသို့ပြုတ်ကျလာရန် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိနေပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၂ မြေပြင်တိုက်စားခံရမှုဖြစ်စဉ်

ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် စီးဆင်းလာသောရေအလျင်က မြေပြင်တိုက်စားမှုများကို ဖြစ် ပေါ်စေပါသည်။ ဤဖြစ်စဉ်များတွင် ဆင်ခြေလျှော၏ခြေရင်းကို ရေလှိုင်းများနှင့် ရေခဲနှင်းများက တိုက်စားခြင်း၊ မြေအောက်ရေ၏ တိုက်စားခြင်းများလည်းပါဝင်ပါသည်။ တောင်စောင်းဆင်ခြေလျှော တစ်လျှောက် အထိန်းအကွပ်မဲ့ စီးဆင်းလာသော ရေအလျင်ကလည်း မြေသားနှင့် ကျောက်တုံး ကျောက်စိုင်များကို တိုက်စားပို့ချမှုကြောင့် တောင်ခြေအရပ်တွင်နေထိုင်သောလူတို့အား ကြီးစွာသော အန္တရာယ်ကို ဖြစ်စေပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၃ လေဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ထူးခြားသောလက္ခဏာများ

မိုးရာသီ၌ မြေအောက်ရေသည် ယာယီအားဖြင့် မြင့်တက်လာပါသည်။ ထိုမြင့်တက်လာသောရေက မြေဆီလွှာနှင့် ကျောက်ထုတို့ကြား တွဲဆက်ထားသော ပစ္စည်းများကို ခြေဖျက်တိုက်စားပစ်ပါသည်။ ရေစိမ့်မဝင်သော ကျောက်လွှာများဖြစ်သည့် ရွှံ့စေးလွှာနှင့် အောက်ခံကျောက်လွှာစသည်တို့ပေါ်တွင် မိုးတွင်းကာလ၌ အပေါ်ဆင့်အောက်ခံရေလွှာကို လျင်မြန်စွာ ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိပါသည်။ ဤပိုက်မိနေသော ရေလွှာမှ စိမ့်ထွက်လာသောရေသည် လျှောဆင်းရာတစ်လျှောက်ရှိ မြေမျက်နှာပြင်တွင် **တွန်းကန်အားပါရေဖိအား** ကို မြင့်တက်စေပါသည်။ ဤအနေအထားက မြေဆီလွှာအတွင်း၌ ဆံချည်ပြွန်ဆွဲဆန့်အားကိုဖျက်ဆီးပစ်ပြီး မြေဆီလွှာအတွင်း စေးကပ်မှုအားကိုလည်း လျော့ကျစေပါသည်။ ဆင်ခြေလျှော့ရှိ အနည်ကျကျောက်များတွင် အပေါ်လွှာ၌ရှိသော သဲနှင့် သဲကျောက်လွှာတို့အတွင်းရှိ ရေအောင်းလွှာ၏ ဖိအားကလည်း အလွန်မြင့်သော ရေစိမ့်လွှာတွန်းကန်အားကို ဖြစ်ပေါ်စေပြန်ပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၄ ငလျင်လှုပ်ခြင်း

ငလျင်လှုပ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသောတုန်ခါမှုသည် ရုတ်ချည်း မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်စဉ်များကို အမျိုးမျိုးသော မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ရှိသော နေရာများနှင့် ဘူမိအနေအထားတို့တွင် ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ အတော်အတန်ပါး၍ တိမ်သောအပိုင်းရှိ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ပေါင်းစပ်မှုမရှိသော မြေဆီလွှာ (သို့) ကျောက်များ (သို့) နှစ်ခုစလုံးတို့ပါဝင်လျက် မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှော့မှ ကျောက်တုံးများပြုတ်ကျခြင်း၊ မြေဆီလွှာများနှင့် ကျောက်လွှာများ လျှောဆင်းခြင်းတို့သည် ငလျင်ကြောင့်ဖြစ်သည့် အတွေ့ရအများဆုံးသော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်စဉ်များပင် ဖြစ်ပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၅ မီးတောင်ပေါက်ကွဲခြင်း

မီးတောင်ပေါက်ကွဲမှုကြောင့် တောင်စောင်းများပေါ်တွင် တင်နေသည့် တစ်ခုနှင့်တစ်ခုတွဲ ဆက်မှုမရှိသော မီးတောင်ပြာများသည် တိုက်စားမှုအရှိန်မြင့်မားလာခြင်းနှင့် သည်းထန်စွာရွာသွန်းသည့်မိုးကြောင့် ရွှံ့နွံ (သို့) မြေသားနှင့် ကျောက်စ၊ ကျောက်နရောရာတို့သည် ရုတ်ချည်းပြိုဆင်းလာကြပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၆ မိုင်းခွဲရာမှ ဖြစ်ပေါ်လာသော မြေပြင်တုန်ခါမှု

မြေပြို၊ တောင်ပြိုနိုင်ခြေရှိသော နေရာများတွင် အထိန်းအကွပ်မဲ့ မိုင်းခွဲမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော တုန်ခါမှုသည် ရုတ်ချည်း မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်ပါသည်။

၁. ၂. ၁. ၇ ပြင်ပမှ သက်ရောက်တတ်သော ဖြစ်စဉ်

မုန်တိုင်းနှင့် သည်းထန်စွာရွာသွန်းသောမိုးတို့သည် မြေအောက်ရေစနစ်ကို အကျိုးသက်ရောက်မှု ဖြစ်စေပါသည်။ မုန်တိုင်းမှလည်း သည်းထန်စွာရွာသွန်းသောမိုးကို နာရီပေါင်းများစွာ

(သို့) မပြင်းထန်သော်လည်း ရက်ပေါင်းများစွာ ရွာသွန်းမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေပြီး မြေပြို၊တောင်ပြိုမှု ဖြစ်စဉ် များစွာကို ရုတ်ချည်းဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ နှင်းများကျရောက်ခြင်းကလည်း မြေဆီလွှာတို့၏အားကို ကျဆင်းစေပြီး အလေးချိန်ပိုမိုတိုးတက်မှုဖြစ်စေသော မြေအောက်ရေကို မြင့်တက်လာစေပါသည်။ လျင်မြန်စွာပျော်ဆင်းနေသော နှင်းများကလည်း ဆင်ခြေလျှောပေါ်ရှိ မြေဆီလွှာထုထဲသို့ ရေများ ဖြည့်သွင်းပေးသလို ဖြစ်စေပါသည်။

၁.၂. ၂ လူတို့၏ပယောဂကြောင့်ဖြစ်သော မြေပြိုမှု

အောက်တွင်ဖော်ပြပါ လူတို့၏လုပ်ဆောင်ချက်များသည် ဆင်ခြေလျှော၏မျက်နှာပြင် အနေ အထားနှင့် မြေအောက်ရေစနစ်ကို သိသိသာသာပြောင်းလဲသွားစေပြီး ဆင်ခြေလျှော၏ တည်ငြိမ်မှု ကို ပျက်ပြားစေပါသည်။

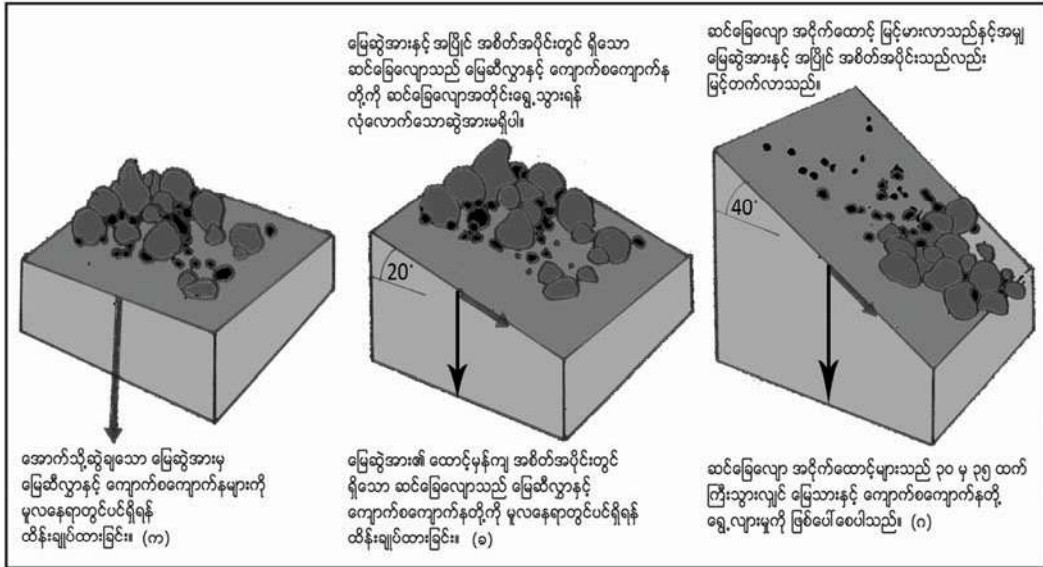
- (က) ဆင်ခြေလျှောနှင့် ဆင်ခြေလျှော၏ခြေရင်းကို တူးဆွခြင်း၊ တူးဖော်ခြင်းသည် ဆင်ခြေ လျှော မတည်ငြိမ်မှုကို ဖြစ်ပေါ်စေခြင်း။
- (ခ) သစ်များကိုအလုံးအရင်းဖြင့် မဆင်မခြင်ထုတ်လုပ်မှုကြောင့် သစ်တောပြုန်းတီးမှု အကြီး အကျယ်ဖြစ်စေပြီး ဤအချက်က ဆင်ခြေလျှောလျင်မြန်စွာ တိုက်စားခံရမှု ကိုဖြစ်စေခြင်း။
- (ဂ) မဆင်မခြင် မိုင်းခွဲပြီး ကျောက်ထုတ်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောတုန်ခါမှုသည် ဆင်ခြေလျှော တွင် ဖွဲ့စည်းထားသော မြေသားနှင့် ကျောက်စကျောက်နုများတို့ လျှောဆင်းလာစေ ခြင်း။
- (ဃ) ဆီလျော်သည့် အင်ဂျင်နီယာနည်းပညာမပါရှိဘဲ တောင်ကုန်းတစ်ခုလုံးပေါ်တွင် ရှည်လျား၍ လေးလံသောအဆောက်အဦများကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်ဆောက်လုပ်ထား ခြင်း။
- (င) စနစ်တကျ လေ့လာမှုမရှိဘဲ ရေကာတာများ၊ ဆည်များနှင့် တူးမြောင်းများကို တည် ဆောက်ခြင်းနှင့်
- (စ) ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာ စိုက်ပျိုးရေးတွင် သစ်တောများကို မီးရှို့ခြင်းစသည်တို့ ဖြစ်ပါသည်။

၁.၃ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို တွန်းအားပေးသော အင်အားများ

မည်သည့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကိုမဆို ဖြစ်စေသော အဓိကအင်အားမှာ ကမ္ဘာ့မြေဆွဲအားဖြစ်ပြီး တောင်စောင်းဆင်ခြေလျှောရှိ မြေနှင့်ကျောက်သားတို့ ရွေ့လျားရန်အလားအလာသည် ယင်း ဆင်ခြေလျှော၏ တိမ်းစောင်းနေသောထောင့်ပေါ်တွင် တည်မှီနေပါသည်။ လျှောဆင်းလာမည့် ခြပ်ထုပမာဏကို ပြန်လည် တွန်းကန်တားဆီးမည့်အားသည် ဆင်ခြေလျှော၏ **တိမ်းစောင်းထောင့်** နှင့် ပြောင်းပြန်အချိုးကျပြီး မြေသားတို့အတွင်းရှိ **ပွတ်ခံထောင့်နှင့်** တိုက်ရိုက်အချိုးကျနေပါသည်။ ပုံ (၁-၁) တွင် တွေ့မြင်နိုင်သကဲ့သို့ ဆင်ခြေလျှောပေါ်တွင် တည်လျက်ရှိသော မြေသားနှင့် ကျောက် သားတို့၏ တည်ငြိမ်မှုမှာ ဆင်ခြေလျှောထောင့် မြင့်လာသည်နှင့်အမျှ လျော့နည်းကျဆင်းလာပါ သည်။ ထို့အပြင် ပြန်လည်တွန်းကန်အားသည် မိုးနှင့်လျင်တုန်ခါမှုကြောင့်လည်း သိသိသာသာ လျော့နည်းကျဆင်းသွားရပါသည်။

၁. ၄ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုပုံစံအမျိုးမျိုး

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်စဉ်အားလုံးသည် ဆင်ခြေလျှောများနှင့် မြစ်ကမ်းပါးများတွင် ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိပါသည်။ ဆင်ခြေလျှော ရွေ့လျားမှုဖြစ်စဉ်များသည် (က) ရွေ့လျားသည့် သဘောသဘာဝ၊ (ခ) ရွေ့လျားနှုန်းနှင့် (ဂ) ရွေ့လျားသည့် မြေအမျိုးအစားပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၁. ၁) ဆင်ခြေလျှောထောင့် မြင့်မားလာသည်နှင့်အမျှ ဆင်ခြေလျှောမတည်ငြိမ်မှုကို ပြသောပုံ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်စဉ်နှင့် ဆက်နွယ်နေသည့် အမျိုးမျိုးသော ရွေ့လျားမှုများမှာ ကျောက်တုံးကျောက်စိုင်များ၊ မြေသားနှင့်ကျောက်စ၊ ကျောက်စရောရာများ ပြုတ်ကျခြင်း၊ ပြိုလဲခြင်း၊ လျှောဆင်းခြင်း (လည်၍ ဆင်းခြင်းနှင့် ပြင်လိုက်ဆင်းခြင်းနှစ်မျိုးလုံး) ပြန့်ကျဲသွားခြင်း၊ စီးဆင်းလာခြင်းနှင့် အမျိုးအစားနှစ်မျိုး (သို့) နှစ်မျိုးထက် ပိုမိုသောပုံစံများ ပူးပေါင်း၍ ပြိုဆင်းခြင်း စသည်တို့ ဖြစ်ပါသည်။

၁. ၄. ၁ ကျောက်သားနှင့် မြေသားတို့ ရုတ်တရက်ပြုတ်ကျခြင်း

အုပ်မိုးနေသော ကမ်းပါးယံကြီးမှ ကျောက်သားနှင့်မြေသားတို့ ရုတ်တရက် အောက်တည့်တည့်သို့ ပြုတ်ကျခြင်းဖြစ်သည်။

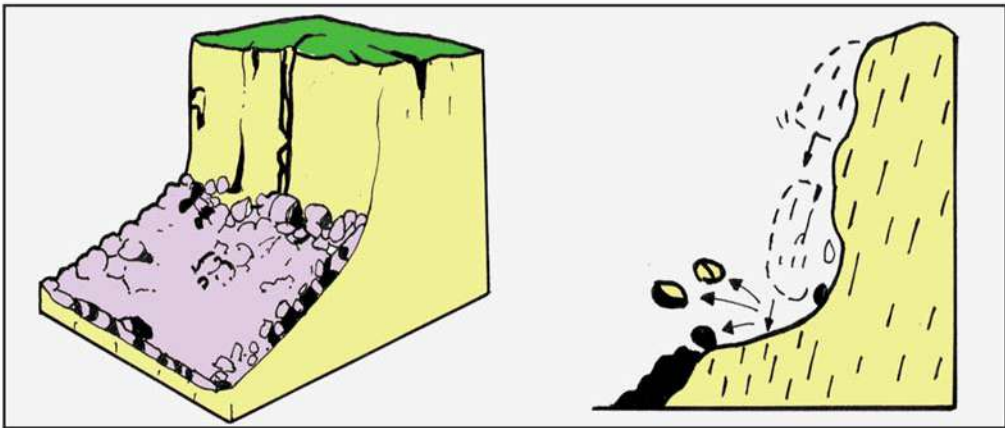
(က) ကျောက်တုံး ကျောက်ခဲများ ပြုတ်ကျခြင်း

ပွတ်ခံအားနည်းသော (သို့) လုံးဝမရှိသော မတ်စောက်သည့်ဆင်ခြေလျှောပေါ်ရှိ ကျောက်ခဲများ မူလကျောက်သားတို့မှ ပြုတ်ထွက်ခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းဖြစ်ရပ်ကို စတင်ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ပြုတ်ကျလာသောအရာများသည် အဓိကအားဖြင့် လေထဲသို့ဖြုတ်လျက်လည်းကောင်း၊ ဆင်ခြေလျှောပေါ်

တွင် ခုန်၍ခုန်၍လည်းကောင်း၊ လိမ့်၍လည်းကောင်း မြေပြင်သို့ကျဆင်းလာပါသည်။ ဤသို့ရွေ့လျား ကျဆင်းမှုသည် အလွန်လျင်မြန်ခြင်းမှ အလွန်အလွန် လျင်မြန်မှုနှုန်းထိရှိပါသည်။ ကျောက်စိုင် ကျောက်တုံးများပြုတ်ကျမှုကို အများဆုံးတွေ့ရပြီး ဖြစ်ရပ်တော်တော်များများသည် ပုံ (၁-၂) နှင့် (၁-၃) တွင် မြင်ရသကဲ့သို့ လွယ်ကူစွာခွဲခြားနိုင်ပါသည်။

(ခ) ကျောက်သားနှင့် မြေဆီလွှာ အရောအနှောများ ပြုတ်ကျခြင်း

ကျောက်စိုင် ကျောက်တုံးများ ပြုတ်ကျသည့်နည်းအတိုင်း ကျဆင်းခြင်းဖြစ်သော်လည်း ဤ ဖြစ်ရပ်တွင် ကျောက်သား မြေဆီလွှာနှင့် အပင်များလည်းပါဝင်ပါသည်။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ(၁-၂) ကျောက်များပြုတ်ကျသည့် သဘာဝကိုပြသော ပုံကြမ်းများ



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ(၁-၃) ကျောက်များပြုတ်ကျထားသော သဘာဝကိုရိုက်ထားသော ဓာတ်ပုံ

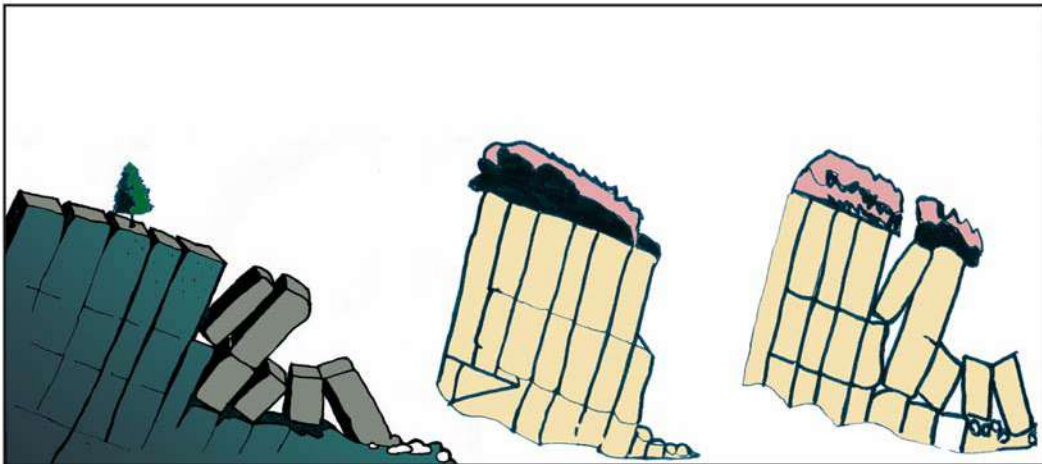
၁. ၄. ၂ ပြိုလဲခြင်းဖြစ်စဉ်

ကျောက်စိုင် ကျောက်တုံးများပြိုလဲခြင်းဖြစ်စဉ်တွင် မူလကျောက်လွှာထုမှ တိမ်းစောင်းနေ သော (သို့) ရှေ့သို့ငိုက်ထွက်နေသော ကျောက်စိုင်ကျောက်တုံးများသည် မူလကျောက်သားထုမှ

ဆင်ခြေလျှောပေါ်သို့ ပြုတ်ကျလာသည့်နောက်တွင် လေထဲ၌ မြောက်၍မြောက်၍ (သို့) လိမ့်၍ ဆင်းလာခြင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် ပုံ (၁-၄) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ တစ်သားတည်း ရှိနေသော ထောင်လိုက်အနေအထားရှိ မတ်စောက်သည့် ကျောက်သားထုမှ အက်ပြိုင်များက ပဲ့ထွက်သွားအောင် ချိုးဖဲ့လိုက်သကဲ့သို့ ရှေ့သို့ပြိုလဲကျလာခြင်းပင်ဖြစ်သည်။

၁. ၄. ၃ လျှောဆင်းခြင်း

ပို၍ တည်ငြိမ်မှုရှိသော အောက်ခံကျောက်သားပေါ်တွင် မြေသားနှင့်ကျောက်သားများလျှော



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ(၁-၄) ကျောက်သား ကျောက်စိုင်ထုများ ပြိုလဲမှုဖြစ်စဉ်ကို ပြသောပုံ

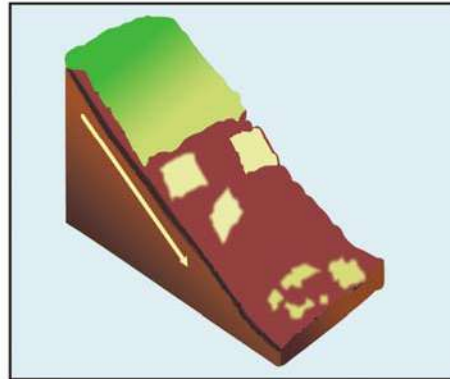
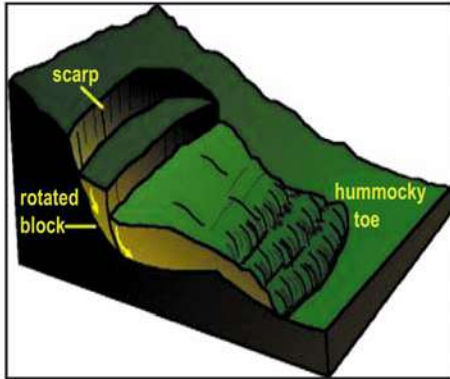
ဆင်းလာခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ လျှောဆင်းသော အဓိကပုံစံနှစ်မျိုးမှာ လည်၍လျှောဆင်းခြင်းနှင့် ပြင်လိုက် လျှောဆင်းခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။

(က) လည်၍ လျှောဆင်းခြင်း (အိကျခြင်း)

လည်၍လျှောဆင်းခြင်း (အိကျခြင်း)ကို တစ်သားတည်းရှိသော ရွံ့စေးလွှာ (သို့) ကျောက်လွှာနှင့် မြေဆီလွှာတို့ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော ဆင်ခြေလျှောပေါ်တွင်တွေ့ရပါသည်။ ဤလျှောဆင်းခြင်းမျိုးသည် မှန်ဘီလူးခွက်သဏ္ဍာန်ရှိသော ကွဲအက်မှုကနာပြင်တစ်လျှောက် ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။ အကယ်၍ ကွဲအက်သော မျက်နှာပြင်သည်စက်ဝိုင်းပုံဖြစ်လျက် ရွေ့လျားသော ထုထည်သည် ပုံစံပြောင်းလဲမှုမရှိသလောက်ဖြစ်လျှင် ယင်းစက်ဝိုင်းပုံမျက်နှာပြင်တစ်လျှောက် ရွေ့လျားနိုင်ပါသည်။

(ခ) ပြင်လိုက် လျှောဆင်းခြင်း

ပြင်လိုက်လျှောဆင်းခြင်းတွင် လျှောဆင်းရာမျက်နှာပြင်သည် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ပြိုင်လှနီးပါး (သို့) အနည်းငယ် မညီမညာရှိသော အနေအထားမျိုးတွင်ရှိပြီး ယေဘုယျအားဖြင့်



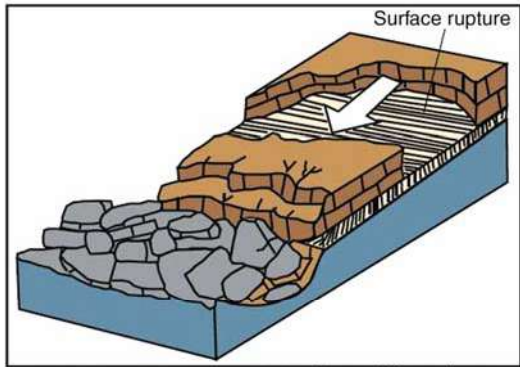
Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၁-၅) - (က) လည်၍လျှောဆင်းခြင်းတွင် လျှောဆင်းခြင်း အမျိုးမျိုးဖြစ်နေသည်ကိုပြသောပုံ
 (ခ) ပြင်လိုက်လျှောဆင်းခြင်းကိုပြသောပုံ

ပုံ (၁-၅-ခ) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ ယင်းတို့၏ ဝင်ရိုးသည် ဆင်ခြေလျှော၏ ကွန်တိုလိုင်းနှင့် ပြိုင်နေပါသည်။ ပြင်လိုက်လျှောဆင်းခြင်းသည် လည်၍လျှောဆင်းခြင်းနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် များသောအားဖြင့် ပို၍စောက်မနက်သည့်နေရာများတွင် ဖြစ်လေ့ရှိပါသည်။ ပြင်လိုက်လျှောဆင်းမှု ဆက်တိုက်ဖြစ်လာသည်နှင့်အမျှ နေရာရွေ့လျားနေသော ထုထည်သည် လည်း ထပ်မံကျိုးပဲ့လျက် စီးဆင်းအနေအထားပုံစံမှာ စတင်ပြောင်းလဲသွားပြီးလျှောဆင်းခြင်းထက် မြေဆီလွှာနှင့် ကျောက်သားရောရာ စီးဆင်းမှုကိုဖြစ်စေပါသည်။

၁. ၄. ၄ ပြန်ကျသွားခြင်း

မြေဆီလွှာ အရည်ပျော်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်ရပြီး ရေခိုအောင်းနေသော သဲ (သို့) နုန်းလွှာများ တစ်သားတည်းရှိသော ရွှံ့စေးလွှာပေါ်တွင် ဖြစ်လေ့ရှိပါသည်။ ဘေးတိုက်ပြန်ကျခြင်းကို မြေဆီလွှာ ထုသည် ဘေးသို့ပြန်သွားသည့် အခါမျိုးတွင်တွေ့ရပြီး ဤပြန်ကျပြိုဆင်းမှုတွင် ဆွဲဆန့်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်လာသော အက်ကွဲရာများကို ပုံ (၁-၆) တွင် ပြထားသကဲ့သို့တွေ့ရပါသည်။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

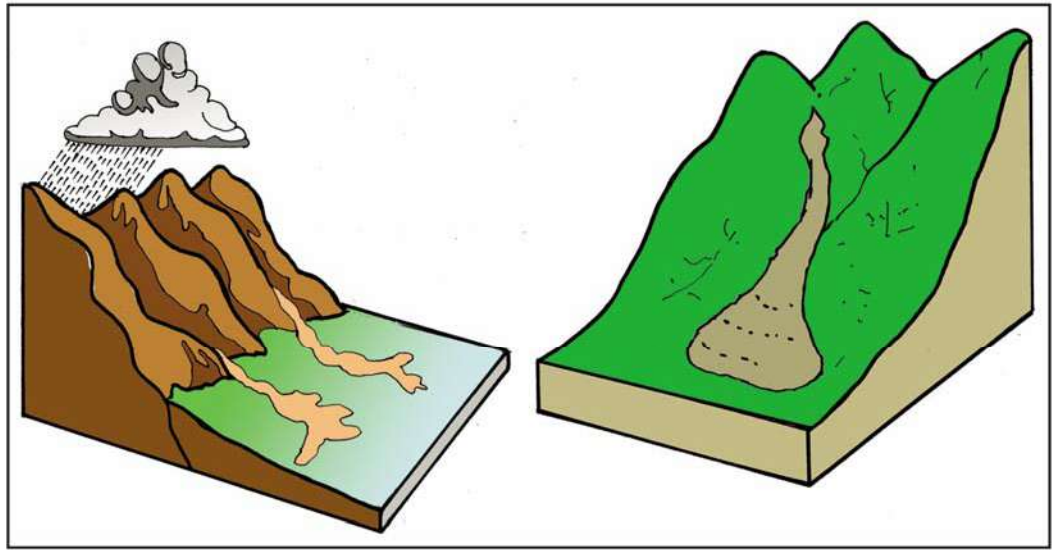
ပုံ(၁-၆) ပြန်ကျပြိုဆင်းမှုကို ပြသောပုံကြမ်း

၁. ၄. ၅ စီးဆင်းခြင်း

စီးဆင်းခြင်းဆိုသည်မှာ အောက်သို့လျှောဆင်းလာသော ဖြပ်ထုပမာဏသည် စေးပျစ်သော အရည်များကဲ့သို့ စီးဆင်းလာခြင်းမျိုးဖြစ်ပါသည်။ ဤစီးဆင်းမှုမျိုးသည် ကျောက်သားနှင့် မြေသား ရောရာများ၊ မြေသားများနှင့် ရွှံ့နွံတို့တွင်ဖြစ်လေ့ရှိပါသည်။

(က) ကျောက်သားနှင့် မြေသားရောရာစီးဆင်းမှု

ဤစီးဆင်းပြုကျမှုမျိုးမှာ စေးကပ်မှုရှိသောမြေသား၊ ကျောက်တုံး၊ ကျောက်စများနှင့် သစ်ဆွေး၊ သစ်မြစ်တို့သည် ယင်းတို့အတွင်း ရောက်ရှိနေသောလေ၊ ရေတို့နှင့်အတူလိုက်ပါလျက် ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် အရည်ပျစ်ပုံစံမျိုးနှင့် စီးဆင်းလာခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ဤပြုဆင်းမှုမျိုးသည် များသောအားဖြင့် မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှော တောင်စောင်းများမှ အရည်ပြည့်ဝနေသော မြေသားများအိကျခြင်း (သို့) လျှောဆင်းခြင်းမှစတင်ပြီး အရှိန်မြင့်တက်လာကာ တစ်နာရီလျှင် (၃၅ မိုင်) (၅၆ ကီလိုမီတာ) အထိ မြန်ဆန်သွားတတ်ပါသည်။ ဤစီးဆင်းမှု ဆင့်ကဲဖြစ်စဉ်သည် မြင့်မားသော ကျောက်ကမ်းပါးတွင် စတင်သည့်အခါ ကန်တော့ပုံမြောင်းများကိုဖြစ်စေပါသည်။ ထိုမြောင်းများ ပေါင်းစုံမိသွားသောအခါ ထုထည်များကြီးမားလာပြီး မူလနေရာမှ ပို၍ဝေးကွာသောနေရာသို့ ဆက်လက်ရွေ့လျားသွားကြပြန်သည်။ ဤစီးဆင်းမှုမျိုးကို ပုံ (၁-၇) နှင့် (၁-၈) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၁-၇) နှင့် (၁-၈) ကျောက်သားနှင့် မြေသားရောရာ စီးဆင်းမှုသဘောကို အမြင်နှစ်မျိုးဖြင့် ပြသထားသောပုံ

မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှောပေါ်ရှိ ချိုင့်ဝှမ်းမှ စတင်ပြိုဆင်းလာသောမြေဆီလွှာနှင့် ကျောက်တုံး ကျောက်ခဲရောရာတို့သည်လည်း တောင်ခြေအောက်တွင် နေထိုင်သူများကိုဘေးအန္တရာယ်အထူး ဖြစ်စေပါသည်။

အတိတ်အဖြစ်အပျက် မှတ်တမ်းတစ်ခုဖြစ်သော ပီရူးနိုင်ငံရှိ ဟွာစကာရန်တောင်မှ ၁၉၇၀ ခုနှစ်တွင် ပြိုဆင်းလာသော မြေဆီလွှာနှင့် ကျောက်တုံး၊ ကျောက်ခဲတို့ကြောင့် သေကြေဒဏ်ရာရသူ ၂၀,၀၀၀ ကျော်ရှိခဲ့သဖြင့် ဤဖြစ်ရပ်မှာ မြေပြိုတောင်ပြိုမှုသည် အဖျက်စွမ်းအား ကြီးမားကြောင်းပြ သည့် ဝမ်းနည်းဖွယ်ရာ ဥပမာတစ်ခုပင် ဖြစ်ပါသည်။ ပုံ (၁-၉) နှင့် (၁-၁၀)။

(ခ) မြေသားများစီးဆင်းခြင်း



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၁-၉) နှင့် (၁-၁၀) မြေဆီလွှာနှင့် ကျောက်တုံး ကျောက်ခဲရောရာတို့ ဖုံးအုပ်ခံရသောမြို့များကို ပြသောပုံ

မြေသားများသည် ပျစ်ခဲသောအရည်အဖြစ်ဖြင့် ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် အောက်သို့ စီးဆင်းလာပြီး ဤစီးဆင်းမှုသည် နှေးကွေးစွာ (သို့မဟုတ်) လျင်မြန်စွာ ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ မြေသား စီးဆင်းမှု အတော်များများသည် ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက်တွင် ဖြစ်လေ့ရှိပါသည်။

(ဂ) ရွှံ့စီးကြောင်း

ရွှံ့စီးကြောင်းများသည် ရေနှင့်မြေသားများရောနေသည့် အရည်များဖြစ်ပါသည်။ ယင်းစီး ကြောင်းတွင် သဲ၊ နုန်းနှင့် ရွှံ့စေးအရွယ် အမှုန်များက ၅၀ % ခန့်ပါဝင်ပြီး ယင်းတို့သည် အရည် ပြည့်ဝကာ လျင်မြန်စွာ စီးဆင်းပါသည်။

(ဃ) မီးတောင်မှ စီးဆင်းလာသည့် ရွှံ့စီးကြောင်းများ

မီးတောင်တို့၏တောင်စောင်းတွင် မီးတောင်ပေါက်ကွဲရာမှ တင်နေသောမီးတောင်ပြာများ နှင့်သေးငယ်သည့်အပိုင်းအစများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော ရွှံ့စီးကြောင်း (သို့) ကျောက်စ၊ ကျောက်နု များပါနေသည့် စီးကြောင်းကို ပုံ (၁-၁၁)တွင် ပြထားသကဲ့သို့ **မီးတောင်မှ စီးဆင်းလာသည့် ရွှံ့စီး ကြောင်း** ဟုခေါ်ပါသည်။ ဤရွှံ့ ကျောက်နှင့် ရေတို့ ရောနေသည့် စီးကြောင်းများသည် လျှိုမြောင်းနှင့် ချောင်းထဲသို့ တစ်ဟုန်ထိုး စီးဝင်လာနိုင်ပြီး အမြန်နှုန်း တစ်နာရီလျှင် မိုင် ၂၀ (၃၂ ကီလိုမီတာ) မှ မိုင် ၄၀ (၆၄ ကီလိုမီတာ) နှုန်းဖြင့် မိုင် ၅၀ (၈၀ ကီလိုမီတာ) အကွာအဝေးထိ စီးသွားနိုင်ပါသည်။



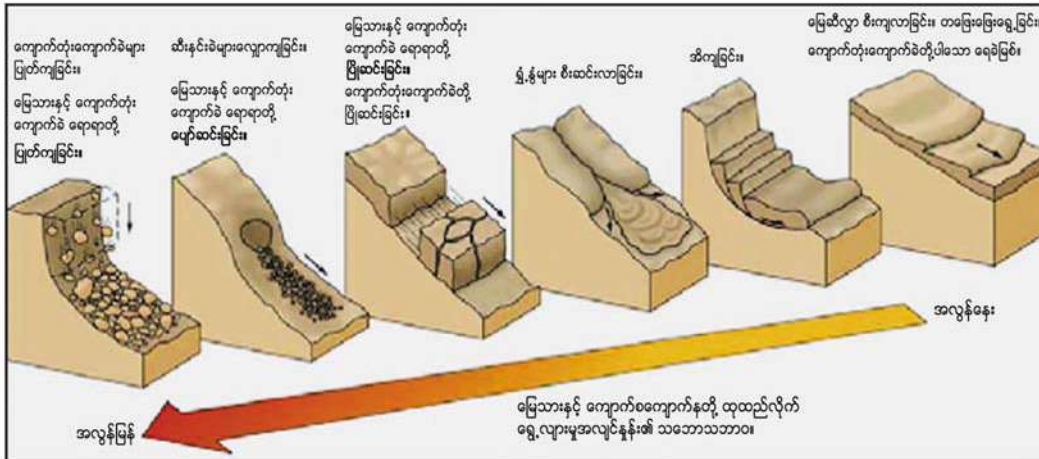
Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ(၁-၁၁) မီးတောင်ရှင်နှင့် ရွှံ့စီးကြောင်းကို ပြသောပုံ

မီးတောင်ရွှံ့စီးကြောင်းအချို့တွင် ကျောက်တုံး ကျောက်ခဲများ အလေးချိန်အားဖြင့် (၆၀ % မှ ၉၀ %) အထိပါဝင်နေပြီး ယင်းတို့သည် စွတ်စိုသော အင်္ဂါတေများစီးဆင်းနေသည့် မြစ်ချောင်းများနှင့် အလားသဏ္ဍာန်တူပါသည်။ ၎င်းတို့၏ စီးဆင်းရာရင်းမြစ်နှင့် နီးကပ်နေသောနေရာတွင် ဤစီးကြောင်းများသည် သစ်ပင်များ၊ နေအိမ်များနှင့် ကြီးမားသော ကျောက်စိုင်ကျောက်တုံး ကြီးများအား မိုင်ပေါင်းများစွာ ဆွဲချသွားနိုင်သော ကြီးမားသည့်စွမ်းပကားများရှိနေပါသည်။ ချောင်းအောက်ဘက် ပိုင်းတွင်ရှိသော အရာများအားလုံးကို ဤစီးကြောင်းများက ရွှံ့များဖြင့် ဖုံးလွှမ်းပစ်ကြသည်။ သမိုင်းတစ်လျှောက်တွင်လည်း ဤမီးတောင်ဆင်း ရွှံ့စီးကြောင်းများသည် မီးတောင်ကြောင့်ဖြစ်သည့် ကြောက်စရာကောင်းသော အန္တရာယ်များ ဖြစ်ခဲ့ဖူးပါသည်။ ဤဖြစ်ရပ်များကိုမီးတောင် ပေါက်ကွဲစဉ် ကာလအတွင်းတွင်လည်းကောင်း၊ ငြိမ်သက်နေစဉ်အခါမျိုးတွင်လည်းကောင်း၊ နှစ်မျိုးစလုံးတွင် တွေ့နိုင်ပါသည်။ ရွှံ့စီးကြောင်းကိုဖြစ်စေသောရေသည် နှင်းများနှင့် ရေခဲတို့အရည်ပျော်ရာမှလည်းကောင်း၊ သည်းထန်စွာရွာသွန်းသောမိုးမှလည်းကောင်း (သို့) မီးတောင်တွင်ဖြစ်ပေါ်နေသော ရေကန်မှ ရေများ ပေါက်ထွက်လာရာမှလည်းကောင်း ဖြစ်ပေါ်လာပါသည်။ ကြီးမားသော ရွှံ့စီးကြောင်းများသည် ရေခဲဖုံးနေသော မီးတောင်မှ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ပြီး၊ တောင်ခြေနှင့် ရေစီးကြောင်းအောက်ပိုင်းတွင် နေထိုင်သောသူများကို ဘေးအန္တရာယ်ပြုနိုင်ပါသည်။

၁. ၅ မြေပြို၊ တောင်ပြို၊ လျှောဆင်းမှုအမြန်နှုန်း

မြေပြို၊ တောင်ပြိုသည် အမြန်နှုန်းသည် ပုံစံအမျိုးမျိုးကိုလိုက်၍ ကွာခြားမှုရှိပါသည်။ ပုံ



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ(၁-၁၂) မြေပြို၊ တောင်ပြိုပုံစံအမျိုးမျိုးအတွက် ပြိုဆင်းမှုနှုန်းများကို နှိုင်းယှဉ်ပြသောပုံ

(၁-၁၂) မှပုံအရ လေ့လာသိရှိရသည်မှာ ကျောက်များပြုတ်ကျလာသည့်အမြန်နှုန်းသည် ကျောက်များအိကျခြင်း (သို့) မြေဆီလွှာများ တရွေ့ရွေ့လျော့ကျခြင်းတို့ထက် များစွာမြင့်မားပါသည်။ အိကျခြင်းနှင့်တဖြည်းဖြည်းတရွေ့ရွေ့ပြိုဆင်းလာခြင်းသည် ရှောင်ရှား၍ ရနိုင်သော အနေအထား တွင်ရှိပြီး အန္တရာယ်ပေးမှုမှာလည်း နည်းပါးလှပါသည်။

၁. ၆ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်း၏အကျိုးဆက်များ

၁. ၆. ၁ တိုက်ရိုက်အကျိုးဆက်များ

- ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ပျက်စီးမှုများ - မြေပြိုတောင်ပြိုရာနေရာရှိ ထိပ်ပိုင်းနှင့် လမ်းကြောင်းတစ်လျှောက်တွင် ရှိသောအရာမှန်သမျှ ပျက်စီးမည်ဖြစ်ပါသည်။ မြေသားနှင့် ကျောက်တုံး၊ ကျောက်ခဲအစအနများက လမ်းများ၊ တယ်လီဖုန်းလိုင်းများ၊ မီးလိုင်းများနှင့် ရေပိုက်လိုင်းများကို ပျက်စီးစေပြီး ရေကြောင်း သွားလာရေးကို ပိတ်ဆို့နိုင်ပါသည်။
- သေကြေဒဏ်ရာရမှု - လူနှင့် တိရစ္ဆာန်တို့ သေကြေဒဏ်ရာရစေပါသည်။
- သွယ်ဝိုက်သောဆုံးရှုံးမှုများ - လယ်ယာမြေများနှင့် သစ်တောမြေများ ထုတ်လုပ်မှုကျဆင်းခြင်း၊ အိမ်၊ ခြံ၊ မြေတန်ဖိုးလျော့နည်းသွားခြင်း၊ မြေပြင် တိုက်စားခံရခြင်းနှင့် ချောင်းအောက်ပိုင်းဒေသများတွင် ရေလျှံမှုများဖြစ်ခြင်းစသည့် ဆုံးရှုံးမှုများကို ဖြစ်စေပါသည်။

၁. ၆. ၂ တိုက်ရိုက်မဟုတ်သည့်အကျိုးဆက်များ

တိုက်ရိုက်မဟုတ်သည့် အကျိုးဆက်များနှင့်ပတ်သက်၍ ဆည်အနီးတွင် အဖြစ်များသည့် မြေပြိုမှုနှင့် ဥပမာပေးလိုပါသည်။ မြစ်ညှာပိုင်းရှိ ရေလှောင်ကန်နှင့် ထိစပ်နေသော ဆင်ခြေလျှော့ ပေါ်တွင်ဖြစ်သည့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းကြောင့် ဆည်များ၏ လုံခြုံစိတ်ချရမှုကိုများစွာ ထိခိုက်စေနိုင်ပါ သည်။ ဖြစ်နိုင်သော အကျိုးဆက်များမှာ-

- (က) ကြီးမားသောပမာဏရှိ မြေသားထုထည်များရေလှောင်ကန်အတွင်းသို့ လျှော့ဆင်းသဖြင့် တလိပ်လိပ်တက်လာသောရေများကြောင့် ရေလွှမ်းမိုးမှုဖြစ်တတ်ပါသည်။ ဤသို့ဖြစ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသောရေလှိုင်းများသည် ဆည်၏ကိုယ်ထည်ကိုဖြတ်ကျော်သွားနိုင်ပြီး မြစ်၊ ချောင်း အောက်ပိုင်းတွင် ရေလွှမ်းမိုးမှုဖြစ်နိုင်သကဲ့သို့ ဆည်ကိုလည်းပျက်စီးစေနိုင်ပါသည်။
- (ခ) ရေလှောင်ကန်ဧရိယာအတွင်း အနယ်ပိုမိုကျလာမှုကြောင့် ရေလှောင်နိုင်သည့်ပမာဏ လျော့ကျ သွားပြီး အဆက်မပြတ် ရွာသွန်းသောမိုးကြောင့် ဆည်ရေလျှံနိုင်ပါသည်။

၁. ၆. ၃ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းနှင့်ရေလွှမ်းမိုးခြင်း

မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းနှင့် ရေလွှမ်းမိုးမှုတို့သည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နီးကပ်စွာ ဆက်စပ်နေသည့် သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ်များဖြစ်ပါသည်။ အကြောင်းမှာ နှစ်ခုစလုံးသည် သည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသော မိုး၊ မြေပြင်တွင် စီးဆင်းသွားသောရေနှင့် အောက်ခံမြေတွင် ရေပြည့်ဝမှုတို့နှင့် ဆက်စပ်လျက်ရှိသော ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ မြေသားနှင့် ကျောက်တုံး၊ ကျောက်ခဲများ ပြိုကျမှုက မြစ်ချောင်းများကိုပိတ်ဆို့ စေသဖြင့် ရေလွှမ်းမိုးမှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ အပြန်အလှန်အားဖြင့် ရေလွှမ်းမိုးမှုသည်လည်း မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ အကြောင်းမှာ လျင်မြန်စွာရွေ့လျားနေသော ရေအလျင် သည် ဆင်ခြေလျှော့အောက်ခြေနှင့် ကမ်းနဖူးတို့၏အောက်ခြေကို မကြာခဏဆိုသလို တိုက်စား ပစ်သောကြောင့် ထောက်ကန်ထားသော အောက်ခြေဖယ်ရှားခံရသဖြင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု မကြာ ခဏဖြစ်စေပါသည်။

၁. ၇ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအတွေ့ရများသောနေရာများ

(က) ယခင်ကမြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်ပွားသည့်နေရာများ

အတိုင်းအတာကြီးမားပြီး ၊ ကာလရှည်ကြာစဉ်ကတည်းက ဖြစ်ပျက်ခဲ့သည့် မြေပြို၊ တောင်ပြို မှုများသည် ယခုလက်ရှိ ဖြစ်ပျက်နေသော မြေပြိုမှုများကို ပြန်လည်လှုံ့ဆော်ပေးသကဲ့သို့ ဖြစ်တတ် ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုဖြစ်နိုင်သည့် နေရာများတွင် ဆင်ခြေလျှော့တည်ငြိမ်မှု အခြေ အနေပြ မြေပုံများ ရေးဆွဲထားသင့်ပါသည်။ ထိုမြေပုံများသည် မြေပြင်မတည်ငြိမ်သော နေရာများ ကို ထင်ထင်ရှားရှား ညွှန်ပြပေးပါသည်။ အရည်အသွေးပြည့်ဝသော ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ ထားမှုသည် နေရာတစ်ခုတွင်ရှိသော မြေပြင်တည်ငြိမ်မှု ပြဿနာကို ခန့်မှန်းတွက်ချက်ပေးနိုင်ပါသည်။

သို့သော် ထိုမြေပုံသည် မြေပြိုရန် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိမှု(သို့) မြေပြိုလျှင် ထိခိုက်နိုင်သည့်ဧရိယာ ကို တိကျစွာပြသနိုင်သော မြေပုံအဖြစ်ဖြင့် အားကိုးနိုင်လောက်သည်တော့မဟုတ်ပါ။

(ခ) မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့ရုံဧရိယာများ

မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှော့ရုံသည် နေရာများတွင် ရာစုနှစ်ပေါင်းများစွာ လှိုင်းနှင့် မြစ်ရေ စီးကြောင်းတို့က ဆင်ခြေလျှော့အောက်ခြေကို တိုက်စားထားသော ကမ်းခြေများ တစ်လျှောက်တွင် တွေ့ရလေ့ရှိပါသည်။ မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့အတော်များများသည် မြေပြိုထားသည့် အထောက်အထားများရှိပါသည်။

(ဂ) နိမ့်ဆင်းသွားသောပြန်ပြူးသည့်မြေပြင်

မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့ရုံသည်နေရာများတွင် နိမ့်ဆင်းသွားသောပြန်ပြူးသည့် မြေပြင်ရှိနေလျှင် အတိတ်ကမြေပြိုခဲ့သည့် အထောက်အထားကိုညွှန်ပြပါသည်။

(ဃ) ရေစီးရေလာစနစ်

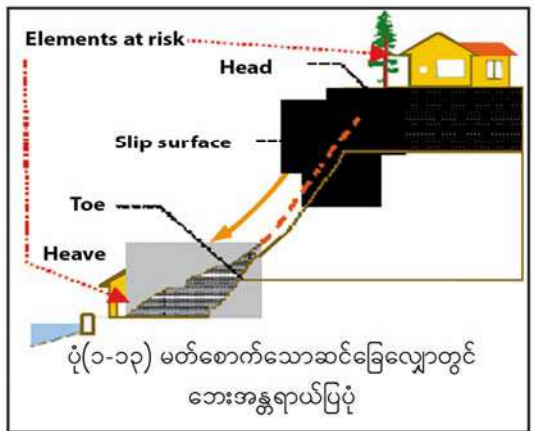
ရေစီးရေလာစနစ် ပျက်စီးသွားမှုကြောင့် မြေပြိုမှုကို မကြာခဏဖြစ်စေပါသည်။ မြင့်သော အပိုင်း၊ ကားလမ်းများနှင့် ရေစိမ့်မဝင်နိုင်သော မျက်နှာပြင်တို့မှစီးဆင်းလာသော ထုထည်ပမာဏ ကြီးမားသည့်ရေထုက မြေပြိုမှုကိုဖြစ်စေပါသည်။

(င) ရေစိမ့်ဝင်နိုင်မှုနည်းသောနံ့နှင့် ရွံစေးလွှာများရှိသည့် ဘူမိဗေဒအခြေအနေ

မြေဆီလွှာအမျိုးမျိုး ပေါင်းစပ်ပါဝင်သော အချို့သောနေရာများတွင် မြေပြိုမှုများ ကိုတွေ့ရှိရ သည်။ သဲနှင့် ကျောက်စရစ်ခဲအလွှာများက ရေစိမ့်ဝင်မှုနည်းသော နံ့နှင့် ရွံစေးလွှာများအပေါ်တွင် တည်ရှိနေသောအခါ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများကို ဖြစ်စေပါသည်။ ရေစိမ့်မှုနည်းသော အလွှာများတွင် ရေများစုပ်တံ့နေခြင်းကြောင့် ထိုနေရာတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကိုဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

၁. ၈ ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်စေသော အခြေခံအကြောင်းအရင်းများ

အတွေ့ရအများဆုံး အန္တရာယ်ဖြစ်စေ သောအကြောင်းခံများမှာ မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့ပေါ်တွင် အခြေချနေထိုင်ခြင်း၊ ဆင်ခြေလျှော့အောက်ခြေတွင်လည်းကောင်း၊ တောင်ပေါ်ရှိ လျှိုများမှ ဆင်းလာသောချောင်း ပေါင်းဆုံသော အဝတွင်လည်းကောင်း တည် ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်ခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။



ဤအဆောက်အဦများ အားလုံးလိုလိုသည် လက်ရှိမြေသားနှင့် လျှောဆင်းနိုင်သော ဆင်ခြေလျှော့ပေါ်တွင် လျော်ကန်သော အခြေခံအုတ်မြစ်မပါဘဲ တည်ဆောက်ထားသဖြင့် ဘေးအန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်သော အနေအထား ရှိနေပါသည်။ လမ်းများ၊ လူထုဆက်သွယ်ရေး

လမ်းကြောင်းများနှင့် မြေအောက်တွင် မြှုပ်ထားသော လျှပ်စစ်မီးလိုင်း၊ ရေပိုက်လိုင်း စသည့် ဝန်ဆောင်လုပ်ငန်းများကိုလည်း ပျက်စီးစေနိုင်ပါသည်။

၁. ၉ အာရှတိုက်တွင်ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည့် ဖျက်စီးအားကြီးမားသည့် မြေပြိုမှုမှတ်တမ်းများ

၁၉၈၀ ခုနှစ်မှ ၂၀၀၈ ခုနှစ်အထိ ဖြစ်ပျက်ခဲ့သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများနှင့် ယင်းတို့၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို အောက်တွင် အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားပြီး ဇယား(၁-၁) တွင် စာရင်း ပြုစုထားပါသည်။

ဖြစ်ပျက်ခဲ့သောတောင်ပြို၊ မြေပြိုမှုဖြစ်ရပ်များ	- ၃၆၆
သေဆုံးသူဦးရေစုစုပေါင်း	- ၂၀,၀၀၈
တစ်နှစ်ပျမ်းမျှသေဆုံးမှု	- ၆၉၀
ထိခိုက်ခံရသောဦးရေစုစုပေါင်း	- ၇,၀၃၁,၅၂၃
တစ်နှစ်ပျမ်းမျှ ထိခိုက်ခံရသူဦးရေ	- ၂၄၂,၄၆၆
စီးပွားပျက်မှု(US\$)	- ၆,၀၅၉,၈၃၈
တစ်နှစ်စီးပွားပျက်မှု(US\$)	- ၂၀၈,၉၆၀

မြန်မာနိုင်ငံတွင်မြေပြိုလေ့ရှိသည့်တိုင်းဒေသကြီးနှင့်ပြည်နယ်များမှာ တနင်္သာရီဒေသကြီး၊ ရခိုင်နိုဒေသ၊ တောင်တန်းတစ်လျှောက်နှင့် ရှမ်းပြည်နယ်နှင့် ကချင်ပြည်နယ်တို့ဖြစ်ပါသည်။ ကချင်ပြည်နယ်အနေဖြင့် ရေကြီးမှုကိုလည်း တစ်ခါတစ်ရံ ကြုံတွေ့ရပါသည်။ ကချင်ပြည်နယ်တွင် ကြုံတွေ့ရသည့် သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ်များမှာ သဘာဝကြောင့်ဖြစ်သလို လူကြောင့်လည်းဖြစ်ပါသည်။ လူကြောင့်ဖြစ်သည့် ဘေးအန္တရာယ်များတွင် ရွှေ၊ ကျောက်စိမ်းလုပ်ကွက်များ လုပ်ကိုင်နေသော ကုမ္ပဏီများ၏ မြေစာစွန့်ပစ်မှုကြောင့် မြေစာပုံများ မြေပြိုခြင်း၊ ဥရုချောင်းအတွင်းသို့ ရွှံ့နွံများစီးဝင်ခြင်း၊ ဥရုချောင်းအတွင်း မြေစာစွန့်ပစ်မှုကြောင့် ရေစီးရေလာပိတ်ဆို့ပြီး ချောင်းတစ်ဖြည်းဖြည်း ကျဉ်းမြောင်းသွားကာ မိုးရာသီတွင် နေအိမ်များ ရေလွှမ်းမိုးမှုဖြစ်ပေါ်စေသည်။

ဧရာဝတီမြစ်နှင့် ယင်း၏မြစ်လက်တက်များက ကမ်းပါးများကို တိုက်စားခြင်းကြောင့်လည်း မြေသား မခိုင်မာသောဒေသများတွင် ကမ်းပါးပြိုမှုများလည်း မကြာခဏဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

ဇယား(၁-၁) ၁၉၈၀ မှ ၂၀၀၈ ခုနှစ်အထိ ဖြစ်ပျက်ခဲ့သော မြေပြိုတောင်ပြိုမှုများနှင့် ယင်းတို့၏အကျိုးဆက်များ

နေရာ	ရက်စွဲ	ထိခိုက်နစ်နာမှု			အသက်ဆုံးရှုံးမှု	ရုတ်ချည်းဖြစ်ပေါ်သော ဖြစ်စဉ်	ဓနဆုံးရှုံးမှု ပမာဏ (\$)
		ရွာနှင့် လမ်းများ	အိမ်ထောင်စု	မိသားစု			
ဘူတန်	၂၃. ၇. ၁၀	တံတား	-	-	၃	သည်းထန်စွာ ရွာသောမိုး	-
တရုတ်	၈. ၈. ၁၀	-	-	-	၁၀၀ (၂၀၀ခန့် ပျောက်ဆုံး)	ရွံ့နှံ့ပြိုဆင်းမှု	-
တရုတ်	၃. ၁၀. ၁၀	-	-	-	၂၆	-	-
တရုတ်	၂၀၀၇	-	-	-	၁၇	မုန်တိုင်း	-
တရုတ်	၉. ၅. ၀၅	-	-	-	၂၄	-	-
တရုတ်	၂၀၀၈	-	၁၀၀၀	-	၂၂ (၄၅ ဦး ပျောက်ဆုံး)	ရွံ့နှံ့စီးကြောင်း	-
တရုတ်	၁၂. ၄. ၀၄	-	-	-	၂၃	-	-
တရုတ်	၆. ၅. ၀၄	-	-	-	၂၁	-	-
အိန္ဒိယ	၂၆. ၅. ၀၅	-	၁၀၀ ကျော်	-	၁၀	သည်းထန်စွာ ရွာသောမိုး	-
အင်ဒိုနီးရှား	၂၃. ၂. ၁၀	ရွာတစ်ရွာ	-	-	၇၀	။	-
အင်ဒိုနီးရှား	၂၀၀၉	-	၂၀	-	၁၄	သည်းထန်စွာ ရွာသောမိုး	-
အင်ဒိုနီးရှား	၂၀၀၈	-	-	-	၂၄	။	-
အင်ဒိုနီးရှား	၂၀၀၇	-	၁၀၀	-	၆၃	။	-
အင်ဒိုနီးရှား	၂၄. ၁၂. ၀၆	-	-	-	၅၀၀	။	-
အင်ဒိုနီးရှား	၁. ၄. ၀၃	-	-	-	၂၆	။	-
အင်ဒိုနီးရှား	၁၈. ၁၀. ၀၆	(၆) ရွာ	၄၀၀-၅၀၀	-	၅	။	-
ဖိလစ်ပိုင်	၂၀၀၈	-	-	-	၉	။	-
ဖိလစ်ပိုင်	၂၀၀၇	-	-	-	၆	။	-
ဖိလစ်ပိုင်	၁၄. ၂. ၀၆	-	-	-	၁၁	။	-
ဖိလစ်ပိုင်	၁၉. ၁၂. ၀၃	-	-	-	၂၀၀	။	-
ပါကစ္စတန်	၄. ၁. ၁၀	-	-	-	၁၀	။	-
ပါကစ္စတန်	၆. ၇. ၀၇	-	-	-	၂၂	။	-

ပါကစ္စတန်	၂၄. ၇. ၀၆	-	-	-	၁၂		-
ပါကစ္စတန်	၂၀၀၇	-	-	-	၄၀		-
မြန်မာ (ကချင်ပြည်နယ်)	၄. ၇. ၀၉	-	-	-	-		-
မြန်မာ (တနင်္သာရီ)	၁၄. ၉. ၀၅	-	-	-	၃၀		-
မလေးရှား	၆. ၁၂. ၀၈	-	-	-	-		-
နီပေါ	၂၀၀၇	ရွာတစ်ရွာ	-	-	၂၁		-
နီပေါ	၁၄. ၇. ၀၆	-	အိမ်ပေါင်း မြောက်မြားစွာ	-	၁၅		-
တာဂျစ်ကစ်တန်	၁. ၃. ၀၃	-	၃၃	-	-		-

Source: USGS <http://landslides.usgs.gov/learningeducation/majorls>
<http://www.glidenumber.net/glide/public/result/report.jsp>

DPA

OCHA

<http://www.kuenselonline.com/modules.php?name=News&file=article&sid=16168>

အခန်း (၂)

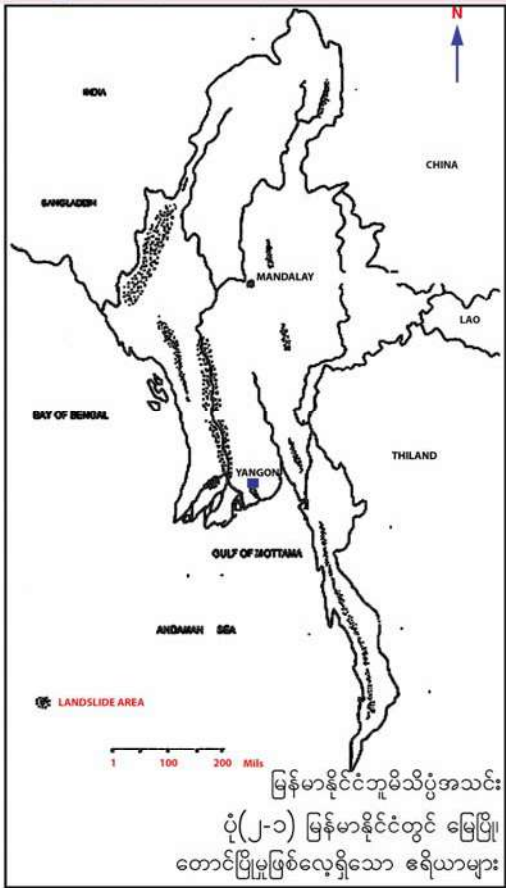
မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သောမြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ

မြန်မာနိုင်ငံသည် ဘူမိဗေဒဖြစ်စဉ်များကြောင့် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်များဖြစ်သော ငလျင် လှုပ်ခြင်း၊ မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းနှင့် ထုံးကျောက်များရှိသောဧရိယာတွင် မြေကွဲခြင်းဖြစ်ရပ်များ အကြိမ် ကြိမ်ကြုံခဲ့ရသည်။ ယင်းတို့ထဲတွင် ငလျင်နှင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းသည် နိုင်ငံ၏ နေရာအများ အပြားတွင် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော သဘာဝဘေးအန္တရာယ်များဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် အနောက်ရိုးမတောင်တန်းနှင့် အရှေ့ကုန်းပြင်မြင့်ဟုခေါ်သော တောင်စဉ် တောင်တန်း နှစ်သွယ်ရှိပါသည်။ ဤဒေသများသည် ပင်ကိုယ်သဘာဝကပင် မြေအနေအထားအရ မတည်ငြိမ်သော ဧရိယာများဖြစ်ပါသည်။ မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှောများရှိခြင်း၊ မတည်ငြိမ်သော ဘူမိဗေဒ အနေအထားများရှိခြင်းနှင့် သည်းထန်စွာရွာသွန်းသောမိုးတို့က ဤတောင်တန်းဒေသ များကို မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သောနေရာအဖြစ်သို့ ရောက်ရှိရန် လုပ်ဆောင် သလိုဖြစ်စေပါသည်။

၂.၁ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုကျမှုအန္တရာယ်ရှိသောဧရိယာများ

မြေထုချပ်ကြီးများ ရွေ့လျားပြောင်း လဲမှုဖြစ်စဉ်အရလည်းကောင်း၊ ဘူမိရုပ်သွင် အရလည်းကောင်း မြန်မာနိုင်ငံကို ဒေသကြီး သုံးပိုင်း ခွဲခြား၍ ရပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ အနောက်ဘက်တွင်တောင်တန်းများ အပိုင်း၊ အလယ်ပိုင်း မြေနိမ့်လွင်ပြင်၊ ရှမ်း ကုန်းပြင်မြင့်နှင့် တနင်္သာရီတို့ပါသော အရှေ့ ဘက်ကုန်းမြင့် အပိုင်းတို့ဖြစ်ကြသည်။ ဘူမိ ဗေဒဖွဲ့စည်းပုံနှင့် ကျောက်လွှာအနေအထား များအရလည်းမြေပြို၊ တောင်ပြိုဖြစ်ရပ်များ သည် အရှေ့ဘက်ကုန်းမြင့်ဒေသရှိ နေရာ အချို့နှင့် အနောက်ဘက်တွင်တောင် တန်းဒေသရှိ နေရာများဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် မြန်မာနိုင်ငံ၏ အဓိကမြစ်ကြီးတစ်စင်းဖြစ် သော ဧရာဝတီမြစ်သည် မြန်မာနိုင်ငံ အလယ်ပိုင်း ချိုင့်ဝှမ်းတစ်လျှောက်၌ မြောက် မှ တောင်ဘက်သို့ စီးဆင်းနေပါသည်။ ဤ ဧရာဝတီမြစ်၏ ရေလျှံမှုနှင့် တိုက်စားမှု



တို့ကြောင့် ကမ်းပါးပြိုမှုများကို ဧရာဝတီမြစ်နှင့် ၎င်း၏မြစ်လက်တက်များတွင် တွေ့ရှိရပါသည်။
ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်သော ဧရိယာများကို ပုံ (၂-၁) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

၂. ၁. ၁ ရှမ်း၊ တနင်္သာရီတစ်လျှောက် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ

ဤဒေသကြီးသည် မြန်မာပြည်၌သက်တမ်းအရင့်ဆုံးဖြစ်သော လိပ်သင်းကျောက် သျှစ်ကျောက်၊ ဖိလိုက်ကျောက်၊ ဂရေးဝက္ကီကျောက်နှင့် အသွင်ပြောင်းကျောက်၊ အနယ်ကျကျောက်များအပြင် ထုံးကျောက်၊ ဒိုလိုမိုက်ကျောက်များဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသော နေရာဒေသဖြစ်ပါသည်။ ကာလကြာမြင့်စွာ ရေတိုက်စားခြင်း၊ ကျောက်ကြေမွခြင်းဖြစ်စဉ်များကြောင့် ကမ်းပါးကြီးများ၊ လိုဏ်ပေါက်များဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိပါသည်။ ယခင်ရှိနှင့်ပြီးသား ကျောက်လွှာများအတွင်းသို့ မီးသင့်ကျောက်ဆိုင်ထု တိုးဝင်မှုကြောင့်လည်း ဘူမိဗေဒအနေအထားအရ ရှုပ်ထွေးမှုရှိသော ဒေသကြီးလည်းဖြစ်ပါသည်။ ကျောက်ကြေမွခြင်းဖြစ်စဉ်နှင့် မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်းဖြစ်စဉ်တို့နှင့်အတူ မတ်စောက်သော တောင်ကမ်းပါးယံများတည်ရှိမှုကြောင့် ဤဒေသကြီးအတွင်း တောင်ပြို၊ မြေပြိုမှု အမျိုးမျိုးကို တွေ့ကြုံခံစားရပြီးဖြစ်သည်။ မြေပြိုခြင်းဖြစ်စဉ်နှင့် လိုဏ်ဖြစ်ပေါ်ခြင်းဖြစ်စဉ်တို့ကိုဖော်ပြထားသောပုံကို ပုံ(၂-၂) နှင့် (၂-၃) တို့တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။



Photo@ U Kyaw Tun
ပုံ (၂-၂) မိုးကုတ်မြို့အနီးတွေရသော ဒယ်အိုးပုံ မြေပြိုမှု



Photo@ U Kyaw Tun
ပုံ (၂-၃) ပြင်ဦးလွင်အနီး ပွဲကောက်ချောင်းတွင်တွေ့ရသော ထုံးကျောက်ဒေသရှိ လိုဏ်ခေါင်းပုံ

၂. ၁. ၂ အနောက်ဘက်တောင်တန်းဒေသ မြေပြိုတောင်ပြိုမှုများ

မြေပြိုကျမှုများသည် ဤတောင်တန်းဒေသ၏ အရှေ့ဘက်ခြမ်းတွင်ပို၍ အဖြစ်များသည်။ အထူးသဖြင့် ကလေး၊ တီးတိန်၊ ဖလမ်းသွား ကားလမ်းနှင့် ကလေး၊ တမူး ကားလမ်းတစ်လျှောက်တွင် တွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။ အတွေ့ရများသော မြေပြိုမှုပုံစံမှာ ဒယ်အိုးပုံလျော့ကျခြင်း၊ ပြင်လိုက်လျော့ကျခြင်း၊ ကျောက်ချွန်ကြီးများပဲ့ကျခြင်းနှင့် ကျောက်တုံးများလိမ့်ကျ၊ လျော့ကျခြင်းများဖြစ်ပါသည်။ ဤဒေသတွင် ရခိုင်ရိုးမ၊ ချင်းနှင့် နာဂတောင်တန်းများပါဝင်ပြီး ပင်လယ်ကြမ်းပြင်အောက်၌



Photo@ U Kyaw Tun

ပုံ (၂-၄) အနောက်ရိုးမတွင်တွေ့ရသော မြေပြိုမှုဆင့်ကဲ ဖြစ်စဉ်



Photo@ U Kyaw Tun

ပုံ (၂-၅) သည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသောမိုးကြောင့် ကားလမ်း ဘေးဘက်ခြမ်း ပြိုဆင်းနေပုံ (ကလေး၊ ကလေး မော်တော်ကားလမ်း)

ကျရောက်သည့် အနယ်ကျကျောက် အမျိုးအစားများ၊ အသွင်ပြောင်းကျောက်နှင့် မီးသင့်ကျောက် အမျိုးအစားများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ ကျောက်လွှာများမှာတွန့်ခေါက်နေကြပြီး အရှေ့ဘက်အရပ်သို့ ငိုက်ဆင်းတိမ်းစောင်းလျက်ရှိပါသည်။ တောင်မြောက်လားရာအတိုင်း တွန့်ခေါက် ပြတ်ရွေ့ကြီးများလည်း တည်ရှိနေပါသည်။ ဤအရပ်၌ဖြစ်သော တောင်ပြိုမှုများ၏ အခြေခံ ကျသောအကြောင်းအရင်းမှာ မိုးများမှုနှင့်အတူ ကျောက်လွှာအတွင်း ဝင်အောင်းနေသော ရေဖိအား တက်နေခြင်း၊ သစ်ပင်သစ်တောများပြုန်းတီးခြင်း၊ တောင်ခြေပိုင်းကို ရေတိုက်စားခြင်း၊ ဆင်ခြေလျှော အောက်ခြေကို တူးဖော်ခြင်း စသည်တို့ကြောင့်ဖြစ်ရပါသည်။ ဤဒေသ၌ဖြစ်ခဲ့သော မြေပြိုမှုအချို့ကို ပုံ (၂-၄) နှင့် (၂-၅) တို့တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၂. ၁. ၃ ဧရာဝတီမြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက် ကမ်းပါးပြိုမှုများ

ဧရာဝတီမြစ်အထက်ပိုင်းရှိ အချို့နေရာများတွင်လည်းကောင်း၊ မြစ်အောက်ပိုင်းနှင့် မြစ်ခွဲများ တစ်လျှောက်တွင်လည်းကောင်း၊ ကမ်းပါးပြိုမှုများကို တွေ့ရှိရသည်။ ယင်းကမ်းပါး ပြိုကျမှုများသည်



Photo@ U Kyaw Tun

ပုံ (၂-၆) ကြီးမားသည့်ကမ်းပါးပြိုမှုကို ဧရာဝတီမြစ်တစ်လျှောက်တွေ့ရပုံ



Photo@ U Kyaw Tun

ပုံ (၂-၇) ပြင်းထန်သောတိုက်စားမှုကို ဧရာဝတီမြစ်ကမ်းတစ်နေရာတွင်တွေ့ရပုံ

ရာသီအလိုက် မြစ်ရေအတက်အကျနှင့်လည်း ဆက်စပ်နေသည်။ မိုးတွင်းကာလ မြစ်ရေ တိုးလာသောအခါ မြစ်ကမ်းနဖူးသည် ရေတက်လာသည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင်မြစ်ရေ ရုတ်တရက် ကျဆင်းသွားသောအခါ မြစ်ကမ်းပါးများ ထီးတည်းကျန်ခဲ့ကာ **အောင်းရေဖိအား** တိုးခြင်းနှင့်အတူ ကမ်းပါး နံရံများ၏ **တွန်းလှန်အား** သည်လည်း လျော့ကျသွားသည်။ တစ်ချိန်တည်းလိုမှာပင် ရေတိုးလာစဉ် ဝင်ရောက်လာသော ရေများကြောင့် အောက်ဘက်သို့ **တွန်းချအား** (ပြတ်တောက်အား) ပိုမိုမြင့်တက်လာကာ ကမ်းပါးအောက်ခြေကို တိုက်စားမှုများဖြစ်ပေါ်လာရသည်။ ဤအကြောင်းများကြောင့် မြစ်ကမ်းပါးများ ပြိုရခြင်းဖြစ်ပါသည်။ (ပုံ ၂-၆ နှင့် ပုံ ၂-၇)

၂. ၁. ၄ ရန်ကုန်မြို့အတွင်းမြေပြိုမှုအန္တရာယ်

ရန်ကုန်မြို့၏ အချို့သော နေရာများသည် ပဲခူးရိုးမ၏တောင်ဘက်အစွယ်ပေါ်တွင် တည်ရှိပါသည်။ ထင်ရှားသည့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်မှာ မြို့၏အလယ်ပိုင်းရှိ တောင်မြောက်တန်းလျက်ရှိ နေသော မင်္ဂလာဒုံ၊ ရွှေတိဂုံတောင်ရိုးဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်ပင် ဤနေရာ၏ အလယ်ပိုင်းသည်အခြား နေရာများထက် ပိုမြင့်နေရပါသည်။ ဤနေရာတွင် မြေသားအရည်ပျော်ဆင်းခြင်း၊ အိကျခြင်း၊ ကွက်၍ အပုံလိုက်ကျခြင်း စသည့်မြေပြိုမှုပုံသဏ္ဍာန်များကို တွေ့ရသည်။ ရွှေတောင်ကြား၊ ဗိုလ်တထောင်နှင့် နှင်းဆီကုန်း ဘိုးဘွားရိပ်သာ အနီးတစ်ဝိုက်တွင် အိကျမှုများကို တွေ့ရှိရသည်။ ဓမ္မစေတီလမ်း နေရာအချို့၌ မြေအရည်ပျော်ဆင်းခြင်း၊ ရန်ကုန်အနောက်ခြမ်းနှင့် တိရစ္ဆာန်ဥယျာဉ်တစ်ဝိုက်၌ အကွက်လိုက် ပြိုကျမှုများကို တွေ့ရပါသည်။

၂. ၂ မြန်မာနိုင်ငံရှိ မြေပြို၊ တောင်ပြိုသည့်မှတ်တမ်းများ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းအချို့နှင့် သက်ဆိုင်သော သမိုင်းမှတ်တမ်းများ၊ ယင်းတို့ကိုဖြစ်စေ သည့် ရုတ်ချည်းဖြစ်ရပ်များနှင့် အကျိုးဆက်များကို ဇယား (၁-၁) တွင် ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။ ယခုအခါ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဖြစ်ပျက်ခဲ့သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများကို ဖြစ်ခဲ့သော နှစ်အလိုက် အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

- (၁) ၁၉၁၂ ခု မေလ ၂၃ ရက်နေ့တွင်ဖြစ်ပွားခဲ့သော မေမြို့ငလျင်ကြီးကြောင့် တောင်ပြိုမှုများ အကြီးအကျယ် ဖြစ်ခဲ့သည်။ သို့သော် လူနေကျပါးခြင်းကြောင့် ထိခိုက်သေဆုံးမှု မရှိချေ။
- (၂) ၁၉၆၄ ခုနှစ် စက်တင်ဘာ ၁၂ ရက်နေ့နှင့် ၁၉၉၁ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၅ ရက်တို့တွင် တကောင်းမြို့ အရပ်၌ဖြစ်သော ငလျင်များကြောင့် တကောင်း၊ တီးတိန်၊ ကောလင်းနှင့် သပိတ်ကျင်း ဒေသတို့တွင် တောင်ပြိုခြင်း၊ မြေပြင်အက်ကွဲထွက်ခြင်း၊ သဲနှင့် ရေများမြေကြီးထဲမှ ပန်းထွက်လာခြင်းများရှိခဲ့ပါသည်။ လူနေအိမ်ခြေအချို့နှင့် လယ်ယာမြေများ ထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှု များရှိခဲ့ပါသည်။
- (၃) ၁၉၉၉ ခုနှစ်တွင် တနင်္သာရီတောင်တန်း၏အနောက်ဘက်ခြမ်းတွင် သည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသောမိုးကြောင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်ခဲ့ရာ ရွာအချို့ မြေမြုပ်ခံခဲ့ရသည်။

- (၄) ၂၀၀၁ ခုနှစ်တွင် ရှမ်းပြည်နယ် နမ့်ဆန်ဧရိယာတွင် သည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသောမိုးကြောင့် မြေကျွဲကျမှုများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်။ ပေ ၅၀ ခန့် အချင်းရှိသော စက်ဝိုင်းပုံကျင်းကြီးနှစ်ခု ဖြစ်စေခဲ့သည်။
- (၅) ၂၀၀၃ ခုနှစ် စက်တင်ဘာ ၂၂ ရက်တွင်ဖြစ်သော မကွေးတိုင်း တောင်တွင်းကြီးလျှင်ကြောင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်း၊ မြေပြင်ကွဲထွက်ခြင်း၊ မြေဆီလွှာအရည်ပျော်ခြင်းများဖြစ်ကာ အိမ်ခြေနှင့် လယ်ယာမြေများ ပျက်စီးခဲ့ရသည်။
- (၆) စစ်ကိုင်းတိုင်း ကလေးမြို့အနီးတွင် ၂၀၀၄ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ မိုးကာလ၌ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု အကြီးအကျယ်ဖြစ်ခဲ့သည်။ ကီလိုမီတာ ၃၀ ခန့် ရှည်သော လမ်းပိုင်းနှင့် တံတားများ ထိခိုက်ပျက်စီးခဲ့သည်။ ကျောက်တုံး ကျောက်ခဲကြီးများပြုတ်ကျကာ ကားလမ်းပိတ်ဆို့သွားသဖြင့် ရက်အတန်ကြာ အချိန်ယူ ရှင်းလင်းဖယ်ရှားခဲ့ရသည်။
- (၇) ၂၀၀၅ ခုနှစ်တွင် ဩဂုတ်လ ၁၇ ရက်နေ့တွင် တနင်္သာရီတိုင်း ကျွန်းစုမြို့နယ်တွင်ဖြစ်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုသည် အိမ်ခြေလေးလုံးကို ဖျက်စီးခဲ့သည်။
- (၈) ၂၀၀၅ ခုနှစ် စက်တင်ဘာ ၁၄ ရက်နေ့တွင် တနင်္သာရီတိုင်း၊ ပုလောမြို့နယ်တွင်ဖြစ်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုသည် အိမ် ၂ လုံးပျက်စီးသွားပြီး လူ ၁၂ ဦး သေဆုံးကာ ၂၁ ဦး ဒဏ်ရာရခဲ့ပါသည်။
- (၉) ၂၀၀၈ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၁၆ ရက်နေ့တွင် မန္တလေးတိုင်း မိုးကုတ်မြို့နယ်တွင် မိုးသည်းထန်မှုနှင့် မြေများ တူးဆွမှုကြောင့်ဖြစ်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု၌ လူ ၁၁ ဦး သေဆုံးခဲ့ရသည်။
- (၁၀) ၂၀၀၈ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ ၅ ရက်နေ့က ကရင်ပြည်နယ် သံတောင်ကြီးမြို့နယ်တွင်ဖြစ်ခဲ့သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုတွင် အိမ်ခြေ ၂ လုံး ပျက်စီးသွားပြီး အိမ်ထောင်စု ၄ စု၊ လူဦးရေ ၁၅ ယောက်ခန့် ထိခိုက် နစ်နာမှု ဖြစ်စေခဲ့ပါသည်။ လူ ၃ ဦး သေဆုံးကာ ဆုံးရှုံးမှုပမာဏမှာ ကျပ် ၆၂ သိန်းခန့် ရှိပါသည်။
- (၁၁) ၂၀၀၈ ခုနှစ် စက်တင်ဘာ ၈ ရက်တွင် ရှမ်းပြည်နယ် (မြောက်ပိုင်း) လားရှိုးမြို့နယ်တွင်ဖြစ်သော မြေပြိုမှုတွင် လူ ၃ ဦး သေဆုံးခဲ့သည်။
- (၁၂) ၂၀၁၀ ခုနှစ် ဇွန်လတွင် ရခိုင်ပြည်နယ်မြောက်ပိုင်း ဘူးသီးတောင်နှင့် မောင်တောမြို့နယ်၌ မိုးသည်းထန်စွာ ရွာသွန်းမှုကြောင့် မြေပြိုမှုများဖြစ်ခဲ့သည်။

Source: Kyaw Htun (2009)

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု ဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းအောင် ကာကွယ်ခြင်းနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း

၃. ၁ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းအောင်ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်း

၃. ၁. ၁ ဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းသွားစေရန် ဆောင်ရွက်နိုင်မည့်နည်းလမ်းများ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဘေးအန္တရာယ် အတိုင်းအတာပမာဏ၊ လူမှုရေး၊ ဘူမိနည်းပညာနှင့် စီးပွားရေးဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ အပေါ်မူတည်၍ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုနှင့်ပတ်သက်၍ ဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းအောင် ပြုလုပ်သည့်နည်းလမ်းများစွာရှိပါသည်။ ဤသို့လုပ်ဆောင်ရာတွင် ရှောင်ရှားခြင်း၊ ဘာမျှမပြုလုပ်ခြင်း၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် တည်ငြိမ်အောင်ပြုလုပ်ခြင်း စသည့်နည်းလမ်းများပါဝင်ပါသည်။ သို့သော်လည်း မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းနှင့် ပတ်သက်၍ မဖြစ်မနေ ပြုလုပ်ရမည့် နည်းလမ်းဟူ၍ မရှိပေ။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် မြေပြိုနေရာအသီးသီးအတွက် ဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းအောင် ပြုလုပ်သော နည်းမှာ ပုံစံအမျိုးမျိုးရှိပြီး အကျိုးဖြစ်ထွန်းမည့် နည်းပညာရပ်ဆိုင်ရာ လျော်ကန်သော စိစစ်အကဲဖြတ်မှုများ လိုအပ်နေပါသည်။ ဘေးအန္တရာယ်လျော့နည်းအောင် ဆောင်ရွက်မှု လုပ်ငန်းများကို မြေပြင်အနေအထားတည်ငြိမ်မှု တိုးတက်ဖြစ်ထွန်းစေမည့် နည်းလမ်းများကိုအခြေခံ၍ အမျိုးအစား ခွဲခြားနိုင်ပါသည်။ အဓိကအားဖြင့် ပိုမိုတည်ငြိမ်မှုရရှိစေရန် အတန်းစားသုံးမျိုးခွဲခြားသည်။ ယင်းတို့မှာ (က)မြေပြိုမှုမဖြစ်စေရန်လုပ်ဆောင်ခြင်း၊ (ခ)မြေပြိုမှု ဖြစ်စေသည့် အကြောင်းအရင်းများကို လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်းနှင့် (ဂ)မြေပြိုဒဏ် ခံနိုင်အောင် ပြန်လည်ခုံခံအားကို တိုးတက်အောင် ပြုလုပ်ခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။

(က) မြေပြိုမှုမဖြစ်စေရန်လုပ်ဆောင်ခြင်း

ဤနည်းစနစ်တွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုဒဏ်ဒဏ်ရာတွင် မည်သည့်အဆောက်အဦမျှ မတည်ဆောက်ရန် သတ်မှတ်ခြင်း၊ စီစဉ်ထားသော အဆောက်အဦများကို နေရာပြောင်း၍ ဆောက်လုပ်ခြင်းနှင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုဒဏ်ဒဏ်ရာကို အကာအရံတံတိုင်း ဆောက်လုပ်ခြင်းများ ပါဝင်နိုင်ပါသည်။ မည်သည့်အဆောက်အဦကိုမျှ မဆောက်ရန် သတ်မှတ်ခြင်းက အစိုးရ၊ အိမ်၊ ခြံ၊ မြေပိုင်ဆိုင်သူများနှင့် ပြည်သူများ၏ အန္တရာယ်ကျရောက်မှုမှ လျော့နည်းသွားစေသည်။ ရည်ရွယ်ချက်မှာ အဆောက်အဦအသစ်များကို မြေပြို၊ တောင်ပြို အန္တရာယ်မရှိသောနေရာနှင့် အမှန်တကယ် တည်ငြိမ်သောနေရာတွင် တည်ဆောက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ လမ်းများနှင့် ရေ၊ မီး၊ ဆက်သွယ်ရေးလိုင်း (တယ်လီဖုန်း) ဝန်ဆောင်မှုများကို မြေပြို၊ တောင်ပြိုဒဏ်ဒဏ်ရာကိုဖြတ်၍ လုံလောက်သောအကွာအဝေးတွင် မြေပြိုသော နေရာနှင့် ယင်း၏နှုတ်ခမ်းစပ်များကိုမထိဘဲ တံတားတိုင်များစိုက်ထူရပါမည်။

မီးရထားလမ်းများ၊ ကားလမ်းများနှင့် အခြားသော အင်ဂျင်နီယာ အဆောက်အဦများတည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းတွင် ဤနည်းစနစ်က မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ရန် သင့်လျော်သော နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ မြေပြိုရန် အလားအလာရှိသောနေရာကို ရှောင်ရှားရန်နည်းလမ်းမရှိသည့်အပြင် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရာတွင်လည်း တည်ငြိမ်မှုအတွက် မသေချာလျှင် တစ်ခါတစ်ရံ ယင်းမတည်ငြိမ်သော ဧရိယာကိုဖြတ်၍ တံတားတစ်စင်းတည်ဆောက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် တံတားထိုးခြင်းနည်းပညာကို မီးရထားလမ်း တည်ဆောက်စဉ်ကာလတွင် မြေပြိုမှုအန္တရာယ်ကို လျော့နည်းသွားရန်အလို့ငှာ မကြာခဏဆိုသလို အသုံးပြုကြပါသည်။

(ခ) မြေပြိုမှုဖြစ်စေသည့် အကြောင်းအရင်းများကို လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်နည်း

ဤနည်းစနစ်မှာ မြေပြို၊ တောင်ပြိုဧရိယာ၏ အထက်ပိုင်းရှိ မြေသားများအလေးချိန် လျော့နည်းသွားအောင် မြေသားထဲသို့ ဝင်သွားသောရေနှင့် မြေအောက်ရေကိုလည်း လျော့နည်းသွားအောင် ဖယ်ရှားပစ်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းကို ပြိုဆင်းမည့်ထုထည်ပမာဏကို တည်ငြိမ်သည့် အတိုင်းအတာရသည်အထိ အကောင်အထည်ဖော် တူးထုတ်ပစ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ နောက်ထပ်အလေးချိန် လျော့နည်းအောင် နောက်ထပ်လုပ်ဆောင်နည်းမှာ အလေးချိန်များသည့် ပြိုကျနိုင်မည့် မူလမြေသားကိုဖယ်ရှားပြီး ပို၍အလေးချိန်ပေါ့သော မြေသားများဖြင့် အစားထိုး ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ မြေပြိုမှုကိုဖြစ်စေသည့် အကြောင်းရင်းကိုလျော့ချရန် ပြိုကျနိုင်မည့် မြေသားထုကြီး တစ်ခုလုံးကို ဖယ်ရှားပစ်ပြီး ကပ်လျက်ရှိသော မြေပြင်ပေါ်တွင် တည်ငြိမ်သော ဆင်ခြေလျှောရရှိရန် ပြုလုပ်ခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ မြေပြိုမည့် မြေသားထု၏ ထိပ်ပိုင်းရှိ မြေအောက်ရေဆင်းစနစ်တွင် ရေစိမ့်ထွက်သွားနိုင်သောအားနှင့် တွန်းချမည့်အပိုင်းရှိ မြေသား၏ စုစုပေါင်းအလေးချိန်ကို လျော့ချခြင်းအားဖြင့် တွန်းချအားကိုလျော့နည်းသွားစေပါသည်။ မျက်နှာပြင် ရေစီးရေလာစနစ်ကို အသုံးပြုခြင်း၊ ရေစိမ့်မဝင်နိုင်သော အဖုံးအအုပ်များထားရှိခြင်းနှင့် ရေကြိုက်ပင်များကို စိုက်ပျိုးခြင်းက မြေသားထဲသို့ ရေစိမ့်ဝင်ခြင်းကို လျော့နည်းသွားစေပါသည်။ အပင်များစိုက်၍ ဆင်ခြေလျှော တည်ငြိမ်မှုကို ထိန်းသိမ်းသည့်စနစ်က ရေတိုက်စားမှု ဒဏ်ကိုခံနိုင်၍ မြေပြိုကျမှုလျော့နည်းသွားစေပြီး မြေမပြိုအောင်အခြားသော ပြုလုပ်ခြင်းနည်းများထက် ပို၍သင့်လျော်ပါသည်။ ရွေ့လျားမှုဖြစ်စေသော အားများကို လျော့ချခြင်းဖြင့် ပြိုမည့်မြေသားထု၏ တည်ငြိမ်မှုတိုးတက်လာစေရန် အထက်ပါ နည်းများကို အသုံးပြုကာ ပုံစံထုတ်၍စီစဉ်ထားရှိပါသည်။ အခြားနည်းလမ်းများမှာ-

- (၁) ပြိုမည့်မြေသား၏ ထိပ်ပိုင်းကို တူးထုတ်ဖယ်ရှားပစ်ခြင်း
- (၂) ဆင်ခြေလျှောကို ပြန့်ပြူးအောင် ပြုလုပ်ခြင်း
- (၃) ဆင်ခြေလျှောကို လှေကားထစ်သဖွယ် လမ်းများပြုလုပ်ခြင်း (ခုံးဆင်းပြုလုပ်ခြင်း)
- (၄) မတည်ငြိမ်သည့် မြေသား၊ ကျောက်သားထုအားလုံးကို အပြီးအပိုင်ဖယ်ရှားပစ်ခြင်း။

ဆင်ခြေလျှောတည်ငြိမ်မှုနှင့် ပတ်သက်သော ပြဿနာအတော်များများသည် ဆင်ခြေလျှောများကို စနစ်တကျ ဖြတ်တောက်မှုမရှိခြင်းနှင့် အဝေးပြေးလမ်းမကြီးများ ဖောက်လုပ်ရာတွင်

အင်ဂျင်နီယာနည်းပညာကို စနစ်တကျ အသုံးချ၍ ပုံစံထုတ်မထားခြင်း စသည်တို့နှင့် ဆက်စပ်တွေ့ရှိရပါသည်။

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို ကာကွယ်ရန် ဆင်ခြေလျှော့ကိုဖြတ်တောက်ရာတွင် အနက်နှင့်အလျား သတ်မှတ်ချက်များရှိပါသည်။ ဆင်ခြေလျှော့နှင့်လမ်းအတွက်ရှိရမည့် ဆင်ခြေလျှော့အချိုးမှာ (၁. ၅:၁) ရှိပါသည်။ ရေလွှမ်းမိုးသော ဧရိယာများတွင် အချိုးကို (၂:၁) နှင့် (၃:၁) ရှိသင့်သည်ဟု အကြံပြုထားကြပါသည်။

(ဂ) မြေပြိုဒဏ်ခံနိုင်အောင် ပြန်လည်ခုခံအားကို တိုးတက်အောင် ပြုလုပ်ခြင်း

ဤအမျိုးအစားတွင် မြေဆီလွှာ၏ ပွတ်ခံအားများ၊ ပါးပျဉ်းထောက်များ၊ အားဖြည့်မှုများ တိုးတက်လာရန်နှင့် ခိုအောင်းနေသောရေများထွက်သွားရန် လုပ်ဆောင်ချက်များ ပါဝင်ပါသည်။ လျှော့ပြတ်အား ခံထားရသောမြေသားများနေရာတွင် ပို၍အားကောင်းသော မြေသားများနှင့် အစားထိုးပေးခြင်းဖြင့် ခုခံနိုင်အား တိုးတက်လာအောင် ပြုလုပ်ပေးနိုင်ပါသည်။ ပါးပျဉ်းထောက်များ၊ ကွန်ကရစ်နံရံများနှင့် ဆင်ခြေလျှော့အထစ်များကို မြေပြိုနိုင်မည့် ဧရိယာအောက်ခြေတွင်တည်ဆောက်ပေးခြင်းက အသားတင်လျှော့ပြတ်အား ခုခံနိုင်မှုကို မြင့်မားလာစေပါသည်။ ယင်းအပြင် အကျိုးပြုမည့် ပမာဏသည် လျှော့ဆင်းလာသော မျက်နှာပြင်ရှိ မြေသားတို့၏အားပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။ ရေစီးရေလာစနစ်ကိုသုံး၍ ရေထုတ်ပစ်ခြင်းက မြေဆီလွှာတို့၏ ဖော့ဂုဏ်သတ္တိကို လျှော့ချနိုင်ပြီး အကယ်၍သာ ရေစီးရေလာစနစ်က ကြေမှု့ဖန်ရှီ မြေအောက်ရေဖိအားကို ထိရောက်စွာ လျှော့ချနိုင်ခဲ့လျှင် ယင်းဖန်ရှီများတွင် ပြန်လည်ခုခံနိုင်သောအားကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ဤသို့လုပ်ခြင်းသည် အခက်အခဲများရှိသောအခါ (သို့) အန္တရာယ် ကြုံတွေ့နိုင်မှုနှင့် မအောင်မြင်ဖြစ်မည့် အကျိုးဆက်များ ထင်ရှားသောအခါ ပို၍တန်ဖိုးကြီးသော အဆောက်အဦပုံစံများ တည်ဆောက်ခြင်းကို လုပ်ဆောင်ရန် သင့်၊ မသင့် ပြန်လည်စဉ်းစားသင့်ပါသည်။ အဆောက်အဦများ တည်ဆောက်ပြီး ခုခံအား ကိုမြှင့်တင်ပေးခြင်းတွင် မြေထိန်းနံရံများ၊ မြေကုပ်များနှင့် လျှော့ပြတ်တိုင်များ လုပ်ဆောင်ခြင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။ ဓာတုပစ္စည်းများကို မြေသားထဲထိုးထည့်ခြင်းနှင့် သရွတ်မှုတ်ခြင်း သဘောတရားတို့သည်လည်း ခုခံအားကို တိုးတက်အောင်ပြုလုပ်ခြင်းများပင်ဖြစ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် ဤနည်းစနစ်များက တစ်သားတည်း (သို့) သိသာသောတိုးတက်မှုကို လက်တွေ့တွင်အောင်မြင်နိုင်မှု မရရှိနိုင်ပါ။

၃. ၁. ၂ တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ နည်းပညာဖြင့် မြေပြိုမှုလျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ခြင်း

၃. ၁. ၂. ၁ ရေစီးရေလာစနစ်ကို ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း

အလယ်အလတ်နှင့် ကြီးမားသော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ၏ ဆင်ခြေလျှော့တည်ငြိမ်မှုကို ရေစီးရေလာစနစ်ကို စနစ်တကျပြုလုပ်ပေးခြင်းဖြင့် သိသိသာသာတိုးတက်မှုရရှိစေပါသည်။ အဖြစ်အများဆုံး ရုတ်ချည်းမြေသားများ ရွေ့လျားခြင်းဖြစ်စဉ်တွင် ဆင်ခြေလျှော့ရှိ အပေါ်ယံဖုံးအုပ်ထားသော မြေဆီလွှာထဲသို့ မိုးသည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသည့်အခါ ရေများထိုးဖောက်စိမ့်ဝင်သွားကာ အပေါ်ယံဖုံးအုပ် မြေလွှာတွင် အောင်းရေဖိအား တိုးလာပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဤအနေအထားကို တားဆီးရန်

သဘာဝဆိုင်ရာနည်းလမ်းမှာ စိမ့်ဝင်သွားသောရေကို လျော့နည်းသွားအောင် ပြုလုပ်ခြင်းနှင့် ပိုလျှံလာသောရေများကို အတားအဆီးမဲ့အောက်သို့ စီးဆင်းခွင့်ရအောင် ပြုလုပ်ခြင်းတို့ပင်ဖြစ်ပါသည်။ ဤသို့သော အကြောင်းအရင်းကြောင့် ပထမဆုံးနှင့်အပြီးဆုံး လျော့နည်းရေးလုပ်ဆောင်မှုမှာ ရေစီးရေလာစနစ်ကို ပြုပြင်ပေးခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ဤလုပ်ငန်းတွင် သဘာဝအတိုင်း စီးဆင်းနေသော ရေမြောင်းများကို ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပေးခြင်း၊ မြေပြိုရန် အလားအလာရှိသော ဆင်ခြေလျှော့ရှိ အသေးနှင့်အကြီး ရေစီးရေလာစနစ်နှစ်မျိုးစလုံးကို ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းများ ပါဝင်ပါသည်။

(က) မျက်နှာပြင်ရေစီးရေလာစနစ်

မြေမျက်နှာပြင် ရေစီးရေလာစနစ်ကို ထိန်းချုပ်သည့်လုပ်ငန်းများကို မိုးရေနှင့် စမ်းရေများ စိမ့်ဝင်သွားခြင်းနှင့် အတူတွဲတွဲရသော မြေပြို၊ တောင်ပြိုရွေ့လျားမှုများ ထိန်းချုပ်ရန် အကောင်အထည်ဖော် လုပ်ဆောင်လေ့ရှိပါသည်။ မြေမျက်နှာပြင်ရေဆင်းစနစ်ကို ထိန်းချုပ်နိုင်ခြင်းက မြောင်းနှင့် ချောက်ဖြစ်အောင် တိုက်စားခြင်းကို များစွာလျော့ကျသွားစေပါသည်။ ဤလုပ်ငန်းတွင် ရေဆင်းတူးမြောင်းများ (သို့) မြောင်းငယ်များ ပြုလုပ်ခြင်းများပါဝင်ပြီး အောက်သို့စိမ့်ဝင်သွားခြင်းကို တားဆီးပေးခြင်းနှင့် သဘာဝအတိုင်းရှိနေသော မြောင်းများကို ရေစီးရေလာကောင်းအောင် ရှင်းလင်းခြင်းများသည် တိုက်စားခြင်းကို လျော့နည်းသွားစေပါသည်။

(ခ) မြေအောက်ရေစီးရေလာစနစ်

ကျောက်နှင့် မြေသားထုအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေဆင်းစနစ်ကို မျက်နှာပြင်ပေါ်ရောက်သည်အထိ စုပ်ထုတ်ပစ်ခြင်း (သို့) ရေပြည့်ဝနေသောနေရာမှ အပြင်ဘက်သို့ပိုက်များ အသုံးပြုပြီး စီးထွက်သွားအောင် ပြုလုပ်ပေးခြင်းတို့ဖြင့် အောင်အောင်မြင်မြင် ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ပါသည်။ ဤလုပ်ဆောင်ချက်ကို ဆင်ခြေလျှော့၏ အနိမ့်ဆုံးအပိုင်းတွင် တူးထားသော လွန်တွင်းများဖြင့်ပြုလုပ်နိုင်ပြီး လွန်တွင်းကိုလည်း အပေါ်ဘက်သို့ အနည်းငယ်စောင်းလျက် ဆင်ခြေလျှော့အတွင်းရောက်သည်အထိ နက်နက်တူးရပါမည်။ ဤလွန်တွင်းများတူးခြင်းသည် ဆင်ခြေလျှော့ရှိရေများ အခြားသောစွမ်းအားကို သုံးစရာမလိုဘဲ အလိုအလျောက်အပြင်သို့ထွက်လာသဖြင့် များစွာအကျိုးကျေးဇူးရရှိစေပါသည်။ ဤရေစီးရေလာစနစ်တွင် ရေဆင်းဥမင်များ၊ ထောက်ကူပြုမြောင်းများ၊ နက်နက်မြှုပ်ထားသောရေထုတ်ပိုက်များ၊ ဒေါင်လိုက်လွန်တွင်းတူးခြင်းများ၊ ရေပြင်ညီအလိုက် လွန်တွင်းတူးခြင်းများ၊ ဆင်ခြေလျှော့တွင် ကွန်ကရစ်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသည့် ရေစိမ့်ထွက်ပိုက်များ၊ အပြောင့်အတိုင်း တူးထားသောမြောင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။

၃. ၁. ၂. ၂ တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ နည်းပညာဖြင့် အထောက်အကူပေးခြင်း

လျှော့ဆင်းသွားသော မြေပြိုထုထည်ကို တည်ငြိမ်သွားအောင်ပြုလုပ်ပေးခြင်းအားဖြင့် တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာနည်းပညာက ဆင်ခြေလျှော့၏တည်ငြိမ်မှု ပိုမိုကောင်းမွန်စေပါသည်။ တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာနည်းပညာတွင် မြေထိန်းနံရံများ တည်ဆောက်ခြင်း၊ အမြစ်ကုပ်များထည့်ခြင်း၊ ကျောက်မြှုပ်မှုလီများအသုံးပြုခြင်း၊ မြေသားနှင့် ကျောက်သားကို တွဲချိတ်မိစေရန် လုပ်ဆောင်ခြင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။

(က) မြေထိန်းနံရံများ တည်ဆောက်ခြင်း

မြေထိန်းနံရံများကို မြေသားများလျှောဆင်းလာခြင်းမှ တားဆီးရန်နှင့် တန့်သွားစေရန် တည်ဆောက်နိုင်ပါသည်။ (တောင်ကုန်း၊ တောင်တန်းများပေါ်ရှိ လမ်းတစ်လျှောက်တွင် ဤကဲ့သို့သော နံရံများကိုအတွေ့ရများသည်။) ဤမြေထိန်းနံရံများကို တည်ဆောက်ခြင်းမှာ ကြီးမားသော မြေပြိုမှုများတွင်တွေ့ရသော အသေးစား မြေပြိုမှုနှင့် နောက်ဆက်တွဲမြေပြိုမှုများကို ကာကွယ်တားဆီးရန် ဖြစ်ပါသည်။ မြေထိန်းနံရံများကို လေးမျိုးခွဲနိုင်ပါသည်။ ယင်းတို့မှာ (၁) ကွန်ကရစ်နံရံအမျိုးအစား၊ (၂) အချုပ်နံရံအမျိုးအစား၊ (၃) မောင်းကန်ကွန်ကရစ်နံရံများပါ အမျိုးအစားနှင့် (၄) အားဖြည့်မြေထိန်းနံရံအမျိုးအစားတို့ဖြစ်ပါသည်။

ထုရှိသောကွန်ကရစ်နံရံများ၊ သံကြိုး၊ သံမဏိကြိုးများဖြင့်ဆိုင်၍ ပြုလုပ်ထားသောကျောက်တုံးများ၊ မြေသားထဲသို့ ရိုက်သွင်းထည့်ထားသော အင်္ဂါတေသတ်တိုင်များ၊ သံမဏိ(သို့) သစ်သားယက်မကြီးများဖြင့် ဆင်ခြေလျှောအောက်ခြေများကို ထောက်ကန်ပေးရန် ပုံစံထုတ်ပြုလုပ်ကြရသည်။ ယင်းတို့ကို ဆင်ခြေလျှောအောက်ခြေတွင် ရေစိမ့်ထွက်သွားနိုင်သော ကျောက်စရစ်ခဲများ (သို့) ကျောက်အကျိုးအကြေများဖြင့် ဖြည့်စွက်ပြီး အောင်းရေဖိအားကို လျော့ချရန် ရေစိမ့်ထွက်ပေါက်များ ပြုလုပ်၍ အခိုင်အမာ တည်ဆောက်ထားသင့်ပါသည်။

(ခ) ပါးပျဉ်းထောက်နံရံများတည်ဆောက်ခြင်း

တာတမံဘောင်များ တည်ဆောက်ရာတွင်လည်းကောင်း၊ ဆင်ခြေလျှောများတွင် မြေတူးဆွမှုများ ပြုလုပ်သောအခါတွင်လည်းကောင်း၊ ပါးပျဉ်းထောက်နံရံများကို ဆက်စပ်၍ အသုံးပြုကြပါသည်။ ပုံစံပိုကောင်းအောင်ပြုပြင်ထားသော ပါးပျဉ်းထောက်နံရံများကို ဖြတ်တောက်ထားသော စိုထိုင်းမှုရှိသည့် ဆင်ခြေလျှောများတွင် လျှောဆင်းလာမှုကိုကာကွယ်ရန် အသုံးပြုလျှင် ပို၍ အကျိုးရှိကြောင်းတွေ့ရသည်။ ဤနည်းစနစ်သည် အမှန်တကယ်အားဖြင့် ရေစီးရေလာစနစ်နှင့် ပါးပျဉ်းထောက်နံရံကို ပူးပေါင်းထားသော နည်းလမ်းဖြစ်ပြီး တူးဖော်ထားသောဆင်ခြေလျှောပေါ်တွင် အလေးချိန်စီးပြီး သန့်စင်သော ကျောက်စရစ်ခဲ (သို့) အလားတူရေစိမ့်ထွက်နိုင်သော ပစ္စည်းများကို ဖုံးအုပ်ထားခြင်းပင်ဖြစ်သည်။

(ဂ) ချိတ်ဆက်ပစ္စည်းသုံး၍ မြေပြိုမှုထိမ်းချုပ်ခြင်း

(ဂ-၁) ကျောက်သားတွင်းသို့မြှုပ်မှုလီထည့်သွင်းခြင်း

မြှုပ်မှုလီနှင့် ဆွဲဆန့်တန်းများသည် ဆင်ခြေလျှောတွင် ပြင်လိုက်လျှောဆင်းသော ကျောက်လွှာများနှင့် အစောင်းလိုက်ပြုတ်ကျသော ကျောက်ကွဲထွက်ပိုင်းများတွင် အလွန်အသုံးဝင်ပါသည်။ ဤနည်းစနစ်၏ အခြေခံသဘောတရားမှာ တစ်သားတည်းမရှိသော ကျောက်လွှာများကို တစ်သားတည်း ဖြစ်အောင် ပြုပြင်ထိမ်းသိမ်းပေးခြင်းပင်ဖြစ်သည်။ ယင်းကိုအသုံးပြုထားပါက နောင်အခါတွင် ပြိုကျနိုင်မှုပမာဏကို ထိန်းသိမ်းလျှော့ချနိုင်ပါသည်။

(ဂ-၂) မြေသား(သို့) ကျောက်သားထုတူးမြှုပ်ခြင်း

ဤမြေသား (သို့) ကျောက်သားထုမြှုပ်၍ ထိန်းသိမ်းခြင်းတွင် ဝန်အားကို ဤနည်းစနစ်ဖြင့် ပြောင်းလဲရာ၌ မြေဆီလွှာအတွင်းရှိ အချင်းချင်းပွတ်ခံအားထက် မှုတ်သွင်းထားသော သရွတ်လိုင်းနှင့် ဆန့်တင်းအားရှိသော မျက်နှာပြင်တို့အပေါ် မှုတ်တည်နေပါသည်။ မြှုပ်သွင်းရမည့်မြေသား (သို့) ကျောက်သား၏ အလျားသည် ယင်းဇုန်များရှိမြေသားတို့၏ သိပ်သည်းမှုနှင့် အောက်ခံကျောက်သား တို့၏ ကျောက်ကြေမွခြင်း သဘောသဘာဝအပေါ်မူတည်၍ အပြောင်းအလဲရှိပါသည်။

(ဃ) ဇီဝ အင်ဂျင်နီယာနည်းပညာ

ဤနည်းပညာရပ်ကို ဆင်ခြေလျှော့တစ်လျှောက်တွင် သစ်ပင်များ စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်ဖြစ်စေ၊ မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာနည်းပညာရပ်နှင့် အပင်စိုက်ပျိုးခြင်းတွဲဖက်၍ဖြစ်စေ မတည်ငြိမ်သော ဆင်ခြေ လျှော့နှင့် ယင်းဆင်ခြေလျှော့ တိုက်စားခံရခြင်းတို့မှ လျော့နည်းသွားအောင် ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြု ပါသည်။ ဤဇီဝအင်ဂျင်နီယာ နည်းပညာသည် (၁) မြေဆီလွှာအပေါ်ယံအလွှာကို တိုက်စားခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးခြင်း၊ (၂) မျက်နှာပြင်တိမ်သည့် ပြင်လိုက် မြေပြိုမှုကို လျော့ကျစေခြင်း၊ (၃) မြေမျက်နှာပြင် ပေါ်ရှိရေများအား လမ်းကြောင်းလွှဲပေးခြင်းဖြင့် တောင်စောင်း၏ရေအနေအထားကို ပြောင်းလဲပေး ခြင်း၊ (၄) ဆင်ခြေလျှော့အောက်ခြေကို ခိုင်မာစေပြီး ဆင်ခြေလျှော့အတိုင်း လျှော့ဆင်းလာသော မြေသားနှင့် ကျောက်သားများကို တားဆီးပေးနိုင်ခြင်း စသည့်အကျိုးကျေးဇူးများရှိပါသည်။

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို ထိန်းချုပ်ရာတွင် အပင်များတိုးချဲ့စိုက်၍ ဆင်ခြေလျှော့ကို သစ်ပင်များ ဖြင့် ဖုံးအုပ်ပေးခြင်းသည် ဈေးအသက်သာဆုံးနှင့် ထိရောက်မှုအရှိဆုံးနည်းလမ်း ဖြစ်ပါသည်။ ဤလုပ် ဆောင်ချက်က မြေဆီလွှာပေါ်သို့ ဖြတ်စီးသွားသောရေနှင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားခံရမှုကို တားဆီးပေး သည့်အပြင် အောက်ရှိကျောက်လွှာများနှင့် အပေါ်ယံမြေဆီလွှာကို စည်းပေးသကဲ့သို့ဖြစ်စေပါသည်။

(င) ဘူမိဆိုင်ရာချည်ထည်ပစ္စည်း

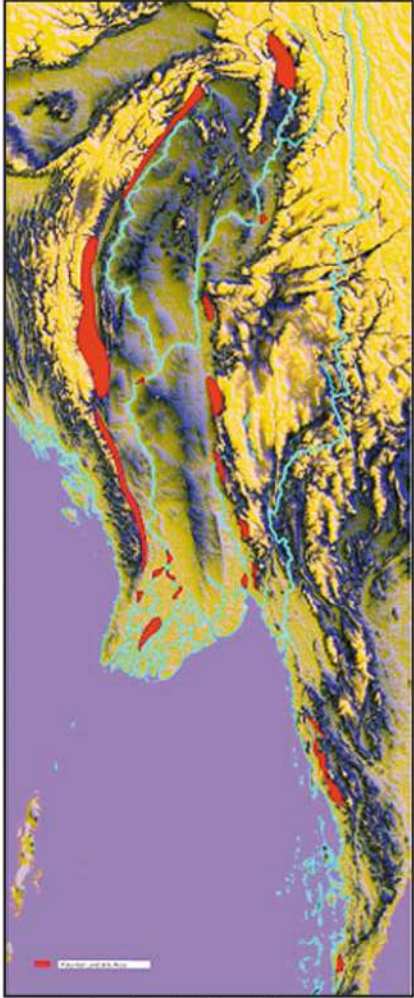
မြေသားခိုင်မာမှုအတွက် မြေဆီလွှာနှင့် တွဲဖက်အသုံးပြုနိုင်မည့် ရေနံဓာတုပစ္စည်းမှ ထုတ် လုပ်သော ဘူမိဆိုင်ရာ ချည်ထည်ပစ္စည်းများကို အချုပ်လိုက်ဖြစ်စေ၊ အမြောင်းလိုက်ဖြစ်စေ ထုတ်လုပ် ထားပြီး ယင်းတို့တွင် ရေစိမ့်ထွက်မှု၊ ရေစိမ့်မဝင်နိုင်မှု စသည့်ဂုဏ်သတ္တိအမျိုးမျိုးရှိပါသည်။ ယင်း ပစ္စည်းများတွင် မြေသားခိုင်မာမှုအတွက် ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာဂုဏ်သတ္တိ၊ မကြွင်းနစ်ဂုဏ်သတ္တိ၊ အရည် ဖိအားဂုဏ်သတ္တိနှင့် တာရှည်ခံနိုင်သည့် ဂုဏ်သတ္တိ စသောဂုဏ်သတ္တိ အမျိုးမျိုးရှိကြပါသည်။

ဤပစ္စည်းများကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ကုန်ကျစရိတ်နည်းနည်းဖြင့် ဆင်ခြေလျှော့များ၊ လမ်းများ နှင့်၊ အုတ်မြစ်များကို ပိုမိုတည်တံ့ခိုင်မာစေပါသည်။ တည်ဆောက်ရေးကာလအတွင်း ယင်းတို့ကို အလွှာများစွာထပ်၍ အသုံးပြုကြပါသည်။ ယင်းတို့သည် ဆင်ခြေလျှော့ရှိ မြေဆီလွှာကို ပိုမိုအား ဖြည့်ပေးသဖြင့် မြေပြိုနိုင်သည့်မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့များကိုပင် တည်ဆောက်ယူနိုင်ပါ သည်။ ထောင့်မတ်နီးပါး အဆောက်အဦများပင် ယင်းတို့ကိုအသုံးပြု၍ စိတ်ချစွာ တည်ဆောက်ယူ နိုင်ပါသည်။ ယင်းတို့ကို အသုံးပြုခြင်းကြောင့် အရေးအပါဆုံးအကျိုးပြုမှုများမှာ-

(၁) ဖြည့်သွင်းရမည့် ပစ္စည်းပမာဏနှင့် ကုန်ကျစရိတ်ကို လျော့နည်းသွားစေခြင်း၊ (၂) ပြေပြစ်သော ဆင်ခြေလျှောနေရာတွင် တည်ငြိမ်မှုရှိသည့် မတ်စောက်သောဆင်ခြေလျှောကို တည်ဆောက်နိုင်ခြင်း၊ (၃) တည်ငြိမ်မှုမရှိသည့် အခြေရောက်သွားနိုင်သည့် ဆင်ခြေလျှောကို တည်ငြိမ်သွားစေရန် ပြုလုပ်ပေးနိုင်ခြင်း၊ (၄) မြေကြီးကို သိပ်သည်းအောင်ပြုလုပ်သော ကိရိယာများကြောင့်ဖြစ်သည့် ပျက်စီးမှုကို တွန်းလှန်ဖယ်ရှားခြင်း။

(စ) ရေကြောင်းထိန်းသိမ်းရေးနည်းပညာ

မြစ်ကမ်းပါးများ အဓိကပြိုကျခြင်းမှာ ကမ်းပါးများကို ရေလွှမ်းမိုးခံရခြင်းနှင့် ကမ်းပါးများရှိ မြေဆီလွှာများအကြား ဝင်ခိုအောင်းနေသော ရေများ ၏ ဖိအားတက်လာခြင်းတို့ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ (မြေ စိမ့်ရေဖိအားဟုလည်းခေါ်ကြသည်။) ဤကမ်းပါးပြိုကျမှုကို လျော့နည်းစေရန် ရေစီး ရေလာကောင်းအောင် ရေနုတ်မြောင်းများ တည်ဆောက်ခြင်း၊ ဇီဝအင်ဂျင်နီယာ နည်းပညာဖြင့် ထိန်းချုပ်ခြင်းတို့ ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ လမ်းများထက် ကမ်းနဖူးများကို ဘေးကင်းရန် အဓိကရည်ရွယ်ချက်ထား လုပ်ဆောင်ရပါသည်။ မြစ်ကမ်းနဖူးကို ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း လုပ်ငန်းတွင် အမာခံရေကာ (သို့) ပါးပျဉ်းပုံ ရေကာ (သို့) နှစ်ခုစလုံး ပေါင်းစည်းလုပ်ရသော လုပ်ငန်းများ ပါဝင်ပါသည်။



- ၃. ၁. ၃ အဆောက်အဦနှင့်မသက်ဆိုင်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု လျော့ပါးသက်သာစေခြင်း နည်းလမ်းများ
- ၃. ၁. ၃. ၁ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ခြေပြမြေပုံ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကြောင့် ထိခိုက်ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေကို ခွဲခြားသိရှိရန် ယင်းအန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သည့်နေရာနှင့် ယင်းအန္တရာယ်ကို ပိုမိုဖြစ်နိုင်သည့် ဇုန်များစိစစ်လေ့လာမှုကို ရပ်ရွာအဆင့်မှ တစ်တိုင်းပြည်လုံးအဆင့်ထိ ပြုလုပ်ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဤနည်းဖြင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု ဘေးအန္တရာယ်ကို ရှောင်ရှားရန် ပြည့်စုံလုံလောက်သည့် မြေအသုံးချမှု အစီအစဉ်ကို တိုးမြှင့်ဆောင်ရွက်ရန် ဤနည်းပညာသုံးပြီး လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် ဖြစ်နိုင်ခြေပြမြေပုံသည် ဆင်ခြေလျှောများ ပြိုကျနိုင်မည့် အလား

မြေပုံ (၃-၁) အကြံပြု မြေပြို၊ တောင်ပြို အန္တရာယ်ပြမြေပုံ

အလာရှိသော နေရာများကို သတ်မှတ်ပေးပါလိမ့်မည်။ လူများအခြေစိုက်နေထိုင်မှုမှ ရှောင်ရှားသင့်သည့် ဧရိယာများကို ဤမြေပုံက ညွှန်ပြပေးပါလိမ့်မည်။ ဘေးအန္တရာယ်လျော့ပါးရေး အစီအစဉ်အတွက် ကိရိယာပစ္စည်းတစ်ခုအနေနှင့် ဤမြေပုံကို အသုံးပြုရပါမည်။

မြန်မာနိုင်ငံဘူမိသိပ္ပံအသင်းသည် မြေပြို၊ တောင်ပြိုခြင်းအန္တရာယ်ရှိသော နေရာပြမြေပုံပထမမူကြမ်းကို ဆင်ခြေလျှော့၏၊ လျှော့စောက်၊ ဆင်ခြေလျှော့၏၊ ဇလဗေဒအခြေအနေ၊ မြေဆီလွှာအတွင်း မြေပြိုနိုင်သောမြေနှင့် အခြားအရာဝတ္ထုများ ပါဝင်ဖွဲ့စည်းမှု၊ တိုက်စားမှုဖြစ်စဉ်၊ ဘူမိဗေဒအခြေအနေများနှင့် မြေပြိုမှုဖြစ်စေနိုင်သည့် အခြားဖြစ်ရပ်များကိုထည့်သွင်းစဉ်းစားကာ ရေးဆွဲခဲ့ပါသည်။ ပုံ(၃-၁) ဤသို့အစပျိုးဆောင်ရွက်ခြင်းသည် တစ်တိုင်းပြည်လုံးအတွက် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်ပြဇယားများကို အသေးစိတ်ရေးဆွဲနိုင်ရန်နှင့် အသေးစိတ်မြေပုံများကိုပြုစုနိုင်ရန် တိုက်တွန်း အားပေးသင့်ပါသည်။

၃. ၁. ၃. ၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဘေးအန္တရာယ်ကြောင့် ထိခိုက်ဆုံးရှုံး နိုင်ခြေကို အကဲဖြတ်ခြင်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်ရှိသော နေရာဒေသများအတွက် ထိခိုက်ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေကို သိရှိနိုင်ရန် ဘက်ပေါင်းစုံမှ ပြုလုပ်သည့် စိစစ်အကဲဖြတ်မှုကို လုပ်သင့်သည်။ ဤ အကဲဖြတ်မှုများကို မြေအသုံးချရေးမူဝါဒနှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်းများအပေါ် အခြေခံသင့်ပါသည်။

၃. ၁. ၃. ၃ မြေကို စနစ်တကျအသုံးချရေးနှင့် အခြေချမှုအစီအစဉ်

ထိရောက်သည့် မြေအသုံးချရေးဆိုင်ရာ စည်းမျဉ်းများနှင့် အဆောက်အဦများတည်ဆောက်ရာတွင် လိုက်နာရမည့် ကျင့်ထုံးများကို သိပ္ပံနည်းကျပြုလုပ်ထားသည့် သုတေသနများအပေါ် အခြေခံကာ ရေးဆွဲသင့်ပါသည်။ မြေအသုံးချရေးဆိုင်ရာ အစီအစဉ်များကို အသုံးပြုကာ အန္တရာယ်ရှိသည်ဟု သတ်မှတ်ထားသည့် နေရာများတွင် တိုးချဲ့ဆောက်လုပ်ခြင်းများကို အားမပေးခြင်း (သို့) ထိုနေရာတွင် တည်ဆောက်မည်ဆိုပါက သင့်လျော်သောနည်းပညာများအသုံးပြု၍ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်း ပြုလုပ်ရပါမည်။

ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ခြေနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကြောင့် ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေကို အကဲဖြတ်မှုတို့သည် မြေအသုံးချရေးဆိုင်ရာ စီမံကိန်းများအပေါ် အခြေခံသင့်ပါသည်။ ဤကဲ့သို့ပြုလုပ်ခြင်းသည် မြေအသုံးချမှုစနစ်ကိုဖြစ်စေပြီး အသစ်သစ်သော တည်ဆောက်ပြုပြင်မှုများကို ဆင်ခြေလျှော့တည်ငြိမ်မှုနှင့် စပ်လျဉ်း၍ စိစစ်အကဲဖြတ်စေသင့်သည်။ ၎င်းအပြင် ဖွံ့ဖြိုးမှုစီမံကိန်းများ မလုပ်ဆောင်သင့်သည့် ဆင်ခြေလျှော့ဆိုင်ရာ တည်ငြိမ်မှုနည်းပါးသည့် (သို့မဟုတ်) အလွန်နည်းပါးသည့် နေရာများကို သတ်မှတ်ပေးသင့်သည်။

မြေပြိုနိုင်ခြေမြင့်မားသော ဇုန်များတွင် အမြဲတမ်း လူနေအခြေချနေထိုင်မှုကို ရှောင်ရှားသင့်ပြီး ကုန်းပြင်မြင့်အစွန်း၌ရှိသော အတော်အတန်အန္တရာယ်ကင်းသော ဇုန်များ၌ပင် သတိ၊ ဝီရိယကြီးစွာ ထား၍ အခြေချနေထိုင်မှုများ ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

၃. ၁. ၃. ၄ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် လျော့နည်းရေးအစီအမံ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုအန္တရာယ်ပြင်ဆင်မှု အသေးစိတ်နှင့် နေရာဒေသ အများအပြား ပါဝင်အောင် စီမံရေးဆွဲကာ၊ နေရာအများအပြားကို ခြုံငုံရေးဆွဲထားသင့်သည်။ ပြည့်စုံသောမြေပြို၊ တောင်ပြို အန္တရာယ်လျော့နည်းရေး အစီအစဉ်ကို နည်းပညာဆိုင်ရာ အကြံပေးကော်မတီရှိ အဖွဲ့ဝင်များ၏ အကြံရယူ၍ ရေးဆွဲသင့်ပါသည်။ (ဥပမာအားဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံဘူမိသိပ္ပံအသင်း၊ သက်ဆိုင်ရာ အစိုးရဌာနများ၊ ရပ်ကွက်များနှင့် အားလုံးသော အခြားစိတ်ပါဝင်စားသူများ)

၃. ၁. ၃. ၅ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်လျော့နည်းရေးလုပ်ဆောင် ချက်အတွက် အကြံပြုချက်များ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများသည် မြန်မာနိုင်ငံ တောင်ထူထပ်ရာ ဒေသများတွင်ရှိသော အခြေခံ အဆောက်အအုံများကို ပျက်စီးစေနိုင်ပါသည်။ ဆင်ခြေလျှော့မတည်ငြိမ်မှုကိုဖြစ်စေသည့် အဓိက အချက်များမှာ ဆင်ခြေလျှော့၏ အနေအထား၊ အမြင့်၊ ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသော မြေသားနှင့် ကျောက် သား အမျိုးအစားတို့ဖြစ်ပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ မြေပြိုနိုင်မှုအတိုင်းအတာကို ဖော်ထုတ်နိုင်ရန် တောင်ထူထပ်ရာဒေသရှိ ဆင်ခြေလျှော့များ၏ အနေအထားနှင့် ဘူမိဗေဒမြေပုံများ ပြုစုထားသင့် ပါသည်။

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများသည် အနီးဝန်းကျင်ရှိ မြေပေါ်နှင့် မြေအောက်ရေတို့ ဝင်ရောက်လာမှု နှင့် ဆက်စပ်ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့်ပင် ဇလဗေဒနှင့် ဘူမိဇလဆိုင်ရာ လေ့လာမှုများ ကိုလည်း ဆောင်ရွက်ထားသင့်ပါသည်။

အဝေးပြေးလမ်းမနှင့် လမ်းတည်ဆောက်မှုစီမံကိန်းများကို အကောင်အထည်ဖော်ရာ၌ အင်ဂျင်နီယာ ဘူမိဗေဒပညာရှင်များနှင့် ဘူမိသိပ္ပံရှင်များ၏ အကူအညီများလိုအပ်ပါသည်။

ရပ်ရွာလူထုသည်လည်း မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်ကို လျော့နည်းသွားအောင် ဆောင်ရွက် ရာတွင် အလွန်အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍမှပါဝင်နေပါသည်။ ထို့ကြောင့်ပင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု အန္တရာယ်ဆိုင်ရာ ပညာပေးလုပ်ငန်းများကို ကျေးလက်ဒေသနေပြည်သူများအတွက် ဆောင်ရွက်ပေး သင့်ပါသည်။

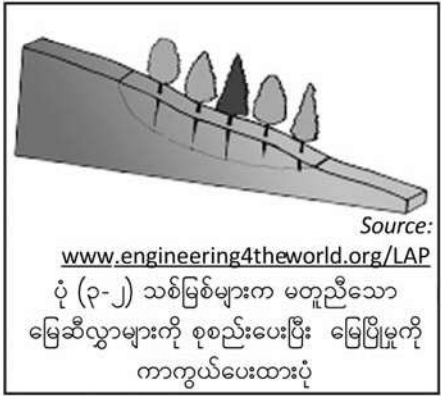
၃. ၁. ၄ ရပ်ရွာအဆင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုအန္တရာယ်လျော့နည်းရေးလုပ်ငန်းများ

ရပ်ရွာနေလူထုများကိုယ်တိုင် ပါဝင်လုပ်ဆောင်နိုင်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု အန္တရာယ်လျော့ နည်းရေး လုပ်ငန်းစဉ်များစွာရှိပါသည်။

- ◆ ဘေးအန္တရာယ်ပြင်ဆင်မှုကို ရေးဆွဲပြီး အန္တရာယ်ဇုန်များ (မသွားရနယ်မြေ) ကိုသတ် မှတ်ရပါမည်။ သို့မှသာ ရွာသားတို့အနေဖြင့် လုပ်ဆောင်ချက်များအား အန္တရာယ် ကင်းကင်းဖြင့် စည်းကမ်းတကျ လုပ်ဆောင်နိုင်မည်ဖြစ်သည်။
- ◆ မြေပြင်တိုက်စားခြင်း၊ မြေပြိုထားသည့် နေရာများနှင့် ကျောက်တုံး၊ ကျောက်ခဲများ ကျလာသောနေရာများ၏ မှတ်တမ်းများကို ထိန်းသိမ်းထားပါ။ လျော်ကန်သော

လမ်းညွှန်ချက်များ မရှိဘဲနှင့် မြေသားနှင့် ကျောက်စကျောက်နတို့ရောရာ မြေပြိုစာများပေါ်တွင် အဆောက်အဦများ မည်သည့်အခါမျှ မဆောက်ပါနှင့်။ အကြောင်းမှာ တွဲဆက်မှုမရှိဘဲ လျော့ရဲသော မြေသားများသည် ယင်းတို့ အပေါ် အလေးချိန် တင်လိုက်သောအခါ လျှောကျသွားတတ်ပါသည်။

- ◆ ဆင်ခြေလျှောများကို အကာအကွယ်ပေးပါ။ ကျွမ်းကျင်သူများ၏ အကြံပြုချက်မပါဘဲ ဆင်ခြေလျှောရှိ မြေများတူးဖော်ခြင်း၊ မြေသားများကိုဖယ်ရှားခြင်း၊ သစ်ပင်များ ခုတ်လှဲခြင်းတို့ကို မပြုလုပ်ပါနှင့်။
- ◆ မြေပြိုရန်အလားအလာရှိသော နေရာများရှိ ဆင်ခြေလျှောအောက်ခြေတွင်အိမ်များ ဆောက်လုပ်ခြင်းကို ရှောင်ရှားပါ။
- ◆ မြေဆီလွှာ တိုက်စားမှုကိုကာကွယ်ရန်၊ ခုတ်လှဲခံရသောအပင်များနေရာတွင် အပင်များပြန်စိုက်ပေးပါ။
- ◆ သစ်တောပြုန်းတီးခြင်းနှင့် သစ်ပင်များ ခုတ်လှဲခြင်းကို တားဆီးပါ။
- ◆ ဆင်ခြေလျှောများကို အားနည်းအောင် လုပ်ခြင်းမှ ရှောင်ရှားပါ။
- ◆ သစ်ပင်များ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း- သစ်ပင်တို့၏ အမြစ်စနစ်များက မြေဆီလွှာများ ခိုင်မြဲရန်ချုပ်နှောင်ထားပေးနိုင်ပြီး၊ ယင်းတို့ကမြေအောက်သို့ ရေများစိမ့်ဝင်ခြင်းကို တားဆီးပေးသည့်အပြင် ဆင်ခြေလျှောထဲရှိ ရေကိုပါစုပ်ယူပေးပါသည်။ သစ်ပင်၏အမြစ်များက မြေဆီလွှာ အမျိုးမျိုးကို စုစည်းပေးပြီး သကဲ့သို့ပုံ(၃-၂)တွင် ပြထားသကဲ့သို့ မြေပြိုမှုကိုလည်း တားဆီးပေးသည်။
- ◆ သဘာဝအတိုင်း၊ စီးဆင်းနေသော ရေကို အိမ်များနှင့် လမ်းများက ဟန့်တား နှောင့်ယှက်လေ့ရှိသဖြင့် ယင်းနေရာများတွင် ရေစီးရေလာကောင်းအောင် ပြုလုပ်ရမည်။ ဤအချက်ကို မြောင်းများအား ရေစီးရေလာ ကွန်ရက်သဖွယ် သွယ်ပေးခြင်းဖြင့် ရရှိစေနိုင်ပါသည်။



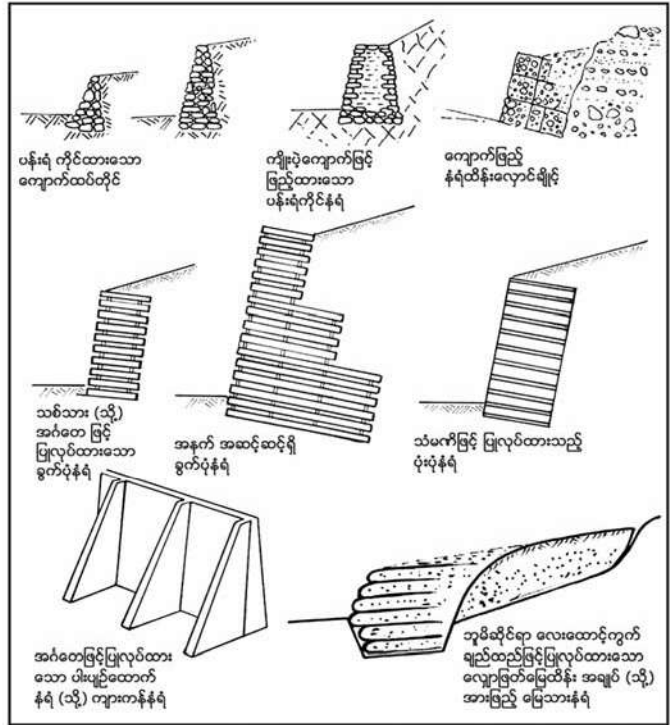
- ◆ ရေစီးရေလာစနစ်- ကောင်းမွန်သောရေစီးရေလာစနစ်မှာ မြေဆီလွှာကို ရေပြည့်သွားစေခြင်းနှင့် အကျိုးဆက်အဖြစ်တည်ငြိမ်မှု၊ အားနည်းသွားစေခြင်းကို ကာကွယ်တားဆီးရန် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော အရာဖြစ်ပါသည်။ မည်သည့်မြို့ပြ တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်သည့်အခါမဆို၊ ရေစီးရေလာစနစ်ကို ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဤအချက်ကို ပုံ ၃-၃(က)နှင့် ၃-၃ (ခ)တို့တွင် လေ့လာသိရှိနိုင်ပါသည်။
- ◆ ပုံ (၃-၄) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ ပိုက်ကွန်များဖြင့် ကျောက်တုံးများ ပြုတ်မကျအောင် ထိန်းသိမ်းသည့်နည်းသည် အတွေ့ရများပြီး ထိရောက်သော မြေရှင်းမှုတစ်ခုလည်း ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော်လည်း ယင်းနည်းစနစ်ကို ရွာငယ်များနှင့် လူနေအိမ်များအတွက် အသုံးပြုရန်အတွက်မူ ကုန်ကျစရိတ်များပြီး နည်းပညာအရလည်း အခက်အခဲရှိပါသည်။
- ◆ ဒေသအလျောက်တွေ့ရတတ်သော မြေပြိုမှုဘေးအန္တရာယ်ကို မြေထိန်းနံရံများက



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၃-၄) လမ်းပေါ်သို့ကျောက်တုံးများကျလာခြင်းကို ကွန်ယက်များအသုံးပြု၍ တားဆီးထားပုံ

ထိရောက်စွာ လျော့ချပေးပါသည်။ အိမ်နှင့်လမ်းတည်ဆောက်ရန် လိုအပ်သော အခါ ဆင်ခြေလျှော၏ အတွင်းသားကိုလှီးထုတ်၍ မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ကြပါသည်။ သို့သော်လည်း ယင်းမြေထိန်းနံရံများကို သတိဝီရိယဖြင့်သုံးရန် လိုအပ်ပါသည်။ အကြောင်းမှာ အကယ်၍ မြေဆီလွှာအတွင်း ခိုအောင်းနေသောရေကို မှန်ကန်စွာ စီးဆင်းသွားအောင် မလုပ်နိုင်ခဲ့လျှင် ဘေးအန္တရာယ်များလာမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပုံ (၃-၅)တွင် တန်ဖိုးနည်းသောမြေထိန်းနံရံများ ပြုလုပ်နည်းကို သရုပ်ဖော်ပြထားပါသည်။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၃-၅) တန်ဖိုးနည်း မြေထိန်းနံရံများ

- ♦ တစ်ဖန် ကျောက်တုံးများကို လှောင်ချိုင့်သဖွယ်စီ၍ သံကြိုး (သို့) သံမဏိကြိုးများဖြင့် ဆိုင်းကာ ကျောက်တုံးနံရံထိန်းပြုလုပ်နိုင်လျှင် ကုန်ကျစရိတ်များသည့် အင်္ဂတေ နံရံထိန်း နေရာများအစား ထိထိရောက်ရောက်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

ပုံ (၃-၆) ကျောက်တုံးများကိုစီလျက် သံကြိုး (သို့) သံမဏိကြိုးဖြင့်ဆိုင်း၍ မြေထိန်းနံရံပြုလုပ်ထားပုံ

၃. ၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု အန္တရာယ်အတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း

၃. ၂. ၁ ရပ်ရွာအဆင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း

၃. ၂. ၁. ၁ ရပ်ရွာအခြေပြု ဘေးအန္တရာယ်လျော့ချရေးအဖွဲ့

ဘေးအန္တရာယ်လျော့ချရေးနှင့်ပတ်သက်၍ ရပ်ရွာအခြေပြုအဖွဲ့အစည်းကို ဖွဲ့စည်းထားနိုင်လျှင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ဤသို့ မဖွဲ့စည်းရသေးလျှင် သက်ဆိုင်ရာ လူထုလူတန်းစား အဖွဲ့အစည်းများ ပါဝင်လာရန် အလို့ငှာ၊ ရပ်ရွာခေါင်းဆောင်များကို စည်းရုံး၍ ဖွဲ့စေသင့်ပါသည်။ ရပ်ရွာအခြေပြုအဖွဲ့အစည်း၏အောက်တွင် သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ် လျော့ပါးရေးနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အဖွဲ့ဝင် (သို့) အသင်း အမျိုးမျိုး စည်းရုံးဖွဲ့စည်းသင့်ပါသည်။ သို့မှသာလျှင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ် စီမံခန့်ခွဲရေးလုပ်ငန်းများဖြစ်သည့် ကြိုတင်သတိပေးချက်များအား လူအများသိရှိအောင် ဖြန့်ဝေပေးခြင်း၊ လူများအား ဘေးကင်းရာသို့ ပြောင်းရွှေ့ပေးခြင်း၊ ရှာဖွေခြင်းနှင့်ကယ်ဆယ်ခြင်း၊ ရှေးဦးပြုစုခြင်း၊ နှင့် အရေးပေါ် ကယ်ဆယ်ရေးလုပ်ငန်းများအား သက်ဆိုင်ရာအုပ်စု၊ အသင်းများက ထိရောက်စွာ လုပ်ဆောင်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၃. ၂. ၁. ၂ ရပ်ရွာအခြေပြု သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်

ရပ်ရွာအခြေပြု အဖွဲ့အစည်းသည် ရပ်ရွာအခြေပြု သဘာဝဘေးအန္တရာယ် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်များကို ဒေသဆိုင်ရာအာဏာပိုင်များ၊ အစိုးရမဟုတ်သော အဖွဲ့အစည်းများ၊ ရပ်ရွာပြည်သူများ၏ အကူအညီဖြင့် ကြိုတင်ရေးဆွဲထားသင့်ပါသည်။ ဤအစီအစဉ်အရ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးအတွက် ရပ်ရွာအတွင်းရှိ မည်သူတို့က လုပ်ဆောင်ရမည်ဆိုသည်ကို စာရင်း ပြုစုထားသင့်ပါသည်။ ဤအစီအစဉ်အရ အဖွဲ့ဝင်အသီးသီး၏ တာဝန်များကိုလည်း အသေးစိတ် ပြုစုသင့်ပါသည်။ သို့မှသာအဖွဲ့ဝင်အသီးသီးက အရေးပေါ်သတိပေးချက်ကို ရရှိသောအခါ သူတို့၏ တာဝန်ဝတ္တရားများကို သတိပြုမိမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဤအစီအစဉ် ရေးဆွဲပြီး သည်နှင့်တစ်ပြိုင်တည်း ယင်းကို ရပ်ရွာ စုံညီအစည်းအဝေးတွင် ကြော်ငြာ၍လည်းကောင်း၊ ရွာကြော်ငြာသင်ပုန်းတွင် ကပ်၍လည်းကောင်း၊ ရပ်ရွာအုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့မှ တစ်ဆင့်လည်းကောင်း၊ ဘုန်းကြီးကျောင်း၊ ခရစ်ယာန်ဘုရားရှိခိုးကျောင်း၊ ဈေးစသည့်နေရာများတွင် အသိပေးကြေညာ၍လည်းကောင်း၊ နည်းလမ်းအသွယ်သွယ်ဖြင့် ရပ်ရွာပြည်သူများထံ အသိပေးအကြောင်းကြားပေးသင့်သည်။ အဖွဲ့ဝင်တွင် ပါဝင်သော လူတိုင်းက အစီအစဉ်ပါအချက်များအား ကောင်းစွာသဘော ပေါက်သင့်ပါသည်။ ပြောင်းလဲနေသော ရပ်ရွာအခြေအနေ၊ ရာသီဥတုနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လိုက်လျောညီထွေ ဖြစ်စေရန်အလို့ငှာ ဤအစီအစဉ်ကို ဇာတ်တိုက်လေ့ကျင့်ခြင်းများလိုအပ်ပါသည်။

၃. ၂. ၁. ၃ သင်ကြားလေ့လာပေးမှုနှင့် ဘေးအန္တရာယ်အကြောင်း ပိုမိုသိမြင်လာစေခြင်း

မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအတော်များများသည် လမ်းများဖောက်ခြင်း၊ အိမ်များဆောက်ခြင်းနှင့် တည်ငြိမ်အားနည်းသော ဆင်ခြေလျှော့ပေါ်တွင် အခြေခံအဆောက်အအုံများ ဆောက်လုပ်ခြင်းကဲ့သို့သော လူတို့၏ လုပ်ဆောင်ချက်များနှင့် ပတ်သက်လေ့ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြေပြို၊ တောင်ပြို

ရသည့်အကြောင်းရင်းနှင့် ယင်းကိုလျော့ပါးသွားအောင် မည်သို့မည်ပုံ ပြုလုပ်နိုင်မည်ကို ရပ်ရွာအဖွဲ့ဝင် များက ကောင်းစွာနားလည်သဘောပေါက်ရန် အရေးကြီးသည်။ ရပ်ရွာပြည်သူများအား ပညာပေး ရေးလုပ်ငန်းသည် ရပ်ရွာအခြေပြု မြေပြု၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ်လျော့ပါးရေး လှုပ်ရှားဆောင်ရွက်မှုများ ထဲမှ တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

၃. ၂. ၁. ၄ ရပ်ရွာအခြေပြုမြေပြု၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် စိစစ်အကဲဖြတ်လုပ်ဆောင်ချက်

ရပ်ရွာအခြေပြု မြေပြု၊ တောင်ပြိုမှု အကဲဖြတ်ခြင်းကို ယင်းအန္တရာယ်၏ သဘောသဘာဝ အတိုင်းအတာ ပမာဏ၊ ရပ်ရွာနှင့် အိမ်ထောင်စုများအား မည်သည့်အတိုင်းအတာအထိ ဘေး အန္တရာယ်ဆိုးကျိုးများ ပေးနိုင်သည်ဆိုသည့် ပြည်သူများအား ပါဝင်စေပြီး လုပ်ဆောင်ပါသည်။ လူ၊ အိမ်ထောင်စုနှင့် အများနှင့်သက်ဆိုင်သည့် အဆောက်အဦများ၊ ကျောင်းများနှင့် ဆေးရုံများ၊ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းနှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ အလုပ်အကိုင်များ၊ ကိရိယာတန်ဆာပလာများ၊ ကောက်ပဲသီးနှံများ၊ အိမ်မွေးတိရစ္ဆာန်စသည်များ၊ ချဉ်းကပ်လမ်းများနှင့် တံတားများအပေါ် ကျရောက် မည့်ဆိုးကျိုးများကို ဤလုပ်ငန်းက အဆုံးအဖြတ်ပေးပြီး အဆောက်အဦနှင့် အုပ်စုအချို့သည် ဘေး အန္တရာယ် အဘယ်ကြောင့် ကျရောက်နိုင်ပြီး အချို့က ကျရောက်ဆိုသည်ကိုပါ အဆုံးအဖြတ်ပေးပါ သည်။

မည်သည့်နေရာတွင် မတည်ငြိမ်သော ကုန်းပြင်မြေများရှိသည်ကို ခွဲခြားသတ်မှတ်ရာတွင် ရပ်ရွာများသည် အရေးပါသောအခန်းကဏ္ဍမှပါဝင်ကြပါသည်။ ဒေသအလိုက် မြေသိပ်သည်းအောင် ပြုလုပ်ခြင်း၊ ဆင်ခြေလျှော့တည်ငြိမ်အောင်ပြုလုပ်ခြင်း၊ (လှေကားထစ်စိုက်ပျိုးရေးနှင့် သစ်ပင် စိုက်ပျိုးခြင်း တို့ကဲ့သို့သော အစီအစဉ်များက မြေပြိုမှုကြောင့် ပျက်စီးမှုကိုအတိုင်း အတာတစ်ခုအထိ လျော့ချနိုင်ပါသည်။) နှင့် ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော နေရာများတွင် အိမ်များဆောက်လုပ်နေထိုင်ခြင်းကို ရှောင်ရှားခြင်းတို့သည် မြေပြု၊ တောင်ပြိုဖြစ်နိုင်ခြေကြောင့် ပျက်စီးခြင်းမှရှောင်ရှားရန်အတွက် ရပ်ရွာများအနေဖြင့် မဖြစ်မနေလိုက်နာရမည့်လုပ်ငန်းများဖြစ်ပါသည်။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် အန္တရာယ် ရှိသော ဆင်ခြေလျှော့ပေါ်တွင် အခြေချတည်ဆောက်ထားသည်များအား နေရာရွှေ့ပြောင်း တည် ဆောက်ခြင်းမှ ကင်းဝေးစေမည် ဖြစ်ပါသည်။

၃. ၂. ၁. ၅ မြေပြု၊ တောင်ပြိုမှုကို စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ကြိုတင်သတိပေးစနစ်

မြေပြု၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်စဉ်ကိုသတိပေးသည့် စနစ်သည် မြေပြု၊ တောင်ပြိုမှုကို မတားဆီးနိုင်ပါ။ သို့ရာတွင် သတိပေးစနစ်များရှိခြင်းဖြင့် လူတို့၏အသက်အိုးအိမ်စည်းစိမ်ကို ကာကွယ်နိုင်ပြီး လူများ အား အချိန်မီရွှေ့ပြောင်းပေးနိုင်ခြင်းနှင့် ဆင်ခြေလျှော့တစ်လျှောက် သွားလာနေသောယာဉ်၊ ရထား များကို ရပ်တန့်စေခြင်းနှင့် လမ်းကြောင်းပြောင်းပေးခြင်းတို့ကို ကင်းဝေးနိုင်ပါသည်။

မြေပြု၊ တောင်ပြိုအန္တရာယ်လျော့ချရေးတွင် စရိတ်အနည်းဆုံးနည်းစနစ်မှာ ကြိုတင်သတိ ပေးခြင်းနှင့် လူများအား ဘေးကင်းရာသို့ ပြောင်းရွှေ့ပေးခြင်းပင်ဖြစ်ပါသည်။ ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော နေရာဒေသများတွင် ထင်ရှားသိသာသောပြောင်းလဲမှုများကို သတိပြုနိုင်ပါသည်။ သေးငယ်သော

ကျောက်တုံးများ လမ်းပေါ်သို့ ကျလာသည်ကိုလည်း သတိပြုမှတ်သားနိုင်ပါသည်။ သတိပေးနည်း စနစ်များတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားသုံးစနစ်၊ မြေပြင်တိမ်းစောင်းမှုကို တိုင်းတာသောကိရိယာ၊ ကျောက် လွှာများ ရွေ့လျားမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော တုန်ခါမှုကိုတိုင်းတာသည့် ဘူမိအသံဖမ်းကိရိယာ စသည်တို့ကို အသုံးပြုခြင်းတို့ပါဝင်ပါသည်။ ဆင်ခြေလျှော့ရုံ ရေတွင်းများအားလေ့လာ၍ အန္တရာယ် ပေးနိုင်သော မြေအောက်ရေပမာဏကို မှတ်သားတိုင်းတာနိုင်ပါသည်။ ရွာသွန်းသောမိုးရေချိန်ကို လေ့လာမှတ်သားခြင်းကလည်း အသုံးဝင်သော စူးစမ်းလေ့လာမှုတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ မိုးရွာသွန်းသည့် ပမာဏသည် သတ်မှတ်ထားသည့် အတိုင်းအတာ ရောက်သောအခါမျိုးတွင် ဆင်ခြေလျှော့ရုံ ပါးလွှာ သော မြေဆီလွှာများ လျှော့ဆင်းနိုင်မှုဖြစ်နိုင်ခြေသည် အလွန်များလာပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံ၏ မြေပြို၊ တောင်ပြိုရန် အန္တရာယ်ရှိသော နေရာတွင် နေထိုင်သူများအနေဖြင့် ထိရောက်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုကို စူးစမ်းလေ့လာခြင်းတို့ကိုပြုလုပ်သင့်ပြီး ကြိုတင်သတိပေးခြင်းစနစ်ကို အသုံးပြု သင့်ပါသည်။

၃. ၃ အိမ်ထောင်စုအဆင့် မြေပြို၊ တောင်ပြိုအန္တရာယ်အတွက်ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း

- ◆ မြေကွက်တစ်ကွက်ကို မဝယ်ယူမီ (သို့) သင်၏မြေပေါ်တွင် အဆောက်အဦမဆောက်မီ ထိုနေရာ၏ မြေပြိုမှုသမိုင်းကြောင်းနှင့် ပတ်သက်ပြီး သတင်းအချက်အလက် ရနိုင်သမျှရယူ ပါ။ ထိုနေရာဒေသရှိ အတိတ်က မြေပြိုသည့်အဖြစ်အပျက်များကို လူကြီးများမှ ပြောပြနိုင်ပါ လိမ့်မည်။
- ◆ မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့နှင့် အတိတ်ကမြေပြိုထားသောနေရာမှ ဝေးရာတွင် သင်၏ အိမ်ကိုတည်ဆောက်ရန် စိတ်ချရသောနေရာကိုရွေးပါ။
- ◆ မြေပြိုရန်အန္တရာယ်ရှိသော ဆင်ခြေလျှော့အောက်ခြေတွင် အိမ်ဆောက်ခြင်းကို ရှောင်ရှား ပါ။
- ◆ သင်သည် မည်သည့်ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ မပြုလုပ်မီ ဆင်ခြေလျှော့အထက်ပိုင်းရှိ နေရာများ၏ သွင်ပြင်လက္ခဏာများကို စနစ်တကျ လေ့လာစူးစမ်းပါ။ ယင်းအထက် နေရာ ကို တည်ငြိမ်မှု ရှိ၊ မရှိ သင်မဆောက်ခင် သေချာစွာလေ့လာပါ။ အကယ်၍ သင့်အနေဖြင့် သံသယရှိလျှင် ကျွမ်းကျင်သူများထံမှ အကြံဉာဏ်ရယူပါ။
- ◆ တည်ဆောက်နေစဉ်ကာလအတွင်း သဘာဝအတိုင်း စီးဆင်းနေသောချောင်း (သို့) ရေစီး ရေလာစနစ်ကို မပိတ်ဆို့ပါနှင့်။ အောက်ခြေဆင်ခြေလျှော့တွင် အခြားအဆောက်အဦများ ရှိသည်ကို သတိထားပါ။ တည်ဆောက်စဉ်ကာလအတွင်း ကျောက်စ၊ ကျောက်နများ၊ ဧရာမကျောက်တုံးကြီးများနှင့် မြေစာစသည်တို့ကို ဆင်ခြေလျှော့မှ အောက်သို့ပစ်ချခြင်းကို ရှောင်ရှားပါ။ အကယ်၍ သင်သည် ဆင်ခြေလျှော့ပေါ်ရှိမြေတွင် မြေသားဖြည့်ရန် လိုအပ်လျှင် မြေထိန်းနံရံများ တည်ဆောက်ပါ။

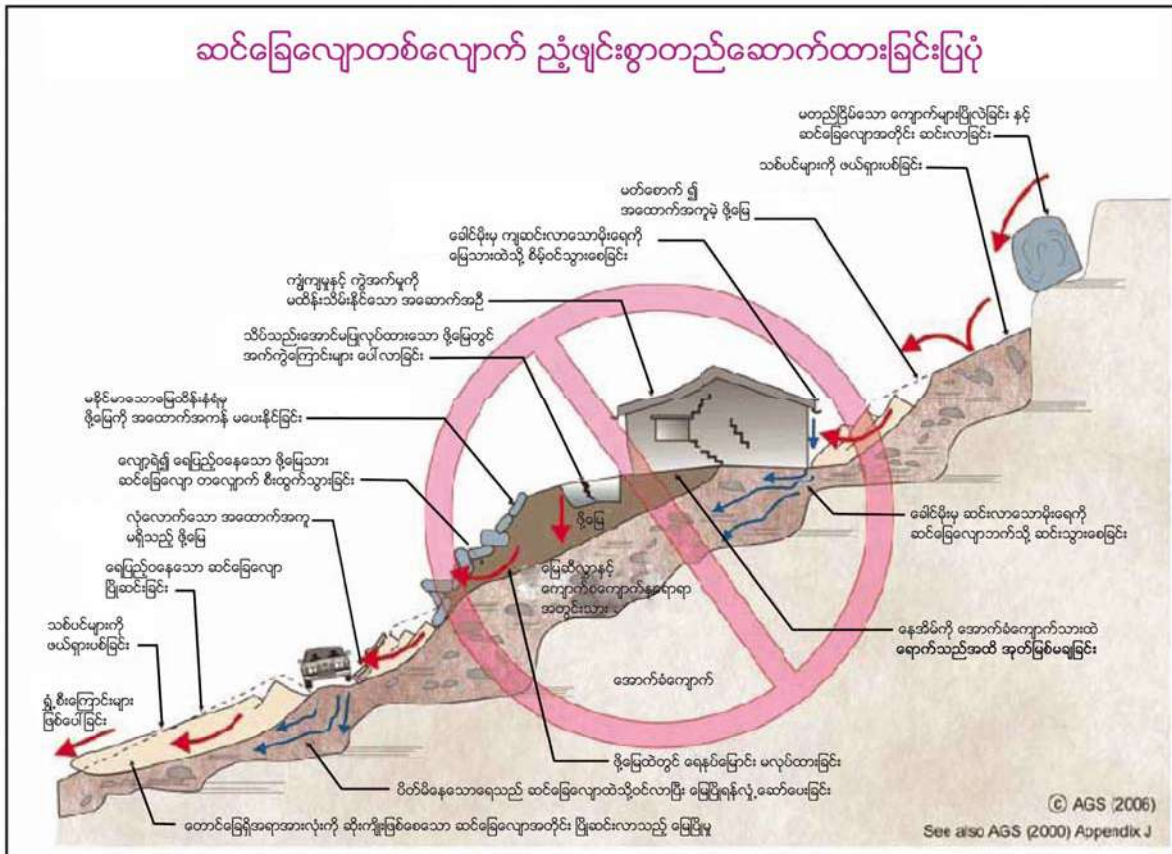
ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက်ကောင်းမွန်စွာတည်ဆောက်ထားခြင်းပြပုံ



Source: AGS

ပုံ (၃-၇) ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် လက်တွေ့ကောင်းမွန်စွာ တည်ဆောက်ထားခြင်းပုံ

ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် ညံ့ဖျင်းစွာတည်ဆောက်ထားခြင်းပြပုံ



Source: AGS

ပုံ (၃-၈) ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် လက်တွေ့ညံ့ဖျင်းစွာ တည်ဆောက်ထားခြင်းပုံ

- ◆ ဆင်ခြေလျှောပေါ်တွင် တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်သည့်အခါ သဘာဝအတိုင်းရှိသော ဆင်ခြေလျှောနှင့် သင့်လျော်မည့်ဒီဇိုင်းကိုအသုံးပြုပါ။ တည်ဆောက်စဉ်အတွင်း သစ်တောနှင့် သစ်ပင်ကြီးများကို ဖယ်ရှားမပစ်ပါနှင့်။ ဆောင်ရန်၊ ရှောင်ရန်များကို တစ်ဘက် စာမျက်နှာပါပုံများမှ လေ့လာနိုင်ပါသည်။

၃. ၄ မိသားစုအလိုက် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုအန္တရာယ် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးအစီအမံ

မြေပြို၊ တောင်ပြိုရန် အန္တရာယ်ရှိသောနေရာတွင် နေထိုင်သူများနှင့် အိမ်ထောင်စုများသည် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးအစီအစဉ်များကို မိမိတို့ ကိုယ်တိုင်ရေးဆွဲထားသင့်ပါသည်။ နောက်ဆုံးမိနစ်ရောက်ချိန်မှ အစီအစဉ်ပြုလုပ်ရန်ကြိုးပမ်းခြင်းသည် ကြိုတင်ပြင်ဆင်သည့်လုပ်ငန်းကို ကမောက်ကမဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ ရေးဆွဲထားသည့် အစီအစဉ်တွင် လူများအား ဘေးကင်းရာသို့ ပြောင်းရွှေ့ပေးမည့် အစီအစဉ်လည်း ပါဝင်သင့်ပြီး၊ အကယ်၍ ထွက်ခွာသွားဖို့ရာ အကြောင်းဖြစ်လာလျှင်လည်း မည်သည့်နေရာသို့ ထွက်ခွာရမည်ကိုပါ အိမ်ထောင်စုအဖွဲ့ဝင်တိုင်းအား ကြိုတင်သတိပေးထားရမည်။ အကယ်၍မိသားစုဝင်များ အတူတကွမရှိကြလျှင် လူတိုင်းလူတိုင်းက ကိုယ်ဘာလုပ်ရမည်ဆိုသည်ကို သိထားသင့်ပါသည်။ မြေပြို၊ တောင်ပြိုကာလအတွင်း ဆောင်ရန်နှင့် ရှောင်ရန်များကို မိသားစုအဖွဲ့ဝင်တိုင်းက ကောင်းစွာသိထားသင့်ပါသည်။ ဘေးအန္တရာယ်မကျရောက်ခင် မိသားစုအတွင်း အရင်ဆွေးနွေးတိုင်ပင်ထားခြင်းက စိုးရိမ်သောကများကို လျော့နည်းသွားစေပြီး မိသားစုအဖွဲ့ဝင်တိုင်းကိုလည်း မြေပြိုစဉ်ကာလအတွင်း မည်သည်တို့ကို လုပ်ဆောင်ရမည်ကို အသိပေးပြီးသား ဖြစ်သွားစေပါသည်။

အောက်ပါပစ္စည်းများအား လုံလုံလောက်လောက် ဖြစ်စေရန် ကြိုတင်စီမံထားသင့်သည်။

- ◆ အစားအစာနှင့် ရေ
- ◆ ရှေးဦးသူနာပြုသေတ္တာနှင့် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော အိမ်သုံးဆေးဝါးများ
- ◆ လက်နှိပ်ခါတ်မီးနှင့် ခါတ်ခဲအပို၊ အိပ်ဆောင်ရေဒီယိုနှင့် ခါတ်ခဲအပို
- ◆ အနွေးထည်များ
- ◆ အရေးကြီးသော စာရွက်စာတမ်းများနှင့် လက်ဝတ်ရတနာများ

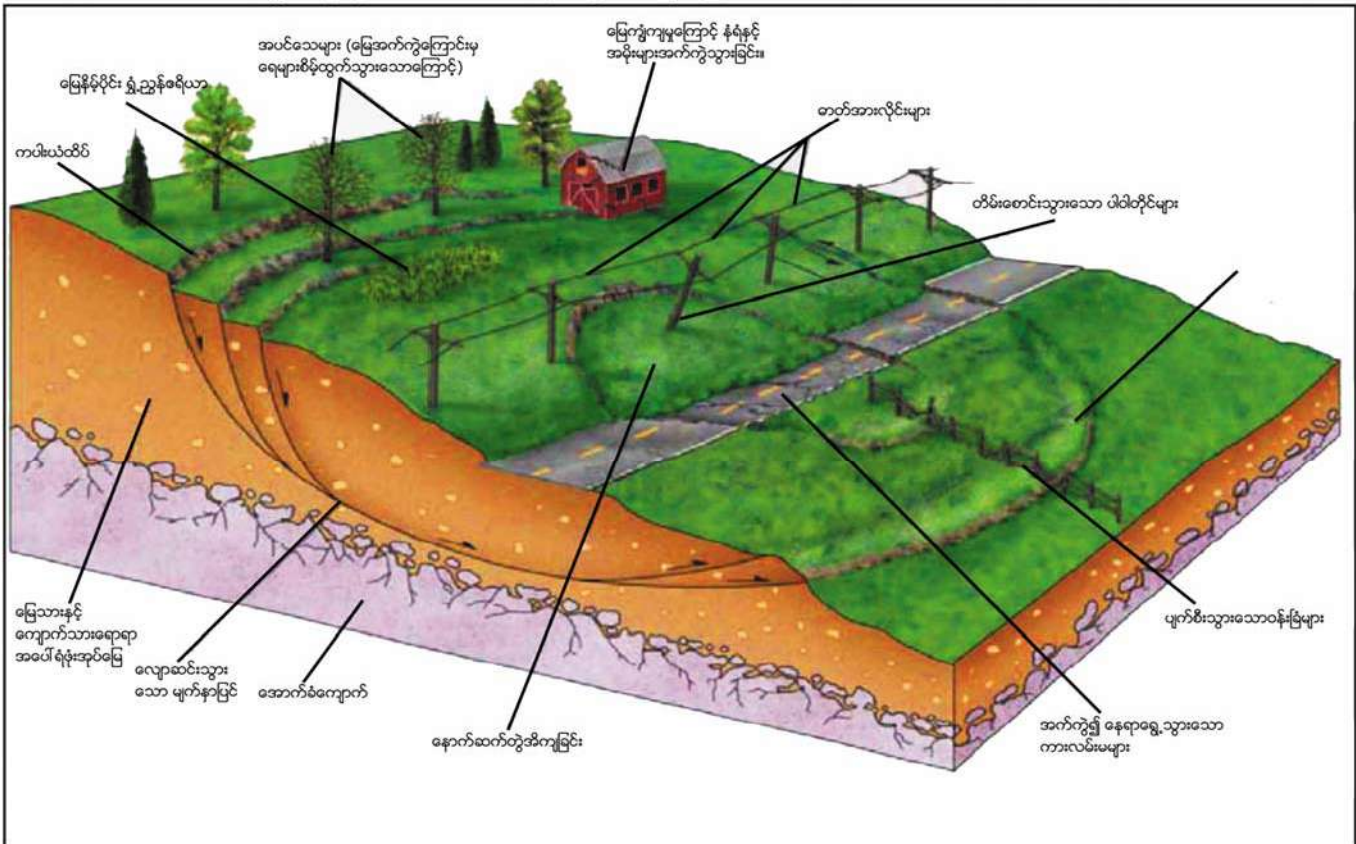
အခန်း (၄)

မြေပြိုမှုဘေးအန္တရာယ် ကင်းဝေးရေးအတွက်အကြံပြုချက်

၄.၁ မြေပြိုတော့မည့် လက္ခဏာများက ဘာတွေလဲ

မြေပြိုတော့မည့်နိမိတ်လက္ခဏာများမှာ

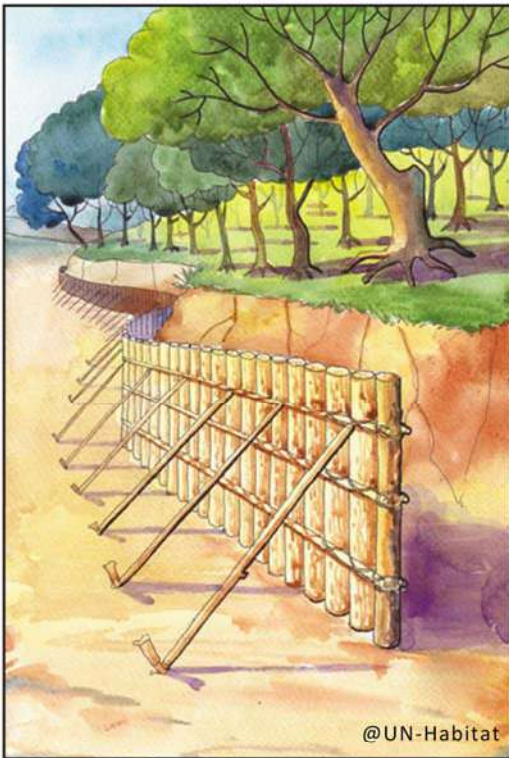
- တောင်စောင်းဆင်ခြေလျှောများတွင် မုန်တိုင်းမိုးရွာသွန်းသည့်အခါ စီးဆင်းလာသောရေများ ပေါင်းစုံမိသွားပြီး ဆင်ခြေလျှောရှိမြေသားများ ရွေ့လျားခြင်း၊ အရွယ်အစား သေးငယ်သော မြေသားနှင့် ကျောက်စ၊ ကျောက်နုများလျှောဆင်းခြင်း၊ ရေပြည့်ဝနေသော မြေသားများ ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် စီးဆင်းလာခြင်းနှင့် ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက် ပေါက်ရောက် နေသောသစ်ပင်များ တရွေ့ရွေ့ယိမ်းယိုင်နေခြင်း။
- အိမ်ရှိပြတင်းပေါက်များနှင့် တံခါးမကြီးများ မကြပ်စဖူးကြပ်လာခြင်း၊ ညပ်လာခြင်း။ ယင်းတံခါး ရွက်များနှင့် တံခါးဘောင်များကွာဟသွားခြင်း။



Source: www.engineering4theworld.org/LAP

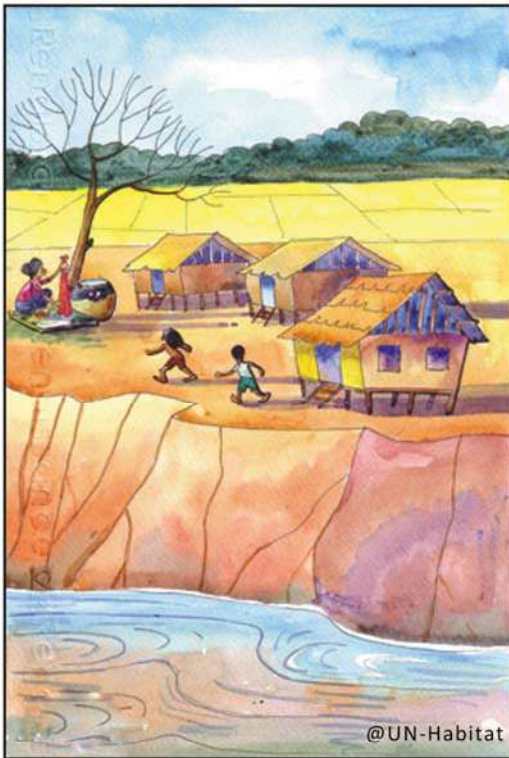
ပုံ (၄-၁) မြေပြို၊ တောင်ပြိုမည့် လက္ခဏာပုံပန်းသဏ္ဍန်များ

- အဆောက်အဦရှိ အင်္ဂါတေများ၊ ကပ်ထားသောကြွေပြားများ၊ အုတ်များနှင့် အောက်ခြေတွင် အက်ကွဲရာ အသစ်များပေါ်လာခြင်း။
- လူသွားလမ်း၊ ကားလမ်းနှင့် ဆင်ခြေလျှော့ရှိမြေပြင်တွင် ရုတ်တရက်အက်ကွဲကြောင်းများ ပေါ်လာခြင်းနှင့် ယင်းအက်ကွဲကြောင်းများ လျင်မြန်စွာကျယ်ပြန့်လာခြင်း။
- အဆောက်အဦရှိ ပြင်ပတံတိုင်းများ၊ စင်္ကြံနှင့် အဆောက်အဦအတွင်းရှိ လှေကားများ၊ အဆောက်အဦ ကိုယ်ထည်မှ ကွာဟလာခြင်း။
- တဖြည်းဖြည်းချင်းကြီးထွားပြီး ကျယ်ပြန့်လာသော အက်ကွဲကြောင်းများသည် မြေပြင်တွင် လည်းကောင်း ၊ လူသွားစင်္ကြံလမ်းနှင့်၊ မော်တော်ကားလမ်းတွင်လည်းကောင်း ပေါ်လာခြင်း။
- နေရာသစ်များတွင် မြေအောက်ရေများ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ထိုးဖောက်ထွက်လာခြင်း၊ ယခင်က မရှိခဲ့ဖူးသည့် မြေမျက်နှာပြင်တွင် စမ်းချောင်းများပေါ်လာခြင်း၊ ရေများစိမ့်ထွက်လာခြင်းနှင့် ရေအိုင်ငယ်များ ပေါ်လာခြင်း။
- လူသွားလမ်းများ၊ တံတားအခင်းများ အဆောက်အဦ၏ အပြင်နံရံများ ရွေ့လျားသွားခြင်း၊ ဆင်ခြေလျှော့ကို ထိန်းထားသည့် နံရံကာတံတိုင်းများသည် မူလနေရာမှ အပြင်သို့ စုထွက်လာခြင်းနှင့် ဖောင်းကြွလာခြင်း။



@UN-Habitat

ဆင်ခြေလျှော့ပေါ်တွင်နှင့် တောင်စောင်းများတွင်အပင်များ စိုက်ပျိုးထားပါ။မြေထိန်းနံရံများလည်းတည်ဆောက်ထားပါ။



@UN-Habitat

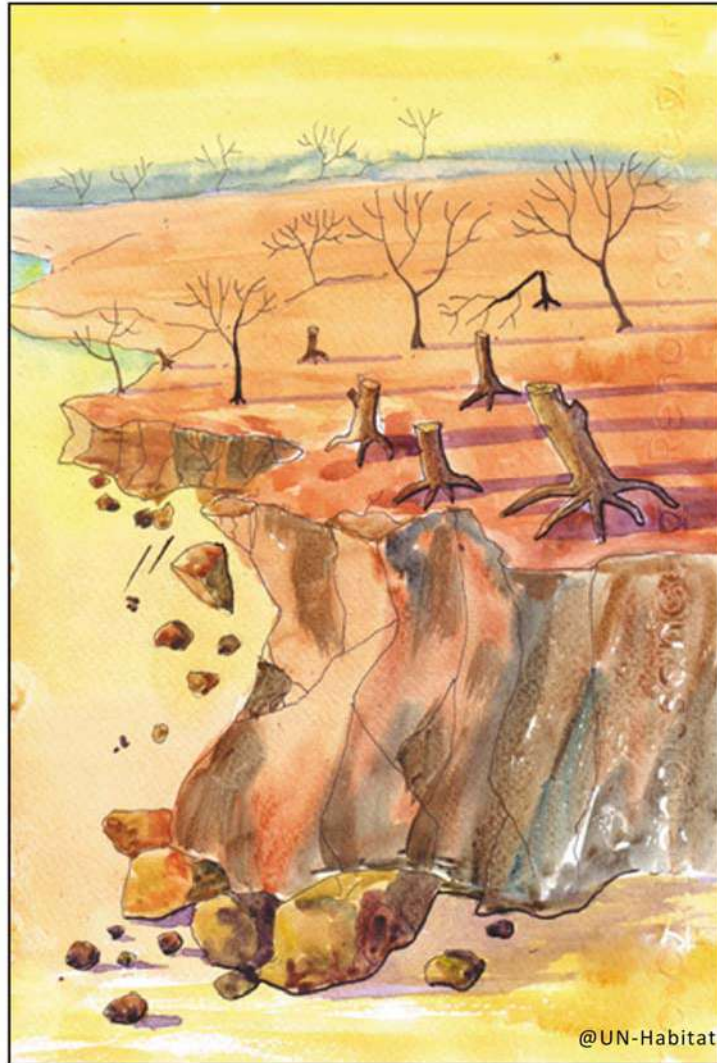
ဆင်ခြေလျှော့အနီး၊ တောင်စောင်းများ၊ရေဆင်းမြောင်းနားနှင့် မြေပြိုတတ်သည့် တောင်ကြားများ နေရာတွင် အဆောက်အဦများ မဆောက်လုပ်ပါနှင့်။

- ရေပိုက်လိုင်းများနှင့် အခြားသော မြေအောက်တွင်မြှုပ်ထားသည့် ဓာတ်ကြိုးများ၊ ရေပိုက်၊ ဓါတ်ငွေ့ပိုက်စသည့် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းပိုက်များ ရုတ်တရက်အက်ကွဲပျက်စီးသွားခြင်း။
- တောင်ခြေ၊ ဆင်ခြေလျှောအောက်တွင်ရှိသော မြေသားများ စုထွက်ဖောင်းကြွလာခြင်း။
- ခြံစည်းရိုးများ၊ နံရံထိန်းတံတိုင်းများ၊ လျှပ်စစ်နှင့်တယ်လီဖုန်းတိုင်များနှင့် သစ်ပင်များစောင်းသွားခြင်းနှင့် ရွေ့သွားခြင်း။
- တောင်တန်းဒေသများရှိ ရေကန်များ၊ ချောင်းကြီးချောင်းငယ်များတွင်ရှိသော ရေမျက်နှာပြင်များ လျင်မြန်စွာ မြင့်တက်လာခြင်း။
- စီးဆင်းနေကျချောင်းများတွင် ရေပိုမိုနောက်ကျလာခြင်း။
- စိမ့်စမ်းအသစ်များ ရုတ်တရက် ပေါ်လာခြင်းနှင့် ရှိပြီးသားစိမ့်စမ်းများ ရုတ်တရက် ရေခန်းခြောက်သွားခြင်း။
- မြေပြိုတောင်ပြိုမှု၏ လက္ခဏာဖြစ်သည့် ခပ်အုပ်အုပ်မြည်ဟည်းသံများ ထွက်ပေါ်လာခြင်း။
- ကြားနေကျအသံများမဟုတ်သည့် သစ်ပင်များအချင်းချင်း ပွတ်တိုက်သံများ၊ ကျောက်တုံးများ အချင်းချင်း ပွတ်တိုက်သံများသည် ကျောက်တုံးကျောက်ခဲများရောနှောပါလာသည့် မြေပြိုမှုကို ဖြစ်စေနိုင်သဖြင့် ယင်းဖြစ်စဉ်များ ဖြစ်ပေါ်လာခြင်း။
- ဆင်ခြေလျှော့ရှိ လူသွားလမ်းများပြိုကျခြင်း၊ ရွံ့ဗွက်များဆင်းလာခြင်း၊ ပြုတ်ကျလာသော ကျောက်တုံးများအား မြေပြိုနိုင်ခြေရှိသော နေရာများတွင်တွေ့မြင်နိုင်ခြင်း။

၄.၂ မြေပြိုတောင်ပြိုမှု ဘေးအန္တရာယ်ရှိသောနေရာများတွင် နေထိုင်သူများအတွက် မြေပြိုတောင်ပြိုမှုမဖြစ်ခင် လုပ်ဆောင်ရမည့် ယေဘုယျလမ်းညွှန်ချက်

၄.၂.၁ သာမန်အချိန်များအတွက်

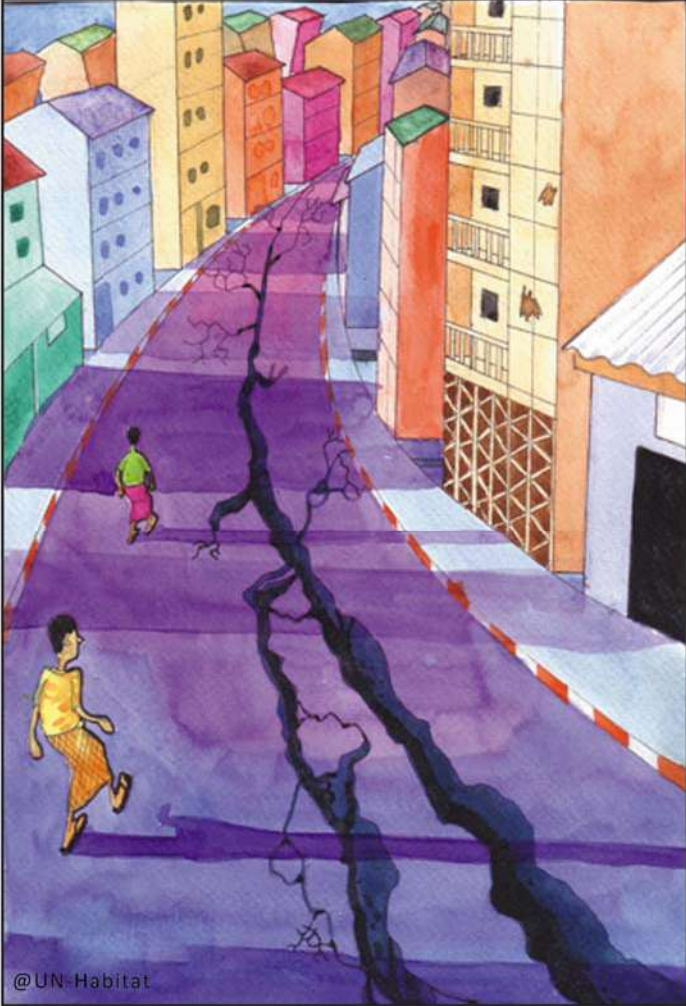
- မက်စောက်သော ဆင်ခြေလျှော့အနီးတွင်လည်းကောင်း၊ တောင်စွယ်အနီးတွင်ကပ်လျက်လည်းကောင်း၊ ရေစီးဆင်းရာလမ်းကြောင်း အနီးတွင်လည်းကောင်း၊ သဘာဝအလျောက် မိုးရေကြောင့် တိုက်စားမှုဖြစ်ပေါ်နေသော လျှိုအနီးတွင်လည်းကောင်း၊ အဆောက်အအုံများကို မဆောက်ပါနှင့်။
- အိမ်အတွင်းရှိ ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သော အနေအထားများကို လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်ပါ။
- ဓါတ်ငွေ့နှင့် ရေများ ကျိုးပေါက်စိမ့်ထွက်မသွားနိုင်ရန် ပုံသဏ္ဍန်ပြောင်းနိုင်သည့် ပိုက်များအသုံးပြုပါ။ (ဤကဲ့သို့သောပိုက်များသည် သာမန်ပိုက်များထက်စာလျှင် လွယ်လွယ်ကူကူ မကျိုးပြတ်တတ်ပါ။ ဓါတ်ငွေ့ပိုက်များကို တပ်ဆင်ရာတွင် ကျွမ်းကျင်သောကုမ္ပဏီများဖြင့်သာ လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။)
- ဆင်ခြေလျှော့များတွင် အပင်များကိုစိုက်ပေးပါ။ နံရံထိန်းတံတိုင်းများကိုလည်း တည်ဆောက်ပေးပါ။



မတ်စောက်သော ဆင်ခြေလျှောအနီး၊ ရေစီးရေလာမြောင်းအနီးနှင့်တောင်စောင်းအနီးရှိ အပင်များကို မခုတ်ပါနှင့်။

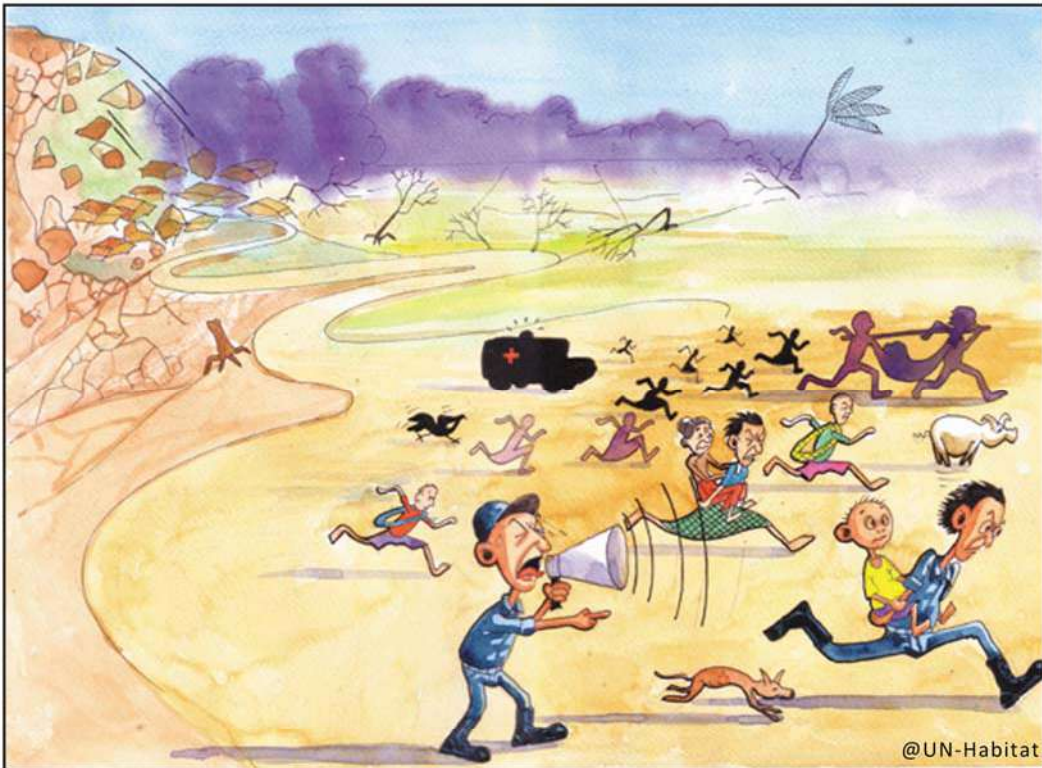
- ရွှံ့စီးကြောင်းများဖြစ်လေ့ရှိသော နေရာဒေသများတွင် မြောင်းများ (သို့) လမ်းကြောင်းလွန်ရံများ ရေစီးလမ်းကြောင်းလွဲသွားစေရန် အဆောက်အဦဝန်းကျင်တွင် တည်ဆောက်ပါ။
- ရေဒီယိုနှင့် ရုပ်မြင်သံကြားမှ မိုးသည်းထန်စွာရွာသွန်းခြင်းနှင့် ပတ်သက်၍ မိုးလေဝသသတင်းကို နားထောင်ပါ။ ၂၄ နာရီအတွင်း ဆက်တိုက်သည်းထန်စွာ ရွာသွန်းသောမိုး (သို့) နာရီအနည်းငယ်အတွင်း မိုးသည်းသည်းထန်ထန် ရွာသွန်းခြင်းတို့သည် မြေပြိုမှုကို ရုတ်တရက်ဖြစ်စေသော အကြောင်းတရားများ ဖြစ်ပါသည်။
- မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်လေ့ရှိသောနေရာတွင် နေထိုင်ပါက နှိုးနှိုးကြားကြားနေပါ။ ဆင်ခြေလျှောများကို ပုံမှန်ကြည့်ရှုစစ်ဆေးရန် အဖွဲ့များ ဖွဲ့စည်းထားပါ။
- မိုးဆက်တိုက်ရွာသွန်းသောဥများတွင် အန္တရာယ်ကင်းသောနေရာသို့ ပြောင်းရွှေ့ရန်အသင့်ပြင်ထားပါ။

- ဆင်ခြေလျှောများတွင် ဖြစ်လေ့ရှိသည့်အထက်တွင်ဖော်ပြခဲ့သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု သတိပေး လက္ခဏာများကို သေချာစွာစောင့်ကြည့်လေ့လာပါ။ ယင်းတို့သည် မြေပြို၊တောင်ပြိုနိုင်သည် ဆိုသည်ကို ပြဆိုနေပါသည်။ ဤကဲ့သို့သော နိမိတ် လက္ခဏာများ တွေ့ရှိပါက သက်ဆိုင်ရာ တာဝန်ရှိ ပုဂ္ဂိုလ်များထံအကြောင်းကြားပါ။
- ပုံမှန်မဟုတ်သောမြေသားနှင့် ကျောက်တို့၏ရွေ့လျားမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောအသံများနှင့် သစ်ပင်များ ပြိုလဲမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော အသံများကို နားစွင့်ပါ။ ယင်းတို့သည် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများနှင့် ဆက်စပ်ဖြစ်ပေါ် လေ့ရှိသည်။
- အိမ်မွေးတိရစ္ဆာန်များဖြစ်သည့် ခွေးများ၊ ကြောင်များ၏ ထူးခြားသည့် အပြုအမူကို လေ့လာပါ။ ယင်းသတ္တဝါများသည် သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ်များကို အာရုံရလွယ်၍ဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့ အနေဖြင့် တစ်မူထူးခြားသည့်အသံပြု၍လည်းကောင်း၊ ထူးခြားသည့်အပြုအမူများပြုမူ၍ လည်းကောင်း၊ မြေပြို၊ တောင်ပြိုဘေးအန္တရာယ်များကို ဖော်ပြတတ်ပါသည်။
- ဆင်ခြေလျှောရှိ အက်ကွဲကြောင်းများကို လေ့လာရန်အတွက် မည်သည့်အခါမျှ အနားသို့ ကပ်၍ မကြည့်ပါနှင့်။



၄.၂.၂ မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှု အခြေအနေ မကျရောက်ခင်

- နီးနီးကြားကြား ဖျတ်ဖျတ်လတ်လတ်နေထိုင်ပါ။ လူများအိပ်စက်နေသောအချိန်တွင် ဖြစ်သော မြေပြိုမှုကြောင့် အသက်ပေါင်းများစွာ ဆုံးရှုံးခဲ့ရပြီးဖြစ်သည်။ မိုးသည်းထန်စွာဆက်တိုက်ရွာသွန်းနေပါက မိုးလေဝသသတိပေးချက်ကို နားထောင်ပါ။ ရုတ်တရက်ပြင်းထန်စွာ ရွာသွန်းသောမိုးကို သတိပြုပါ။ စွတ်စိုသည့်ရာသီဥတုတွင် မိုးသည်းထန်စွာနှင့် အချိန်ကြာကြာ ရွာသွန်းပါက အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။
- အကယ်၍ သင်သည် တောင်ပြို၊ မြေပြိုရန် ဖြစ်နိုင်ဖွယ်ရှိသည့် နေရာဒေသတွင် ရောက်နေလျှင် ထို နေရာမှ ထွက်ခွာသွားရန်စဉ်းစားပါ။
- သစ်ပင်အချင်းချင်းပွတ်တိုက်ခြင်းနှင့် ဆင်ခြေလျှော့ရှိ ကျောက်တုံးများအချင်းချင်းတိုက်မိခြင်း ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော အသံများသည် ဖြစ်နေကျ ဟုတ်၊ မဟုတ်ကို နားထောင်ပါ။ ယင်းတို့သည် မြေသား၊ ကျောက်စ၊ ကျောက်နုများ ရောပြွန်းပြိုကျတော့မည့် လက္ခဏာကို ပြဆိုနေပါသဖြင့် နေရာမှ အမြန်ဆုံးထွက်ခွာပါ။
- သေးငယ်သောရေစီးကြောင်း (သို့) ရွှံ့စီးကြောင်းများ (သို့) မြေသားနှင့် ကျောက်စကျောက်နု များ ကျလာခြင်းတို့သည် ကြီးမားသော စီးဆင်းမှု၊ ကျဆင်းမှုဖြစ်ရန် အစပျိုးလက္ခဏာများ ဖြစ်ပါသည်။



နေရာမှထွက်ခွာရန် လိုအပ်ပါက အမြန်ဆုံးထွက်ခွာပါ။ ပိုင်ဆိုင်သည့်ပစ္စည်းများအား သယ်ယူရန်မကြိုးစားပါနှင့်။ မြေပြို၊တောင်ပြိုမှုသည် ရုတ်တရက်ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

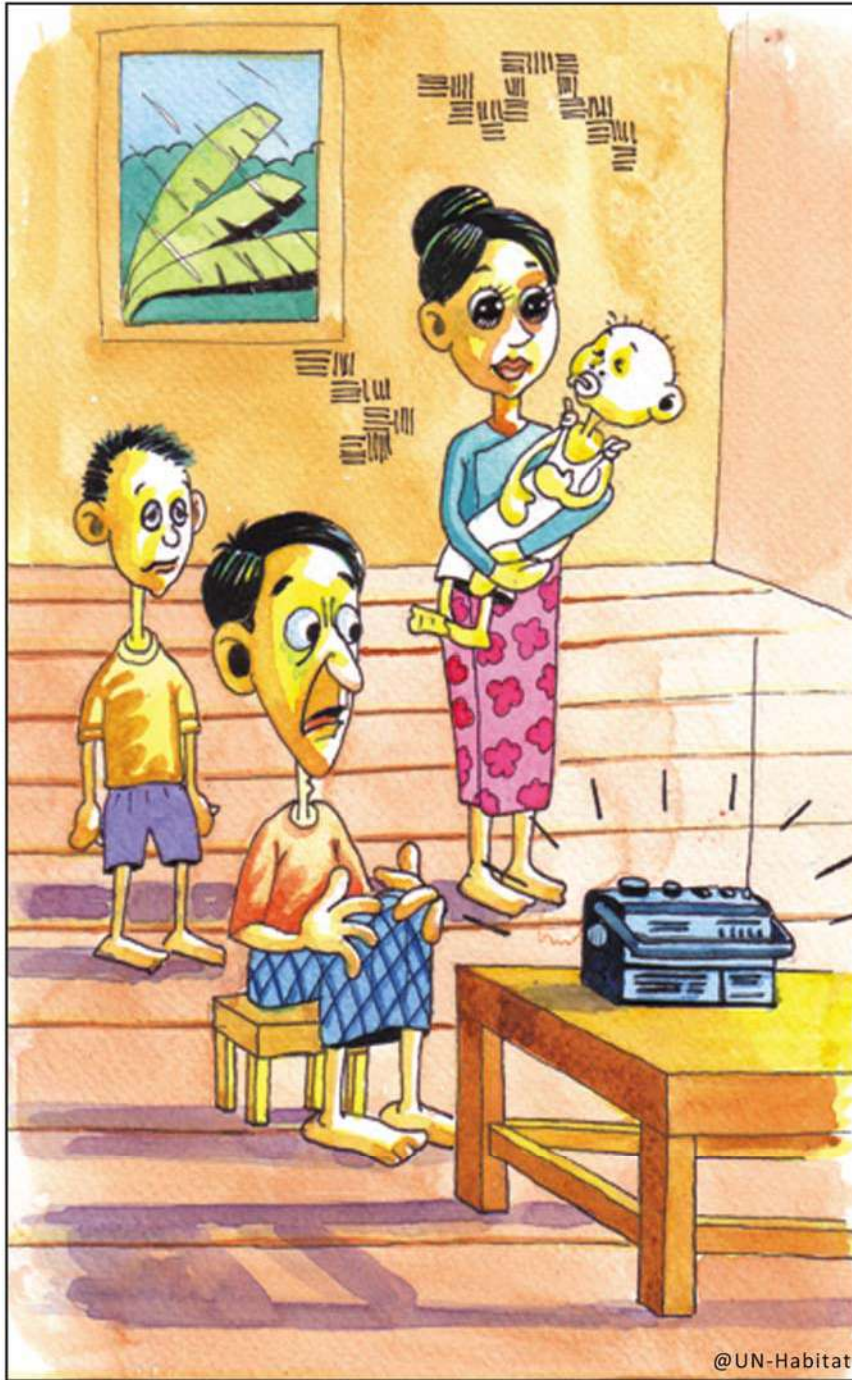
- ဘေးအန္တရာယ် ကြုံတွေ့ရဖွယ်ရှိပါက ဒေသဆိုင်ရာ အာဏာပိုင်များ၊ ကျေးရွာ သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေးကော်မတီ၊ မီးသတ်ဦးစီးဌာန (သို့) ပြည်သူ့ရဲတပ်ဖွဲ့များနှင့် ဆက်သွယ်ပါ။ ဒေသဆိုင်ရာအရာရှိများသည်သာလျှင် ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သည် ကိုအသိဆုံးဖြစ်သည်။
- အကယ်၍ သင်သည် ချောင်း(သို့) တူးမြောင်းများ အနီးအနားနေရာတွင်နေထိုင်ပါက ရုတ်တရက် ရေတက်၊ ရေကျဖြစ်မှုဖြစ်စဉ်နှင့် ရေကြည်ရာမှ ရေနောက်သွားခြင်း ဖြစ်ရပ်မျိုး အတွက် နိုးနိုးကြားကြားရှိနေပါ။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ချောင်းနှင့်မြောင်း၏ အထက် ပိုင်းတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ ဖြစ်နေကြောင်း ဤဖြစ်စဉ်များက ညွှန်ပြနေသဖြင့် ထိုနေရာမှ အမြန်ဆုံး ထွက်ခွာရန်ပြင်ဆင်ပါ။
- ကားမောင်းသွားနေစဉ် အထူးသဖြင့် နိုးနိုးကြားကြားရှိနေပါ။ လမ်းဘေးရှိမြေသားနံရံများ သည် မြေပြိုမှုဖြစ်နိုင်ခြေတော်တော်များပါသည်။ လူသွားလမ်းပျက်စီးမှု မြေသားများပြိုကျမှုများ၊ ရွှံ့များ၊ ကျောက်တုံးများပြုတ်ကျမှုနှင့် အခြားသောပစ္စည်းအစအနများ ကျဆင်းလာမှုတို့ကို အမြဲတမ်း စောင့်ကြည့်လေ့လာပါ။
- သင်သည် ဘေးလွတ်ရာသို့ သွားမည်ဆိုပါလျှင် ချက်ချင်းလုပ်ဆောင်ပါ။ သင်ပိုင်ပစ္စည်းများကို သယ်ယူရန် မကြိုးပမ်းပါနှင့်။ မြေပြိုမှုသည် ရုတ်တရက်ဖြစ်ပွားနိုင်ပါသည်။
- ဘေးကင်းရာသို့ ပြောင်းရွှေ့နေစဉ်တွင် မြေပြိုရန်အလားအလာရှိသော လမ်းကြောင်းက မသွားပါနှင့်။
- ကျောက်တုံးများပြုတ်ကျနေသည်ကိုတွေ့မြင်ပါက သစ်ပင် (သို့) အခြားထုနှင့်ထည်နှင့် ရှိသည့်နေရာအနောက်တွင် အကာအကွယ်ယူပြီး တိမ်းရှောင်ပါ။
- မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်လေ့ရှိသော နေရာများတွင် ငလျင်လှုပ်သည့်အခါ ရုတ်တရက် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုများ ဖြစ်နိုင်ခြေအလွန်များပါသည်။
- မြေပြင်တုန်ခါမှုကြောင့်ဖြစ်သော မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုတွင် ထုထည်ပမာဏကြီးမားသော ရွှံ့စီး ကြောင်းများ လျှို့ဝှက်သို့ စီးဆင်းနိုင်သဖြင့် လျှို့မြောင်ဘက်သို့ လွတ်လမ်းမရှာဘဲ ပို၍မြင့်သော အပိုင်းသို့သွားပါ။
- အကယ်၍ သင်နေထိုင်ရာအိမ်အနီးတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်လျှင် သင်၏အိမ်ရှိ ဖောင် ဒေးရှင်း(အောက်ခြေ)၊ နံရံများတွင် အက်ကြောင်းပေါ်/မပေါ် စစ်ဆေးပါ။ ပတ်ဝန်းကျင် တွင်လည်း အက်ကွဲကြောင်း အသစ်များ ရှိ/မရှိ ရှာဖွေလေ့လာပါ။ မြေပြို၊ တောင်ပြို နိုင်မည့် မည်သည့်လက္ခဏာများကိုမဆို သတိထားလေ့လာပါ။
- အိမ်နီးနားချင်းများကို သတင်းပေးပါ။ သင်၏အိမ်နီးနားချင်းသည် ဘေးအန္တရာယ် အလား အလာကို သတိပြုမိချင်မှ ပြုမိပေလိမ့်မည်။ သူတို့ကိုအကြံပေးပါ။ မြေပြိုရန်အန္တရာယ်ရှိသော အလားအလာကို သိရှိခြင်းသည် အသက်ပေါင်းများစွာကို ကယ်ဆယ်နိုင်ကြောင်းရှင်းပြပါ။
- လွတ်မြောက်ရန် အကူအညီလိုနေသော အိမ်နီးနားချင်းများကို ကူညီပါ။
- မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်နေသော နေရာဒေသမှ ဘေးကင်းရာသို့ ထွက်ခွာသွားခြင်းသည် သင့် အတွက် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။

၄. ၃ မြေပြိုနေစဉ်ကာလ

- မြေပြို၊ တောင်ပြိုသည့်နေရာ၊ လမ်းကြောင်းမှ အမြန်ဆုံးပြောင်းရွှေ့ပါ။ မြေပြို၊ တောင်ပြို သည့်လမ်းကြောင်းမှ ဝေးရာသို့ ပြောင်းရွှေ့သွားခြင်းသည် သင့်အတွက် အန္တရာယ်ဖြစ်မှု လျော့နည်းသွားစေပါသည်။
- အကယ်၍ လွတ်မြောက်ထွက်ပြေးသွားရန် မဖြစ်နိုင်တော့လျှင် သင်၏ဦးခေါင်းကိုခုံ၍ သင့် ခန္ဓာကိုယ် အနေအထားကို ဘောလုံးသဖွယ် တင်းကျပ်စွာကွေးလျက်နေလိုက်ပါ။ ဤပုံစံက သင့်ခန္ဓာကိုယ်ကို အကောင်းဆုံးသော အကာအကွယ်ပေးမည့်အနေအထားဖြစ်ပါသည်။

၄. ၄ မြေပြိုပြီးနောက်

- မြေပြိုသည့်နေရာမှ ဝေးဝေးနေထိုင်ပါ။ နောက်ထပ် မြေပြိုမှုများထပ်မံ ဖြစ်နိုင်ပါသေးသည်။
- မြေပြိုသည့်အနီးအနားတွင် ဒဏ်ရာရသူများနှင့် ပိတ်မိနေသူများကို စစ်ဆေးကြည့်ပါ။ တကယ် မြေပြိုနေသည့် နေရာအတွင်း မဝင်မိပါစေနှင့်။
- ကူညီရန်ရောက်လာသော ကယ်ဆယ်ရေးသမားများကို မြေပြိုသည့်နေရာကို ညွှန်ပြပေးပါ။
- အကူအညီလိုအပ်လျက်ရှိသော အိမ်နီးချင်းများ၊ ကလေးသူငယ်များ၊ သက်ကြီးရွယ်အိုများနှင့် မသန်စွမ်းသူများကို အကူအညီပေးပါ။ သက်ကြီးရွယ်အိုများနှင့် မသန်စွမ်းသူများသည် အကူအညီ ပိုလိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။
- သက်ကြီးရွယ်အိုကို စောင့်ရှောက်ရသူများနှင့် မိသားစုဝင်များသည့် အိမ်ထောင်စုများသည် လည်း အရေးပေါ်အခြေအနေတွင် အခြားသူများထက် အကူအညီ ပိုလိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။
- နောက်ဆုံးရရှိသည့် အရေးပေါ်သတင်းအချက်အလက်များကိုသိရှိရန် ရေဒီယိုနှင့် ရုပ်မြင် သံကြားသတင်းများကို နားထောင်ကြည့်ပါ။
- မြေပြို၊ တောင်ပြိုပြီးလျှင် ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိသော ရေလွှမ်းမိုးမှုကိုစောင့်ကြည့်လေ့လာပါ။ ရေလွှမ်း မိုးမှုသည် တစ်ခါတစ်ရံတွင် မြေပြို၊ တောင်ပြိုမှုဖြစ်စဉ်နောက်မှ ထပ်ကြပ်မကွာ လိုက်ပါတတ် ပါသည်။
- ပြတ်ကျ၊ ပြုတ်ကျနေသော လျှပ်စစ်ကြိုးများ စသည်တို့ကို ရှာဖွေကြည့်ရှုပြီး သက်ဆိုင်ရာ အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများသို့သတင်းပို့ပါ။ ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်နိုင်ရန် အလားအလာကို ဤကဲ့သို့ သတင်းပေးပို့ခြင်းက လျှပ်စစ်ဓါတ်အားကို လျင်မြန်စွာဖြတ်တောက်ခြင်းဖြင့် နောက်ထပ်ဖြစ်ပေါ်မည့် ဘေးအန္တရာယ်နှင့် အနာတရဖြစ်မှုကို ကာကွယ်တားဆီးနိုင်ပါသည်။
- မိမိအဆောက်အဦ၏ ဖောင်ဒေးရှင်းများ၊ ခေါင်းတိုင်များနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို အပျက်အစီး ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးပါ။ ဤအပျက်အစီးများက သင့်ကို သင်နေထိုင်ရာဧရိယာ၏ လုံခြုံမှုအနေ အထားကို အကဲဖြတ်ပေးနိုင်ပါသည်။
- ပျက်စီးသွားသော မြေပြင်ကို တတ်နိုင်သလောက် မြန်မြန်အပင်ပြန်စိုက်ပါ။ ရေလွှမ်းမိုးစဉ် တိုက်စားမှုကြောင့် မြေပြင်ရှိအပင်များ ဆုံးရှုံးမှုဖြစ်သွားသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။



@UN-Habitat

- မြေပြို၊ တောင်ပြိုဘေးအန္တရာယ်နှင့် ယင်းအန္တရာယ်များကို လျော့နည်းသွားစေရန်ဆောင်ရွက်နိုင်မည့်နည်းပညာကို ကျွမ်းကျင်သော ဘူမိအင်ဂျင်နီယာနည်းပညာရှင်များထံမှ အကြံကိုရယူပါ။ ထိုပညာရှင်များက သင့်ကိုမြေပြိုမှုအန္တရာယ်လျော့နည်းသွားစေရန်နှင့် နောက်ထပ်ဘေးအန္တရာယ်များ မပေါ်စေရန် လုပ်ဆောင်နိုင်မည့် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းကို အကြံပေးနိုင်ပါသည်။

References:

ADPC. 2004. *Community-based Disaster Risk Management: Field Practitioners' Handbook*.

ADPC. 2006. *CBDRM for Local Authorities*.

ADPC et al. 2009. *Hazard Profile of Myanmar*

Central Board of Secondary Education, Preet Vihar, Delhi. Nov. 2007. *Together towards a Safer India – An Introduction to Disaster Management for Class VIII*.

Emergency management Australia (EMA), 2001, Reducing the community impact Of landslides, www.ema.gov.au

ICSU ROAP, 2008. "Science Plan on Hazards and disasters: Earthquake, flood and landslide".

Landslide Hazard Manual, Trainers' handbook,

www.engineering4theworld.org

Landslide Loss Reduction: A Guide for the Kingston Metropolitan Area, Jamaica.

Landslide mitigation, Engineering Geology and Geotechnical Engineering Symposium, Logan UT, May 2006, George Machan, PE Landslide Technology, Portland, Oregon.

National Disaster Management Division, Gol, MHA. *Hazards, Disasters and Your Community*.

NDPCC, Union of Myanmar. 2009. *Standing Order on Disaster Management*.

NRDMS, India. August 2010. *Landslide Risk Management in India*.

SAARC Disaster Management Centre, New Delhi and Ministry of Home and Cultural Affairs of Bhutan, Background Paper for SARRC Workshop on Landslide Risk Management in South Asia, 11-12 May, 2010, Thimpu, Bhutan

www.solutionexchange-un.net.in

မြေပြိုခြင်းဘေးအန္တရာယ်လက်စွဲ

အခြေခံရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများနှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရေး

ကုလသမဂ္ဂ မြို့ရွာနှင့်အိုးအိမ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ် (UN-HABITAT) - မြန်မာမှပြုရပါသည်။

ထပ်မံသိရှိလိုပါက

ကုလသမဂ္ဂ မြို့ရွာနှင့်အိုးအိမ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်
(UN-HABITAT)

အမှတ် ၆၊ နတ်ဖောက်လမ်း၊ တာပေပြိုနယ်၊ ရန်ကင်း၊
desk@unhabitat-mya.org