မကြာသေးမီကထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းတွင်နိုင်ဂျားမျိုးစေ့ (ဂွီဇိုတီးယားအဘီဇီနိကာ – *Guizotia abyssinica*) ထုတ်လုပ်ခြင်းအကြောင်းကို မိတ်ဆက်တင်ပြခြင်း

ECHO အာရှမှတ်တမ်း

ECHO ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုမှတ်တမ်းအတွက် ဒေသဆိုင်ရာမှ ဖြည့်စွက်ချက်

စာစောင်အမှတ်စဉ် (၆) ဇွန်လိုင် ၂၀၁၀

Rick Burnette) ***ညွှန်ကြားရေးမှူး–ECHO အာရှဒေသရုံး***

သီးနှံမျိုးသစ်တစ်မျိုးရောက်ရှိလာခြင်း

လွင်ပြင်များတွင် ပေါက်နေတက်သော အဝါရောင်အပွင့်နှင့်သီးနှံပင်တစ်မျိုးကို ထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းရှိ လီဆူ လူမျိုးတို့က ဂျပန်နှမ်းပင်ဟု အဘယ်ကြောင့်ခေါ်ဆိုခဲ့ကြသည်ကိုမည်သူမျှမသိကြပါ။ ဤ အပင်၏ အစေ့များသည် အစား အစာ ချက်ပြုတ်ရာတွင် အသုံးပြုနိုင်သော အရည် အသွေးမီသောစားသုံးဆီကိုပေးစွမ်း နိုင်ပါ သည်။ သို့သော် ထိုအပင်မှာ နှမ်းပင်(ဆီစာမမ်အင်ဒီကမ်– *Sesamum indicum*)နှင့်လုံးဝမတူပါ။

အစဉ်အလာအားဖြင့် လီဆလူမျိုးတို့သည် အစားအစာချက်ပြုတ်ရန် ဆီကိုအရင်းအမြစ်အနည်း အကျဉ်းမှသာ ထုပ်ယူ၍ယင်းတို့ အနက် ရှိဆယ်လီစေ့ (ဟီဘီစကပ်ဆပ်ဒါရီဖာ– *Hibiscus sabdariffa*) နှင့်ဘိန်းစေ့ (ပါပါဘာ ဆော်မ်နီဖာရမ်– *Papaver somniferum*) ပင်လျှင်ပါဝင်ပါသည်။ သို့ရာတွင်၁၉၆ဝနှစ်များအတွင်းထောင် ပေါင်းများ စွာသောလီဆူလူမျိုး တို့သည် မြန်မာတရုတ်နယ်စပ်မှ ထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းသို့ ပြောင်းရွှေ့အခြေချသောအခါ ဂျပန်နှမ်းဟုခေါ်ဆိုခဲ့သော အပင်တို့ကို မစိုက်ပျိုးအသုံးမပြုကြတော့ပါ။

ထိုသို့ရွှေ့ပြောင်းအခြေချမှုတွင် ပါဝင်ခဲ့သူလီဆူကနေဒီယန်တစ်ဦးဖြစ်သည့် အေမီဒွိုင်ယာ (*Amee Doyer*) မှ မြန်မာ နှင့်ထိုင်းနိုင်ငံတို့ရှိအစားအစာများ သည် များစွာမကွာခြားလှသော်လည်း ထိုင်းနိုင်ငံ တွင်နေ ရှိသော လီဆူများသည် တဘက်ကမ်းတွင်ရှိသော လီဆူတို့ထက် ကျန်းမာသန်စွမ်းသည်ဟုဆိုသည့်အချက်ကိုသတိပြုမိသည်။ သူမအနေဖြင့် သွေးတိုးရောဂါ နှင့် အခြားနှလုံးရောဂါအမျိုးအစားများတိုးပွားဖြစ်ပေါ်ခြင်း၏အဓိက အကြောင်း ရင်း မှာ မတူညီ သောစားသုံး ဆီကြောင့်ဖြစ်သည်ဟု သံသယဖြစ်ခဲ့သည်။

၂၀၀၆ ခုနှစ်အတွင်း အေမီကထိုင်းနိုင်ငံမြောင်ပိုင်း ချင်းဒေါင်း (Chiang Dao) ရှိ ၄င်း၏ စိုက်ပျိုးရေးခြံ သို့ဂျပန်နှမ်းစေ့ အိတ်အနည်းငယ်ကိုပို့ပေးရန် တောင်းဆိုခဲ့ပါသည်။အသက်အရွယ်ကြီးရင့်နေပြီဖြစ်သော ဆွေမျိုးများ ၏ စိုက်ပျိုးရေးအကြံပြုချက်ကို ရ ယူပြီး အေမီနှင့်ခင်ပွန်းကလီးမင့် တို့ ကထိုနှမ်းစေ့တို့ဖြင့် စိုက်ပျိုးမှုကို စတင်ခဲ့၍ လ အနည်းငယ်အတွင်းမှာပင် အဝါရောင်အပွင့်များ ပွင့်လာပါသည်။ မ ကြာမီတွင်ရင့် မှည့်လာသော အစေ့သီးများကို ရိတ် သိမ်း အခြောက်ခံ၍ လှေ့ခဲ့ရာမှ အလွန်ကောင်း နှမ်းစေ့များရရှိလာပါသည်။ ရိတ်သိမ်းရရှိ သည့်ပမာဏမှာအကြမ်းအားဖြင့် သုံးခဲ့သောနှမ်းစေ့ပမာဏ ထက် ဆယ်ဆကျော်ပိုများပါသည်။

ကလီးမင့်(Clement)သည်အစေ့များမှ ဆီကိုကြိတ်ထုတ်ရန်အတွက် အိန္ဒိယမှဆီကြိတ်စက် ကို ဝယ် ယူခဲ့သည်။ ဒွိုင်ယာ မိသားစုနှင့်၎င်း၏ဆွေမျိုးများကထိုနှမ်းစေ့တို့၏အနံ့နှင့်ရွှေဝါရောင်အဆင်းများကိုနှစ်သက် သဖြင့် နောက်ထပ် တိုး၍ စိုက်ရန်အဆင်သင့်ဖြစ်နေခဲ့ပါသည်။ နောင်လာမည့်နှစ်တွင် ရှိနှင့်သောအစေ့များ ဖြင့်မြောက် များ စွာသော မိသားစုများမှ စိုက်ပျိုးသည်ဟုသိရ သည်။၂၀၀၈ခုနှစ်သို့ရောက် သောအခါထိုဒေသတွင်စိုက်ပျိုးသူ အရေအတွက်မှာရာဂဏန်းထိမြင့်တက်လာပါသည်။ စိုက်ပျိုးသူတို့ မှာလည်းလီဆူလူမျိုးတစ်မျိုးတည်းသာ မဟုတ်တော့ပဲ အခြားလူမျိုးများဖြစ်သည့် ကချင်၊ မြောက်ပိုင်းထိုင်း၊ လား ဟူနှင့် ရှမ်းလူမျိုးများ လည်း ပါဝင်ပါသည်။

ထိုအတောအတွင်းအေမီနှင့်ကလီးမင်တို့က၎င်းတို့စိုက်ပျိုးစမ်းသပ်နေသောဂျပန်နှမ်းစေ့နှင့်ပတ်သက်၍သတင်းအချက်အလက်ပိုမိုရရှိရန်အထူးသဖြင့်စားသုံးဆီ၏အရည်သွေးကိုကောင်းစွာသိရှိရန်ကြိုးပမ်းကြသည်။ထိုသို့သိရှိရန်ဒေသတွင်းရှိရုက္ခဗေဒဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်ပညာရှင်တို့ကိုအကူအညီတောင်းသော်လည်းမအောင်မြင်ခဲ့ပါ။နောက်ဆုံးတွင်သူတို့စိုက်ပျိုးနေသောဂျပန်နှမ်းစေ့မှာနိုင်ဂျားစေ့(ဂွီဇိုးတီးယားအဘီဇီနိကာ– *Guizotia abyssinica*)ဖြစ်သည်ကိုအင်တာနက်မှတဆင့် ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။နိုင်ဂျားစေ့မှာ အဲစတာ– Aster(ကော်မ်ပိုဇီတေ– Compositae) မျိုးနွယ်ပင်ဖြစ်သည်။

<u>အီသီယိုးပီးယား</u> **(Ethiopia)** <u>၊အိန္ဒိယနှင့်အခြားဒေသများ</u>

နိုင်ဂျာစေ့သည် (ဂွီဇိုးတီးယား– *Guizotia*) အမျိုးအစား(၅)ခုထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။ အီသိယိုးပီးယား ကုန်းပြင်မြင့်တွင် စတင်တွေ့ရှိခဲ့ရသောအခြားသောအစေ့နှစ်ခြမ်းရှိသောအစေ့များမှာနွှမ်းင်/နက်ခ (*noog/nug*)၊ နိုင်ဂျာ (*nyjer*) ရမ်တီးလ်(သို့မဟုတ်)ရမ်တီးလာ(*ramtil* or *ramtilla*)၊အင်ကာစေ့ (inga seed နှင့် အစေ့ မဲ တို့ဖြစ်သည်။ နိုင်ဂျာစေ့ (niger seed) သည်ဆီထွက်သီးနှံဖြစ်ပြီး အီသိယိုပီးယား နှင့်အိန္ဒိယတွင် အဓိက စိုက် ပျိုးကြသည်။ (Getinet and Sharma 1996, 6) ။အီသိယိုပီးယား နိုင်ငံမှထုတ်လုပ်သော စာသုံး ဆီ ၏ ၅၀%နှင့် အိန္ဒိယနိုင်ငံ၏ စားသုံးဆီထုတ်လုပ်မှု ၃%သည်နိုင်ဂျာစေ့မှရရှိ သည်။

အိန္ဒိယနှင့်အီသိယိုပီးယားနိုင်ငံများအပြင် နိုင်ဂျာစေ့ကို နီပေါ၊မြန်မာ၊ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ်၊အာဖရိကရှေ့ပိုင်း နှင့်အလယ်ပိုင်း နိုင်ငံ များစွာတွင် စိုက်ပျိုးထုတ် လုပ် သည်ဟု စိုက်ပျိုးရေးနှင့်စားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့က ဆိုထားပါ သည်။ထိုနိုင်ငံများ တွင်စားသုံးဆီများဖူလုံလာသော အခါ ပိုလျံ သောနိုင်ဂျာစေ့များကို ငှက်စာအဖြစ် အမေရိကနိုင်ငံနှင့် ဥရောပနိုင်ငံများသို့ အဓိက ထားတင်ပို့ခဲ့ကြသည်။ အမေရိကန်သို့တင်ပို့မည့် အစေ့များကိုသဘော်ာပေါ် သို့မတင်ပို့မီ အပူချိန်(၆၀)ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်အထိအပူပေးပြီးပိုးသတ်ရပါသည်။ထိုသို့ပြုလုပ်ရခြင်းမှာကပ်ပါးမျိုးနွယ် dodder *Cuscuta* ကြောင့်နိုင်ဂျာစေ့များပျက်စီးခြင်းကိုပ ပျောက်စေရန် ဖြစ် သည်(Lin 2005)။မြောက် အမေ ရိကတိုက်တွင်မူနိုင်ဂျာပင်ကိုဆူးလေပင် ‘thistle’ (ဆူးလေပင် thistle အစစ်မဟုတ် ဘဲအွန္တရာယ် ရှိသော ဆူးမျိုးမဟုတ်) အဖြစ်၄င်း နိုင်ဂျာပင်အ ဖြစ်၄င်း ရောင်း ချပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် နိုင်ဂျာစေ့ကိုမည်၍မည်မျှထုတ်လုပ်သည်ကို ကောင်းစွာမသိရပါ။ ဆီထွက်သီးနှံများအကြား တွင် နိုင်ဂျာပင်မှာ စိုက်ပျိုးမှုတွင်သာမက ထုတ်လုပ်မှုတွင်ပါ အရေး ပါ သည်ဟု ကမ္ဘာ့စားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့ကဆိုထားပါသည်။ သို့သော်ကမ္ဘာ့စားနပ်ရိက္ခာ အဖွဲ့ကြီး၏ ၂၀၀၆–၂၀၀၇ ခုနှစ် အချက်အလက်များအရ မြန်မာနိုင်ငံ၏ဆီထွက် သီးနှံစိုက်ပျိုး ထုပ်လုပ်မှုတွင်နိုင် ဂျာစေ့ကို၄%သာ စိုက်ပျိုးခဲ့ကြသည်။

ထိုင်း နိုင်ငံတွင်နိုင်ဂျာ စေ့ထုတ်လုပ်မှုအကြောင်းကိုမူ မှတ်တမ်းများက မဖော်ပြထားပါ။

နိုင်ဂျာပင်၏ထူးခြားသည့်ဂုဏ်သတ္တိနှင့်အသုံးဝင်မှုများ

နိုင်ဂျာစေ့တွင်ဆီဓာတ်၄၀% နှင့်ပရိုတင်း၂၀%ခန့်ပါဝင်သည်။ Compositae မျိုးနွယ်ဝင် ဖြစ်သည့် ဆူးပန်းပင် (safflower) နှင့်နေကြာပန်း sunflower (16) (အ ပင်တို့၏ဆီများကဲ့သို့ပင် နိုင်ဂျာဆီတွင်လည်း ဖက်တီး အက်စစ်ပါဝင်သည်ဟု Getinetနှင့် Sifh Sharma ကဆိုထားပါသည်။ကံကောင်းသည်မှာ Compositae မျိုးနွယ် ဝင်ဆီထွက်ပင်များမှရသောဆီများသည်ကျမ္မာသောသောအမျိုးအစားတွင် ပါဝင်ခြင်းဖြစ်သည်။ နိုင်ဂျာ စေ့များ မှရရှိသော အဆီတွင် အဓိကဖက်တီးအက်စစ်အဖြစ် လိုင်နို လစ်အက်စစ် (linoleic acid) ၇၅ မှ၈၀% ပါဝင်ပြီး ပါလ်မီးတစ် (palmitic) နှင့် စတီးယားရစ်အက်စစ် (stearic acids) ၇–၈% နှင့်အိုလီအစ်အက်စစ် (oleic acid) ၅–၈%ပါ ဝင်သည်။အိန္ဒိယနိုင်ဂျာစေ့တွင် အိုလီအစ်အက်စစ် (oleic acid) ပါဝင်မှု ၂၅%ထိမြင့်မားပြီး လီနိုး လစ် အက်စစ် (linoleic acid) မှာမူ ၅၅%သာပါဝင် သည်။

"ဆိမ့်သောအရသာရှိပြီးမွှေးသောအနံ့ရှိသည်"ဟုဆိုကြသည့်စားသုံး ဆီကိုအီသီယိုပီးယားနှင့်အိန္ဒိယ တွင် အဓိကထုတ်လုပ်ကြသည့်ဆီမှာနိုင်ဂျာစေ့မှထုပ်သည်။ "အိမ်တွင်းဆီကြိတ်စက်အငယ်စား များနှင့်အကြီးစား ဆီကြိတ်စက်များ"အပါအဝင် ဆီကြိတ်ရန် နည်းလမ်းမျိုးစုံ နှင့် ကရိယာမျိုးစုံသုံးကြသည်။

စားသုံးဆီအဖြစ်သာမကနိုင်ဂျာဆီကို "မီးထွန်းခြင်း၊ ဘာသာရေးလူမှု ရေးအခမ်းအနားတွင်ဆီလူးခြင်း၊ ဆေး ရောင် ခြယ်ခြင်းနှင့် စက်ပစ္စည်း များသန့်ရှင်း ရေးပြုလုပ်ခြင်း"အတွက်အ သုံးပြုကြသည်။ ထို့ပြင် ဆေးဝါးထုတ် လုပ်ရာတွင် နှမ်းဆီ ကိုအစားထိုးအသုံးပြုနိုင်ပြီး ဆပ်ပြာပြုလုပ်ရာတွင်လည်းအသုံးပြုနိုင်သည်။ (Getinet and Sharma 1996, 18).

နိုင်ဂျာပင်စိုက်ပျိုးနိုင်သောရာသီဥတုနှင့်မြေအမျိုးအစား

အလင်းရောင်ကိုခံနိုင်ရည်သိပ်မရှိလှသဖြင့် (photoperiod-sensitive plant) (Lin 2005)နိုင်ဂျာ ပင်အပွင့်ပွင့်ရန် နေ့တာတိုသည့်ရာသီဥတုမျိုးဖြစ်ရန်လိုသည်။ Getinet နှင့် Sharma တို့ကနိုင် ဂျာပင်ကို"အပူပိုင်း ဒေသ ၏အေးမြ ရာနေရာတို့တွင်စိုက်ပျိုးနိုင်သောသီးနှံပင်" အဖြစ်ဖော်ပြထားသည်။ ၄င်းတို့၏လေ့လာမှုများ အရနေ့တာ၁၂ နာရီ ထက် ကြာရှည်ပြီး၂၃ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်(၃၇)ထက်ပိုပါကအီသီယိုပီးယားနိုင်ဂျာပင်တို့၏ အပွင့်ပွင့်မှုမှာ နှောင့်နှေး တတ် ကြ သည်ဟုဆိုထား ပါသည်။

အီသီယိုပီးယားနိုင်ဂျာပင်တို့ကို ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက် အလယ်အလတ်မြင့်မားရာဒေသနှင့်(မီတာ ၁၆၀၀ မှ ၂၂၀၀) များတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။သို့သော်မြေနိမ့်ပိုင်းဒေသတွင်လည်း မိုးရေအလုံအလောက်ရပါက စိုက်ပျိုး နိုင်သည်။အိန္ဒိယတွင် မိုးရေချိန်၁၀၀၀နှင့်၁၃၀၀မီလီမီတာကြားရရှိပါကနိုင် ဂျာပင်ကိုအောင်မြင်စွာ စိုက်ပျိုးနိုင် မည် ဖြစ်သည်။သို့သော် လည်းမိုးရေချိန်၆၀၀မီလီမီတာခန့်ကိုကောင်းစွာရ ရှိမည်ဆိုပါကလည်း အသင့်အ တင့် အောင် မြင်သည်ဟုဂျဲန်တီး နက်နှင့်ရှာလ်မာက(၁၉၉၆၃၇)ဆိုထားပါသည်။ အထက်ပါမိုးရေချိန် တို့မှာ ထိုင်း နိုင်ငံမြောက်ပိုင်းနိုင်ဂျာမျိုးသစ်ထုတ်လုပ်ရာ ဒေသ၏ မိုးရေချိန်တို့နှင့် မကွာခြားလှပါ။

အီသီယိုပီးယားတွင်နိုင်ဂျာပင်ကိုလူတို့ကတန်ဖိုးထားကြခြင်းမှာ၎င်းအပင်သည်ရေဝပ်သောနေရာတွင် ကောင်းစွာရှင်သန်နိုင်ခြင်းကြောင့်ဖြစ်သည်။ နိုင်ဂျာပင်ကိုထိုဒေသတွင် အခြေခံအားဖြင့်အလွန ်အကျွန်မဆိုး သော"မြေအနဲငယ်ညှံ့၍ကြမ်းသောမျက်နှာပြင်"တွင်စိုက်ပျိုးကြသည်။နိုင်ဂျာပင်သည်ရေတန်ဘိုး pH (pH values) ၅.၂ နှင့် ၅.၃ ကြားတွင်ကောင်းစွာရှင်သန် သည် ဟုလည်း Getinet နှင့် Sharma က ဆိုထားသည်။

နိုင်ဂျားပင်ကိုပျိုးထောင်ခြင်း

မြန်မာနှင့်ထိုင်းနိုင်ငံအထက်ပိုင်းဒေသတို့တွင်လက်ဖြင့်မျိုးစေ့ကြဲပြီးနိုင်ဂျာသီးနှံပင်ကိုပျိုးထောင်ကြပါသည်။မျိုးစေ့များကိုတနေရာထဲတွင်သိပ်သည်းစွာမကြဲမိစေရန်လယ်သမားများသည်ကြဲမည့်မျိုးစေ့ကိုမြေကြီးနှင့်ရော၍ လက်ဖြင့် ဖြန်း ပက်ကာမျိုးစေ့ ကြဲကြပါသည်။

မျိုးစေ့ကြဲသည့်နှုန်းမှာတစ်ရိုင် (*rai*)(၁၆၀၀ စတုရန်းမီတာ) အတွင်း၂ လီတာမှ ၁၀လီတာအကြားကြဲတတ်ပါသည်။ အလေးချိန်အရဆိုလျှင် အကြမ်းအားဖြင့် တစ်ဟက်တာလျှင် ၇.၆ မှ ၃၈ကီလိုဂရမ်– **kg/ha** (၁ ကေတွင် ၆.၈ မှ ၃၃.၉ ပေါင်)ဖြစ်သည်။အိန္ဒိယတွင် စိုက်ပျိုးမှုနှုန်းမှာ တစ်ဟက်တာတွင် ၄.၅ မှ ၁၁.၂ ကီ လိုဂရမ်– **kg/ha** (တစ်ကေတွင် ၄ မှ ၁၀) ပေါင်ဖြစ်ပါသည်။ထို့ကြောင့်ထိုင်းမြန်မာနယ်စပ်တွင်မျိုးစေ့ကြဲနှုန်း ခြား မှာအ တော်အတန်ပိုမို၍မြင့်မား ပါသည်။

ပါးစ်ဂလို့(**Purse glove**) က ၁၉၆၀ နှစ်များအတွင်း အိန္ဒိယနိုင်ဂျာပင်တို့ကို ၃၀.၅ မှ ၃၅.၆စင်တီမီတာ (၁၂မှ၁၄ လက်မ)ခြားပြီးအတန်းလိုက်စိုက်ပျိုးလျက်ရှိကြောင်းဖော်ပြသည်။သို့သော်လည်းထိုင်းမြန် မာ နယ်စပ် နိုင်ဂျာ စိုက်ပျိုး သူတို့မှာ မူ အပင်များကို ၂၀ မှ ၃၀ စင်တီမီတာ (၇.၉ မှ ၁၁.၈) လက်မ ခြားပြီး တောင်ကုန်းများကြားတွင်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်နိုင်ဂျာပင်သည်ပေါင်းပင်များကြားတွင် ကောင်း စွာရှင်သန်နိုင်သည်။

သင့်လျော်သောစိုက်ပျိုးမြေနှင့်စိုက်ပျိုးချိန်

ဒွိုင်ယာ (**Doyers**)နှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ စိုက်ပျိုးသူများ၏အဆိုအရ နိုင်ဂျာပင်ကိုတောင်ယာစိုက် ခင်း များ တွင် အောက်တိုဘာစပါးရိတ်သိမ်းချိန်ပြီးဆုံးသည်နှင့်တပြိုင်နက် (သို့မဟုတ်အနောက်ကျ ဆုံးနိုဝင်ဘာလဆန်း) တွင်စိုက်ပျိုးကြပါသည်။အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော်စိုက်ပျိုးမြေထဲတွင်စိုထိုင်းမှုကျန်ရှိနေသဖြင့်နိုင်ဂျာပင်တို့ကအမြစ်တွယ်နိုင်စွမ်းအားပိုကောင်း ၍ရှင်သန်နိုင်သောကြောင့်ဖြစ်သည်။သို့သော်၂၀၀၉ ခုနှစ်နှောင်းပိုင်းအတွင်း အယ်နီညိုး *(El Niño)* ရာသီဥတု၏အကျိုးဆက်ကြောင့်သာမန်ထက်ခြောက် သွေ့သော အခြေအနေ ဖြစ်ကာ ယခင်နှစ် များ ထက် အထွက်နှုန်းကျခဲ့သည်ဟုစိုက်ပျိုးသူတို့က ပြောဆိုခဲ့ကြသည်။

နိုင်ဂျာပင်တို့ တောင်ယာစပါးစိုက်ခင်းများတွင်စပါးရိတ်သိမ်းပြီးစ အချိန်တွင်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့်အပူပိုင်းအာရှဒေသ၏မိုးနှောင်းပိုင်းအချိန်နှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီအချိန်များ၌အခြားအပူပိုင်းအပင်များ(အချို့အချိန်များတွင် စိုထိုင်းမှုရှိနေသဖြင့်တရားမဝင်ဘိန်းစိုက်ပျိုးနိုင်မှုများကိုတောင်ယာစပါးစိုက်ခင်းများတွင်စိုက်ကြောင်းသိရသည်)ဖြည့်စွက်အစားထိုးစိုက်ပျိုးရာရောက်ပါသည်။ ထို့ကြောင့်တပိုင်တနိုင်တောင်ယာစိုက်ပျိုးသူများအတွက်မ ူနိုင်ဂျာပင်သည်ခြောက်သွေ့ရာသီဥတုတွင်စိုက်ပျိုးရန် အလားအလာကောင်းသောသီးနှံပင်ဖြစ်ပါသည်။

သို့သော်ဒေသဆိုင်ရာလယ်သမားများ၏အဆိုအရနိုင်ဂျာပင်တို့ကိုမိုးနှောင်းနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီအစောပိုင်းတွင် သာစိုက်ပျိုးနိုင်သည်မဟုတ်ဟုဆိုသည်။အေမီဒိုင်ယာ၏အစ်ကိုအေလီယာစင်တီယာ (Alea Santya) ကနိုင်ဂျာပင်တို့ ကိုမိုးရာသီ(မေလအစောပိုင်းမှစ၍မိုးရာသီတရာသီလုံး) စပြီးသည်နှင့်မည့်သည့်အချိန်မဆို ပျိုးထောင်နိုင်ကြောင်းဖော်ပြခဲ့သည်။သို့သော်အပင် ရင့်သန်ချိန်နှင့်အစေ့ဖြစ်ထွန်းချိန်တွင်ရွာသော မိုးကြောင့်နိုင်ဂျာပင်အစေ့များကြွေကျနိုင်ပြီးအထွက်နှုန်းမှာလျော့ နည်းနိုင် သည်ဟုဂျဲန်တီးနက် (Getinet) နှင့်ရှာလ်မာ Sharma (၃၇)ကဆိုထား သည်။

အခြားတစ်ဦးကနိုင်ဂျာစိုက်ပျိုးမှုစနစ်တွင်ပြောင်းဖူးနှင့်နောက်ဆက်တွဲသီနှံအဖြစ် စိုက်ပြီး ပြောင်းပင် များကိုရိတ်သိမ်းပြီးပြီးချိန်စက်တင်ဘာလတွင်နိုင်ဂျာပင်ပျိုးထောင်နိုင်ပုံကိုတင်ပြထားသည် (အစဥ်အလာ အား ဖြင့်၍ နည်းကိုသုံးကာဘိန်းကိုစိုက်ပျိုးကြပါသည်)။ဒေသခံတို့ကမူပြောင်း ရိတ်သိမ်း ပြီးချိန်တွင် နောက်ထပ် ပြောင်း ပင် တို့ကိုအခြားသောသီးနှံပင်များဖြစ်သည့်cow pea နှင့် Lablab ပဲပင် တို့ကိုသစ်စိမ်း မြေသြဇာသုံး၍ စိုက် ပျိုးလေ့ ရှိသည်။အထက်ဖော်ပြပါအတိုင်းနိုင်ဂျာပင် ကိုစိုက်ပျိုးမည် ဆိုပါကအနည်းငယ်နောက် ကျကာ စိုက် ပျိုး ရ မည်ဖြစ်သည်။သစ်စိမ်းမြေသြဇာများကိုပြောင်းခင်းများတွင်ပြောင်းပင် များ ကိုမရိတ် သိမ်းမီ တစ်လအလို သြဂုတ် လတွင်ပြုလုပ်ကြသည်။

ပေါင်းပင်များကို ထိန်းချုပ်နိုင်ရန်အဲလီယာစင်တီယာ (Alea Santya) ကအဆိုပြုထားသည်မှာနိုင်ဂျာ စေ့များကိုပျိုးပြီးပြီးချင်းပေါင်းပင်ရိတ်စက်ဖြင့်ဖြတ်တောက်ပြီးသောပေါင်းပင်များကိုမြေဆီလွှာအပေါ်ယံတွင်ပြန်လည်ချထားရန်ဖြစ်သည်။နိုင်ဂျာပင်တို့သည်စိုက်ပျိုးပြီး သည်နှင့်တစ်လအတွင်းမီတာဝက်ခန့်အမြင့်သို့မဟုတ် ထိုထက်ပိုသောအမြင့်အထိကြီးထွား တတ်ကြ သည်။ အထက်ဖော်ပြပါ အတိုင်း ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့်ဆီ ထွက်သီးနှံပင်ဖြစ်ပြီးအကြီး မြန်သည့်နိုင်ဂျာပင်သည်သဘာဝပေါက်ပင် တို့ထက်ပို၍ကြီးထွားနှုန်းမြန် ပေလိမ့်မည်။ဖြစ်နိုင်ချေ ရှိသောအဲလီလိုပက်တစ် (allelopathic)(ပိုးမွှားတချို့ကအခြားပိုးမွှားတို့၏ ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးမှုကို အကျိုးသက်ရောက်စေသည့် ဇီဝဓာတုဒြပ် ပေါင်းထုတ်လုပ်နိုင်သည့်စွမ်းအားသတ္တိ)ပေါင်းပင်တို့ကိုချိုး နှိမ်နိုင်သည့်အစွမ်းကြောင့် (Getinet and Sharma 1996, 46) နိုင်ဂျာပင်သည်ကောင်းမွန်သောသစ်စိမ်းမြေသြ ဇာ များ ကို ထိန်းသိမ်းနိုင်သည့်သီးနှံပင်အဖြစ်ထင်ရှားသည်။

နိုင်ဂျာစေ့ကိုကုန်းမြင့်စပါးစိုက်ခင်းနှင့်ပြောင်းစိုက်ခင်းများတွင်သာ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်သည်မဟုတ်ပါ။ ဒေသဆိုင် ရာလယ်သမားများသည်လတ်တလောစပါးရိတ်သိမ်းပြီးချိန်တွင်စပါးစိုက်ရာနေရာများတွင်၄င်း၊ သစ်သီးခြံများ တွင်၄င်း၊ ပေါင်းပင်များကိုရှင်းလင်းပြီးစိုက်ပျိုးနိုင်သည့်လစ်လပ်မြေနေရာတို့တွင်၄င်း (အထက်ဖော်ပြပါစာပိုဒ်တွင်ကဲ့သို့) နိုင်ဂျာပင်ကိုစိုက်ပျိုးကြပါသည်။

<u>ကြီးထွားခြင်းနှင့်ရိတ်သိမ်းခြင်း</u>

သင့်တင့်သောသိပ်သည်းမှုနှုန်းနှင့်စိုက်ပျိုးပါကနိုင်ဂျာပင်အတွက်ပေါင်းပင်ရှင်းလင်းရန်(သို့)ပိုးသတ်ဆေးပက်ဖြန်းရန်မလိုအပ်ကြောင်းဖော်ပြထားပါသည်။ထိုင်းနိုင်မြောက်ပိုင်းတွင်ကြွက်မှလွဲ၍နိုင်ဂျာပင်ကိုဖျက်သည့်ဖျက်ပိုးမရှိဟု အေလီယာစင်တီယာ(Alea Santya) ကဆိုထားသည်။သို့သော်အီသီယိုပီးယား နှင့်အိန္ဒိယနိုင်ငံတို့ရှိနိုင်ဂျာပင်တို့အတွက်မူဖျက်ပိုးပေါင်း၂၄မျိုးထိ ရှိကြောင်း ဂျဲန်တီးနက်နှင့်ရှာလ်မာ ကမှတ် တမ်း တင်ထားပါသည်။ ထိုအ ထဲ

တွင်ပါရာ ဆိုဒ်တစ်ပေါင်းပင်တစ်မျိုး ဖြစ်သည့် ဒေါ်ဒါ (dodder) (ကားစ် စကယူတာ ကမ်ပရီစထရစ် -*Cuscuta campestris*)ကပ်ပါးပင်လည်းပါဝင်သည်။(၄၀)

နိုင်ဂျာပင်ကိုစိုက်ပျိုးပြီး၃လအကြာတွင်အပင်၏အဝါရောင်အပွင့်မှပွင့်ဖတ်များစတင်ညှိုးနွမ်းကြွေကျလာပါသည်။ထိုသို့ကြွေကျပြီးအချိန်အနည်းငယ်အကြာတွင် နိုင်ဂျာစေ့ ကိုရိတ်သိမ်းရန်အသင့်ဖြစ်ပေပြီ။ရင့်မှည့်လာသောအခါအပင်၏ရိုးတံများကို အကိုင်းအခက်များအောက်မှဖြတ်တောက်ပြီးကွင်းပြင် များထဲတွင်သုံး လေးရက်မျှနေလှန်းအခြောက်ခံရပါသည်။

ခြောက်သွေ့သွားသောအခါလယ်သမားများသည်နိုင်ဂျာရိုးတံများကိုဆုတ်ကိုင်ကာအစေ့များကိုကင်းဗတ်စ (canvas) ပေါ်တင်ထားသောသစ်သား ခုံများပေါ် တွင်တင်ကာထုရိုက်ခြင်းဖြင့်အစေ့ခြွေပါသည်။ အေလီ ယာစင်တီယာ (Aleya Santya) ကထိုထက်ပို၍အခြောက်ခံရန်မလိုဟု ခိုင်မာစွာဆိုထားပါသည်။ သို့သော်လည်း တခါတရံအစေ့များမခြောက်သေးသဖြင့်နေလှန်းရသည့်အချိန်များလည်းရှိပါသည်။ထိုနောက်တွင်မူတောက်ပမဲမှောင်သေညအ စေ့များကိုသန့်စင် ပြီးသိုလှောင်ကြပါသည်။

နိုင်ဂျားပင်၏အကြွင်းအကျန်များကိုမူစိုက်ပျိုးရာနေရာတွင်ချန်လှပ်ခဲ့ကြပါသည်။ခြောက်သွေ့နေသောရိုးတံများကိုအသီးပင်တို့စိုက်ပျိုးရာတွင်မြေ၏အစိုဓာတ်ကိုထိန်းသိမ်းရန်အတွက် (သို့)မြေကြီးထဲသို့ဆွေးမြေ့သွားစေပြီးအော်ဂင်းနစ်ဒြပ်ပေါင်းများဖြစ်သွားစေရန်အတွက် အသုံးပြုကြပါသည်။

<u>**နိုင်ဂျားအထွက်နှုန်း**</u>

FAO(အက်အေအို)၏မှတ်တမ်းများအရ အိန္ဒိယတွင်ပုံမှန်အားဖြင့် တစ်ဟက်တာတွင် နိုင်ဂျားစေ့ ၂၅၀ မှ ၄၀၀ ကီလိုဂရမ်ထိ (တစ်ဧကတွင် ၂၂၃ မှ ၃၅၇ ပေါင်) ထွက်ပြီးတစ်ဟက်တာတွင်၁၀၀၀ကီလိုဂရမ် (kg/ha) အထက်ထွက်ပါကအထွက်နှုန်းအကောင်းသည်ဟုဆိုထားပါသည်။ပါးစ်ဂလို့ (Purseglove) ၏အဆိုအရ နိုင်ဂျာ ပင်ကိုအတန်းလိုက် စိုက်ပျိုး ပါက တစ်ဟက်တာလျှင်၃၉၂ မှ ၄၄၈ ကီလိုဂရမ် (kg/ha)(တစ်ဧကတွင်၃၅၀ မှ ၄၀၀ ပေါင်) ထိထွက်ရှိပါသည်။ အေလီယာစင်တီ (Alea Santya) ယာကထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်း ၄င်းနေထိုင်ရာ ခရိုင် ရှိစိုက်ပျိုးရေးခြံများတွင်မူ ၁ရိုင် *(rai)*(၁၆၀၀ စတုရန်းမီတာ) တွင်၁၅ထန် *(tang)*(၁ထန်*(tang)*=၂၀လီတာ) ထွက်သည်ကိုတွေ့ရှိရသည်။ စိုက်ပျိုးမှုအခြေအနေ ပေါ်မူတည်ပြီး ဒေသဆိုင်ရာအထွက်နှုန်းမှာ ယေဘုယျ အားဖြင့် ၈ မှ ၂၀ ထန် *(tang)* အတွင်းထွက်သည် ဟု၄င်းက ခန့်မှန်း ထား သည်။

ခြောက်သွေ့သောနိုင်ဂျာစေ့တစ်လီတာသည် ၀.၆၁ ကီလိုဂရမ်ခန့်လေးပါသည်။ထို့ကြောင့် ၈ထန်/ရိုင် (*tang*/*rai*) အထွက်နှုန်းမှာတစ်ဟက်တာ ၆၁၀ ကီလိုဂရမ် (kg/ha) (၁ဧက ၅၄၅ ပေါင်) အထွက်နှုန်း နှင့် တူညီ ပါသည်။ ပို၍အထွက် နှုန်းကောင်းသော် တစ်ရိုင်လျှင် ၁၅ ထန်) နှုန်းဆိုလျှင်တစ်ဟက်တာ (၁၁၄၃)ကီလိုဂရမ် (kg/ha) ၁၀၂၁ပေါင်နှင့်ညီမျှ ပါသည်။အမြင့်ဆုံးအထွက်နှုန်းဖြစ်သည့်(၁ရိုင် လျှင် ၂၀ထန်)အထွက်နှုန်းသည် တစ်ဟက်တာတွင်(၁၅၂၅)ကီလိုဂရမ်(၁ဧကတွင်၁၃၆၂ ပေါင်) အထွက်နှုန်းနှင့်တူညီပါသည်။ အကယ်၍ အေလီယာ၏ ခန့်မှန်းချက်တိကျမှန်ကန်သည်ဆိုပါ ကထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းနိုင်ဂျာ စေ့အထွက်နှုန်းမှာအိန္ဒိယ အထွက်နှုန်းထက်များစွာကောင်းသည်ဟုဆိုနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့အထွက်နှုန်းကောင်းရခြင်းမှာ အပင်များကို သိပ်

သည်းစွာစိုက်ပျိုးခြင်းနှင့်ဒေသတွင်းရှိမြေဩဇာကောင်းမွန် သောထုံးကျောက် မြေများကြောင့်လည်း တစိတ ်တပိုင်းဖြစ်နိုင်သည်။

အေလီယာ (Alea)မှလည်းထိုဒေသရှိမိသားစုတစ်စုတွင် တစ်နှစ်လျှင်စားသုံးဆီ(၄) တန် *(tang)* သုံးစွဲ သည်ကိုတွေ့ရှိသည်။ထို့ကြောင့် ၁း၄၊ နိုင်ဂျာစေ့(၄) ထန်*(tang)* အတွက် အစေ့ (၁၆) တန်*(tang)* လိုအပ်သည်။ကောင်းမွန်သော အခြေအနေ များရှိမည်ဆိုပါက နိုင်ဂျာစို့တစ်ရိုင် *(rai)* စာမြေနေရာ တွင်ထက်သည့်ဆီမှာ မိသားစုတစ်ခု၏တစ်နှစ်စာ စားသုံးဆီလိုအပ်ချက်ကို ပြည့်မီနိုင်သည်။

အစေ့များကိုသိုလှောင်ခြင်း

ကလီးမင့်ဒွိုင်ယာ (Clement Doyer) က ခြောက်သွေ့သောနိုင်ဂျာစေ့များကို အေးမြသောနေရာတွင် နှစ်နှစ်မှသုံးနှစ်ထိ သို လှောင်နိုင်သည်ဟုဆိုသည်။ ဂျဲန်တီးနက်နှင့်ရှာလ်မာကနိုင်ဂျာစေ့ ကိုရိုးရှင်းညီညွတ်သော သိုလှောင် နိုင်မှုရှိသည်ဟုဆိုထားသည်။ (ဆိုလိုသည်မှာနိုင်ဂျာစေ့တို့သည် ခြောက်သွေ့ဒါဏ်နှင့်/သို့မဟုတ်အေးခဲဒါဏ်ခံနိုင်သည် ဟုအဓိပ္ပာယ် သက် ရောက်သည်)။နိုင်ဂျာစေ့များတွင်စိုထိုင်းဆနည်းမည်ဆိုပါက နှစ်ပေါင်းများစွာကြာအောင်သိုလှောင်နိုင်သည်။ အစေ့များကိုကြာရှည်စွာသိုလှောင်ထားနိုင်မှုကြောင့် ရိတ်သိမ်းပြီးသော နိုင်ဂျာစေ့များအားလုံးကို တစ်ခါတည်းဆီ ကြိတ်ရန်မလိုအပ်ပါ(၃၁)။

ဆီထုတ်လုပ်ခြင်း

အီသီယိုပီးယားတွင်နိုင်ဂျားဆီကိုမိရိုးဖလာနည်းဖြင့်ထုတ်လုပ်၍ထိုသို့ထုတ်လုပ်ရာတွင်”အနွေးခံတတ်ပေးခြင်း၊ ကြိတ်ခြင်းနှင့်ရေနွေးရောနှော ခြင်း”များပါဝင်ပြီးအဆုံးတွင်ရွှံ့ စေးသိုလှောင်ကန်ထဲ၌ လက်ဒလက်ဖြင့် လှည့်ခြင်းစသည့်အဆင့်များပါဝင် သည်ဟုဂျဲန်တီး နက်နှင့်ရှာလ်မာကဖော်ပြထားသည်။ ထိုပြင်နိုင်ဂျာစေ့ကို အသေးစား အိမ်သုံးဆီကြိတ်စက်နှင့်ဆီစက်ကြီးတို့ဖြင့် ကြိတ်သည်ဟုဆိုထားသည်(၁၈)။

ထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းကလီမင့်ဒွိုင်ယာ (Clement Doyer's) ၏မြင်းကောင်ရေ ၁၈ ကောင်အားဒီဇယ် အင်ဂျင်သုံးဆီစက်ကြိတ် စက်သည်တစ်နေ့လျှင်နိုင်ဂျာဆီ၁၈၀လီတာ ခန့်(၁နာရီလျှင်၁၈လီတာခန့်) ထုတ်လုပ်နိုင်သည်။ ဒေသ တွင်းရှိနိုင် ဂျာစေ့ထုတ်လုပ်သူများမှာအစေ့ ကြိတ်ရန်ကလီးမင့်၏ခြံသို့လာ ကြပါသည်။ကလီးမင့်၏ ဆီကြိတ်စက် တွင်ဆီကြိတ်ပါက ကြိတ်ပြီးသောနိုင်ဂျာစေ့(၁ကီလိုဂရမ်)တိုင်းကိုဒေသဆိုင်ရာလယ်သမားတို့က အဖိုးအခအ ဖြစ် (၈ဘတ်) (၀.၂၅ဒေါ်လာ) ပေးရပါသည်။ထို့ပြင်ကြိတ်ပြီးသောနိုင်ဂျားစေ့အဖတ်များကိုလည်း ထားပေးပါသည်။

အထက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဆီ တစ် လီတာထုတ်ရန်နိုင်ဂျာစေ့ (၄)လီတာလိုအပ်ပါသည်။ သို့သော်လည်းနိုင် ဂျာစေ့များကို ကနဦးကြိတ်ပြီးထွက်လာသည့် ကြိတ်ဖတ်များမှဆီကိုရရှိနိုင်သမျှရရှိရန် ထို ကြိတ်ဖတ်များကိုပြန် ၍ကြိတ် ရပါသည်။ကလီးမင့်၏ဆီကြိတ်စက်မှ ဆီထုတ်လုပ်မှုအကြောင်းကို အောက်ပါ ဘလောက် တွင်လေ့လာ နိုင်ပါသည်။ http://clementdoyer.tumblr.com/post/304251294/oil-extraction-from-niger-seeds-on-extrait

အနယ်ထိုင်သောအခါ(ဆီကိုစစ်ရန်မလိုပါ) ဆီစိမ်းများကိုပုလင်းထဲသို့ ထည့်ပါသည်။ ၎င်းကိုချက်ခြင်း စား သုံးနိုင်သော်လည်း ကလီးမင့်ကမူထိုဆီများဖြင့် ချက်ပြုတ်မစား မီပုလင်းထဲတွင် ရှိ သော ဆီ တွင်းရှိအ နယ် များပို၍အနယ်ထိုင်စေရန် ရက်များစွာ စောင့်သည်ကိုပို၍ နှစ် သက် သည် ဟုဆိုသည်။

ပိုးမသတ်ထားသော ဆီများကို မပုတ် သိုးပဲ လပေါင်းများစွာကြာအောင်သိ ု လှောင် ထားနိုင်ပါသည်။ ယခုချိန်ထိထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းရှိထုတ်လုပ်သူများမှာ ပိုးမသတ် ထားသောနိုင်ဂျာဆီများကို သိုလှောင်ထားခြင်းထက်နိုင်ဂျားစေ့သိုလှောင်ခင်းကိုပို၍နှစ်သက်ကြ သည်။သို့သော်လည်း ဆီကိုပိုးသတ်ပြီးအိုး/ထည့်စရာ (container) ထဲ တွင်ချိတ်ပိတ် ထားမည်ဆိုပါက နိုင်ဂျာဆီကိုအချိန်အကန့်အသတ်မရှိ သိုလှောင်နိုင်သည်။

နိုင်ဂျားစေ့ကြိတ်ဖတ်များကိုအသုံးပြုနိုင်မှု

ဆီများကိုကြိတ်ထုတ်ပြီးနောက် ကြိတ်ဖတ်များကိုသိုလှောင်ထားနိုင်ပြီး တိရိစ္ဆာန်ဖြည့်စွက်စာအဖြစ် အသုံး ပြုနိုင်သည်။နိုင်ဂျားစေ့ကြိတ်ဖတ်များသည်အဆိပ်အတောက်ကင်းပြီးအခြားသောဆီကြိတ်ဖတ်များ ထက်ဖိုင်ဘာ များပိုမိုပါဝင်သည်။ဘေးထွက်ပစ္စည်းများတွင်လည်းပရိုတိန်းဓာတ် ၃၀% နှင့်ပရိုတိန်းဓာတ်ကြမ်း (crude protein) ၂၃% ပါ ဝင်သည် Getinet and Sharma 1996, 16)။

ဆီကြိတ်စက်၏အနောက်ဘက်တွင်မွေးမြူထားသည့်ဝက်များကိုကြည့်ခြင်းဖြင့်နိုင်ဂျာစေ့ကြိတ်ဖတ်မည်မျှအထိအာဟာရဓာတ်ပြည့်ဝသည်ကိုသိရှိရသည်။ကလီးမင့်ကဝက်များကိုအခြေခံအစာနှစ်မျိုးကျွေးပါသည်။ပထမတစ်မျိုးမှာ လတ်ဆတ်သောနိုင်ဂျာစေ့ကြိတ်ဖတ်များနှင့်ပါးလွှာစွာလှီးဖြတ်ထားသောငှက်ပျောပင်အဖတ်များကိုရော၍ကျိုချက်ထားသောအစာဖြစ်ပြီးဝက်ထီးများကိုကျွေးပါသည်။ငှက်ပျောပင်ကိုပါးလွှာစွာလှီးဖြတ်ရာတွင် အချိန်မကုန်စေရန် လှီးဖြတ်စက်ကိုအသုံးပြုပါသည်။ ဒုတိယတစ်မျိုးမှာကြိတ်ဖတ်ခြောက်များ ကိုအမှုန့်ကြိတ်၍ပြောင်းနှင့်ဖွဲနုရောထားသည့်အစာခြောက်ဖြစ်ပြီး အနှစ်ကျအောင်ကျိုချက်၍လည်းကျွေးနိုင်ပါသည်။

ဒေသဆိုင်ရာဈေးကွက်

ဒေသဆိုင်ရာလယ်သမားအများကနိုင်ဂျာစေ့ကိုမိမိတို့အိမ်သုံးစားသုံးဆီအတွက်သာစိုက်ပျိုးကြသော်လည်းဘန်ကောက်မှနိုင်ဂျာစေ့ဝယ်သူတစ်ဦး ကိုဆွဲဆောင်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ ထို့ပြင်ယခင်က လူတို့မသိ ကြ သောနိုင်ဂျာ ဆီကို ဒေသဆိုင်ရာဈေးတို့တွင ်၁လီတာ ၁၀၀ဘတ် ဖြင့်၄င်း၊မြို့ထဲတွင်၁လီတာ ၂၅၀ဘတ် ဈေးနှုန်းဖြင့်၄င်း ရောင်းချ နေပြီးဖြစ်သည်။ နိုင်ဂျာပင်စိုက်ပျိုးသည့် ရာသီတွင်မူဒေသ ဆိုင်ရာဈေး ထဲ တွင် နိုင်ဂျာစေ့ကို၁ကီလိုလျှင် ၃၀ မှ ၄၀ ဘတ်ဖြင့်ရောင်းချကြပါသည်။

၂၀၀၉ ခုနှစ်အတွင်းပုံမှန်မဟုတ်သည့်ခြောက်သွေ့သောအခြေအနေများကြောင့်နိုင်ဂျားစေ့ထုတ်လုပ်မှုထိခိုက်စေခဲ့သော်လည်းကလီးမင့်ကမူနိုင်ဂျာပင်ကိုရေရှည်အတွက်အလားအလာကောင်းသောသီးနှံပင်အဖြစ်ရှုမြင်ဆဲဖြစ်သည်။သူသည်နိုင်ဂျာစေ့ထုတ်လုပ်မည့်လူသစ်များကိုကူညီဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ရန်အတွက်နေရာနှစ်နေရာတွင်ဆီကြိတ်စက် များ ကို တပ်ဆင်ပြီးဖြစ်သည်။

ကန့်သတ်ချက်များနှင့်အန္တရာယ်များ

အိန္ဒိယနှင့်အီသိယိုပီးယားတွင်ကာလကြာရှည်စွာစိုက်ပျိုးစားသုံးခဲ့သော်လည်းထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းအတွက်မူနိုင်ဂျားပင်သည်မကြာသေးမီကာလကစိုက်ပျိုးသောသီးနှံပင်ဖြစ်ပြီးအပင်အကြောင်းကိုလည်းခိုင်မာစွာမှတ်တမ်းတင်ထားမှုနည်းပါးလှပါသည်။အသုံးနည်းသောသီးနှံပင်ဖြစ်၍လည်းနိုင်ဂျားပင်၏ရေ့ဆက်အလားအလာနှင့်ပတ်သက်၍အဖြေမရှိသောမေးခွန်းများနှင့်စိုးရိမ်စရာအချက်များလည်းရှိနေပါသည်။ထိုအချက်များမှာ–

– နိုင်ဂျာပင်ကိုဖျက်သည့်ဖျက်ပိုးနှင့်အပင်၏ရောဂါကိုမသိရခြင်း၊

–၂၀၀၉ခုနှစ်ရာသီဥတုမကောင်း၍အထွက်နှုန်းကျခြင်းကြောင့်အနာဂတ်တွင်နိုင်ဂျာစေ့ထုတ်လုပ်မှုမသေချာ ခြင်း၊

–နိုင်ဂျာဆီကိုလူတို့သိရှိအကျွမ်းဝင်မှုနှင့်အသုံးပြုမှုနည်းခြင်း၊

–အမျှင်ပါဝင်မှုများသဖြင့်နိုင်ဂျာစေ့သည်အခြားဆီထွက်သီးနှံများကဲ့သို့ဆီထွက်နှုန်းမများခြင်း၊

–ဒေသအတွင်းတွင်လည်းဆီကြိတ်နိုင်မှုအခွင့်အလမ်းနည်းပါးခြင်း၊

–မသိရှိရသေးသောပေါင်းပင်များထူထပ်နိုင်မှုအန္တရာယ်၊

–အပင်များကိုရိတ်သိမ်းရသည့်ပမာဏနှင့်နှိုင်းယှဉ်လျှင်ထွက်ကုန် (နိုင်ဂျာဆီ) ကအလွန်နည်းခြင်း၊ ဓာတ်မြေ ဩ ဇာကအစေ့ထွက်နှုန်းထက်အပင်ကြီးထွားမှုကိုပို၍ဖြစ်ပေါ်စေခြင်း (ဂျဲန်တီးနက် နှင့် ရှာလ်မာ ၁၉၉၆–၄၃)။

ရရှိနိုင်သောအခွင့်အလမ်းများ

တိုးမြှင့်စိုက်ပျိုးရေးအတွက်တရားဝင်အားပေးမှုမရှိသော်လည်းထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းတွင်အချိန်တိုအတွင်းနိုင်ဂျာစေ့ထုတ် လုပ်မှုကိုစတင်နိုင်ခဲ့ပြီးအောင်မြင်ခဲ့သည်။ ဤအချက်ကပင်ဒေသ အတွင်းရှိလူအချို့ အား နိုင်ဂျာပင်ကဆွဲဆောင်မှု ပေးနိုင်အောင်ကူညီခဲ့သည်။ သို့သော်လည်းအနာဂတ်ကာ လအတွက်အလားအလာကောင်းသောသီးနှံပင်အဖြစ်မှတ်ယူရန်သံသယဖြစ်စရာအကြောင်းအရင်းများလည်းရှိပါသေးသည်။၄င်းတို့မှာ–

- ခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုတွင်စိုက်ပျိုးနိုင်သည့်သီးနှံပင်အဖြစ်အခွင့်အလမ်းအနည်းငယ်သာပေးနိုင်ခြင်း (အထူးသဖြင့်တောင်ယာစပါးရိတ်သိမ်းပြီးချိန်တွင်စိုက်ရသောသီးနှံပင်များအတွက်)
- မိုးနှောင်းနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီအစောပိုင်းတွင်မုန်တိုင်းဒဏ်ခံရတတ်သောဒေသတို့တွင်၄င်း၊ တောင်ပေါ် စပါးစိုက်ခင်းနှင့်အခြားသီးနှံပင်များသေကြေပြုန်းတီး မှုနှုန်းများသောဒေသများတွင် ၄င်းအဓိကစိုက်ပျိုးသီးနှံများစွာပျက်စီးဆုံးရှုံးပါက နိုင်ဂျာပင်ကိုဆုံးရှုံးမှုများ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရန် အတွက်သာစိုက်ပျိုးနိုင်ခြင်း၊
- နိုင်ဂျားပင်ကိုလက်ဖြင့်ရိုးရှင်းစွာပျိုးထောင်နိုင်ခြင်း၊
- မြေဩဇာနှင့်အခြားထည့်သွင်းဖြည့်စွက်ရန်အနည်း ငယ်လိုအပ်ခြင်း၊

- ပေါင်းပင်ကိုနှိမ်နင်းသည့်စွမ်းအားနှင့်အပင်၏ကြီးထွားမှုကြောင့်နိုင်ဂျားပင်သည်ပတ်ဝန်းကျင်ကိုလွှမ်းမိုးနိုင်သည့်သီးနှံပင်ဖြစ်ခြင်း၊
- မြေသြဇာအသင့်အတင့်သာကောင်းသည့်နေရာများတွင်နိုင်ဂျားစေ့ထုတ်လုပ်ရန်သင့်တော်ခြင်း၊
- နိုင်ဂျားစေ့ဆီမှာအရသာကောင်းမွန်ပြီးကျန်းမာရေးကောင်းမွန်စေသည့်အစားထိုးစားသုံးဆီဖြစ်ခြင်း၊

ထိုင်းနိုင်ငံမြောက်ပိုင်းအပါအဝင်မည့်သည့်သီးနှံစိုက်ပျိုးသောမြေနေရာများတွင်နိုင်ဂျာပင်ကိုသင့် လျော်သော သီးနှံပင် အ ဖြစ်စိုက်ပျိုးနိုင်မည်ကိုလေ့လာရန်မှာ မူသုတေသနအဖွဲ့အစည်း များနှင့်ဖွံဖြိုးတိုးတက် ရေးအေ ဂျင်စီ များက သာအ ကောင်းဆုံးဆောင်ရွက်ပေး နိုင်ပါသည်။ထိုလေ့လာမှုများတွင်နိုင်ဂျာ ပင်စိုက်ပျိုးနည်းများ၊ နိုင်ဂျာပင်ရှင်သန်ဖွံ့ဖြိုး အောင်ဆောင်ရွက်ရမည့်နည်းများ၊နိုင်ဂျာဆီထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့်နိုင်ဂျားဆီအစေ့ဈေးကွက်လေ့လာမှု များပါဝင်ရ မည် ဖြစ်သည်။

ထိုအတောအတွင်းဒွိုင်ယာမိသားစုဝင်များနှင့်အိမ်နီးချင်းလယ်သမားများကမူငှင်းတို့တတ်ကျွမ်းသောနိုင်ဂျာစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်းကျွမ်းကျင်မှုအစွမ်းတို့ဖြင့်ရှေ့ဆက်လျှောက်လှမ်းနေပါသည်။

အက်ကိုအာရှဒေသဆိုင်ရာရုံးမျိုးစေ့ဘဏ်မှစိတ်ဝင်စားသူများနှင့်အဖွဲ့အစည်းများကို နိုင်ဂျာစေ့အနည်း ငယ်ပေးရန်ပြင်ဆင်လျက်ရှိသည်။သတင်းအချက်အလက်များကိုပိုမိုရရှိလိုပါက echoasia@echonet.org သို့ဆက်သွယ်နိုင်ပါ သည်။ နိုင်ဂျားမျိုးစေ့တင်သွင်းရန်စိတ်ဝင်စားသူများသည်တင်သွင်းလိုသောနိုင်ငံ၏ ဖီတိုဆဲန်နက်တရီ ဥပဒေများ (phytosanitary laws) ကိုဆန်းစစ်လေ့လာသင့်ပါသည်။

ကလီးမင့်နှင့်အေမီဒွိုင်ယာကို(Clement and Amee Doyer) ကိုဆက်သွယ်နိုင်ရန်အီးမေးလ် – cdoyer@yahoo.com

<u>ကျမ်းကိုးစာရင်း</u>

Alea Santya, interview January 6, 2010.

Clement Doyer blog. http://clementdoyer.tumblr.com/post/304357666/niger-towards-financial-autonomy-on-va-y-arriver.

FAO. 2010. Oil Crops in Myanmar. Oil Crops Development Project in Myanmar. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Yangon. http://ocdp-mas.org/OilCropsInMyanmar.php.

Getinet, A. and S.M. Sharma. 1996. Niger. *Guizotia Abyssinica* (L.f.) Cass. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 5. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Rome.

Guizotia abyssinica. Ecocrop. Food and Agriculture Organization of the United Nations. http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/cropView?id=6567.

Lin, Edo. 2005. Production and Processing of Small Seeds for Birds. Agricultural and Food Engineering Technical Report 1. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. http://www.fao.org/docrep/008/y5831e/y5831e00.htm#Contents.

Purseglove, J.W. 1968. Tropical Crops: Dicotyledons. Longman Group Ltd, Essex, U.K.

Wikipedia contributors, " Guizotia abyssinica," *Wikipedia, The Free Encyclopedia*, http://en.wikipedia.org/wiki/Guizotia_abyssinica (accessed June 3, 2010).

Yoon Thawmoo, interview June 1, 2010.

မြေကြီးကိုတူးဆွခြင်းမပြုပဲဥယျာဉ်ပျိုးထောင်ခြင်း

ECHO အာရှမှတ်တမ်း

ECHO ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုမှတ်တမ်းအတွက် ဒေသဆိုင်ရာမှ ဖြည့်စွက်ချက်

စာစောင်အမှတ်စဉ် (၆) ဇွန်လိုင် ၂၀၁၀

By Les Anwyl

မည့်သည့်ဥယျာဉ်ခြံတွင်မဆိုစိုက်ပျိုးမြေတွင်မြေဩဇာကောင်းမွန်တိုးတက်လာရန်ပြုလုပ်ရာ၌အလွယ်ကူဆုံးနည်းလမ်းနှင့်အထိရောက်ဆုံးနည်းလမ်းတစ်ခုမှာမြေဖွေ့ထိန်းအလွှာတစ်ခုခုကိုအသုံးပြုနည်းဖြစ်သည်။သဘာဝသစ်တော တို့တွင်သစ်ရွက်အမှိုက်သရိုက်တို့ကမြေဆွေးတို့ကိုဖုံးအုပ်ထားသည့်အတိုင်းထူထဲသောမြေဖွေ့ထိန်းအလွှာများကိုစိုက်ပျိုးမြေပေါ်သို့တိုက်ရိုက်ဖြန့်ခင်းထားရပါမည်။ထိုမြေဖွေ့ထိန်းအလွှာများသည်ရေဓာတ်ကိုထိန်းသိမ်းပေးခြင်း၊ ပေါင်းပင်ကိုမကြီးထွားစေ ခြင်း၊အာဟာရဓာတ် ပေါင်းများကိုတဖြည်းဖြည်းထုတ်လုပ်ပေးခြင်း၊ စိုက်ပျိုးမြေ အကျိုးပြုပိုးမွှား များကိုများပြားစေခြင်းစ သည့်ကောင်းကျိုးမြောက် မြားစွာကိုဖန်တီးပေးပါသည်။

စိတ်ရင်းကောင်းသောအက်စတာဒင်း (Esther Deans) ဆိုသည့်အမျိုးသမီးကြီးတဦး ထံမှအထက်ပါနည်း လမ်းကိုကျွန်တော်စတင် သိရှိခဲ့ရခြင်းဖြစ်သည်။သူမသည် ''*မြေကြီးကိုတူးဆွခြင်း မပြုပဲဥယျာဉ်ပျိုးထောင်ခြင်း*'' (Growing without digging) ဆိုသည့်စာအုပ်ကိုရေးသားခဲ့သူဖြစ် ပြီးအဆိုပါနည်းဖြင့်ဩစတြေးလျ တွင်ပထမဆုံးဥယျာဉ်ပျိုးထောင်သူများထဲတွင်တစ်ဦးအပါအဝင်ဖြစ်သည်။ ပေါင်းပင်များသည့် နေရာနှင့်မြက်ခင်းပြင် များတွင်ပင်လျှင်သူမ၏လွယ်ကူသော နည်း လမ်းကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့်မြေ ဩ ဇာအလွန်ကောင်းမွန် သောမြေအမျိုးအစားဖြစ်အောင်မည်သူမဆို လျင်မြန်စွာ ဖန်တီးနိုင်ပါသည်။ဖော်ပြပါပုံ(၁)တွင် တွေ့ရ သောပရမ်းပတာဖြစ်နေသော ဥယျာဉ်မှာမြေဖွေ့ထိန်း အလွှာ သုံးပြီးပျိုးထောင် ထားသည့်ကျွန်တော်၏ဥယျာဉ် ခြံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ထိုဥယျာဉ်မှာကျောက် သားများပေါ်ရှိပါးလွှာ သောသဲမြေ ပေါ် တွင် ပျိုးထောင်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

ဘီလ်မော်လီဆန်၏စိုက်ပျိုးရေးနှင့်လူသားတို့အခြေချရာကိုလေ့လာသောအဖွဲ့အစည်း (Bill Mollison’s Permaculture Institute) တွင်ကျွန်တော်ထိုနည်းလမ်းကိုထပ်မံတွေ့ ရှိခဲ့ရပြန်သည်။ ကျယ်ပြန့်ပြီးကြမ်းတမ်းကာထက်သည့်မြက်ခင်းပြင် (*Imperata cylindrica*) ကိုနင်းချေပြီးကတ်ထူပြားဖြင့်အုပ်ကာမြေဖွေ့ထိန်းရန်အတွက်ကောက်ရိုးကို ခပ်ပါးပါးပြန်ခင်း ထား သည် ကို တွေ့ရ ပါသည်။ ကန်စွန်းဥပင်(*Ipomoea batatas*) အကိုင်းများကိုကတ်ထူပြားအောက်မြေကြီးထဲထိုးထည့် ပြီးကြီး ထွားနေသည့်အဖျားပိုင်းကိုမူနေရောင်ခြည်ရရှိအောင်လုပ်ထားပါသည်။နယူးစောက်ဝေး၏ကောင်းမွန်သော မြေကြောင့် မကြာမီ

ပင်ကန်စွန်းဥပင်၏မြေလျှောက်ပင်စည်တို့သည်မြေဆွေ့ထိန်းအလွှာကိုဖုံးအုပ်သွားပြီးတောထနေပါတော့ပါသည်။ထို နောက်ကန်စွန်းဥများလည်းမြောက်များစွာထွက်ရှိပါသည်။တခါတရံတွင်ကန်စွန်းဥပင်တို့နှင့်အတူအသီးပင်များနှင့် အခွံမာသီးပင်များကိုတစ်ချိန်တည်းရောစိုက်ရပါသည်။သူတို့သည်လည်းကန်စွန်းဥပင်နည်းတူဖွံ့ဖြိုး ကြီးထွား ကြ ပါသည်။

အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်အရာများသည်အမြဲတမ်းမရရှိနိုင်ပါ။ဈေးလည်းကြီးပါသည်။ထို့ကြောင့်မြေဆွေ့ကိုထိန်း သောအလွှာပြုလုပ်ရန်အတွက်ဒေသတွင်းရရှိနိုင် သောအရာတို့ဖြင့်အစားထိုး ပြုလုပ်ရန်ဆန်း စစ်မှုများ ပြုလုပ် ရန်အရေး ကြီးပါသည်။တူညီသောသဘောတရား ကိုအသုံးပြုပြီးပစ္စည်းအမျိုးမျိုးကိုအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ အကြံ ဉာဏ် အချို့ကိုကျွန်တော်ဖော်ပြပေးထားပါသည်။

မိမိတွင်ရှိသောအရာများဖြင့်လည်းကြံရည်ဖန်ရည်ဖြင့်လုပ်ကိုင်နိုင်ရမည်ဖြစ်သည်။မြေဆွေ့ထိန်းအလွှာဖြင့်ဥယျာဉ်တ စ်ခုကိုပျိုးထောင်လိုပါကပထမဆုံးရှည်နေသည့်ပေါင်းပင်များနှင့်သစ်ပင်တို့ကိုခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းပါသို့သော်ရှင်းလင်း ပြီးသောအရာများကိုမဖယ်ရှားပါနှင့်။၎င်းတို့သည်မြေဆွေ့ထိန်းအလွှာအောက်တွင်ပုတ်သိုးပြီးမြေကြီးထဲစိမ့်ဝင်သွား ကာမြေအာဟာရဓာတ်ကိုပေးစွမ်းပါမည်။ဓာတ်မြေသြဇာ(သို့)သဘာဝမြေသြဇာအနည်းငယ်ကိုမြေပေါ်သို့ကြဲပက် ပေးခြင်းဖြင့်မိုက် ခရိုဘီယလ်လုပ်ငန်းစဉ်ကိုစတင်စေပါ။မြေပြင်တွင်အက်စစ ဓာတ်အနည်းငယ်ရှိပါက ထုံးအနည်း ငယ် (သို့)ဒေါ်လ်မိုက် **(dolomite)**ကိုသုံးရမည်ဖြစ်သည်။ ထိုနောက်မြေပြင်ပေါ်သို့ သတင်းစာအလွှာ များ(သို့) ကတ် ထူ ပြားဖြင့်ဖုံးအုပ်ပါ။ ထိုသို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့်ပေါင်းပင်များမ ကြီးထွားနိုင်တော့ပါ။ သတင်းစာနှင့်ကတ် ထူပြား များအစားငှက်ပျောရွက်နှင့်အခြားသောအပင်အရွက်ကြီးများလည်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ထိုမှုမကအဝတ်ဟောင် များ၊စောင်အ ဟောင်းများ၊ကော်ဇောအဟောင်းများနှင့်ကော်ဇောအောက်ခံလွှာများကို လည်းအသုံးပြု နိုင်ပါ သည်။

ပေါင်းပင်များကိုထိန်းချုပ်ရန်အထက်ပါအလွှာပေါ်တွင် **lucerne** ပင်ခြောက်များ (အယ်ဒီတာ–အလ်ဖါဖါ ***alfalfa*** – မက်ဒီကာကို ဆာတီဗာ***Medicago sativa*** ဟုလည်းခေါ်သည်) ကိုတင်လိုက်ပါထို လူဆန်ပင်ခြောက်များ တွင်နိုက် ထရိုဂျင်ဓာတ်များစွာပါဝင်သည်(အ ကောင်း ဆုံးကိုအသုံးပြုမည်ဆိုပါ ကမ္ဘိုမြေဆွေး များကို အသုံး ပြုနိုင် ပါသည်)။ ထို့နောက်၎င်း တို့အပေါ်တွင်ကောက်ရိုးထုထထူ အုပ်ရမည်ဖြစ်သည်။ ကောက်ရိုးနှင့်အပင် ခြောက် များ ကိုအသုံးပြု ရခြင်းမှာ၎င်းတို့ကိုလွယ်ကူစွာသယ်ယူအသုံးပြုနိုင် ခြင်းဖြစ်သည်။အက်စတာဒင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်တစ်ခု မှာသက် ကြီးရွယ်အိုများနှင့်လှုပ်ရှားမှုနည်းသောသူများကိုဥယျာဉ်ပျိုးထောင်ခြင်းကိုအားပေးရန်ဖြစ်သည်။သို့သော်လည်း

ကျွန်တော်သည်ကောက်ရိုးများအစားသစ်တိုသစ်စ များ၊မြက်ခင်းရိတ်ရာတွင် ထွက်လာ သောမြက်အစနများ၊ ပင်လယ် ရေညှိများ၊အကြွေကျသောအရွက် များ၊မြေပဲခွံများနှင့်ကြံအခွံ ဖတ်များကိုသုံးခဲ့ဖူးပြီးဖြစ်သည်။ မျိုးစေ့မ ပါသော ပေါင်းပင်အစအနများနှင့်သစ်ဥများကိုလည်းအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ထိုင်းနိုင်ငံချင်းမိုင် တွင်မူရေထဲတွင်မြောက် များ စွာ ပေါက်တတ်သောဗေဒါ ပင် **(water hyacinth)** **(*Eichhornia crassipes*)**တို့ကိုအသုံးပြုပါသည်။ သုံးသောပစ္စည်းများ ပေါ်မူတည် ၍ရလဒ်မှာလည်းမလွဲမသွေကွဲပြားပေမည်။တခါတရံကောက်ရိုးတို့တွင်ပေါင်းပင်မျိုး စေ့များပါနေတတ်သည်။ တခါတရံတီကောင်များအစား ချများကနေရာယူတတ်သည်။ တခါတရံနိုင်ထရိုဂျင် ဓာတ်အလုံအ လောက် မရှိတတ်ပါ။သို့သော်ဤနည်းလမ်းကိုအ သုံးပြုခဲ့လျှင် အပင် များကိုရေများများမပက်ရခြင်း၊မြေသြဇာနှင့် မြေ

အနေအထားတိုးတက်ကောင်းမွန်လာခြင်းစသောအကျိုးထူးများရမည်ဟုကျွန်တော်မှချပြောနိုင်ပါသည်။ဥယျာဉ် တစ်ခြံပျိုးထောင်လျှင်ရေများများသုံးရပါသည်။ရေလောင်းပြီးသည်နှင့်မြေကြီးက စိုထိုင်းမှုကိုထိန်း ထားပါ သည်။

အ ထက်ပါနည်း ဖြင့်ပြုလုပ်ထား သောဥယျာဉ်ထဲတွင်အပင်စိုက်မည်ဆိုပါ ကပထမဆုံးမြေဇွေ့ ထိန်းအလွှာတွင် အ ပေါက်ငယ်တစ်ခုလုပ်ပါ။ထို့နောက်အောက်ဆုံးအ လွှာရှိစက္ကူကိုအနည်းငယ်ဆုတ် လိုက်သော အခါ စိုက် ပျိုး မည့်အပင်၏အမြစ်များသည်ကုတ်တွယ်ရာမြေကိုတွေ့ရမည်ဖြစ်သည်။ထိုနောက်ထိုအပေါက်ငယ်ကိုမြေဆွေးသို့မ ဟုတ်သ ဘာဝမြေသြဇာဖြင့်ဖြည့်ပြီးအပင်ငယ်သို့မဟုတ် အစေ့ ကိုမြုပ်၍စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီဖြစ်သည်။

အော်ဂင်နစ်ဒြပ်ပေါင်းများကမြေသြဇာကောင်းမွန်ရန်အတွက်၎င်းဖွဲ့စည်းပုံနှင့်ရေထိန်းသိမ်းနိုင်မှုစွမ်းအားတိုး တက် ရန်အတွက်၎င်းဆောင်ရွက်သွားပေလိမ့်မည်။မြေဇွေ့ထိန်းအလွှာဖြင့်ပြုလုပ်ထားသောဥယျာဉ်တို့တွင်အော်ဂင်နစ် ဒြပ်ပေါင်းများအမြောက်အများထွက်ရှိပြီးမြေဆီလွှာ၏အပေါ်တွင်မြေဆွေးတို့ဖြင့်ပြည့်နေတတ်ပါသည်။

မြေပြင်သည်နေရောင်မရသကဲ့သို့မိုးဒဏ်ကိုလည်းမခံရပါ။ထို့ကြောင့်မြေကြီး၏ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံမှာအကောင်း ဆုံးဖြစ်နေပါသည်။အထူးအဖြင့်အပင်၏ရေသောက်အမြစ်များရှိရာအပေါ်ဆုံးအလွှာတွင်မြေ၏ဖွဲ့စည်းပုံမှာအလွန် ကောင်းပါသည်။ရေလောင်းပါကမြေဇွေ့ထိန်းအလွှာမရှိသောဥယျာဉ်၏အပေါ်ယံမြေအလွှာသာလျှင်စိုလိုက် ခြောက် လိုက်ဖြစ်တတ်သည်။မြေဇွေ့ထိန်းအလွှာဖြင့်ပျိုးထောင်ထားသောအလွှာတွင်မူမြေ၏စိုစွတ်မှု၊စိုထိုင်းမှုနှင့်အပူချိန်တို့ မှာတသမတ်တည်းဖြစ်နေပါသည်။ဤအခြေအနေကနိုက်ထရိုဂျင်သံသရာအတွက်အရေးကြီးသောဖန်ဂိ (fungi)မှို၊ မြေထဲရှိပိုးမွှားများနှင့် ပိုးကောင်တို့အားရှင်သန်ရန်အခွင့်အရေးပေး နေသကဲ့သို့ဖြစ်နေ ပါသည်။ အထက် ဖော်ပြပါ သက်ရှိပိုးကောင်တို့ကမြေဇွေ့ထိန်းအလွှာတွင်ပါရှိသောစက္ကူ၊ကောက်ရိုးနှင့်အပင်ခြောက်တို့ကိုမြေဆွေး နှင့်အမှုန် အမွှားများအဖြစ်ပြောင်းလဲပစ်ကာအပင်တို့အတွက်အစာကိုအလွယ်တကူရရှိရန်ဖနတီးပေးလိုက်ပါသည်။ နောက်ဆုံး တွင်၎င်းတို့ကမြေကြီးကို တူးဆွနေသကဲ့သို့အော်ဂင်း နစ်ဒြပ်ပေါင်းများကိုမြေကြီး ထဲသို့ပေါင်းထည့် ပေးလိုက်ပါသည်။

မှန်ကန်စွာလုပ်ရန်အရေးကြီးသည်မှာနိုင်ထရိုဂျင်ဓာတ်ကြွယ်ဝသည့်အရာများ(အပင်အစိတ်အပိုင်းများ)ကို ကြမ်း တမ်း၍ဖိုက်ဘာနှင့်ကာဗွန်များ (high carbon) သောအပင်အပိုင်းအစ တို့နှင့်သင့်တင့်အောင် ရောသ မရန်ဖြစ်သည်။ နိုက်ရိုဂျင် ဓာတ်မလုံလောက်ပါကအပင်အစိတ်အပိုင်းများပုတ် သိုးဆွေးမြေ့ ရန်အချိန်ကြာ ပြီးမြေကြီးထဲမှနိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ကို ပင်ပြန်လည် အသုံးချမည်ဖြစ်သည်။ဤအရာ သည်ဆွေးမြေ့ပုတ်သိုး နေသောအစုအပုံနှင့်တူသည်။ကျွန်တော်တို့လိုလားသည်မှာ ရောစပ်ပြုလုပ်ထားသော မြေသြဇာထဲတွင်အ ပူဓာတ်မရှိစေလိုခြင်းဖြစ်သည်။(*အယ်ဒီတာ*–ရောစပ်ပြုလုပ်ထားသောမြေသြဇာ*ထဲမှ* ထွက်လာသောအပူချိန်သည် အပင်တို့ကိုအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည်။ကံအားလျော်စွာဥယျာဉ်၏မြေဇွေ့ထိန်းအလွှာတွင်အပူဓာတ်ထွက်နိုင်သည်အ ထိပစ္စည်းမြောက်မြားစွာကိုကျွန်တော်တို့မထည့်သုံးထားခြင်းဖြစ်သည်။)ဤသို့ဖြင့်အ ပုတ်အသိုးအဆွေး အမြေ့ပုံ နှင့်မြေဇွေ့ထိန်းအလွှာဖြင့်ပြုလုပ်သောဥယျာဉ်တို့ခြားနားပါသည်။အကယ်၍ ရောစပ်ပြုလုပ်ထား သောမြေသြဇာ ကိုအပုံလိုက်ထားပါက၎င်းတို့ကိုသင်၏ဥယျာဉ်ခြံထဲတွင်ပြန်၍ဖြန့်ကြဲထားပါ။ဤနည်းဖြင့်ရောစပ်ပြုလုပ်ထားသော မြေ သြဇာများသည်သင်၏ဥယျာဉ်ခြံမြေပင်ဖြစ်သည်။

ကျွန်တော်သည်ဤနည်းကိုသုံးပြီးဥယျာဉ်ခြံပျိုးထောင်လာသည်မှာနှစ်နှစ်ဆယ်ကျော်ပြီဖြစ်သည်။အထက်ဖော်ပြပါဥယျာဉ်မျိုးကိုမြို့ပြဆင်ခြေဖုံးဒေသတွင်၄င်း၊အပူပိုင်းမိုးသစ်တောတို့တွင်၄င်း၊ရွှံ့နွံများတွင်၄င်း၊ရွှံ့စေးမြေတို့တွင်၄င်းပျိုးထောင်ခဲ့ပါသည်။ထိုမျှမကထူထဲသောမြက်ခင်းပြင်တို့နှင့်ပေါင်းပင်များရှိရာနေရာများ၊ ကျောက်များသော မြေတို့တွင်ပါစမ်းသပ်ခဲ့ဖူးပါသည်။ဤနည်းဖြင့်အပင်များကို၄င်း၊အမြဲတမ်းဥယျာဉ်များကို၄င်း၊မြေပြင်ကိုကာကွယ်ဖုံးအုပ်ရန်အ တွက်၄င်းအသုံးချခဲ့ဖူးပါသည်။ထို့ပြင်ဟင်းသီးဟင်းရွက်ပင်များကိုပျိုးထောင်ရာတွင်လည်းဤနည်းသည်အောင်မြင်မှုကိုပေးစွမ်းနိုင်သည်။ဤနည်းလမ်းသည်သင်တို ့၏အခြေအနေများနှင့်ကိုက်ညီ၍အလွန်အသုံးဝင်မည်ဟုမျှော်လင့်ပါ သည်။

အယ်ဒီတာ–လက်စ် ***(Les)*** *သည်ဩစတြေးလျနိုင်ငံမှဖြစ်ပြီးဥယျာဉ်ပင်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်* ***(horticulture)*** *များကိုလေ့လာနေသူဖြစ်သည်။ အထူးအဖြင့်အပူပိုင်းစိုက်ပျိုးပင်နှင့်ပျိုးခင်းများကို စိတ်ဝင်စားသူဖြစ်သည်။ စိုက် ပျိုးရေးနှင့်လူသားအခြေချမှုပညာရပ်ကိုမလေ့လာမီသူသည်ဆစ်ဒနီတော်ဝင်ရုက္ခဗေဒဥယျာဉ်* ***(the Royal Botanic Gardens in Sydney)*** *တွင်အထက်တန်းဥ ယျာဉ်ခြံစိုက်ပျိုးရေးမှူးအဖြစ် တာဝန်ယူခဲ့ပါသည်။ ထိုနောက်သူ သည်လူထုအခြေပြုဥယျာဉ်စီမံကိန်းများကိုဩစတြေးလျ၏ဝေးလံခေါင်းပါးသောနေဒေသးတွင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။လွန်ခဲ့သည့်နှစ်များတွင်သူသည်ချင်းမိုင်* ***(Fair Earth Farm)*** *တွင်ပါဝင်ခဲ့ပြီးမကြာမီအချိန်တွင်ဩစ တြေးလျ ရှိသူ၏ ဇီဝမျိုးကွဲများ နှင့်သားရဲများပျိုးထောင်ထားသည့် ခြံလည်းဖြစ်အစားအစာထုတ်လုပ်ရာ နေရာလည်းဖြစ် သည့် နေရာသို့ပြန်မည်ဖြစ်သည်။လက်စ်ကိုအောက်ပါအီးမေးလ်ဖြင့်ဆက်သွယ်နိုင်ပါသည်။* didjcripey@yahoo.com

ကမ္ဘာ့သီးနှံပင်မျိုးစေ့များစာရင်းအရင်းအမြစ်–ကမ္ဘာ့စားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့ အပင်များဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများရှာ ဖွေရာ သောစက်ကရိရာ (World List of Seed Source: FAO plant materials search engine)

ECHO အာရှမှတ်တမ်း

ECHO ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုမှတ်တမ်းအတွက် ဒေသဆိုင်ရာမှ ဖြည့်စွက်ချက်

စာစောင်အမှတ်စဉ် (၆) ဇွန်လိုင်

Rick Burnette) ညွှန်ကြားရေးမှူး–ECHO အာရှဒေသရုံး

ECHO အာရှဒေသဆိုင်ရာရုံးသည်သီးနှံပင်တို့၏အစေ့၏ အရင်းအမြစ် နှင့်ပျိုးပင်များ အကြောင်း ကိုမေးမြန်းစုံစမ်းမှုများပုံမှန်လက်ခံရရှိပါသည်။ ဒေသဆိုင်ရာလုပ်ဖော်ကိုင်ဘက်များအား အပင်များဆိုင် ရာပစ္စည်း များထားရှိရန်ကူညီလိုသည့်အပြင် ကမ္ဘာ့ကုလသမဂ္ဂ၏ကမ္ဘာ့စားနပ်ရိက္ခာအဖွဲ့မှ the Plant Production and Protection Division (AGP)၏ အခမဲ့ on-line search engine တွင် WORLD LIST of SEED SOURCES ကိုကြည့်ရှုရန်အကြံပြုလိုပါသည်။

ထို on-line search engine တွင်နိုင်ငံနှင့်နယ်မြေ ပေါင်း ၂၀၀ ကျော်နှင့်သီးနှံပင် ပေါင်း၃၅၀ကျော် ကို(သစ်တောဆိုင်ရာအလားတူမျိုးနွယ်များ၊ ဆေးနှင့်စက်မှုလက်မှုထုပ်သီးနှံနှင့် *soil inoculant Rhizobium* အပါအဝင်) တခု

စီကိုသီးခြားစာရင်းပြုထားပါသည်။အလားအလာကောင်းသောအပင်တို့နှင့်ပတ်သက်သည့်သတင်းအချက်အလက်များကိုစတင်ရှာဖွေရန် သင့်တော်သော နေရာဖြစ်ပါသည်။

ဥပမာအားဖြင့်မွန်ရိုး လီးယားတွင်ရနိုင်သည့်ပဲပိစပ် ကိုသိ လိုပါကအောက်ပါဝက်ဆိုဒ် ကိုနှိပ်ပါ။

http://www.fao.org/scripts/wlss/query/wlsscroe.idc?function=form

ထွက်ပေါ်လာသောစာမျက်နှာတွင်သင်သည်အကွက်နှစ်ကွက်ကိုတွေ့ရမည်ဖြစ်ပြီးသင်စိတ်ဝင်စားရာနိုင်ငံ နှင့် စိတ်ဝင်စားရာသီးနှံပင်ကိုရွေးနိုင်သည်။ဥပမာ”မွန်ဂိုလီးယားနိုင်ငံ”နှင့်”ပဲပိစပ်”ကိုရွေးချယ် ခြင်း ဖြင့်ဒုတိယ စာမျက်နှာပေါ်လာကာ အောက်ပါအချက်အလက်များကိုရရှိပေမည်။

SHIM Research and Production Co. Ltd.
Central P.O. Box 181 Ulaanbaatar
Fax: (1) 359001
MONGOLIA

“ထိုင်းနိုင်ငံ”နှင့် “Pigeonpea”ကိုနှိပ်ထည့်လိုက်ပါ ကရလာသော အချက်အလက်မှာအောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်သည်။

Chia Tai Agricultural Promotion Co.
299-301 Songsawad Road Bangkok
Phone: 233-8191
Fax: (662) 237-1540
Telex: 82015 CHIATAI TH
THAILAND

ဤဝက်ဆိုဒ်ကိုကျွန်တော်စမ်းသပ်အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။သို့သော်ထိုင်းနိုင်ငံရှိစွန်းပင် (sunn hemp) သို့မဟုတ် အခြားသီးနှံပင်/ဆက်နွယ်သောတိုင်းပြည်တို့ ကိုမူမတွေ့ခဲ့ပါ။သို့သော်လည်း အားလုံးကိုခြုံငုံကြည့်လိုက ် လျှင် ဤဝက်ဆိုဒ်ကို အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့်ဒေသ ဆိုင်ရာသီးနှံပင်တို့နှင့်ပက်သက် သည့်သတင်းအချက်အလက် မြောက်မြားစွာကိုကျွန်တော်ရခဲ့ပါသည်။