

ဟင်းသီးဟင်းရွက်မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်း နည်းပညာ



Devoted to Action and Innovation for Global Solidarity

မာတိကာ

- မျိုးစေ့အမျိုးအစားများ
- အပင်များ၏ မျိုးပွားနည်း နှင့်မျိုးပွားအင်္ဂါအစိတ်အပိုင်းများ
- မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းရာတွင်လိုက်နာသတိပြုရမည့်အချက်များ
- စိုက်မြေပြုပြင်ခြင်း
- ပျိုးမြေပြုပြင်ခြင်း
- သခွားစိုက်ပျိုးနည်း
- သခွားမျိုးစေ့အားမျိုးသန့်ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းမည်ဆိုပါက လိုက်နာရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ
- တိုင်ထောင်ပဲစိုက်ပျိုးနည်း
- တိုင်ထောင်ပဲမျိုးစေ့အားမျိုးသန့်ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းမည်ဆိုပါက လိုက်နာရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ
- ခရမ်းစိုက်ပျိုးနည်း
- ခရမ်းမျိုးစေ့အားမျိုးသန့်ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းမည်ဆိုပါက လိုက်နာရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ
- မုန်လာဥစိုက်ပျိုးနည်း
- မုန်လာဥမျိုးစေ့အားမျိုးသန့်ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းမည်ဆိုပါက လိုက်နာရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ
- ပဲလင်းမြေစိုက်ပျိုးနည်း
- ပဲလင်းမြေမျိုးစေ့အားမျိုးသန့်ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းမည်ဆိုပါက လိုက်နာရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ



သင်တန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်

- မိမိဒေသအတွင်းရှိမျိုးရင်းများမပျောက်ပျက်စေရန်၊
- ပြင်ပမှမျိုးစေ့များကိုအားထားချင်းမပြုဘဲ
မိမိရပ်ရွာဒေသအတွင်းရှိ ဒေသမျိုးရင်းများကို
အားထားစိုက်ပျိုး နိုင်လာစေရန်
- မျိုးထိန်းသိမ်းနည်း နည်းစနစ်များ တောင်သူ
အချင်းချင်းလေ့လာမှု မှ ပျံ့ပွားလုပ်ဆောင်
လာနိုင်စေရန်
- ရေရှည်တည်တံ့ ခိုင်မြဲသော စိုက်ပျိုးရေး စနစ်ကို
ဖော်ဆောင်လာနိုင်စေရန်



မျိုးစေ့အမျိုးအစားများ

Open pollinated (OPV) - မိဘမျိုးရင်းများဖြစ်သော

အဖိုပွင့်နှင့်အမပွင့် တို့ ဝတ်မှုကူးခြင်းမှ ဖြစ်ပေါ်လာသောမျိုးများ ကိုခေါ်သည်။ထိုကဲ့သောမျိုးများကိုမျိုးခံသိမ်းဆည်း၍

နောက်တစ်ရာသီတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။OPV မျိုးများသည်

မိမိအရပ်ဒေသတွင် နှစ်စဉ် စိုက်ပျိုးလေ့ရှိသည့် တူညီသော

သီးနှံမျိုးရင်းများမှ ထုတ်လုပ် ရရှိသောမျိုးများကိုခေါ်ပါသည်။

Heirloom - နှစ် (၅၀) အထက်ရှိ

မျိုးဆက်တစ်ဆက်မှတစ်ဆက် သိမ်းဆည်းလာသော မျိုး

များ ကိုခေါ်သည်။



4



မျိုးစေ့အမျိုးအစားများ

Hybrid (F1) - စပ်မျိုးများကို ခေါ်ပါသည်။

စပ်မျိုးဆိုသည်မှာ မတူညီသော အရည်အချင်းရှိသည့်

မိဘမျိုးရင်းများကို မျိုးစပ်ထုတ်လုပ်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။

စပ်မျိုး များသည် နောက်တစ်ရာသီတွင် စိုက်ပျိုးရန်

သိမ်းဆည်း၍ မရပါ။

GMO - လက်ခံမျိုးထဲသို့ မတူညီသော

မျိုးများထည့်သွင်း စမ်းသပ်တီထွင် ထားသော မျိုးများ

ဖြစ်သည်။ (GMO = genetically modified organism)



စပ်မျိုး



မျိုးဗီဇထူးကဲ ပြောင်းလဲထား သောမျိုးများ

5

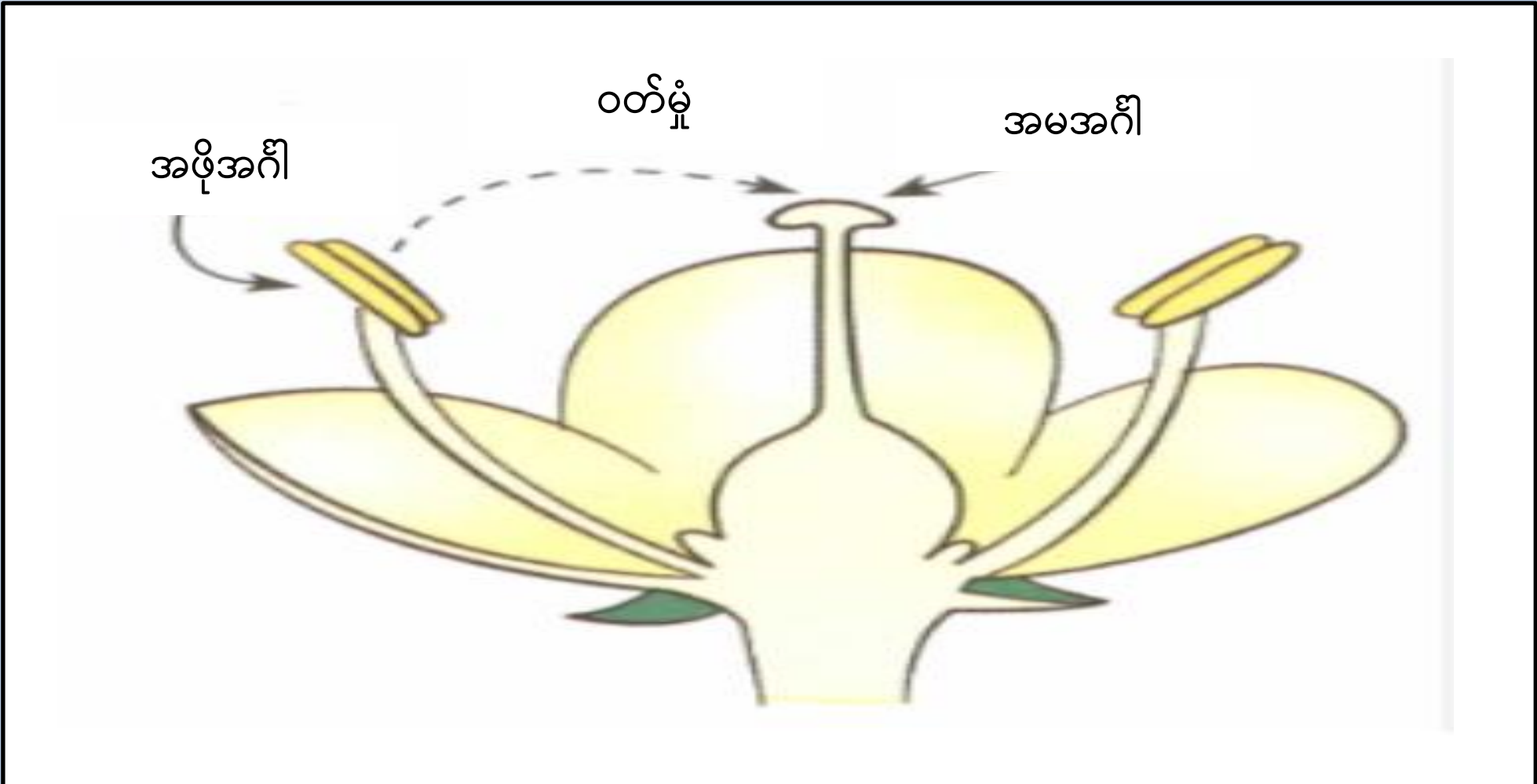


အပင်များ၏ မျိုးပွားနည်း နှင့် မျိုးပွားအင်္ဂါအစိတ် အပိုင်းများ

ဟင်းသီးဟင်းရွက်သီးနှံမျိုးစိတ်အများစုတွင် မျိုးပွားနည်း (၂) နည်းရှိပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ - ပင်တည်းဝတ်မှုကူးခြင်း နှင့် ပင်ခြားဝတ်မှုကူးခြင်း တို့ဖြစ်သည်။

ပင်တည်းဝတ်မှုကူးခြင်း

တူညီသောပန်းတစ်ပွင့်တည်းတွင် အဖိုအင်္ဂါနှင့် အမအင်္ဂါပါရှိလေ့ရှိကျပြီး ပင်တည်းဝတ်မှုကူးခြင်းဖြင့် မျိုးပွားကြသည်။ ၎င်းကို လိင်စုံအပွင့်ရှိသော အပင်များဟု ခေါ်ကြသည်။ လိင်စုံအပင်များသည် ကိုယ်တိုင်မျိုးပွားနိုင်သကဲ့သို့ အင်းဆက်များကြောင့် လည်းမျိုးပွားနိုင်ကြသည်။ ဥပမာ-တိုင်ထောင်ပဲကဲ့သို့ပဲ မျိုးရင်းနွယ်သီးနှံများသည် အပွင့်တစ်ခုထဲတွင် အဖို/အမအင်္ဂါပါရှိပြီး ပန်းမပွင့်မှီပန်းပွင့်အတွင်းထဲတွင် ဝတ်မှုကူးခြင်းဖြစ်ပွားနိုင်သော ပင်တည်းဝတ်မှုကူးသော အပင်များဖြစ်သည်။ ပျား၊ ပိတုန်းကဲ့သို့ တပါးသူအကူညီဖြင့် ဝတ်မှုကူးပေးရန် လိုသော လိင်စုံသီးနှံ တစ်ချို့လည်း ရှိပါသည်။



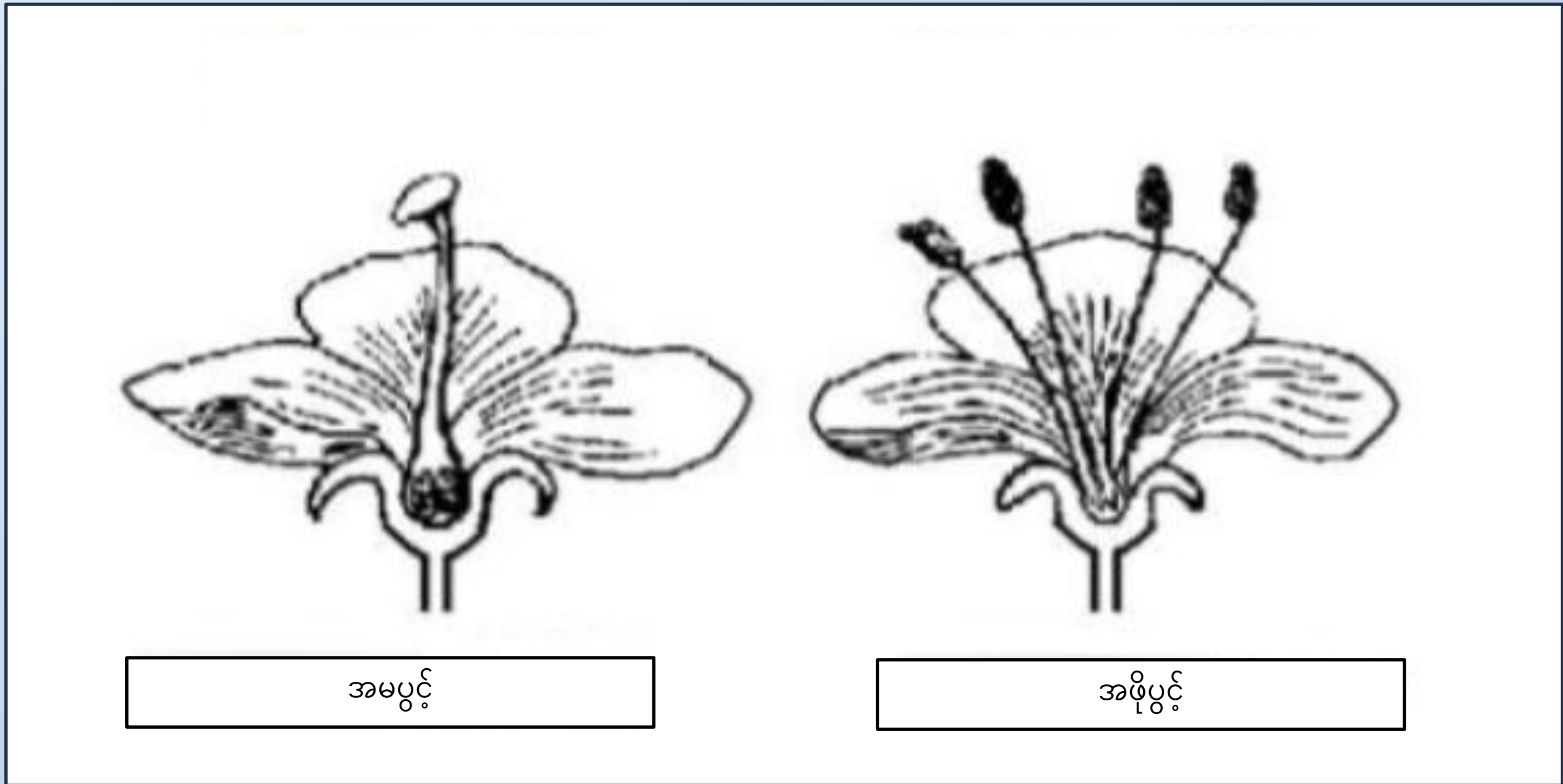
ပင်တည်းဝတ်မှုကူးခြင်း (လိင်စုံပါသောပန်းပွင့်)



ပင်ခြားဝတ်မှုကူးခြင်း

အဖိုပန်းပွင့်နှင့်အမပန်းပွင့်သည် အပင်တစ်ပင်တည်းတွင်ဖြစ်စေ သီးခြားတွင်ဖြစ်စေ ဖြစ်တည်ကျပြီး ပင်ပိုင်းဝတ်မှုကူးခြင်းဖြင့်မျိုးပွားကြသည်။ ၎င်းကိုလိင်မဲ့အပွင့်ရှိသော အပင်များဟုခေါ်သည်။ လိင်မဲ့အပင်များသည် ပျား၊ ပိတုန်းကဲ့သို့ အင်းဆက်များ (သို့) လေစသည်တို့သည် အဖိုအပွင့်မှဝတ်မှုများအား အမအပွင့်ဆီသို့ သယ်ဆောင်ခြင်းဖြင့်သာ ဝတ်မှုကူးမျိုးပွားနိုင်သည်။ ဥပမာ - ဗူး၊ ဖရုံမျိုးနွယ်များ၊ သင်္ဘောပင်များ

7



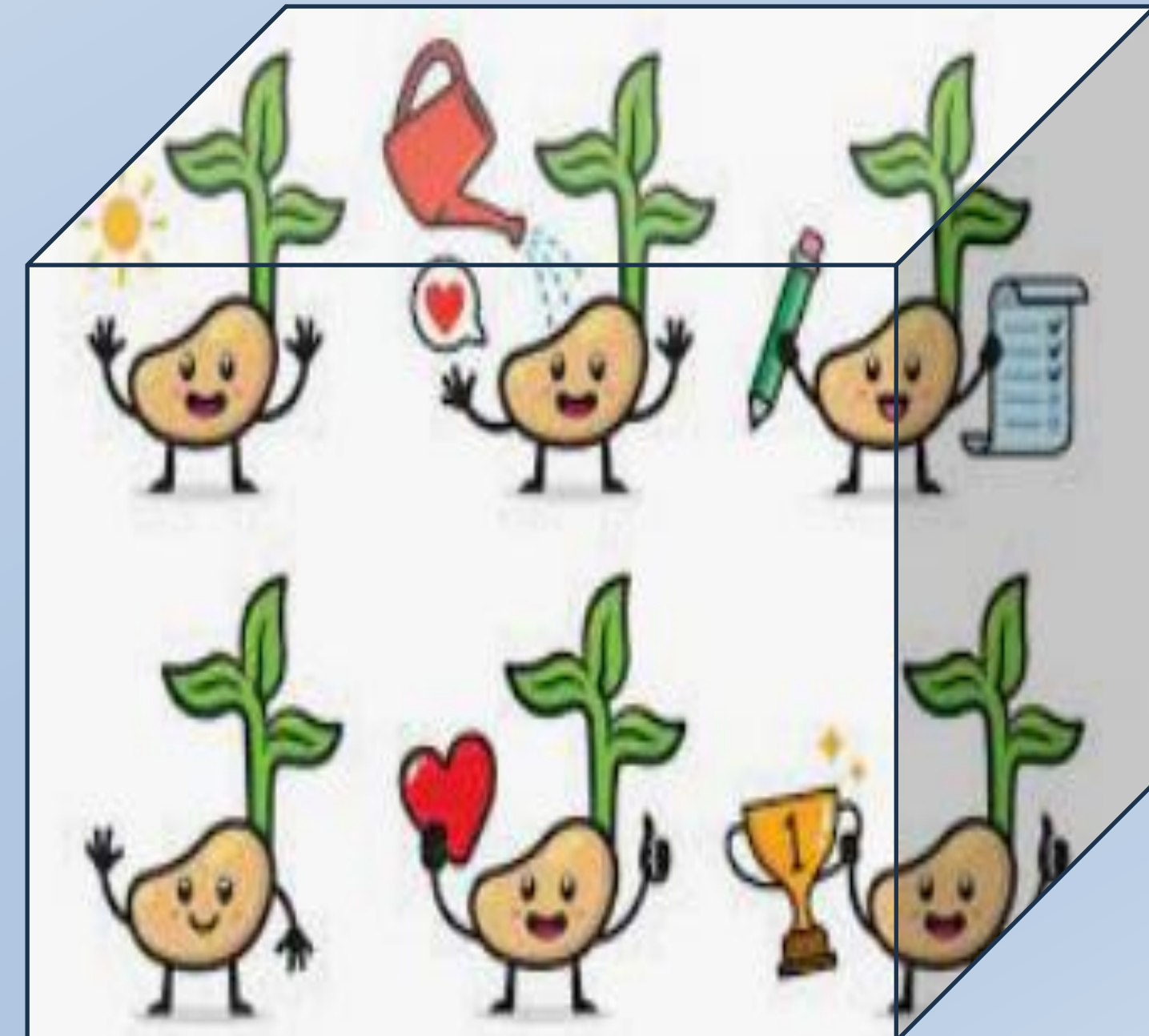
အမပွင့်

အဖိုပွင့်

ပင်ခြားဝတ်မှုကူးခြင်း

မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းရာတွင် လိုက်နာသတိပြုရမည့်အချက်များ

- မိမိထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းမည့်မျိုးအားမှန်ကန်စွာ ရွေးချယ်ခြင်း
- မျိုးရောကာကွယ်ရေးနယ်နိမိတ်စည်းထားရှိခြင်းနည်းစနစ်များအား တိကျစွာလိုက်နာခြင်း
- ဝတ်မှုကူးခြင်းအလေ့အထသိရှိရန်လိုခြင်း
- မျိုးကွဲပယ်ခြင်း
- မျိုးခံမည့် အပင်၏ အရည်အသွေးမှန်ကန်စွာ ရွေးချယ်ခြင်း
- ခူးဆွတ်ခြင်း
- သန့်စင်ခြင်း
- အခြောက်ခံခြင်း
- ထားသိုသိမ်းဆည်းခြင်း



မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်းရာတွင် မျိုးရောကာကွယ်ရေးနယ်နိမိတ် သတ်မှတ်ခြင်းသည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ နှစ်မျိုး (သို့) နှစ်မျိုးထက်ပိုသော မျိုးရင်းများအကြား အကြောင်းကြောင်းကြောင့် ဝတ်မှုကူးမှု မဖြစ်ပွားစေနိုင်သော လုံလောက်သော အကွာအဝေးထားနိုင်မှသာလျှင် သန့်စင်သောမျိုးစေ့များ သိမ်းဆည်းရန် ထုတ်လုပ်ရရှိနိုင်မည် ဖြစ်သည်။ ဝတ်မှုကူးခြင်းအား ဟန့်တားရန် ပန်းပွင့်အား အိတ်စွတ်ခြင်း၊ အပင်အား လှောင်အိမ် ပုံစံ အုပ်မိုး ထားပေးခြင်းများ တို့သည် မျိုးမရောစေရန် မျိုးရော ကာကွယ်ရေးနယ်နိမိတ်သတ်မှတ်သည့် နည်းစနစ်များ ဖြစ်သည်။

မျိုးထုတ်သိမ်းဆည်းရန် ရည်ရွယ်စိုက်ပျိုးမည်ဆိုပါက မျိုးရင်းတူသောသီးနှံအား (၂) မျိုး (သို့) (၂) မျိုးထက် ပိုစိုက်မည်ဆိုပါက မျိုးရောကာကွယ်ရေးနယ်နိမိတ်အကွာအဝေး သည် (၁) ကီလိုမီတာ(၃၂၈၀ပေ) ခြားသင့်သည်။ (သို့မဟုတ်) တစ်မျိုးနှင့်တမျိုး ပန်းပွင့်ချိန် ခြား၍ စိုက်သင့်သည်။

မျိုးထုတ်ယူစိုက်ပျိုးမည့် သီးနှံ တစ်ဝိုက်တွင် မည်သည့်မျိုးရင်းတူမျှမရှိရပါ။



စိုက်မြေပြုပြင်ခြင်း

❖ အနံ (၃ပေ) x အလျား (၃၀) ပေ ဘောင်တွင် ကောက်ရိုးမြေဆွေး ၃ အိတ် + စူပါဘိုကာရီ ၇ ပြည် နှင့် ရေ ၂ဂါလံတွင် IEMနို့ဆီပူး တစ်ပူး + ငါးအမိုင်နို ထမင်းစားဇွန်း ၆ ဇွန်း တို့ကို မြေခံအဖြစ် ထည့်ပေးပြီး (၇) ရက် ခန့်နှပ်ထားပါ။

❖ စိုက်ကျင်း/စိုက်ဘောင်များ ကို အနည်းဆုံး (၆)လက်မ အမြင့် ပြုလုပ်ပေးပါ။

- ❖ စိုက်ပြီးတပတ်သားမှစတင်၍ - (၇) ရက်သားတွင် ရေတစ်ဂါလံ၌ IEM ထမင်းစားဇွန်း (၁၅)ဇွန်း + ငါးအမိုင်နို ထမင်း စားဇွန်း ၂ ဇွန်းနှုန်း၊
- (၁၄)ရက်သားတွင် ရေတစ်ဂါလံ၌ IEM ထမင်းစားဇွန်း (၁၅)ဇွန်း + ငါးအမိုင်နို ထမင်းစားဇွန်း ၂ဇွန်းနှုန်း၊
- (၂၁) ရက်သားတွင် ရေတစ်ဂါလံ၌ IEM ထမင်းစားဇွန်း (၁၅)ဇွန်း + ငါးအမိုင်နို ထမင်းစားဇွန်း ၃ ဇွန်းနှုန်း၊
- (၂၈) ရက်သားတွင် ရေတစ်ဂါလံ၌ IEM ထမင်းစားဇွန်း (၁၅)ဇွန်း + ငါးအမိုင်နို ထမင်းစားဇွန်း ၃ ဇွန်း နှုန်း ပန်းမပွင့်မှီအထိ ဖြန်းပေးရမည်။
- ပန်းစတင်ပွင့်ပါက ရေတစ်ဂါလံ၌ IEM ထမင်းစားဇွန်း (၁၅)ဇွန်း + အသီးဖျော်ရည် ထမင်း စားဇွန်း ၈ ဇွန်း နှုန်းဖြန်းပေးပါ။



ပျိုးမြေပြုပြင်ခြင်း

- ❖ ပျိုးစင် (သို့) ခြင်း/အိတ် (သို့) ဘောင်ပြုလုပ်ခြင်းတို့ ဖြင့် ပျိုးထောင်နိုင်သည်။
- ❖ ပျိုးထောင်ရာတွင် နှုန်းမြေ ၁ဆ + အပေါ်ယံမြေသား ၂ ဆ + သဘာဝမြေဆွေး ၂ဆ + စက်ဖွဲပြာ ၂ ဆ တို့ကို သမအောင်မွှေပေးပြီး ၄ လက်မ မှ ၆ လက်မ အထိထူထည်ရအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။
- ❖ မျိုးစေ့စိမ်းရန် လိုအပ်သောသီးနှံများအား မျိုးစေ့ကို အပူချိန် ၄၀°C ခန့်ရှိသော ရေနွေးဖြင့် (၄-၆) နာရီခန့် စိမ်ပါ။ ထို့နောက် မျိုးစေ့များအား ရေစစ်၍ တညအိပ်ထားကာ ပျိုးဘောင်တွင် လက်မဝက် (သို့) တစ်လက်မခြား၍ ညီညာစွာ မျိုးစေ့ချပေးပါ။ ထို့နောက် အပေါ်မှ မြေဆွေးပါးပါးဖုံးအုပ်ပေးပါ။ ကောက်ရိုးရှိပါက ကောက်ရိုးခပ်ပါးပါးဖုံးပေးလျှင်ပိုကောင်းသည်။
- ❖ ပုံမှန် နံနက်တစ်ကြိမ်၊ ညနေ တစ်ကြိမ် ရေဖျန်းပေးပါ။
- ❖ တပတ်သားခန့်တွင် ရေတစ်ဂါလံတွင် ငါးအမိုင်နို ထမင်းစားဇွန်း ၂ ဇွန်း နှင့် IEM ထမင်းစားဇွန်း ၆ ဇွန်း ဖြင့် ရောဖြန်းပေးပါ။
- ❖ အပူချိန် ၄၀°C ခန့်ရှိသော ရေနွေးဆိုသည်မှာ ရေနွေးကြက်သီးနွေး ဟုလည်းခေါ်ကြသည်။ ပွက်ပွက်ဆူသောရေနွေး တစ်ခွက်နှင့် ရေအေး တစ်ခွက်နှင့် တစ်စိတ် ရောပါက အပူချိန် ၄၀°C ခန့်ရှိသော ရေနွေးကိုရရှိသည်။

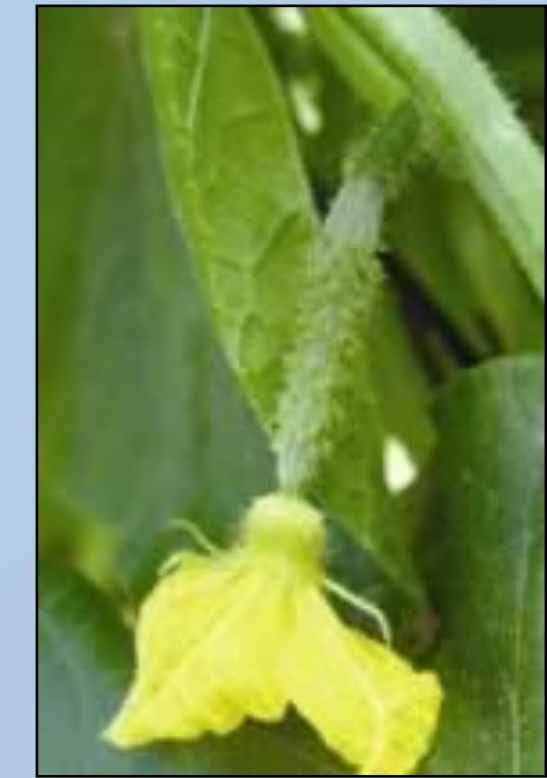


မြန်မာအမည်	-	သခွား
အင်္ဂလိပ်အမည်	-	Cucumber
ရုက္ခဗေဒအမည်	-	<i>Cucumis sativus</i>
မျိုးရင်းအမည်	-	Cucurbitaceae

- သခွားပင်သည်တစ်ပင်တည်းတွင်အဖိုပွင့်နှင့်အမပွင့်ပါရှိသည့်ပင်ခြားမျိုးပွားနိုင်သည့်သီးနှံပင်အမျိုးအစားဖြစ်သည်။
- ဝတ်မှုကူးခြင်းသည် ပျား၊ ပိတုန်းကဲ့သို့ အင်ဆက်များကြောင့် ဖြစ်ပွားနိုင်သကဲ့သို့ တစ်ခါတစ်ရံလူ၏ အကူညီဖြင့် ပြုလုပ်ပေးရသည်။
- အမပွင့်သည် သခွားပင်၏ ဒုတိယမြောက် အကိုင်း၏ ပထမအရွက်၏ ရိုးတန်အခြေတွင် ပွင့်လေ့ရှိတတ်ပြီး အဖိုပွင့်များသည် ပထမ အမပွင့် မပွင့်မှီ (၁၀) ရက် အလိုတွင် ပွင့်တတ်သည်။
- ယေဘုယျအားဖြင့် သခွားပင်တစ်ပင် ၏ အဖိုပွင့်နှင့် အမပွင့် အချိုး ကျမှုသည် ၁၀ : ၁ ဖြစ်သည်။
- သခွားပင်၏ အဓိက ရေသောက်မြစ်သည် ၂ ပေ မှ ၃ ပေ အနက်ထိ ရောက်ရှိနိုင်ပြီး ရေသောက်မြစ်မှ ပထမဆုံးဖြာထွက်သည့် ဘေးတိုက်အမြစ် သည် စလက်မ ခန့်ရှိပြီး နောက်ပိုင်းတွင် ၁ ပေ မှ ၂ ပေ ထိ ဖြာထွက်နိုင်သည်။



အဖိုပွင့်



အမပွင့်



စိုက်နည်းစနစ်

- ပျိုးထောင်၍ ဖြစ်စေ တိုက်ရိုက် ဖြစ်စေ စိုက်နည်းစနစ် (၂)မျိုးလုံးဖြင့် စိုက်နိုင်သည်။
- အောက်တိုဘာ-နိုဝင်ဘာ တွင်စိုက်နိုင်သည်။
- ပင်ကြား(၂) ပေ x တန်းကြား (၃)ပေ ပတ်လည် ထားရှိရမည်။
- ပျိုးထောင်စိုက်ပျိုးပါက ပျိုးပင်အားရွှေ့စိုက်သည့်အခါ (၆)လက်မခန့် ကျင်းပြုလုပ်၍ ၎င်းကျင်းထဲသို့ ပျိုးပင်အား အမြစ်မနာစေရန် သတိပြု၍ ထည့်ပါ။
- တိုက်ရိုက်စိုက်ပျိုးမည် ဆိုပါက မျိုးစေ့အား တကျင်းလျှင် တစ်စေ့နှုန်းဖြင့် တလက်မ ထက် မနက်စေဘဲ ထည့်စိုက်ပါ။
- အပေါ်တွင်မြေလွှာဖုံးများဖုံးပေးရန် သတိပြုပါ။

13



အပင်ပြုစုနည်း

- စိုက်ပြီး (၂)ပတ်သား မှစတင်၍ ပေါင်းမြက်လုံးဝ ကင်းစင် နေရမည်။
- စိုက်ပြီး(၂)ပတ်သားတွင်နွယ်တက်ရန် တိုင်ထောင်ပေးမည်။

ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှားရောဂါများ

- ဗူး ဖရုံကျိုင်း၊ သရစ်၊ ပျ
- ပင်ညှိုးရောဂါ၊ ဒေါင်းနီမိုရောဂါ၊ ဖားဥမိုရောဂါ

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- ဗူးဖရုံကျိုင်း ကျရောက်ပါက ဆေးရွက်ကြီး ဖျော်ရည်ဖြန်းပေးခြင်း
- စတင်စိုက်ပျိုးသည်မှစတင်၍ပုံမှန်သဘာဝပိုးသတ်ဆေးနှင့် အိုင်အီးအမ်-၅ ဖြန်းပေးခြင်း

မျိုးသန့်ရရှိစေရန်ထိန်းသိမ်းခြင်း

- တစ်ကြိမ်တွင် တူညီသော မျိုးရင်း တစ်မျိုး တည်းကိုသာ စိုက်ပျိုးရမည်။
- တူညီသောမျိုးရင်းများ (၂) မျိုးထက် ပိုစိုက်မိပါက တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး မျိုးရောကာကွယ်ရေးနယ်နိမိတ်စည်း အား ၁ ကီလိုမီတာ (၃၂၈၀ ပေ)ခန့် အကွာသတ်မှတ်စိုက်ပျိုးရမည်။ (သို့မဟုတ်)
- တစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး ရက်(၅၀) ခွာ ၍ စိုက်ခြင်းဖြင့် ပန်းပွင့်ချိန် မတူညီစေခြင်း ကြောင့် မျိုးပွားခြင်း ဟန့်တား နိုင်သည်။

14



မျိုးကွဲပယ်ခြင်း

မျိုးကွဲပယ်ရန် (က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်၊ (ခ)ပန်းပွင့်သောအဆင့် ၊ (ဂ)အသီးသီးသောအဆင့် စသည့်အဆင့်(၃)ဆင့်အား အဓိကစောင့်ကြည့် ဂရုပြုရမည်။

15



(က) ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်

- အမြစ်အားနည်းခြင်း ၊ ကြီးထွားမှုနှေးခြင်း၊ အပင်ပုခြင်း ၊ ရောဂါကျသောအပင်များ နှင့် ပုံသဏ္ဍန်မမှန်သောအပင်များ စောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်

(ခ) ပန်းပွင့်သောအဆင့်

- စောင့်ကြည့်ရမည့်အချက်များမှာ-အချိန်မတိုင်ခင်စောစီးစွာပွင့်သော /နောက်ကျမှပွင့်သောအပင်များအား စောင့်ကြည့်ဖယ်ရှားရန်

(ဂ) အသီးသီးသောအဆင့်

- အသီး၏အရွယ်အစား ၊ လုံးပတ် ၊ အရသာ မတူညီ/ကွဲပြားသော လက္ခဏာများရှိသော အပင်များ စောင့်ကြည့်ဖယ်ရှားရန်



တိုင်ထောင်ပဲ

- မြန်မာအမည် - တိုင်ထောင်ပဲ
- အင်္ဂလိပ်အမည် - YARD LONG BEAN
- ရုက္ခဗေဒအမည် - *vigna unguiculata*
- မျိုးရင်းအမည် - Fabaceae



- တိုင်ထောင်ပဲပင်သည် တူညီသောပန်းတစ်ပွင့်တည်းတွင် အဖိုအင်္ဂါ နှင့် အမအင်္ဂါ ပါသည့် ပင်တည်းဝတ်မှုကူးမျိုးပွားသော သီးနှံမျိုးများဖြစ်သည်။ ထို့သို့ လိင်စုံပါရှိသဖြင့် အပွင့်ထဲမှာပင် သန္ဓေအောင်၍ ပဲတောင့်ကိုဖြစ်စေသည်။
- တိုင်ထောင်ပဲပင်၏ အဓိက ရေသောက်မြစ်သည် (၁) ပေ မှ (၁.၅) ပေ အနက်ထိ ရောက်ရှိနိုင်ပြီး ရေသောက်မြစ်မှ ဖြာထွက်သည့် ဘေးတိုက်အမြစ် သည် ၁ ပေ မှ ၂ ပေ ထိ ဖြာထွက်နိုင်သည်။



စိုက်နည်းစနစ်

- ပင်ကြား (၃) ပေ စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။
- မျိုးစေ့အား တစ်ညအိပ်ရေစိမ်စိုက်ပျိုးခြင်းအား လုံးဝမပြုလုပ်ရပါ။
- အောက်တိုဘာ-နိုဝင်ဘာ တွင်စိုက်နိုင်သည်။
- တိုက်ရိုက်စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။တိုက်ရိုက်စိုက်ပျိုးသည့်အခါ တကျင်းလျှင် ၂စေ့ နှုန်းဖြင့် မျိုးစေ့ တစ်စေ့နှင့်တစ်စေ့ လက်နှစ်လုံးခန့် အကွာထည့်စိုက်နိုင်သည်။
- အပင်များစတင် ပေါက်လာပါကကြီးထွားမှု နည်းသောအပင်အားနှုတ်ယူဖယ်ရှားရန် လိုပါသည်။

အပင်ပြုစုနည်း

- စိုက်ပျိုးပြီးပါက အပေါ်ယံမြေလွှာဖုံးများ ဖုံးပေးရမည်။
- စိုက်ပြီး (၂)ပတ်သားမှစတင်၍ပေါင်းမြက်လုံးဝကင်းစင် နေရမည်။
- အပင်အမြင့် (၆-၁၂) လက်မ ရောက်ပါက နွယ်တက်ရန် ပြုလုပ်ပေးရမည်။

ကျရောက်တတ်သောပိုးမွှားရောဂါများ

- ပျ၊ သီးလုံးဖောက်ပိုး၊ ပိုးနဂါး၊ ယင်ဖြူ
- မှိုရောဂါများ

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- စတင်စိုက်ပျိုးသည်မှစတင်၍သဘာဝပိုး သတ်ဆေး နှင့် အိုင်အီးအမ်-၅ ဖြန်းပေးခြင်း၊ ဆေးရွက်ကြီး ဖျော်ရည် ပုံမှန် ဖြန်းပေးခြင်း
- ရောဂါကာကွယ်ရန်ဒုတ္တာမှိုသတ်ဆေး ဖြန်းခြင်း



မျိုးသန့်ရရှိစေရန်ထိန်းသိမ်းခြင်း

18



- တိုင်ထောင်ပဲမျိုးထုတ်မည်ဆိုပါက ပဲလွမ်းစိုက်ထားသောစိုက်ကွက်တွင် မစိုက်ရပါ။
- မတူညီသောမျိုးများ ရှိပါက တစ်မျိုး နှင့် တစ်မျိုး စိုက်ခင်း မီတာ ၁၀၀ (၃၂၈ ပေ)ခန့် အကွာ ထားရှိရမည်။
- မတူညီသောပဲမျိုးရင်းများ တစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး ရက် (၃၀) ခွာ၍စိုက်ရန်လိုပါသည်။ ထိုမှသာပန်းပွင့်ချိန် မတူညီစေခြင်းဖြင့် မျိုးကူးခြင်းကို ဟန့်တားနိုင်သည်။



မျိုးကွဲပယ်ခြင်း

မျိုးကွဲပယ်ရန် (က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု၊ (ခ)ပန်းပွင့်သောအဆင့်၊ (ဂ) အသီးသီးသောအဆင့် စသည့် အဆင့် (၃)ဆင့် အား အဓိက စောင့်ကြည့်ဂရုပြုရမည်။

19



(က) ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်

- အမြစ်အားနည်းခြင်း၊ကြီးထွားမှုနှေးခြင်း၊အပင်ပုခြင်း၊ရောဂါကျခြင်း၊ ပုံသန်မမှန်သောအပင်များ စောင့်ကြည့်ဖယ်ရှားရန်



(ခ) ပန်းပွင့်သောအဆင့်

- အချိန်မတိုင်ခင် စောစီးစွာပွင့်ခြင်း၊ နောက်ကျမှပွင့်ခြင်း စောင့်ကြည့်ဖယ်ရှားရန်



(ဂ) အသီးသီးသောအဆင့်

- အသီး၏ အရွယ်အစား၊ လုံးပတ်၊ အရသာ မတူညီကွဲပြားသောလက္ခဏာများ ရှိသောအပင်များအား စောင့်ကြည့်ဖယ်ရှားရန်



ခရမ်း

မြန်မာအမည်	-	ခရမ်း
အင်္ဂလိပ်အမည်	-	EGG PLANT
ရုက္ခဗေဒအမည်	-	<i>solanum melongena</i>
မျိုးရင်းအမည်	-	Solanaceae



- ခရမ်းပင်သည် တူညီသော ပန်းတစ်ပွင့် တည်း တွင် အဖိုအင်္ဂါ နှင့် အမအင်္ဂါ ပါသော ပင်တည်းဝတ်မှုကူး မျိုးပွားသည့် သီးနှံမျိုးများဖြစ်သည်။ သို့သော် အင်းဆက်များကြောင့် ပင်ကြားဝတ်မှုကူးခြင်းလည်း ရှိသည်။
- သဘာဝအားဖြင့် ပင်ကြားဝတ်မှုကူးခြင်း သည် ၄၆ % ထိရှိနိုင်ပြီး ယင်းကြောင့် မူလမျိုး၏ ဗီဇလက္ခဏာများ ကွယ်ပျောက်သွားစေသည်။
- ခရမ်းပင်၏ အဓိက ရေသောက်မြစ်သည် ၁ ပေ မှ (၁.၅) ပေ အနက်ထိ ရောက်ရှိနိုင်ပြီး ရေသောက်မြစ်မှ ဖြာထွက်သည့် ဘေးတိုက်အမြစ်သည် မြေအမျိုးစားပေါ် မူတည်၍ ဖြာထွက်သည်။





စိုက်နည်းစနစ်

- ပျိုးထောင်စိုက်ပျိုးရမည်။
- ပင်ကြားတန်းကြားသည် (၂ x ၃) ပေ ဖြစ်သည်။
- ပြုပြင်ထားသောဘောင်တွင်ပျိုးပင်များရွှေ့စိုက်ပြီးပါက အပေါ်တွင်မြေလွှာဖုံးများ ခပ်ပါးပါးဖုံးပေးရမည်။

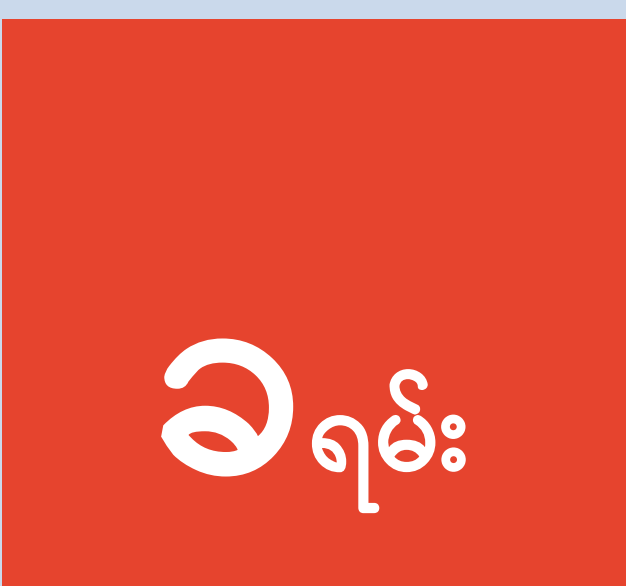
21



အပင်ပြုစုနည်း

- ပျိုးပင်သက်တမ်း ၃၀ ရက်သားခန့် (သို့) ရွက်မှန် (၄-၅)ရွက်ရရှိလျှင် စိုက်ခင်းသို့ ရွှေ့စိုက်နိုင်ပါသည်။
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပြီးနောက် (၂) ပတ်သားတွင် ပေါင်းမြက်များ လုံးဝကင်းစင်ရမည်။
- ပေါင်းမြက်များကို ဂရုတစိုက် ပုံမှန် နှိမ်နင်းရန် လိုအပ်ပါသည်။ သို့မှသာ ရွက်လိပ်ပိုး ကျရောက်မှုအား ဟန့်တားနိုင်မည်။
- ရွှေ့စိုက်ပြီးတစ်လသားဝန်းကျင်ခန့်တွင်အောက်လက်များဖယ်ရှားပေးရမည်။
- သဘာဝအားဆေးနှင့်ပိုးနှင်/ ပိုးပြေဆေးများ ပုံမှန် ဖြန့်ရမည်။
- ခေါင်ညွန့်ထိုးပိုးကျရောက်ပါက ပိုးလွတ်သည်အထိ ဖြတ်ထုတ်ရမည်။





ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှားရောဂါများ

- သီးလုံးဖောက်ပိုး၊ ယင်ဖြူ၊ ခေါင်ညွန့်ထိုးပိုး၊ ရွက်လိပ်ပိုး
- ရွက်ပြောက်ရောဂါ၊ ပင်ညှိုးရောဂါ၊ ပင်ခြေပုပ်ရောဂါ

22



ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- စတင်စိုက်ပျိုးသည်မှ စတင်၍ ပုံမှန် သဘာဝပိုးသတ်ဆေးနှင့် အိုင်အီးအမ်-၅ ဖြန်းပေးခြင်း၊ ဆေးရွက်ကြီး ဖျော်ရည် ဖြန်းပေးခြင်း
- ရောဂါကာကွယ်ရန် ဒုတ္တာမိုသတ်ဆေးဖြန်းခြင်း
- အရောင်ထောင်ချောက်များထောင်ခြင်း



မျိုးသန့်ရရှိစေရန်ထိန်းသိမ်းခြင်း

- အထူးသဖြင့် မျိုးထုတ်တောင်သူ ၏ စိုက်ခင်း တွင် မတူညီသော ခရမ်းမျိုးကွဲများစွာ (စပ်မျိုးခရမ်းအပါအဝင်) စိုက်ပျိုးထားပါက ခရမ်းသီးမျိုးကွဲများစွာရှိခြင်းကြောင့် ခရမ်းမျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် တိကျသော ဝတ်မှုကူးခြင်းဆိုင်ရာထိန်းချုပ်ခြင်း များလိုအပ်သည်။ အကြောင်းမှာစပ်မျိုးခရမ်းမှ ဝတ်မှုသည် သဘာဝနည်းဖြင့်ဝတ်မှု ကူးခြင်းဖြင့်မျိုးခံမည့်မျိုးအားဝတ်မှုကူးစေနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်သည်။
- ထို့ကြောင့် တစ်မျိုးနှင့်တစ်မျိုး ၁ ကီလိုမီတာ (၃၂၈၀ ပေ)ခန့် နယ်နိမိတ် စည်းထား၍ စိုက်ပျိုးခြင်း၊ မတူညီသောမျိုးများ၏ ပန်းပွင့်ချိန် မထပ်စေရန် တစ်မျိုးနှင့် တစ်မျိုး (၄၅)ရက်ခြား၍ စိုက်ပျိုးခြင်း၊ အင်းဆက်တားပိုက်၊ လှောင်အိမ်၊ ပိုက်ကွန် tunnel၊ ပန်းခိုင် တစ်ခုချင်းစီအား ခွဲခြားထား၍ မျိုးကူးခြင်းမှ တားဆီးခြင်းများ ပြုလုပ် ဆောင်ရွက် ရမည်။

23



မျိုးကွဲပယ်ခြင်း

မျိုးကွဲပယ်ရန် (က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု ၊ (ခ)ပန်းပွင့်သောအဆင့် ၊ (ဂ) အသီးသီးသောအဆင့် စသည့် အဆင့် (၃)ဆင့် အား အဓိက စောင့်ကြည့်ဂရုပြုရမည်။



(က) ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်

- သိသာစွာ ကွဲထွက်နေသော မျိုးကွဲပင်များ၊ ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်သောအပင်များအား စောင့်ကြည့်ဖယ်ရှားရန်

(ခ) ပန်းပွင့်သောအဆင့်

- ပန်းပွင့်အလွန်စောသော၊ ပန်းပွင့် အလွန်နောက်ကျသော အပင်များအား စောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်

(ဂ) အသီးသီးသောအဆင့်

- မတူညီသော (အရွယ်အစား၊ ပုံသဏ္ဍာန်၊ အရောင်) ရှိသော မျိုးကွဲ ပင်များ၊ ကြီးထွားမှု နှေးပြီးတန်နေသော အပင်များနှင့် ရောဂါပိုးမွှားကျရောက်နေသော အပင်များအား စောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်



မုန်လာဥ

- မြန်မာအမည် - မုန်လာဥ
- အင်္ဂလိပ်အမည် - RADISH
- ရုက္ခဗေဒအမည် - *Raphanus sativus*
- မျိုးရင်းအမည် - Brassicaceae

- မုန်လာဥပင်များသည် အဖိုပွင့် နှင့် အမပွင့် သီးခြားဖြစ်တည်သော မျိုးရင်းများ ဖြစ်သည်။ ပျား၊ ပိတုန်းကဲ့သို့ အင်းဆက်များ (သို့) လေ စသည်တို့သည် အဖိုပွင့်မှဝတ်မှုအား အမပွင့် ဆီသို့ သယ်ဆောင်ခြင်း ဖြင့်သာ ဝတ်မှုကူးမျိုးပွားကြသည်။
- မုန်လာဥပန်းပွင့်သည် အဖြူရောင် (သို့မဟုတ်) ခရမ်းရောင်ရှိကြသည်။



စိုက်နည်းစနစ်

- ပင်ကြား x တန်းကြား (၁ ပေ x ၂ ပေ)
- အောက်တိုဘာ နှင့် နိုဝင်ဘာလတွင် စတင် စိုက်ပျိုးကြသည်။
- တိုက်ရိုက်စိုက်ပျိုးနည်းဖြင့်စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။
- မျိုးစေ့အပင်ပေါက်နှုန်းပေါ်မူတည်ပြီးတစ်ကျင်းလျှင်မျိုးစေ့ (၃-၄) စေ့ ချပြီး မြေပါးပါး ဖုံးပေးရမည်။
- ထို့နောက်မြေလွှာဖုံးများဖုံးပေးပါ။



ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှားရောဂါများ

- ရွက်စားခုကောင်၊ ပျ၊ ငမြောင်တောင်၊
- အမြစ်ပုပ်ရောဂါ

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- စတင်စိုက်ပျိုးသည်မှစတင်၍ပုံမှန် သဘာဝပိုးသတ်ဆေးနှင့် အိုင်အီးအမ်-၅ ဖြန်းပေးခြင်း၊ ဆေးရွက်ကြီး ဖျော်ရည် ဖြန်းပေးခြင်း
- ရောဂါကာကွယ်ရန်ဒုတ္တာမို့သတ်ဆေးဖြန်းခြင်း
- အရောင်ထောင်ချောက်များထောင်ခြင်း



အပင်ပြုစုနည်း

- စိုက်ပြီး(၄)ရက်အကြာတွင် အပင်ငယ်များစတင်ထွက်လာပြီးနောက် ၊ (၁၀-၂၀)ရက်ခန့်တွင် ပေါင်းရှင်းပေးရမည်။
- စိုက်ကျင်းတစ်ကျင်းလျှင် အကောင်းဆုံးတပင်ကိုသာချန်ထားပြီး ကျန်အပင်များကို နှုတ်ပစ်ရမည် ဖြစ်သည်။
- အပင်ငယ်ရွယ်ချိန် ရေဝပ်ပါက ခါးရိ၍ သေနိုင်သည်။ မိုးများသောဒေသများတွင် အမိုးလုပ်၍ စိုက်ပျိုးသင့်သည်။
- ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်မှစ၍ စိုက်ဘောင်ဘေးနားသတ်တလျှောက်တွင် တုတ်တန်းတန်းပေးရမည်။

27



မုန်လာဥမျိုးစေ့အား မျိုးသန့် ထုတ်လုပ်သိမ်းဆည်း မည်ဆိုပါက ပထမအဆင့် လိုက်နာရမည့် လုပ်ငန်းစဉ်များ

မျိုးသန့်ရရှိစေရန်ထိန်းသိမ်းခြင်း

- မျိုးရိုးဗီဇကွဲပြားမှု နှင့် ဝတ်မှုံကူးခြင်းကိုပို၍ သေချာစေပါက မျိုးတမျိုးကို အနည်းဆုံး (၁၅-၂၀) အပင်ထိ စိုက်သင့်သည်။



မျိုးကွဲပယ်ခြင်း

မျိုးကွဲပယ်ရန် (က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု၊ (ခ)ပန်းပွင့်သောအဆင့်၊ (ဂ) အသီးသီးသောအဆင့် စသည့် အဆင့် (၃)ဆင့် အား အဓိက စောင့်ကြည့်ဂရုပြုရမည်။

28



(က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်

- အားနည်း၍ ပုညက်နေသောအပင်၊ ဖျက်ပိုးနှင့်ရောဂါကျရောက်နေသောအပင်၊ ပုံသဏ္ဍန်ပြောင်းလဲနေသောအပင် ၊ ဥသဏ္ဍန်အားနည်းသောအပင်၊ ဥပမာ- ဥသည်ခက်ရင်းခွပုံစံ (သို့) လိမ်နေပါက ထိုအပင်များအားစောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်

(ခ) ပန်းပွင့်သောအဆင့်

- နောက်ကျမှပန်းပွင့်ခြင်း၊ အချိန်မတိုင်ခင်စောစီးစွာ ပွင့်သောအပင်များအားစောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်

(ဂ) အသီးသီးသောအဆင့်

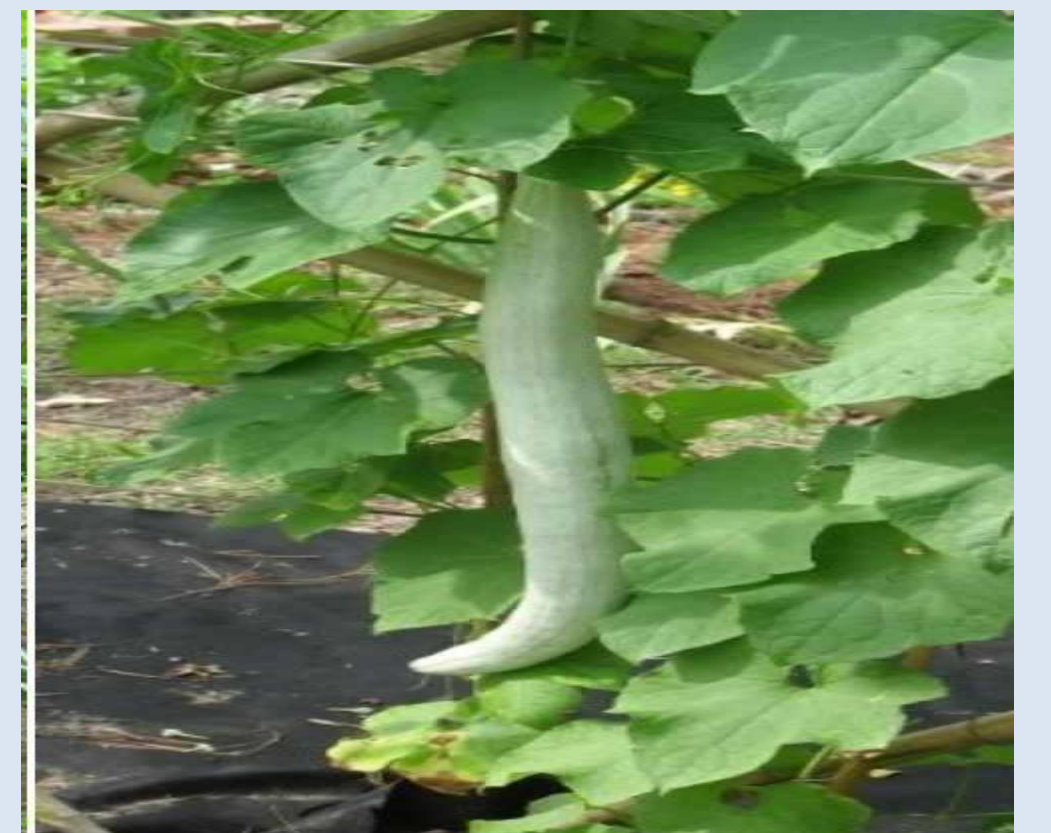
- မုန်လာဥ၏ အရွယ်အစား၊ အသီး၏လုံးပတ်နှင့်အရှည်ထူးသည့်လက္ခဏာများ တွေ့ရသောအပင်များ စောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်



ပဲလင်းမြွေ

- မြန်မာအမည် - ပဲလင်းမြွေ
- အင်္ဂလိပ်အမည် - SNAKE GOURD
- ရုက္ခဗေဒအမည် - *Trichosanthes cucmerina*
- မျိုးရင်းအမည် - Cucurbitaceae

ပဲလင်းမြွေအပင်သည် ထင်ရှားသော အဖိုပွင့်နှင့် အမပွင့် ဟူ၍ (၂) မျိုးရှိကျပြီး ဝတ်မှုကူးရန် အတွက် အင်းဆက်များလိုအပ်သည့် ပင်ခြားဝတ်မှုကူးမှုဖြစ်ပွားသည့်သီးနှံ ဖြစ်သည်။ ပန်းပွင့်များမှာ အဖြူရောင်ရှိကျပြီး ညအချိန်ထွက်သော ပိုးကောင်များ ကြောင့်လည်း ဝတ်မှုကူးမှုဖြစ်ပွားနိုင်သည်။



စိုက်နည်းစနစ်

- ပင်ကြား ၃ ပေ x တန်းကြား ၄.၅ ပေ
- ပျိုးထောင်၍သော်လည်းကောင်းတိုက်ရိုက်မျိုးစေ့ချ၍သော်လည်းကောင်း

စိုက်ပျိုးကျသည်။

- အောက်တိုဘာနှင့်နိုဝင်ဘာလများတွင် စိုက်ပျိုးကျသည်။

အပင်ပြုစုနည်း

- စိုက်ပြီးပါက မြေလွှာဖုံးများပြုလုပ်ပေးရမည်။
- ပျိုးပင်အားစိုက်မည်ဆိုပါကရွှေ့စိုက်သည့်အခါအမြစ်မနာစေရန်သတိပြုစိုက်ပါ။
- သဘာဝအားဆေးများ၊ သဘာဝပိုးသတ်ဆေးများ ပုံမှန်ဖြန်းပေးရမည်။
- ပေါင်းမြက်များကင်းစင်ရမည်။
- ရေမဝပ်စေရန်သတိပြုပါ။

ကျရောက်တတ်သော ပိုးမွှားရောဂါများ

- ပျ၊ ဗူးဖရုံကျိုင်း၊ သီးထိုယင်၊ ယင်ဖြူ
- မှိုရောဂါများ

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

- စတင်စိုက်ပျိုးသည်မှစတင်၍ပုံမှန် သဘာဝပိုးသတ်ဆေးနှင့်အိုင်အီးအမ်-၅ ဖြန်းပေးခြင်း၊ ဆေးရွက်ကြီးဖျော်ရည် ဖြန်းပေးခြင်း
- ရောဂါကာကွယ်ရန်ဒုတ္တာမှိုသတ်ဆေးဖြန်းခြင်း
- အရောင်ထောင်ချောက်များထောင်ခြင်း၊ အနံထောင်ချောက်များထောင်ခြင်း



မျိုးသန့်ရရှိစေရန်ထိန်းသိမ်းခြင်း

31



- တစ်ကြိမ်တွင် တူညီသောမျိုးရင်း တစ်မျိုးတည်းကိုသာ စိုက်ပျိုးရမည်။
- တူညီသောမျိုးရင်းများ (၂) မျိုးထက် ပို စိုက်မိပါက တစ်မျိုး နှင့် တစ်မျိုး မျိုးရော နယ်နိမိတ်စည်း တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ၁ ကီလိုမီတာ (၃၂၈၀ ပေ)ခန့် အကွာ ရှိရမည်။
- ၁ ကီလိုမီတာ (၃၂၈၀ ပေ)ခန့် အကွာတွင်း အခြားပဲလင်းမြွေမျိုးများ (သို့) စပ်မျိုးများရှိပါက အင်းဆက်များမှတစ်ဆင့် ဝတ်မှုကူးခြင်းဖြင့် မိမိမျိုးထုတ်မည့်ဒေသမျိုးများမျိုးရောနိုင်သည်။



မျိုးကွဲပယ်ခြင်း

မျိုးကွဲပယ်ရန် (က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု၊ (ခ)ပန်းပွင့်သောအဆင့်၊ (ဂ) အသီးသီးသောအဆင့် စသည့် အဆင့် (၃)ဆင့် အား အဓိက စောင့်ကြည့်ဂရုပြုရမည်။

32



(က)ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်

- အားနည်း၍ ပုညက်နေသောအပင်၊ ဖျက်ပိုးနှင့်ရောဂါကျရောက်နေသောအပင်၊ ပုံသဏ္ဍန်ပြောင်းလဲနေသောအပင်များစောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်



(ခ) ပန်းပွင့်သောအဆင့်

- နောက်ကျမှပန်းပွင့်ခြင်း၊ အချိန်မတိုင်ခင်စောစီးစွာ ပွင့်သောအပင်များ စောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်



(ဂ) အသီးသီးသောအဆင့်

- အသီး ၏ အရွယ်အစားညံ့ဖျင်းသောအသီးများ၊ ကြီးထွားမှု မှုမမှန်သောအပင်များ၊ ပိုးမွှား ရောဂါကြောင့် ပျက်ဆီးမှု များသောအပင်များစောင့်ကြည့် ဖယ်ရှားရန်



• THANK YOU •



ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

