



ဒေသမျိုးစေ့များ ထုတ်လုပ်သုံးစွဲ ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ
အတွေ့အကြုံဖလှယ်ခြင်း။

7-8 February 2026

ခွန်မြင့်ဆွေ (B.Ag)

09-421425567

ဒေသမျိုးစေ့များ ထုတ်လုပ်သုံးစွဲ ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ အတွေ့အကြုံဖလှယ်ခြင်း။	5
မျိုးစေ့ဆိုသည်မှာ	5
မျိုးစေ့အမျိုးအစားများ	6
(၁.၁) ဒေသမျိုးများ	6
(၁.၂) အထွက်တိုးမျိုး	7
(၁.၃) စပ်မျိုး	7
မျိုးကောင်း၊ မျိုးသန့်/ အရည်အသွေးကောင်းမျိုးစေ့များ၏ အရည်အသွေးများ	7
မျိုးကောင်းဆိုသည်မှာ	7
အရည်အသွေးကောင်း မျိုးစေ့ (မျိုးသန့်) ဆိုသည်မှာ	8
အရည်အသွေးကောင်းမျိုးစေ့ရရှိအောင် ဆောင်ရွက်နည်းများ	13
ရည်ရွယ်ချက်	14
လိုအပ်သောပစ္စည်း	14
အခြေခံသဘောတရား	14
စပါးမျိုးစေ့ ဆားရည်စိမ် စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် အကျိုးသက်ရောက်မှု	15
(က) ဆားရည်စိမ်နည်း အဆင့်ဆင့်	15
(ခ) အကျိုးသက်ရောက်မှု	16
မျိုးကောင်းမျိုးသန့်	17
အရည်အသွေးကောင်း မျိုးစေ့အသုံးပြုခြင်း အကျိုးကျေးဇူးများ	17
မျိုးစေ့ အညှောင့်ပေါက်နှုန်း စမ်းသပ်ခြင်း	17
အညှောင့်ပေါက်နှုန်း စမ်းသပ်နည်း	17
ဒေသမျိုးကောင်းမျိုးသန့် ပြန်လည်ရရှိရန်ဆောင်ရွက်ခြင်း	18
နည်းလမ်း (၁) - အကောင်းရွေးချယ်ခြင်း (Positive Selection)	18
နည်းလမ်း (၂) ။ ။အညံ့ပယ်ခြင်း (Negative Selection)	19

သီးနှံပင် မျိုးမရောရန် ထားရမည့် အကွာအဝေးများ 19

မျိုးစေ့စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် ဂရုစိုက်ရမည့် အချက်များ 20

 မျိုးကွဲလက္ခဏာများမှာ 21

 (က) မျိုးစေ့ နေပူလှန်းခြင်း အခြေခံနိုင်သောမျိုးများ 21

 (ခ) အခြောက်ခံ၍ မရသော မျိုးစေ့များ 22

 (ဂ) မစိုမခြောက် သိုလှောင်သိမ်းဆည်းနိုင်သော မျိုးစေ့များ 22

 အပင်အစိတ်အပိုင်းဖြင့် မျိုးပွား စိုက်ပျိုးရသော သီးနှံများ 23

ကော်ဖီမျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်း 24

မျိုးစေ့သိုလှောင်ခြင်း သဘောတရားများ 24

 မျိုးစေ့သိုလှောင်ရာတွင် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန် အချက်များ 25

 မျိုးစေ့သိုလှောင် သိမ်းဆည်းမှုပုံစံများ 25

 မျိုးစေ့ သိုလှောင်ရာတွင် ရှိသင့်သော အစိုဓာတ် 25

 မျိုးစေ့အရည်အသွေးကျဆင်းစေတတ်သော အချက်များ 26

 စိုက်ခင်းအထဲက ကျဆင်းစေခြင်း 26

 သိုလှောင်စဉ် မျိုးစေ့အရည်အသွေးကျဆင်းစေသော အချက်များ 26

သိုလှောင်ဖျက်ပိုးများကို ဓါတုအဆိပ်ငွေ့မှိုင်းတိုက်ခြင်း 27

 လုပ်ဆောင်ရန် လုပ်ငန်းများ 27

 လိုအပ်သောပစ္စည်းကိရိယာများ 27

 သတိပြုရန် 28

ဒေသရိုးရာ မျိုးစေ့သိုလှောင်နည်းများ 28

 (က) အခြောက်ခံနိုင်သော မျိုးစေ့များ သိမ်းဆည်းသိုလှောင်နည်းများ 28

 (ခ) အခြောက်လှန်း၍ မရသော မျိုးစေ့များ သိမ်းဆည်းသိုလှောင်နည်းများ 29

ကိုးကားမှီငြမ်းသည့် စာအုပ်များ 30



ဒေသမျိုးစေ့များ ထုတ်လုပ်သုံးစွဲ ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ အတွေ့အကြုံဖလှယ်ခြင်း။

မျိုးစေ့ဆိုသည်မှာ

မျိုးပွားစိုက်ပျိုးရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် စနစ်တကျ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ပြီး သတ်မှတ်ထားသည့် အရည်အသွေး စံချိန် စံညွှန်းများနှင့် ကိုက်ညီသည့် မူလမျိုးရိုး ဗီဇ ရုပ်သွင်များနှင့် ထပ်တူရရှိအောင် စနစ်တကျ ထိန်းသိမ်းထုတ်လုပ်ရရှိသော သန္ဓေအောင်သည့် အပင်လောင်းပါသည့် အစေ့များကို ခေါ်ပါသည်။

မျိုးစေ့သည်

- လူသားနှင့် သတ္တဝါ အားလုံး၏ အစာအတွက် အဓိကအရင်းအမြစ်ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် စီးပွားရေးအခြေခံလည်းဖြစ်သည်။
- မျိုးကိုင်၊ မျိုးပိုင်၊ ပင်စည်ယောင် (ဥ) များနှင့် တစ်ရှူးများကိုလည်း မျိုးပွားပစ္စည်း (သို့မဟုတ်) မျိုးအဖြစ် အသုံးပြုကြပါသည်။
- မျိုးစေ့များဖြင့် အပင်မျိုးပွားလျှင် ပင်တည်း (သို့မဟုတ်) ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူး သန္ဓေအောင်ပြီးမှ မျိုးစေ့ရရှိသဖြင့် လိင်ရှိမျိုးပွားခြင်းဟုခေါ်ပါသည်။ ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးပါက မျိုးဗီဇများစွာ ပြောင်းလဲနိုင်သဖြင့် မျိုးကွဲများ (မိခင်အပင်နှင့် မတူသောအပင်များ) အမြဲဖြစ်ပေါ်နေပါသည်။

ပဲမျိုးများနှင့် စပါးမျိုးများသည် ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးသည့် အပင်မျိုးဖြစ်၍ မျိုးဗီဇများစွာ ကွဲပြားပြောင်းလဲသွားခြင်းမရှိပါ။ သားဆက်တွင် မျိုးရိုးဗီဇပြောင်းလဲသွားသော မျိုးစေ့အနည်းငယ်သာပါရှိနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် မျိုးစေ့အဖြစ် ဆက်လက်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ပြောင်းဖူးပင်များနှင့် နှစ်ရှည် သစ်သီးပင်အများစုသည် ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူး အပင်မျိုးများဖြစ်၍ မျိုးဗီဇများစွာ ပြောင်းလဲသွားပါသည်။ ထို့ကြောင့် သစ်သီးပင်များကို မျိုးစေ့အဖြစ် မျိုးပွားခြင်းမပြုဘဲ ပင်ပိုင်းနည်း (လိင်မဲ့နည်း) များဖြင့်သာ မျိုးပွားကြသည်။

မျိုးစေ့အမျိုးအစားများ

(၁.၁) ဒေသမျိုးများ

ဒေသ အသီးသီးတွင် မိမိစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သော သီးနှံများထဲမှ မျိုးအဖြစ်ပြန်လည် အသုံးပြု စိုက်ပျိုးနေသော မျိုးစေ့များဖြစ်သည်။

ဒေသမျိုးများ၏ ထူးခြားသော အားသာချက်၊ တန်ဖိုးမဖြတ်နိုင်သော ထူးခြားကောင်းမွန်သည့် အချက်များ

- ရာသီ ဥတုဒဏ် ခံနိုင်ခြင်း၊
- ရာသီဥတု အမျိုးမျိုးနှင့် သင့်လျော်လိုက်ဖက်သော မျိုးကွဲများစွာ ရှိခြင်း၊
- ဒေသအလိုက် ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းခြင်း၊
- နေရာ ဒေသ အနိမ့်အမြင့် အမျိုးမျိုးနှင့် လိုက်ဖက်သော မျိုးများရှိခြင်း၊
- မိမိ သီးနှံမှ မျိုးအဖြစ်ထားနိုင်ခြင်းတို့ကြောင့် နှစ်စဉ်မျိုးအတွက် ပူပန်စရာ မလိုခြင်း၊
- မျိုးကုန်ကျစရိတ် နည်းပါးခြင်း (ကိုယ်တိုင် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်သဖြင့်)၊
- ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါ ဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊
- ဓါတ်မြေဩဇာ ပိုးသတ်ဆေးနှင့် အခြားသွင်းအားစု လိုအပ်ချက်နည်းခြင်းကြောင့် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှု လျော့ပါးသက်သာစေခြင်း၊
- အထွက်နှုန်း မကောင်းလှသော်လည်း ပုံမှန်အထွက် ရရှိရန် သေချာခြင်း၊
- ဒေသ ရေမြေ ရာသီဥတုနှင့် နှစ်စဉ် အမြဲထိတွေ့နေရသည်ဖြစ်၍ ပြောင်းလဲနေသော ရာသီဥတု ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိရန် အလိုက်သင့် ကျင့်ပြီးသားဖြစ်ခြင်း၊
- ဒေသနှင့် ကိုက်ညီသော အထွက်တိုးနှင့် စပ်မျိုးများရရှိရန် အခြေခံရမည့် အပင်မျိုးဗီဇ အရင်းအမြစ် (Plant Genetic Resources -PGR) များအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ခြင်း၊
- ရေရှည်တည်တံ့စွာ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရန် ဒေသမျိုးများကိုသာ အားကိုးနိုင်ခြင်း၊
- နိုင်ငံခြားမျိုး (ပြင်ပမျိုး) များကို မှီခိုအားထားနေရမှုများမှ သက်သာခြင်း၊
- ရေရှည်အတွက် စားနပ်ရိက္ခာ ဖူလုံမှု၏ အနာဂတ်အတွက် အစားအစာအုပ်ချုပ်စီမံမှုများအတွက် အဓိက အားထားရမည့် အရေးအကြီးဆုံး အရင်းအမြစ်ဖြစ်ခြင်း၊ စသည်ဖြင့် အလွန်အလွန် အရေးကြီးဆုံးသော အရင်းအမြစ်ဖြစ်သောကြောင့် ဒေသရင်းမျိုးများကို ကောင်းစွာထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်ပါသည်။

ဒေသမျိုးစေ့များကို အရည်အသွေးပိုကောင်းရန် သော်လည်းကောင်း၊ အရည်အသွေးမကျဆင်းပဲ ရေရှည်စီးပွားရေး တွက်ချေကိုက်နေစေရန် သော်လည်းကောင်း၊ အရည်အသွေးကောင်းသော မျိုးစေ့များကို အပြန်အလှန်ဖလှယ်၍ ဒေသမျိုးစေ့စနစ် ရှင်သန်စေရန် ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

ဒေသမျိုးများ ကြွယ်ဝစုံလင်နေမှသာလျှင် ရိုးရာအစားအစာများထုတ်လုပ်နိုင်မည့် ဒေသ၏ ကျန်းမာရေး၊ စီးပွားရေး၊ လူမှုရေး၊ ယဉ်ကျေးမှု၊ ရိုးရာဓလေ့၊ ပျော်ရွှင်ရေး၊ ငြိမ်းချမ်းရေး၊ စိတ်အေးချမ်းသာရေး (သောကကင်းဝေးရေး) စသည်တို့အတွက် ရေရှည်အထောက်အကူပြုနေမည်ဖြစ်ပါသည်။

(၁.၂) အထွက်တိုးမျိုး

ဒေသမျိုးများထဲမှ အရည်အချင်းကောင်း မျိုးဗီဇများကို မျိုးရွေးချယ်ခြင်းဖြင့်၊ မျိုးထွန်းခြင်းဖြင့်၊ မျိုးစပ်ခြင်းများဖြင့်၎င်း ရရှိလာသောမျိုးများဖြစ်သည်။ ဒေသမျိုးများထက် အထွက်ပိုကောင်းသော်လည်း ဓာတ်မြေဩဇာနှင့် ပိုးသတ်ဆေးလိုအပ်ချက်ရှိသည်။ (၃)ကြိမ်အထိ မျိုးပြန်ထားနိုင်ပါသည်။

(၁.၃) စပ်မျိုး

မျိုးသန့် (၂)မျိုးကို အသုံးပြုပြီး မျိုးစပ်ထုတ်လုပ်ခြင်းဖြင့် ရရှိသည်။ အရည်အချင်းကောင်းများရရှိအောင် မျိုးစပ်ရယူထားသည်။ အထွက်ကောင်းခြင်း၊ ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိအောင် ပြုပြင်ဖန်တီးထားသောမျိုးဖြစ်သည်။ ဓာတ်မြေဩဇာနှင့် ပိုးသတ်ဆေးလိုအပ်ချက်များသည်။ မျိုးစေ့ကို တစ်ကြိမ်သာ အသုံးပြုနိုင်ပြီး မျိုးပြန်ထား၍မရပါ။ နှစ်စဉ်မျိုးဝယ်စိုက်ရမည်၊ မျိုးဈေးကြီးသည်။ မျိုးအဖြစ်ပြန်စိုက်ပါက အပင်ညီညာမှုမရှိခြင်း၊ ရင့်မှည့်ချိန်မတူခြင်း စသည်တို့ဖြစ်လာသည်။

မျိုးကောင်း၊ မျိုးသန့်/ အရည်အသွေးကောင်းမျိုးစေ့များ၏ အရည်အသွေးများ

မျိုးကောင်းဆိုသည်မှာ

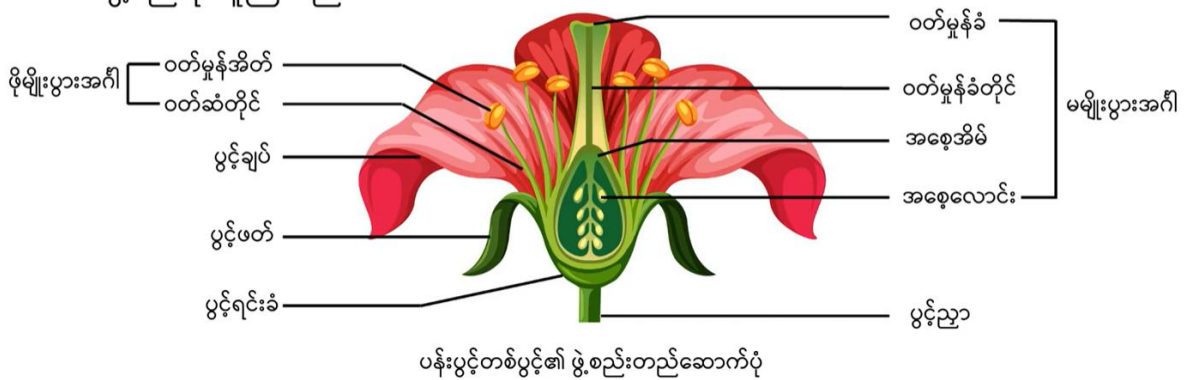
1. အထွက်နှုန်းကောင်းခြင်း၊
2. စားသုံးမှု အရည်အသွေး၊ အရသာကောင်းခြင်း၊
3. ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊
4. ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊
5. ပိုးမွှား ဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊
6. အပင်ဖြစ်ထွန်းမှု ညီညာခြင်း၊ မျိုးစေ့စွမ်းအားနှင့် ပြည့်စုံခြင်း၊
7. အပင်ပေါက်မှုကောင်းခြင်း၊
8. အပင်ပေါက်ညီညာခြင်း၊
9. ပန်းပွင့်ချိန် တူညီခြင်း၊
10. ရင့်မှည့်ချိန် တူညီခြင်း၊
11. အပင်ယိုင်လဲမှုမရှိခြင်း၊
12. ဒေသနှင့် ကိုက်ညီသည့် သက်တမ်းရှိခြင်း၊

13. မြေအမျိုးအစားမရွေးဖြစ်ထွန်းခြင်း၊
14. မြေဩဇာ ထည့်သွင်းမှုအပေါ် တုံ့ပြန်မှုအားကောင်းခြင်း၊

အရည်အသွေးကောင်း မျိုးစေ့ (မျိုးသန့်) ဆိုသည်မှာ

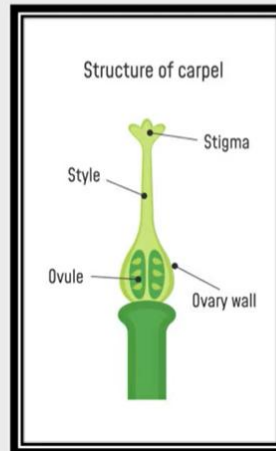
1. ကောင်းစွာ ရင့်မှည့်၍ အစိုဓာတ်မှန်ကန်စွာ ခြောက်သွေ့ခြင်း၊
2. မျိုးဗီဇ မှန်ကန်ခြင်း၊
3. မျိုးစေ့ အလေးချိန်စီး (သိပ်သည်းမှု၊ မာကြောမှုကောင်း)ခြင်း၊
4. ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါ ကင်းစင်ခြင်း၊
5. မျိုးစေ့အရောင် ညီညာခြင်း၊
6. မျိုးစေ့အရွယ်အစား ညီညာခြင်း၊
7. မျိုးစေ့ပုံသဏ္ဍာန် မှန်ကန်ခြင်း၊
8. ဒဏ်ရာ အနာကင်းစင်ခြင်း၊
9. အခြားမျိုးစေ့၊ ပေါင်းမျိုးစေ့ ကင်းစင်ခြင်း၊
10. အဖျင်းအမှော် ၊ ဖုံး၊ သဲ၊ ခဲ ကင်းစင်ခြင်း၊

• ပန်းပွင့်များသည် အရွယ်အစား၊ ပုံသဏ္ဍာန်၊ အရောင်နှင့် စီစဉ်ပုံတို့ ကွဲပြားကြသော်လည်း ဖွဲ့စည်းပုံ တူကြသည်။



မမျိုးပွားအင်္ဂါ

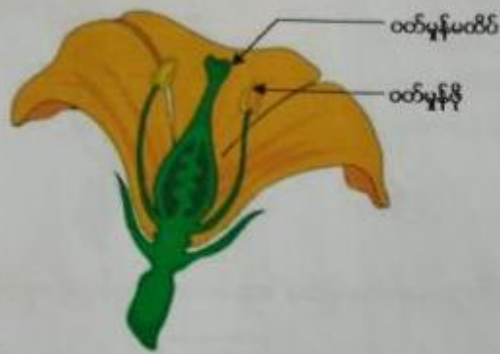
- ပန်းပွင့်၏အလယ်ဗဟိုတွင်ရှိပြီး ဝတ်မှုန်ခံ၊ ဝတ်မှုန်ခံတိုင်နှင့် အစေ့အိမ်တို့ ပါရှိသည်။
- ဝတ်မှုန်ခံတိုင်၏ ထိပ်တွင် ဝတ်မှုန်ခံရှိပြီး ဝတ်မှုန်များကို လက်ခံပေးသည်။
- ဝတ်မှုန်ခံတိုင်သည် ဝတ်မှုန်ခံနှင့် အစေ့အိမ်ကို ဆက်သွယ်ပေးထားသည်။
- မမျိုးပွားအင်္ဂါ၏ ဖောင်းပွသောအောက်ခြေပိုင်းသည် အစေ့အိမ်ဖြစ်၍ အစေ့လောင်းများ ပါရှိပြီး ထိုအစေ့လောင်းတွင် မဂဓိများ ပါရှိသည်။
- သန္ဓေအောင်ပြီးနောက် အစေ့အိမ်မှာ အသီးဖြစ်လာပြီး အစေ့လောင်းများမှာ အစေ့များ ဖြစ်လာသည်။



အရှည်အသွေးကောင်းမျိုးစေ့စိုက်ပြီးထုတ်လုပ်နည်းလမ်းများ

ပျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းကိုမဆောင်ရွက်ခင်ပျိုးဆက်ပွားခြင်းသဘောကိုအကြမ်းအားဖြင့် သိထားသင့်သည်။

၁) လိင်နံပန်း (Perfect flower) ပွင့်သောအပင် (ဥပမာ ---

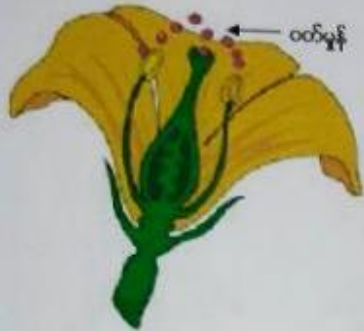


၂) လိင်မနံပန်း (Imperfect flower) ပွင့်သောအပင်



ဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

၁) လိင်စုံပန်းပွင့်သောအပင်များ ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း



ဝတ်မှုန် ဆလက်၊ အရမ်းချဉ်နှင့် နူးပတီတို့တွင် ဝတ်ဆံဖိုနှင့် ဝတ်ဆံမက အလွန်နီးကပ်စွာ တည်ရှိနေရာ လေအနည်းငယ်တိုက်ရုံဖြင့် ပန်းဘက်ပွင့်ကတည်းရှိ ဝတ်ဆံမသို့ ဝတ်မှုန် အလွယ်တကူ ကျရောက်သွားနိုင်သည်။ ပဲမျိုးတို့တွင် ပန်းပွင့်အခြင်း မရှိ ပီမှာပင် ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းဖြစ် ပေါ်နိုင်သည်။

၂) လိင်စုံပန်းပွင့်သောအပင်များ ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း



တချို့သောလိင်စုံပန်းပွင့်သော အပင်များ(ဥပမာအားဖြင့် ကြတ်သွန်းဂေါ်ဖီကပ်ပုန်လာဥ) သည် အင်းဆက်ပိုးမွှား ကဲ့သို့သောဝတ်မှုန်ကူးစေသော အခြားမြင်ပေအကူညီတခုခုကို အသုံးပြု၍ ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးသည်။

ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းနှစ်မျိုး

- ▶ ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း
- ▶ ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း



(က) ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

(ခ) ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

ပုံ (၃-၃) ပင်တည်းနှင့် ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

ပန်းပွင့်တစ်ပွင့်၏ ဝတ်မှုန်အိတ်မှဝတ်မှုန်များသည် ယင်းပန်းပွင့် သို့မဟုတ် ထိုအပင်ရှိအခြားပန်းပွင့်၏ ဝတ်မှုန်ခံပေါ်သို့ ကျရောက်ခြင်းကို ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း ဟုခေါ်သည်။



(က) ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

(ခ) ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

ပုံ (၃-၃) ပင်တည်းနှင့် ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

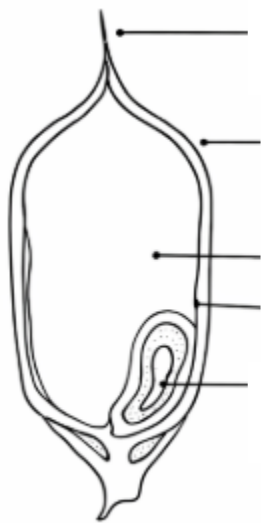
ပန်းပွင့်တစ်ပွင့်၏ ဝတ်မှုန်အိတ်မှ ဝတ်မှုန်များသည် ယင်းပန်းပွင့် သို့မဟုတ် ထိုအပင်ရှိအခြားပန်းပွင့်၏ ဝတ်မှုန်ခံပေါ်သို့ ကျရောက်ခြင်းကို **ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း** ဟုခေါ်သည်။



(က) ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးခြင်း (ခ) ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း
ပုံ (၃-၃) ပင်တည်းနှင့် ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း

ပန်းပွင့်တစ်ပွင့်၏ ဝတ်မှုန်အိတ်မှ ဝတ်မှုန်များသည် မျိုးတူအခြားအပင်၏ ဝတ်မှုန်ခံပေါ်သို့ ပြောင်းရွှေ့ ကျရောက်ခြင်းကို **ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးခြင်း** ဟုခေါ်သည်။

မျိုးစေ့၏ ရုပ်သွင် လက္ခဏာများ



- အမြီး (မျိုးကွဲအလိုက် ကွာခြားမှုထင်ရှား)
- အသီးခွံ (ရာသီဥတုဒဏ်၊ ပိုးမွှားနှင့် ရောဂါ အန္တရာယ်ကာကွယ်ပေး)
- အစေ့တွင်းစာ (အပင်လောင်းအတွက် အစာပရိုတိန်းနှင့် ကာဗိုဟိုက်ဒြိတ်များစွာသိုလှောင်ထား)
- ဖွံ့အလွှာ (အပင်လောင်းအတွက် အစာပရိုတိန်းနှင့် ကာဗိုဟိုက်ဒြိတ်များစွာသိုလှောင်ထား)
- အပင်လောင်း (အာဟာရ အလွန်ကြွယ်ဝ၊ ပိုးမွှားရောဂါ အလွန်ကြိုက်)

စပါးမျိုးစေ့နှင့် မျိုးစေ့ အစိတ်အပိုင်းများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များ

အရည်အသွေးကောင်းမျိုးစေ့ရရှိအောင် ဆောင်ရွက်နည်းများ

လွယ်ကူရိုးရှင်းသော အောက်ပါနည်းစနစ်များကို စုပေါင်း၍သော်၎င်း၊ တစ်နည်းနည်းဖြင့်သော်၎င်း လိုအပ်သလို ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

1. ပြာတီးခြင်း၊ လေဖြင့်လှေ့ခြင်း၊ စက်ဖြင့်လှေ့ခြင်း၊
2. လက်ဖြင့်ရွေးချယ်ခြင်း၊

3. ဆန်ကာ ချခြင်း၊
4. ဆန်ကော ဝိုင်းခြင်း၊
5. ရေဖြင့်ရွေးခြင်း (ကော်ဖီ၊ လွက်၊ စပါး.....)
6. ရွှံ့ရည်ဖြင့်ရွေးခြင်း (စပါး)
7. ဆားရည်ဖြင့် ရွေးခြင်း (စပါး)

ဆားရည်ဖြင့် စပါးမျိုးစေ့ရွေးခြင်း

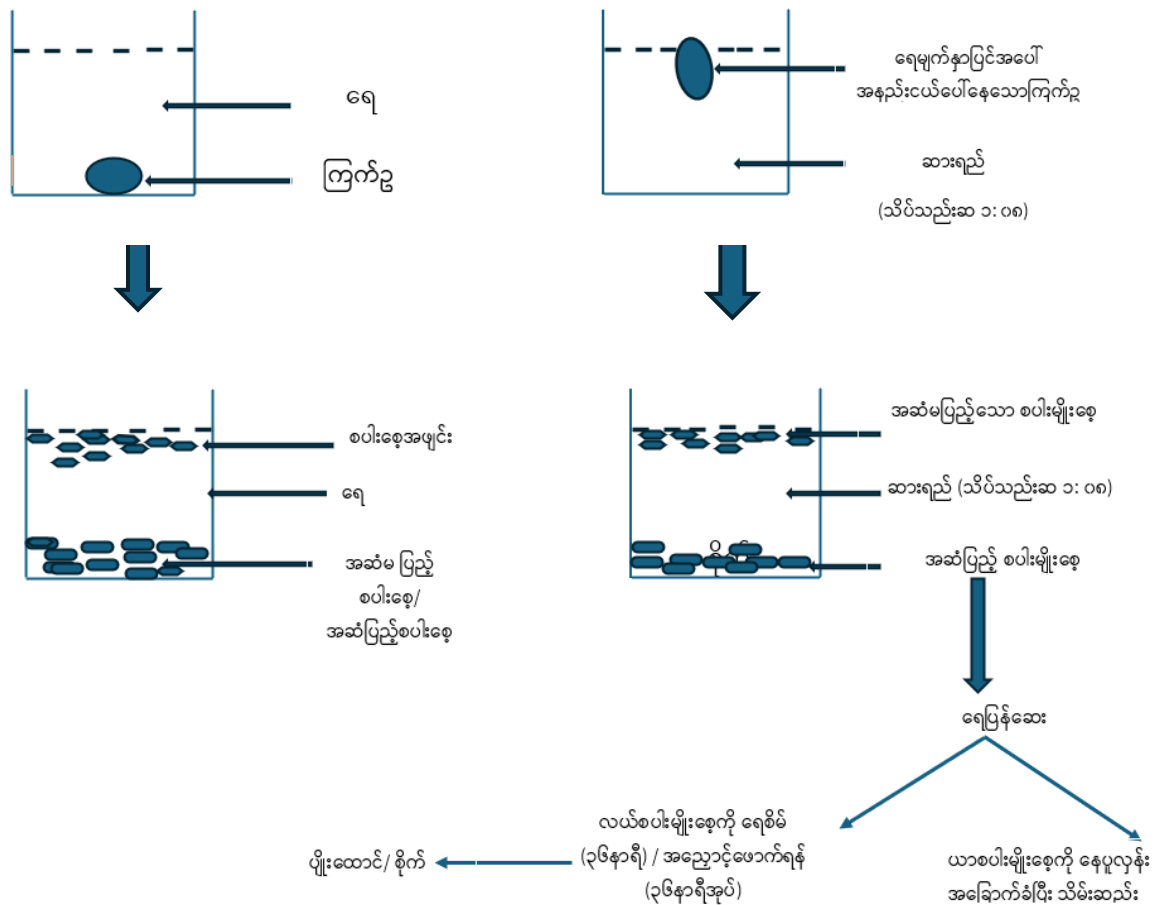
ရည်ရွယ်ချက် ။ ။ သိပ်သည်းဆများ (အလေးချိန်စီး)သော အဆံပြည့် စပါးမျိုးစေ့ရရှိစေရန်။

လိုအပ်သောပစ္စည်း

1. အိမ်သုံးဆား (၃) ပိဿာ
2. ကြက်ဥ အစိမ်း (၁) လုံး
3. ရေ
4. ရေပုံး
5. ဆန်ကာစိပ်
6. ဆာလာအိတ်ခွံ
7. ဇလုံ

အခြေခံသဘောတရား

- ရေထဲတွင် စပါးစေ့ အဖျင်းများသာ ပေါ်သည်။
- ရေထက် သိပ်သည်းဆပိုများသော ဆားရည်ထဲတွင် စပါးစေ့ အဖျင်းများသာမက အဆံမပြည့်သော စပါးစေ့များပါ ပေါ်လာပါသည်။
- ကြက်ဥ ပေါ်သော ဆားရည်၏ သိပ်သည်းခြင်းသည် အဆံမပြည့်သော စပါးစေ့များအားလုံး ပေါ်စေသည့် သိပ်သည်းခြင်း အနေတော် ဆားရည် ဖြစ်သည်။



စပါးမျိုးစေ့ ဆားရည်စိမ် စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် အကျိုးသက်ရောက်မှု

(က) ဆားရည်စိမ်နည်း အဆင့်ဆင့်

1. အပင်ပေါက်ကောင်းသော မျိုးစပါးရရှိနိုင်ရန် မျိုးစပါးကို အညှောင်မဖောက်မီ ဆားရည်စိမ်ပါ။
2. ဆားရည်စိမ်ရန် ရေစည်ပိုင်းပြတ် တစ်ခုထဲသို့ ရေ (၈) ဂါလံ (ရေနံဆီပုံး ၂ပုံး) လျှင် အိမ်သုံးဆား (၃) ဝိဿာနှုန်းထည့်ပြီး သမအောင်မွှေပေးပါ။ ဆားဖျော်ရည်အလောတော်ဖြစ် မဖြစ်သိရှိနိုင်ရန် ထမင်းလုံးစေ့ (သို့) ကြက်ဥကို ၎င်းဖျော်ရည်တွင် ထည့်ပါက ထမင်းလုံးစေ့ (သို့) ကြက်ဥသည် ဆားရည်မျက်နှာပြင်တွင် ပေါလောပေါ်လာသည်။ ၎င်းအနေအထားရှိသော (၁.၀၈) ပြင်းအားရှိသော ဆားဖျော်ရည်သည် စပါးဆားရည်စိမ်ရန် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။
3. အထက်ပါဆားရည်တွင် မျိုးစပါး (၈)ပြည်ထည့်၍ နှံစပ်အောင်မွှေပေးပါ။ အဖျင်းအမှော် စပါးစေ့သည် များ ဆားရည်မျက်နှာပြင်ပေါ်တက်လာလိမ့်မည်။ ၎င်းအဖျင်းအမှော်များကို ဆန်ကာဖြင့် ဆယ်၍ ဖယ်ထုတ်ပါ။

4. အသုံးပြုမည့် မျိုးစပါးများအား အထက်ဖော်ပြပါ နှုန်းထားအတိုင်း ဖျော်ထားသော ဆားဖျော်ရည်တွင် စိမ်ပါ။ တစ်ကြိမ်လျှင် (၈)ပြည်နှုန်းဖြင့် (၃)ကြိမ် စိမ်နိုင်ပါသည်။
5. ဆားဖျော်ရည်အောက် နှစ်မြှုပ်နေသော အောင်မြင်သည့် စပါးမျိုးစေ့များကို ဆားရည်စင်ကြယ်သည့်တိုင်အောင် ရေသန့်ဖြင့် (၃)ကြိမ်ရေဆေးပါ။
6. ရေဆေးပြီး မျိုးစပါးများကို ရေကောင်းရေသန့်တွင် (၂၄)နာရီ ရေစိမ်ပါ။ (၆)နာရီလျှင် တစ်ကြိမ်ရေဟောင်းကို သွန်၍ ရေသန့်ဖြင့် လဲလှယ်ပေးပါ။
7. အထက်ပါ တစ်ရက်ကြာရေစိမ်ပြီး မျိုးစပါးများကို သမံတလင်း (သို့) ဝါးကြမ်းခင်း (သို့) ကွပ်ပျစ်ပေါ်တွင် အညှောင့်ဖောက်ပါ။ အညှောင့်ဖောက်ရာတွင် ရေဆွတ်ထားသော ဂုန်နီအိန် (သို့) ငှက်ပျောရွက်၊ အင်ဖက်ကို အစိုဓာတ်ရရန် အောက်ခံအဖြစ်ခင်းပေးပါ။ ၎င်းနောက် ဆယ်ထားသော မျိုးစပါးအား တစ်မိုက် (သို့) ၆ လက်မခန့် အထူးထား၍ ဖြန့်ခင်းပါ။ စပါးစေ့ပေါ်မှ သန့်စင်ထားသော ရေစိုဂုန်နီအိတ် (သို့) ငှက်ပျောရွက်၊ အင်ဖက်ဖြင့် လုံအောင်ဖုံးအုပ်ပါ။ အစိုဓာတ်မပြတ်ရရှိနိုင်စေရန် (၁၂)နာရီ လျှင် တစ်ကြိမ်ခန့် အထက်အောက် မွှေပေးရန်နှင့် မွှေနေစဉ် ရေဖျန်းပေးပါ။
8. ပြင်ပ အပူချိန်နှင့် စပါးစေ့အတွင်း အစိုဓာတ်ရှိမှု အပေါ်မူတည်၍ တစ်ရက်ခွဲ (၃၆)နာရီအတွင်း စာပါးစပ်ကဲ့သို့ အညှောင့်များ ပြုထွက် လာပါမည်။ ထိုအခြေအနေသည် စိုက်ပျိုးရန် အသင့်တော်ဆုံး အချိန်ဖြစ်ပါသည်။

(ခ) အကျိုးသက်ရောက်မှု

1. စပါးစေ့တိုင်းမှ စပါးပင်ပေါက်၍ အပင်ပေါက်စုံသည်။
2. အပင်ပေါက်ညီညာစေသည်။
3. စပါးစေ့တွင် ကပ်ပါလာသည့် မျိုးစေ့ဆောင်ရောဂါ ပိုးမွှားများကို သန့်စင်ပြီး ဖြစ်စေ၍ ရောဂါကင်းသည်။
4. ပေါက်လာသည့် စပါးပင်ကို စပါးပိုး လွယ်ကူစွာမဖျက်စီးနိုင်ပါ။

မျိုးကောင်းမျိုးသန့်

အရည်အသွေးကောင်း မျိုးစေ့အသုံးပြုခြင်း အကျိုးကျေးဇူးများ

1. အပင်ပေါက်နှုန်း ကောင်းခြင်းကြောင့် ပြန်စိုက်ရခြင်း၊ အပင်ဖာထေးရခြင်းမှ လွတ်ကင်းခြင်း၊
2. ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ လက္ခဏာများ (အပင်အနိမ့် အမြင့်၊ အပင်ပုံသဏ္ဍာန်၊ အရောင်)များညီညာခြင်း၊
3. ပန်းပွင့်ရက်၊ ရင့်မှည့်ရက် ညီညာခြင်း၊
4. ရာသီဥတုနှင့် ပိုးမွှား ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း၊
5. ပေါင်းနှင့် အခြားမျိုးကွဲပေါက်ရောက်မှုနည်းခြင်း၊
6. ထုတ်ကုန် သီးနှံ အရည်အသွေးကောင်းမွန်ခြင်း၊
7. မျိုးကြောင့် သီးနှံအထွက်နှုန်း (၂၀ရာခိုင်နှုန်း) အထိ ပိုမိုထွက်ရှိနိုင်ခြင်း စသည့် အကျိုးကျေးဇူးများကြောင့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့် သုံးစွဲခြင်းသည် စိုက်စရိတ်လျော့ကျစေရုံသာမက သီးနှံရောင်းပန်းလှပြီး လယ်ယာလုပ်ငန်းမှ အကျိုးအမြတ် ပိုမိုရရှိနိုင်ပါသည်။

မျိုးစေ့ အညောင့်ပေါက်နှုန်း စမ်းသပ်ခြင်း

ဘာကြောင့် မျိုးစေ့ အညောင့်ပေါက်နှုန်း စမ်းသပ်ခြင်း လုပ်သင့်သလဲ။

- မျိုးအဖြစ် သုံးသင့်၊ မသုံးသင့် မစိုက်မီ ကြိုတင်သိရှိရန် (၉၀ ရာခိုင်နှုန်းအထက် ပေါက်မှသာ မျိုးစေ့အဖြစ်သုံးသင့်) ၊
- မျိုးစေ့လိုအပ်ချက် သိရှိရန်၊
- အပင်ပေါက် စုံလင်စွာရရှိရန်၊
- ထပ်မံစိုက်ရခြင်း၊ အပင်ဖာရခြင်းများ လုပ်စရာမလိုရန်၊
- အကောင်းဆုံး စိုက်ချိန် လက်လွတ်ရမှုမှ ကင်းဝေးစေရန်၊

အညောင့်ပေါက်နှုန်း စမ်းသပ်နည်း - ပဝါထုပ်၍ စမ်းသပ်နည်း

အဆင့် (၁) ။ ။ ဦးစွာ မျိုးစေ့ (၁၀၀) ကို ရေဝအောင်စိမ် (နေကြာ၊ မြေပဲ ရေ ဖန်နာရီစိမ်ရန်/ စပါးပြောင်း ဆို (၂၄-၃၆နာရီ) စိမ်/ ပဲမျိုးစုံ ၁၂နာရီစိမ်)

အဆင့် (၂) ။ ။ အကျယ် (၁ပေ x ၂ပေ) ရှိ အဝတ်/ပုဝါ ထူထူကိုရေစိမ်ပြီး ရေကုန်အောင်ညစ်ရန်

အဆင့် (၃) ။ ။ မျိုးစေ့ကို တန်းစီ၍ ဖြန့်ထည့်ပြီး အဝတ်စိုကို လိပ်၍ခေါက်ပြီး ဇလုံထဲ အဖုံးလုံခြုံစွာ ဖုံးထားပြီး အခန်းအပူချိန် 20-30°C ရှိသော နေရာတွင် ထားပါ။ တစ်နေ့တစ်ကြိမ်ဖွင့်ကြည့်စစ်ဆေးပါ။ မူလအစိုဓာတ်ပြန်ရရှိစေရန် ရေဖျန်းပြီး ပြန်အုပ်ပါ။

မျိုးစေ့အမျိုးအစားကိုလိုက်၍ (၄-၅) ရက်တွင် ဖွင့်ကြည့်ပါ။ အပင်ပေါက် မပေါက်ကြည့်ပါ။ 50%ခန့် အပင်ပေါက်ရက်ကိုမှတ်သားပါ။ အစိုဓာတ် အနေတော်ဖြင့် ပြန်အုပ်ပါ။ (၅)ရက်နောက်ပိုင်းနေ့စဉ် အပင်ပေါက်တိုးလာမှုကို လေ့လာပါ။ အပင်ပေါက်တိုး မလာတော့ပါက အပင်ပေါက် % ကိုတွက်ချက်ပါ။ ရာသီသီးနှံနှင့် ဟင်းသီးဟင်းရွက်မျိုးစေ့များကို မစိုက်ပျိုးမီ (၁၀-၂၀)ရက် ကြိုတင်၍ အညှောင့်ပေါက်နှုန်းစမ်းသပ်ပါ။

ဒေသမျိုးကောင်းမျိုးသန့် ပြန်လည်ရရှိရန်ဆောင်ရွက်ခြင်း

အရည်အသွေးကောင်းများရှိသော်လည်း မျိုးသန့်မှုမရှိတော့သော ဒေသမျိုးတစ်ခုကို အရည်အသွေးကောင်းလက္ခဏာများနှင့် ပြည့်စုံသည့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့် ပြန်လည်ရရှိရန် နည်းလမ်း(၂)ခုဖြင့်ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။ တောင်သူများသည် မိမိစီးပွားဖြစ် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နေသော သီးနှံမျိုးများ မျိုးကွဲများလာပြီး အပင်လက္ခဏာများ ကွဲပြားလာသော အချိန်တွင် မျိုးကောင်းမျိုးသန့် ပြန်ရအောင် ကိုယ်တိုင်ဆောင်ရွက်နိုင်သည့် နည်းများဖြစ်ပါသည်။

နည်းလမ်း (၁) - အကောင်းရွေးချယ်ခြင်း (Positive Selection)

မိမိကြိုက်သော အရည်အသွေးကောင်းများနှင့် ပြည့်စုံသည့် အပင် တစ်ပင် (သို့မဟုတ်) အပင်အနည်းငယ် (သို့မဟုတ်) အပင်အများအပြားကို မိမိစိုက်ခင်းထဲမှ ရွေးချယ်၍ ကောင်းစွာ မှတ်သားထားရမည်။

ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးသောမျိုးများ (ဥပမာ- စပါး၊ပဲမျိုးစုံစသည်)ဖြစ်လျှင် အပင်သက်တမ်းတစ်လျှောက် မကြာခဏ စစ်ဆေးကြည့်ရှုပြီး မညီမညာပေါ်လွင်လာသော အပင်များကို ထပ်မံ ဖယ်ရှားရမည်။ ရင့်မှည့်ချိန်တွင် ညီညာသော အပင်များကိုသာ ရိတ်သိမ်းရမည်။ နှစ်စဉ် ဆက်လက်ရွေးချယ်ပြီး အပင်ညီညာမှုများစွာ ရှိလာပါက မျိုးကွဲပယ်ခြင်း၊ အညံ့ပယ်ခြင်း ဆက်လက်ဆောင်ရွက်ရမည်။ ပင်ခြားဝတ်မှုန်ကူးသော အပင်မျိုးဖြစ်ပါက ပန်းပွင့်၊ ပန်းခိုင်များကို အိတ်စွပ်၍ ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူး (selfing) ပေးပြီး ဆက်လက်ရွေးချယ်ရမည်။ အကောင်းဆုံး ညီညာသော အပင်အနည်းငယ် (၁၀-ထက်မပို)ပင်ခန့်ကိုသာ ရွေးပါ။ ပင်တည်းဝတ်မှုန်ကူးပေးနိုင်ရန် ပန်းပွင့်များကို စက္ကူအိတ်နှင့် စွပ်ပေးရမည်။ အဖိုပွင့် အမပွင့်များ တစ်ပွင့်စီ အိတ်စွပ်ပေးပြီး ဝတ်မှုန်ကြော့ချိန် (ရင့်ချိန်)တွင် ဖွင့်၍ ကူးပေးပါ။ ဝတ်မှုန်ကူးပေးပြီး ပြန်စွပ်ထားပါ။ ကူးထားသော အပွင့်များကို ကောင်းစွာမှတ်သားထားပါ။ ရွေးချယ်ထားသော အပင်များမှ ပင်တည်းကူးထားသော အသီး/အစေ့များကို နောက်ရာသီ တွင် ထပ်မံစိုက်ပျိုးပြီး ရွေးချယ်ပါ။

ပင်ခြားဝတ်မှုကူးသော သဘာဝရှိသည့် အပင်များကို မျိုးရွေးချယ်ရာတွင် အခက်အခဲများစွာရှိပါသည်။
ပင်တည်းဝတ်မှုကူးသော မျိုးများကို သာ အဓိကလုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ပါ။

နည်းလမ်း (၂) ။ ။အညံ့ပယ်ခြင်း (Negative Selection)

ကောင်းသော အရည်အသွေး လက္ခဏာများနှင့် ကောင်းစွာပြည့်စုံသော အပင်များကိုသာချန်ပြီး ပန်းမပွင့်မီအချိန်တွင် မျိုးကွဲပင် အညံ့ပင်များအားလုံးကို နှုတ်ယူဖယ်ရှားပါ။ ပင်တည်းဝတ်မှုကူး မျိုးများတွင်လည်း ပန်းမပွင့်မီ အညံ့ပင်အားလုံး နှုတ်ယူဖယ်ရှား ရှင်းလင်းပါ။ အနည်းငယ်သော ပင်ခြားကူးလျှင် မျိုးမသန့်မှုများစွာ ဖြစ်စေနိုင်သည်။ မျိုးကောင်းလက္ခဏာများနှင့် ပြည့်စုံသော အပင်များပြီး မျိုးကွဲအညံ့ပင်နည်းလျှင် ဤနည်းသည် အလွန်အဆင်ပြေပါသည်။ ရာသီတိုင်း၊ နှစ်တိုင်း အညံ့ဆက်လက်ပယ်နေခြင်းဖြင့် စီးပွားဖြစ် စိုက်ပျိုးနေသော ဒေသမျိုးများသည် အရည်အသွေးကောင်းများနှင့် ပြည့်စုံလာမည်ဖြစ်ပါသည်။

သီးနှံပင် မျိုးမရောရန် ထားရမည့် အကွာအဝေးများ

သီးနှံ	မျိုးမရောရန် အနည်းဆုံးထားရမည့် အကွာအဝေး (မီတာ)		အဓိက ဝတ်မှုန်ကူးမှု အမျိုးအစား	
	FS အခြေခံမျိုးစေ့	CS မျိုးသန့်မျိုးစေ့	ပင်တည်း	ပင်ခြား
ဗူး/ဖရုံ၊ သခွါး၊ ကြက်ဟင်းခါး	၁၀၀၀	၅၀၀		✓
ခရမ်း	၂၀၀	၁၀၀	✓	✓
ငှက်	၄၀၀	၂၀၀	✓	✓
ရုံးပတီ	၄၀၀	၂၀၀	✓	✓
မုံလာဥ	၁၆၀၀	၆၀၀-၁၀၀၀		✓
ခရမ်းချဉ်	၅၀	၅-၂၅	✓	
ဟင်းနုနွယ်	၄၀၀	၂၀၀		✓
တရုတ်နံနံ	၅၀၀	၃၀၀		✓
ပဲနံ့သာ	၁၀	၅	✓	
ဆလပ်	၅၀	၂၅	✓	
မုံညင်း/မုံလာ	၁၆၀၀	၁၀၀၀		✓
ဂေါ်ဖီ၊ ပန်း ဂေါ်ဖီ	၁၆၀၀	၁၀၀၀		✓
ခါကျက်ဥ	၁၀၀၀	၈၀၀		✓
ကြက်သွန်နီ		၆၀၀		

စပါး၊ ဂျုံ	၅	၃		✓	
ပြောင်း	၃၀၀	၃၀၀	✓		
နှံစားပြောင်း		၁၀၀	✓	✓	
မြေပဲ		၅	✓		Cicer
ကုလားပဲ		၅	✓		
Cowpea ပဲလွမ်း		၁၀၀	✓	✓	
ပဲပုပ်		၅	✓		
ပဲစင်းငုံ		၁၀၀	✓		
နှမ်း		၃၀၀	✓	✓	
နေကြာ		၆၀၀		✓	
ဘိုစားပဲ		၅			

Source: Farmers' seed production (1993) by Conny Almekinders and Nicks Louwaars

မျိုးစေ့စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် ဂရုစိုက်ရမည့် အချက်များ

1. မျိုးကောင်းမျိုးသန့် အဖြစ် (သို့မဟုတ်) အရည်အသွေးပိုကောင်းဒေ ဒေသမျိုးများအဖြစ် မျိုးပွားထုတ်လုပ်မည့်ဒေသမျိုးစေ့များကို ရွေးချယ်ခြင်းနည်းဖြင့် အကောင်းဆုံးရွေးချယ်ရယူ အသုံးပြုပါ။
2. မျိုးမရောရန် ထားရမည့် အကွာအဝေးကို လုံလောက်စွာ ရှိသော စိုက်ခင်းနေရာကို ရွေးချယ်ပါ။
3. မျိုးစေ့များကို မျိုးကွဲကောင်းစွာ ရွေးချယ်ဖယ်ထုတ်ပြီး အရည်အသွေးပြည့်မီအောင် ရွေးချယ်ရယူပါ။
4. မြေပြုပြင်စဉ် သဘာဝမြေဩဇာများနှင့် မြေခံခါတ်မြေဩဇာများ လုံလောက်စွာထည့်ပါ။
5. ပင်ခြား၊ တန်းခြား မှန်ကန်စွာ စိုက်ပျိုးပါ။
6. အပင်ပေါက်စုံအောင် လိုအပ်သည်များကို နည်းစနစ်မှန်ကန်စွာ လိုက်နာဖြည့်ဆည်းဆောင်ရွက်ပါ။
7. အချိန်မီပေါင်းရှင်း၍ တစ်ကျင်းလျှင် မျိုးစစ်မှန်သော လက္ခဏာရှိသည့် အပင် တစ်ပင်သာချန်ထားခဲ့ပါ။
8. အပင်ကောင်းစွာ ဖြစ်ထွန်းရန် ကောင်းစွာပြုစုပါ။ (ရေလောင်း၊ သားခွဲ၊ ပေါင်းရှင်း၊ မြေဩဇာကျွေး၊ အပင်ရောဂါနှင့် ပိုးမွှားကာကွယ် စသည်...)

9. မျိုးကွဲပယ်ပါ။ မျိုးကွဲပယ်ခြင်းကို မျိုးစေ့ဘဝ၊ ပျိုးပင်ဘဝ၊ ရွှေ့စိုက်ချိန်ကာလ၊ အပင်ငယ်ဘဝ၊ အပင်ကြီးဘဝ၊ ပန်းပွင့်ချိန်ကာလ၊ အသီးအနှံကြီးထွားချိန်ကာလ၊ ရင့်မှည့်ချိန်ကာလ စသည့် အပင်ဘဝ တစ်လျှောက်လုံး ဂရုစိုက်ပါ။

မျိုးကွဲလက္ခဏာများမှာ

- မျိုးစေ့အရောင်၊ အရွယ်၊ ပုံဏ္ဍာန်များ
- အပင် အရောင်၊ အရွယ်၊ ပုံဏ္ဍာန်များ
- အပင် အမြင့်နှင့် ကြီးထွားနှုန်းမတူညီသော အပင်များ
- ပန်းပွင့်ချိန်မညီ၊ ရင့်မှည့်ချိန်မတူညီသော အပင်များ

10. အသီး/အနှံ ခူးဆွတ်/ရိတ်သိမ်းခြင်း

- အပင်ပေါ်ရင့်မှည့်သည်အထိထားပြီး မျိုးကွဲအသီးများကို တစ်ပင်လုံးဖယ်ရှားပါ။ ရင့်မှည့်သော၊ ပိုးမွှားရောဂါကင်းသော အသီးအနှံများကို ရိတ်သိမ်းပါ။

11. မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်း

- ကောင်းစွာရင့်မှည့်သော အသီးများကို၊ သီးနှံပင်အမျိုးအစားအလိုက် မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ရမည်။

(က) မျိုးစေ့ နေပူလှန်းခြင်း အခြေခံနိုင်သောမျိုးများ

- ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ အားလုံးနီးပါး၊ နံစားသီးနှံများ၊ ဆီထွက်သီးနှံများစွာပါဝင်ပါသည်။
- ခရမ်းချဉ်၊ ခရမ်းသီးမျိုးများကို အစေ့ထုတ်ပြီး ရေစိမ်(အနှစ်နဲ့ ရေနည်းနည်းရော၍စိမ်) ဆောင်းတွင်း (၂)ရက်၊ နွေရာသီမိုးရာသီတွင် (၁) ရက်အပုတ်ခံပြီး သန့်ပြန့်အောင် ရေပြန်ဆေးပါ။ ရေမြှုပ်သော မျိုးစေ့များကိုသာယူပြီး (၃-၄)ရက် နေပူလှန်း အခြောက်ခံပါ။
- ရုံးပတီ၊ ချဉ်ပေါင်နှင့် ပဲမျိုးစုံတို့ကို အသီးအတိုင်းနေပူလှန်း အခြောက်ခံပါ။ အသီးခွံများ ခြောက်သွေ့သည့်အခါ အစေ့ထုတ်ယူ သန့်စင်ပြီး ဆက်လက်နေပူလှန်းအခြောက်ခံပါ။
- သပွတ်သီး၊ ခဝဲသီးများကို အပင်ပေါ်ခြောက်သည်အထိထားပါ။
- ဗူးသီးကို အသီးရင့်ပြီး အညှာခြောက်မှ ခူးပါ။ အသီးအတိုင်းနေပူယူ၍ဆက်လက်ထားပြီး ခြောက်သွေ့၍ အစေ့အဆံချောင်သည့် အခါမှ မျိုးစေ့ထုတ်ယူပါ။
- သခွားသီး၊ ဖရုံသီးများ၏ အသီးအမှည့်ကိုခွဲ၍ မျိုးစေ့ထုတ်နေပူတွင် တစ်ပတ်ခန့် အခြောက်လှန်းပါ။
- ပြောင်းဖူးကို မိုးရာသီတွင် အသီးခွံပြောင်းဖတ်အဝါရောင်ပြောင်းလာပါလျှင်ချိုးရ အခွံပါနေပူတွင်ထား၍ အခြောက်ခံပါ။ အခွံပါ အတွဲလိုက်စည်း၍ နေပူထဲတွင် ပြောင်းပြန်ချိတ်ဆွဲထားနိုင်ပါသည်။

- မိုးရာသီတွင် ပဲတောင့်ရှည်၊ ဗိုလ်စားပဲကဲ့သို့ နူးညံ့ပျော့ပျောင်းသော ပဲသီးမျိုးများကို အသီးကောင်းစွာ ရင့်သည်နှင့်အညီ အခွံခွါအစေ့ထုတ်၍ အခြောက်ခံစင် (ပလပ်စတစ်အမိုးပါ)ဖြင့် အခြောက်ခံပါ။

(ခ) အခြောက်ခံ၍ မရသော မျိုးစေ့များ

နှစ်ရှည်သစ်သီးမျိုးစေ့များအားလုံးသည် လတ်လတ်ဆတ်ဆတ်မျိုးသီးအမှည့်များကို စားပြီးသည်နှင့် အမြန်ဆုံး ပျိုးထောင်/စိုက်ပျိုးလျှင် အပင်ကောင်းစွာပေါက်သည်။ အလျှင်အမြန် ပေါက်လာသည်ကိုလည်းတွေ့ရမည်။ လိမ္မော်စေ့၊ သရက်စေ့တို့သည် စားသုံးနိုင်သည့် အသီးမှည့်အတွင်း၌ပင် အပင်အညောင့်ပေါက်နေသည်ကို တွေ့ရမည်။ မျိုးစေ့ညှိုးသွား အစိုဓာတ်လျော့သွားသဖြင့် အပင်ပေါက်နှုန်းကျသွားသည်။ အပင်ပေါက်ရန် အချိန်လည်းပိုကြာသွားပါသည်။

အသီးပုပ်သွားလျှင်လည်း မျိုးစေ့ပျက်စီးသွား (ပုပ်သွား)တတ်သည်။ နှစ်ရှည်သစ်သီးမျိုးစေ့များကို အသီးစားသုံးနိုင်သည့် အခြေအနေတွင်ပင် အစေ့ထုတ်၍ အမြန်ပို့ဆောင်ရောင်းချ၊ စိုက်ပျိုးကြရမည်။ (၁၀)ရက်ခန့် အထားခံနိုင်ရန်၊ သယ်ပို့နိုင်ရန် သစ်သီးမျိုးစေ့များကို စားသုံးနိုင်သည့် အခြေအနေတွင် မျိုးစေ့ထုတ်၊ သန့်ရှင်းအောင်ရေဆေးပြီး ပြာလူး၍ အစိုဓာတ် (၄၀)ရာခိုင်နှုန်း ခန့်ရှိသော စပါးခွံမီးသွေးဖြင့် (၉၀)ရာခိုင်နှုန်းလေလုံသော ပလပ်စတစ်အိတ်များ၊ သေတ္တာများဖြင့်ထည့်သွင်းပြီး ပို့ဆောင်နိုင်ပါသည်။ အရိပ်အောက်၊ အေးသောနေရာများတွင် သိမ်းဆည်းခြင်း၊ ပို့ဆောင်ခြင်းပြုလုပ်ရမည်။

နှစ်ရှည်သစ်သီးမျိုးစေ့များအားလုံး လတ်ဆတ်စွာ စိုက်ပျိုးရမည်။ သင်္ဘောမျိုးစေ့များနှင့် ပင်မှည့်သီးမျိုးစေ့ (၂)မျိုးကိုသာ နေပူလှန်း အခြောက်ခံနိုင်သည်။ လတ်လတ်ဆတ်ဆတ်လှန်းကာ စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။

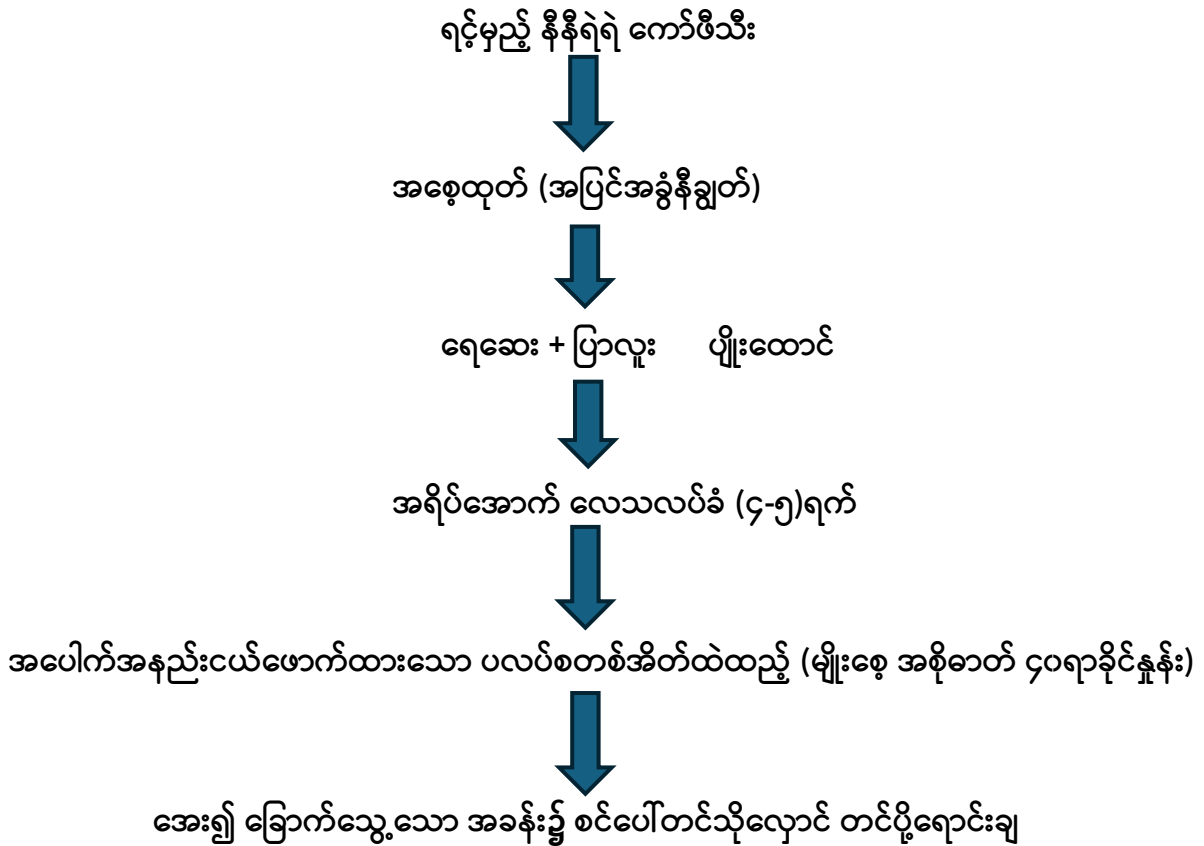
(ဂ) မစိုမခြောက် သိုလှောင်သိမ်းဆည်းနိုင်သော မျိုးစေ့များ

- မက္ကဒေးမီးယား ကဲ့သို့သော အခွံမာသစ်သီးများကို (၂-၃)ရက် နေပူလှန်းပြီး အခွံချွတ် အစေ့ထုတ်ပြီး မျိုးစေ့များကို အရိပ်အောက်၌သာ သိမ်းထားပါ။ တင်ပို့ရောင်းချပါ။ (၁-၂)လ အထားခံပုံသည်။ စိုက်ပျိုးမည်ဆိုပါက (၂-၃)ရက် နေပူလှန်း အစေ့ခွံအက်ကြောင်းငယ်ပေါ်စေပြီးမှ စိုက်ပျိုးပါ။ အဆံချောင်သွားလျှင် မပေါက်တော့ပါ။

အပင်အစိတ်အပိုင်းဖြင့် မျိုးပွား စိုက်ပျိုးရသော သီးနှံများ

မိခင်အပင်၏ အရည်အသွေးအတိုင်းလိုချင်၍သော်လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့မရနိုင်သောကြောင့် ၎င်း၊
ပင်ပိုင်းမျိုးပွားနည်း (လိင်မဲ့မျိုးပွားနည်း)များဖြင့် ရာသီသီးနှံများ၊
နှစ်ရှည်သီးနှံပင်များကိုမျိုးပွားကြပါသည်။ ဤနည်းများဖြင့် မိခင်ပင်နှင့်မျိုးဗီဇတူညီသော
အရည်အသွေးကောင်းမျိုးများကို ထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။

ကော်ဖီမျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်း



မျိုးစေ့သိုလှောင်ခြင်း သဘောတရားများ

- မျိုးစေ့သည် အသက်ရှင်နေသည့် သက်ရှိဖြစ်ပြီး အစိုဓာတ်များလျှင် အပင်ပေါက်သွားနိုင်သည်။ ရောဂါ၊ ပိုးမွှားဖျက်ဆီးနိုင်သည်။
- အသက်ရှင်ရန် ရှိရမည့် အနည်းဆုံး အစိုဓာတ်ပမာဏ ရှိနေရမည်။
- မျိုးစေ့သည် အစာအာဟာရများနှင့် ပြည့်စုံသည့် အစေ့တွင်းစာများပါသည့် အဏုဇီဝနှင့် ပိုးမွှားများကြိုက်သည့် အစာဖြစ်သည်။
- အပူချိန်နှင့် စိုထိုင်းဆများသည့် အခြေအနေတွင် မျိုးစေ့၏ ဇီဝကမ္မလုပ်ငန်းများခြင်းကြောင့် အပင်ပေါက်သွားခြင်း၊ သက်ရှိအဏုဇီဝများနှင့် ပိုးမွှားများပေါက်ပွားပြီး ပုပ်သိုးပျက်စီးသွားခြင်း များဖြစ်ပေါ်သည်။
- ပတ်ဝန်းကျင် အပူချိန်ကြောင့် မျိုးစေ့နှင့် မျိုးစေ့ထုပ် အတွင်းရှိ လေများအငွေ့ပျံ၊ ရေပြန်ဖွဲ့ခြင်းကြောင့် မျိုးစေ့ပျက်စီးနိုင်သည်။

- နေပူလှန်းခြင်း၊ မျိုးစေ့ အခြောက်ခံခြင်းသည် အဏုဇီဝပိုးများကို များစွာလျော့နည်း ငြိမ်သက်စေပါသည်။
- အလင်းရောင်သည် မျိုးစေ့ သက်တမ်းကိုတိုစေသည်။
- အမှောင်သည် မျိုးစေ့ပေါက်ရန် အားပေးသည်။

အချုပ်အားဖြင့် မျိုးစေ့များကို ကြာရှည်သိုလှောင်နိုင်ရန် မျိုးစေ့ နေပူလှန်းခြင်း၊ အခြောက်ခံခြင်း၊ သန့်သန့်ရှင်းရှင်းပြုလုပ်ခြင်းအားဖြင့် အဏုဇီဝနှင့် ပိုးမွှားများကင်းစင်စေပြီး အေး၍ခြောက်သွေ့သော နေရာတွင် သိုလှောင်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

မျိုးစေ့သိုလှောင်ရာတွင် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန် အချက်များ

- 1) သတ်မှတ် အစိုဓာတ်ရောက်အောင် နေပူလှန်းပြီး ပြန်အအေးခံရမည်။ အခြောက်ခံ၍ မရသော မျိုးစေ့များကို သတ်မှတ်အစိုဓာတ်ရရှိရန် အရိပ်အောက်၌ လေသလုပ်စေရမည်။
- 2) သတ်မှတ် အစိုဓာတ်အထိ မခြောက်သေးပဲ အလုံပိတ်အိတ်၊ ဗူးများထဲသို့ ထည့်မပိတ်ရ။
- 3) အေးမြ ခြောက်သွေ့သော အခန်းတွင် သိုလှောင်သိမ်းဆည်းပါ။
- 4) အာလူး၊ ကြက်သွန် စသော Tuber အစိတ်အပိုင်းမျိုးများကို တိုက်ရိုက်နေရောင်ခြည်မဟုတ်သော အလင်းရောင်ရှိသည့် နေရာ၌ သိုလှောင်ပါ။
- 5) အခြောက်ခံပြီး လေလုံအိတ်ဖြင့် ပိတ်သိမ်းထားသောမျိုးစေ့များကို အလင်းရောင် နည်းသော/မှောင်သောနေရာတွင် ထားပါ။

မျိုးစေ့သိုလှောင် သိမ်းဆည်းမှုပုံစံများ

- ထိန်းချုပ် အအေးခန်းဖြင့် သိုလှောင်ခြင်း၊
- အအေးလွန်ပေးပြီး သိုလှောင်ခြင်း၊
- အိတ်သွတ် သိမ်းဆည်း၍ သိုလှောင်ခြင်း၊
- ဗူး၊ ပုလင်း၊ စက္ကူ၊ ပလပ်စတစ်အိတ်များဖြင့် သိုလှောင်ခြင်း
- လေထုတ် အိတ်ပိတ်၍ ထုပ်ပိုး၊ သိမ်းဆည်း၊ သိုလှောင်ခြင်း၊

မျိုးစေ့ သိုလှောင်ရာတွင် ရှိသင့်သော အစိုဓာတ်

	သီးနှံအမျိုးအစား	ရှိသင့်သော အစိုဓာတ် (%)
၁။	စပါး	၁၄ %
၂။	ဂျုံ	၁၃.၅ %
၃။	ပြောင်းစေ့	၁၃.၅ %
၄။	ပဲမျိုးစုံ	၇-၈ %

၅။	မြေပဲ	၈.၅ %
၆။	မုံလာမျိုးများ	၅ %
၇။	ခါကျက်ဥ	၇ %
၈။	ခရမ်းချဉ်	၆.၅ %
၉။	ငရုတ်	၄.၅ %
၁၀။	ခရမ်း	၆ %
၁၁။	ဆလပ်	၅.၅ %

မျိုးစေ့အရည်အသွေးကျဆင်းစေတတ်သော အချက်များ

စိုက်ခင်းအထဲက ကျဆင်းစေခြင်း

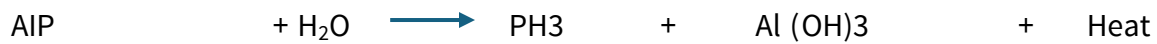
- ပင်ကြား၊ တန်းကြား စိပ်လွန်ခြင်း၊
- မြေဆီဩဇာ မလုံလောက် (မြေဆီညံ့ခြင်း)
- ရောဂါနှင့် ပိုးမွှားကျရောက်ခြင်း၊
- မျိုးမရောရန် သတ်မှတ်ထားသော အကွာအဝေး မရှိခြင်း၊
- မျိုးကွဲပယ်ခြင်း အားနည်းခြင်း၊
- အပင်ပြုစုမှုအားနည်းခြင်း၊
- ခူးဆွတ် ရိတ်သိမ်းချိန် မမှန်ခြင်း၊ မရင့်မှည့်ပဲ ခူးဆွတ်ခြင်း၊
- သီးနှံ ရိတ်သိမ်းစဉ် မလိုလားသော ရာသီဥတုဒဏ်ခံရခြင်း၊
- ရိတ်သိမ်းပြီး သီးနှံများအား ကောင်းစွာ ထားသိုမှုမရှိခြင်း၊
- သိုလှောင်နိုင်သော အစိုဓာတ်ရောက်အောင် အခြောက်မလှန်းခြင်း/ အခြောက်ခံလွန်သွားခြင်း၊

သိုလှောင်စဉ် မျိုးစေ့အရည်အသွေးကျဆင်းစေသော အချက်များ

- အစိုဓာတ်များခြင်း၊
- အပူချိန်နှင့် စိုထိုင်းဆများသော နေရာတွင်ထားခြင်း၊
- မျိုးစေ့ရေငွေ့ပျံ၊ ရေငွေ့ဖွဲ့မှုဖြစ်ခြင်း၊
- အထက်ပါ အချက် (၃) ချက်ဖြင့် အဏုဇီဝများနှင့် ပိုးမွှားများပေါက်ခြင်း၊
- သိုလှောင်ဖျက်ပိုး ဖျက်ဆီးခြင်း၊
- ကျောရိုးရှိ သတ္တဝါ (ကြွက်၊ ငှက်....) များစားသောက်ဖျက်ဆီးခြင်း၊

သိုလှောင်ဖျက်ပိုးများကို ဓါတုအဆိပ်ငွေ့မှိုင်းတိုက်ခြင်း

စဉ်	ပိုးသတ်မည့် ပစ္စည်း	ပစ္စည်း ပမာဏ	အသုံးပြုမည့် ဆေးခဲပြား	မှိုင်းတိုက်ကာလ
၁။	ပုတ်/ကျို အတွင်းရှိ သီးနှံ	၁၀၀ တင်း	၃၀၀-၉၀၀	၂-၁၄ ရက်
၂။	အိတ်သွပ်သီးနှံ (အိတ်ပုံ)	၁၀၀၀ ကုဗပေ	၇၅-၂၂၅	
၃။	ပုတ်/ကျို အလွတ်	၁၀၀၀ ကုဗပေ	၇၅-၁၀၀	



အလူမီနီယံဖော့စ်ဖိုက် + ရေ → ဖော့စ်ဖင်း + အလူမီနီယမ် ဟိုက်ဒြိုက် + အပူ

လုပ်ဆောင်ရန် လုပ်ငန်းများ

- လိုအပ်သော ပစ္စည်းစု
- အညွှန်းဖတ်ရှု
- ပုတ်/ကျို လေလုံအောင်လုပ်
- လိုအပ်သော ဆေးပြားတွက်ချက်
- ကြာချိန်လိုအပ်ချက် တွက်
- ဆေးမှုန့် စနစ်တကျ စွန့်ပစ်

လိုအပ်သောပစ္စည်းကိရိယာများ

- မျက်နှာဖုံး
- လက်အိတ်များ
- ဆေးပြားထည့်ရန် အဝတ်အိတ်/ခွက်
- အုပ်ရန် ပလပ်စတစ်
- သဲအိတ်
- ပလပ်စတစ် မိုးကာ အပေါက်ပါလျှင် ဖာထေးရန် တိတ်ခွေ
- အပုံအတွင်းထားရန် ဆေးထည့်ရန်ပြန်
- သတိပေးဆိုင်းဘုတ်

သတိပြုရန်

- စွတ်စိုသော ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ပေါက်ကွဲတတ်သည်။ ဆေးပြားကို ရေ/အရည်နှင့် မထိတွေ့စေရ
- ဆေးထည့်ရန် အဝတ်ပိတ်/ခွက်၊ အုပ်သည့်မိုးကာ၊ လုံခြုံလေလုံသော အိတ်/ကျီ/ပုတ် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း၊
- လေတင်မှနေ၍ ဆေးဗူးဖွင့်၊ လျှင်မြန်စွာထုတ်သုံးပြီး လုံခြုံစွာပြန်ပိတ်
- ဓါတ်ငွေ့ကာ ဝတ်ဆင်၍ သုံးစွဲပါ။
- သော့ခတ်သိမ်းဆည်းပါ။
- ဆေးမှုန့်များကို သီးနှံနှင့် မရောစေဘဲ ကောင်းစွာ သိမ်းဆည်း မြေမြှုပ် ပါ။

ဒေသရိုးရာ မျိုးစေ့သိုလှောင်နည်းများ

(က) အခြောက်ခံနိုင်သော မျိုးစေ့များ သိမ်းဆည်းသိုလှောင်နည်းများ

နည်းလမ်း (၁) ။ ။ နေပူတွင် လှန်း၍ ကောင်းစွာအခြောက်ခံပြီး အအေးခံ၍ လေလုံသော ခပ်ထူထူ ပလပ်စတစ်အိတ်တွင် အလုံပိတ်ခြင်း။

နည်းလမ်း (၂) ။ ။ အခြောက်ခံ သီးနှံ မျိုးစေ့ + သဘာဝပိုးသတ်ဆေး
 + ဆေးရွက်ကြီး
 + တဝါးရွက်
 + ထင်းရှူးဆီ
 + လင်းနေမှုန့်
 + ဟုန်မြစ်မှုန့်

နည်းလမ်း (၃) ။ ။ ပဲမျိုးစုံမျိုးစေ့ + မီးဖိုပြာသန့်သန့် ဆတူရောမွေ

နည်းလမ်း (၄) ။ ။ ပဲမျိုးစုံ မျိုးစေ့ (၁ပြည်) + စားသုံးဆီ (လွက်ရည်ဇွန်း ၂ဇွန်း) + နနင်းမှုန့် (၃ဇွန်း) လူးနယ်

နည်းလမ်း (၅) ။ ။ စပါးကျီထံ တဝါး ပင်စည်းများ ရောထည့်

နည်းလမ်း (၆) ။ ။ ကျပ်ခိုးတင်ခြင်း

- မီးဖို အထက်တွင် ပဲမျိုး အသီးများ၊ အခွံပါသော ပြောင်းမျိုးများ၊ စက္ကူနှင့် ထုတ်ထားသော ဗူးဖရုံသခွါး မျိုးစေ့များ၊ မချွေရသေးသော ဗူး၊ လူးဆတ်၊ နံစားပြောင်း၊ အနှံများကို မီးဖိုအပေါ်ဖက် ၅ပေ x ၁၀ပေ အတွင်းချိတ်ဆွဲ ထားခြင်း။

နည်းလမ်း (၇) ။ ။ သံပုံး၊ ပီပါပုံးအတွင်း လေလုံပိတ်ခြင်း (မြေပဲ၊ ပဲမျိုးစုံ၊ ဂျုံ.....)

နည်းလမ်း (၈) ။ ။ အေး၍ ခြောက်သွေ့သော နေရာ၌ ပုံထားခြင်း (ကြက်သွန်ဖြူ)

နည်းလမ်း (၉) ။ ။ မျိုးစေ့ထုတ် - ရေဆေး- အခြောက်လှန်း၍ ဘူး/ပုလင်းဖြင့် သိမ်းခြင်း။

နည်းလမ်း (၁၀) ။ ။ ဝါးကပ်ပေါ်တွင် မျိုးစေ့ ညစ်ချပြီး အခြောက်လှန်း သိမ်းဆည်းခြင်း။ (ခရမ်းချဉ် ၁နှစ်)

(ခ) အခြောက်လှန်း၍ မရသော မျိုးစေ့များ သိမ်းဆည်းသိုလှောင်နည်းများ

နည်းလမ်း (၁) ။ ။ ဝါးပူးအစိုတွင်ထည့် အလုံပိတ်ပြီး မြေကြီးထဲမြှုပ်ခြင်း၊ (လွက်မျိုးစေ့ -၈ လ)

နည်းလမ်း (၂) ။ ။ အရိပ်အောက် အနက် (၃ပေ)ရှိ မြေကြီးကျင်းထဲတွင်

- လွက် (၈ လ)
- ထောပတ်မျိုးစေ့ (၁လ)
- ဂျင်း၊နနွင်း (၄လ)

နည်းလမ်း (၃) ။ ။ မြေကျင်းတိမ်တိမ်တွင် တစ်ထပ်ကပ်၍ စီပြီး အောက်ကိုမြက်ခြောက် ထူထူအုပ်၍ သိမ်းဆည်းခြင်း။ (ဂျူးမြစ် ၅-၇ လ)

နည်းလမ်း (၄) ။ ။ မိုးလုံ အရိပ်အောက် မြေကြီးပေါ်ပုံ၍ သိမ်းဆည်းခြင်း။ (ဂျင်း၊နနွင်း ၃လ)

နည်းလမ်း (၅) ။ ။ မျိုးစေ့ အစိုကိုပြာလူးပြီး အရိပ်အောက် (၄-၅)ရက် လေအသပ်လပ်ခံပြီး အစိုဓာတ် (၄၀)ရာခိုင်နှုန်းခန့်တွင် မျိုးစေ့ကို မြေအိုးတွင် အလုံပိတ်သိမ်းဆည်းခြင်း။ (ကော်ဖီမျိုးစေ့- ၆လ/ ရှောက်မျိုး ၂ လ)

နည်းလမ်း (၆) ။ ။ အေးသော မိုးလုံ လေလုံနေရာတွင် စင်ပေါ် ဖြန့်ခင်း သိမ်းဆည်းခြင်း။

- အာလူး (၃-၄) လ
- ကြက်သွန်ဖြူ (၇-၈) လ

ကိုးကားဖွဲ့ခြင်းသည့် စာအုပ်များ

1. Almekinders, C. J. M., & Louwaars, N. P. (1999). Farmer's Seed Production: New Approaches and Practices
2. ဘားစီမင်ဒယ်- နည်းပညာအကြံပေး အရာရှိချုပ်၊ ကုလသမဂ္ဂစားနပ်ရိက္ခာနှင့် စိုက်ပျိုးရေးအဖွဲ့- မြန်မာနိုင်ငံဌာနေကိုယ်စားလှယ်ရုံး (၂၀၁၆). မြန်မာနိုင်ငံ၏ အဓိက ဟင်းသီးဟင်းရွက်များ မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ခြင်း လက်စွဲ။
3. နိုးစောစိဝယ်(လ်)ကြည်၊ ရိတ်သိမ်းချိန်လွန် နည်းပညာ အသုံးချဌာန၊ စားသုံးသီးနှံ သိုလှောင်ရေးလုပ်ငန်းလက်စွဲ။
4. ရိတ်သိမ်းချိန်လွန် နည်းပညာ အသုံးချဌာန၊ စားသုံးသီးနှံ သိပ္ပံနည်းကျ ရိုးရာ သိုလှောင်မှုနည်းစနစ်။
5. ရိတ်သိမ်းချိန်လွန် နည်းပညာ အသုံးချဌာန၊ သိုလှောင်သီးနှံဖျက်ပိုးများနှင့် ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲမှု
6. မေတ္တာဖောင်ဒေးရှင်း - တောင်သူဆင့်ပွား လယ်သမားလယ်ကွင်းကျောင်း လက်စွဲများ။
7. စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ မျိုးစေ့ဌာနခွဲ တောင်ကြီးခရိုင်၊ တောင်ကြီးမြို့- မျိုးသန့်ပွားများခြင်း လက်ကမ်းစာစောင်
8. Grade 7 အထွေထွေသိပ္ပံ၊ အခန်း (၃) မျိုးပွားခြင်း <https://www.youtube.com/watch?v=4eW-oemJqVg> <https://www.youtube.com/watch?v=apCfmUffE-U>