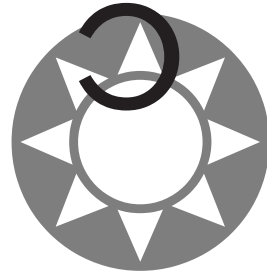


ရုက္ခဗေဒအခြေခံ



ပင်တို့သည်အပင်များမှအစကိုယ်တိုင်စားသုံးကြသည်

နေရာပေါင်းစုံတွင် ရှိနေပြီး အပင်များသည် အပင်များမှ အစကိုယ်တိုင်စားသုံးကြသည်။ လူသားများနှင့်အခြားတိရစ္ဆာန်များအတွက် အဓိကအစားအစာအရင်းအမြစ်ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် သူတို့သည် လောင်စာများကို ပေး၍ ကမ္ဘာအောက်ဆီဂျင်ကိုဖြည့်ပေးသည်။ မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုကာကွယ်ခြင်း၊ လေတိုက်နှုန်းနည်းခြင်း၊ လေထုအေးအောင်၊ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နေရင်းဒေသများပေး၊ ငါ့ကိုထောက်ပံ့သည့် dicinal ခြပ်ပေါင်းများနှင့် ကျွန်ုပ်တို့၏ပတ်ဝန်းကျင်လှပစေသည်။ များစွာသောအပင်များသည် ကျွန်ုပ်တို့ကို အကျွမ်းတဝင်ရှိကြသည်။ သူတို့ရဲ့အတွင်းပိုင်းတည်ဆောက်ပုံနဲ့လုပ်ဆောင်ချက်တွေက များလွန်းနေတယ်။ ကြည့်လိုက်စမ်း အပင်များကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးပုံကိုနားလည်ခြင်းက အထောက်အကူပြုသည်။ ကျွန်တော်တို့ကို သူတို့ရဲ့အသုံးဝင်မှုကို အမြတ်ထုတ်ပြီး ငါတို့ရဲ့အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်စေတဲ့ အပင်တို့ကို နေ့စဉ်ဘဝ

အပင်များ၏ TOPICS

- စက်ရုံအလုပ်လည်ပတ်မှု
- အတွင်းပိုင်းစက်ရုံအစိတ်အပိုင်းများ
- ပြင်ပစက်ရုံအစိတ်အပိုင်းများ
- စက်ရုံကြီးထွားမှုနှင့်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု
- ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအချက်များကြီးထွားမှုကိုထိခိုက်

ဤအခန်းသည် သွေးကြောဆိုင်ရာ အပင်များကို အာရုံစိုက်သည်။ သွေးကြောအပင်များ ရှေး အာဟာရဖြစ်သော xylem နှင့် phloem ပါဝင်သည် နှင့်တစ်သျှူးပုံချအစားအစာ။ ဖမ်းနိုင်မှု၊ စေ့ထုတ်လုပ်ခြင်း အပင်ကြီးအမျိုးအစားသို့ ကျလိမ့်မည်။ ကျနော်တို့အကြား ခွဲခြားပါလိမ့်မယ် monocotyledonous နှင့် dicotyledonous အပင်။ တစ်ခါတစ်ရံ တို့တို့အတွက် monocots နှင့် dicots ဟုခေါ်သည်၊ ထိုအပင်များ im- ရှိသည် portant ခွဲခြားလက္ခဏာများ။ ဥပမာအားဖြင့်၊ mono-cots (ဥပမာ - မြက်) သည် မျိုးစေ့အရွက်တစ်ခုတည်း (cotyledon) ကို ထုတ်လုပ်သည်။

communities ရပ်ရွာရှိအပင်များ အပင်ဟော်မုန်းများနှင့်ကြီးထွားမှု အပင်တို့ကို ထိခိုက်စေတယ်။ ပြင်ပမှ တိုးချဲ့ပညာရှင်အမ်းမာရီ VanDerZanden အားဖြင့် ဥယျာဉ်မှူးပြည်နယ်သို့ နှိုင်းရေးမှူး၊ အော်ရီဂွန်ပြည်နယ် တက္ကသိုလ်။ ယခင်မြေယာအရင်းအမြစ်များကိုဂျေး Moore ကပြသသည် အေးဂျင့်၊ သမဝါယမတိုးချဲ့ဝန်ဆောင်မှု၊ တက္ကသိုလ် ပါးဂျက်၊ ဟန်ဒါန်း၏။

ယေး ၁။ monocots နှင့် dicots များနှိုင်းယှဉ်ခြင်း။

ဖွဲ့စည်းပုံ အစေ့အရွက် (cotyledons)	Monocots	Dicots
Xylem နှင့် phloem သွေးကြောစနစ်ကို အစုအဝေးများနှင့်တွဲဖက်ထားသည်။ သောပင်စည်တစ်လျှောက်လုံးလူစုခွဲကြသည်။	တစ်ခု	နှစ်
ပန်းအစိတ်အပိုင်းများ အရွက်	အများအားဖြင့် သုံးခု သို့မဟုတ် မြောက်အတွက်။ မကြာခဏအပြိုင် - သွေးကြော။	များသောအားဖြင့် မြောက်ခြင်းလေးခုမှ ငါးခုအထိ။ ယေဘုယျအားဖြင့် ပိုက်ကွန် - သွေးကြော။

ရုက္ခဗေဒဝေါဟာရ

Anther - ပန်းပွင့်တစ်ခုပေါ်တွင်ဝတ်မှုန်ဝတ်မှုန်။
Apex - အညွန့်သို့မဟုတ်အမြစ်၏အစွန်အဖျား။
Apical ကြိုးစိုးမှု - api- ၏စိတ်သဘောထား
 ဖိနှိပ်သောဟော့မှန်းထုတ်လုပ်ရန်အင်ထွက်
 ပင်စည်အပေါ်ကအောက်တွင်ဖော်ပြထားသောဘူးသီး၏တိုးတက်မှုနှုန်း။
Axil — အရွက်ပင်စည်တစ်ခုသို့ရောက်သောနေရာ။
Cambium - တစ်သျှူးကြိုးထွားမှုအလွှာဖြစ်သည်
 xylem နှင့် phloem နှင့် con- ကိုခွဲခြားသည်။
 အလွန်သေးငယ်သော xylem နှင့် phloem အသစ်ကိုထုတ်လုပ်သည့် ပြီးအစားအစာ (သကြားနှင့်ကစီဓာတ်) ကို
 ဆဲလ်တွေ။
ကလိုရိုဖီ - အရွက်များရှိအစိမ်းရောင်ခြယ်ပစ္စည်း
 ၎င်းသည်အလင်းစွမ်းအင်ကိုဖမ်းယူရန်တာဝန်ရှိသည်
 နေမှ
ကလိုရိုပလက် - အထူးသီးသန့်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်သည်
 ဆဲလ်အချို့၊ ကလိုရိုဖီပါရှိသည်နှင့်ဖြစ်ပါတယ်
 photosynthesis အတွက်တာဝန်ရှိသည်။
Cortex - အဓိကကျသောအရာဖြစ်သည့်ဆဲလ်များ
 အမြစ်နှင့်ပင်စည်၏တရားစွဲဆိုခဲ့သည်။
Cotyledon - ပထမဆုံးပေါ်ထွက်လာသောအရွက်
 ပျိုးပင်။ ဒါ့အပြင်အမျိုးအနွယ်ကိုအရွက်ဟုခေါ်သည်။
Cuticle - အတော်အတန်မယိမ်းယိုင်နိုင်သောမျက်နှာပြင်တစ်ခု
 အရွက်နှင့်အသီး၏အရေပြားအပေါ်ယံအပေါ်အလွှာ။
Dicot - မျိုးစေ့နှစ်ရွက်ရှိသည်။
Epidermis - အပင်၏အစွန်ဆုံးအလွှာ
 ဆဲလ်တွေ။
Guard ဆဲလ် - ဖွင့်လှစ်သောဆဲလ်နှင့်ဆဲလ်များ
 ရေ၊ အောက်စီဂျင်နှင့်ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်စသည်တို့ကိုကွပ်ကဲပေးသည်။
 Idea အဆိုပါ stomata ဖြတ်သန်း။
Internode — The node များကြားရှိနေရာ
 ပင်စည်။
Meristem အထူးသီးသန့်ဆဲလ်အုပ်စုများ
 အပင်တစ်ပင်၏ကြိုးထွားလာသောအချက်များဖြစ်သည်။
Mesophyll - အရွက်၏အတွင်းပိုင်းတစ်ရှူးဖြစ်သည်
 အပေါ်ပိုင်းနှင့်အောက်ပိုင်းအကြား၊
 ကလိုရိုပလပ်နှင့်အခြားအထူးပါဝင်သည်
 ized ဆယ်လူလာအစိတ်အပိုင်းများ (organelles) ။
Monocot - မျိုးစေ့အရွက်တစ်ခု။
node - အပင်တစ်ပင်ရှိသည့်အပင်ပေါ်ရှိ areaရိယာ
 သို့မဟုတ်ပန်းပွင့်ဘူးသီးတည်ရှိသည်။

Ovary အမျိုးသမီးပန်းပွင့်ရဲ့အစိတ်အပိုင်း
 ကြက်ဥတည်ရှိသည်။
Petiole - အရွက်ကိုကပ်ထားတဲ့အညွှာ
 ပင်စည်။
Phloem —Photosynthate- ပို့ချသည့်တစ်ရှူး။
Photosynthate - အစားအစာထုတ်ကုန် (သကြားသို့မဟုတ်
 ဓာတ်ဓာတ်မှတစ်ဆင့်ဖန်တီးဓာတ်) ။
photosynthesis - စိမ်းလန်းသောအပင်များတွင်ဖြစ်စဉ်
 ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်နှင့်ရေပြောင်းလဲ၏
 နေရောင်ခြည်ကနေ Eergy ။
Pistil - အမျိုးသမီးပန်းပွင့်အပိုင်း၊ ပါဝင်သည်
 အမည်းစက်, စတိုင်နှင့် Ovary ။
အသက်ရှူခြင်း - သကြားပြောင်းလဲခြင်းဖြစ်စဉ် -
 ars နှင့်စွမ်းအင်သို့ကစီဓာတ်။
Stamen - ပန်းပွင့်အပိုင်း၊ တစ်ခုပါဝင်သည်
 ဆဲနှင့်တစ်ဦး ထောက်ခံပိုင်ယာကြိုး။
အမည်းစက် - အမျိုးသမီးပန်းပွင့်အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု col-
 lects pollen ။
Stoma (pl ။ stomates, stomata) — tiny open-
 ရေကိုခွင့်ပြုသည့်အရေပြားပေါ်၌ကျခြင်း၊
 အောက်စီဂျင်နှင့်ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ဓာတ်ငွေ့များသို့ဝင်ရောက်ရန်
 နှင့်စက်ရုံထဲက။
စတိုင် - အမျိုးသမီးပန်းပွင့်၏အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သည်
 သားဥအိမ်နှင့်အမည်းစက်ကိုဆက်သွယ်ပေးသည်။ ဝတ်မှုန်
 Ovary ကိုရောက်ဖို့စတိုင်ကျသွားတယ်၊
 fertilization ဖြစ်ပေါ်ဘယ်မှာ။
Transpiration - ရေဆုံးရှုံးခြင်းဖြစ်စဉ်
 stomata မှတစ်ဆင့် (အခိုးအငွေ့ပုံစံ) ။
Turgor - ဆဲလ်ရေဖိအား; တာဝန်ရှိသည်
 ဆဲလ်ဆဲလ်ကိုစောင့်ရှောက်ခြင်းအဘို့။
သွေးကြောတစ်သျှူး - ရေ၊
 tosynthate- ပို့ချတစ်သျှူး (xylem နှင့်
 phloem) ။
Xylem - ရေနှင့်အာဟာရ - ပို့ချခြင်း
 တစ်သျှူး။

စာမျက်နှာ ၃

အခန်း ၁ - ရုက္ခဗေဒအခြေခံ • ၅

dicots (broadleaf အပင်) ရှိစဉ်
 နှစ်။ သွေးကြောစနစ်များ၊
 နှစ်မျိုး၏အရွက်များနှင့်အရွက်
 အပင်များလည်း (ဇယား ၁) ကွဲပြားကြသည်။
 ဤကွဲပြားခြားနားမှုများသည်
 ကျွန်တော်တို့ရဲ့ဆွေးနွေးမှုအတွက် portant
 အပင်ကြီးထွားမှုနှင့်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု
 ment ။

စက်ရုံဘဝသံသရာ

တစ်ဦးကစက်ရုံတစ်ခုဖြစ်စေအဖြစ်ခွဲခြားထားတယ်
 ပေါ်အခြေခံပြီးနှစ်စဉ်နှစ်တစ်ကြိမ်သို့မဟုတ်နှစ်ရှည်

အရှည်။ ဒါကဘာကြောင့်လည်ပတ်ရတာလဲ။
 ach, မုန်လာဥနှင့် beets ခက်ခဲနိုင်ပါတယ်
 Alaska အတွက်ကြီးထွားဖို့ကောက်ပဲသီးနှံများ။ ဤရွှေ့ကား
 အပင်အစားထိုးထုတ်လုပ်မည့်အစား
 အရွက်ကောင်းတစ်ဦး သီးနှံရိတ်သိမ်း ing
 သို့မဟုတ်အမြစ်။ ဒီအခြေအနေကလုပ်နိုင်တယ်
 အပင်များဖြစ်သည့်အခါလည်းဖြစ်ပွားသည်
 အစွန်းရောက်ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်ထိတွေ့
 ထိုကဲ့သို့သော ronmental အခြေအနေများ
 အပူချိန်အပြောင်းအလဲနှင့်အဖြစ်
 မိုးခေါင်ခြင်း။
 နှစ်ရှည် ပင်များ 2 ထက်ပိုနေထိုင်ကြသည်
 နှစ်နှင့်နှစ်မျိုးခွဲခြားထားပါသည်။

အခန်း ၅ ကိုကြည့်ပါ။
တံစဉ်များကို။

တံစဉ်များကို သော့အပေါ်ဘက်ရှိ အစိတ်အပိုင်းများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ဝါးပင်များသည် အစိတ်အပိုင်းများအစိတ်အစားထား
 node တစ်ခုအထက်တွင်ရှိသောလည်းနီးကပ်လွန်းသည်။ Handeliions နှင့် အာဖရိကခရမ်းရောင်များဖြစ်သည်။
 ကျတံစဉ်များကို သီးအားပေးတယ် အရွက်နှင့်ပန်းပွင့်အတူပုံအဓိကအား
 ဖွဲ့ဖြူးတီးတက်ရေးကို စတင်ရန်ထိုဆုံမှတ်တွင် တိုတောင်းသော internodes ပေါ်မှာ။ စပါး တိုတို stubby ဖြစ်ကြသည်။
 ရင့်ကျက်သစ်ပင်များသို့ မဟုတ်အရွက်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ သီးထွက်အစိတ်ပင်စည်မှပေါ်ထွန်းသောကိုအဓိကအားထား။
 node များအကြား area ရိယာကိုခေါ်သည်။ သစ်တော်သီးတွင်သစ်သီးများ၊
 နေ ။ ၎င်း၏အရှည်သည် ရှုထောင့်များစွာပေါ်တွင်မူတည်ပါသည်။ ဝန်းရံခြင်းနှင့် ချယ်ရီပင်များ။ ပြင်းထန်တံစဉ်များကိုဖြစ်လျှင်
 မျိုးရိုးဗီဇအပေါ်အဝင် tors ။ အခြားအချက်များ သူတို့ကအသီး - သီးစပါးနီးကပ်လွန်းပြုလေ၏
 internode အရှည်ကိုလွှမ်းမိုးနိုင်သည်။ အသီးမသီးသောအပင်များကိုပြန်ပြောင်းနိုင်သည်။
 • မြေဆီလျှာမြေဩဇာကျဆင်းလာခြင်း ယခုနှစ်အလားအလာကောင်းသည်အသီးများကိုသီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်း။
 တစ်ခုလျှောက်လွှာနေစဉ် node ကိုအရှည် Stolon များသည်အမဲသား (သို့) Semiwoody၊
 နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်မြင့်သောဓာတ်မြေဩဇာသည် ၎င်းတို့အစွမ်းအားကြောင့် ခဏတလျှောက်တွင်အိပ်ကြောင်းကိုအဓိကအားထား
 • အလင်းမရှိခြင်းသည် internode အရှည်တိုးစေသည်။ အခြေအနေ မြေမျက်နှာပြင်။ စတော်ဘယ်ရီအပြေးသမား stolon ဖြစ်ကြသည်
 သော node များမှာအရွက်သေးငယ်တိုရှိသည်။ အမြစ်
 stretch, ဒါမှမဟုတ် etiolation အဖြစ်လူသိများနှင့် ကျအ node များမှဖွံ့ဖြိုးပြီးနောက်သမီး
 မကြာခဏအိမ်တွင်းစတင်ပျိုးပင်များတွင်တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ အစားအစားအမျိုးအစား
 နှင့်အလင်းရောင်ခံနိုင်မှု con- အောက်မှာ houseplants အစားအစားအမျိုးအစား
 ကဗျာ အစွမ်းအားဖြင့်ဖွဲ့စည်းသည်။ ၎င်းတို့မှာ အစားအစားအမျိုးအစား
 • Internode အရှည်ရှာသီအလိုက်ကွဲပြားခြားနားသည်။ ၎င်းတို့မှာ အစားအစားအမျိုးအစား
 အစောပိုင်းရာသီတိုးတက်မှုသည် ထိုအပြင်နောက်ဆုံးတွင်လုပ်နိုင်တဲ့ stolon ထုတ်လုပ်ရန်
 node များ၊ ရာသီနှောင်းပိုင်းကြီးထွားမှုတိုသည် လုံးဝသစ်ပင်များဖြစ်လာသည်။
 နေပြည်တော်။
 • စက်ရုံစွမ်းအင်ကိုသုံးစွဲခြားထားတယ် အထူးမြေအောက်အဓိကအား
 လေးဘက်အဓိကအား, ဒါမှမဟုတ်အသီးသို့လမ်းကြောင်းကို ပြောင်းပြန်အောက်သို့လှောင်ထားသည်မြေအောက်ပင်များဖြစ်သည်
 တိုးတက်မှုနှင့်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု စက်ရုံအတွက်အစားအစာ (ပုံ ၈) ။ တစ်ခါတစ်လေ
 node အရှည်။ အမြစ်များကိုခြားရန်ခက်ခဲသည်

စာမျက်နှာ ၉

အခန်း ၁ - ရုက္ခဗေဒအခြေခံ • ၁၁

ဇွယ်

Stolon
သရဖူ

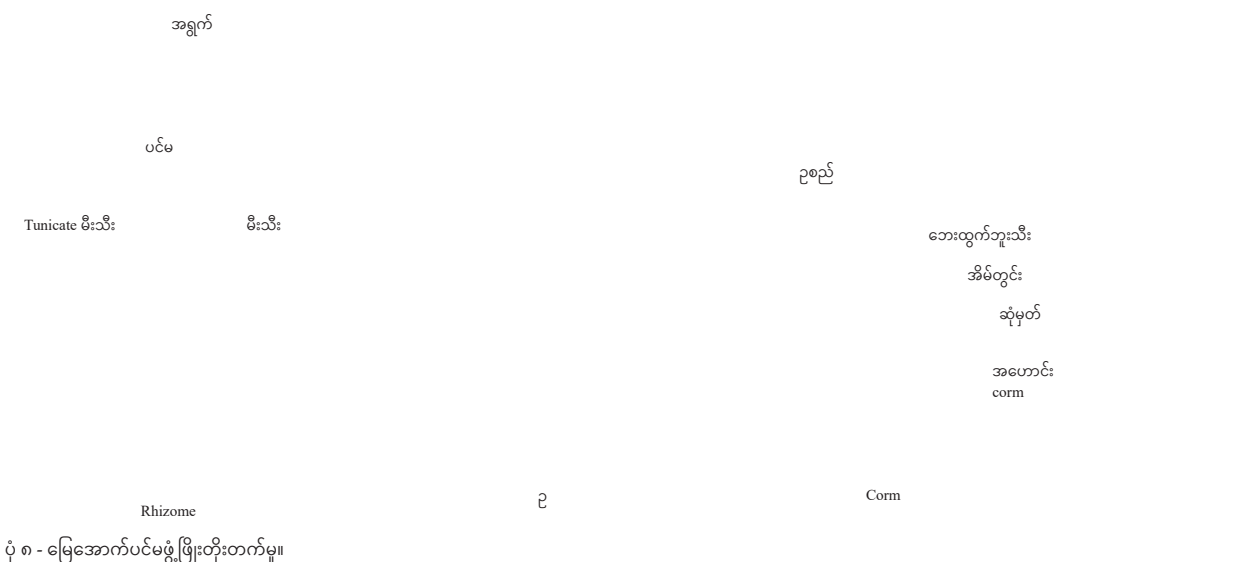
ပုံ ၇ ။

နှင့်အဓိကအား, ဒါပေမယ့်တ ဦး တည်းသေချာနည်းလမ်းအစွမ်းအားဖြင့်ဖြစ်ကြောင်းလာသည်
 node များ။ node များရှိသည်; အမြစ်မပျက်။ သို့လှောင်ထားသောအစားအစာ။ ဤအကြောင်းကြောင့်၎င်းသည်အရေးကြီးသည်
 အာလူး ၃ များတွင် "မျက်စိ" ကိုပင်စည်ဖြစ်ကြသည်။ ၎င်းတော်ထဲကအရွက်ဖယ်ရှားပစ်ရန်မ
 node များနှင့်တစ် ဦး ချင်းစီမျက်စိတစ်စပျစ်သီးပြတ်ပါရှိသည်။ အပြီးသည်အထိအပင်ထုတ်လုပ်သည်အခြားမီးသီး
 ဘူးသီး အမျိုးအနွယ်ကိုမှအာလူးကြီးထွားလာတုံ့အခါ အဝါရောင်လှည့်သို့မဟုတ်ဖိုလုံလောက်တုံ့အချိန်ရှိခဲ့တယ်
 အပိုင်းအစတစ်ခုစီသည်အရေးကြီးသည်။ ကြီးထွားလာတယ်။ နွေရာသီနှောင်းပိုင်းနှင့်အစောပိုင်းကျဆုံးခြင်း၌ဤ
 အနည်းဆုံးမျက်လုံးတစ်လုံးရပြီးအနည်းဆုံး ၂ အောင်စရှိအရွယ်များသည်နောက်ပန်းပွင့်ရန်အတွက်အစာသိုလှောင်သည်။
 ဒါမှမဟုတ်အချင်း ၂ 1/2 လက်မဖြစ်မယ် မီးသီးအမျိုးအစားနှစ်မျိုးရှိသည်
 သစ်စက်ရုံကြီးထွားမှုအတွက်လိုလောက်သောစွမ်းအင်။ nontunicate (ပုံ 8) ။ တုန်ခါ မီးသီးများ (ဥပမာ -
 Rhizom တွေဟာ stolon တွေနဲ့ဆင်တူတယ် tulips နှင့်ကြက်သွန်နီ) ပါးလွှာသော papery cov- ရှိသည်
 အပင်မှအပင်သို့အလျားလိုက်ပေါက်ရောက်သည်။ အချို့အမှန်တကယ်ပြုပြင်ထားသောအရွက်ဖြစ်သော ering ။ ဒါဟာ
 ကျဉ်းမြောင်းသွယ်လျခြင်းသည်ဖိအားများပြီးအမဲသားများဖြစ်သည်။ ကိုစီးမှုမီးသီးကာကွယ်ပေးသည်
 iris), အခြားသူတွေပါးလွှာများနှင့်ရှိနေစဉ် တူးဖော်ခြင်းနှင့်ထွက်သွားသည်နှင့်ခြောက်သွေ့သွားခြင်းမှဖြစ်သည်
 elongated internodes (ဥပမာ, bluegrass) ။ အချို့ မြေဆီလျှာ၏။ မီးသီးများ (ဥပမာ - နှင်းတော)
 မြက်အဓိကအား Insidious ပေါင်းပင်ဖြစ်ကြသည် ဒီစက္ကူဖုံးအုပ်မထားဘူး သူတို့က

ထူထိုက်၏ပြန်ဟူးစွမ်းရည်၏ Tulips များ၊ နှင်းတောများနှင့်ကြက်သွန်နီများသည်	ရက်စိုက်ခြင်းနှင့်ခွဲခြားခြင်းဖြင့်ပေါ်ပေါက်သည်။ မီးသီးများထုတ်ပေးခြင်းကောက်ရော်ကတ်တစ်မျိုးဖြစ်သည်
အရာတို့ compressed under- မြေပြင် fleshy အကြေးခွံများကပိုင်းအဓိကအားထား	ပင်စည်။ မီးသီးများနှင့် corms နှစ် ဦး စလုံးရုပ်တယ်ပေမယ့် ပင်မတစ်သျှူးများဖြင့်ဖွဲ့စည်း ထား၍ ၎င်းတို့သည်မဟုတ်ပါ
(အရွက်) ကိုမှာဗဟိုအဖုံးအဖုံးလွှမ်း ပင်စည်၏အစွန်အဖျား။ ဩဂုတ်လနှောင်းပိုင်းတွင်သင်သင်အိမ်ထောင်သည်မဆို။	အတူတူ။ Corms များကိုမီးသီးများကဲ့သို့ပုံဖော်သော်လည်းပြုလုပ်သည် com ဆိုသည်မှာအစိုင်အခဲတစ်ခုဖြစ်သည်။
တစ်ဝက်တွင်တစ် ဦး tulip သို့မဟုတ်လီလီမီးသီးအပေါင်းခြောက်ခုရှိသည်။	အခြားတစ်ခုရှိသောကေးကဲ့သို့အရွက်နှင့်အတူရောင်ရမ်းပင်စည်။
သေးသေးလေးအတွက်ပန်းပွင့်အစိတ်အပိုင်းများ။	Gladiolus နှင့် Crocuses တို့သည် corms များထုတ်လုပ်သည်။
တစ် ဦး မီးသီးထုတ်လုပ်စက်ရုံပန်းပွင့်ပြီးနောက်၎င်း၏	အချို့သောအပင်များ (ဥပမာ - ဥတီဂနီယမ်နှင့်ဥ)
phloem ကနေအစားအစာသိုက်ပို့ဆောင်ပေးသည်	cyclamen) ပြုပြင်ထားသောမြေအောက်ထုတ်လုပ်သည်
ထိုမီးသီးရဲ့အကြေးခွံမှအရွက်။ ဘယ်အချိန်မှာမီးသီး	ပင်စည်ဟုခေါ်သည်ပင်စည်။ ဒီအဓိကအားထား

စာမျက်နှာ ၁၀

12 • ရုက္ခဗေဒအခြေခံ-အခန်း 1



အခန်း ၄ ကိုကြည့်ပါ။
စက်ရုံ
ဝါဒဖြန့်

တို့တိုပြားချပ်ချပ်ဖြစ်ကြ၏။ ဘူးသီးနှင့်အညွန့်ထိပ် (ဦး ရစ်သရဖူ) မှပေါ်ထွန်းနှင့် fibrous အမြစ်များအောက်ခြေကနေကြီးထွား။
အခြားအပင်များ (ဥပမာ - မိုးရေနှင့်ချိုသော အာလူး) မြေအောက်သို့လှောင်မှုထုတ်လုပ်ရန် မကြာခဏနေသော tuberous အမြစ်များဟုခေါ်တွင် မီးသီးများနှင့်ဥနှင့်အတူရောထွေး။ ဒီဟာတွေရှိတယ် node များမဟုတ်သလို internodes မ။

အဓိကအားနှင့်ပြန်ဟူး
မကြာခဏဟင်းသီးဟင်းရွက်စက်ရုံအတွက်အသုံးပြုဝါဒဖြန့်။ အပေါ်ယံအပိုင်းများကိုအသုံးပြုခြင်း node များနှင့် internodes ဆုံကြောင်းအဓိကအား အများအပြား orna- ပြန်ဟူးဖို့ထိရောက်တဲ့နည်းလမ်း စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာအပင်များ။ အထက်ပိုင်းပင်စည်ရှိ အမြစ်များနှင့်နောက်ဆုံးတွင်အသစ်သောအပင်များထုတ်ပေးအောက်တွင်ဖော်ပြထားသောအချက်များမှာကောင်း ခွဲခြားခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ သတ္တဝါများသည်လှောင်ခွဲဝေနိုင်ပါတယ်။ အပိုင်းပိုင်း သေးငယ်တဲ့ bulblets သို့မဟုတ် comels သူတို့ရဲ့မိဘာဆီက နှင့်အပိုင်းပိုင်းသို့ခွဲတတ်မြတ် မျက်စိနှင့် node များပါဝင်သည်။ ဤအရာများအားလုံးသည် တရားစွဲဆိုမှုသစ်ပင်များကိုထုတ်လုပ်ရန်ပါလိမ့်မယ်။

အပင်အမျိုးအစားများနှင့်၎င်းတို့၏အဓိကအားထား
အများအားဖြင့်သစ်ပင်များတွင်အဓိကပင်စည်တစ်ခုရှိသည်။ ရင့်ကျက်သည့်အခါများသောအားဖြင့် 12 ပေထက်ပိုသောအရပ်ရှည်ရှည်။ ဆန်ကျင်ဘက်အနေဖြင့် ချုံဖုတ်အများအပြားအဓိကအားထားရှိသည်။ ရင့်ကျက်လာသောအခါ 12 ပေထက်နည်းသောအမြင့်။
အများစုမှာသစ်သီးပင် တန်ဆာဆင်သစ်ပင်များနှင့် ချုံဖုတ် Woody အဓိကအားရှိသည်။ ဤရွှေကား con- အဓိကအားထား ခိုင်မာ၏ tain အတော်လေးကြီးမားတဲ့ပမာဏ ဗဟိုအတွက် xylem တစ်သျှူး (heartwood) အဓိက။ စ sapwood သည်အရောင်အသွေးစုံလင်သော lv- ဖြစ်သည်။
အပင်အမျိုးအစားအားဖြင့်အောက်အနီး xylem ing အပင်တစ်ပင်၏အခေါက်။
Herbaceous သို့မဟုတ်အရည်ရွှမ်းသောအဓိကအားပါဝင်သည် အနည်းငယ်မျှသော xylem တစ်သျှူးသာဖြစ်ပြီးများသောအားဖြင့်အသက်ရှင်သည် တစ် ဦး တည်းသာကြီးထွားလာရာသီသည်။ နှစ်ရှည်ခွဲ အပင်များအသစ်သော herbaceous အဓိကအား အပင်များအားဖြင့် (stem interface) ။
အပင်အမျိုးအစားအားဖြင့် ၁ နှစ် ၂ နှစ်သာနေတတ်တယ်။ သူတို့ဟာများသောအားဖြင့် ၁ နှစ် ၂ နှစ်သာနေတတ်တယ်။
ဤအပင်အပင်ဥပမာ နှင်းဆီပန်း၊ ဘလက်ဘယ်ရီနှင့်ပါဝင်သည် Raspberry ။ အသီးထုတ်လုပ်မှုအတွက်

အခန်း ၁၃ ကိုကြည့်ပါ။
Berry သီးကောက်ပဲသီးနှံများ။

မည်သည့်ကြွများကိုသုတ်သင်ရန်အရေးကြီးကြောင်း၊
 ဘယ်လိုသုတ်သင်နည်း၊
 သူတို့ကို။ ဥပမာအားဖြင့်၊ နှစ်နှစ် Raspberry
 ကြိမ်ပြင်မှာ pruned နေကြသည်။ တစ်နှစ်
 ဟောင်းများကိုကြိအောက်ပါထုတ်လုပ်ရန်ကျွန်ုပ်တို့ကြွင်းနေကြသည်
 ရာသီ။

အရွက်ဖူးပွင့်
 ပန်းပွင့်

တစ်ဦးက စပျစ်နွယ်ပင် ရှည်လျားနှင့်အတူအပင်တစ်ပင်ဖြစ်ပါသည်။ Trail ကိုအဓိကအားထား။
 အချို့သောစပျစ်နွယ်ပင်များသည်တစ်ချိန်လုံးမြေပေါ်မှာပေါက်သည်
 အခြားသူများကိုအခြားစက်ရုံတစ်ခုကထောက်ခံရမည်ဖြစ်သည်
 သို့မဟုတ်ဖွဲ့စည်းပုံ။ ကြိုးစပျစ်နွယ်ပင်များကိုဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ
 ထောက်ခံမှုအတွက်။ စက်ဝိုင်းပုံအချို့ (ဥပမာ၊
 အခြားသူများစက်ဝိုင်းနေစဉ် hops နှင့် Honeysuckle)
 လက်ယာရစ်နာရီ (ဥပမာအားဖြင့်တိုင်ပံ) ။ တောင်တက် -
 ing စပျစ်နွယ်ပင်များကိုဖြစ်စေဝေဟင်မထောက်ခံကြသဖြင့် — Elm leaf and flower ဘူး။
 by မြစ်များ (ဥပမာ၊ အင်္ဂလိပ်ဆင်စွယ်နှင့်အဆိပ်အတောက်)

တစ်ဦး ထောက်ခံမှုပိုင်းကြောင်းသွယ်သွေ
 အရာဝတ္ထု (ဥပမာ - သခွားသီး၊
 passionflowers) သို့မဟုတ်ကော်နှင့်အတူညွတ်ဖြင့်ပြုလုပ်ရန်အတွက်အလွန်နိမ့်မိမိဆီးတားနိုင်သည်
 အကြံပေးချက်များ (ဥပမာဗာဂျီးနီးယားနှင့်ဂျပန် creeper) အပူချိန်၊ ဒါပေမယ့်ကြွင်းသောအရာကာလပြီးနောက်ဖြစ်ပါတယ်
 ကျေနပ်ရောင်ရိမယ်၊
 အအေးမိအပူချိန်သို့မဟုတ်နှင်းခဲအားဖြင့်အသက်။ ကျန်ရှိနေသော
 ကာလသည်အပင်မှထွက်လာခြင်းမကာကွယ်ပေးသည်
 ရေခဲလတ် artichoke နှစ် ဦး စလုံးဇာတိပကတိ under- (ဖုတ်ကရိတ်)
 မြေပြင်ကိုအဓိကအားထား။ ကညွတ်နှင့် kohlrabi ဖြစ်ကြသည်
 ကျယ်ဝန်းအရည်ရွှမ်းသောအဓိကအားထား။ ဂျင်း“ အမြစ် ဦး ရာသီနှင့်ခဲ။
 တကယ်တော့ကျွန်းမြောင်းသွယ်လျှင်မဟုတ်မြေအောက်ပင်စွဲဖြစ်ပါစေ။ ။
 ကြီးဝန်းအညွန့်များသည်အဓိကအားဖြင့်ဖြစ်သည်။

အခြားတစ်ဖက်တွင်, 700 မှ 1000 လိုအပ်သည်
 45 ° F အောက်တွင်ဖော်ပြထားသောအပူချိန်နာရီ။ စဉ်အတွင်း
 အနှုန်းပျော်ဖြူးဘူးသီးအလွန်နိမ့်မိမိဆီးတားနိုင်သည်
 အပူချိန်၊ ဒါပေမယ့်ကြွင်းသောအရာကာလပြီးနောက်ဖြစ်ပါတယ်
 ကျေနပ်ရောင်ရိမယ်၊
 အအေးမိအပူချိန်သို့မဟုတ်နှင်းခဲအားဖြင့်အသက်။ ကျန်ရှိနေသော
 ကာလသည်အပင်မှထွက်လာခြင်းမကာကွယ်ပေးသည်
 ရေခဲလတ် artichoke နှစ် ဦး စလုံးဇာတိပကတိ under- (ဖုတ်ကရိတ်)
 မြေပြင်ကိုအဓိကအားထား။ ကညွတ်နှင့် kohlrabi ဖြစ်ကြသည်
 ကျယ်ဝန်းအရည်ရွှမ်းသောအဓိကအားထား။ ဂျင်း“ အမြစ် ဦး ရာသီနှင့်ခဲ။
 တစ်ဦး ကအရွက်အဖူးအင်္ဂုတိုပင်စည်နှင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်
 သို့မဟုတ်အရွက်နှင့်အတူ။ အရွက်ဘူးသီးမကြာခဏဖြစ်ကြသည်
 ပန်းပွင့်ထက်လျော့နည်း smump နှင့်ပိုပြီးချွန်
 ဘူးသီး (ပုံ 9) ။

ဘူးသီး

တစ် ဦး ကဘူးသီးကနေဖွံ့ဖြိုးမှုနည်းပါးနေသေးသောအညွန့်သည်အတူတိုပင်စည်၏
 အရွက်သို့မဟုတ်ပန်းပွင့်ကြီးထွား။ ဧကားသီး
 ပုံမှန်အားဖြင့်သမ - ဇန်နဝါရီပင်များနှင့်ချို့ဖတ်
 သေးငယ်တဲ့အကာအကွယ်အပြင်ဘက်အလွှာ၊
 သားရေအကြေးခွံ။ နှစ်စဉ်အပင်များနှင့်အပင်များ
 ceous နှစ်ရည်အတူအဝတ်အချည်းစည်းဘူးသီးရှိသည်
 အစိမ်းအရည်ရွှမ်းပြင်အရွက်။
 များစွာသောအပင်များ၏ဘူးသီးထိတွေ့မှုလိုအပ်သည်။
 တစ် ဦး ဝေဖန်အောက်တွင်ဖော်ပြထားသောရက်ပေါင်းအချိန်နှင့်
 တိုးတက်မှုနှုန်းပြန်လည်စတင်မီကယ်လိုရီအပူချိန်
 နှေ့ ဦး ။ ဤကာလကိုမကြာခဏအဖြစ်ရည်ညွှန်းသည်
 ကြွင်းသောကာလ၊ ကွဲပြားခြားနားသောအပင်များအတွက်တည့်နေရာ
 Forsythia သည်အတော်အတန်လိုအပ်သည်
 တိုတောင်းသောအနားယူခြင်းကာလနှင့်ပထမ ဦး ဆုံးနိမ့်မိမိဆီးတားနိုင်သည်
 ပူနေသောရာသီဥတု၏။ မက်မွန်သီးများစွာ၊

တစ် ဦး ကပန်းပွင့်ဘူးသီးရေးစပ်သည်
 သို့မဟုတ်အပင်အပင်စည်၏
 Omic ပန်းပွင့်အစိတ်အပိုင်းများ။ အသီးကောက်ပဲသီးနှံများအတွက်
 တစ်ခါတစ်ရံပန်းပွင့်ဘူးသီးဟုခေါ်သည်
 သစ်သီးဘူးသီး။ ဒါကဝေါဟာရဖြစ်ပါတယ်
 သို့သော်တီး သော်လည်း
 ပန်းပွင့်ဖို့အလားအလာရှိသည်
 သစ်သီးများသို့ဖွံ့ဖြိုးလာမည်။
 သစ်ပင်
 ဘူးသီး
 တစ်ဦး ကပန်းပွင့်ဘူးသီးရေးစပ်သည်
 သို့မဟုတ်အပင်အပင်စည်၏
 Omic ပန်းပွင့်အစိတ်အပိုင်းများ။ အသီးကောက်ပဲသီးနှံများအတွက်
 တစ်ခါတစ်ရံပန်းပွင့်ဘူးသီးဟုခေါ်သည်
 သစ်သီးဘူးသီး။ ဒါကဝေါဟာရဖြစ်ပါတယ်
 သို့သော်တီး သော်လည်း
 ပန်းပွင့်ဖို့အလားအလာရှိသည်
 သစ်သီးများသို့ဖွံ့ဖြိုးလာမည်။
 သစ်ပင်
 ဘူးသီး
 တစ်ဦး ကပန်းပွင့်ဘူးသီးရေးစပ်သည်
 သို့မဟုတ်အပင်အပင်စည်၏
 Omic ပန်းပွင့်အစိတ်အပိုင်းများ။ အသီးကောက်ပဲသီးနှံများအတွက်
 တစ်ခါတစ်ရံပန်းပွင့်ဘူးသီးဟုခေါ်သည်
 သစ်သီးဘူးသီး။ ဒါကဝေါဟာရဖြစ်ပါတယ်
 သို့သော်တီး သော်လည်း
 ပန်းပွင့်ဖို့အလားအလာရှိသည်
 သစ်သီးများသို့ဖွံ့ဖြိုးလာမည်။
 သစ်ပင်
 ဘူးသီး
 ပုံ ၁၀ — Bud Bud တည်နေရာ။

14 • ရုက္ခဗေဒအခြေခံ-အခန်း 1

တစ်ပင်စည်၏အထွတ် (အစွန်အဖျား) ။ ဘေးထွက် (ချိုင်းကြားကိုယ်) ဘူးသီး
 တစ်ပင်စည်၏နှစ်ဖက်အပေါ်တည်ရှိပြီးပေါ်ထွန်းကြသည်
 အရွက်တစ်ပင်စည်နှင့်တွေ့ဆုံသော axil ခွံတည်၏။ In
 အချို့ဖြစ်ရပ်များတွင် axil တွင်ပါ ဝ င်သည်
 တစ်ဘူး။
 စွန့်စားသော ဘူးသီးများသည်အခြားနေရာများတွင်လည်းပေါ်ပေါက်လာသည်

နှင့်အတူအရွက် axil
 ချိုင်းကြားကိုယ်အဖူးအင်္ဂုထွက်

အမြစ်များသည် အမြစ်ကြောများဖြင့် အစားအစာကို သွတ်ယူပေးနိုင်သည်။ အဆိုပါ အမြစ်ကြောများသည် သို့မဟုတ် callus တစ်ခုမျှ၏ အစွန်းတစ်ပင်စည် သို့မဟုတ် အမြစ်၏ အဆုံးကို ဖြတ်၍ စွန့်စားမှု ဘူးသီးပင်စည်၊ အရွက်နှင့် အမြစ်များကို ခုတ်ထွင်ခွင့်ပြုသည်။

ကြက်သွန်ဖြူ ဆုံမှတ် ပင်မ

အစားအစာအမြစ်ဘူးသီး

ကြီးထွားလာဘူးသီး သို့မဟုတ် ဘူးသီး၏ အစိတ်အပိုင်းများကို ဖြစ်ပေါ်စေရန် အပိုင်းများ။ အဆိုပါ ဟော်ရီကာ ဘူးသီးနံ့များစားသုံးနိုင်သော အပိုင်းကို။

ဂေါ့ဖီ ထုပ်နှင့် ဦးခေါင်းဆလတ်ဥပမာ အလယ်ပိုင်းဒေသ၏ ဘေးထွက်များသော အားဖြင့် အကြီးဆုံးဖြစ်သည်။ ပုံမှန်မဟုတ်သော ကြီးမား terminal ကိုဘူးသီး။ အောင်မြင်မှုကို အများဆုံးသော အစိတ်အပိုင်း (ပုံ 11) ။ ချိုင်းကြားကိုယ်ဘူးသီး Brus- ၏ စားသုံးနိုင်သော အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်ပြီး ဦးခေါင်းဖြင့် ဝေးဝေး၍ ပင်စည်ကနေ ထိန်းချုပ်ထားသည်။ sels ပင်ပေါက်။ ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ artichoke ၏ ဖြစ်ရပ်အတွက် ဦးခေါင်းဖြင့် ပင်စည်ကဲ့သို့ နောက်ဆက်တွဲ နှင့် ပန်းပွင့်ဖူးပွင့်၏ ဓာတ်ပင်ကတိအပိုင်းအစ အဆိုပါ petiole ၏ အခြေစိုက်စခန်းဟာ ပွင့်ဖြစ်ပါတယ်။ bracts နှင့် ငင်း၏ အစိတ်အပိုင်းပင်စည်နှင့် အတူစားသည်။ တစ် node ကို မှာရပ်တ။ ညာရည်သည် ကြီးပြားနိုင်သည်။ ပန်းဂေါ့ဖီ နှင့် ပန်းဂေါ့ဖီ သည် အရေးကြီးသည်။ လုံးဝချို့တဲ့နိုင်ပါသည်။ သောက်စွဲတွင် အတွက် စားသုံးနိုင်သော ပန်းပွင့်ဘူးသီးနှင့် horticultural အပင်များ၏ အမြစ်ဖော်ပြနေသည့် sessile သို့မဟုတ် stalk- ကြိုက်စွဲတွင် ခွန့်စုံ၊ ပင်စည်၏ ဝေမျှဆက်စပ် နည်းသော။ တစ် ဦး ကဟင်းသီးဟင်းရွက် အညှာအရွက် ညာဖြစ်ပါတယ်။ ပန်းပွင့်ဘူးသီးနှင့် အတူစားကြသည်။ ညှပ်ရိုးတစ်ကောင်နှင့် တွေ့သည့်နေရာသည် node ဖြစ်သည်။

အရွက်

လုပ်ဆောင်ချက်နှင့် ဖွဲ့စည်းပုံ

ရေရှည်
ကျောင်းအုပ်ကြီး
အရွက်၏ tion ရန်ဖြစ်ပါသည်။
နေရာခြေညှိလိုအပ်မှုကို စုပ်ယူ -
ထုတ်လုပ်ရန် ed
မှတဆင့် သကြားဓာတ်
ခေါလုပ်ငန်းစဉ်
photosynthesis ။ အရွက်
မျက်နှာပြင်ပြားနေကြသည်
ကြီးမားတဲ့ တင်ဆက်ရန်
ထိရောက်သော အလင်းရိယာ
စုပ်ယူ။ ခါး
အဆိုပါ ချဲ့ထွင်ပါးလွှာသည်
တစ်ခုခုကို အပေါ် ဖွဲ့စည်းပုံ

ဝမ်းစိုက်
အထက်
epidermis
Palisade
အလွှာ
သွေးကြော
အထုပ်
ရေမြှုပ်
ဆဲလ်
အောက်
epidermis

Stoma intercellular အခန်း

ကိုယ်ရံတော်ဆဲလ်တွေ ပုံ 12.- အရွက်လက်ဝါးကပ်တိုင်အပိုင်း။

စာမျက်နှာ ၁၃

အခန်း ၁ - ရုက္ခဗေဒအခြေခံ ၁၅

ဘူးသီး သူတို့ကတက်ကြွသို့မဟုတ် အိပ်ပျော်ဖြစ်နိုင်သည်။ သူတို့ကတော့ အေးပြီးပွင့်လင်းနေဆဲဖြစ်သည်။ ကိုယ်ရံတော်ဆဲလ်တွေ မှန်ကန်သော အခြေအနေများအောက်တွင် သူတို့သည် ထို့အပြင် အလင်းမရှိခြင်းအတွက် အနီးကပ်။ အဓိကအား သို့မဟုတ် အရွက်သို့ velop ။ အထက်နှင့် အောက်အကြား တည်ရှိသည်။ သစ်ရွက်တစ်ချောင်းကို အများအားဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ epidermis သည် mesophyll ဖြစ်သည်။ ဒါဟာ ခွဲခြားထားတယ် အဖွင့် (ပုံ ၁၂) ။ ထိပ်နှင့် အောက်ခြေတွင် တစ် ဦး ဖြစ်ပါတယ်။ အပေါ်အလွှာ (palisade mesophyll) epider လိုအေတဲ့အထူးမှာ ကျောတဲ့ ဆဲလ်အလွှာ နှင့် လေအများကြီးပါဝင်သော အောက်ပိုင်းအလွှာ mis ။ ၎င်း၏ အဓိကလုပ်ဆောင်ချက်မှာ ကာကွယ်ရန်ဖြစ်သည်။ အောက်ဘက် (spongy mesophyll) ။ အတွင်းမှာ တည်ရှိသည်။ အရွက်တစ်ခုမျှ၏ အခြားအလွှာ။ အဆိုပါ အစိအစဉ် အဆိုပါ mesophyll ဆဲလ်တွေဘယ်မှာရှိ chloroplasts ဖြစ်ကြသည်။ epidermal ဆဲလ်တွေရဲ့ အရွက်က ဆုံးဖြတ်တယ် photosynthesis ဖြစ်ပျက်သည်။ မျက်နှာပြင် texture ။ ထိုကဲ့သို့သော သူတို့အား အဖြစ်အချို့သော အရွက် အာဖရိက violets ၏၊ ဆဲပင် (ရှိ pubescence)၊ အရွက်အမျိုးအစားများ။ သော epidermal ဆဲလ်များ၏ extension များဖြစ်ကြသည်။ အရွက်များစွာရှိသည်။ The အရွက်ကို ကတ္တီပါလီခဲစားစေပါ။ အသုံးအများဆုံးနှင့် ထင်ရှားတဲ့ အရွက်ဖြစ်ကြသည်။ အဆိုပါ cuticle သည် epidermis ၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်ပြီး ရေနှင့် ခြင်းနှင့် အဓိကဖြစ်ကြသည်။ ဟုခေါ်သော waxy အလွှာထုတ်လုပ် cutin , အရာ photosynthesis ၏ တည်နေရာ။ သို့သော် ထိုအရပ်၌ ရှိသည်။ အရွက်ကို ရေဓာတ်ခန်းခြောက်ခြင်းနှင့် ကာကွယ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးသည်။ အခြားပျက်ပြားသော အရွက်များစွာရှိသည်။ လွယ်ကူပါတယ်။ အရွက်ပေါ်တွင် cutin ပမာဏ -
• စကေးအရွက် (cataphylls) ပေါ်တွင် တွေ့ရှိရသည်။ သူတို့ပူးတွဲသော စာသို့ လှောင်ခြင်းနှင့် ဘူးသီးနှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်။
• မျိုးစေ့ရွက်များ (cotyledons) များကို တွေ့ရှိရသည်။ သန္ဓေသားပင်များ။ သူတို့အတွက် အစားအစာ သို့လှောင်တယ် ဖွံ့ဖြိုးဆဲပျိုးပင်။

အပင်ခြောက်သွယ်မှုအဖြစ်အစားရန်အတွက်အသုံးပြုသည်။- အပါအဝင် horticultural သီးနှံများ မျိုးချစ်စိတ် တစ် ဦး ကိုအရွက်ရပ်သဏ္ဍာန်၊ အခြေစိုက်စခန်း၊ အထွတ်အမြတ်အရွက်ဆလတ်၊ မှန်ညှင်း၊ ဖော်ထုတ်ဝိသေသလက္ခဏာများအရေးကြီးသောနိုင်ပါသည်။ ley, ဟင်းနုနယ်ရွက်, ဆွစ် chard နှင့်အခြား (ပုံ ၁၄-၁၆) ။ အစိမ်းရောင်။ ကြက်သွန်နီ၊ ကြက်သွန်နီ၊ အရွက်အမျိုးအစား (ပုံ ၁၇) သည်လည်းအရေးကြီးသော presence စမှန်နက်သည်အမဲသားရှိသောအရွက်များဖြစ်သည် ဖော်ထုတ်ခြင်းအတွက်။ အမျိုးအစားနှစ်မျိုးရှိသည် အခြေခံ။ အဆိုပါဉာအတွက်စားသုံးနိုင်သောထုတ်ကုန်ဖြစ်ပါတယ် အရွက်: ရိုးရှင်းသောနှင့်ခြပ်ပေါင်းများ။ ခုနှစ်တွင် ရိုးရှင်းစွာခတ်အမွှေးအကြိုင်

စာမျက်နှာ ၁၅

အခန်း ၁ - ရုက္ခဗေဒအခြေခံ • ၁၇

အရွက်နှင့်အပင်ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း (ခါးနှင့်အနားသတ်ပုံစံများ)

အဖြစ်များသည့်ခါးပုံစံများ (ပုံ ၁၄)

Lanceolate သည်ကျယ်ပြန့်သည်
 အဆိုပါအထွတ်နှင့်အခြေစိုက်စခန်းဆီသို့ tapering ။
Linear —Narrow အကြိမ်ပေါင်းများစွာကြာသည်
 ကျယ်ပြန့်ခြင်းနှင့်ခန့်မှန်းခြေအားဖြင့်အတူတူပင်၏ထက်
 တစ်လျှောက်လုံးအကျယ်။
Cordate (နှလုံးပုံသဏ္ဍာန်) ဝန်) - ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် lanceolate Linear Cordate
 နှင့်အတူတစ် ဦး စူးရှအထွတ်မှ tapering ovate
 ခြေရင်းအတွက်လှည့်နှင့်ထစ်ဖွဲ့စည်း
 ဘယ်မှာညာပူးကပ်ထားတယ်
Elliptical —၂ နှစ်၊ သုံးကြိမ်လောက်
 နေသမျှကာလပတ်လုံးကျယ်ပြန့်အဖြစ်တစ်ခုစူးရှသို့မဟုတ်မှ tapering
 အထွတ်နှင့်အခြေစိုက်စခန်း rounded ။
Ovate - ကြက်ဥပုံသဏ္ဍာန်၊ Elliptical တဲဥပုံ
 အဆိုပါအထွတ်ဆီသို့ tapering ။
 ပုံ ၁၄ - အဖြစ်များသည့်အရွက်ခါးပုံစံ။

ဘုံ margin ပုံစံများ (ပုံ ၁၅)

တစ်ခုလုံး နှင့်အတူချောမွေ့သောအစွန်းရှိခြင်း
 အံသွားများသို့မဟုတ်ထစ်မရှိ။
Crenate သွားအပိုင်း ရှိခြင်း ။
 သွား ဘက်ဆိုင်ရာ
 အပြင်ဘက်ညွှန်ပြစူးရှထောင့်။
Serrate - အံသွားသေးငယ်။ ရှိသည်
 အဆိုပါအထွတ်ဆီသို့ညွှန်ပြ။
 ဖြတ် - တစ် ဦး အနားသတ်ဖြတ် ရှိခြင်း တစ်ခုလုံး Crenate သွား
 ချွန်ထက်သော၊ နက်ရှိုင်းသော၊
 ဇော်ဝမ်း။
Lobed - တိုးချဲ့နိုင်သည့်ခွဲစိတ်မှုရှိသည်
 အဆိုပါအလယ်ပိုင်းမှတစ်ဝက်ထက်လျော့နည်း။

ချော လုံးဖြတ် တကယ
 ပုံ 15 - အဖြစ်များသောအရွက်အနားသတ်ပုံစံများ။

စာမျက်နှာ ၁၆

အရွက်များနှင့်အပင်ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း (အထွတ်နှင့်အခြေခံပုံစံများ)

ဘုံအထွတ်နှင့်အခြေအနေပုံစံများ (ပုံ ၁၆)

- စူးရှသောထောင့်ဖြင့်အဆုံးသတ်ခြင်း \ t
ချွန်ထက်ပေမယ့် acuminate အတူ
အမှတ်။

Apex ပုံစံမျိုး

Acuminate - ရှည်လျားသောဆီသို့
ကျဉ်းမြောင်းသောအချက်။

Obtuse - rounded edge ဆီသို့ ဦး တည်သွားသည်။

ထက်မြက်သော

Acuminate

တိတ်တိုး

Cuneate - ကွင်းပုံစံ: တြိဂံ

၏အချက်မှာကျဉ်းမြောင်းတဲ့အဆုံးနှင့်အတူ
ပူးတွဲဖိုင်များ။

အခြေနေပုံစံ

Cordate (နှလုံးပုံသဏ္ဍ) ဘန်) - ဖွင့်သည်
နှင့်ထစ်ဖွဲ့စည်း။

Cuneate

တိတ်တိုး

Cordate

ပုံ ၁၆ - ဘုံအရွက်အထွတ်နှင့်အခြေခံပုံစံများ။

အရွက်အမျိုးအစားများနှင့်အစီအစဉ် (ပုံ ၁၇-၁၈)

ရိုးရှင်းသော

Palmate ဝင်း

Pinnate ခြပ်ပေါင်းများ

နှစ်ဆ pinnate
ဝင်း

ပုံ ၁၇ - Laf အမျိုးအစားများ။

ဆန့်ကျင်ဘက်

အခြား

ကွမ်းခြံကုန်း

နှင်းဆီပန်း

ပုံ ၁၈ - အရွက်အစီအစဉ်။

စာမျက်နှာ ၁၇

ပန်းပွင့်

အခန်း ၂ ကိုကြည့်ပါ။
စက်ရှို
သတ်မှတ်ခြင်း။

သောပန်းပွင့်
အပင်တစ်ပင်၏အပြောင်မြောက်ဆုံးအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်သည်။
သူတို့ရဲ့အဖြစ်လင်ပိုင်းဆိုင်ရာမျိုးပွား
တစ်ခုတည်းသော function ကို။ သူတို့ရဲ့အလှအပနှင့်
အမွှေးအကြိုင်မပြောင်းလဲခဲ့ကြသည်
လူသားများစိတ်တော်ပေမယ့်ဆက်လက်သေချာစေရန်
မျိုးစိတ်များ၏။ ရနံ့နှင့်အရောင်ကိုဆွဲဆောင်သည်
တစ် ဦး ကစားသောဝတ်မှုန်ကူး (အင်းဆက်ပိုးမွှားသို့မဟုတ်ကုန်များ) အပေါ်
မျိုးဆက်ပွားလုပ်ငန်းစဉ်အတွက်အရေးကြီးသောအခန်းကဏ္ဍ။

အဆိုပါအောင်, အနေအထားအတွက်ဆံရရှိထားသူဖြစ်ပါသည်
လေအားဖြင့်ပျံ့နှံ့ဖို့ဝတ်မှုန်,
အင်းဆက်ပိုးမွှားသို့မဟုတ်ကုန်များ။
အဆိုပါ Pinnate အပင်တစ်ပင်ရဲ့အမျိုးသမီးအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ ဒါဟာ
ယေဘုယျအားဖြင့်ဘိုးလင်းကွင်းကဲ့သို့ပုံသဏ္ဍ and ဘန်တူသည်
ပန်း၏အလယ်ဗဟိုတွင်တည်ရှိသည်။ ပါဝင်သည်
တစ် ဦး အမည်းစက်, စတိုင်နှင့် Ovary ၏။ အဆိုပါ အမည်းစက် ဖြစ်ပါတယ်
ထိပ်မှာတည်ရှိပြီးနှင့်ကချိတ်ဆက်နေသည်
အဆိုပါ Ovary မှ စတိုင် ။ အဆိုပါ Ovary ကြက်ဥပါရှိသည်,
အရပ် ovules နေထိုင်ကြသည်။ ကြက်ဥတစ်လုံးသည် fertil- ဖြစ်လျှင်

အပင်တစ်ပင်၏အပြောင်မြောက်ဆုံးအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်သည်။
သူတို့ရဲ့အဖြစ်လင်ပိုင်းဆိုင်ရာမျိုးပွား
တစ်ခုတည်းသော function ကို။ သူတို့ရဲ့အလှအပနှင့်
အမွှေးအကြိုင်မပြောင်းလဲခဲ့ကြသည်
လူသားများစိတ်တော်ပေမယ့်ဆက်လက်သေချာစေရန်
မျိုးစိတ်များ၏။ ရနံ့နှင့်အရောင်ကိုဆွဲဆောင်သည်
တစ် ဦး ကစားသောဝတ်မှုန်ကူး (အင်းဆက်ပိုးမွှားသို့မဟုတ်ကုန်များ) အပေါ်
မျိုးဆက်ပွားလုပ်ငန်းစဉ်အတွက်အရေးကြီးသောအခန်းကဏ္ဍ။

အမည်အမျိုးအစားများအတွက်ပန်းများသည်အရေးကြီးသောအချက်အလက်များဖြစ်ပြီး၊ မျိုးချစ်စိတ်စက်ရုံ nomenclature ၏စနစ်ပန်းတစ်ပွင့်ရုံအခြေခံမှာတည်ရှိတယ်။ သူတို့ယနေ့အသုံးပြုမှုကို Carl von Linnéမှတစ်ဆင့်ခံရသည်။ ပန်းပွင့်ဘူးသီးကာကွယ်ပါ။ စုပေါင်း, အ (Linnaeus) နှင့်ပန်းပွင့်နှင့် / သို့မဟုတ်အပေါ်အခြေခံသည်။ Sepal တစ် calyx ဟုခေါ်ကြသည်။ အပင်များ၏မျိုးဆက်ပွားအစိတ်အပိုင်းများ။ အကြောင်းပြချက်အရ မြင့်မားသောအရောင်ဝေမျှဖြစ်ကြသည်။ ပန်းပွင့်ကြောင့်စနစ်အောင်မြင်သောဖြစ်ပါတယ်။ ပန်းတစ်ပွင့်။ ဝတ်ရည်ဂလင်းလှုပ်, Petaling may ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုအနည်းဆုံးသောစက်ရုံအစိတ်အပိုင်းဖြစ်ပေါ်ရသည်။ စုပေါင်း, အပွင့်ချပ်ဖြစ်ကြသည်။ စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာအပြောင်းအလဲများ။ ထို့ကြောင့်စီးဆင်းမှုအသွယ်ပွင့်။ *Brillia* သို့မဟုတ်။ တစ် ဦး အပေါ်ပွင့်ချပ်အရေအတွက် သူများနှင့်သူတို့၏အစိတ်အပိုင်းများသည်မည်သို့မဆိုအတွက်စနစ်အပိုင်းများဖြစ်သည်။ သီးခြားစီလေးခုသို့မဟုတ်ငါးခုသို့မဟုတ် / သို့မဟုတ်ပွင့်ချပ်များ စက်ရုံဖော်ထုတ်ခြင်းကိုစိတ်ဝင်စား။ ဖွင့် Genera ။ dicots ။ များပုံမှန်အားဖြင့်ရှိသည်။ သီးခြားစီလေးခုသို့မဟုတ်ငါးခုသို့မဟုတ် / သို့မဟုတ်ပွင့်ချပ်များ ယင်း၏။ monocots မှာ, ဒီပန်းအစိတ်အပိုင်းများ typi-

ဖွဲ့စည်းပုံ

ပန်းပွင့်တစ် ဦး stamen (အထီးပန်းပွင့်) ဆို တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း) နှင့် / သို့မဟုတ် pistil (အမျိုးသမီးပန်းပွင့်အစိတ်အပိုင်း) ဖြစ် တိုက်သို့သော sepals, ပွင့်ချပ်နှင့်အဖြစ်ဆက်စပ်ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများ ဝတ်ရည်ဂလင်း (ပုံ 19) ။ အဆိုပါ stamen အထီးမျိုးပွား or- ဖြစ်ပါသည် ဂန်။ ၎င်းတွင်ဝတ်မှုန်အဖုံး (အ ဆပ်) နှင့်ပါဝင်သည် ရှည်လျားသောထောက်ခံပိုင်ယာကြိုး။ ဒီပိုင်ယာကြိုး

ပန်းပွင့်တစ် stamen, pistil, ပွင့်ချပ်များနှင့်ရိုပါက sepals, က ပြီးပြည့်စုံသော ပန်းပွင့် ဟုခေါ်သည် (ပုံ ၁၉) နှင့်ဆီပန်းသည်ဥပမာတစ်ခုဖြစ်သည်။ ဒီတစ်ခုလျှင် အစိတ်အပိုင်းများကိုပန်းပွင့်သည်ပျောက်ဆုံးနေသည် မပြည့်စုံ ဟုခေါ်တွင် ။ အဆိုပါ stamen နှင့် pistil ဖြစ်ကြသည် ပန်းတစ်ပွင့်၏မရှိမဖြစ်လိုအပ်သောအစိတ်အပိုင်းများ နှင့်မျိုးစေ့စီမံကိန်းအတွက်ပါဝင်ပတ်သက် ချစ်ခြင်း။ ပန်းတစ်ပွင့်ပါလျှင် အလုပ်လုပ်တဲ့ stamens နှစ် ဦး စလုံးနှင့် pistils, က ပြီးပြည့်စုံသော ဟုခေါ်သည် မပင်လျှင်ပန်းပွင့် Petaling နှင့် sepals ဆုံး။ အကယ်၍ stamens သို့မဟုတ် pistils ဖြစ်စေ မရှိခြင်း, ပန်းပွင့်ဟုခေါ်သည် မစုံလင် (ပုံ 20) ။ ပစ္စတို - နှောင်းပိုင်းတွင် (အမျိုးသမီး) ပန်းပွင့်အပိုင် အလုပ်လုပ်တဲ့ pistil သို့မဟုတ် pistils

Petal			
အမည်းစက်			
Anther	စတိုင်လ်	ပစ္စတို	
Stamin		Ovary	
ပိုင်ယာကြိုး			
	ခြေထောက်	သီးခြား	

ပုံ 19.- ပြီးပြည့်စုံသောပန်းပွင့်ဖွဲ့စည်းပုံ။ (ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေသည် ကြီးထွားမှု၊ ဖွဲ့စည်းမှုနှင့်အပင်သိပ္ပံ မှခွင့်ပြုချက် စိုက်ပျိုးသည့်အပင်များ ၊ Prentice Hall၊ ၁၉၈၈ ။

စာမျက်နှာ ၁၈

20 • ရုက္ခဗေဒအခြေခံ-အခန်း 1

Anther
Stamin
ပိုင်ယာကြိုး
ခြေထောက်
ပုံ ၂၀ - မစုံလင်သော (staminate) ပန်းပွင့်ဖွဲ့စည်းပုံ။

အများစုမှာ inflorescences နှစ်ခုထဲကတစ်ခုပိုင် အုပ်စုများ: racemes နှင့် cymes ။ ထဲမှာ *race- mose* အုပ်စု, အပန်းပွင့်ကနေပွင့်စတင် ပင်စည်၏အောက်ခြေနှင့်ဆီသို့တိုးတက် ထိပါ။ တစ် ဦး *cyme* ခုနှစ် , ထိပ် floret ပထမ ဦး ဆုံးဖွင့်လှစ် နှင့် Bloom အဆိုပါတလျှောက်အောက်ဖက်တိုးတက် ပင်စည်။ ပန်းအမျိုးအစားအသေးစိတ်ဆွေးနွေးမှုများ များစွာသောရုက္ခဗေဒဖတ်စာအုပ်များတွင်တွေ့ရသည်။ (ကြည့်ပါ ဒီအဆုံးရဲ့ "နောက်ထပ်သတင်းအချက်အလက်များအတွက်" အခန်း။)

အစေ့များမည်သို့ဖြစ်ပေါ်လာသည်

ဝ တ်မှုန်ကူးခြင်းသည် ဝ တ်မှုန်ကိုလွှဲပြောင်းခြင်းဖြစ်သည် လေအားဖြင့်ဖြစ်စေ၊ တ်မှုန်ကူး။ အင်းဆက်ပိုးမွှားများကဝတ်မှုန်မျိုးစိတ်များ, တိရစ္ဆာန်များသို့မဟုတ်ငှက်များသည်အရောင်တောက်တောက်ဖြစ်လေ့ရှိသည် အမွှေးနံ့သာများပါ ဝ င်သောပန်းပွင့်များ၊ သို့မဟုတ်ဝတ်ရည်။ ဝတ်ရည်ကိုရှာဖွေနေစဉ်၊ nators မှပန်း ဝ တ်မှုန်ကိုပန်းမှပန်းသို့ကူးပြောင်းသည်။ ပြောင်းပြီးအတူတူပင်သို့မဟုတ်ကွဲပြားခြားနားသည် အပင်များ။ အပင်များသည်ဤတီထွင်ဆန်းသစ်သောနည်းပညာကိုဖြစ်ပေါ်စေသည်။ မျိုးစိတ်ရှင်သန်မှုသေချာစေရန် anism ။ အလက်စကာတွင်အေးစိုစွတ်သောအခြေအနေများလျော့နည်းနိုင်သည် တ်မှုန်များ၏လေယာဉ်။ ဒါဖြစ်နိုင်တယ် မွေးမြူပယ်သောဘလူးဘယ်ရီသီးနှံ၏အကြောင်းရင်း အင်းဆက်ပိုးမွှားများဝတ်မှုန်ကူး။ Zucchini စီးဆင်းမှု -

	အမွေးအတောင်	Hypocotyl	သန္ဓေသား	
မျိုးစေ့ကုတ်အင်္ကျီ	endosperm		ဆောင်းပါး	
	အမွေးအတောင်	မိုက်ခရို	မျိုးစေ့ကုတ်အင်္ကျီ	Plumule (အဖုံး)
	Hypocotyl	ကျောက်တံတား	endosperm	
	Perisperm			Hypocotyl
။ ။	ဆောင်းပါး	မျိုးစေ့ကုတ်အင်္ကျီ	ကျောက်တံတား	ဆောင်းပါး

(က) ဘီယာ (ခ) ပဲမျိုးစုံ (ဂ) ကြက်သွန်နီ
 ပုံ ၂၂ - အမျိုးအနွယ်၏အစိတ်အပိုင်းများ - (က) ဘီယာ၊ (ခ) ပဲ၊ (ဂ) ကြက်သွန်နီ။

။ ။		ကျောက်တံတား
Hypocotyl		Hypocotyl
ဆောင်းပါး		ဆောင်းပါး

(က) ပဲစေ့အပင်ပေါက်ရန်အတွက် (dicot) (ခ) ကြက်သွန်နီအပင်ပေါက်ရန်အတွက် (monocot)
 ပုံ ၂၃ - dicot (က) နှင့် monocot (ခ) အပင်ပေါက်ရန်အတွက်။

ချိုဖုတ်ကြုံသည်အိပ်ပျော်ခြင်းအမျိုးအစားကိုပြု။ 32 ° နှင့် 50 ° F အကြား။ အချိန်ရဲ့အရှည်
scarification လိုအေတို့ဖြစ်စဉ် ကိုရန်အသုံးပြုသည် လိုအပ်မျိုးစိတ်အားဖြင့်ကွဲပြားသည်။
 မျိုးစေ့ကုတ်အင်္ကျီကိုချိုးပါ။ သဘာဝအတိုင်း၊ တောင်မှအခါသဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လိုအပ်ချက်များကို
scarification ထိုကဲ့သို့သောအားဖျေပြည့်စုံသည် အမျိုးအနွယ်ကိုအပင်ပေါက်ရန်အတွက်တွေ့ဆုံခဲ့ပြီးအိပ်ချိန်ဖြစ်သည်
 သစ်တောမီး၏အပူကဲ့သို့အစာခြေ ကျိုးပဲ့သည်အခြားအချက်များလည်းအပင်ပေါက်ရန်အတွက်ကိုထိခိုက်
 ငှက်တစ်မျိုးသို့မဟုတ်နှိတ်ကိတ်သတ္တဝါငယ်များမှတစ်ဆင့်မျိုးစေ့၏အပင်ပေါက်ရန်အမျိုးအနွယ်ကိုသာသက်ရောက် ရှင်သန်နိုင်စွမ်း ger- မှ (နိုင်စွမ်း
 မှုသို့မဟုတ်အင်းဆက်ပိုးမွှားများကအမျိုးအနွယ်ကိုကုတ်အကျစ်အပင်ပေါက်ရန်အမျိုးစေ့ဟောင်းများသည်အလားအလာနည်းသည်
 ဒါဟာ nicking အားဖြင့်နည်းစနစ်လုပ်ဆောင်နိုင်တယ် မြက်ပင်ပေါက်တတ်၏။
 ဓာတုဗေဒအားဖြင့်ဖိုင်တစ်ဖိုင်နှင့်အတူအမျိုးအနွယ်ကိုကုတ်အမျိုးစေ့များသည်သန်စွမ်း။ ကြီးထွားမှုနည်းသည်
sulfuric acid နှင့်အစေ့ကုတ်အင်္ကျီပျော့။ In ပိုမိုနူးကျေးသည်။
 ဥပမာအားဖြင့်၊
 သန္ဓေသားအသက်အရွယ်။
 သန္ဓေသား အိပ်စက်ခြင်း ကို *ornamen* တွင်တွေ့ရလေ့ရှိပြီး၊
Lupine နှင့်ပန်းသီးအပါအဝင် *tal* ပင်များ။ ဤရွှေကား မျိုးစေ့များအစဉ်မပြတ်ထောက်ပံ့ရေးရှိရမည် အခန်း ၄ ကိုကြည့်ပါ။
 မျိုးစေ့များသည်အေးသောကာလကိုဖြတ်သန်းရမည် အစုဓာတ် သို့သော်ရေလောင်းပါက
 အပင်ပေါက်ရန်အတွက် ဒီအမျိုးအစားကိုချိုးဖျက်ဖို့ •မျိုးစေ့များကိုသင့်လျော်စွာစိုက်ရမည်
 အိပ်ပျော်ခြင်း၊ *stratification* အသုံးပြုသည်။ ဒီဖြစ်စဉ်ကို အတိမ်အနက်နှင့်လက်ကိုင်အပူချိန်။
 အစေ့ကိုစိုထိုင်းသောပုံစံဖြင့်သိုလောင်းခြင်းပါဝင်သည် အပင်ပေါက်ရန်အတွက်လိုအပ်သောအပူချိန်
 အပူချိန်တွင် (မြေဆီလွှာသို့မဟုတ်စက္ကူလက်သုတ်ပုဝါ)မျိုးစိတ်အလိုက်ကွဲပြားသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့်အေးမြရာသီ

စာမျက်နှာ ၂၂

24 • ရုက္ခဗေဒအခြေခံ-အခန်း 1

ကောက်ပဲသီးနှံများ (ဥပမာ - ဟင်းနုနွယ်ရွက်၊ မုန်လာဥနှင့် ဆလတ်) 55 ° မှအကောင်းဆုံးပေါက်လေ့ အလင်းစွမ်းအင်
 အပူချိန် ၆၅ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်ရှိသည်
 ခရမ်းချဉ်သီးများ၊
 squash) မှ 65 ° မှအကောင်းဆုံးပေါက်လေ့
 ၇၅ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်။
 ပေါင်းပင်မျိုးစေ့များစွာရရှိကြသည် photosynthesis, အပင်ပေါက်ခြင်းနှင့်
 လျင်မြန်စွာနှင့်လျော့နည်းအောက်မှာပေါက်စွန့်လွှဲ
 အကောင်းဆုံးအခြေအနေများထက်။ ဒါ
 သူတို့ထိုကဲ့သို့သော for- လုပ်အကြောင်းရင်းတစ်ခု
 ဥယျာဉ်တော်၌ midable ပြိုင်ဘက်။ ဆို

ဓာတ်သို့မဟုတ်သကြား သိုလှောင်ရေးကိုယ်တွင်းကလီစာတွေကို
 ကို C, H ကို ။ ဆို
 (သကြား ကစီဇတ်) သကြား
 H : 0
 ရေငွေ
 H : 0

အပင်ကြီးထွားမှုနှင့်

ဖွံ့ဖြိုးရေး

သကြား

photosynthesis, အသက်ရှူခြင်း
 အဓိကဇီဝကမ္မလုပ်ဆောင်ချက်များကို
 ကြောင်းစက်ရုံကြီးထွားမောင်းနှင်ခြင်းနှင့်
 ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် (ပုံ 24) ။ အားလုံး
 သုံးစက်ရုံရုံမှဖြစ်လိုအပ်သည်
 ရှင်သန်မှု။ အပင်တစ်ပင်ဘယ်လောက်ကောင်းသလဲ
 ဤအလုပ်ဆောင်ချက်များကိုထိန်းညှိနိုင်ခဲ့သည့်
 ယှဉ်ပြိုင်ရန်နှင့်၏စွမ်းရည်ကိုသာသက်ရောက်စေသည်။ မရှိ
 မျိုးပွားနိုင်သည်။

ကစီခါတ်
 သို့မဟုတ်သကြား
 သို့လှောင်မှု
 ကိုယ်တွင်းကလီစာတွေကို

H : 0 နှင့်
 သတ္တုဓာတ်
 မှတဆင့်ရိုက်ထည့်
 အမြစ်ဆံပင်

CO₂

photosynthesis

အဓိကကွဲပြားခြားနားမှုတစ်ခုမှာ
 အပင်များနှင့်သတ္တဝါများအကြားဖြစ်သည်။
 အပင်များထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်း
 သူတို့ကိုယ်ပိုင်အစားအစာ။ ဒီဖြစ်စဉ်က
 ကိုခေါ်အလင်း, အရာ lit-
 Erally ဆိုသည်မှာ“ အလင်းနှင့်အတူထားရန်” ဖြစ်သည်။
 အပင်ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ စက်ရုံမှစွမ်းအင်လိုအပ်သည်
 နေ၊ လေနှင့်လေထဲမှကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်
 မြေဆီလွှာထဲကနေ xy- မှတဆင့်သယ်ဆောင်
 lem ။ photosynthesis အတွင်းတွင်ကာဗွန်ကိုခွဲထုတ်သည်
 ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့်ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်ကိုပေါင်းထည့်သည်
 နှင့်ဘိုဟိုက်ဒရိုဂျင် (ကစီဓာတ်နှင့်
 သကြား) ။ ကာဗိုဟိုက်ဒရိုဂျင်ကိုဆဲလ်များကအသုံးပြုသည့်
 သို့မဟုတ်အခြား phloem မှတဆင့်သယ်ယူပို့ဆောင်
 စက်ရုံ၏အစိတ်အပိုင်းများ။ အောက်စီဂျင်သည်ဘေးထွက်
 သော stomata မှတဆင့်စက်ရုံထုတ်။

photosynthesis ။
 photosynthesis များအတွက်ပုံသေနည်းနိုင်ပါတယ်
 အောက်ပါအတိုင်းရေးသားခဲ့သည်
 ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ဓာတ်ငွေ့ + ရေ + နေရောင်ခြည် =
 သကြား + အောက်စီဂျင်
 3 မှမဟုတ်
 6CO₂ + 6H₂O = ကို C₆H₁₂O₆ + 6O₂

ဓာတ်လိုမသောဘိုဟိုက်ဒရိုဂျင်ဖြစ်လိမ့်မည်
 ရှုပ်ထွေးသောစွမ်းအင်အဖြစ်အသုံးပြုခြင်း၊ သိမ်းဆည်းခြင်းသို့မဟုတ်တည်ဆောက်ခြင်း
 ဧကုသိုသောအဆီများနှင့်ပရိုတိန်းအဖြစ်ဒြပ်ပေါင်းများ။ အားလုံး
 ဒီအစားအစာထုတ်ကုန်များ၏ photosyn- ဟုခေါ်ကြသည်
 ဟုတူတူပင်။ အဆိုပါစက်ရုံသည်အခါသို့လှောင်ထားသောထုတ်ကုန်ကိုအသုံးပြုသည်

စာမျက်နှာ ၂၃

အခန်းကြီး 1-ရုက္ခဗေဒအခြေခံ • 25

အလင်းသည်အကန့်အသတ်ရှိသည်။ သို့မဟုတ်ယင်းသို့ပို့ဆောင်ပေးသည်
 အမြစ်များသို့မဟုတ်အသီးကိုသီးဖွံ့ဖြိုးဆဲ။
 photosynthesis သည်သာလျှင်ဖြစ်ပေါ်သည် ။
 စက်ရုံအရွက်၏ *sophyll* အလွှာနှင့်အချို့
 သာဓက, ပင်စည်အတွက် *mesophyll* ဆဲလ်တွေ။
 Mesophyll ဆဲလ်များအကြားတည်ရှိနေကြသည်
 အရွက်၏အမြင့်နှင့်အနိမ့်ကျ *ermis* (ပုံ
 Ure 12) နှင့်များစွာသောက လိုရိုပလပ်စ်များ ပါ ဝ င်သည် ။
 photosynthesis ရာအရပ်ကိုဘယ်မှာ။ ကလိုရို
 Plasts မယုံနိုင်လောက်အောင်သေးငယ်တဲ့ဖြစ်ကြသည်။ တစ်စတုရန်းမိုင်
 စာမျက်နှာတစ်ခုပေါ် ရှိအချိန်ကာလ၏အရွယ်အစားနှင့်ပတ်သက်ပြီး *limeter*
 400,000 ကလိုရိုပလပ်စ်ဆုံလဲမ့်မယ်။
 ကလိုရိုဖီးလ် ။
 အစိမ်းရောင်အရွက်များ၊ ဒါဟာ
 မှအလင်းစွမ်းအင်ကိုဖမ်းယူခြင်းအတွက်တာဝန်ရှိသည်
 နေ။ ကလိုရိုပလပ်စ်များကိုပုံမှန်စီစဉ်ထားသည်။
 စုပုံယူရန်ဝင်လာသောနေရောင်ခြည်များမှ *pendicular*
 အများဆုံးနေရောင်ခြည်။

မြင့်မားသောရေ
 အနီးအငွေ့
 အနိမ့်
 CO₂
 ကိုယ်ရံဓာတ်ဆဲလ်
 ရေငွေ့
 Stoma
 စောင့်
 ဆဲလ်
 Stoma
 CO₂

မည်သည့်အရာသည်မည်သည့်အရာမှ Photosynthesis ရပ်သည်။
 အလင်း၊ ရေနှင့်အလင်းစုပုံမှုအတွက် *dients* များ သင့်လျော်သောအလင်း၏ 10 မှ 12 နာရီပေးထားသည့်အခါ။
 ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက် - ချို့တဲ့နေကြသည်။ မည်သည့်အရာကိုပို၍ photosynthesis အလားအလာနိုင်ပါတယ်
 အချိန်ကြာမြင့်စွာကာလအဘို့, စက်ရုံပျက်ကွက်သည် 18 မှ 20 နာရီတစ်ရက်အဘို့အဖြစ်ပွား။
 သေလိမ့်မယ်။ ဤအချက်များနစ်နာဖော်ပြထားသည်
 အောက်တွင်ဖော်ပြထားသည်။

ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ဓာတ်ငွေ့
 photosynthesis သည်ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်လိုအပ်သည်
 ၎င်းမှတစ်ဆင့်အပင်ထဲသို့ဝင်သော (CO₂)

အလင်း
 photosynthesis သည်အရေအတွက်ပေါ်မူတည်သည်။
 stomata (ပုံ 25) ။ photosynthesis fluctu-
 အလင်း၏အရည်အသွေးနှင့်ကြာချိန်။ ယေဘုယျအားဖြင့်အမြစ် ပွင့်လင်းနှင့်အမြစ်တစ်နေ့တာတစ်လျှောက်လုံး *ates*
 ပြင်းထန်မှုတိုးလာသည်နှင့်အမျှ photosynthesis ဖြစ်ပေါ်သည်။ မှန်အားဖြင့်တောသူတို့ကမနက်မှာဖွင့်တယ်၊
 သို့သော်အပင်မျိုးစိတ်တစ်ခုချင်းစီအတွက်ဖြစ်သည် မွန်းတည့်အချိန်၌ပိတ်ပြီးနောက်မှပြန်ဖွင့်ပါ

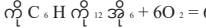
အရာကို အလင်းပြင်းထန်ခြင်းဖြင့် အမြန်ဆုံး အဆင့်ကို မှန်လေ့ရှိခြင်းနှင့် ခြေခံအားကိုးစွာ ပြုပြင်ဆင်ခြင်မှုများ ပေါများသည်။
 ခရမ်းချဉ်သီးလိုပင် ယခုလိုပင် ခရမ်းချဉ်သီးနှင့် တွေ့။ ဒါကြောင့် အပင်ကြီးထွားမှုအတွက် ကန့်သတ်အချက်မဟုတ်ပါဘူး။
 အများဆုံးနေရောင်ခြည်ကို အကောင်းဆုံးတုံ့ပြန်ပါ။ ခရမ်းချဉ်သီးသည် အလျင်အမြန် သုံးစွဲသည်။
 ထုတ်လုပ်မှုသည် အလင်းရောင်ခြင်းကြောင့် သိသိသာသာ ဖြစ်ပေါ်စေပြီး photosynthesis အလွန်မြန်ထူးသည်။
 တင်းမာမှုကို ဆင်းခြင်းခရမ်းချဉ်သီးအနည်းငယ်သာ လေထုထဲတွင် ဖြည်းဖြည်းချင်း။ တင်းကျပ်စွာ တံဆိပ်ခတ်
 ies သည် နေရောင်ခြည်အနည်းငယ်အောက်တွင် မည်သည့်အလင်းရောင်ကိုမှ မကောင်းဘဲ ဖန်လုံအိမ်များချို့တဲ့နိုင်သည်။
 အခြေအနေများ။ အပင်များသည် ရောင်စဉ်အားလုံးကို အပင်ကြီးထွားမှုအတွက် လုံလောက်သော ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ဓာတ်ငွေ့။
 သို့မဟုတ် photosynthesis များအတွက် အလင်း၏လှိုင်းအားလုံးကို အောက်ဆိုက်ဓာတ်ငွေ့ကို အသုံးပြုကြသည်။
 photosynthesis သည် အဓိကအားဖြင့် တွေ့ရှိရသည်။ CO generate ၊ စီးပွားဖြစ်ဖန်လုံအိမ်အတွင်းရှိ
 လိမ္မော် - အနီရောင်ဒေသနှင့် အပြာရောင် - ခရမ်းရောင်ပြန်လှည့်သော နှင်းဆီပန်း၊ အမိုးအကာအဖြစ် မြင့်မားသော ငွေ့သားကောက်ပဲသီးနှံများအတွက်
 ရောင်စဉ်၏ gion ။ ဒီနိုက်ကီညီ နှင့် ခရမ်းချဉ်သီး။ သေးငယ်တဲ့ အိမ်တွင်းဖန်လုံအိမ်များတွင်၊
 သောကလိုရိုဖီးလ်အလင်း၏အလှိုင်းအလျား လေဝင်လေထွက်အာမခံထားဘိအကောင်းဆုံးနည်းလမ်းဖြစ်ပါတယ်။
 စုပ်ယူ။ ယေဘုယျစည်းမျဉ်းအရ အပင်များသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။ CO₂ ပစ္စုပွန်ဖြစ်ပါတယ်။

စာမျက်နှာ ၂၄

26 ရုက္ခဗေဒအခြေခံ - အခန်း ၁

အသက်ရှူ

photosynthe အတွင်းမှာလုပ်တဲ့ Carbohydrates- အစစ်မမှကူးပြောင်းသော အခါစက်ရုံတစ်ခုတန်းရှိပါတယ်။
 စွမ်းအင်။ ဒီစွမ်းအင်ကို ဆဲလ်ကြီးထွားမှုအတွက် အသုံးပြုအားလုံးပင် အခြေခံအားဖြင့် အသုံးပြုသည်။
 နှင့် တစ်သျှူးအသစ်တည်ဆောက်ခြင်း။ ဓာတု သကြားနှင့် ကစီဓါတ်များ နေသော အားဖြင့် ဖြစ်စဉ်ကို စွမ်းအင်ကို ပြောင်းလဲ ဓာတ်တိုး ဟုခေါ်သည်။ ။ ဒါဟာ သစ်သား သို့မဟုတ် ကျောက်မီးသွေး၏ မီးလောင်ရာနှင့် ဆင်တူသည်။
 အပူထုတ်လုပ်ရန်။ တစ် ဦး အတွက် ထိန်းချုပ်ထားသော ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လုပ်မှုကို သက်ရှိဆဲလ်များကို အသက်ရှူခြင်း (respiration) ဟုခေါ်သည်။ ။
 ဒီဗီမျှခြင်းအားဖြင့်



ဒီဗီမျှခြင်းမရှိမဖြစ်လိုအပ်တဲ့ oppo- photosynthesis ၏ site ကို။ photosynthesis သည် အသက်ရှူခြင်းသည် နေစဉ်၊ ဖြိုဖျက်ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ် (ဇယား 2) ။ မတူတာက photosynthesis, အသက်ရှူခြင်းမတူညီမထားဘူး အလင်းပေါ်မှာ၊ ဒါကြောင့် အဖြစ်ကောင်းစွာ အချိန်တွင် တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ တစ်နေ့တာအတွင်း။ အသက်ရှူခြင်းသည် ဘဝတစ်လျှောက် ကိုယ်တိုင် တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ ပုံစံများနှင့် အားလုံးဆဲလ်တွေ။

အသားအရေ

အရွက်ရဲ့အစောင့်ဆဲလ်တွေကို လာတဲ့အခါ stomata ပွင့်လင်းခြင်းနှင့် ရေငွေ့ပျောက်ဆုံးသည်။ ဒါ ဖြစ်စဉ်ကို transpiration ဟုခေါ်သည်။ ။ အငွေ့ပျံ ရေထဲမှာ အနုတ်လက္ခဏာရေဖိအားကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ စက်ရုံနှင့် ရေပိုများလာသည် အမြစ်။ ပျော်ဝင်သော အဟာရများကို ဆွဲထုတ်သည် အမြစ်များမှ ရေနှင့် အတွင်း နှုတ် transpiration ရှိမရှိနှင့် တိုက်ရိုက်ဆက်စပ်သည် အစာအိမ်ပွင့်လင်းသို့ မဟုတ်ပဲ ဖြစ်ကြသည်။ Stomata

ဇယား 2. —Fotosynthesis and respiration

photosynthesis	အသက်ရှူ
• အစားအစာ ထုတ်လုပ်သည်။	• အစားအစာကို အသုံးပြုသည်။
• စွမ်းအင် သိုလှောင်သည်။	• စွမ်းအင် ထုတ်ပေးသည်။
• ရေကို သုံးသည်။	• ရေ ထုတ်လုပ်သည်။
• ကာဗွန်ကို အသုံးပြုသည်။	• ကာဗွန် ထုတ်လုပ်သည်။
dioxide ။	dioxide ။
• အောက်စီဂျင် ထုတ်လွှတ်သည်။	• အောက်စီဂျင် ကို သုံးသည်။
• နေရောင်ခြည် တွင် တွေ့ရသည်။	• အဖြစ်မောင်မိုက် ဖြစ်ပျက် အဖြစ်ကောင်းစွာ အလုပ်လုပ်သည်။

အရွက်၏မျက်နှာပြင်၏ ၁ ရာခိုင်နှုန်းကိုသာ ရေထုတ်ပေးပါ။
 ဒါပေမယ့် ရေ၏ 90 ရာခိုင်နှုန်း transpired ။
 Transpiration သည် လိုအပ်သော လုပ်ငန်းစဉ်တစ်ခုဖြစ်သည်။
 သော့ရေ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းကို အသုံးပြုသည်။
 အပင်တစ်ပင်၏ အမြစ်များထဲသို့ ဝင်သည်။ ကျန် ၁၀ ရာခိုင်နှုန်း
 ဓာတုဓာတ်ပြုမှုနှင့် စက်ရုံအတွက် အသုံးပြုသည်။
 တစ်ရက်။ ရေ transpiration မှတစ်ဆင့် ရွေ့လျား
 စီးသည် အရာများစွာအတွက် တာ ၀ န်ရှိသည်။
 အပင်များမှာ သတ္တဝါ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး
 စက်ရုံတစ်လျှောက်လုံး
 အငွေ့ ပြန်ခြင်းဖြင့် စက်ရုံကို အအေးခံခြင်း
 • သကြားနှင့် စက်ရုံဓာတ်ပစ္စည်းများ ရွေ့လျားခြင်း
 • အပင်အပေါ်ရှိ မြေကို ထိန်းသိမ်းခြင်း
 ရေဆုံးရှုံးမှုပမာဏနှင့် နှုတ်
 ထိုကဲ့သို့ သော့အပူချိန်အဖြစ် အချက်များအပေါ်ဆိုင်ခံ
 စိုထိုင်းဆနှင့် လေသို့မဟုတ် လေလှုပ်ရှားမှု။ Tran-
 ပျံခြင်း ခြောက်သွေ့ခြင်း (ဆွေမျိုးနိမ့်သည်) တွင် လောင်ကျွမ်းမှုများ ဆုံးဖြစ်သည်။
 စိုထိုင်းဆ)၊ လေထဲသော ရာသီဥတု။

မျက်နှာပြင်သော လုပ်ရပ်

အပင်တစ်ပင်ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးရန်အတွက် စနစ်တကျ ဓာတ်ပြုနိုင်အောင် ချိန်ညှိပေးရမယ်။ အသက်ရှူခြင်းနှင့် transpiration ။ သူတို့ရဲ့ မှထွက်ခွာသွားခဲ့သည် ကိုယ်ပိုင်စက်ပစ္စည်းများ၊ အပင်များသည် လူတို့၏ အလုပ်ကို လုပ်သည်။ ဒီအနုတ်ချိန်ခွင်လျှာအိမ်။ အပင်တစ်ပင်ဓာတ်ပိုရှိလျှင် မြင့်မားသော နှုတ်များ synthesizes, ဒါပေမယ့် သူ့ရဲ့ အသက်ရှူ နှုတ်ကို ဖြိုဖျက်ရန် လိုလောက်သော မြင့်မားသည် မဟုတ် photosynthates ထုတ်လုပ်, photosynthesis နှေးကွေးသို့မဟုတ် ရပ်တန့်ဖြစ်စေလိမ့်မယ်။ အခြား လက်, အသက်ရှူအများကြီး ပိုမြန်လျှင် photosynthesis ထက်ပင် အပင်မရှိပါ။ စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်ရန် လိုလောက်သော photosynthates တိုးတက်မှုအတွက်။ ထို့ကြောင့် ကြီးထွားမှုနှေးကွေးလိမ့်မည် ဆင်းသို့မဟုတ် လုံးဝရပ်တန့်။ အစာအိမ်ပွင့်လင်းသောအခါ, transpiration တစ်ခါတစ်ရံ အလွန်မြင့်မားသော နှုတ်များ တွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။ က ပြောင်းဖူးစက်ရုံသည် ရေဂါလ် ၅၀ ကျော် လွန်သွားနိုင်သည် ရာသီအလိုက် ရာသီအလိုက် သစ်ပင်ကြီးတစ်ပင် ပြောင်းရွှေ့နိုင်သည် တစ်နေ့လျှင် ဂါလ်! အကယ်၍ အပင်သည် ပြုပြင်ရေးများ လွန်းသဖြင့် Stomata နှီးစပ်သည် ပျံခြင်း ခြောက်သွေ့တဲ့ အချိန်မှာ transpiration အမြင့်ဆုံး သို့သော် ဓာတ်ပိုရှိက်ရန်အတွက် CO₂ လိုအပ်သည်။ ပေါင်းစပ်လည်း ပွင့်လင်းမှတစ်ဆင့် စက်ရုံထဲသို့ ဝင်

အစာအိမ်။ stomata နေလျှင်ထို့ကြောင့်ကြာမြင့်စွာပိတ်လျက်ရှိပေ။
 အချိန်၊ CO₂ အတွက်ဓာတ်ပုံ အလိုအလောက်မရောက်ရှိပေ။ အလင်းပမာဏသည်ပြင်းထန်သည်။
 ပေါင်းစပ်။ ရလဒ်အနေဖြင့် photosynthesis နှင့် နေရောင်ခြည်၏ဗဟို၊ ။ ဒါဟာအတွက်ပြားခြားနားသောအစွမ်း ၁၉ ကိုကြည့်ပါ။
 အသက်ရှူလမ်းကြောင်းကနွေးကွေးပြီးအပင်ကိုလျှော့ချပေးသည်။ အလင်း၏အများဆုံးပမာဏမှာ
 တိုးတက်မှုနှုန်း။ နေရာသီအတွက်ပစ္စုပ္ပန်နှင့်နိမ့်ဆုံး၌တည်၏
 များစွာသောပျိုးပင်များသည်စွမ်းအင်မြင်ဆီများထုတ်လုပ်သည်။ တစ် ဦး ပိုင်အထိ၊ ပိုမိုနေရောင်ခြည်
 သူတို့ကိုခြောက်သွေ့သောရှုခင်းများတွင်ရှင်သန်ရန်ကူညီရန်အတွက်ခံရရှိသည်။ ။ အစွမ်းရည်သာ။ ကြီးမြတ်
 သူတို့ပြောင်းလဲဘယ်မှာ။ အပင်များရှင်သန်ရပ်တည်ရေးအတွက်အဓိကအားဖြင့်အပင်၏အပင်လုံးပိတ်လုပ်ခြင်း။
 stomatal ပိတ်သိမ်း၏တိုးချဲ့ကာလ။ အလင်းပမာဏကိုအသုံးပြုနိုင်သည်

ထိုခိုက်ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအချက်များ
တိုးတက်မှုနှုန်း

ပတ်ဝန်းကျင်သည်အပင်ကြီးထွားမှုအပေါ်သက်ရောက်မှုရှိသည်။ သို့မဟုတ်ယက်အရိပ်နှင့်အတူအပင် ing
 ပထဝီဝင်ဖြန့်ဖြူးခြင်း။ ပတ်ဝန်းကျင်ရှိလျှင်
 tal factor သည်စံသတ်မှတ်ချက်ထက်နည်းသည်။ ၎င်းသည်အပင်တစ်ပင်ကိုကန့်သတ်သည်
 တိုးတက်မှုနှုန်း / သို့မဟုတ်ဖြန့်ဖြူးမှု။ ဥပမာ၊
 သာအပင်များကန့်သတ်ပမာဏအဆင်ပြေအောင်
 ရေသည်သံကန့်သတ်နေထိုင်နိုင်သည်။
 ဖြစ်စေတိုက်ရိုက်ဖြစ်စေသွယ်ဝိုက်ဖြစ်စေအများဆုံးစက်ရုံ
 ပြုပြင်မှုများသာသာပတ်ဝန်းကျင်ကြောင့်ဖြစ်ရတော့ကြသည်။ ရှည်လျားသော စဉ်ဆက်မပြတ် တိုတောင်းသော၊ စဉ်ဆက်မပြတ် ကြားဖြတ်
 စိတ်ဖိစီးမှု။ အချို့ဖြစ်ရပ်များတွင်သာသာပတ်ဝန်းကျင်၌ပျံ့နှံ့မှုကိုကာလ မှောင်မှိုက်ကာလ မှောင်မှိုက်ကာလ
 အခြေအနေများ (ဥပမာရေနည်းလွန်းသည်) ကိုပျက်စီးစေနိုင်သည်
 စိတ်ရိုက်စိုက်ပါ။ အခြားကိစ္စများတွင်သာသာပတ်ဝန်းကျင်
 စိတ်ဖိစီးမှုသည်အပင်တစ်ပင်ကိုအားပျော့စေပြီးပိုမိုပြုလုပ်စေသည်
 ရောဂါသို့မဟုတ်အင်းဆက်ပိုးမွှားများတိုက်ခိုက်ခြင်းခံရနိုင်သည်။
 အပင်ကိုထိုခိုက်သောပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအချက်များ
 ကြီးထွားမှုမှာအလင်း၊ အပူချိန်၊ ရေတို့ပါ ဝင်သည်။
 စိုထိုင်းဆနှင့်အာဟာရ။ အခါအရေးကြီးတယ်
 ဤအချက်များစက်ရုံအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်ပုံကိုနားလည်ပါ။ 24 နာရီ 24 နာရီ 24 နာရီ
 တိုးတက်မှုနှုန်းဖြန့်ဖြူးတိုးတက်မှု။ အခြေခံ
 ဤအချက်များ၊ စက်ရုံလုပ်နိုင်တဲ့နားလည်မှု ရှည်လျားသော၊ စဉ်ဆက်မပြတ် တိုတောင်းသော၊ စဉ်ဆက်မပြတ် ကြားဖြတ်
 သင်၏လိုအပ်ချက်ကိုဖြည့်ဆည်းရန်ကြိုးပိုင်ခြယ်လှယ်ရမည် မှောင်မှိုက်ကာလ မှောင်မှိုက်ကာလ မှောင်မှိုက်ကာလ
 အရွက်၊ ပန်းပွင့်သို့မဟုတ်သစ်သီးထုတ်လုပ်မှု creased ။ အားဖြင့်
 ဤအချက်များ၏အခန်းကဏ္ဍizingကိုအသိအမှတ်ပြုသည်
 ပိုကောင်းတဲ့အပင်ပြုပြင်မှုများရှာဖွေရေးမှာနိုင်ပါတယ်
 သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စိတ်ဖိစီးမှုကြောင့်ဖြစ်သည်။

အလင်း

အလင်း၏အဓိကသွင်ပြင်လက္ခဏာသုံးရပ် 24 နာရီ 24 နာရီ 24 နာရီ
 fect အပင်ကြီးထွားမှု - အရေအတွက်၊ အရည်အသွေးနှင့် ၂၆ - အပင်များ၏ကာလအပိုင်းအခြား။ ရက်တို (ရှည်လျားသောည) အပင်များ
 tion (ဘယ်လောက်အမျိုးအစားနှင့်အဘယ်မျှကာလပတ်ဝန်းကျင်ရှိမိမိမတော်သောမှောင်မှိုက်၏ရှည်လျားသောကာလလိုအပ်သည်။ ကြာရှည်
 နေ့ (တိုတောင်းသောည) အပင်များသည်မပြတ်သောအချိန်တိုတောင်းသည်
 ပန်းပွင့်ဖို့မှောင်မှိုက်။

အရည်အသွေး
 အလင်းအရည်အသွေးသည်အရောင်ရှိရည်ညွှန်းသည်ဖြစ်စေ၊ နေ့တို အပင်များသည်ပန်းများကိုသာဖွဲ့စည်းသည်
 အလင်း၏အရည်။ ။ နေရောင်ခြည်ဖြန့်ဖြူး တစ်နေ့တာအရည်အကြောင်းကို 12 နာရီထက်နည်းသည်အခါ။

စာမျက်နှာ ၃၀

32 ရုက္ခဗေဒအခြေခံ - အခန်း ၁

စားပွဲတင် 3.- စက်ရုံ macronutrients ။

Element ကို နှိုက်ထရိုဂျင် (N)	အဖြစ်စုံပုံယူ NO ₃ ⁻ (နိုက်ထရိတ်), NH ₄ ⁺ (ammonium)	မြေဆီလွှာတွင်သန့်စင်နိုင်မှု / အပင်များတွင်ရွေ့လျားမှု စွန့်ပစ်ရည် အထူးသဖြင့် NO ₃ ⁻ ။ အပင်များတွင်ပိုဘိုင်း။	ပိုလျှံ၏လက္ခဏာများ အောင်မြင်သောတိုးတက်မှု၊ အစိမ်းရင့်ရောင်၊ အားနည်း spindly ကြီးထွားမှု၊ သစ်သီးအနည်းငယ် ကြပ်ဆတ်စေနိုင်သည်။ တိုးတက်မှုနှုန်း၊ အထူးသဖြင့်နှစ် ဦး နှစ်ဖက်လျော့ချ မြင့်မားသောအောက်မှာ အပူချိန်။	ချို့တဲ့၏လက္ခဏာများ တိုးတက်မှုနှုန်းလျော့ချခြင်း၊ အဝါရောင် (chlorosis) ။ အနီရောင်နှင့်ခရမ်းရောင် အပင်အချို့။ အညွှန်းချိုး ရောဂါလက္ခဏာများပေါ်လာသည်။ အဟောင်းတွေကြီးထွားမှုပေါ်ပေါက်ခြင်း။	မှတ်စုများ ယေဘုယျအားဖြင့်အကောင်းဆုံး NH ₄ ⁺ : NO ₃ ⁻ အချိုးသည် 1 : 1 ။ အလင်းနည်းသောအခြေအနေအောက်တွင် အရွက်ဆိပ်ပင်ကောက်ကောက်၊ လွှာမှအားဖြင့် inhibited ဖြစ်ပါတယ် မြင့်မားတဲ့ P အဆင်ဆင်၊ The N : K အချိုးအလွန်အမင်းဖြစ်ပါတယ်။ အရွက်ကြီးစား အိမ်တွင်း အကောင်းဆုံး N ကို K သည်အချိုး 1 : 1 အလင်းသည်မဟုတ်လျှင် အလွန်မြင့်မား။ မြေဆီလွှာထဲတွင် C : N အချိုးမြင့်မားစွာဖြင့် ပိုပြီး N ကိုဖြစ်သင့်သည် ထောက်ပံ့။
ဖော့စဖရပ် H ကို (P)	PO ₄ ⁻ -HPO ₄ ⁻ (ဖော့စဖိတ်)	ပုံမှန်မဟုတ်ဘူး ဖြတ်တစ်နိုင်ပေမယ့် ထိုမှ leach လိမ့်မည်။ အခေါက်မြင့်မားသောမြေဆီလွှာ N သို့မဟုတ် Fe ၏။ သို့မဟုတ်ပေါ်ရှိသစ်ဆွေးမဟုတ်ဘူး အလွယ်တကူပိုဘိုင်း အပင်များ။	အဖြစ်တက်ပြ အဟာရပြည့်ဝသော ချို့တဲ့ သို့မဟုတ် Fe ၏။ သို့မဟုတ်ပေါ်ရှိသစ်ဆွေးမဟုတ်ဘူး အလွယ်တကူပိုဘိုင်း အပင်များ။	တိုးတက်မှုနှုန်းလျော့ချ။ အရောင်ပိုမိုပြင်းထန်လာလိမ့်မည်။ ဘာရောင်းသို့မဟုတ် အတွက်သစ်ရွက်၏ purpling အပင်အချို့။ ထူးအိမ်သင် လျော့ချအဓိကအားထား နှစ် ဦး နှစ်ဖက်ဘူးသီးချိုး၊ အနိမ့်အရွက်များဆိုးရွားမှု၊ ပန်းပွင့်လျော့ချ။	လျင်မြန်စွာခါခြာနေသူ (ပုံသေ) မြေဆီလွှာအမှန်ပေါ်မှာ။ အောက်မှာ ပုံသေအက်ဆစ်အခြေအနေများ Fe, Mg နှင့် Al တို့နှင့်အတူ (လွန်နည်း)။ alka အောက်တွင် လိုင်းအခြေအနေများ၊ fixed Ca. နှင့်အတူ အတွက်အရေးကြီးသည် ငယ်ရွယ်စက်ရုံနှင့်ပိုပြီးပင် တိုးတက်မှုနှုန်း။ အမြင့် P ကိုဝင်ရောက်စွက်ဖက် အဟာရနှင့်အတူ စုပ်ယူမှုနှင့် N စုပ်ယူမှု။ အသုံးပြုခဲ့သည် အတော်လေးသေးငယ်တဲ့ပမာဏ N နှင့် K. နှင့်နှိုင်းယှဉ်လျှင်
ပိုတက်စီယမ် (I)	K ⁺	သဲထဲမှာ leach နိုင်ပါတယ် မြေဆီလွှာ။ မိုဘိုင်းအတွက် အပင်များ။	N ကိုဖြစ်ပေါ်စေသည် အတွက်ချို့တဲ့ စိုက်နှင့် may အဆိုပါစားသုံးမှုကိုထိခိုက် သည်အခြားအပြုသဘောအောင်မြင်စွာ အစိုင်းယွန်းများ။	တိုးတက်မှုနှုန်းလျော့ချခြင်း၊ အတိုကောက် node များ။ မဖြစ်စေလောက်စီးလောက်စား သို့မဟုတ်ပူ (အညိုရောင်) necrotic အတွက် (အသေကောင်) အစက်အပြုစွာမှု (ပန်းများ၊ သစ်သီးများ) ။ အရွက်။ လျော့ချ နှစ် ဦး နှစ်ဖက်ဘူးသီးချိုး၊ သိုးနွမ်းချင်သောစိတ် အလွယ်တကူ။	N: ငွေကျပ်ကျပ်သည် အရေးကြီးသော။ အမြင့် N ကို အနိမ့်ငွေကျပ် ကြီးထွားမှု၊ အနိမ့် N ကို မြင့်မားသောငွေကျပ် မျိုးဆက်ပွားကိုအားပေးအားမြှောက် ပြုစုစောင့်ရှောက်မှု (ပန်းများ၊ သစ်သီးများ) ။
မဂ္ဂနီစီယမ် (Mg)	Mg ⁺⁺	Leachable ။ မိုဘိုင်း အပင်ပွဲတင်၏။	Ca နှင့်အတူဝင်ရောက်စွက်ဖက်စားသုံးသူ။	တိုးတက်မှုနှုန်းအတွက်လျော့ချ။ မဖြစ်စေလောက်ကလို့ရဲ့ interveinal chlorosis (အကြားအဝါရောင် သေးပြန်ကြောများအချို့ မျိုးစိတ် (ဖြစ်နိုင်သည် အလယ်ဒါမှမဟုတ်အောက်မှာ အရွက်) ။ လျော့ချ မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်မှု၊ အရွက်။	Mg သည်ပုံမှန်အားဖြင့်အဓိပ္ပာယ်ရှိသည်။ သစ်ရွက်အပင်များတွင်လုံလောက်သော က leached ကြောင့်ဖြစ်သည် အစားထိုးမ။ Epsom လက်ဖက်ရည်တစ်ခွက်နှင့်အားဖြင့်ဆား ဂါလ် may နှုန်းတစ်ခွက် နှုန်းနှစ်ကြိမ်အသုံးပြုရလိမ့်မည် တစ်နှစ်။ Mg လည်းဖြစ်နိုင်သည် အရွက်များကစုပ်ယူ အားနည်းနေပုံဖြန်း အဖြေ။ လင်းလက် ထုံးကျောက်လျှောက်ထားနိုင်ပါသည် မျပြင်အခြေအနေများတွင် တစ် ဦး ချို့တဲ့ပြင်ပေးပါ။

စာမျက်နှာ ၃၁

အခန်း 33 - ရုက္ခဗေဒအခြေခံ • 33

စားပွဲတင် 3. - စက်ရုံ macronutrients (အဆက်) ။

Element ကို ကယ်လစီယမ် (Ca)	အဖြစ်စုံပုံယူ Ca ⁺⁺	မြေဆီလွှာတွင်သန့်စင်နိုင်မှု / အပင်များတွင်ရွေ့လျားမှု ပုံမှန်မဟုတ်ဘူး စွန့်ပစ်။ အတန်အသင့်အကန့်အသတ်ရှိသည့်အတွက်။ အပင်များတွင် mobility ။ Mg နှင့်အတူဝင်ရောက်စွက်ဖက်အဟာရရဓာတ် စုပ်ယူမှု။	ပိုလျှံ၏လက္ခဏာများ အမြင့် Ca များသောအားဖြင့် pH ကိုဖြစ်ပေါ်စေသည် များစွာသောမိုးရွာသွန်းမှု အဟာရရဓာတ် သူတို့ဖြစ်လာသည်	ချို့တဲ့၏လက္ခဏာများ မ၏တာစီး၊ ကြီးထွားမှု၏အသေခံခြင်း အမြစ်အကြံပြုချက်များ။ ခူး ရင့်ကျက်သောအရွက်များ၊ အားနည်းတိုးတက်မှုနှုန်း၊ အပွင့်အဆုံးပုံပင်	မှတ်စုများ Ca သည် pH အတွက်အရေးကြီးသည် ထိန်းချုပ်မှုနှင့်ခဲသည် မှန်ကန်သောလျှင်လစ်လပ် pH ကိုထိန်းသိမ်းထားသည်။ ရေစိတ်ဖိစီးမှု (အလွန်အကျွံ သို့မဟုတ်အနည်းငယ်မျှသာ) အကျိုးသက်ရောက်နိုင်သည်
----------------------------	--------------------------------	---	--	--	---

			အရောင်များ။	ပျက်စီးတမ်းရှုထိန်းအခြေအနေအထား။	အတွင်းပိုင်း ဆက်ဆံရေး တည်နေရာအတွက် efficiency Ca မှာလုံအပ်ခဲ့ပါတယ်ဘယ်မှာ စိတ်ဖိစီးမှု၏အချိန်။
ဆာလ်ဖာ (၈)	SO ²⁻ (sulfate)	Leachable ။ မဟုတ်ဘူး အပင်များတွင်မိုက်ရိုင်း။	ဆာလ်ဖာပိုလုံ များသောအားဖြင့်တည်ရှိ၏ လေထုပုံစံ ညစ်ညမ်းမှု။	၏အထွေထွေအဝါရောင် အရွက်သို့မဟုတ် စက်ရုံတစ်ခုလုံး။	S ကိုမကြာခဏလော့တင်သင်္ဘောသို့မဟုတ်ဖြစ်ပါတယ် ဓာတ်မြေဩဇာအတွက်ညစ်ညူး နှင့်ခဲချို့တဲ့သည်။ ဒါဟာအစုစပ်ယူလိမ့်မည် လေထဲကနေနှင့် by- ဖြစ်ပါတယ် လောင်ကျွမ်းခြင်း၏ထုတ်ကုန်။

စားပွဲတင် 4.- စက်ရုံအာဟာရဓာတ်။

Element ကို သိ (Fe)	ပိုလျှံ၏လက္ခဏာများအဖြစ်စုပ်ယူ (Fe ²⁺ , Fe ³⁺)	ရေကြီးမှုမလုံ။ ရှားပါး မြေဆီလွှာ။ အလမ်းကြောင်းကလိုရီ၊ အဓိကအားဖြင့်လယ်တစ်သျှူးများပေါ်တွင် အရာနောက်ဆုံးမှာဖွင့်လိမ့်မည် အဖြူ	ချို့တဲ့၏လက္ခဏာများ (Ca, Mn, P တွင်မြေဆီလွှာမြင့်မား သို့မဟုတ်မိုးသည်းထန်စွာသတ္တု (Cu, Zn); chelate အမျိုးအစား လိုအပ်တယ်ပေါ်မူတည်သည် မြေဆီလွှာအောက်စီဂျင်ချို့တဲ့သည် မြေဆီလွှာ nematode တိုက်ခိုက်မှု အမြစ်ပေါများ။	မှတ်စုများ (Fe chelate ပုံစံတွင်ထည့်ပါ။ Fe chelate အမျိုးအစား လိုအပ်တယ်ပေါ်မူတည်သည် မြေဆီလွှာသော pH ။
Boron (၁)	BO ³⁻ (borate)	လူမည်းသို့မဟုတ်သေမင်း သွေးပြန်ကြောအကြားတစ်သျှူး။	အမျိုးအနွယ်ကိုသတ်မှတ်ရန်ပျက်ကွက်, ပြည်တွင်းရေး ပျက်ပြား, apical ၏သေခြင်း ဘူးသီး	
သွပ် (Zn)	Zn ²⁺	Fe ချို့တဲ့မှုအဖြစ်တက်ပြီ။ ဒါ့အပြင် Mg နှင့်အတူဝင်ရောက်စွက်ဖက် စုပ်ယူ။	"နည်းနည်းအရွက်" (အတွက်လျော့ချရေး အရွက်အရွယ်အစား), တိုတောင်း internodes, အရွက်ပုံပျက်သို့မဟုတ် puckered မာဂျင်, interveinal ကလိုရီ။	
ကြေးနီ (Cu)	Cu ²⁺ , Cu ⁺	မိုမိုသော pH မှာဖြစ်ပွားနိုင်သည်။ Fe ချို့တဲ့မှုအဖြစ်တက်ပြီ။	ကြီးထွားမှုအသစ်၊ shapen, ညှိုးနွမ်း။	အချို့သောပေါ် ရှိသစ်ဆွေးများတွင်တွေ့နိုင်ပါသည် မြေဆီလွှာ။
မန်းဂန်နီစ် (Mn)	Mn ²⁺	ကြီးထွားမှုအတွက်လျော့ချရေး, အညိုရောင် အရွက်ပေါ်တွင်အစက်အပြောက်။ ပြတယ် Fe ချို့တဲ့မှုအဖြစ်တက်။	၏ Interveinal chlorosis အညိုရောင်အားဖြင့်နောက်တော်သို့လိုက်အရွက်အနေများ။ အစက်အပြောက်, တစ်ထုတ်လုပ် ကွက်အကျိုးသက်ရောက်မှု။	အက်ဆစ်အောက်မှာတွေ့ရှိခဲ့ပါတယ် အရွက်အနေများ။
Molybdenum (မိုး)	MoO ⁴⁻ (molybdate)		အပေါ် Interveinal chlorosis အဟောင်းများကိုသို့မဟုတ် midstem အရွက်, လိမ်အရွက် (whiptail)။	
ကလိုရင်း (၁)	Cl ⁻	ဆားဒဏ်ရာ၊ အရွက်မီးလောင်ခြင်း။ မေလ အရည်ရွှမ်းတိုးမြှင့်။	အရွက်ဖြစ်လာ, ထိုနောက်ဖြစ်လာလိမ့်မယ် ထို့နောက်ကြေးဝါ, ထို့နောက် chlorotic သေး; ကလပ်မြစ်	

စာမျက်နှာ ၃၂

34 • ရုက္ခဗေဒအခြေခံ-အခန်း 1

စာတမ်း။ ဒီအစားအစာ (သကြားနှင့်ဘိုဟိုက်ဒရိတ်) ထုတ်လုပ်ရန်အပင်အာဟာရများနှင့်ပေါင်းစပ်သည် ပရိုတိန်းများ၊ အင်ဇိုင်းများ၊ တိုးတက်မှုအတွက်မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော ments ။

အာဟာရဓာတ်စုပ်ယူမှု
သကြားဓာတ်လျော့နည်းစေခြင်း အရွက်များတွင်ပါဝင်ခြင်းသည်အာဟာရဓာတ်စုပ်ယူမှုကို အစွမ်းထက်စေသည်။ မျိုးချစ်စိတ် အပင်တစ်ပင်ကြောင့်ဖြစ်သောကြောင့်စိတ်ဖိစီးမှုများကို ဖယ်ရှားပေးရန်အရေးကြီးပါသည်။ အနိမ့်အလင်းသို့မဟုတ်အစွန်းရောက်အပူချိန်, အာဟာရ ချို့တဲ့ဖွံ့ဖြိုးလိမ့်မည်။ တစ် ဦး ကစက်ရုံဖွံ့ဖြိုးမှုအဆင့်သို့မဟုတ်နှုန်း ကြီးထွားမှုသည်အာဟာရပမာဏကိုလည်းထိခိုက်နိုင်သည်။ ents စုပ်ယူ။ အပင်တော်တော်များများကအနားယူကြတယ်။ (mant) ယခုနှစ်တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းကာလအတွင်းကာလ။ ဤအချိန် inig, အာဟာရအနည်းငယ်စုပ်ယူနေကြသည်။ အပင်များသည်လည်းအမျိုးမျိုးသောအာဟာရများကိုစုပ်ယူနိုင်သည်။ ပန်းပွင့်ဘူးသီးသုတ်လုပ်ပေးထက်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ဖို့စတင် လျင်မြန်စွာအပင်ကြီးထွားမှု၏ကာလအတွင်း။

ရပ်ရွာထဲတွင်အပင်
ရှေးဆွေးနွေးမှုအပေါ်အာရုံစူးစိုက်

ရရှိနိုင်သောအလင်းနှင့်အစိုဓာတ်။ သစ်ပင်များနှင့်ချုံဖုတ်များကြီးထွားလာသည်နှင့်အမျှ သဗ္ဗသညာဖြစ်စေ, သူတို့ကို manipulate ရန်လိုအပ်နိုင်ပါသည် သူတို့ရဲ့ outgrown သောသူတို့ကိုဖယ်ရှားခြင်းအားဖြင့် အာကာသသို့မဟုတ်ရွေးချယ်တံစဉ်များနှင့်ပါးလွှာခြင်းအားဖြင့်။ များသောအားဖြင့်၊ အဆိုပါရခင်းကအစားထိုးရမည်ဖြစ်သည်ငယ်ရွယ်ခဲ့သည် ဖြစ်ကြောင်းအပင်နှင့်အတူ။ ဤအစီအစဉ်သည်စက်ရုံဆက်ခံခြင်းအမျိုးအစားဖြစ်သည်။ ပြောင်းလဲနေတဲ့အလင်းနှင့်အစိုဓာတ်အားဖြင့်နှုတ်တိုက်ချပေးခဲ့တာ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်ပိုင်ရှင်အားဖြင့်ထုတ်ယူသွား။ မြက်ခင်းတစ်ခုသည်လည်းပြောင်းလဲနေသောရခင်းဖြစ်သည်။ ဒါဟာ အတော်ကြာအဆင်ပြေအောင်မြင်တစ်ဦးရောနှောအဖြစ်ထွက်စတင်သည်။ ပြောင်းလဲသောမြေပြင်ပေါ်တွင်မျိုးစိတ်။ ပေါင်းပင်များသည်အညွန့်ပေါက်သည်။ မြေဆီလွှာတွင်အမျိုးအနွယ်ကိုသိက်။ အပိုဆောင်းမျိုးစေ့များ နှင့်အပင်အတွင်းရွှေ့ခြင်းနှင့်အခြေအနေများလျှင်ကြီးထွား မြန်မာဝတ် Broadleaf ပေါင်းပင်များကိုလည်းတွေ့နိုင်သည် နယ်ပယ်။ မောစ်ဘယ်မှာကျော်ယူမှစတင်ခဲ့သည် မြက်ခင်းသည်ပိန်သည်။ အရိပ်ဒေသများ။ ဒီအပြောင်းအလဲများအခြားဖြစ်ကြသည် စက်ရုံဆက်ခံ၏ဥပမာ။ ထီးဖောက်အပင်များကိုစီမံခန့်ခွဲရန်, သင်၏စောင့်ရှောက်လော မြက်မြက်မြက်မြက်သင့်လျော်သောအသုံးပြုခြင်းအားဖြင့်ယှဉ်ပြိုင်

ကြီးထွားမှုနှောင့်နှေးစေ (Alar, B-9, Cycocel, Arest)

ပေါင်းသတ်ဆေးများ (2,4-D, etc)

ရွေးချယ်ထားသောကောက်ပဲသီးနှံများတွင်ပင်စည်ကြာရှည်ခြင်းကိုကာကွယ်တားဆီးရန် (ဥပမာ ခေါင်းစဉ်များ၊ poinsettias နှင့်နွင်းတော)

အပင်ကြီးထွားမှုကိုပျက်ပြားစေခြင်း၊ ရွေးချယ်နှင့်မသန်စွမ်းပစ္စည်းများ မလိုချင်သောအပင်များကိုသတ်ခြင်းအတွက်အသုံးပြုသည်

စာမျက်နှာ ၃၄

36 ရုက္ခဗေဒအခြေခံ - အခန်း ၁

ဤအ substanc ၏အသုံးပြုခြင်းအား es များသောအားဖြင့်တစ်သန်းနှုန်းဖြင့်တိုင်းတာသည် (ppm) နှင့်အချို့သောကိစ္စများတွင်ဘီလီယံနှုန်းအစိတ်အပိုင်းအဖြစ် ဖော်ပြနိုင်သည်။ ဤကြီးထွားမှု - ထိန်းညှိထိန်းချုပ်မှုများ အများဆုံးမကြာခဏသစ်ရွက်မှမူနှင့်ရေမှားအဖြစ်လျော့ကျလာခြင်း (abscission) နှင့် senescence အားပေးအားမြှောက်။ ဒါမှမဟုတ်အပင်တစ်ပင်ရပ်တန့်ပတ်လည်မှာရှိတဲ့မြေဆီအပင်များသည်မှတ်တမ်းပြုအားဖြင့် Ethylene ထုတ်လုပ်မှုကိုတိုးမြှင့်သည်။ အခြေစိုက်စခန်း။ ယေဘုယျအားဖြင့်ငှက်တို့၏သက်တမ်းပိုရှည်စေရန်အတွက်အပင်များကိုအပင်အတွင်းမြင်မားသောပြင်းအား၌တွေ့ လိုချင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုအောင်မြင်ရန်။

အပင်ကြီးထွားမှုအုပ်စု ၅- ခုရှိသည်။
ဒြပ်ပေါင်းများကိုထိန်းညှိ: auxin, gibberellin
cytokinin, ethylene နှင့် abscisic acid
(ABA) ။ အများဆုံးအစိတ်အပိုင်းအတွက်, အုပ်စုတစ်ခုချင်းစီကိုအပင်အတွင်းရှိ Ethylene ထုတ်လုပ်မှုကိုရရှိစေရန်အတွက် အပင်အတွင်းမြင်မားသောပြင်းအား၌တွေ့ လိုချင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုအောင်မြင်ရန်။

Auxin သည်အပင်များ၌တုန့်ပြန်မှုများစွာဖြစ်ပေါ်စေသော အပင်အတွင်းရှိ Ethylene ထုတ်လုပ်မှုကိုရရှိစေရန်အတွက် အပင်အတွင်းမြင်မားသောပြင်းအား၌တွေ့ လိုချင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုအောင်မြင်ရန်။

- အလင်းအရင်းအမြစ်ဆီသို့ ဦး တည်ခြင်း (ဓာတ်ပုံ ရှမ်းရင်းဆန်ခတ်)
- တုံ့ပြန်မှုအောက်သို့အမြစ်ကြီးထွားမှု မြေထဲဆွဲအား (ပထဝီအနေအထား)
- apical ကြီးစိုးမှုကိုမြှင့်တင်ခြင်း
- ပန်းဖွဲ့စည်းခြင်း
- အသီးနှင့်ကြီးထွားမှု
- စွန့်စားစားမြစ်များဖွဲ့စည်းခြင်း

Auxin သည်အများဆုံးပါဝင်သောအရာဖြစ်သည်။ ရှေးသောဒြပ်ပေါင်းများကို rooting ဟင်းသီးဟင်းရွက်ဝါဒဖြန့်စနစ်အတွင်းနှစ်ပြီးသော။ Gibberellins သည်ဆလ်ခြင်းကိုလုံခြုံစေပေးသည် elongation, အမျိုးအနွယ်ကိုအပင်ဆောင်နှင့်မြန်နှုန်းကိုချိုး အပင်ပေါက်ရန်အတွက်။ အချို့မျိုးစိတ်များ၏အစေ့များဖြစ်ကြသည်။ ပေါက်ရန်ခက်ခဲသည်။ သင့်သည်ထိုသူတို့အတွက်စိမ့်နိုင်စွမ်းကို မြှင့်တင်ရန် GA ပြေရင်းချက်။

အခြားဟော်မုန်းများနှင့်မတူဘဲ cytokinins များသည် အပင်များနှင့်တိရစ္ဆာန်များတွင်တွေ့ရှိရသည်။ သူတို့ ဆလ်ဌာနခွဲလွှဲဆောင်ခြင်းနှင့်မကြာခဏ in- ဖြစ်ကြသည်။ ကြီးထွားမှုအတွက်အသုံးပြုတဲ့မြေမိဒီယာအတွက် cluded တစ်သျှူးယဉ်ကျေးမှုအပင်။ တစ် ဦး အလတ်စားရဲ့လျှင် တိုးတက်မှုနှုန်း - စည်းမျဉ်းဒြပ်ပေါင်းများကိုရောနှောသည် cytokinins မြင်မားခြင်းနှင့် auxin နိမ့်သည် တစ်ရှူးယဉ်ကျေးမှု explant (သေးငယ်တဲ့အပင်အစိတ်အပိုင်း) အလိုတော် များစွာသောအညွန့်ထုတ်လုပ်ရန်။ အခြား လက်, ရောနှော auxin ၏မြင်မားသောအချိုးအစားရှိပါက cytokinin အတွက်, explant ပိုပြီးထုတ်လုပ်ပါလိမ့်မယ် အမြစ်။ cytokinins ကိုလည်းနှောင့်နှေးရန်အသုံးပြုကြသည်။

အပင်အိုခြင်းနှင့်သေခြင်း (senescence) ။ Ethylene သည်ငှက်တို့တွေ့ရှိနိုင်သောကြောင့်ထူးခြားသည်။ ဒါဟာသွေးဆောင် ripening, အရွက် (epinasty) ကျစေ၏

အပင်အိုခြင်းနှင့်သေခြင်း (senescence) ။ Ethylene ထုတ်လုပ်မှုကိုတိုးမြှင့်သည်။ အပင်တစ်ပင်၏ဘဝအဆုံး။ တိုးမြှင့် Eth- ကျဆုံးခြင်းအတွက်အရွက်တစ်သျှူးအတွင်းရှိ ylene ၏အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ အကြောင်းပြချက်အရွက်သစ်ပင်များကိုချွတ်လဲကြ။ Ethylene လည်း အသီးမှည့်ရန် (ဥပမာအစိမ်းရောင်ငှက်ပျောသီး) ကိုအသုံးပြုသည်။

တိုးတက်မှုနှုန်း inhibitor ။ ဒါဟာအပင်ပျော့ခြင်းကိုသွေးဆောင်; မျိုးစေ့များအပင်ပေါက်ရန်တားဆီးသည်။ အကြောင်းရင်းများ အစာအိမ်နာကိုပိတ်စေသည်။ အမြင်အာရုံစွဲစိုက်မှု - ကာလအတွင်းကိုယ်ရံတော်ဆဲလ်ထဲမှာ ABA ၏ tions မိုးခေါင်မှုစိတ်ဖိစီးမှုဖြစ်ကောင်းအတွက်အခန်းကဏ္ဍ play မှပါ stomatal ပိတ်သိမ်း။

ပိုမိုသိရှိလိုပါက

ဥယျာဉ်များအတွက် Capon, ၁ 2010 ရုက္ခဗေဒ: တစ်ခု နှင့်အခြားအပင်များအတွက် 3rd ထုတ်ဝေ ။ လက်ပံ, အော်ရီဂွန်: ကျွန်းသစ်စာနယ်ဇင်း။
Salisbury, FB နှင့် CW Ross ။ ၁၉၉၂ ။ စက်ရုံဇီဝကမ္မဗေဒ , 4th ထုတ်ဝေ။ Belmont, ကယ်လီဖိုးနီးယား: Wadsworth ထုတ်ဝေရေးနှင့်အ
Williams Rice, L. နှင့် RP Rice, Jr. 2010 ။ လက်တွေ့ဟော်ရီကာချာ , 6th ထုတ်ဝေ။ အထက်သို့ ကုန်းနှီးမြစ်, နယူးဂျာစီပြည်နယ်နှုန်း: Prentice ခန်းမ