



စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာ သဘာဝအရင်းအမြစ်များသုတေသနဌာနခွဲ

တောင်သူများနှင့်ဆွေးနွေးပွဲ (Farmers' Forum)

ယာသီးနှံများအတွက် ရေလိုအပ်ချက်နှင့် ရေပေးသွင်းစနစ်များ

၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ စက်တင်ဘာလ (၉) ရက်

ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်

ဆွေးနွေးမည့် အကြောင်းအရာ

- (၁) ရေပေးသွင်းရခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်
- (၂) သီးနှံပင်မှ ရေလိုအပ်သောအချိန် (သို့) ဖြည့်စွက်ရေပေးသွင်းရမည့်အချိန်
- (၃) ရေပေးသွင်းရန် အဓိကလိုအပ်သော အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်များ
- (၄) ဖြည့်စွက်ရေ ပေးသွင်းရမည့်ပမာဏ
- (၅) ဖြည့်စွက်ရေ ပေးသွင်းသောစနစ်များ
- (၆) ရေပိုထုတ်ခြင်း

(၁) ရေပေးသွင်းခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်

❖ သီးနှံပင်၏ အထွက်နှုန်းတိုးစေရန် နှင့် အရည်အသွေးကောင်းမွန်စေရန်

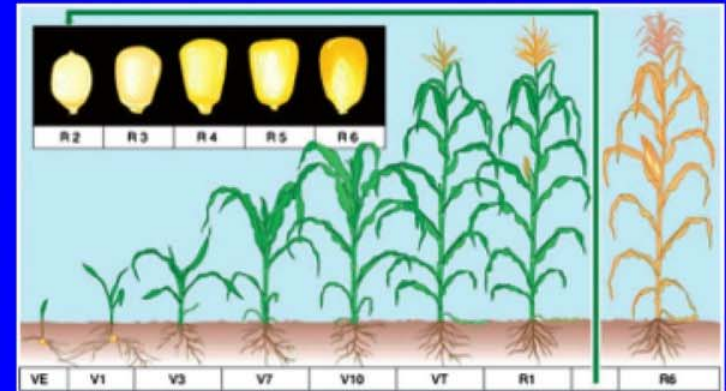


❖ သီးနှံပင်များရေငတ်ခြင်းကြောင့်- အထွက်နှုန်းကျခြင်း နှင့် အရည်အသွေးညံ့ဖျင်းခြင်း



အထွက်နှုန်း ပိုမိုရရှိရန် အတွက်

- ❖ လိုအပ်သည့် ရေပမာဏကို လိုအပ်သည့် အချိန်တွင် ရေကိုထိထိရောက်ရောက် စီမံခန့်ခွဲနိုင်ရန်
- ❖ ရေ သွင်းရမည့် အချိန်၊ ပမာဏ နှင့် အကြိမ်အရေအတွက် -
 - သီးနှံပင်၏ ရေလိုအပ်ချက်
 - ရေသွင်းသည့်နည်းလမ်း
 - ရွာသွန်းသောမိုးရေချိန်
 - စိုက်ပျိုးရေးရရှိမှု
 - စိုက်ပျိုးသည့်မြေဆီလွှာ၏ ရေထိန်းနိုင်မှုစွမ်းအား



(၂) ဖြည့်စွက်ရေပေးသွင်းရမည့် အချိန် (သို့) သီးနှံပင်မှ ရေလိုအပ်သည့်အချိန် နှင့် နည်းလမ်းများ ပေါင်းစပ် သုံးစွဲမှု

- (က) မြေကြီး၏ အစိုဓာတ်အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်း
- (ခ) သီးနှံပင်၏ ကြီးထွားမှုအဆင့် အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်း
- (ဂ) ရာသီဥတုအခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်း
- (ဃ) သီးနှံပင် ရေလိုအပ်ချက်ကို ရေသွင်းရမည့်ရက်ခြား၍ ရေသွင်းခြင်း
- (င) အစိုဓာတ်အာရုံခံ ကိရိယာများအသုံးပြု၍ ရေသွင်းခြင်း

(က) မြေကြီး၏ အစိုဓာတ်အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်း



မြေဆီလွှာ ဘယ်လောက် စိုစွတ် နေပါသလဲ။

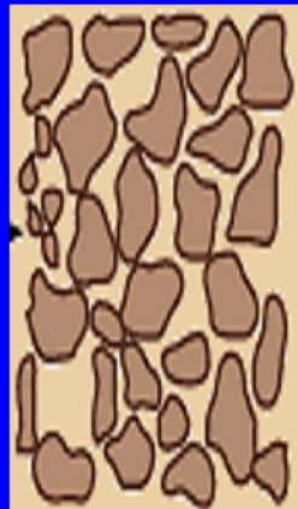
မြေဆီလွှာရှိ အပေါက်ငယ်အားလုံး
ရေများဖြင့် ပြည့်နေခြင်း



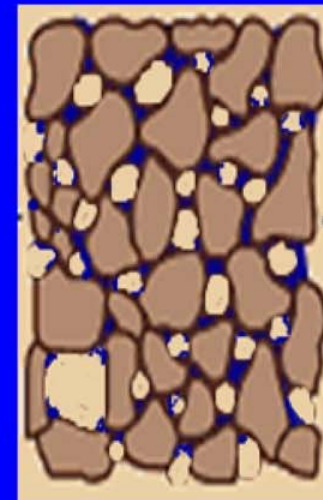
ရေဖြင့် ပြည့်ဝ
အခြေအနေ

ပင်ညှိုးမှတ်

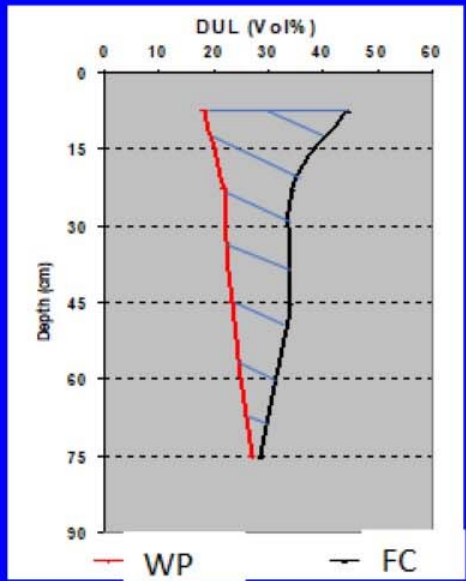
အပင် ကြီးထွားလာသော်လည်း
မြေဆီလွှာတွင် ရေပြတ်လပ်မှုကြောင့်
သေဆုံးသွားမည်။



သီးနှံပင်မှ အမြင့်ဆုံး
ရေရရှိနိုင်သော အခြေအနေ
Field capacity



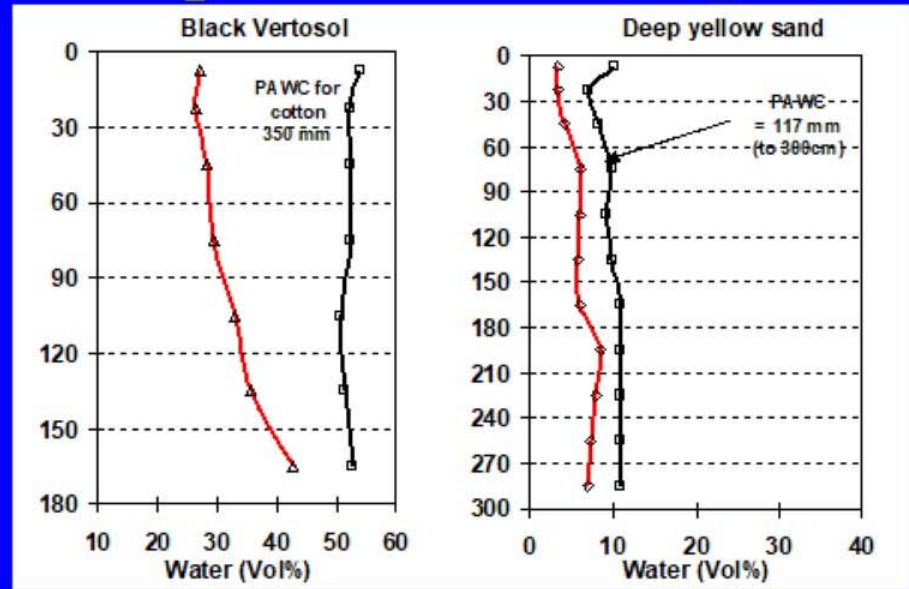
အပင်မှ အမြင့်ဆုံးရေရရှိနိုင်သော အခြေအနေ နှင့် ပင်ညှိုးမှတ် တို့သည် မြေအားလုံးတွင် အတူတူဘဲလား။



သီးနှံများရယူ
သုံးစွဲနိုင်သော
အစိုဓာတ်

မြေစေး

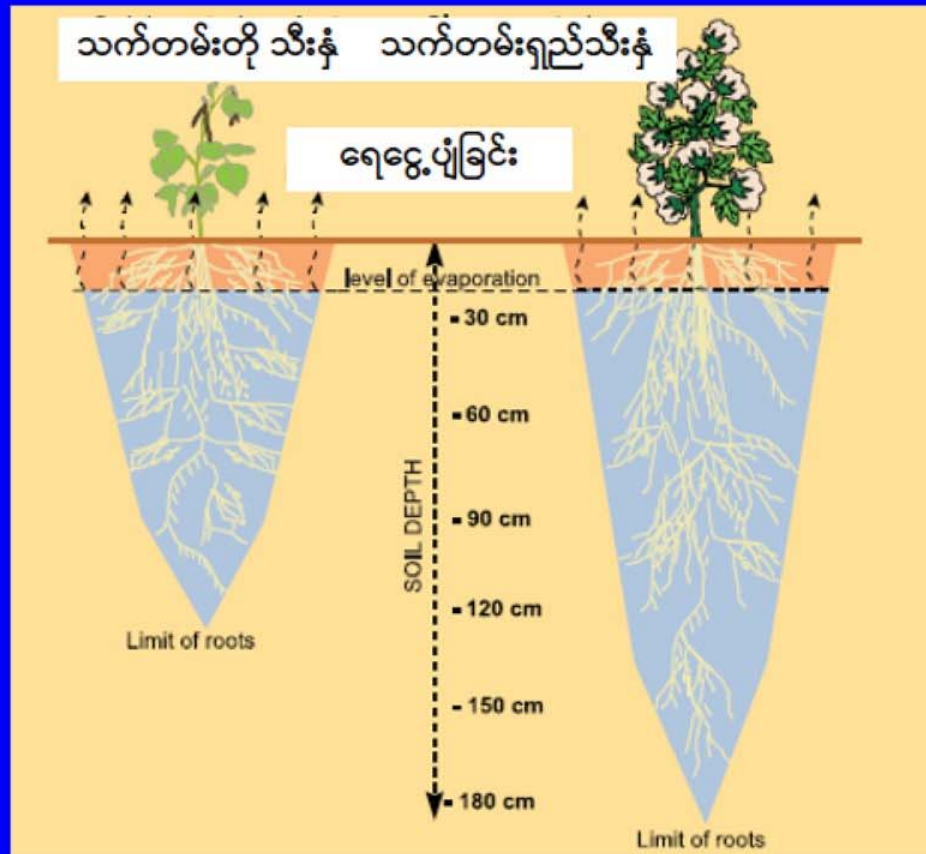
သဲမြေ



- ❖ သီးနှံပင်များ၏ အမြစ်ဟာ ဘယ်အနက်ထိ ဆင်းပါသလဲ?
- ❖ မိမိစိုက်ပျိုးမြေသည် မြေသားထုဘယ်လောက်အနက်ထိ ရှိသလဲ?

မြေအနုအကြမ်းပေါ်မူတည်၍ အပင်မှ ရေရရှိနိုင်သည့်ပမာဏ (အရွယ်အစားနှင့် ပုံသဏ္ဍာန်)

မတ်ပဲ



ဝါ

- အနက်
- မြစ်စဉ်အား
- အပင်သက်တမ်း

ပင်ညှိုးမှတ်သည် အမြစ်အပေါ်တွင် မူတည်။

မြေဆီလွှာမှ အပင်အသုံးပြုနိုင်သော ရေခန့်မှန်းနည်းလမ်းညွှန်

အစိုဓာတ် လျော့နည်း သော %	အစိုဓာတ်ပါဝင်မှု ကိုင်တွယ်ထိတွေ့ရသော အခြေအနေ နှင့် မြေထုတစ်ပေတွင် အစိုဓာတ်လျော့နည်းနေသော လက်မ			
	သဲဆန်မြေ	အသင့်အတင့်သဲဆန်မြေ	သမမြေ	မြေစေးဆန်မြေ
အမြင့်ဆုံး ရေထိန်းအား (Field Capacity) ၀ %	မြေကိုလက်ဆုပ်၍ မြေလုံး ပြုလုပ်ပါက အပေါ်ယံ စိုလာမည်။ သို့သော် ယိုစီးကျ မလာပါ။ ၀.၀၀			
၀-၂၅%	မြေမှုဲများ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အနည်းငယ်စေးကပ်ရုံ ရှိသည်။ တအားညစ်၍ မြေလုံး ပြုလုပ်လျှင်ပြုလုပ်၍ ရရှိရုံသည်။ မခိုင်။ ၀.၀၀-၀.၂၀	အသင့်အတင့်သာ ခိုင်မြဲသော မြေလုံးပြုလုပ်၍ ရသည်။ အလွယ်တကူ ချေမွှေရသည်။ ပွတ်ကြည့်က မြေသားသည် မွတ်၍မနေ။ ၀.၀၀-၀.၄၁	ခိုင်မြဲသောမြေလုံး ပြုလုပ်၍ ရသည်။ အခြားလိုရာ ပုံသဏ္ဍာန် လည်း ပြုလုပ်နိုင်သည်။ မြေစေးပါဝင်မှုများက ပွတ်ကြည့်လျှင် အသင့်အတင့် မွတ်၍ နေသည်။ ၀.၀၀-၀.၅၀	ခိုင်မြဲသောမြေလုံး ပြုလုပ်၍ ရသည်။ မြေသားအနည်းငယ်ကို လက်ညှိုးနှင့် လက်မကြားပွတ်၍ အပြားရှည်ပြုလုပ်၍ ရသည်။ မွတ်၍လည်းနေသည်။ ၀.၀၀-၀.၆၀



အစိုဓာတ် လျော့နည်း သော %	အစိုဓာတ်ပါဝင်မှုကို တွယ်ထိတွေ့ရသော အခြေအနေနှင့် မြေထုတစ်ပေတွင် အစိုဓာတ်လျော့နည်းနေသော လက်မ			
	သဲဆန်မြေ	အသင့်အတင့် သဲဆန်မြေ	သမမြေ	မြေစေးဆန်မြေ
၂၅-၅၀%	မြေသည်ခြောက်သွေ့နေ သော အသွင်သဏ္ဍာန်ရှိ သည်။ လက်ဖြင့် အားကုန်ညှစ်၍ပင် မြေလုံးပြုလုပ်၍ မရ၊ ၀.၂၀-၀.၅၀	လက်ဖြင့်ညှစ်၍မြေလုံး ပြုလုပ် နိုင်သည်။ သို့သော်မခိုင်၊ အလွယ်တကူကြေမှု သွားသည်။ ၀.၄၁-၀.၈၀	မြေလုံးပြုလုပ်၍ ရသည်။ ပျဉ်းတံ့မှု အနည်းငယ် ရှိသည်။ ဖိ၍ ပွတ်မှသာ မွတ်သည်။ ၀.၅၀-၀.၉၉	မြေလုံးပြုလုပ်၍ ရသည်။ လက်ညှိုး နှင့် လက်မကြား ပွတ်၍ အပြားရှည် ပြုလုပ် နိုင်သည်။ ဖိ၍ပွတ်မှ သာ မွတ်သည်။ ၀.၆၀-၁.၂၀
၅၀-၇၅%	မြေသည် ခြောက်သွေ့နေသော အသွင်သဏ္ဍာန် ရှိသည်။ လက်ဖြင့် အားကုန်ညှစ်၍ပင် မြေလုံးကိုပြုလုပ်၍မရ၊ ၀.၅၀- ၀.၈၀	မြေသည်ခြောက်သွေ့ နေသော အသွင်သဏ္ဍာန်ရှိသည်။ မြေလုံး ပြုလုပ်၍မရ၊ ၀.၈၀-၁.၂၀	မြေလုံးငယ် ကလေးများ ဖြစ်ပေါ် နေသည်။ သို့သော် လက်ဖြင့် ညှစ်လိုက် ပါက အားလုံးပူးကပ် သွားသည်။ ၀.၉၉-၁.၅၀	အနည်းငယ်ပျော့ နေ၍ အားဖြင့် ညှစ်ခြင်းဖြင့် မြေလုံးပြုလုပ်၍ ရသည်။ ၁.၂၀-၁.၈၉

အစိုဓာတ် လျော့နည်း
သော %

အစိုဓာတ်ပါဝင်မှုကို တွယ်ထိတွေ့ရသော အခြေအနေ

သဲဆန်မြေ	အသင့်အတင့် သဲဆန်မြေ	သမမြေ	မြေစေးဆန်မြေ
<p>ခြောက်သွေ့၍ မြေမှုဲများ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု တွယ်ကပ်မနေဘဲ တစ်လုံးချင်း ဖြစ်နေသည်။ လက်ဖြင့်ကိုင်လျှင် လက်ချောင်းကြားမှ မြေမှုဲများ ထွက်ကျလာသည်။</p>	<p>ခြောက်သွေ့၍ မြေမှုဲများ တစ်ခုနှင့်တစ်ခုတွယ် ကပ်မနေဘဲ တစ်လုံးချင်းဖြစ်နေ သည်။ လက်ဖြင့် ကိုင်လျှင် လက်ချောင်းကြားမှ မြေမှုဲများထွက်ကျလာ သည်။</p>	<p>ခြောက်သွေ့သောအမှုဲ များ ဖြစ်နေသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ ဂျပံပြားငယ် ကလေးများ ဖြစ်နေ သော်လည်းအမှုဲများ အဖြစ်သို့ အလွယ်တကူ ချေမွှေ၍ရသည်။</p>	<p>အက်ကြောင်းများ ဖြစ်၍မာကျော သောအတုံးကြီးများ ဖြစ်နေသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ အပေါ်ယံ မျက်နှာပြင်တွင် မြေလုံးငယ် ကလေးများ ဖြစ်ပေါ်၍ နေသည်။</p>

မြေအနုအကြမ်း

	သဲ	နွန်း	မြေစေး	သမ
ထွန်ယက်စိုက်ပျိုးရန်	++	+/-	--	+
အပင်အာဟာရဓာတ် သိုလှောင်ရန်	--	-	++	+
အာဟာရဓာတ်အား အပင်သို့ ထောက်ပံ့ရန်	-	+	+	++
အာဟာရဓာတ်များ ထိန်းသိမ်း				
သိုလှောင်ထားနိုင်မှု	-	+	++	++
ရေရရှိနိုင်မှု	--	+	++	++
ရေစိမ့်ဝင်နိုင်မှုစွမ်းအား	++	+	--	+/-
ရေထောက်ပံ့နိုင်မှု	-	++	-	+
စစ်ထုတ်နိုင်မှုစွမ်းအား	+/-	+/-	++	+
မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်း	+/-	--	+	+/-

မြေမှုန်ပေါင်းစပ်မှုအမျိုးအစားအရ မြေဆီလွှာ၏ ရေသိုလှောင်ထားနိုင်မှု

မြေမှုန်ပေါင်းစပ်မှု	အမြင့်ဆုံး ရေထိန်းစွမ်း အား %	အပင်ညှိုးမှတ်ရှိ ရေအစိုဓာတ် %	မြေ သိပ်သည်းဆ	မြေထုတစ်ပေရှိ အပင် အသုံးပြုနိုင်သော ရေပမာဏ (လက်မ)	မြေထု တစ်မီတာရှိ အပင်အသုံးပြုနိုင်သော ရေအနက် (မီလီမီတာ)
မြေစိး (Clay)	၃၈	၂၄	၁.၂၅	၂.၁၆	၁၈၀
နံ့မြေစေးသမ (Silty Clay Loam)	၃၄	၂၀	၁.၃၀	၂.၁၆	၁၈၀
မြေစေးသမ (Slity Loam)	၃၀	၁၆	၁.၃၅	၂.၂၈	၁၉၀
နံ့သမ (Slity Loam)	၃၀	၁၄	၁.၃၅	၂.၆၄	၂၂၀
သမ (Loam)	၃၀	၁၂	၁.၄၀	၃.၀၀	၂၅၀
သဲသမ (Sandy Loam)	၂၃	၉	၁.၄၅	၂.၄၀	၂၀၀
သဲနု (Loamy Sand)	၁၄	၄	၁.၅၀	၁.၈၀	၁၅၀
သဲ (Sand)	၉	၂	၁.၆၀	၁.၃၂	၁၁၀

ရွာကျလာသောမိုးရေအား
ပိုမိုထိန်းသိမ်းသိုလှောင်နိုင်ရန်
သီးနှံအကြွင်းအကျန်များအား စိုက်ကွက်တွင်
ထိန်းသိမ်းထားခြင်း

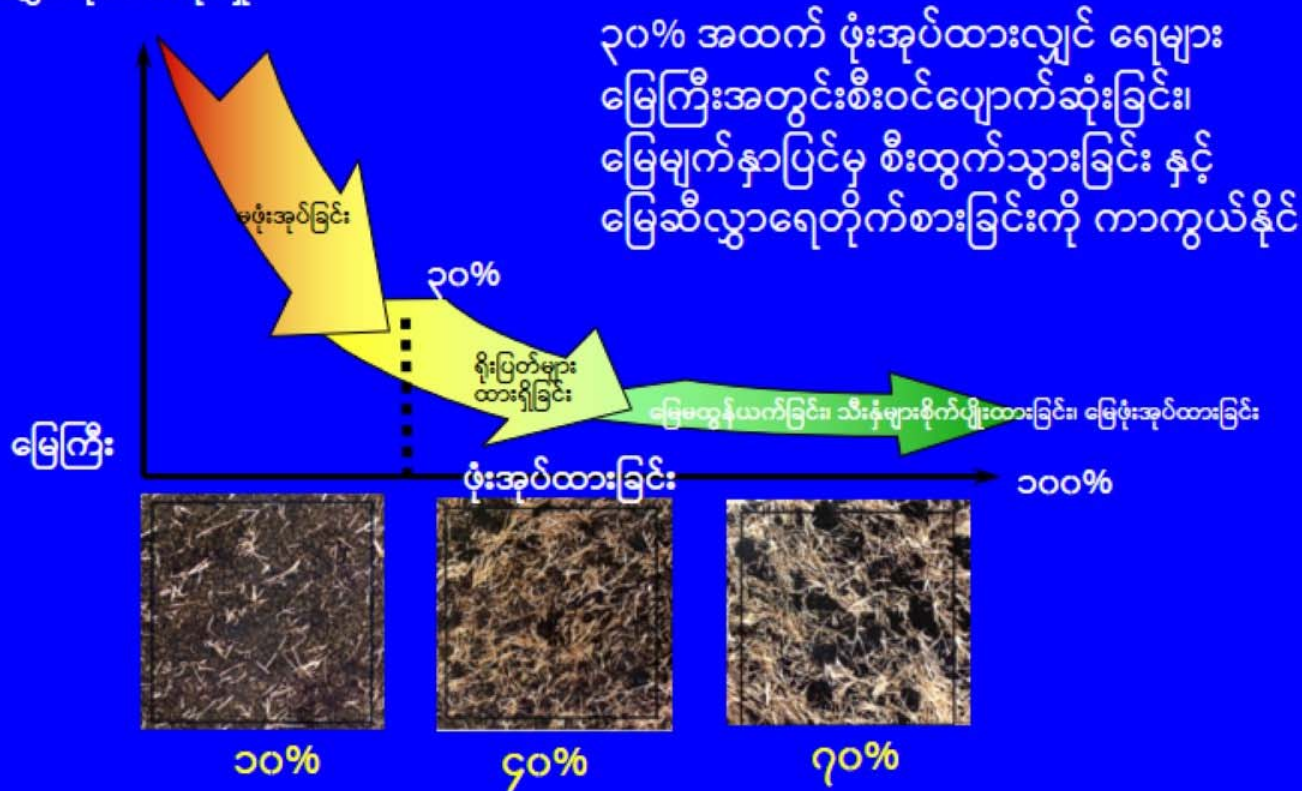
သက်ရှိများ၏ အကြွင်းအကျန်
ပစ္စည်းများ ပါဝင်သော မြေကြီးနှင့်
မပါဝင်သော မြေ



မြေဆီလွှာအတွင် ရေဝင်ရောက်နိုင်စွမ်းအား နှင့် သီးနှံအကြွင်းအကျန်များ ပြန်လည်ထည့်သွင်းပေးခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူး

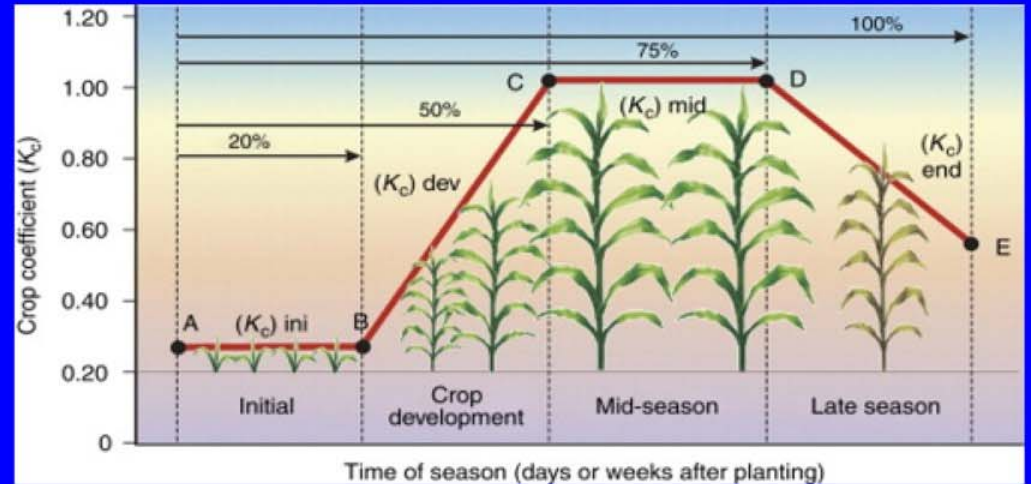
ဘယ်လောက်မြေကြီးကို ဖုံးအုပ်ထားသလဲ?

မြေဆီလွှာတိုက်စားနိုင်မှု



(ခ) သီးနှံပင်၏ ကြီးထွားမှုအဆင့် အခြေအနေအပေါ်မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်း

- ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှု
- ပန်းပွင့်ချိန်
- အစေ့အဆန်တည်ချိန်
- ရင့်မှည့်ချိန်



ရေငတ်လျှင် ဖြစ်ပေါ်လာသည့် လက္ခဏာများ

ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ



- အပင်ပုခြင်း
- စောစောရင့်မှည့်ခြင်း
- အရွက်သေး
- အရွက်လိပ်
- အရွက်ထူခေါက်ခေါက်
- အရွက်အရောင်ပြောင်း
- အရွက်အရေအတွက်နည်း

ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာ



- လေပေါက် ရေပေါက် ပိတ်ခြင်း
- အစာချက်လုပ်မှု ရပ်နားခြင်း
- အရွက်အတွင်းရေပါဝင်မှု လျော့နည်းခြင်း
- ပင်ငွေ့ပျံမှု လျော့နည်းခြင်း
- အရွက်အတွင်း အပူချိန်တိုးလာခြင်း
- အပင်ပိုင်းအတွင်းရွှေ့လျားမှု ရပ်တန့်ခြင်း

ဓာတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ



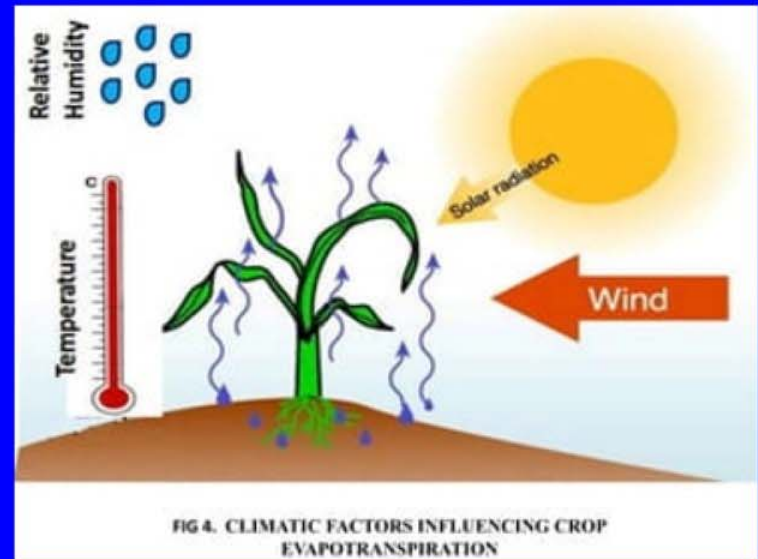
- အစိမ်းရောင် ရောင်ခြယ် ဆဲလ်များ လျော့နည်းလာခြင်း
- အဟာရဓာတ်များ စုပ်ယူမှု လျော့နည်းလာခြင်း
- ပရိုလိုင်းဓာတ်များ တိုးလာခြင်း
- ဟိုမုန်းဓာတ်များ ပြောင်းလဲခြင်း
- ဆဲလ်များကိုပျက်စီးစေမည့် ဓာတ်ပြုအောက်ဆီဂျင်မျိုးစိတ်များ ထုတ်လွှတ်ခြင်း

(ဂ) ရာသီဥတု အခြေအနေအပေါ်မူတည်၍ ရေသွင်းခြင်း

- ရေလိုအပ်မှုများ - အပူချိန်မြင့်ခြင်း၊ ခြောက်သွေ့ခြင်း၊ လေပြင်းတိုက်ခြင်း၊ နေပူခြင်း
- ရေလိုအပ်ချက်နည်း - အေးခြင်း၊ စိုထိုင်းဆများခြင်း၊ တိမ်ထူထပ်ခြင်း



- ✓ မိုးရေချိန်
- ✓ အပူချိန်
- ✓ စိုထိုင်းဆ
- ✓ လေတိုက်နှုန်း
- ✓ မြေတွင်းအပူချိန်



(ဃ) သီးနှံပင် ရေလိုအပ်ချက်အရ ရက်ခြားရေပေးသွင်းခြင်း

- ❖ အပင်သက်တမ်းငယ်စဉ် အချိန် - ၁၀-၁၅ ရက်ခြား
- ❖ အမြင့်ဆုံးကြီးထွားမှု အဆင့်ရောက်သည့်အချိန်တွင် - ၇-၁၀ ရက်ခြား
- ❖ အစေ့အဆန်ထည့်ချိန်တွင် - ၅-၇ ရက်ခြား

(c) အစိုဓာတ်အာရုံခံ ကိရိယာများအသုံးပြု၍ ရေသွင်းခြင်း

❖ အစိုဓာတ် အာရုံခံကိရိယာများကို မြေမျက်နှာပြင် အောက်တွင် မြှုပ်၍ မြေကြီး၏ အစိုဓာတ်ပမာဏကို တိုင်းတာခြင်း



Moisture meter



Moisture meter



Tensiometer



တန်ရှီယိုမီတာဖြင့် မြေဆီလွှာအစိုဓာတ်အား တိုက်ရိုက်တိုင်းတာခြင်း

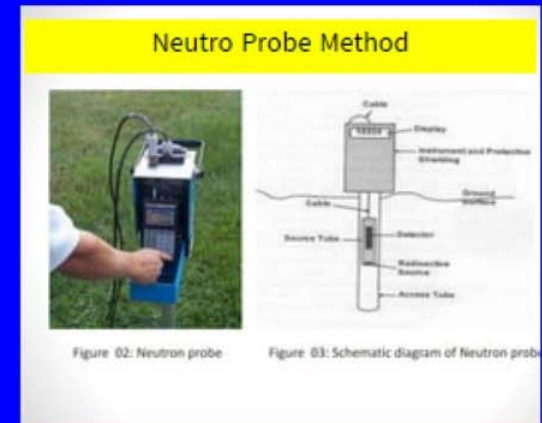
❖ မြေဆီလွှာအတိမ် အနက်တွင် မြေကြီးထဲသို့ တိုက်ရိုက် ထည့်သွင်း၍ တိုင်းတာခြင်း



time domain reflectometry (TDR)



Gypsum block



Neutron Probe Method

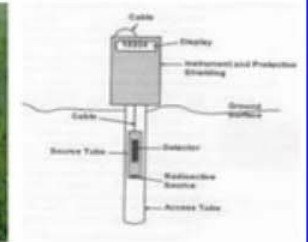


Figure 02: Neutron probe

Figure 03: Schematic diagram of Neutron probe

(၃) ရေပေးသွင်းရန် အဓိကလိုအပ်သော အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်များ

- ❖ မတ်ပဲ ၊ ပဲတီစိမ်း ➡ (ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်)
- ❖ မြေပဲ ➡ (ပန်းပွင့်ချိန်၊ စွယ်ချချိန် နှင့် အစေ့အဆန်တည်ချိန်)
- ❖ နှမ်း ➡ (ပန်းပွင့်ချိန်၊ အတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန် နှင့် အစေ့တည်ချိန်)
- ❖ နေကြာ ➡ (အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် အစေ့အဆန်တည်ချိန်)
- ❖ ပြောင်း ➡ (အနှံထွက်ချိန်၊ နို့ရည်တည်ချိန် နှင့် အစေ့အဆန်တည်ချိန်)
- ❖ ကြံ ➡ (ပင်ပွားချိန် နှင့် ကြံအဆစ်ထွက်ချိန်)



(၄) သီးနှံပင်၏ ရေလိုအပ်ချက် နှင့် ရေပေးသွင်းရမည့် ပမာဏ

❖ သီးနှံပင်၏ သက်တမ်းတလျှောက် ရင့်မှည့်ရန်အတွက် လိုအပ်သော ရေပမာဏ

(သီးနှံပင်နှင့်မြေကြီးမှ ရေငွေ့ပင်ငွေ့ပျံခြင်း၊ စိုက်ပျိုးရန်မြေပြင်ခြင်း၊ ထွန်ယက်ခြင်း)

ရေသွင်းရမည့် အချိန်

- ❖ မြေအစိုဓာတ် ပါဝင်မှု
- ❖ သီးနှံပင်အခြေအနေ (အရွက်အရောင်၊ အရွက်လိပ်၊ အပင်ညှိုး၊အောက်ရွက်အရောင်ဖျော့)
- ❖ အရွက် အပူချိန်



ရေသွင်းရမည့် ပမာဏ

❖ သီးနှံပင် အမျိုးအစား၊ သီးနှံပင် ကြီးထွားမှုအဆင့်၊
ရာသီဥတုအခြေအနေ၊ မြေဆီလွှာ ရေထိန်းစွမ်းအား၊
သီးနှံပင် အမြစ်ဆင်းနိုင်သည့်အနက်

ရေအကျိုးထိရောက်မှု - ဘာကြောင့်နည်းပါသလဲ?

- ရွာသွန်းသော မိုးရေ ဆုံးရှုံးမှုများခြင်း
 - ရေများ စီးဆင်းသွားခြင်း
 - မြေမျက်နှာပြင်မှ ရေငွေ့ပျံခြင်း
 - ပေါင်းမြက်များမှ လုယူ စားသုံးခြင်း
- စိုက်ပျိုးပင်မှ ရေကို အကျိုးရှိစွာအသုံးမပြုနိုင်ခြင်း
 - မြေဆီဩဇာညံ့ဖျင်းခြင်း
 - ပဲပင်တွင် ပဲမြစ်ဖု ဖြစ်ပေါ်မှုနည်းခြင်း
 - ရောဂါနှင့်ပိုးမွှားကျရောက်ခြင်း



သီးနှံအချို့၏ ရေလိုအပ်ချက် နှင့် ရေလိုအပ်သော အဓိကအပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်

စဉ်	သီးနှံအမည်	ရေလိုအပ်ချက် (လက်မ)	တစ်ဧကလိုအပ်သည့် ရေဂါလန်	ရေလိုအပ်သော အဓိက အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်
၁။	စပါး	၃၅-၄၈	၇၇၃၂၇	မို့ကပ်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန်
၂။	မြေပဲ	၁၅.၇- ၁၉.၇	၃၄၆၈၄၇	ပန်းပွင့်ချိန်, စွယ်ချချိန်, အစေ့တည်ချိန်
၃။	နေကြာ	၁၉.၇- ၂၅.၆	၄၃၅၂၁၆	အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် အစေ့တည်ချိန်
၄။	နှမ်း	၁၁.၈- ၂၃.၆	၂၆၀၆၈၈	အရွက်၄-၅ ထွက်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန်၊ အစေ့အဆတည်ချိန်
၅။	ပဲတီစိမ်း/မတ်ပဲ	၁၁.၅- ၁၅.၇	၂၅၄၀၆၀	ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်
၆။	ကုလားပဲ	၁၇.၁	၃၇၇၇၇၆	ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်
၇။	အစေ့ထုတ်ပြောင်း	၁၉.၇- ၃၁.၅	၄၃၅၂၁၆	ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် အစေ့ဖြစ်ပေါ်ချိန်
၈။	ဂျုံ	၁၈-၂၆	၃၉၇၆၅၉	ဖိုးတုံးလုံးတုံးချိန်၊ အနှံပြုစုချိန်
၉။	ဖူးစားပြောင်း	၂၀-၃၁	၄၄၁၈၄၄	ဝတ်မှုကူးချိန်
၁၀။	ကြက်သွန်	၁၃.၈-၂၁.၇	၃၀၄၈၇၂	၇-၁၀ ရက် ခြား ရေပုံမှန်ပေးသွင်းသင့်

သီးနှံအလိုက် ရေသွင်းရမည့် အကြိမ်အရေအတွက်

စဉ်	သီးနှံအမည်	သက်တမ်း	ရေသွင်းရမည့် အကြိမ်
၁	မတ်ပဲ၊ ပဲတီစိမ်း	၆၅-၇၀	၃-၅
၂	မြေပဲ	၁၂၀	၅-၇
၃	နှမ်း	၈၅	၃-၅
၄	နေကြာ	၉၀	၃-၄
၅	အစေ့ထုတ်ပြောင်း	၁၂၀	၅-၈
၆	ကြံ	၃၅၀	၂၀

စပါးသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ စပါးသီးနှံ၏ ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှုမှာ ၈၉၀-၁၂၀၀ မီလီမီတာ (၃၅- ၄၈ လက်မ)ခန့်ရှိပါသည်
- ❖ ယခုအခါ ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုနှင့် စိုက်ပျိုးရေးရှားပါးလာမှုကြောင့် စိုတစ်လှည့် ခြောက်တစ်ခါရေထိန်းစနစ် ကျင့်သုံးလာ။
- ❖ ရေအနည်းလိုစပါးမျိုးများ၊ ယာစပါးမျိုးများပြောင်းလဲစိုက်ပျိုးရန် လိုအပ်လာ
- ❖ ထိုစပါးမျိုးများ စိုက်ပျိုးပါက ရာသီတစ်လျှောက် ဖြည့်စွက်ရေ ၅-၆ကြိမ် သွင်းပေးနိုင်လျှင် အောင်မြင်သော အထွက်ကို ရရှိနိုင်။
- ❖ အဓိကရေလိုအပ်ချိန် မှာ အပင်ပေါက်ချိန်၊ ပင်ပွားချိန်၊ မှိုကပ်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန်၊ အစေ့အဆံတည်ချိန် နှင့် နို့ရည်ခဲချိန်များ ဖြစ်ပါသည်။ ထိုအချိန်များတွင် မိုးမရွာပါက ရေသွင်းပေးရမည်။
- ❖ ယာစပါးမျိုးအတွက် ရေလိုအပ်ချက်မှာ ၃၁၁-၄၀၀ မီလီမီတာ (၁၂.၂- ၁၅.၇ လက်မ) ဖြစ်ပါသည်။

အောင်မြင်ဖြစ်ထွန်းနေသော ယာစပါးစိုက်ခင်းများ



(၅) ဖြည့်စွက်ရေပေးသွင်းနည်းစနစ်များ

- ❖ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာ၌ ရေလိုအပ်ဆုံး အဆင့်တွင် လိုအပ်သည့်ရေပမာဏ ပေးသွင်းခြင်း နှင့် ပေးသွင်းရမည့် အချိန်အပိုင်းအခြား တို့သည် အရေးပါ
- ❖ သွင်းရေလိုအပ်မှုသည် စိုက်ပျိုးသည့် သီးနှံအမျိုးအစား၊ ရာသီဥတုအခြေအနေ၊ မြေအမျိုးအစား၊ အသုံးပြုသည့် ရေသွင်းစနစ်တို့ပေါ်တွင်မူတည်
- ❖ ရေသွင်းနည်းလမ်းများစွာရှိသည့်အနက် သီးနှံမှရေကို အကျိုးရှိစွာ သုံးစွဲနိုင်ပြီး ရေချွေတာနိုင်သော ရေသွင်းနည်းစနစ်များကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်

က။ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် ရေတိုက်ရိုက် ပေးသွင်းနည်းစနစ် (Surface irrigation)

(က-၁) ရေလွှမ်း၍ ရေပေးသွင်းခြင်း

(က-၂) ဘေစင်ပုံစံရေသွင်းနည်းစနစ်

(က-၃) ဘေးဘောင်မြောင်းပြုလုပ်၍ရေပေးသွင်းခြင်း

(က-၄) မြောင်းစနစ်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း

ခ။ မြေမျက်နှာပြင်အောက်မှ ရေသွင်းနည်းစနစ် (Subirrigation)

ဂ။ ရေဖျန်း၊ ရေမွှာစနစ်ဖြင့် ရေပေးသွင်းခြင်း (Sprinkler irrigation)

ဃ။ အစက်ချစနစ်ဖြင့် ရေပေးသွင်းခြင်း (Drip irrigation)

က။ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် တိုက်ရိုက်ရေပေးသွင်းနည်းစနစ်

(က-၁) ရေလွှမ်း၍ ရေပေးသွင်းခြင်း

- ❖ သီးနှံစိုက်ခင်းထဲတွင် ရေရရှိစေရန်အတွက် မြေပေါ်တွင် တိုက်ရိုက်ရေပေးသွင်းခြင်း ဖြစ်ပါသည်
- ❖ ထိုနည်းလမ်းသည် အများစုအသုံးပြုနေသော နည်းလမ်းဖြစ်သည်



(က-၂) ဘေစင်ပုံစံရေသွင်းနည်းစနစ် (Basin irrigation)

- ❖ စိုက်ကွက်တစ်ခုစီအား ဘေစင်ပုံစံပြုလုပ်ပြီး ရေသွင်းပေးခြင်းဖြစ်ပါသည်



(က-၃) ဘေးဘောင်မြောင်းပြုလုပ်၍ ရေပေးသွင်းခြင်း (Border irrigation)

- ❖ စိုက်ခင်းဘေးတွင် မြောင်းပြုလုပ်ထား၍ ထိုမြောင်းမှ ရေကို ဖောက်ထုတ်၍ လည်းကောင်း ပိုက်ဖြင့်သွယ်၍လည်းကောင်း စိုက်ခင်းထဲသို့ ရေပေးသွင်းခြင်းဖြစ်ပါသည်
- ❖ စိုက်တန်းများရှေ့တွင် ရေပိုက်ထား၍လည်း ရေများကို စိုက်တန်းများကြားတွင် ပေးသွင်းနိုင်သည်



(က-၄) မြောင်းစနစ်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း (Furrow irrigation)

- ❖ စိုက်ခင်းအတွင်း သီးနှံအတန်းလိုက်ကြား မြောင်းဖော်၍ ရေသွင်းနည်းဖြစ်ပါသည်
- ❖ တောင်သူအများစု အသုံးပြုသောရေသွင်းနည်းလမ်းဖြစ်ပြီး အတန်းလိုက်စိုက်ပျိုးသော သီးနှံများအတွက် သင့်တော်ပါသည်



ဆိုင်ဖွန်ရေသွင်းခြင်းနည်းလမ်း

- ❖ စိုက်ခင်းအတွင်းရေပေးသွင်းနိုင်ရန်အတွက် ဆိုင်ဖွန်ပိုက်များကို အသုံးပြု၍ စိုက်ခင်းအမြင့် တစ်နေရာမှာရှိသော မြောင်းထဲမှ ရေများကို လေဖိအား နှင့် ဆွဲအားကို အသုံးပြုပြီး စိုက်ခင်းထဲသို့ ရေစီးဝင်စေခြင်း ဖြစ်ပါသည်
- ❖ ထိုနည်းလမ်းပြီး လွယ်ကူရိုးရှင်းပြီး ဆိုင်ဖွန်ပိုက်များသာ လိုအပ်ပါသည်



ခ။ မြေမျက်နှာပြင်အောက်မှ ရေသွင်းနည်းစနစ် (Subirrigation)

- ❖ စိုက်ခင်းအတွင်း သီးနှံတန်းများအောက်တွင် ရေပိုက်များ မြှုပ်၍ရေပေးသွင်းနည်းစနစ် ဖြစ်သည်
- ❖ ရေကို အောက် မှ အထက်သို့ စီးဆင်းစေသောနည်းဖြင့် ပြုလုပ်ထားသည်
- ❖ ရေငွေ့ပျံ့မှုနည်းပါးစေကာ ရေကို ချွေတာနိုင်သော နည်းလမ်းဖြစ်သည်
- ❖ Green house များထဲတွင် အများဆုံးအသုံးပြုကြသည်



၈။ ရေဖျန်း၊ ရေမွှာစနစ်ဖြင့် ရေပေးသွင်းခြင်း (Sprinkler irrigation)

- ❖ ရေဖျန်း၊ ရေမွှာစနစ်ဖြင့် သီးနှံခင်းတွင် ရေပေးသွင်းခြင်းသည် စိုက်ခင်းအတွင်း မိုးရွာသည့် ပုံစံဖြင့် ရေဖျန်းပေးသောနည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။



ဃ။ အစက်ချစနစ်ဖြင့် ရေပေးသွင်းခြင်း (Drip irrigation)

- ❖ ပိုက်များအားစိုက်ခင်းအတွင်း တပ်ဆင်ပြီး သီးနှံပင်၏ အမြစ်စုံသို့ ရေတိုက်ရိုက်ရရှိစေရန် ၊ ရေအကျိုးထိရောက်မှုရှိစေရန် နှင့် ရေကိုချွေတာနိုင်ရန်အတွက် အသုံးပြုသည်။
- ❖ အစဦးပိုင်းကုန်ကျစရိတ်များသော်လည်း အကျိုးရှိသောနည်းဖြစ်သည်။
- ❖ ရေနှင့် အာဟာရ (ဓာတ်မြေဩဇာ) ရောစပ်၍လည်း အမြစ်သို့ တိုက်ရိုက်ရောက်စေရန် အသုံးပြုနိုင်သည်။



(၆) ရေပိုထုတ်ခြင်း

စိုက်ခင်းအတွင်း ပိုလျှံသောရေများ ထုတ်ခြင်း

- ❖ ရေပြည့်ဝသွားသောအခြေအနေသို့ရောက်ရှိသွားသောအခါ အပင်မှ ရေကို မစုပ်ယူနိုင်တော့ပေ
- ❖ ထိုအခါ စိုက်ခင်းထဲတွင် ရေများပိုလျှံနေမည်
- ❖ သီးနှံပင်များသည် လိုအပ်သည့်အချိန်တွင် ရေရရှိပါက ကောင်းစွာရှင်၍ အထွက်နှုန်းကောင်းပေးနိုင်သော်လည်း မလိုအပ်သောအချိန်တွင် ရေလွှမ်းမိုးခြင်းများဖြစ်ပေါ်နေပါက သီးနှံပင်၏ ကြီးထွားမှုကို ထိခိုက်ခြင်းများဖြစ်စေနိုင်ပါသည်
- ❖ မိုးများသောဒေသများတွင် အမြစ်များပြီး မြစ်များဘေးရှိ စိုက်ခင်းများတွင်လည်း မိုးများ၍ မြစ်ရေလျှံခြင်းကြောင့် ရေလွှမ်းခြင်းများ ဖြစ်လေ့ရှိပါသည်
- ❖ မိုးတွင်းကာလတွင် ရေများသည် မြင့်ရာ မှ နိမ့်ရာသို့ စီးဆင်းလာသောကြောင့် မြေနိမ့်ပိုင်းရှိစိုက်ခင်းများတွင် ရေလွှမ်းခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်
- ❖ အမြစ်များသည် မြေဆီလွှာတွင်းရှိ ဟာသောနေရာလေးများ (pore space) တွင်ကြီးထွားကြသည်။
- ❖ မြေဆီလွှာသည် ရေပြည့်ရေလျှံနေလျှင် ဟာသောနေရာကလေးများတွင်ပါ အောက်စီဂျင်အစား ရေကပြည့်နေသောအခါ အမြစ်ပုပ်ခြင်းများ ဖြစ်တတ်ပါသည်
- ❖ ရေများပိုလျှံ၍ အမြစ်များကောင်းစွာမရှင်သန်သောကြောင့် အပင်ကြီးထွားအားထိခိုက်စေကာ သီးနှံအထွက်နှုန်းကိုလည်း လျော့ကျစေနိုင်

❖ စိုက်ပျိုးမြေများတွင် ရေထုတ်ပေးခြင်းနည်းလမ်း (၂) မျိုးရှိပါသည်။

၁။ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်မှ ရေများကို ဖယ်ထုတ်ပေးခြင်းနည်းလမ်း(Surface Drainage)

၂။ မြေမျက်နှာပြင်အောက်မှ ရေများဖယ်ထုတ်ခြင်း (Subsurface Drainage)

(က) ရေထုတ်မြောင်းနက်နက်တူးခြင်း ၊ (ခ) ရေထုတ်ပိုက်များအသုံးပြုခြင်း



က။ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်မှ ရေများကို ဖယ်ထုတ်ပေးခြင်းနည်းလမ်း(Surface Drianage)

❖ မြေမျက်နှာပြင်ပေါ်မှ ရေများကို ဖယ်ထုတ်ပေးခြင်းနည်းလမ်းသည် မြေမျက်နှာပြင်မှ ပိုလျှံနေသော ရေများကို ဖယ်ရှားခြင်း ဖြစ်သည်

❖ မြောင်းများဖန်တီး၍ ရေပိုများကို စွန့်ထုတ်မြောင်းထဲသို့ စီးဆင်းစေရန်ပြုလုပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်

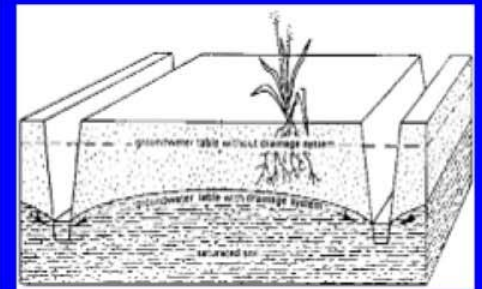
ခ။ မြေမျက်နှာပြင်အောက်မှ ရေများဖယ်ထုတ်ခြင်း (Subsurface Drianage)

❖ မြေမျက်နှာပြင်အောက်မှ ရေများဖယ်ထုတ်ခြင်းသည် အမြစ်စုံမှ ရေများကို ဖယ်ထုတ်ပေးခြင်း ဖြစ်ပါသည်။



(က) ရေထုတ်မြောင်းနက်နက်တူးခြင်း (Deep open drains)

- ❖ အမြစ်စုံမှ ပိုလျှံနေသောရေများကို ဖယ်ထုတ်ရန်အတွက် ရေထုတ်မြောင်း နက်နက်တူး ပေးခြင်းဖြစ်ပါသည်
- ❖ ထိုနည်းလမ်းသည် စိုက်ခင်းအတွင်း စက်များဝင်ရောက်ရန် ခဲယဉ်းစေနိုင်ပါသည်



(ခ) ရေထုတ်ပိုက်များအသုံးပြုခြင်း (Pipe drains)

- ❖ မြေဆီလွှာမှရေများဝင်ရောက်နိုင်သော အပေါက်များပါရှိသော ပိုက်များ အား စိုက်ခင်းအတွင်း မစိုက်ပျိုးမီ မြှုပ်ပေးထားခြင်းဖြင့် ထိုပိုက်များမှ ရေပိုများသည် စွန့်ထုတ်မြောင်းထဲသို့ စီးဆင်းသွားပါသည်



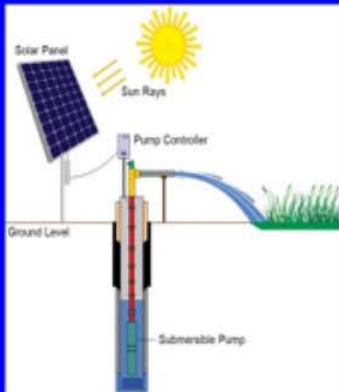
စိုက်ပျိုးရေးသိုလှောင်ထိန်းသိမ်းနည်း

- ❖ ရွာသွန်းလိုက်သောမိုးရေများကို စီးဆင်းသွားစေခြင်းထက် ရေစုကန်များ တည်ဆောက်၍ စိုက်ပျိုးရေးတွင် အသုံးပြုနိုင်ရန်
- ❖ သီးနှံအတွက် ရေလိုအပ်ချိန်တွင် အမြန်ဆုံး ထောက်ပံ့ပေးနိုင်သကဲ့သို့ ရေတိုက်စားခြင်းကြောင့် မြေဆီလွှာ ပျက်စီးမှုများ နှင့် သီးနှံခင်းများကို ရေလွှမ်းခြင်းများကို လျော့ကျစေနိုင်ပါသည်

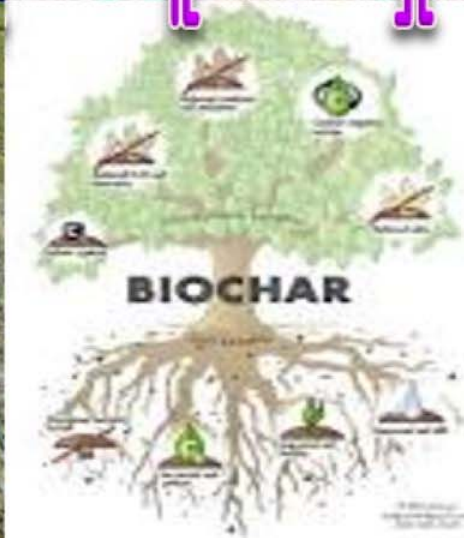


ဆိုလာစနစ်အသုံးပြုခြင်း

- ❖ နေရောင်ခြည်စွမ်းအင်ကို အသုံးပြု၍ မြေအောက်ရေ (သို့) ရေစုကန်မှ ရေကို စုပ်ယူပြီး သီးနှံစိုက်ခင်းအတွင်း ရေပေးသွင်းခြင်းဖြစ်သည်
- ❖ ထိုနည်းလမ်းသည် စိုက်ကွက်ငယ်များတွင် အသုံးပြုရလွယ်ကူပါသည်
- ❖ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားလိုင်းအသုံးပြုခြင်းနှင့် ဒီဇယ်အသုံးပြုခြင်းတို့ နှင့် ယှဉ်လျှင် ကုန်ကျစရိတ်သက်သာ



ကျေးဇူးအထူးတင်ရှိပါသည်။





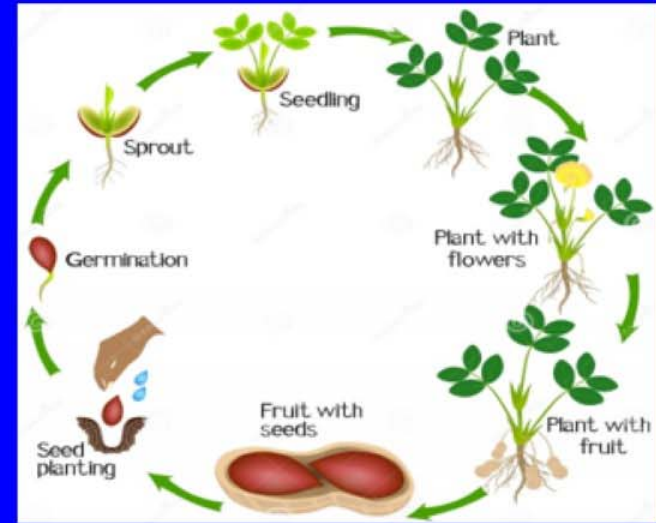
မြေပဲသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ ရေငတ်ဒဏ်ကို အတော်အသင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသော သီးနှံ
- ❖ အဓိကရေလိုအပ်သောအချိန်မှာ (ပန်းပွင့်ချိန်၊ စွယ်ချချိန် နှင့် သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်) ဖြစ်ပြီး ရေအစိုဓာတ်ကို မထိန်းထားပါက အထွက်နှုန်းသိသိသာ ကျဆင်းနိုင်ပါသည်
- ❖ အပေါ်ယံအနက် ၆ လက်မခန့်သည် မြေပဲစွယ်ချ ဆင်းနိုင်ရန် အစိုဓာတ်ရှိ လိုအပ်
- ❖ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အစေ့အဆန်ထည့်ချိန်တွင် ရေငတ်ပါက - အထွက်နှုန်း ၅၆ မှ ၈၅ ရာခိုင်နှုန်းအထိ ကျဆင်းနိုင်ပါသည်။
- ❖ ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှု ပမာဏမှာ ၄၀၀-၅၀၀ မီလီမီတာ (၁၅.၇-၁၉.၇ လက်မ) (မြေအမျိုးအစား၊ ရာသီဥတု နှင့် မျိုး ပေါ် မူတည်)
- ❖ မိုးရာသီတွင် သီးနှံပင် ကြီးထွားမှု ကာလတစ်လျှောက်လုံးတွင် မိုးရေချိန် ၄၀၀-၆၀၀ မီလီမီတာ (၁၅.၇-၂၃.၆ လက်မ) ခန့် ပျံ့ပျံ့နှံ့နှံ့ ရမည်ဆိုပါက ကောင်းမွန်သောအထွက်နှုန်း ရရှိ
- ❖ နွေရာသီတွင် ရေလိုအပ်ချက်မှာ ၄၅၀-၈၃၀ မီလီမီတာ (၁၈-၃၃ လက်မ)ခန့် (မြေအမျိုးအစားနှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေ အပေါ် မူတည်)
- ❖ သက်တမ်းတလျှောက် ၁၀ ရက်မှ ၁၅ ရက်ခြားတစ်ကြိမ် ရေသွင်းပေးရန်လိုအပ်

မြေပဲပင်၏ကြီးထွားမှုအဆင့်များ

မြေပဲပင်သည် ကြီးထွားမှုအဆင့် (၁၂) ဆင့်ရှိသည်

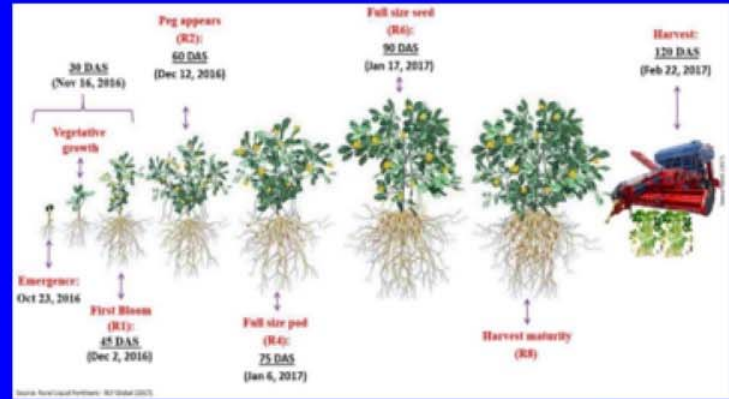
Stage	Stage title	Description
Vegetative stages		
VE	Emergence	Cotyledons near the soil surface with the seedling partly visible
VO		Cotyledons are flat and open at or below the soil surface
V1	First tetrafoliolate	One to N developed nodes on the main axis, a node is counted when its tetrafoliolate is unfolded and its leaflets are flat
Reproductive stages		
R1	Beginning bloom	One open flower at any node
R2	Beginning peg	One elongated peg (gynophore)
R3	Beginning pod	One peg in soil with turned swollen ovary at least twice the width of the peg
R4	Full pod	One pod fully expanded to dimensions characteristic for the cultivar
R5	Beginning seed	One fully expanded pod in which seed cotyledon growth is visible when the fruit is cut in cross-section
R6	Full seed	One pod with cavity apparently filled by the seeds when fresh
R7	Beginning maturity	One pod showing visible natural colouration or blotching of inner pericarp or testa
R8	Harvest maturity	66-75% of all developed pods have testa or pericarp colouration.
R9	Over-mature pod	One undamaged pod showing orange-tan colouration of the testa and/o



အပင်ပေါက်ချိန် + ပင်ကြီးထွားချိန် - ၀-၂၅ ရက်
 ပင်းပွင့်ချိန် + စွယ်ချချိန် - ၃၀-၅၅ ရက်
 စွယ်ချချိန် + သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန် + အစေ့တည်ချိန် - ၆၀-၈၅ ရက်
 အစေ့တည်ချိန် + ရင့်မှည့်ချိန် - ၉၀-၁၁၅ ရက်

မြေပဲပင်၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက်ရေလိုအပ်မှု

- ❖ မြေပဲပင်၏ ဇီဝကမ္မ ကြီးထွားမှု အဆင့်များကို အခြေခံ၍ ရေသွင်းခြင်းကိုပြုလုပ်ပေးနိုင်ပါသည်
- ❖ ရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်သော ကြီးထွားမှု အဆင့်
 - မစိုက်ခင် သို့မဟုတ် စိုက်ပြီး ၄-၅ ရက်တွင် - ရေ (၁) ကြိမ်
 - စိုက်ပြီး ရက် (၂၀) အကြာတွင် - ရေ (၁) ကြိမ်
 - ပန်းပွင့်ချိန်တွင် - ရေ (၂) ကြိမ်
 - စွယ်ချချိန်တွင် - ရေ (၁)
 - အတောင့်ဖြစ်ထွန်းချိန်တွင် - ရေ (၁) ကြိမ်



ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက် ရေလိုအပ်မှုပမာဏ

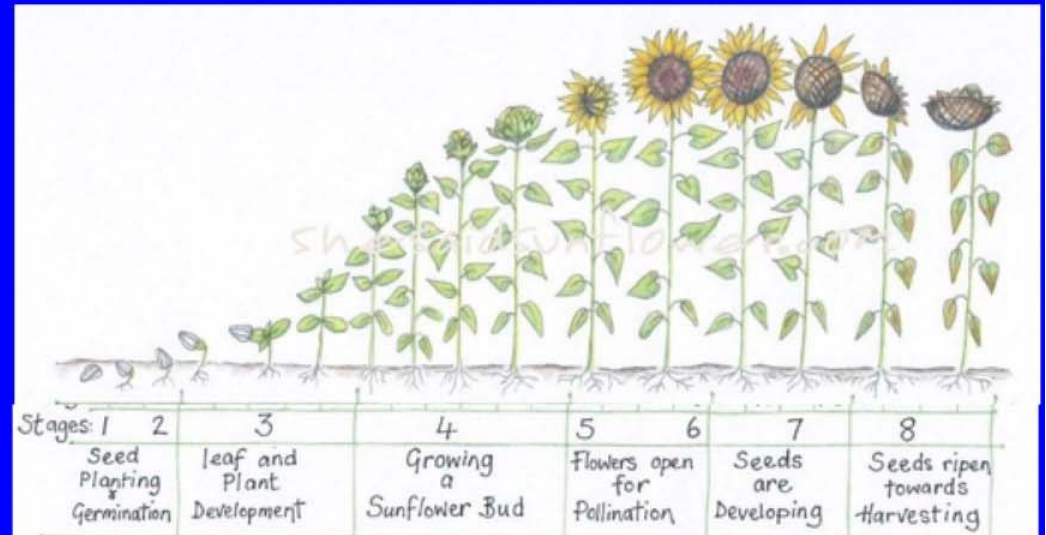
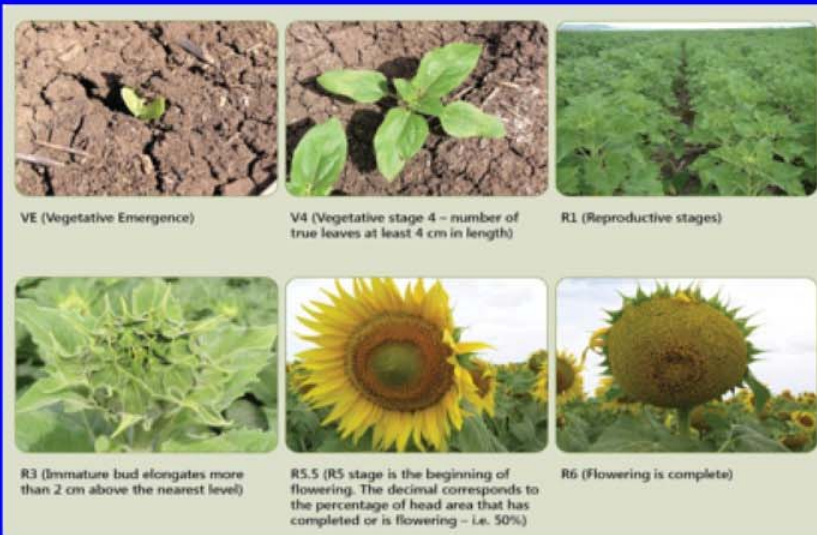
ကြီးထွားမှုအဆင့်	ပေးသွင်းရသည့် ရေပမာဏ(မီလီမီတာ)		
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ	ဆောင်းရာသီ
အပင်ပေါက်ချိန် + အပင်ကြီးထွားချိန်	၅၂	၃၀	၂၂.၅
ပန်းပွင့်ချိန် + စွယ်ချချိန်	၉၁	၅၂.၅	၃၉.၃၄
စွယ်ချချိန်+သီးတောင့်ဖြစ်ချိန်+ အစေ့တည်ချိန်	၁၄၉.၅	၈၆.၂၅	၆၄.၆၉
အစေ့တည်ချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်	၁၁၄.၄	၆၆	၄၉.၅
စုစုပေါင်း	၄၃၆.၉	၂၃၄.၇၅	၁၇၅.၀၃

၁ လက်မ= ၂၅.၄ မီလီမီတာ

နေကြာသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ သက်တမ်းတစ်လျှောက် ပျမ်းမျှရေလိုအပ်ချက်မှာ ၅၀၀-၆၅၀ မီလီမီတာ (၁၉.၇- ၂၅.၆ လက်မ) ခန့်
- ❖ ကြီးထွားမှုအဆင့်တိုင်းတွင် ပုံမှန်ရေသွင်းပေးခြင်းမရှိပါက ရေငတ်မှုဖြစ်စေပြီး အထွက်နှုန်း ကျဆင်းစေနိုင်
- ❖ ရေလိုအပ်မှုသည် မြေအမျိုးအစား၊ ရာသီဥတု၊ မျိုး နှင့် သီးနှံကြီးထွားအဆင့်ပေါ်မူတည်ပြီး ပြောင်းလဲနိုင်
- ❖ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးပေးခြင်းဖြင့် အထွက်နှုန်းကောင်းရရှိစေနိုင်
- ❖ မစိုက်ခင် (သို့မဟုတ်) စိုက်ပြီး ၄-၅ ရက်အကြာရေတစ်ကြိမ်၊ ပန်းမပွင့်မီ နှင့် ပန်းပွင့်ပြီး ရက် ၂၀ တွင် ရေတစ်ကြိမ်စီ ပေးသွင်းသင့် (မြေအစိုဓာတ်ပေါ်မူတည်)
- ❖ အဓိကရေလိုအပ်သော အချိန်မှာ အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် အစေ့တည်ချိန် တို့ ဖြစ်ပါသည်
- ❖ တစ်နည်းအားဖြင့် ပန်းမပွင့်မီ (၂) ပတ် နှင့် ပန်းပွင့်ပြီး ၂ပတ်အတွင်း အဓိကရေလိုအပ်သော အချိန်ဖြစ်သည်။
- ❖ ထိုအချိန်တွင် ရေငတ်ပါက (၅၀) ရာခိုင်နှုန်း အထွက်ကျဆင်းနိုင်သည်။

နေကြာပင်၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်



အပင်ပေါက်ချိန် + အပင်ဖွံ့ဖြိုးချိန် - ၀- ၂၀ ရက်
 အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန် - ၂၅-၄၅ ရက်
 ပန်းပွင့်ချိန် + အစေ့တည်ချိန် - ၅၀-၇၀ ရက်
 အစေ့အောင်ချိန် + ရင့်မှည့်ချိန် - ၇၅-၉၀ ရက်

သီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက်ရေလိုအပ်မှု

ကြီးထွားမှုအဆင့်	ရေပေးသွင်းရသည့်ပမာဏ (မီလီမီတာ)		
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ	ဆောင်းရာသီ
အပင်ပေါက်ချိန် + အပင်ဖွံ့ဖြိုးချိန်	၅၄.၀၈	၃၁.၂	၂၀.၂၈
အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန်	၁၁၄.၄	၆၆	၄၉.၅
ပန်းပွင့်ချိန် + အစေ့တည်ချိန်	၁၃၇.၂၈	၇၉.၂	၅၉.၄
အစေ့အောင်ချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်	၄၂.၆၄	၂၄.၆	၁၈.၄၅
စုစုပေါင်း	၃၄၈.၄	၂၀၁	၁၄၇.၆၃



၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ

နှမ်းသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ နှမ်းသီးနှံ၏ ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှုမှာ ၃၀၀-၆၀၀ မီလီမီတာ (၁၁.၈- ၂၃.၆ လက်မ)ခန့်ရှိပါသည်
- ❖ ပျမ်းမျှ မိုးရေချိန် မှာ ၅၀၀-၈၀၀ မီလီမီတာ ခန့်ဖြစ်ပါသည်
- ❖ စိုက်ပျိုးမြေပြင်ရာတွင် အစိုဓာတ်အပြည့်အဝရှိရန်လိုအပ်ပါသည်
- ❖ ၁၂-၁၅ ရက်ခြားတစ်ခါ ရေသွင်းပေးနိုင်ပါသည်
- ❖ မိုးရာသီတွင် စိုက်ပျိုးပါက ၃-၄ ကြိမ်ပေးသွင်းနိုင်ပြီး နွေရာသီတွင် ၅-၆ ကြိမ်ပေးသွင်းရပါသည်
- ❖ နှမ်းပင်၏ အဓိကရေလိုအပ်သော အချိန်မှာ အရွက် ၄-၅ရွက်ထွက်ချိန်၊ ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် အစေ့အဆံတည်ချိန် တို့ဖြစ်ပါသည်။ ရေငတ်ပါက အထွက် ၂၈ ရာခိုင်နှုန်း ကျဆင်းနိုင်ပါသည်။

နှမ်းသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

❖ နှမ်းသီးနှံတွင် ပျမ်းမျှအနေဖြင့် ကြီးထွားမှုအဆင့် လေး ဆင့် သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်

၁။ အပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့် (အပင်ပေါက်ချိန် + အပင်ဖွံ့ဖြိုးချိန်)

၂။ ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်

၃။ ပန်းပွင့်ချိန် + သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်

၄။ သီးတောင့်ဖွံ့ဖြိုးချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်



အပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့် - ၀-၂၅ ရက်



ပန်းစတင်ပွင့်ချိန် - ၃၀-၄၅ ရက်



သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန် - ၅၀-၆၅ ရက်



ရင့်မှည့်ချိန် - ၇၀-၈၅ ရက်

သီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက်ရေလိုအပ်မှု

❖ ရေလိုအပ်မှုသည် စိုက်ပျိုးသည့် မျိုး၏သက်တမ်းပေါ်မူတည်၍ ပြောင်းလဲနိုင်ပါသည်

ကြီးထွားမှုအဆင့်	ပေးသွင်းရသည့်ရေပမာဏ (မီလီမီတာ)	
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ
အပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်	၅၂	၃၀
ပန်းစတင်ပွင့်ချိန်	၆၄.၇၄	၃၇.၃၅
ပန်းပွင့်ချိန် + သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်	၉၇.၅	၅၆.၂၅
သီးတောင့်ဖွံ့ဖြိုးချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်	၇၈	၄၅
စုစုပေါင်း	၂၉၂.၂၄	၁၆၈.၆



၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ

ပဲတီစိမ်းသီးနှံ ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ ပဲတီစိမ်းသီးနှံ ၏ ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှု ပမာဏမှာ ၃၀၀-၄၀၀ မီလီမီတာ (၁၁.၈- ၁၅.၇ လက်မ) ဖြစ်ပါသည်
- ❖ စိုက်ပျိုးချိန်တွင် အစိုဓာတ်လုံလောက်စွာ မရှိပါက ရေပေးသွင်းရန်လိုအပ်ပါသည်
- ❖ စိုက်ပျိုးမြေအမျိုးအစားနှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ၁၀-၁၅ ရက်ခြားတစ်ခါ ရေသွင်းပေးနိုင်
- ❖ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်တို့သည် ရေလိုအပ်မှု အများဆုံးဖြစ်ပြီး ရေငတ်ပါက အထွက်(၃၀) ရာခိုင်နှုန်း လျော့နည်းနိုင်ပြီး၊ ရေဝပ်ပါက အထွက်နှုန်း ကို (၇၅) ရာခိုင်နှုန်းထိ လျော့ကျစေပါသည်
- ❖ သက်တမ်းတလျှောက် - ၂ ကြိမ် မှ ၃ ကြိမ်အထိ ရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်
- ❖ မိုးရာသီတွင် မိုးရေချိန် ၅၀၀-၇၀၀ မီလီမီတာ အား သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက် ပျံ့ပျံ့နှံ့နှံ့ ရရှိပါက ရေသွင်း ပေးရန်မလိုအပ်ပေ
- ❖ ဆောင်းရာသီ နှင့် နွေရာသီ တွင် စိုက်ပျိုးပါက ရေလုံလောက်စွာ ရရှိရန်လိုအပ်ပါသည်
- ❖ နွေရာသီတွင် စိုက်ပျိုးပါက သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက် ရေ ၃-၅ ကြိမ်ပေးသွင်းရန် လိုအပ်ပါသည်

ပဲတီစိမ်းသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

❖ ပဲတီစိမ်း၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်ကို သုံး ပိုင်းခွဲခြားနိုင်ပါသည်

၁။ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့် (အပင်ပေါက်ချိန် မှ ပထမ ပန်းစတင်ပွင့်သည့် အထိ)

၂။ ပန်းပွင့်ချိန် (ပထမဆုံးပန်းပွင့်ချိန်မှ ၇၅ ရာခိုင်နှုန်း သီးတောင့် ဖြစ်ပေါ်ချိန်အထိ)

၃။ သီးတောင့်တည်ချိန် (၇၅ ရာခိုင်နှုန်း သီးတောင့် ဖြစ်ပေါ်ချိန်မှ ရင့်မှည့်ချိန်အထိ)



ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့် (၀-၂၀ ရက်)



ပန်းပွင့်ချိန် (၂၅-၄၅ ရက်)



သီးတောင့်တည်ချိန် (၅၀-၇၀ ရက်)

သီးနှံ၏ ကြီးထွားမှု အဆင့်လိုက်ရေလိုအပ်မှု

ကြီးထွားမှုအဆင့်	ရေလိုအပ်မှု ပမာဏ (မီလီမီတာ)		
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ	ဆောင်းရာသီ
ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်	၄၁.၆	၂၄	၁၈
ပန်းပွင့်ချိန်	၁၀၉.၂	၆၃	၄၇.၂၅
သီးတောင့်တည်ချိန်	၆၂.၄	၃၆	၂၇
စုစုပေါင်း	၂၁၃.၂	၁၂၃	၉၂.၂၅



၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ



ကုလားပဲသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ ကုလားပဲသီးနှံ ၏ ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှု မှာ ၄၃၅ မီလီမီတာ (၁၇.၁ လက်မ) ဖြစ်ပါသည်
- ❖ ဆောင်းရာသီတွင် အဓိကထားစိုက်ပျိုးသော သီးနှံ
- ❖ ရေစီးရေလာကောင်းသောမြေ၊ နုန်းမြေနှင့် နုန်းဆန်သောရွှံ့မြေတို့တွင် ကောင်းစွာ ရှင်သန်နိုင်
- ❖ တစ်နှစ်ပတ်လုံးမိုးရေချိန်လက်မ ၆၀၀-၉၀၀ မီလီမီတာ ရသော ဒေသများတွင် စိုက်ပျိုးရန်သင့်တော်
- ❖ စိုက်ပျိုးချိန်တွင် အပင်ပေါက်ကောင်းစေရန်အတွက် မြေအစိုဓာတ် လိုအပ်
- ❖ မြေတွင်းအစိုဓာတ် အလိုအပ်ဆုံးအချိန်မှာ ပန်းပွင့်ချိန် နှင့် သီးတောင့်ဖြစ်ပေါ်ချိန်

ကုလားပဲသီးနှံ ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

❖ ကုလားပဲသီးနှံတွင် ကြီးထွားမှုအဆင့် လေး ဆင့် သတ်မှတ်နိုင်

၁။ အပင်ပေါက်ချိန်

၂။ အပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်

၃။ ပန်းပွင့်ချိန် + သီးတောင့်ဖြစ်ချိန်

၄။ သီးတောင့်ဖွံ့ဖြိုးချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်



အပင်ပေါက်ချိန် - ၀ - ၁၅ ရက်



အပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန် - ၂၀-၃၅ ရက်



ပန်းပွင့်ချိန် + သီးတောင့်ဖြစ်ချိန် - ၄၀ - ၆၅ ရက်



ရင့်မှည့်ချိန် - ၇၀ - ၉၅ ရက်

ကုလားပဲသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက် ရေလိုအပ်မှု

❖ မြေတွင်းအစိုဓာတ် လုံလောက်စွာ ရရှိသောဒေသများတွင် ရေသွင်းပေးရန်မလိုအပ်ပေ

ကြီးထွားမှုအဆင့်	လိုအပ်သည့်ရေပမာဏ (မီလီမီတာ)
အပင်ပေါက်ချိန်	၁၃.၅
အပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်	၂၃.၆၃
ပန်းပွင့်ချိန် + သီးတောင့်ဖြစ်ချိန်	၃၃.၇၅
သီးတောင့်ဖွံ့ဖြိုးချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်	၂၂.၉၅
စုစုပေါင်း	၉၃.၃၃

၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ

ပြောင်းသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ ပြောင်းသီးနှံသည် အစိုဓာတ်ကို တုန့်ပြန်သော သီးနှံတစ်မျိုး၊ ရေဝပ်ခြင်းကို ခံနိုင်ရည်အမဲဆုံးသီးနှံဖြစ်
- ❖ အစောပိုင်းအဆင့်တွင် အစိုဓာတ်များနေပါက သီးနှံကို ထိခိုက်စေနိုင်
- ❖ စိုက်ပျိုးပြီးချိန်တွင် အစိုဓာတ်လုံလောက်စွာ မရှိပါကလည်း အပင်ပေါက်ကောင်းစေရန် ရေသွင်းပေးရန်လိုအပ်
- ❖ သက်တမ်းတစ်လျှောက် ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှု ပမာဏမှာ ၅၀၀-၈၀၀ မီလီမီတာ ခန့် (၁၉.၇- ၃၁.၅ လက်မ) ဖြစ်ပါသည်
- ❖ အနှံထွက်ချိန်၊ နို့ရည်တည်ချိန် နှင့် အစေ့အဆန်တည်ချိန် (၄၅-၆၅ ရက်သား) ရေအလိုအပ်ဆုံးအချိန်
- ❖ ၎င်းအချိန်များတွင် အစိုဓာတ်လုံလောက်စွာ မရှိပါက အထွက်နှုန်းကို ၄၀ မှ ၈၀ ရာခိုင်နှုန်းထိ လျော့ကျနိုင်
- ❖ ပုံမှန်ရေသွင်းပေးခြင်းကို ၉-၁၀ ရက်ခြား ပေးသွင်းနိုင်ပါသည်
- ❖ ရေငတ် - အပင်ပျ၊ အရွက်ဧရိယာသေး၊ အဖူးအလျားတို

ပြောင်းသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

❖ ပြောင်းသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှု အဆင့်ကို ပျမ်းမျှအားဖြင့် (၄) ဆင့်သတ်မှတ်နိုင်

၁။ အပင်ပေါက်အဆင့် (၀- ၃၀ ရက်)

၂။ အပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့် (၃၀ - ၆၀ ရက်)

၃။ မျိုးပွားမှုအဆင့် (၆၀-၉၀ ရက်)

၄။ ရင့်မှည့်မှုအဆင့် (၉၀- ၁၂၀ ရက်)



- မြေကြီး အစိုဓာတ် ၄၀ ရာခိုင်နှုန်း - အပင်ပေါက်ချိန် နှင့် ပျိုးပင်အဆင့်
- မြေကြီးအစိုဓာတ် ၅၅-၆၅ ရာခိုင်နှုန်း -ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်၊ အနှံထွက်ချိန်၊ နို့ရည်တည်ချိန်၊ အစေ့အဆန်တည်ချိန်
- မြေကြီး အစိုဓာတ် ၈၀ ရာခိုင်နှုန်း - ရင့်မှည့်ချိန်
- ရေရရှိမှုအပေါ်မူတည်၍ - ၃ မှ ၁၁ ကြိမ်အထိ ရေသွင်းရန် လိုအပ်
- သဲဆန်မြေ - (၈) ကြိမ် ရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်

ပြောင်းသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက်ရေလိုအပ်မှု

❖ ရေလိုအပ်မှုသည် မြေအမျိုးအစား နှင့် ရာသီဥတု ပေါ်မူတည်၍ ပြောင်းလဲနိုင်ပါသည်

ကြီးထွားမှုအဆင့်	ရေလိုအပ်မှု ပမာဏ (မီလီမီတာ)		
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ	ဆောင်းရာသီ
အပင်ပေါက်အဆင့် (၀- ၃၀ ရက်)	၄၆.၈	၂၇	၂၀.၂၅
အပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့် (၃၀ - ၆၀ ရက်)	၁၁၇	၆၇.၅	၅၀.၆၃
မျိုးပွားမှုအဆင့် (၆၀-၉၀ ရက်)	၁၈၇.၂	၁၀၈	၈၁
ရင့်မှည့်မှုအဆင့် (၉၀- ၁၂၀ ရက်)	၁၂၁.၆၈	၇၀.၂	၅၂.၆၅
စုစုပေါင်း	၄၇၂.၆၈	၂၇၂.၇	၂၀၄.၅၃

၁ လက်မ= ၂၅.၄ မီလီမီတာ

ကြက်သွန် သီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ ကြက်သွန်သီးနှံ၏ သက်တမ်းတစ်လျှောက် ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှု ပမာဏ မှာ ၃၅၀-၅၅၀ မီလီမီတာ (၁၃.၈-၂၁.၇ လက်မ) ခန့်ရှိပါသည်
- ❖ မိုးရာသီတွင် သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက် မိုးရေချိန် ၆၅၀-၇၅၀ မီလီမီတာ ခန့် ပျံ့ပျံ့နှံ့နှံ့ ရရှိပါက ကောင်းမွန်သော အထွက်နှုန်းရရှိစေနိုင်ပါသည်
- ❖ ရေစီးရေလာကောင်းသောမြေ၊ သဲဆန်သော နုန်းမြေ နှင့် နုန်းမြေတို့တွင် ကောင်းစွာရှင်သန်နိုင်
- ❖ ပျိုးထောင်စိုက်ပျိုးသော ကြက်သွန်အတွက် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးပြီး ၃ ရက်အကြာတွင် ရေသွင်းပေးရန်လိုအပ်ပါသည်
- ❖ ပျိုးပင်သက်တမ်းတစ်လျှောက် အစိုဓာတ် မလုံလောက်ပါက ရေသွင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်
- ❖ ၇-၁၀ ရက် ခြား ရေပုံမှန်ပေးသွင်းသင့်ပါသည်

ကြက်သွန် သီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

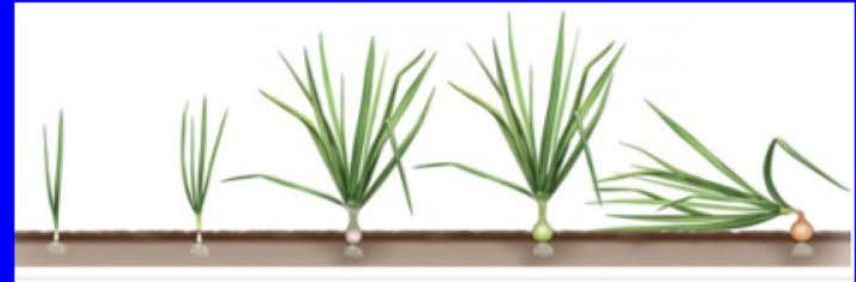
❖ ကြက်သွန် သီးနှံကို ပျိုးသက်အပါအဝင် ကြီးထွားမှု အဆင့် (၄) ဆင့် သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်

၁။ အပင်ပေါက်အဆင့် (၀ - ၄၅ ရက်)

၂။ အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့် (၅၀-၈၀ ရက်)

၃။ ဥစတင်ဖြစ်သည့် အဆင့် (၈၅ - ၁၁၅ ရက်)

၄။ ဥ ဖွံ့ဖြိုးသည့်အဆင့် + ရင့်မှည့်သည့်အဆင့် (၁၂၀-၁၅၀ ရက်)



ကြက်သွန် သီးနှံ ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက် ရေလိုအပ်မှု

ကြီးထွားမှုအဆင့်	ရေလိုအပ်မှုပမာဏ (မီလီမီတာ)		
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ	ဆောင်းရာသီ
အပင်ပေါက်အဆင့် (၀ - ၄၅ ရက်)	၇၉.၅၆	၄၅.၉	၃၄.၄၃
အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့် (၅၀-၈၀ ရက်)	၁၀၉.၂	၆၃	၄၇.၂၅
ဥစတင်ဖြစ်သည့် အဆင့် (၈၅ - ၁၁၅ ရက်)	၁၅၇.၅၆	၉၀.၉	၆၈.၁၈
ဥ ဖွံ့ဖြိုးသည့်အဆင့် + ရင့်မှည့်သည့်အဆင့် (၁၂၀-၁၅၀ ရက်)	၁၀၆.၀၈	၆၁.၂	၄၅.၉
စုစုပေါင်း	၄၅၂.၄	၂၆၁	၁၉၅.၇၆

၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ

ကြံ့သီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်

- ❖ ကြံ့သီးနှံသည် ရေအများအပြားလိုအပ်၍ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးသော သီးနှံအမျိုးအစားဖြစ်ပါသည်
- ❖ ကြံ့သီးနှံ၏ ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှုမှာ (မိုးရေချိန် အပါအဝင်) ၂၀၀၀-၂၅၀၀ မီလီမီတာ (၇၈.၇- ၉၈.၄) လက်မ ဖြစ်ပါသည်
- ❖ လိုအပ်သည့်ရေပမာဏ မရလျှင်သော်လည်းကောင်း ရေဝပ်လျှင်သော်လည်းကောင်း ကြံ့အရည် အသွေးကို ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်
- ❖ အဓိကရေလိုအပ်သော ကြီးထွားမှု အဆင့်မှာ ပင်ပွားအဆင့်၊ ကြီးထွားမှုအမြန်ဆုံးအဆင့် နှင့် ကြံ့အဆစ်ထွက်ချိန် (၁၂၀ ရက်သား)
- ❖ ပင်ပွားချိန် နှင့် ကြံ့အဆစ်ထွက်ချိန် ရေငတ်ပါက - အထွက်နှုန်း ၆၀ ရာခိုင်နှုန်းအထိ ကျဆင်းနိုင်ပါသည်။
- ❖ ကြံ့သီးနှံ၏ ရေလိုအပ်မှုသည် ရာသီဥတုအခြေအနေ (မိုးရေချိန်၊ အပူချိန်၊ လေတိုက်နှုန်း) ၊ မြေအမျိုးအစား နှင့် သီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်များ တို့ပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်
- ❖ ပျမ်းမျှအားဖြင့် ၁၅ ရက် တစ်ကြိမ် ရေပုံမှန် ပေးသွင်းသင့်ပါသည်။

ကြံသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

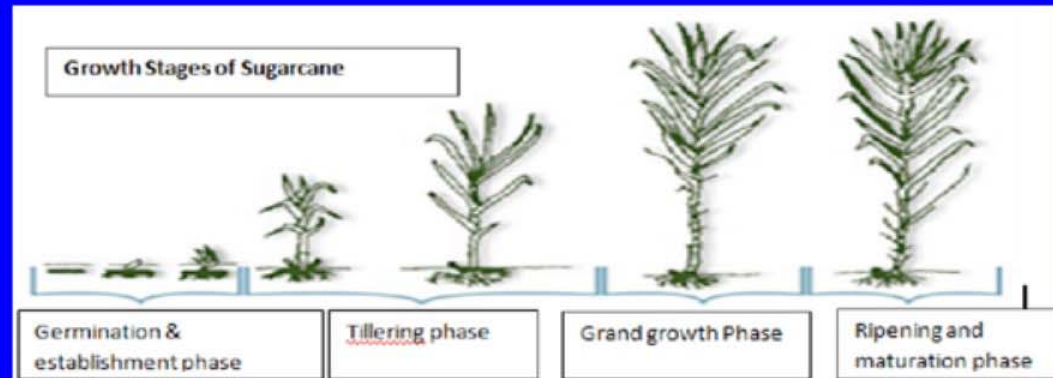
❖ ပျမ်းမျှ ကြီးထွားမှုအဆင့် (၄) ဆင့် သတ်မှတ်နိုင်

၁။ အပင်ပင်ပေါက် နှင့် ကြီးထွားမှုအဆင့် (၀ - ၄၅ ရက်)

၂။ ပင်ပွားအဆင့် (၄၆ - ၁၂၀ ရက်)

၃။ ကြီးထွားမှု အမြန်ဆုံးအဆင့် (grand growth phase) (၁၂၀- ၂၇၀ ရက်)

၄။ ရင့်မှည့်မှုအဆင့် (၂၇၀ - ၃၆၀ ရက်)



ကြံကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက် ပျမ်းမျှရေလိုအပ်မှုပမာဏ

ကြီးထွားမှုအဆင့်	ရေလိုအပ်သည့်ပမာဏ (မီလီမီတာ)
အပင်ပေါက် နှင့် ကြီးထွားမှု အဆင့်	၃၀၀
ပင်ပွားအဆင့်	၅၅၀
ကြီးထွားမှု အမြန်ဆုံးအဆင့်	၁၀၀၀
ရင့်မှည့်မှုအဆင့်	၆၅၀
စုစုပေါင်း	၂၅၀၀

၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ

ဝါသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်မှု

- ❖ ဝါသီးနှံ ၏ ပျမ်းမျှ ရေလိုအပ်မှု ပမာဏမှာ ၅၀၀-၇၀၀ မီလီမီတာ ခန့်ဖြစ်ပါသည်
- ❖ မိုးရာသီတွင် မိုးရေချိန် ၅၀၀ မီလီမီတာခန့် သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက်ရာသွန်းပါက ကောင်းမွန်သော အထွက်နှုန်းရရှိနိုင်
- ❖ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်တွင် သင့်တော်သော မိုးရေချိန်ရရှိပါက ကောင်းမွန်သော်လည်း နောက်ပိုင်းတွင် မိုးသည်းထန်စွာ ရာသွန်းပါက ဝါအရည်အသွေးအားထိခိုက်စေနိုင်
- ❖ ရေလိုအပ်မှုသည် စိုက်ပျိုးသည့်နေရာ၊ စိုက်ပျိုးမြေအမျိုးအစား နှင့် စိုက်ပျိုးချိန်တို့အပေါ်မူတည်
- ❖ ရေသွင်းစိုက်ပျိုးရာတွင် သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက် ရေ ၃-၄ ကြိမ် သွင်းပေးရန်လိုအပ်
- ❖ ဝါ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်ပေါ်မူတည်၍ ရေလိုအပ်မှု ကွာခြားချက်ရှိပါသည်

ဝါသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်

❖ ဝါသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုအဆင့်ကို ပျမ်းမျှ (၅) ဆင့် သတ်မှတ်နိုင်ပါသည်

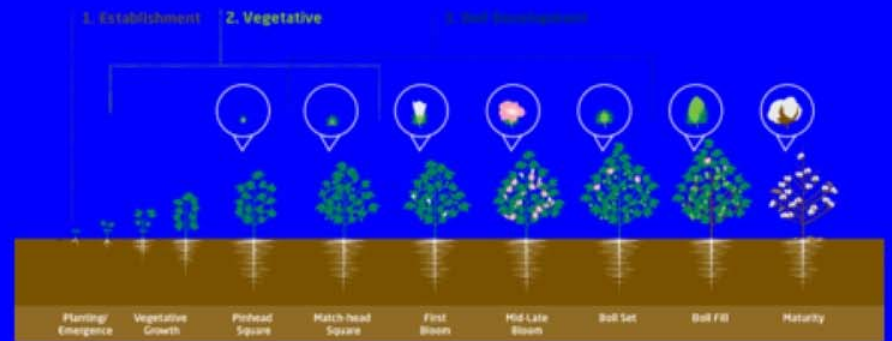
၁။ အပင်ပေါက်ချိန် - ၀-၁၀ ရက်

၂။ အပင်ကြီးထွားချိန် - ၁၅-၄၀ ရက်

၃။ အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန် - ၄၅ - ၇၀ ရက်

၄။ ပန်းပွင့်ချိန် + သီးလုံးဖြစ်ချိန် - ၇၅ - ၁၀၀ ရက်

၅။ သီးလုံးဖွံ့ဖြိုးချိန် + ရင့်မှည့်ချိန် - ၁၀၅ - ၁၄၅



သီးနှံကြီးထွားမှု အဆင့်လိုက်ရေလိုအပ်မှု

ကြီးထွားမှုအဆင့်	လိုအပ်သည့် ရေပမာဏ (မီလီမီတာ)	
	နွေရာသီ	မိုးရာသီ
အပင်ပေါက်ချိန် + အပင်ကြီးထွားချိန်	၇၂.၈	၄၂
အဖူးဖြစ်ပေါ်ချိန်	၁၁၇	၅၈.၅
ပန်းပွင့်ချိန် + သီးလုံးဖြစ်ချိန်	၁၇၉.၄	၈၉.၇
သီးလုံးဖွံ့ဖြိုးချိန် + ရင့်မှည့်ချိန်	၁၂၉.၄၈	၆၄.၇၄
စုစုပေါင်း	၄၉၈.၆၈	၂၅၄.၉၄

၁ လက်မ = ၂၅.၄ မီလီမီတာ

မြေပဲသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်အရ ရေသွင်းရမည့် ပမာဏ

- ❖ စိုက်ဧက - ၁.၂ ဧက
- ❖ ရေပေးသွင်းသည့် နည်းလမ်း - Sprinkler
- ❖ ရေရရှိသည့်ပမာဏ - ၁၅၅၅၀ ဂါလန်/တစ်နာရီ (၁၅ မီလီမီတာ/တစ်နာရီ)
- ❖ ရေလိုအပ်ချက် - ၃၀၀ မီလီမီတာ/ရာသီ
- ❖ သီးနှံပင်သက်တမ်း - ၁၀၀ ရက်
- ❖ ရေပေးသွင်းမည့် အကြိမ် - ၁၀ ကြိမ် (၇ ရက်ခြား တစ်ကြိမ်)
- ❖ တစ်ကြိမ်လျှင် သွင်းရမည့်ကြာချိန် - ၂ နာရီ
- ❖ တစ်ကြိမ်တွင် ပေးသွင်းမည့် ရေပမာဏ - ၃၀ မီလီမီတာ
- ❖ ရေဖြတ်ရမည့်အချိန် - မရိတ်သိမ်းခင် ၁၀ ရက်မှ ၁၅ ရက်အလို



မတ်ပဲသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်အရ ရေသွင်းရမည့် ပမာဏ

- ❖ စိုက်ဧက - ၁.၂ ဧက
- ❖ ရေပေးသွင်းသည့် နည်းလမ်း - Drip irrigation
- ❖ ရေရရှိသည့်ပမာဏ - ၆၆၆၀ ဂါလန်/တစ်နာရီ (၆ မီလီမီတာ/တစ်နာရီ)
- ❖ ရေလိုအပ်ချက် - ၂၅၀ မီလီမီတာ /ရာသီ
- ❖ သီးနှံပင်သက်တမ်း - ၉၀ ရက်
- ❖ ရေပေးသည့်မည့် အကြိမ် - ၁၀ ကြိမ် (၇ ရက်ခြား တစ်ကြိမ်)
- ❖ တစ်ကြိမ်လျှင် သွင်းရမည့်ကြာချိန် - ၄ နာရီ
- ❖ တစ်ကြိမ်တွင် ပေးသွင်းမည့် ပမာဏ - ၂၅ မီလီမီတာ
- ❖ ရေဖြတ်ရမည့်အချိန် - မရိတ်သိမ်းခင် ၁၀ ရက်မှ ၁၅ ရက်အလို



ပြောင်းသီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက်အရ ရေသွင်းရမည့် ပမာဏ

- ❖ စိုက်ဧက - ၁.၂ ဧက
- ❖ ရေပေးသွင်းသည့် နည်းလမ်း - Rain gun စနစ်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း
- ❖ ရေရရှိသည့်ပမာဏ - ၁၃၃၀၀ ဂါလန်/တစ်နာရီ (၁၉ မီလီမီတာ/တစ်နာရီ)
- ❖ ရေလိုအပ်ချက် - ၄၀၀ မီလီမီတာ /ရာသီ
- ❖ သီးနှံပင်သက်တမ်း - ၈၅ ရက်
- ❖ ရေပေးသည့်မည့် အကြိမ် - ၁၀ ကြိမ် (၇ ရက်ခြား တစ်ကြိမ်)
- ❖ တစ်ကြိမ်လျှင် သွင်းရမည့်ကြာချိန် - ၂ နာရီခွဲ
- ❖ တစ်ကြိမ်တွင် ပေးသွင်းမည့် ပမာဏ - ၄၀ မီလီမီတာ
- ❖ ရေဖြတ်ရမည့်အချိန် - မရိတ်သိမ်းခင် ၁၀ ရက်မှ ၁၅ ရက်အလို



ကြက်သွန်သီးနှံ၏ ရေလိုအပ်ချက် အရ ရေသွင်းရမည့် ပမာဏ

- ❖ စိုက်ဧက - ၁.၂ ဧက
- ❖ ရေပေးသွင်းသည့် နည်းလမ်း - ရေမွှားစနစ်ဖြင့် ရေသွင်းခြင်း
- ❖ ရေရရှိသည့်ပမာဏ - ၁၅၅၅၀ ဂါလန်/တစ်နာရီ (၁၅ မီလီမီတာ/တစ်နာရီ)
- ❖ ရေလိုအပ်ချက် - ၃၅၀ မီလီမီတာ /ရာသီ
- ❖ သီးနှံပင်သက်တမ်း - ၁၅၀ ရက်
- ❖ ရေပေးသည့်မည့် အကြိမ် - ၂၀ ကြိမ် (၇ ရက်ခြား တစ်ကြိမ်)
- ❖ တစ်ကြိမ်လျှင် သွင်းရမည့်ကြာချိန် - ၁ နာရီ
- ❖ တစ်ကြိမ်တွင် ပေးသွင်းမည့် ပမာဏ - ၁၈ မီလီမီတာ
- ❖ ရေဖြတ်ရမည့်အချိန် - မရိတ်သိမ်းခင် ၁၀ ရက်မှ ၁၅ ရက်အလို



ပင်ငွေ့ရေငွေ့ပျံ့မှု (Evapotranspiration)

- ❖ မိမိ စိုက်ပျိုးထားသော သီးနှံ၏ ရေလိုအပ်မှု အားအတိအကျ သိရှိ၍ ရေပေးသွင်းရာတွင် မိမိစိုက်ခင်း၏ စိုထိုင်းစ နှင့် လေတိုက်နှုန်း တို့အား သိရှိရန်လိုအပ်ပါသည်
- ❖ စိုထိုင်းစ နှင့် လေတိုက်နှုန်းတို့အပေါ်မူတည်၍ စိုက်ခင်း၏ရေငွေ့ပျံ့မှုနှုန်းမတူညီသောကြောင့် လိုအပ်သည့် ရေပမာဏ လည်းမတူညီနိုင်ပေ
- ❖ မိမိစိုက်ခင်း၏ ရေငွေ့ပျံ့မှု နှုန်းအား တွက်ချက်နိုင်ရန်အတွက် Evaporation pan နေ့စဉ် မှတ်တမ်းရယူနိုင်ပါသည်



class A pan ၏ ရေငွေ့ပျံ့မှု ကိန်းသေတန်ဖိုးများ

စိုထိုင်းစ ရာခိုင်နှုန်း		၄၀ အောက် (နည်း)	၄၀-၇၀ (အတော်အသင့်)	၇၀ အထက် (များ)
လေတိုက်နှုန်း (km/day)	စိုက်ခင်းအကွာအဝေးမှ လေတိုက်နှုန်း (m)			
လေတိုက်ခတ်မှုနည်း (၁၇၅ အောက်)	၁ ၁၀ ၁၀၀ ၁၀၀၀	၀.၅၅ ၀.၆၅ ၀.၇၀ ၀.၇၅	၀.၆၅ ၀.၇၅ ၀.၈၀ ၀.၈၅	၀.၇၅ ၀.၈၅ ၀.၈၅ ၀.၈၅
အတော်အသင့် (၁၇၅-၄၂၅)	၁ ၁၀ ၁၀၀ ၁၀၀၀	၀.၅၀ ၀.၆၀ ၀.၆၅ ၀.၇၀	၀.၆၀ ၀.၇၀ ၀.၇၅ ၀.၈၀	၀.၆၅ ၀.၇၅ ၀.၈၀ ၀.၈၀
လေတိုက်ခတ်မှုများ (၄၂၅-၇၀၀)	၁ ၁၀ ၁၀၀ ၁၀၀၀	၀.၄၅ ၀.၅၅ ၀.၆၀ ၀.၆၅	၀.၅၀ ၀.၆၀ ၀.၆၅ ၀.၇၀	၀.၆၀ ၀.၆၅ ၀.၇၀ ၀.၇၅
ပြင်းထန်စွာ လေတိုက်ခတ်မှု (၇၀၀ အထက်)	၁ ၁၀ ၁၀၀ ၁၀၀၀	၀.၄၀ ၀.၄၅ ၀.၅၀ ၀.၅၅	၀.၄၅ ၀.၅၅ ၀.၆၀ ၀.၆၀	၀.၅၀ ၀.၆၀ ၀.၆၅ ၀.၆၅

သီးနှံများ၏ ကိန်းသေတန်ဖိုးများ (crop coefficient)

- ❖ သီးနှံများ၏ တန်ဖိုးများ ဆိုသည်မှာ သီးနှံပင်၏ လက္ခဏာ များနှင့် ရေငွေ့ပျံမှုကို ပေါင်းစပ်ထားခြင်း ဖြစ်သည်
- ❖ ထိုတန်ဖိုးများသည် ကြီးထွားမှုအဆင့်လိုက်မတူညီပေ
- ❖ သီးနှံပင်၏ ကြီးထွားမှု အဆင့်အလိုက်ရေလိုအပ်မှုအား တွက်ချက်ရာတွင် အသုံးပြုရသည်

သီးနှံအမည်	ကြီးထွားမှု အဆင့်အလိုက် သီးနှံကိန်းသေတန်ဖိုးများ (crop coefficient)			
	အစဦးအဆင့်	ကြီးထွားမှုအဆင့်	နောက်ပိုင်းကြီးထွားမှုအဆင့်	ရင့်မှည့်မှုအဆင့်
နေကြာ	၀.၅၂	၁.၁	၁.၃၂	၀.၄၁
ပဲတီစိမ်း	၀.၄	၁.၀၅	၀.၆	၀.၃၅
မြေပဲ	၀.၄	၀.၇၀	၁.၁၅	၀.၈၈
ကြက်သွန်	၀.၃၄	၀.၇၀	၁.၀၁	၀.၆၈
နှမ်း	၀.၄	၀.၈၃	၁.၂၅	၁.၀
ကြံ	၀.၄၀	၀.၉၃	၁.၂၆	၁.၀၅
ကုလားပဲ	၀.၄၀	၀.၇၀	၁.၀	၀.၆၈
ပြောင်း	၁.၁၀	၀.၅၅	၁.၂၀	၀.၆
စပါး	၁.၁၅	၁.၂၃	၁.၂၃	၀.၄

