



# Slopping Agriculture Land Technology (SALT)

တောင်စောင်းဒေသစိုက်ပျိုးနည်းပညာ



ဒေါ်မြင့်မြင့်ထွန်း  
ဒုတိယဦးစီးမှူး  
မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ

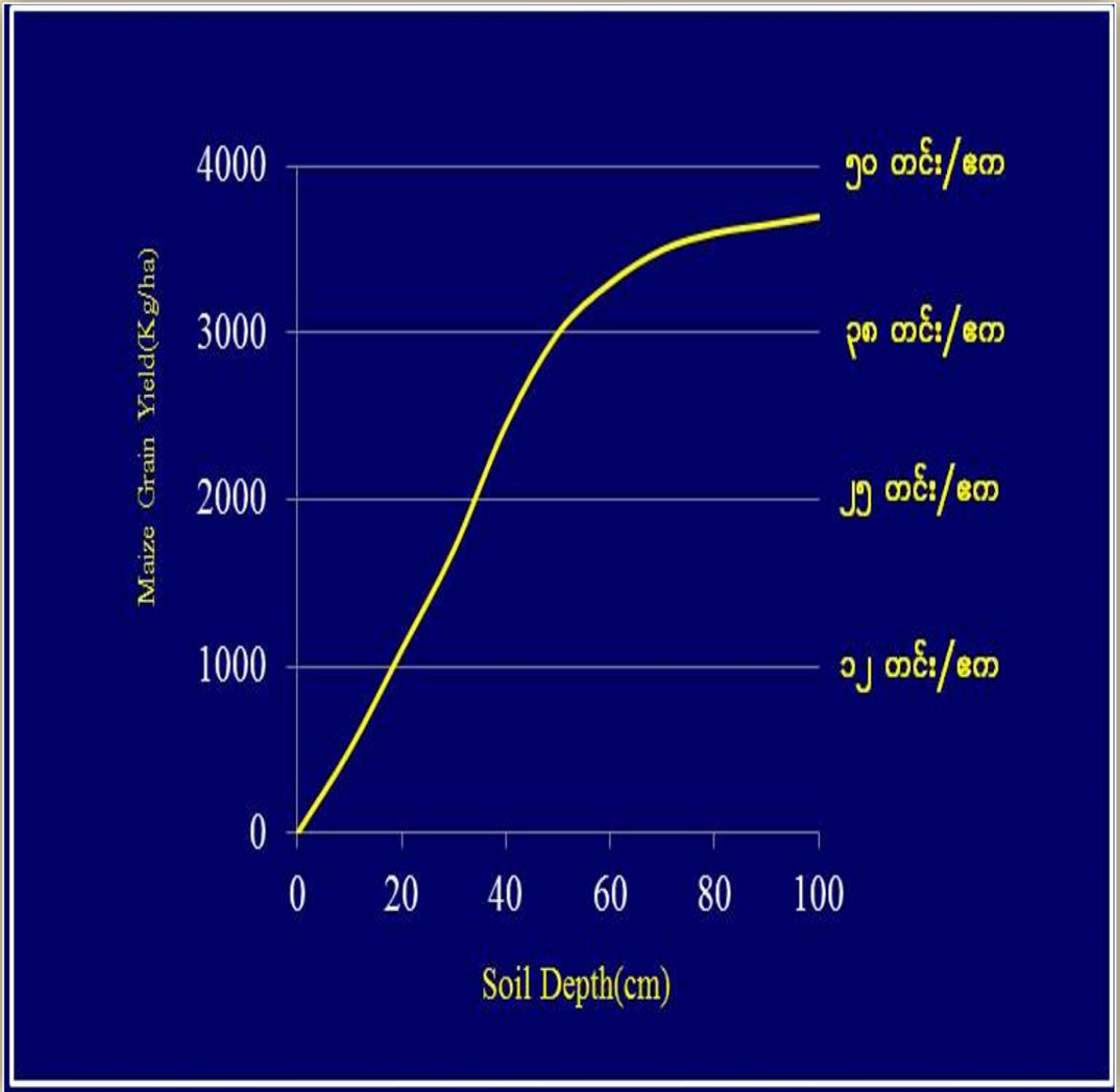


တောင်စောင်းမြေဆီလွှာထိန်းစိုက်ပျိုးရေး

# တောင်စောင်းဒေသ တောင်သူများရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နေရသော အခက်အခဲများ

- စိုက်ပျိုးမြေများပျက်စီးပြုန်းတီးလာခြင်း
- အပေါ်ယံမြေဆီလွှာဆုံးရှုံးခြင်းမှ  
အပင်အာဟာရဓါတ်များဆုံးရှုံးခြင်း
- သီးနှံအထွက်နှုန်းလျော့နည်းခြင်း
- စားနပ်ရိက္ခာမလုံလောက်လာခြင်း

အပေါ်ယံမြေသားအထူအပါးနှင့်အစေ့ထုတ်ပြောင်း  
အထွက်နှုန်း ဆက်စပ်မှု



# မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းနှင့် အာဟာရဓါတ်ဆုံးရှုံးမှု

	Irrigated Rice Land	Level Terraces	Sloping Terraces	Shifting Cultivation
Proportion of Total Land	69.2	8.9	20.6	1.3
Soil Depth(cm)	0	0.4	1.6	8.0
Soil Loss(kg/ha/yr)	0	5000.0	20000.0	100000.0
OM Loss(kg/ha/yr)	0	150.0	600.0	3000.0
N Loss(kg/ha/yr)	0	7.5	30.0	150.0
P Loss(kg/ha/yr)	0	5.0	20.0	100.0
K Loss(kg/ha/yr)	0	10.0	40.0	200.0

# တောင်စောင်းမြေယာများတွင် ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် ?

## တောင်စောင်းစိုက်ပျိုးမြေ

### အသုံးချမှုပုံစံ

- ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာ
- လှေကားထစ်(လယ် + ယာ)
- စိုက်ပျိုးရေး + မွေးမြူရေး
- မရှိမထွန်စနစ်

## တောင်စောင်း% အပေါ်မူတည်၍ စိုက်ပျိုးသင့်သည့် သီးနှံရွေးချယ်ခြင်း

တောင်စောင်း%	စိုက်ပျိုးသင့်သည့် သီးနှံ
၀-၃ %	လယ်စပါး
၃-၈ %	ယာသီးနှံ
၈-၁၅	ယာသီးနှံနှင့် မြေဆီထိန်းပင်များ
၁၅-၃၀%	နှစ်ရှည်သီးပင်
၃၀-၃၅ %	သစ်တော

### Box 3.1: Sustainable Production Systems on Sloping Lands

Sustainable land use equation (Young 1989):

**Production + Conservation = Sustainability**

Subsequently, the soil conservation concept was redefined as follows:

**Soil Conservation = Control of Erosion + Maintenance of Fertility**

# တောင်စောင်းမြေယာများတွင် ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် ?

- မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းကိုထိန်းသိမ်းသော မိရိုးဖလာနည်းလမ်းများစွာမှာ - သစ်တောသစ်ပင်များ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ လှေကားထစ်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ သီးနှံမျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ကွန်တိုအလိုက်စိုက်ပျိုးခြင်းနှင့် မြေဖုံးပင်များစိုက်ပျိုးခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။
- Mindanao Baptist Rural Life Center (MBRLC) မှ မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းအား ထိန်းချုပ်ခြင်းနှင့် လက်တွေ့အသုံးပြုရာတွင် ရိုးရာမြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းနည်းစနစ်များထက် ပိုမိုလွယ်ကူပြီး ကုန်ကျစရိတ် သက်သာစေသည့်နည်းဖြစ်သည့် တောင်စောင်း ဒေသမြေဆီလွှာစိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာ Stopping Agriculture Land Technology (SALT) ကို ဖော်ထုတ်ခဲ့ပါသည်။
- မြန်မာနိုင်ငံ၊ ရှမ်းပြည်နယ်မြောက်ပိုင်း ၊ ချင်းရွှေဟော် (နမ်တစ်)တွင် Pilot site ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ၁၉၉၅ ခုနှစ်တွင် ဖိလစ်ပိုင်နိုင်ငံရှိ MBRLC တွင် မြန်မာနိုင်ငံမှ သင်တန်းသား (၆) တက်ရောက်ခွင့်ရရှိခဲ့ပါသည်။
- ၁၉၉၅-၁၉၉၉ ခုနှစ်တွင် မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ သစ်တောဦးစီးဌာနနှင့် ICMOD တို့ပူးပေါင်း၍ လားရှိုးမြို့နယ် (Kho San Tan) တွင် Pilot SALT R & D အား ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(Source:

ဦးစိုင်းသန်းအောင်၊ လောက်ကိုင်ခရိုင်မှူး)

# SALT ဆိုတာ ဘာလဲ?

## SALT စနစ်ဆိုသည်မှာ...

- သီးနှံမျိုးစုံပါသည့်စနစ်တစ်ခုဖြစ်
- သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရန်နှင့် မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းခြင်းကို တစ်ပါးတည်း ဆောင်ရွက်သည့်စနစ်တစ်ခုဖြစ်
- ရာသီသီးနှံများနှင့် နှစ်ရှည်သီးနှံများကို အတူတကွစိုက်ပျိုးသည့်စနစ်
- တောင်သူများအတွက် အစားအစာလုံလောက်စေပြီး တစ်နှစ်ပတ်လုံး ဝင်ငွေ ရရှိစေသည့်စနစ်

# SALT ဆိုတာ ဘာလဲ?

## SALT စနစ်၏ ရည်ရွယ်ချက်

- မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းကို ထိန်းသိမ်းရန်
- မြေဆီလွှာအာဟာရကို ထိန်းသိမ်းရန်
- ထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်စေဖို့
- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို နဂိုအတိုင်းထိန်းသိမ်းဖို့ဖြစ်တယ်။

## SALT မှာပါဝင်သည့်အစိတ်အပိုင်း

- ၇၅ % အစားစာထုတ်လုပ်ရန်နှင့် ဝင်ငွေရသီးနှံတွေ့စိုက်ရန်
- ၂၅ % သစ်တောသစ်ပင်တွေ့စိုက်ပျိုးရန်



# SALT စနစ်များ၏ မြေယာအသုံးချမှု လက္ခဏာများ

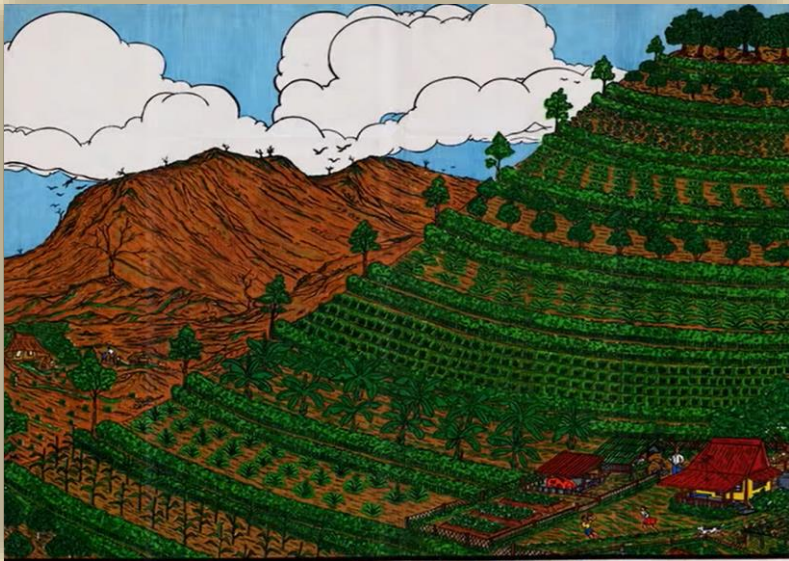
ထုတ်လုပ်သည့် စနစ်	SALT - 1	SALT-2	SALT- 3	SALT-4
	Slopping Land Agriculture Technology	Simple Agro-Livestock Technology	Sustainable Agro-Forest Land Technology	Small Agro-Fruit Technology
အခြေခံသီးနှံ	အဓိကသီးနှံပင်	တိရိစ္ဆာန်အစာ	သစ်တော/ပင်	ဥယျာဉ်ခြံ/သစ်သီးပင်
အဓိက ထွက်ကုန်	စိုက်ပျိုးရေးထွက်ကုန်	အသား၊ နို့၊ တိရိစ္ဆာန်စွန့်ပစ်ပစ္စည်း	ထင်းလောင်စာ၊ သစ်	သစ်သီး
စိုက်ပျိုးဧရိယာ				
- အဓိကသီးနှံပင်	၇၅ %	၂၀%	၂၀%	၄၀%
- ဝင်ငွေရသီးနှံ	၂၅%	၂၀%	၂၀%	၆၀%
- မွေးမြူရေး အစာ		၄၀%		
- သစ်တော		၂၀%	၆၀%	

# SALT စနစ်ပြုလုပ်ခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူး

- မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်းကို ထိန်းသိမ်းနိုင်ခြင်း
- မြေဆီလွှာတည်ဆောက်ပုံနှင့် မြေဆီဩဇာကို ထိန်းရန်ကူညီပေး
- စိုက်ပျိုးသီးနှံများထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်စေရန်
- ကုန်းမြင့်ဒေသတောင်သူများ၏လယ်ယာကို ၅၀ % အသုံးပြုနိုင်
- သဘာဝအမြစ်များကို အလွယ်တကူအသုံးပြုနိုင်
- လုပ်ကွက်ငယ်တောင်သူများ၏ အစားအစာထုတ်လုပ်မှုကို အဓိကထားဆောင်ရွက်နိုင်
- အချိန်တိုအတွင်းဆောင်ရွက်နိုင်
- အလုပ်သမားလိုအပ်ချက်နည်းပါး
- စီးပွားရေးအရ တွက်ချေကိုက်
- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိန်းသိမ်းပြီးသားဖြစ်

# SALT စနစ်ရဲ့ အဓိကသော့ချက်?

**SALT** : A farming technique with **contour hedgerows** (စည်းရိုးကန့်ပင်/မြေဆီထိန်းပင်) for preventing soil erosion and improving soil fertility.



**SALT**



**Alley Cropping**

Myint Myint Tun\_SALT



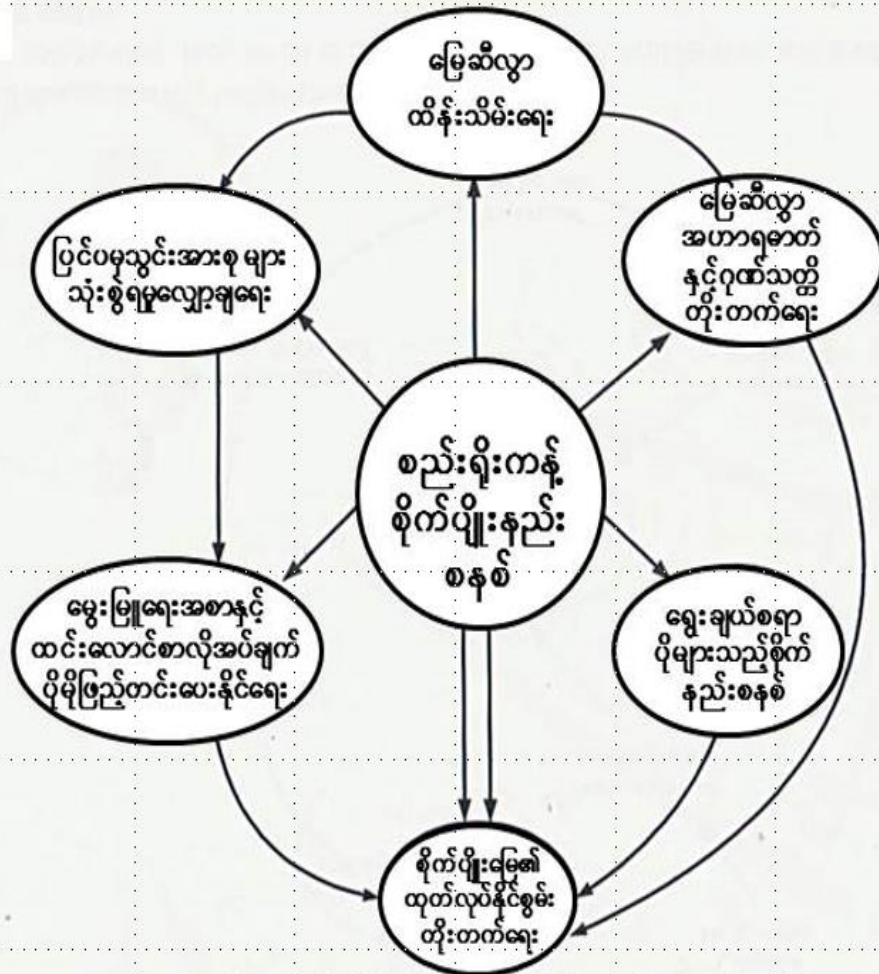
**Terrace**

29/10/2022 12:50

# Hedgerows (စည်းရိုးကန့်ပင်/ မြေဆီထိန်းပင်)

# စည်းရိုးကန့်ပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်

ရည်မှန်းချက်



စည်းရိုးကန့်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်၏ လုပ်ဆောင်ချက်များ

စည်းရိုးကန့်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်ကိုကျင့်သုံးခြင်းဖြင့် တောင်သူမိသားစုတစ်စုစီအတွက် တိုက်ရိုက်အကျိုးရှိစေသကဲ့သို့ မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့်ပျက်စီးခြင်းများပြန်လည်ကောင်းမွန်ရေးကိုသွယ်ဝိုက်အကျိုးရှိစေသည်။

## Different Hedgerows species (Legumes)



White flower calliandra



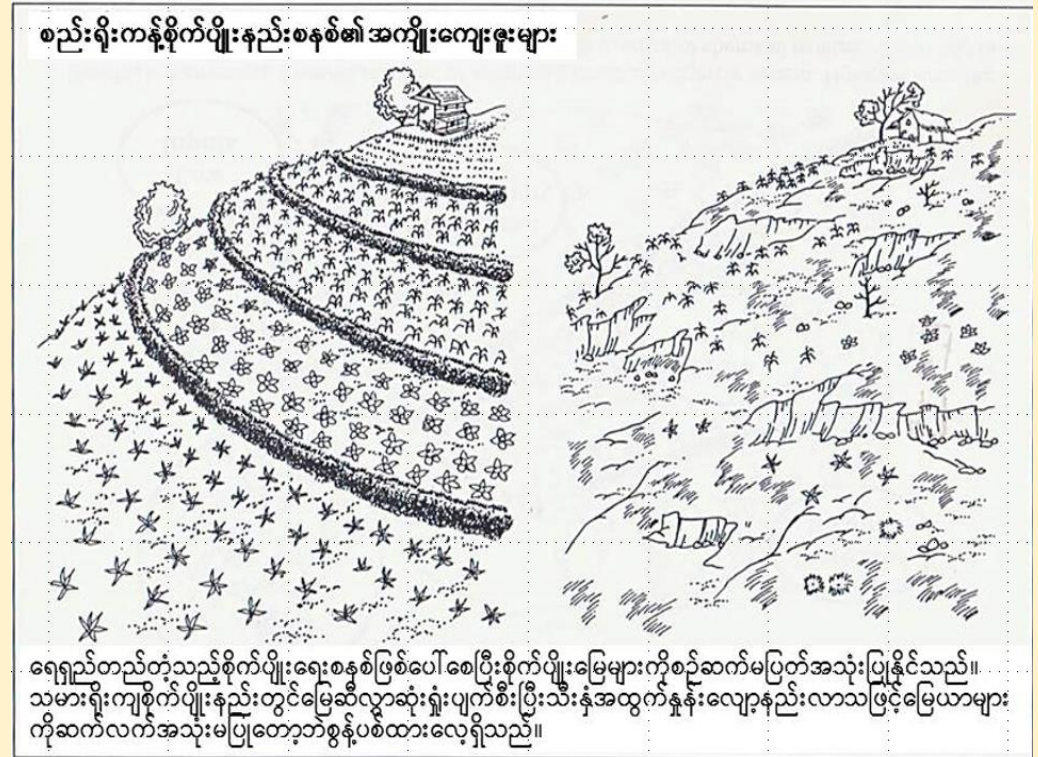
Flemingia and Napier



Indigofera annil

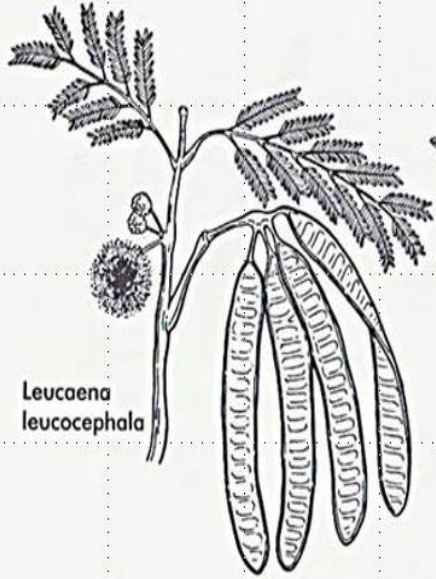
# Role of Hedgerows စည်းရိုးကန့်ပင်များ၏ အခန်းကဏ္ဍ

- မြေဆီဩဇာကို ထိန်းသိမ်းပေး
- အပင်အာဟာရဓါတ်စုပ်ယူမှုကောင်းရန်နှင့် ပြန်လည်ထည့်ပေးခြင်းဖြစ်စေ
- မြေဆီလွှာအစိုဓါတ်တွေကို ထိန်းသိမ်းပေး
- မြေဆီလွှာပြုန်းတီးခြင်းကို ပြန်လည်တည်ဆောက်
- သဘာဝလှေကားထစ်စိုက်ခင်းတွေကို ဖြစ်ပေါ်စေ

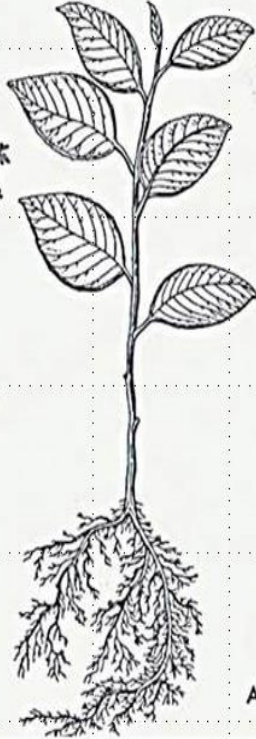


# စည်းရိုးကန့်ပင်ရွေးချယ်ခြင်း

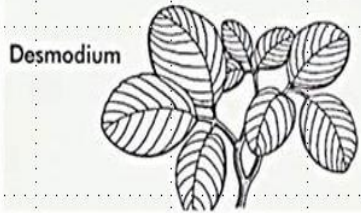
နိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူနိုင်သည့်အပင်များနှင့်၎င်းတို့၏အခန်းကဏ္ဍ



Leucaena leucocephala



Indigofera dosua



Desmodium



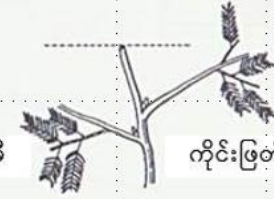
Alnus nepalensis

ပဲမျိုးရင်းဝင်နှင့် ပဲမျိုးရင်းဝင်မဟုတ်သော လေထုထဲမှနိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူနိုင်သည့်အပင် (Nitrogen Fixing Tree)(NFT)မျိုးစိတ်များစွာရှိပြီးမြေဆီလွှာအဆင့်အတန်းတိုးတက်အောင်ပြုပြင်ရာတွင် အသုံးပြုနိုင်သည်။

စည်းရိုးကန့်ပင်မျိုးစိတ်ရွေးချယ်ရာတွင်စံသတ်မှတ်ချက်များ



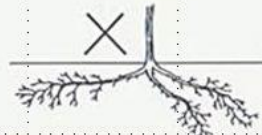
ကိုင်းမဖြတ်မီ



ကိုင်းဖြတ်ပြီး



ကိုင်းဖြာထွက်ပုံ



အမြစ်တိမ်တိမ် ဆားသို့ဖြာထွက်သည့်မျိုးစိတ်



အမြစ်နက်နက် ဆင်းသည့်မျိုးစိတ်



မွေးမြူရေးအစာ

- ✓ နိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူသည့်အပင်မျိုးစိတ်၊ ကြီးထွားမှုမြန်ပြီး အမြစ်နက်နက်ဆင်းသည့် အပင်မျိုးဖြစ်ရမည်။
- ✓ ကိုင်းဖြတ်ပြီးနောက် လျင်မြန်စွာကိုင်းပြန့်ဖြာထွက်သည့်မျိုးစိတ်၊ အကြိမ်ကြိမ်ကိုင်းဖြတ်မှုဒဏ်ခံနိုင်သည့် အပင်မျိုးစိတ်ဖြစ်ရမည်။
- ✓ ဒေသလုံအပ်ချက်၊ ဒေသရာသီဥတုနှင့်ကိုက်ညီသည့်အပင်မျိုးစိတ်ဖြစ်ရမည်။
- ✓ တိရစ္ဆာန်အစာ၊ ထင်း၊ သစ်စိမ်းမြေညှဇာ ဘက်စုံသုံးနိုင်သည့်အပင်မျိုးဖြစ်ရမည်။

# စည်းရိုးကန့်ပင်ရွေးချယ်ခြင်း

- ✓ မြစ်ဖုထွက်ရှိသော ပဲမျိုးရင်းဝင်အပင်များ (သို့) အခြားအပင်မျိုးစိတ်များအား ရွေးချယ်ခြင်း
- ✓ တစ်နှစ်လျှင် အနည်းဆုံး ၁၂ ကြိမ် ကိုင်းချိုင်ခြင်းအောက်တွင် ကောင်းစွာ ရှင်သန်နိုင်သည့် အပင်မျိုးစိတ်များ
- ✓ စည်းရိုးတန်းနှစ်ထပ်စိုက်စနစ်တွင် ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းသော အပင်များဖြစ်ရန်
- ✓ တစ်နှစ်လျှင်တစ်ဧကမှ လတ်ဆတ်သောဇီဝဒြပ်ထု အနည်းဆုံး ၁၀.၁၂ မက်ထရစ်တန် (၁ ဟက်တာ= ၂၅ မက်ထရစ်တန်) ထုတ်လုပ်နိုင်သော အပင်မျိုး စိတ်များ
- ✓ လိင်မဲ့မျိုးပွားနိုင်သော အပင်များဖြစ်ရန်
- ✓ ရောဂါပိုးမွှားဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော အပင်များဖြစ်ရန်
- ✓ အပင်ထူထူစိုက်ခြင်းအားခံနိုင်ရည်ရှိသော အပင်မျိုးဖြစ်စေရန်
- ✓ ရေမြေရာသီဥတုမျိုးစုံတွင် ရှင်သန်နိုင်သော အပင်မျိုးဖြစ်ရန်
- ✓ အမြစ်နက်နက်ဆင်းပြီး ရေသောက်မြစ်ကောင်းသောအပင်မျိုးစိတ်များဖြစ်ရန်
- ✓ ပြုစုရန်မလိုသော ချုံပင်/သစ်ပင်များအား ရွေးချယ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။



# ပဲမျိုးအလိုက်လေထဲမှဖမ်းယူရရှိသောနိုက်ထရိုဂျင်ပမာဏ

ပဲမျိုး	တစ်နှစ်အတွင်းဖမ်းယူရရှိသောနိုက်ထရိုဂျင် (ကီလိုဂရမ်/ ဟက်တာ)
မြေပဲ	၁၁၂-၁၂၅
ကုလားပဲ	၂၆-၆၃
ပဲစင်းငုံ	၆၈-၂၀၀
မတ်ပဲ	၉၇
ပဲတီစိမ်း	၅၀-၅၅
ပဲလွမ်း	၅၃-၈၅
ပဲရာဇာ	၄၂
ညံပင်	၂၂၄
ပဲပုတ်	၄၉-၁၃၀



# The Promising Hedgerow Species

Wet and Cold High Mountain



*Alnus nepalensis* (Non-Legume NFT)(Maibau in Myanmar)

Tropical and sub-tropical midhill



*Flemingia macrophylla*

Different Hedgerows species (Legumes)



White flower calliandra



Flemingia and Napier



Indigofera annil



Calliandra (red flower)



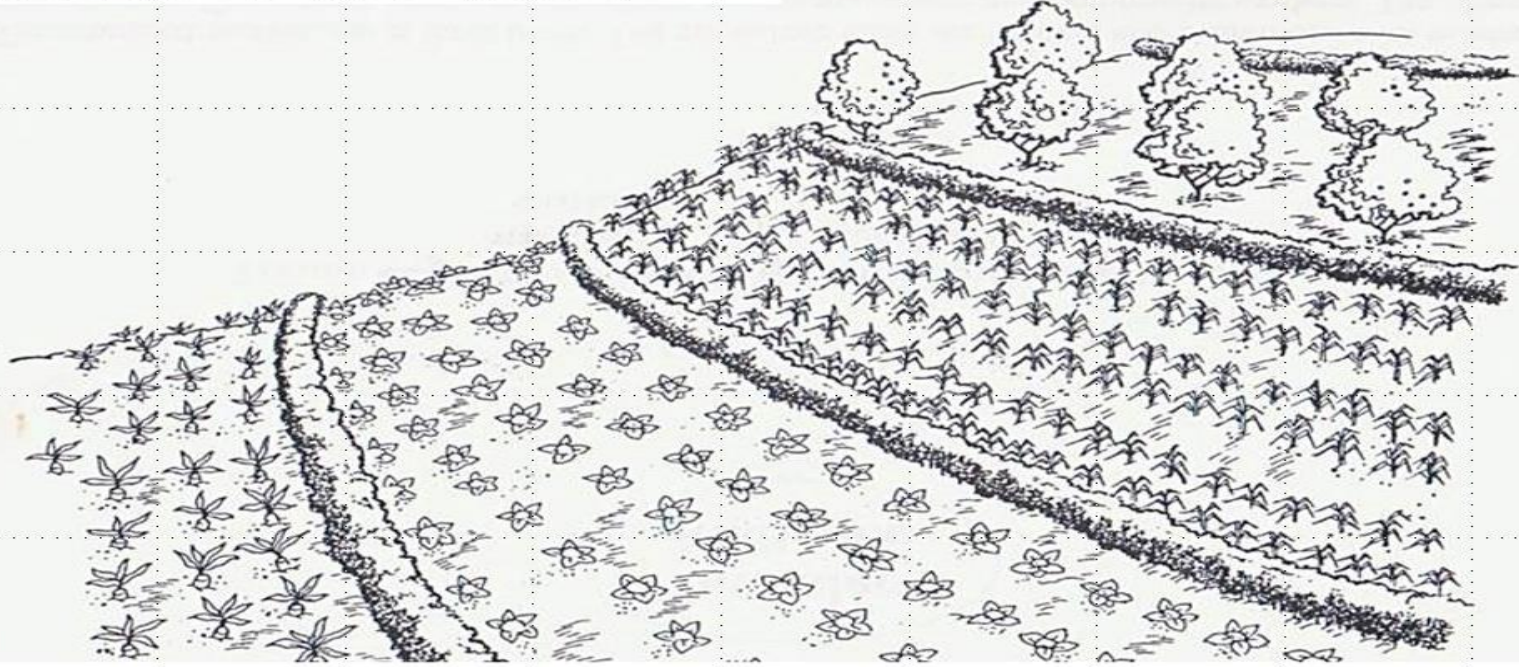
Desmodium rensonii



Splendida Grass

# စည်းရိုးကန့်ပင်များစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်

ကွန်တိုစည်းရိုးကန့်သီးညှပ်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်



နိုက်ထရိုဂျင်ဖမ်းယူနိုင်သည့် (၂)တန်းပူးစည်းရိုးကန့်ပင်များကို တစ်လိုင်နှင့်တစ်လိုင် (၄)မီတာမှ (၆) မီတာအကွာ တောင်စောင်းကွန်တိုအတိုင်းစိုက်ပျိုးပြီး ကွန်တိုစည်းရိုးကန့်များကြားတွင် စားသုံးသီးနှံနှင့်ဝင်ငွေရသီးနှံများကို စိုက်ပျိုးသည့်နည်းစနစ်ဖြစ်သည်။

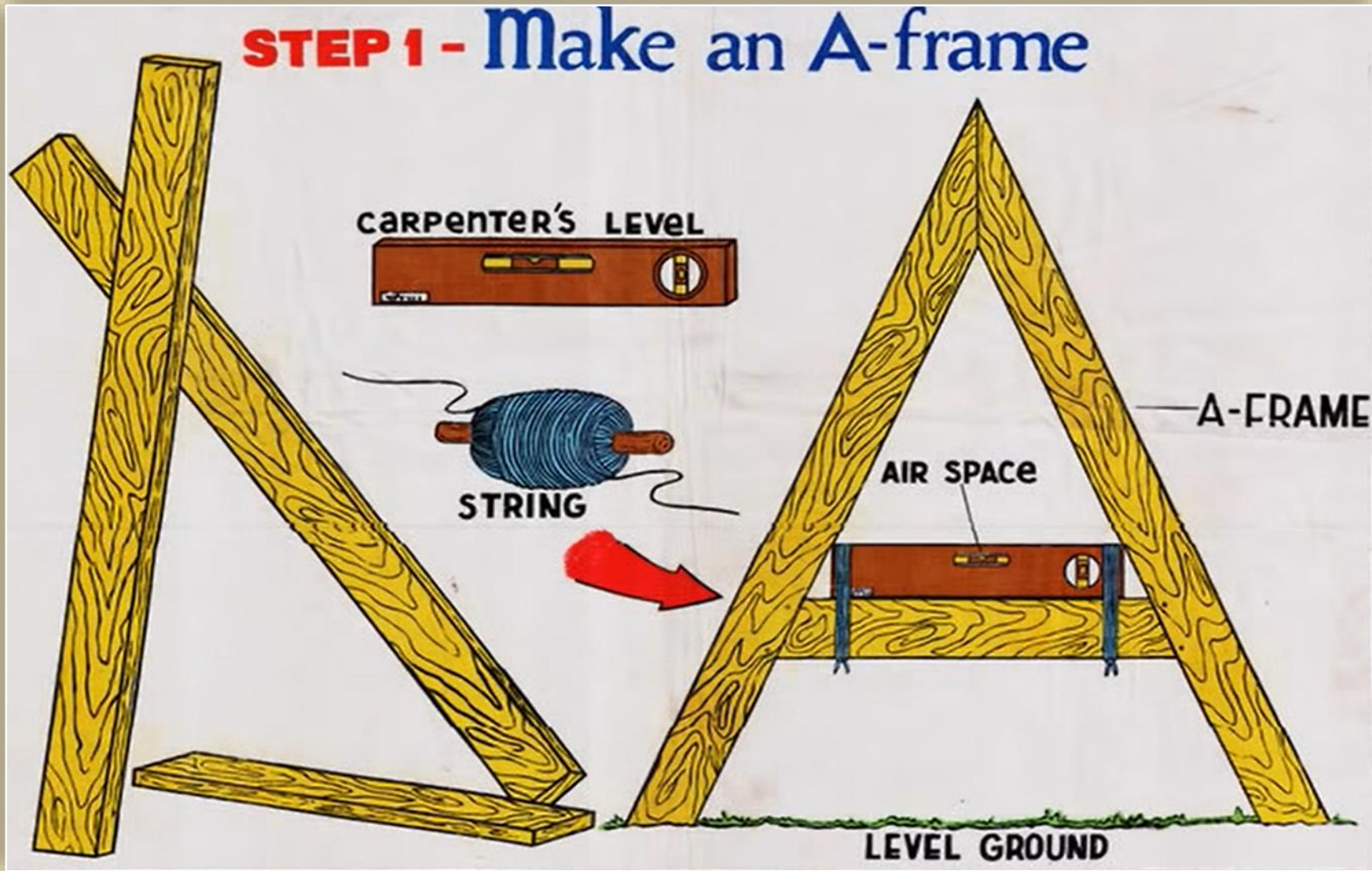
မြေဆီသြဇာတိုးတက်ကောင်းမွန်လာခြင်းကြောင့် ကွဲပြားခြားနားသည့်သီးနှံအမျိုးမျိုးကိုစိုက်ပျိုးနိုင်သည်။

(အဓိကစားသုံးသီးနှံ၊ သစ်သီးပင်များနှင့် အခြားဝင်ငွေရသီးနှံများ)



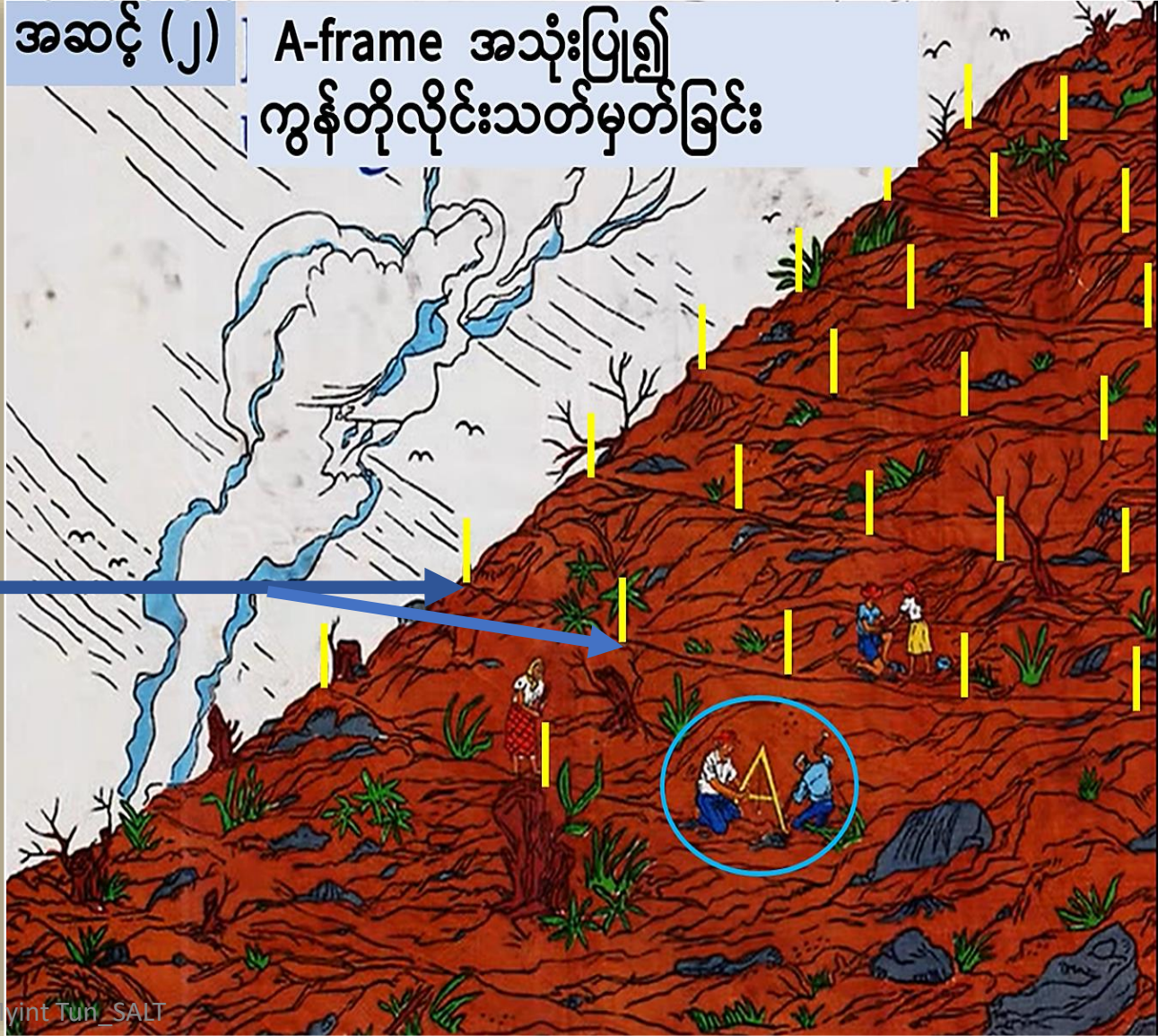
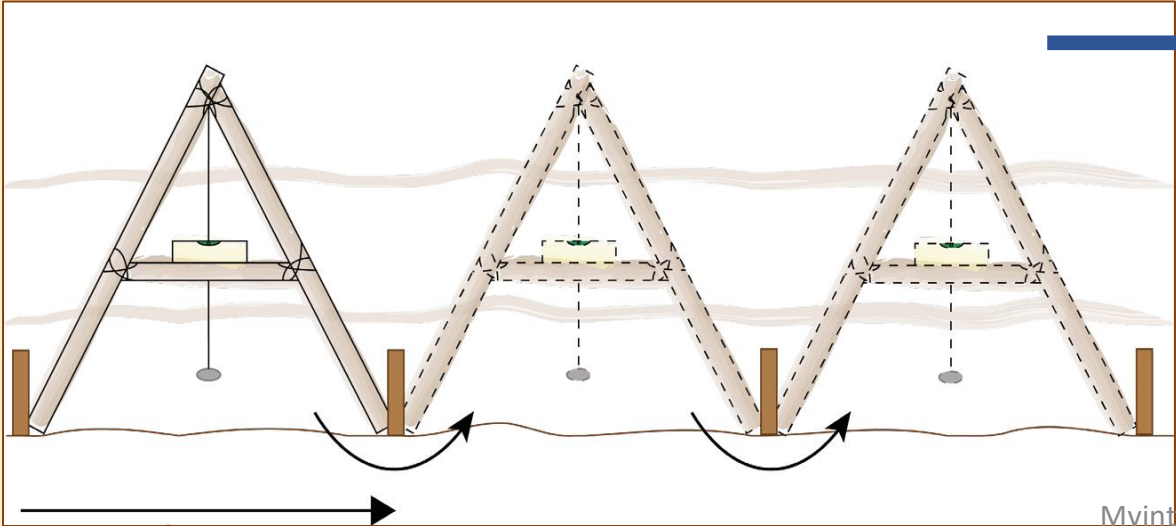
**SALT စနစ်တည်ဆောက်သည့် အဆင့် (၁၀)ဆင့်**

# အဆင့် (၁) A frame ပြုလုပ်ခြင်း



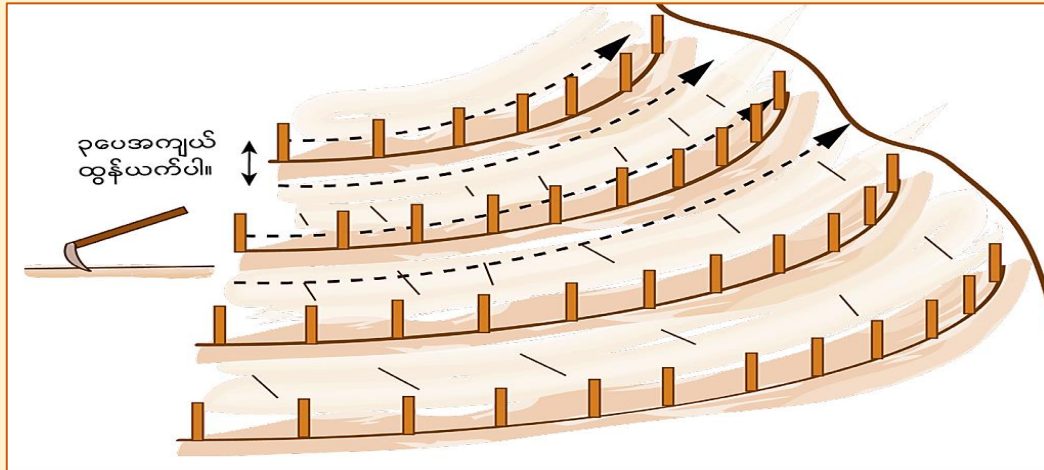
# အဆင့် (၂) ကွန်တိုလိုင်းများ နေရာသတ်မှတ်ခြင်း

- မြေရှင်းရန်
- တောင်ထိပ်မှာရှိသည့် သစ်တောကိုချန်
- တောင်စောင်းအပေါ်မှ အောက်သို့တိုင်းတာပါ
- မတ်စောက်မှု ၁၅ % ကွန်တိုခြားနားချက် ၀.၇၅ မီတာ
- မတ်စောက်မှု ၁၅ % ကွန်တိုခြားနားချက် ၀.၇၅ မီတာ



# အဆင့် (၃) ကွန်တိုလိုင်းတစ်လျှောက်မြေပြုပြင်ခြင်း

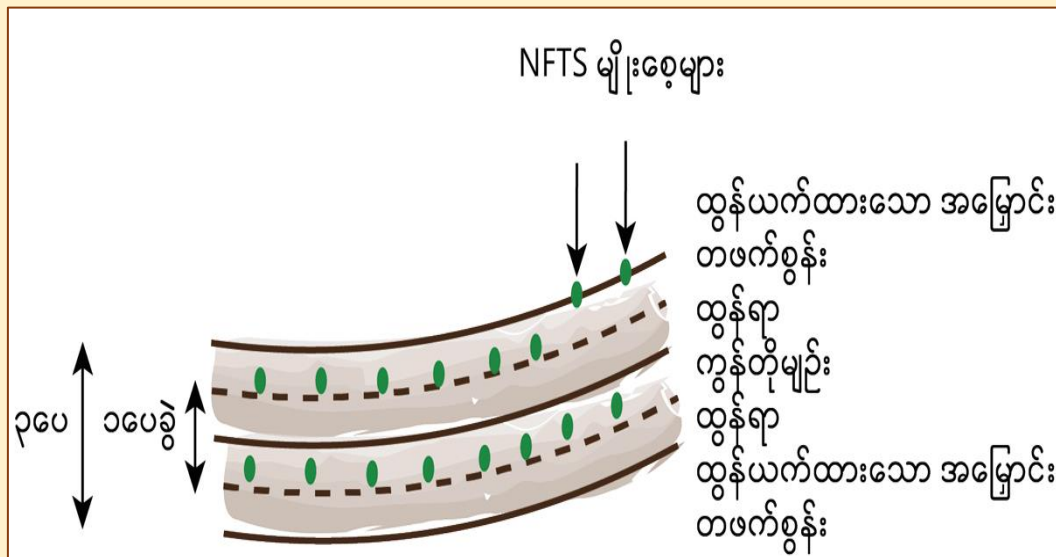
ပန္နက်ရိုက်ထားသည့် ကွန်တိုလိုင်းတစ်လျှောက် စည်းရိုးကန့်ပင်များစိုက်ရန် ၃ ပေ အကျယ် မြေပြုပြင်ထွန်ယက်ပါ။





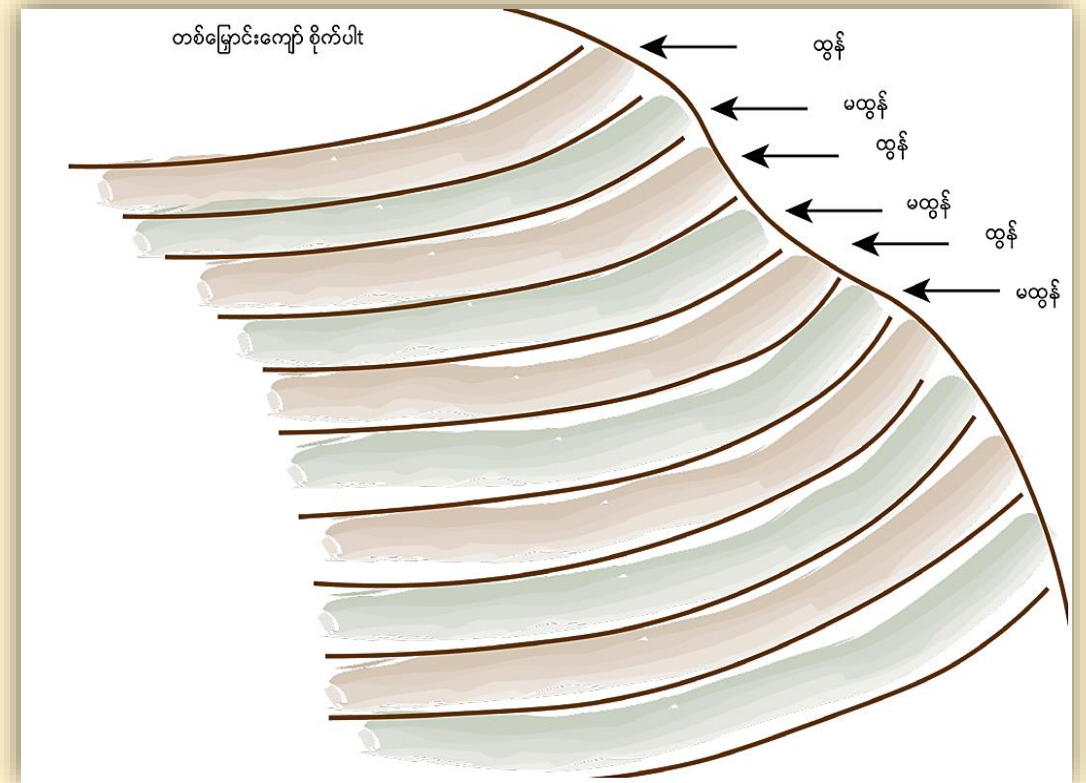
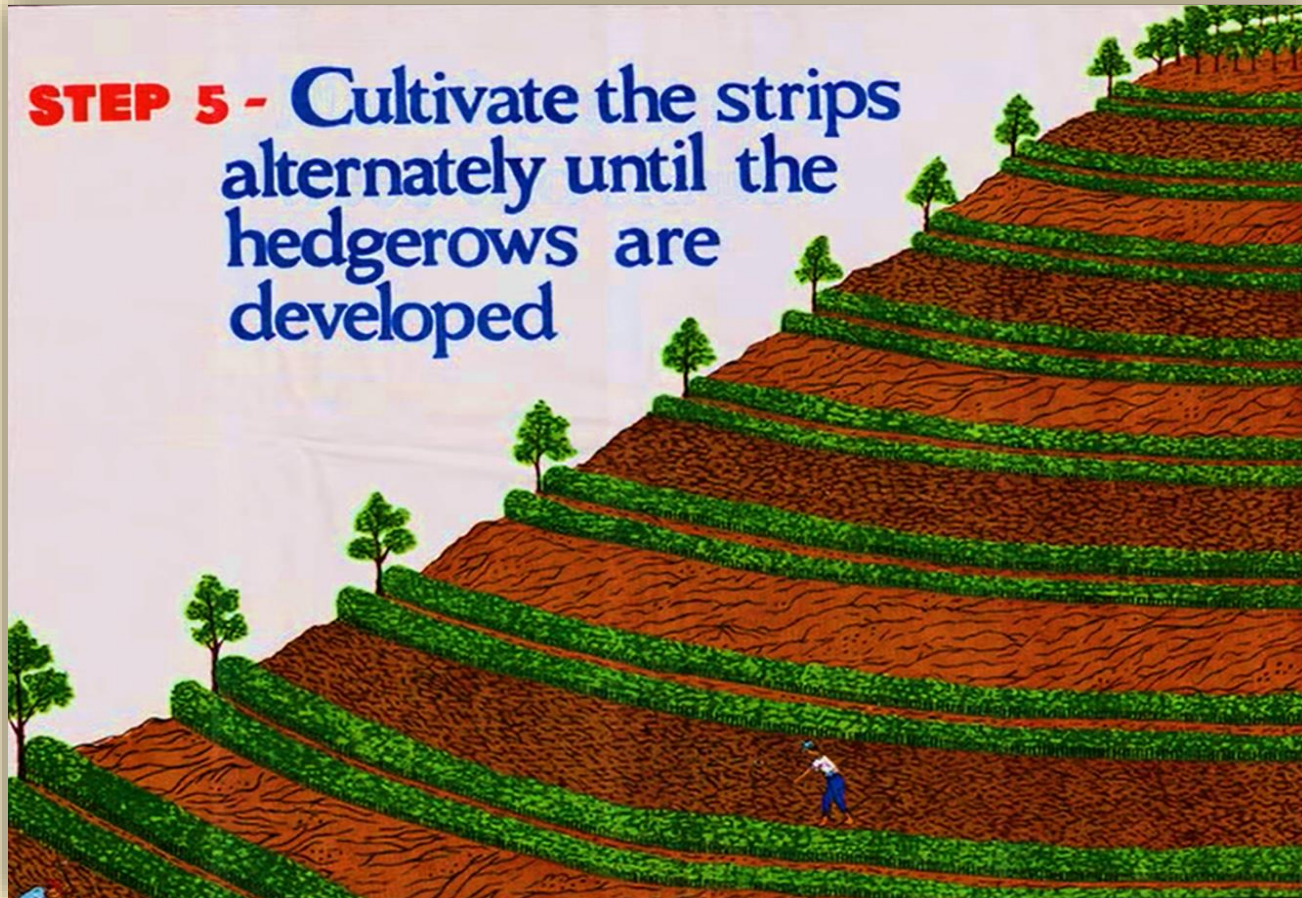
# အဆင့် (၄) ခြံစည်းရိုးပင်စိုက်ပျိုးခြင်း

- မြေပြုပြင်ထားသော ကွန်တိုလိုင်းပေါ်တွင် double hedgerows ကို ၅၀ cm ခြား၍ မျိုးစေ့များကို ကြွက်မြီးတန်းချပါ။
- စိုက်ခင်းပတ်လည်နှင့် တောင်ထိပ်တွင် အကြီးမြန်ပဲမျိုးရင်းဝင်များစိုက်ပျိုးပါ။

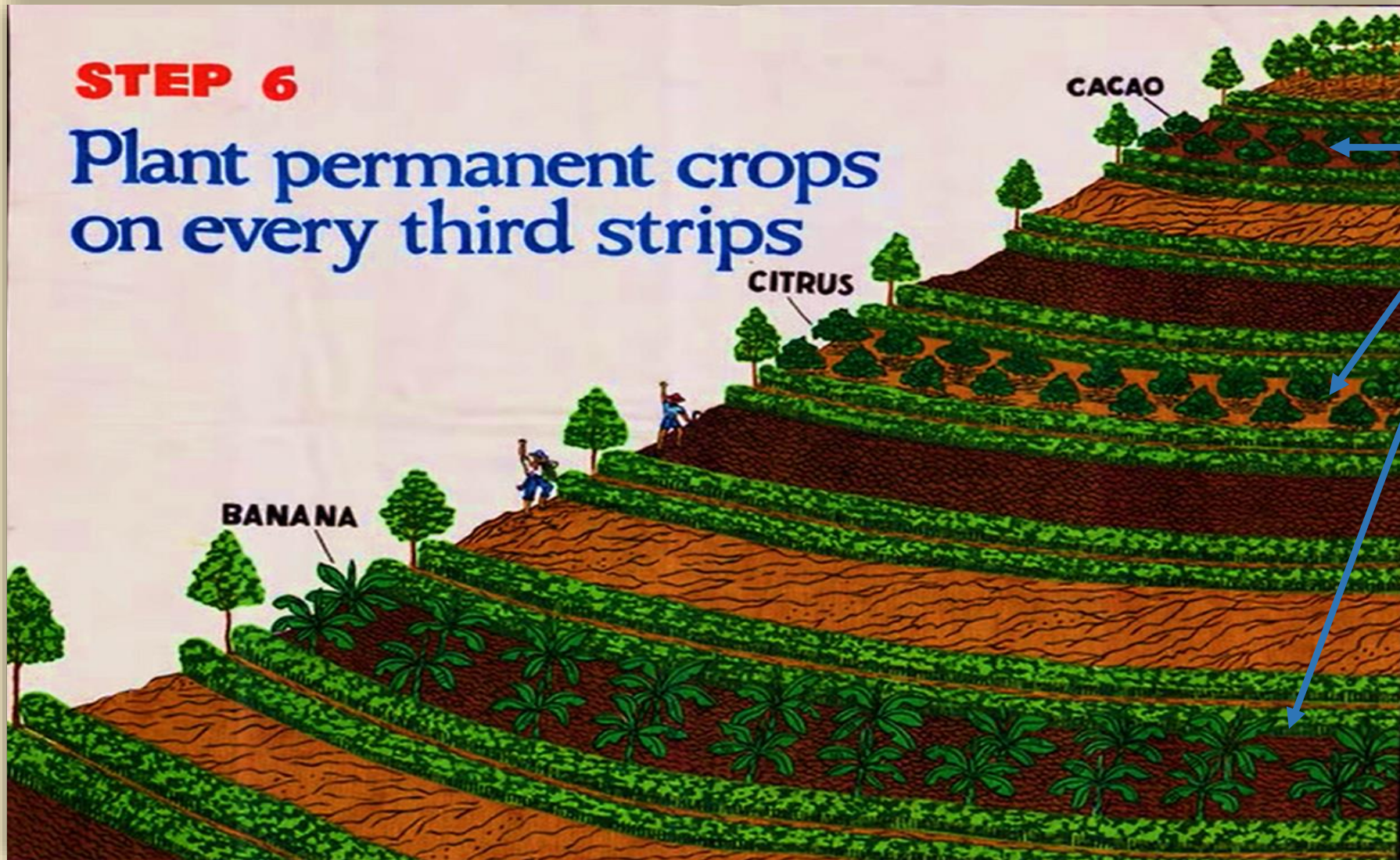


# အဆင့် (၅) တစ်ကန့်ကျော်၍ မြေပြင်ခြင်း

စည်းရိုးကန့်ပင်များ ကောင်းစွာ မကြီးထွားမီ ကွန်တိုစိုက်ကန့်တစ်ကန့်ကျော် အလှည့်ကျ မြေပြုပြင်ပါ။



# အဆင့် (၆) နှစ်ရှည်သီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်း



တတိယမြောက်  
အကန့်တိုင်းတွင် နှစ်ရှည်  
သီးနှံပင်များ စိုက်ပျိုးပါ။

# အဆင့် (၇) ရာသီသီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်း

နှစ်ရှည်သီးနှံများမှ ဝင်ငွေမရရှိမီ  
သက်တမ်းတို နှစ်ချင်းသီးနှံနှင့်  
နှစ်တိုသီးနှံများ ရွေးချယ်စိုက်ပါ။

ဂျင်း၊ ထောပတ်ပဲ၊ စားတော်ပဲ၊

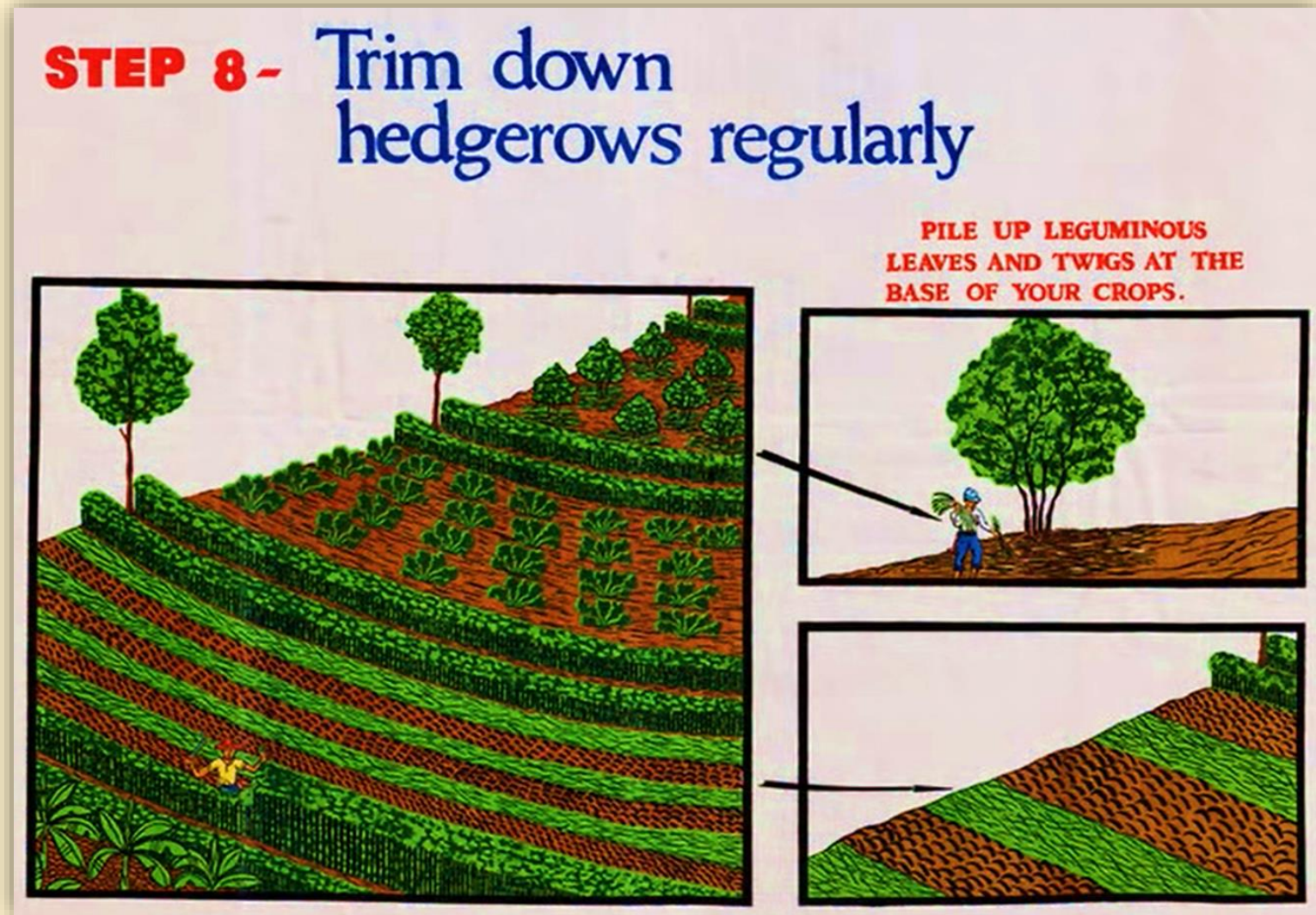
ပဲပုတ်၊ ပဲလွမ်း၊

ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ ဂျုံ၊ စပါး၊ ပြောင်း



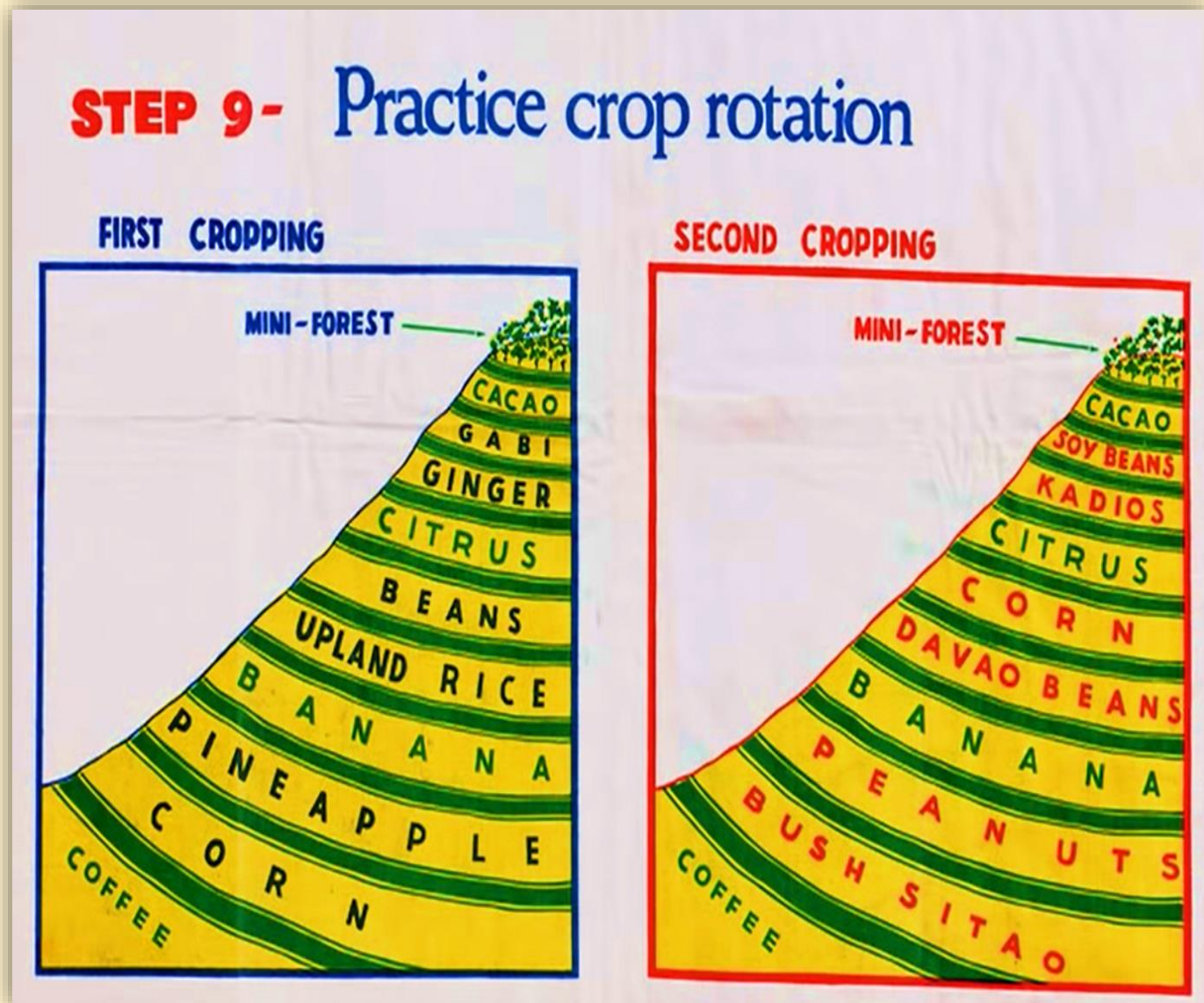
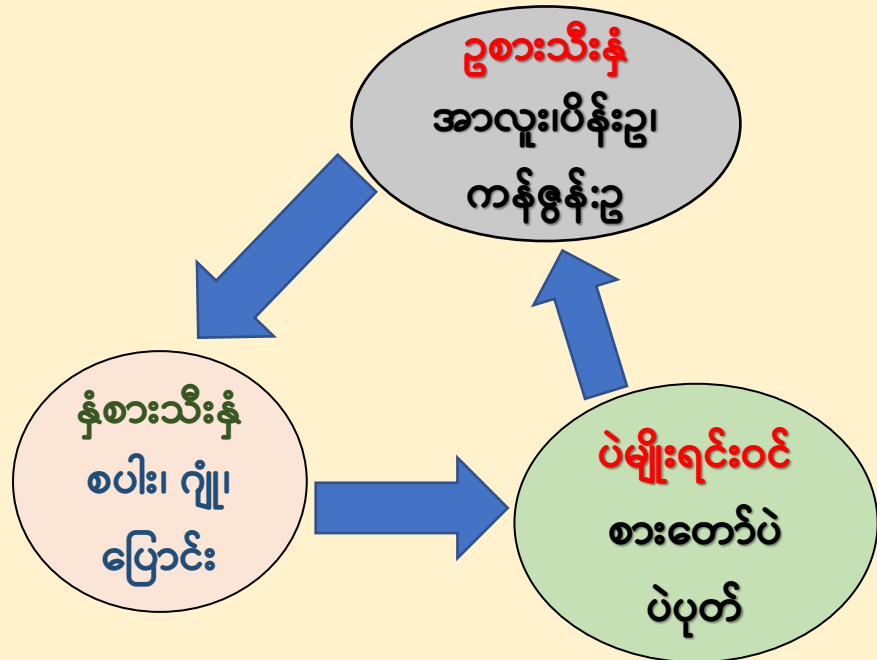
# အဆင့် (၈) စည်းရိုးကန့်အပင်များအား ကိုင်းဖြတ်ခြင်း

စည်းရိုးကန့်အပင်များကို ၁ ပေခွဲ  
အမြင့်တွင် ပုံမှန်ခုတ်၍ အရွက်  
အခက်များကို သီးနှံစိုက်ကန့်ထဲ  
ထည့်ပါ။

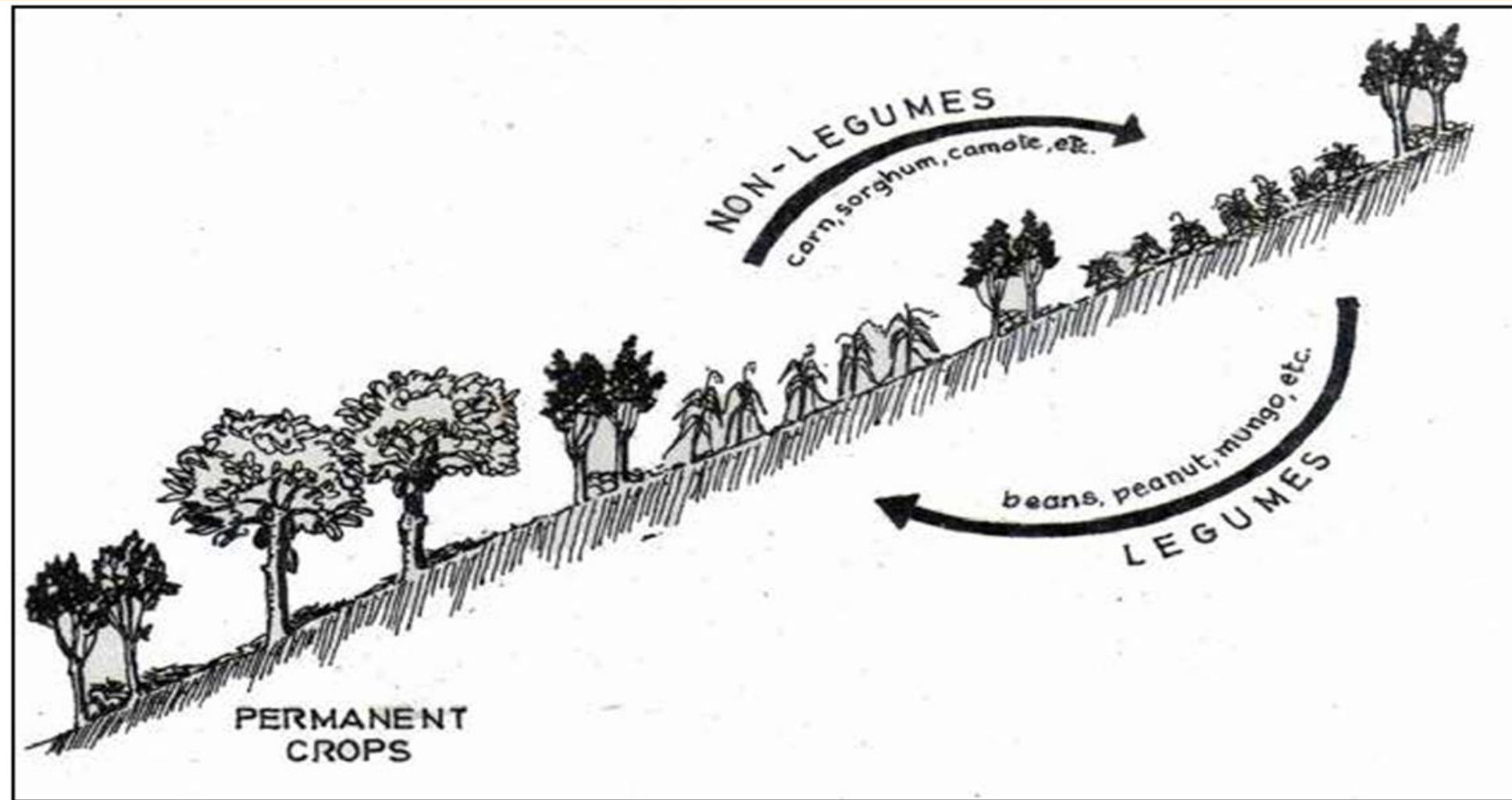


# အဆင့် (၉) သီးလှည့်စိုက်ပျိုးပါ

- ရာသီသီးနှံများကို ပဲမျိုးစုံသီးနှံဖြင့် အလှည့်ကျ စိုက်ပျိုးပါ။
- ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှုသက်သာစေ
- အထွက်နှုန်းတည်ငြိမ်စေ
- မြေဆီအရည်အသွေးကို ထိန်းပေး
- မြေဆီဩဇာထက်သန်စေ



# အဆင့် (၉) သီးလှည့်စိုက်ပျိုးပါ



© Humanity Development Library 2.0

Demonstration of crop rotation

# အဆင့် (၁၀) အပင်များကို ထိန်းသိမ်းခြင်း

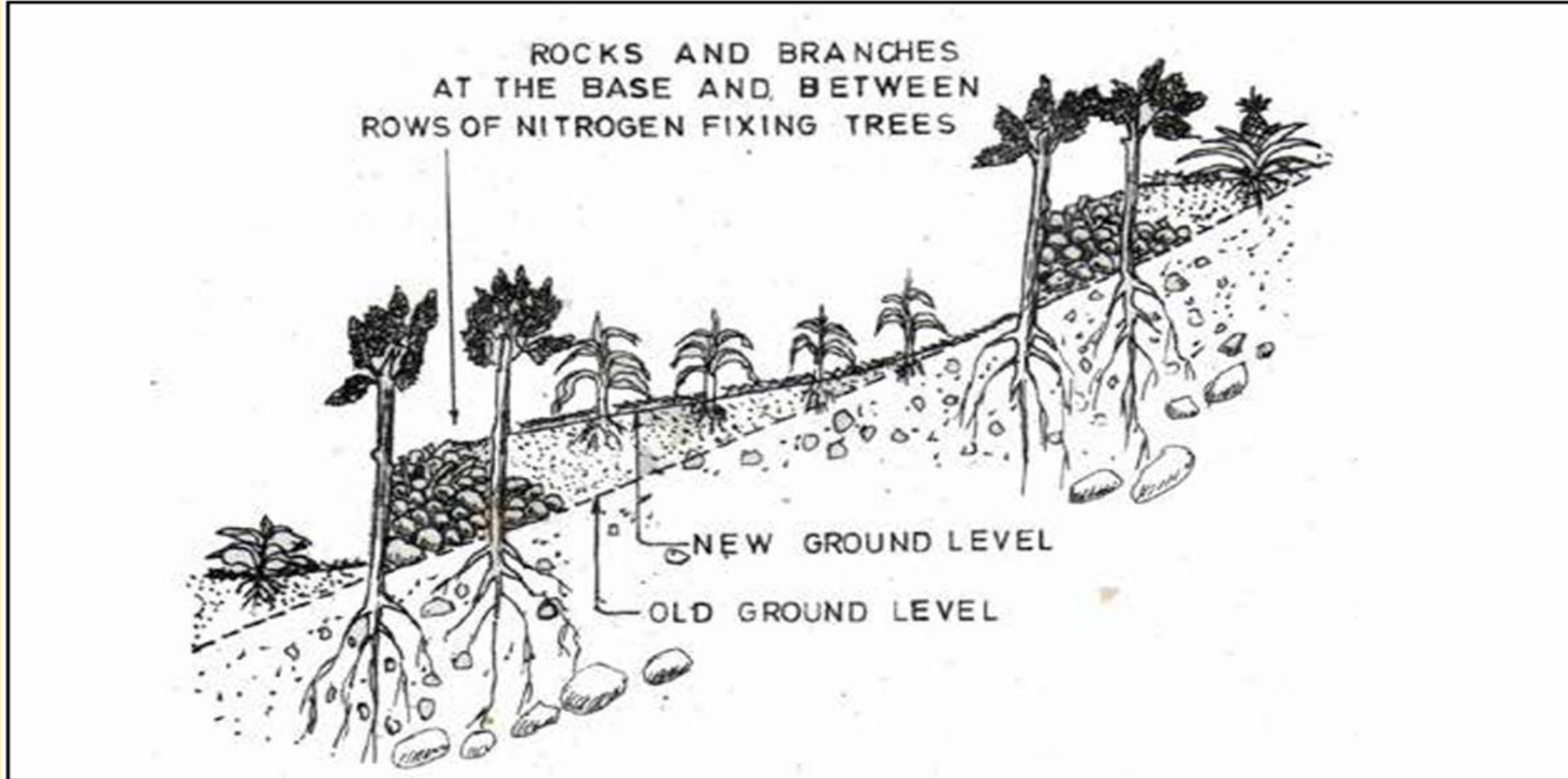
စည်းရိုးကန်ပင်များကိုထိန်းသိမ်းပါ။

## STEP 10- Maintain your green terraces





# အဆင့် (၁၀) အပင်များကို ထိန်းသိမ်းခြင်း



Layout of nitrogen fixing tree on contour bunds

# SALT စနစ် (၄) မျိုး

“တောင်စောင်းစိုက်ပျိုးနည်းပညာ (၄)မျိုးအား စားသုံးသီးနှံ၊ ဝင်ငွေရသီးနှံ၊ တိရိစ္ဆာန်အစာအဖြစ်အသုံးပြုမည့် အပင်မျိုးစိတ်၊ ကျွန်းမျိုးစိတ်နှင့် စိုက်ခင်းများမှထွက်ရှိသော ဇီဝဒြပ်ထုထုတ်လုပ်နိုင်မှု၊ တိရိစ္ဆာန်များ မွေးမြူနိုင်ခြင်း” အပေါ်မူတည်၍ SALT - 1၊ SALT- 2 ၊ SALT- 3 နှင့် SALT- 4 တို့အား သတ်မှတ်ခဲ့ကြပါသည်။

- စိုက်ခင်းမတ်စောက်မှု ၅ မှ ၂၅ ရာခိုင်နှုန်းနှင့်အထက် ဆောင်ရွက်နိုင်ပြီး အနည်းဆုံးထွက်ယက်စိုက်ပျိုးမှု၊ ဩဂဲနစ် မြေဩဇာအသုံးပြုမှုနှင့် ကွန်တိုအလိုက်စိုက်ပျိုးမှုများအပေါ် မူတည်၍ ဆောင်ရွက်ရပါမည်။

**Slopping Land Agriculture Technology (SALT- 1)**

- စိုက်ပျိုးသီးနှံပင် ၇၅ % နှင့် သစ်တောသစ်ပင် ၂၅ %

**Simple Agro-Livestock Technology(SALT- 2)**

- စိုက်ပျိုးရေး+ မွေးမြူရေးအား တွဲဖက်

**Sustainable Agro-Forest Land Technology (SALT- 3)**

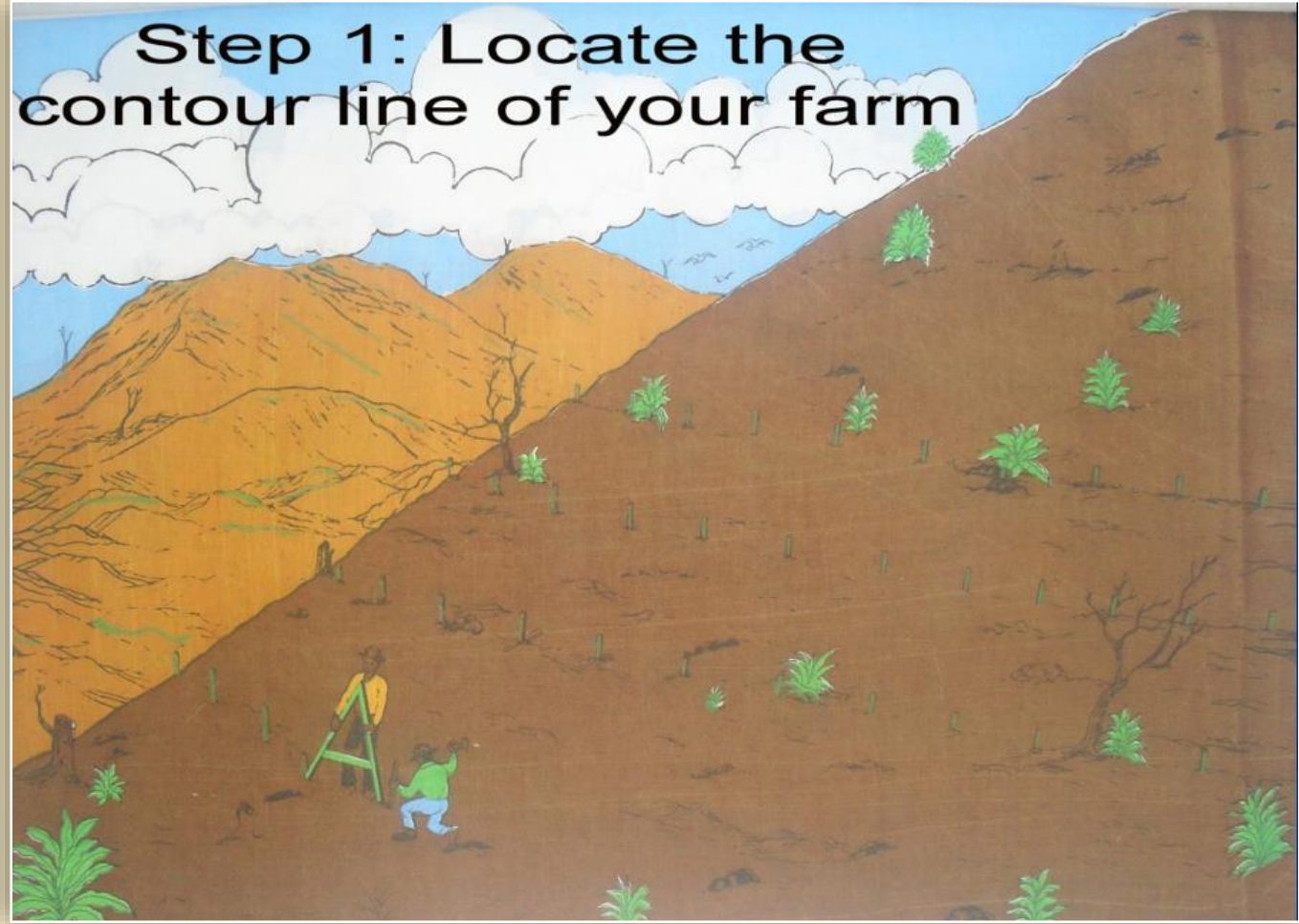
- စိုက်ပျိုးသီးနှံ ၄၀ % + သစ်တောသစ်ပင် ၆၀ %

**Small Agro-Fruit Technology (SALT- 4)**

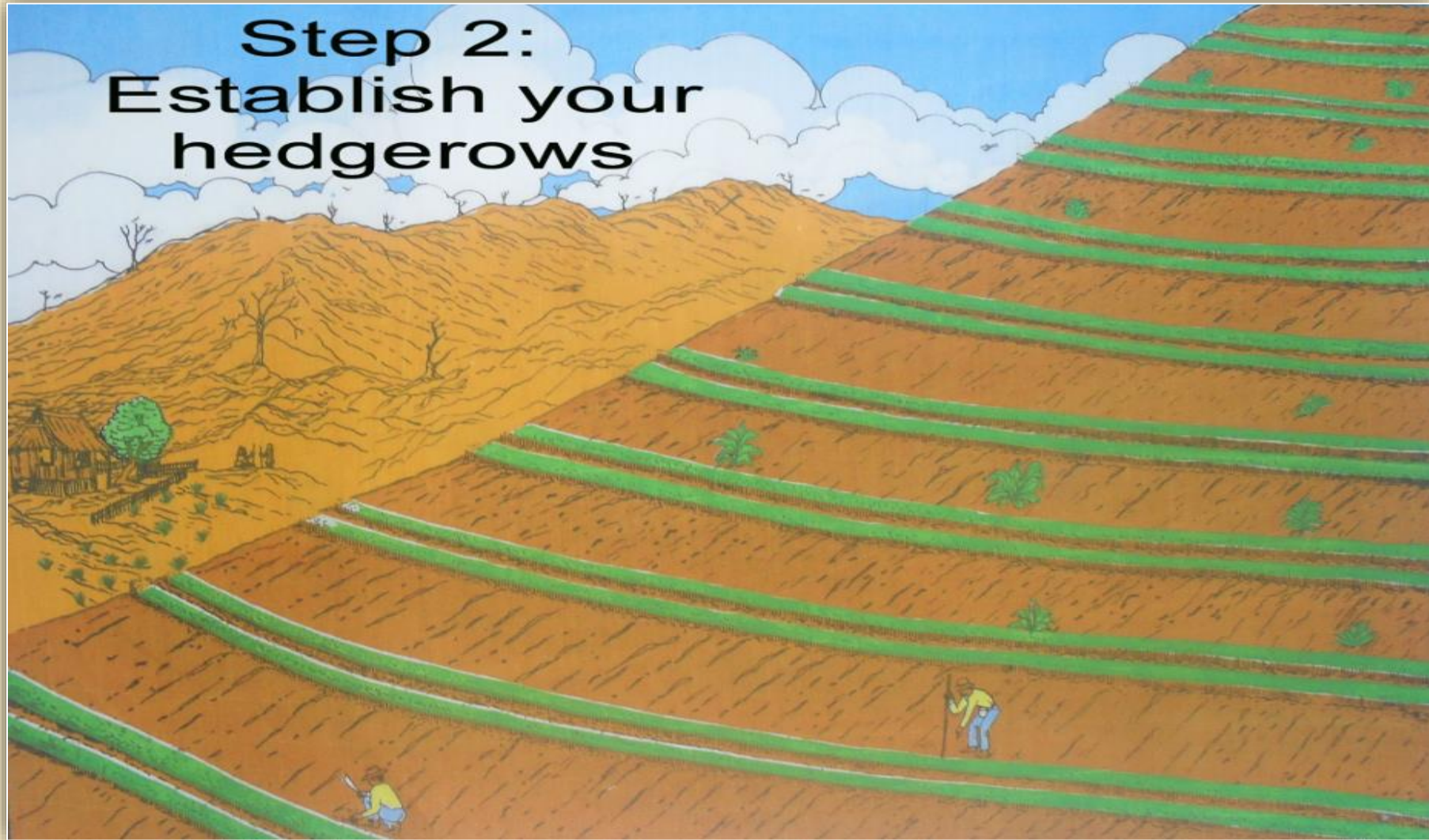
-စိုက်ပျိုးသီးနှံ၄၀%+ဥယျာဉ်ခြံသီးနှံ/ သစ်သီးပင် ၆၀ %

# Simple Agro-Livestock Technology(SALT- 2)

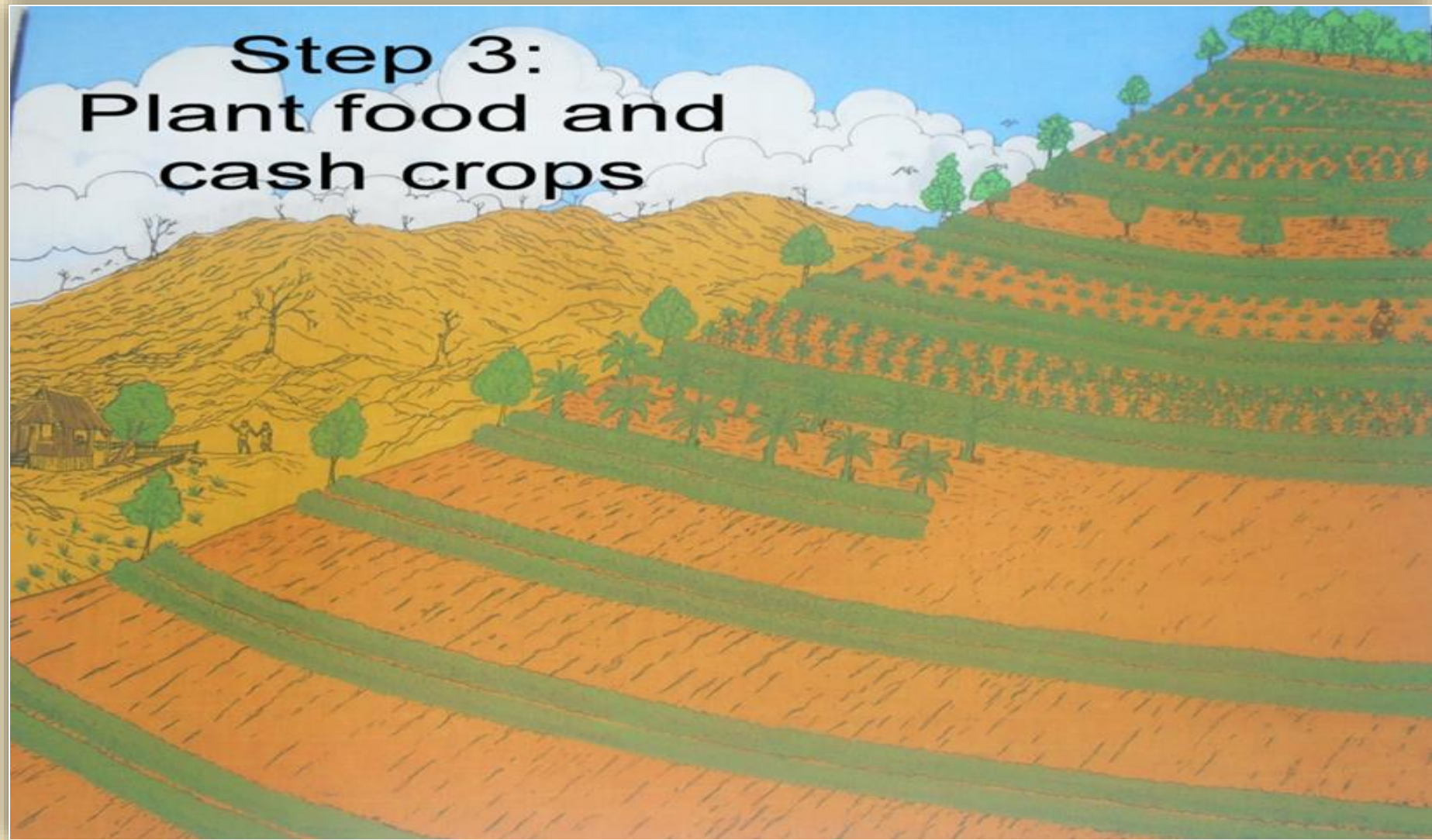
## အဆင့် (၁) ကွန်တိုလိုင်းသတ်မှတ်ခြင်း



# အဆင့် (၂) စည်းရိုးကန့်ပင်/ မြေထိန်းပင်စိုက်ပျိုးခြင်း



# အဆင့် (၃) သီးနှံပင်/ဝင်ငွေရသီးနှံပင်များ စိုက်ပျိုးခြင်း

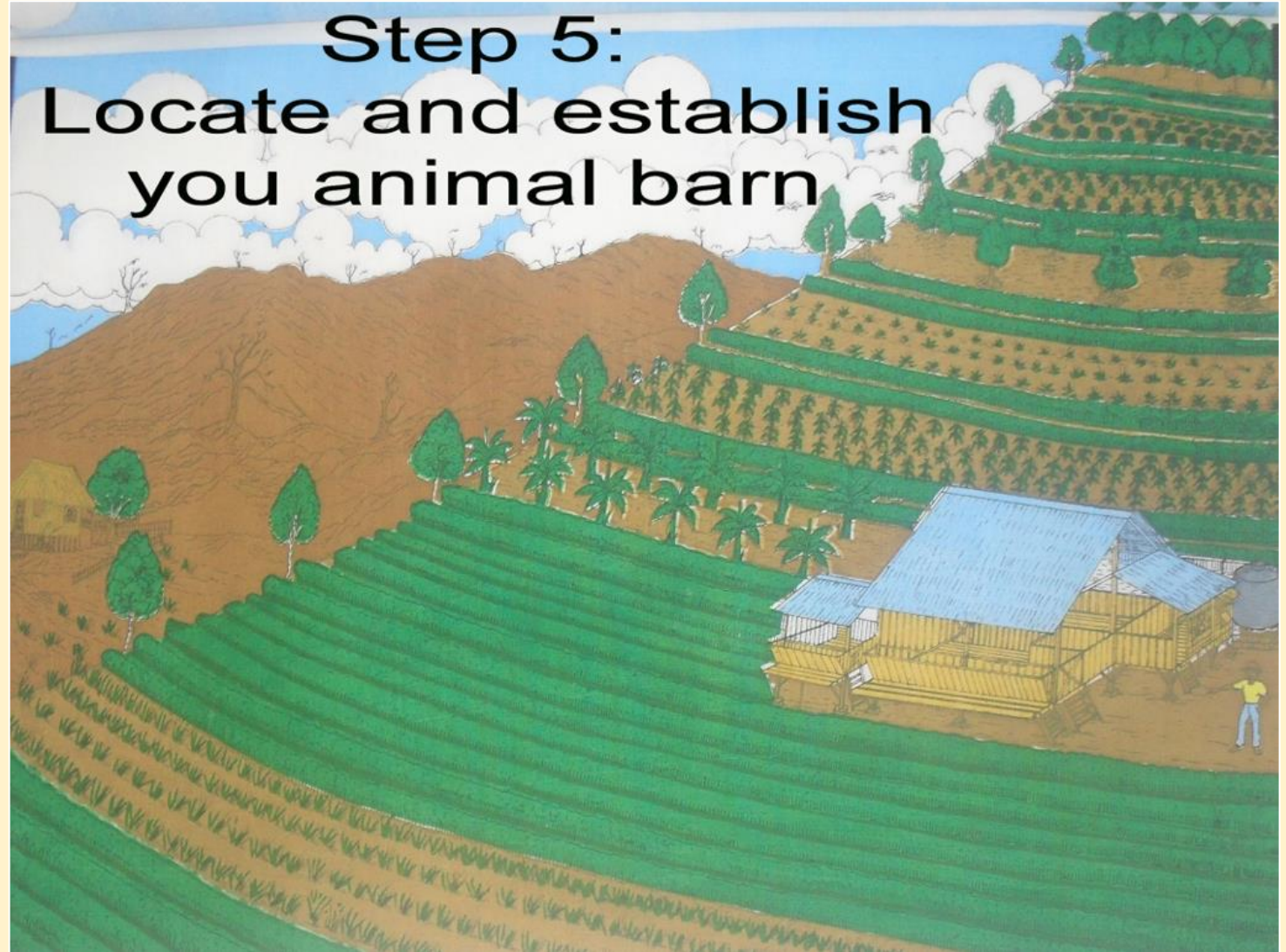
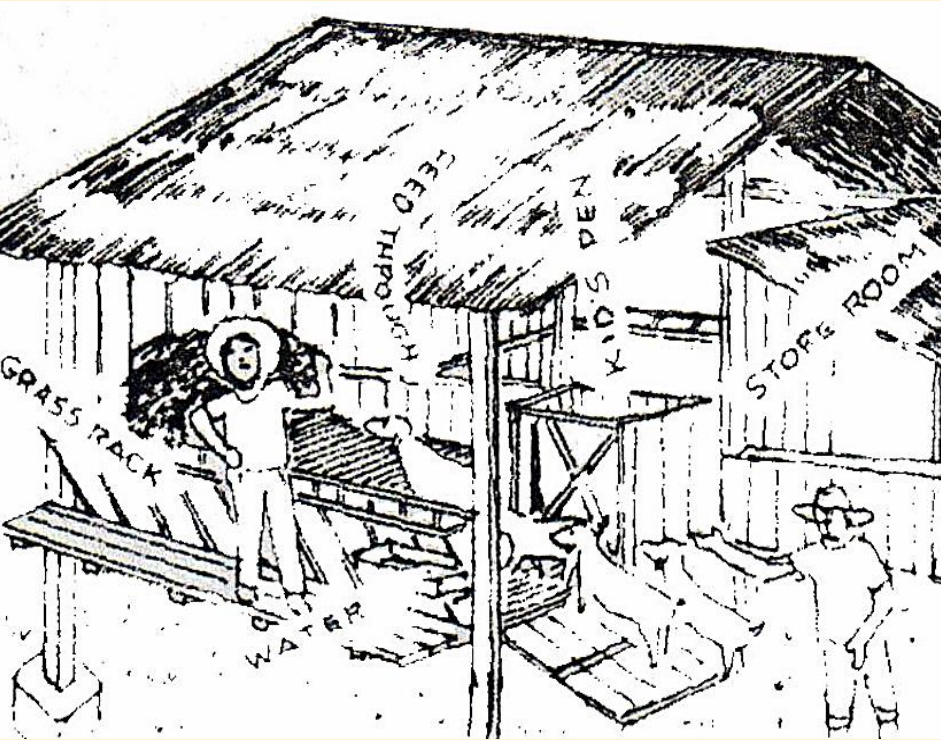


# အဆင့် (၄) တိရိစ္ဆာန်စာ အပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း

- 50 % Leucena /Desmodium rensonnii
- 25% Indegofera/Flemingia macrophylla
- 15-20 % Senbania/ Gliricidai sepium
- 10 % Napier grass/other grasses



# အဆင့် (၅) မွေးမြူရေးခြံတည်ဆောက်ခြင်း



Step 5:  
Locate and establish  
you animal barn

# အဆင့် (၆) မွေးမြူရေးတိစ္ဆာန်များထားရှိခြင်း

A good stocking rate is 1 male: 6-12 does per 1/2-3/4 hectare of a well-developed agroforest farm.

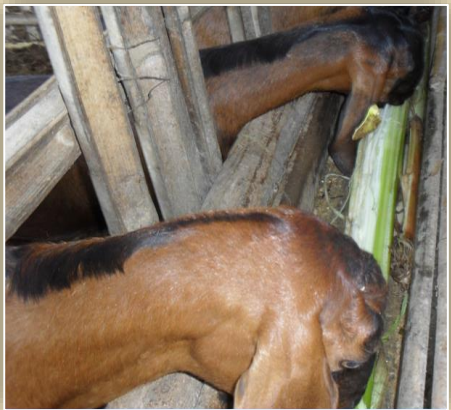




# အဆင့် (၇) မွေးမြူရေးတိစ္ဆာန်များအား အစာကျွေးခြင်း

## Forage preference by herbivores

Forage type	Cattle	Sheep	Goats	Horses
<b>Grasses</b> (Pastures)	<b>70%</b>	<b>60%</b>	<b>20%</b>	<b>90%</b>
<b>Forbs</b> (Weeds)	<b>20%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>0.04%</b>
<b>Browse</b> (Shrubs)	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>0.06%</b>



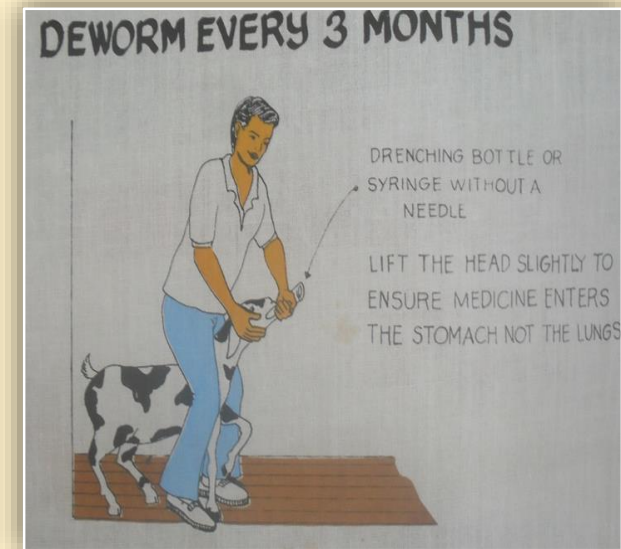
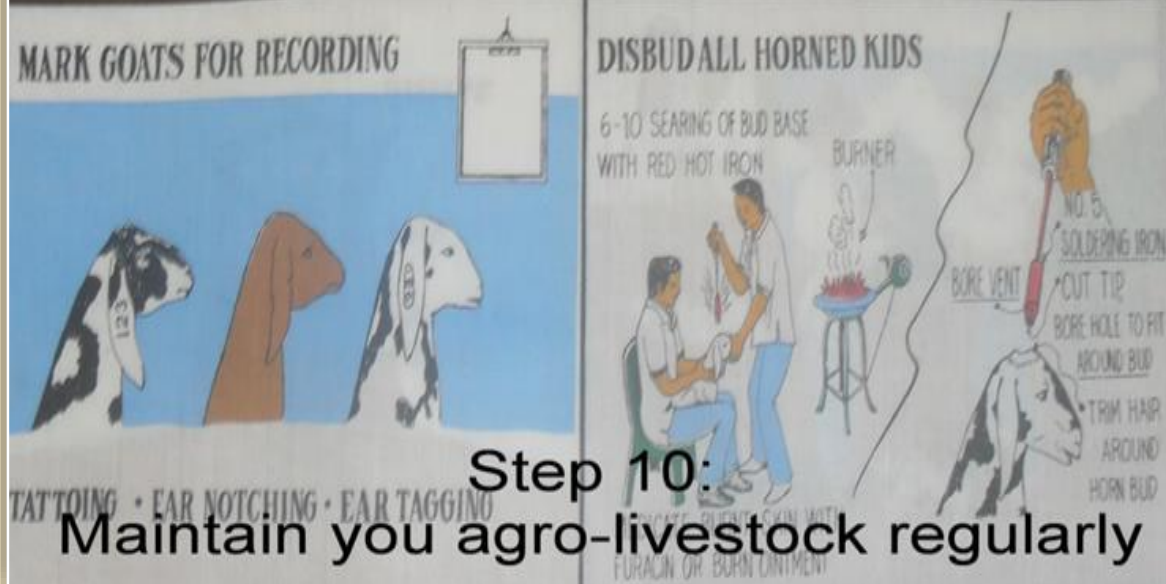
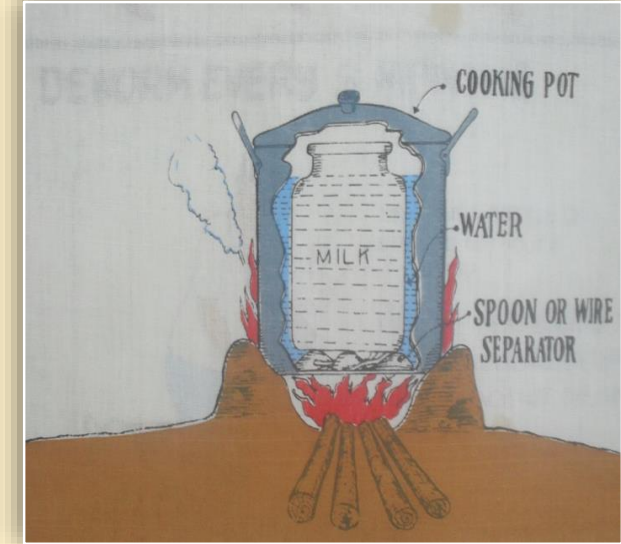
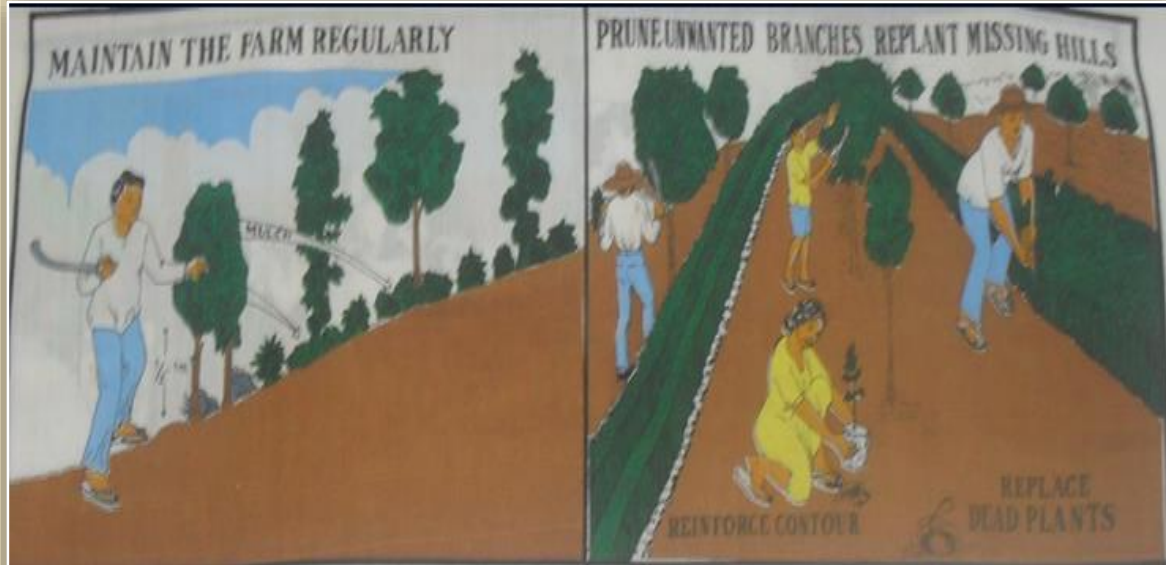
အဆင့် (၈) မွေးမြူရေးတိစ္ဆာန်များအား  
မျိုးပွားခြင်း



အဆင့် (၉) မွေးမြူရေးထုတ်ကုန်များ  
ရောင်းချခြင်း



# အဆင့် (၁၀) စိုက်ပျိုး-မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများကို ထိန်းသိမ်းခြင်း



# Sustainable Agro-Forest Land Technology (SALT- 3)

စိုက်ပျိုးသီးနှံ ၄၀ % + သစ်တောသစ်ပင် ၆၀ %

- တောင်ပေါ်ကုန်းမြင့်ဒေသများတွင် ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာလုပ်ကိုင်ခြင်းကြောင့် မြေတိုက်စားခြင်း၊ သစ်တောပြုန်းတီးခြင်းနှင့် မသင့်တော်သော လယ်ယာလုပ်ကိုင်သည့်အလေ့အထများကြောင့် မြေဆီလွှာအရည်အသွေးနှင့် သီးနှံအထွက်ကျဆင်းလျက် ရှိပါသည်။
- မြေတိုက်စားခြင်း နှင့် ရေရှည်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုကို ထိန်းရန် သီးနှံသစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (agroforestry )
- **SALT-3** is a variant of agroforestry.

# Sustainable Agro-Forest Land Technology (SALT- 3)

စိုက်ပျိုးသီးနှံ ၄၀ % + သစ်တောသစ်ပင် ၆၀ %

- အဆင့် (၁) သစ်တောပျိုးခြံတည်ဆောက်ရန်လိုအပ်
- အဆင့် (၂) ပျိုးပင်ပြုစုစောက်ရှောက်ခြင်း
- အဆင့် (၃) သီးနှံပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း
- ✓ သီးနှံများကို စိုက်ခင်းအပေါ်ပိုင်းတွင်စိုက်ရန်
- ✓ ရာသီသီးနှံများကို ပထမ နှင့် ဒုတိယအကန့်မှာစိုက်
- ✓ ၄-၅ မီတာအကျယ် အကန့်များကို ကွန်တိုမြေထိန်းပင်များ ကြားပြုလုပ်ပါ။ ငှက်ပျော၊ မာလကာ၊ သင်္ဘောပင်၊ စသည့် သင့်တော်သည့်သီးနှံများကိုကြားသီးနှံအဖြစ်စိုက်
- ✓ တတိယအကန့်တွင် သစ်တော၊ လိုင်ချီး၊ ကြက်မောက် စသည့် သစ်သီးပင်များစိုက်ပါ
- ✓ သီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်းကို SALT-1စနစ်အတိုင်းပြုလုပ်ရန်

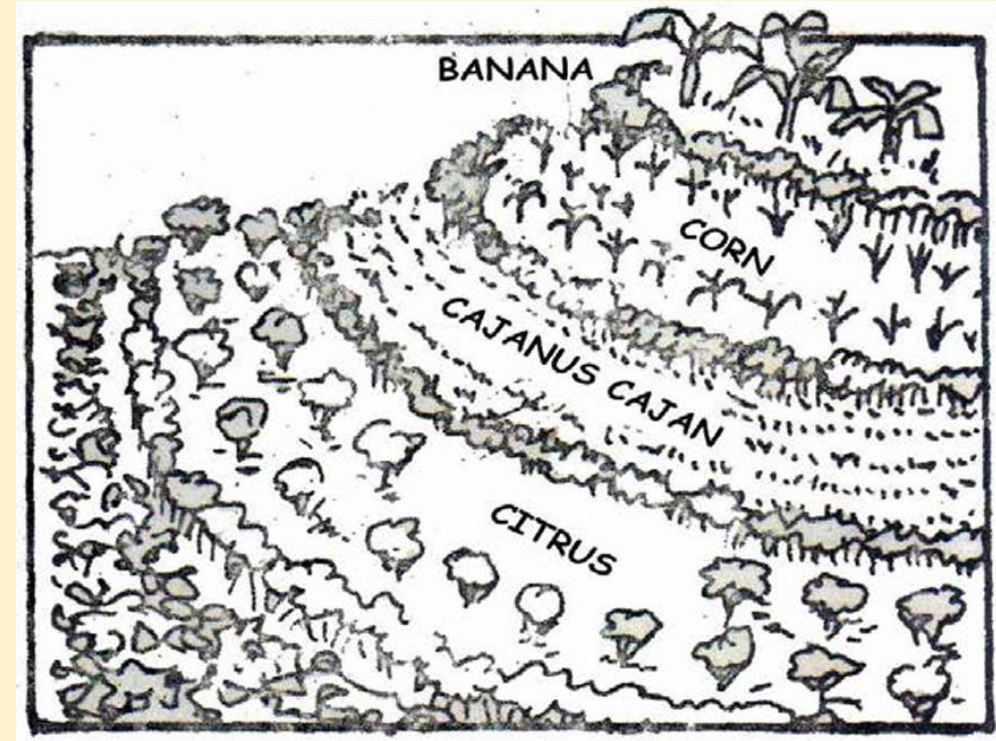


Image 37: Establishing food and cash crops

# အဆင့် (၄) သစ်တောသစ်ပင်များစိုက်ပျိုးရန် မြေနေရာပြင်ဆင်ခြင်း

- ✓ အပေါ်ပိုင်းတွင် သစ်ပင်များ စိုက်ပျိုးရန်
- ✓ မြေယာရှင်းလင်းသည့်အခါမြေတိုက်စားမှုအသက်သာဆုံးနည်းသုံးရန်
- ✓ မီးမရှိရန်

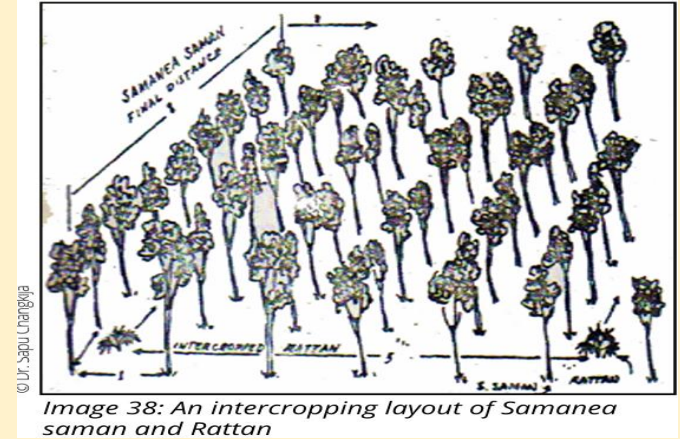


Image 38: An intercropping layout of Samanea saman and Rattan

# အဆင့် (၅) သစ်တောပင်များကို နေရာနှင့် အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း

- ✓ သစ်ထုတ်လုပ်ရန်၊ ထင်းရရှိရန်နှင့် မြေဆီလွှာပြန်လည်တည်ဆောက်ရေး ရည်ရွယ်ချက်များအတွက် အပင်ဦးရေသိပ်သည်းသည့်စနစ်ဖြင့် သစ်တောငယ်များ တည်ထောင်ရန်
- ✓ MBRLC မှ ထောက်ခံထားသည့်စနစ်မှာ ပုံ...

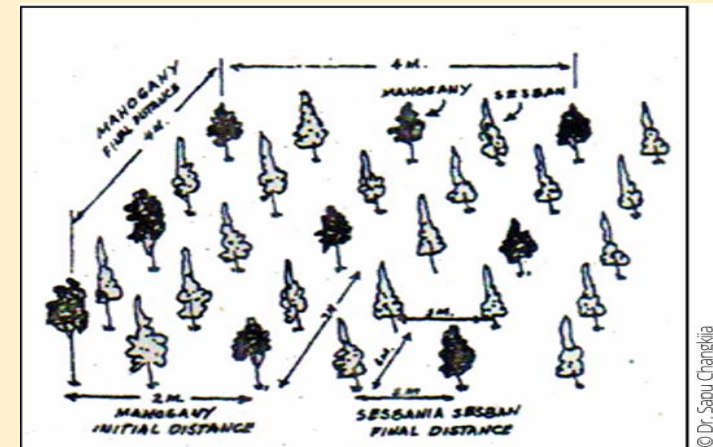


Image 39: An intercropping layout of Mahogany and Sesbania sesban

## အဆင့် (၆) သစ်တောသစ်ပင်များစိုက်ပျိုးခြင်း

- ✓ ကွန်တိုအလိုက်စိုက်ပျိုးရန်

## အဆင့် (၇) သစ်ပင်များကြား ကြားညှပ်သီးနှံများစိုက်ပျိုးခြင်း

- ✓ ဝင်ငွေရ ရာသီသီးနှံများကို ပထမ ၂ နှစ်တွင် ကြားညှပ်စိုက်ပျိုးရန်
- ✓ နှစ်ရည်ပင်များဖြစ်သည့် ငရုတ်ကောင်း၊ ဒုတိယနှစ်တွင် စစိုက်ရန်

## အဆင့် (၈) သစ်ပင်များ ကောင်းမွန်စွာရှင်သန်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း

- ✓ ပုံမှန် သစ်ပင်ကျင်းများကို ပေါင်းရှင်းခြင်း၊ ကိုင်းရှင်းရန်
- ✓ ပင်သေ/ပင်ပျောက်ရှိပါက ပြန်စိုက်ရန်

## Component of Top-Down Sequence

Component of Top-Down Sequence	Hectare	Spacing (m)		Duration
		Initial	Final	
1. <i>Artocarpus chaplasha</i> , <i>Duabanga grandiflora</i> etc.	¼	1x1	3x3	Long term (12-25 years)
2. Rattan ( <i>Calamus</i> Sp.) intercrop with <i>Artocarpus</i> <i>sp.</i> , <i>Daubanga</i> sp.	¼	8x8	8x8	Long term
3. <i>Areca catechu</i> (Betel nut), <i>Alnus nepalensis</i> (Alder tree)	¼	2x2	2x2	Long term
4. <i>Melia azedarach</i> with large cardamom	1/4	1x1	3x3	Short term (1-5 years)
5. <i>Daubanga grandiflora</i> or <i>Alnus nepalensis</i> with large cardamom	1/8	2x2	4x4	Long term
6. <i>Melia composita</i> , <i>M. azedarach</i>	1/16	1x1	3x3	Medium term (6-14 years)
7. <i>Acacia siamense</i>	1/16	1x1	3x3	Medium term
8. <i>Melia acacia siamense</i> (mixed)	1/8	1x1	2x2	Short term
9. <i>Leucaena diversifolia</i> (ipil-ipil or subabul)	1/4	1x1	2x2	Short term
10. <i>Dendrocalamus hamiltonii</i> , <i>Bambusa tulda</i> , <i>Malocanna</i> <i>baccifera</i>	On border (Bamboos)	3x3 between hills	3x3 between hills	Long term
11. Hedger or agriculture component	¼	4-6m apart	4-6m apart	Long term



# အဆင့် (၉) သီးနှံများခုခံဆွတ်ရိတ်သိမ်းခြင်း

- ✓ လေလွင့်ဆုံးရှုံးမှုနည်းစေရန် အချိန်မီရိတ်သိမ်းရန်
- ✓ သစ်တောပင်များမှ
  - ကိုင်းရှင်းခြင်းမှ တိရိစ္ဆာန်အစာ၊ ကိုင်းရှိုင်းခြင်းမှ ထင်းမီးရရှိ၊ သစ်လုံးများရရှိ
  - သစ်ပင်များအတွက်လိုအပ်သော အပင်ကြားတန်းကြားအကွာအဝေးရရှိသည်အထိ ဆောင်ရွက်ရန်

# Small Agro-Fruit Technology (SALT- 4)

စိုက်ပျိုးသီးနှံ ၄၀%+ ဥယျာဉ်ခြံသီးနှံ/ သစ်သီးပင် ၆၀ %

## “Agrofruit Livelihood Technology” ဟု ခေါ်ဆိုကြ။

- သီးနှံစိုက်ခင်းအပေါ်ပိုင်း၏ ၆၀ % ဥယျာဉ်ခြံသီးနှံတွေစိုက်ပျိုး
- Short Medium Land term ဥယျာဉ်ခြံသီးနှံတွေ အုပ်စုခွဲစိုက်
- စိုက်ခင်းနှင့်နီးသည့်နေရာမှာ ပျိုးခြံတည်ထောင်ရန်လိုအပ်
- စိုက်ခင်းအသုံးပြုရန်ပစ္စည်းများလိုအပ် (ရေဖျန်းခေါင်း၊ ပျိုးအိတ်၊ ပျိုးဗန်း၊ မျိုးစေ့ထည့်ရန် သေတ္တာ)
- SALT-4 သည်လည်း SALT-1 ပြုလုပ်သည့်နည်းစနစ်အတိုင်း အဆင့်(၁-၁၀)ပါဝင်
- အဆင့် (၁၁) သည် သီးနှံထွက်ကုန်များကို အချိန်မီခူးဆွတ်၍ ဈေးကွက်ပို့

# ကျေးဇူးတင်ပါတယ်ရှင်

