



Republic of the Union of Myanmar

Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation



**“Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests  
and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong  
Sub-region”  
(PP-A/54-331)**

**Technical training Report on Teak-Based Agroforestry System**



September, 2019

## Table of Content

1. Introduction.....	1
2. Objectives .....	1
3. Duration .....	1
4. Number of trainee .....	1
5. Training topics and trainers.....	2
6. Field Trip .....	4
7. Organizing Institution .....	4
8. Supporting Organizations .....	4
9. Conclusion .....	4
APPENDICES .....	5

## Technical training report on teak-based agroforestry system

### 1. Introduction

Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation, Forest Research Institute organized the training on “teak-based agroforestry system” at Forest Research Institute, Auditorium from August 17 to 20 in 2020. It was the training course organized under the project on “Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong Sub-Region (2019-2022)” which is jointly implemented by Forest Department, Myanmar and International Tropical Timber Organization (ITTO).

As one of the activities implemented under the project, the technical training on teak-based agroforestry training was held at Forest Research Institute from August 17 to 20, 2020. Rangers, Foresters and local people in the project region attended the training.

### 2. Objectives

The training was organized with the following objectives:

- (1) To extend the knowledge on the concepts of agroforestry and teak-based agroforestry practices to forest staffs and local communities,
- (2) To raise the capacity of forest staffs and local communities to choose the design for allocating the different components i.e tree and crop species in an agroforestry system and tending operations.

### 3. Duration

The training was held from August 17 to 20 in 2020.

### 4. Number of trainee

Twenty trainees, including rangers and foresters from Forest Research Institute and local people in the project region attended the training. The detailed list is as follows:

No.	Organization	Position	No. of trainee
1.	FD, Forest Research Institute	Rangers/ Foresters	10
2.	Local people	-	10
		<b>Total</b>	20

## 5. Training topics and trainers

The following training topics were delivered by the resource persons from FRI:

No.	Training topics	Trainers
1.	Introduction to the project background	Dr. Zar Chi Hlaing (Staff Officer, FRI)
2.	Opportunities for local people to establish a teak plantation in Myanmar	U Aung Thu-1 (Director, FRI)
3.	Concept and designs of agroforestry systems	Daw Khin Yemon Hlaing (Staff Officer, FRI)
4.	Community Forestry in Myanmar	U Sein Moe (Assistant Director, FRI)
5.	Nursery techniques in teak	Dr. Mu Mu Aung (Research Officer, FRI)
6.	Vegetative propagation by branch/ shoot cuttings of teak	Daw Tin Tin Mu (Research Assistant, FRI)
7.	Nursery practices	U Ye Lwin Aung (Range Officer, FRI)
8.	Conservation of soil	Daw Swe Swe Tun (Research Assistant, FRI)
9.	Management of pests and diseases in teak	Daw Khin Mar Myint (Research Assistant, FRI)
10.	Production of improved seeds	U Aung Zaw Moe (Research Officer, FRI)

- 5.1 Dr. Zar Chi Hlaing (Staff Officer, FRI) introduced the background of the project titled “Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong Sub-Region (2019-2022)” which has been implemented in five countries, namely, Cambodia, Lao PDR, Myanmar, Thailand and Vietnam, lied in the Mekong region. The aims of the project, project area, activities implemented and on-going activities were briefly introduced.
- 5.2 U Aung Thu-1 (Director, FRI) delivered the lecture on “Opportunities for local people to establish a teak plantation in Myanmar” in which the forest

- cover status of Myanmar, sustainable forest management, benefits provided by the forests and opportunities for local people to grow and own teak trees.
- 5.3 Daw Khin Yemon Hlaing (Staff Officer, Natural Forest and Plantation Division) delivered the lecture on “Concept and designs of agroforestry systems”. The concepts of agroforestry, socio-economic and environmental benefits provided by agroforestry, sets of criteria to characterize agroforestry systems and agroforestry systems practiced in Myanmar were discussed.
  - 5.4 U Sein Moe (Assistant Director, Extension Division) lectured on “Community Forestry in Myanmar” in which the important role of forests for food, objectives of Community Forestry (CF), assisting and facilitating role of Forest Department in CF establishment, the application process for CF certificate, agroforestry designs which can be adopted in CF, rights and responsibilities of Community Forestry User Groups (CFUGs) were discussed.
  - 5.5 Dr. Mu Mu Aung (Research Officer, FRI) gave the lecture on “Nursery techniques in teak”. The botanical characteristics of teak, seed improvement program, vegetative propagation, the procedures for seed handling, collecting, processing and treating for vegetative propagation in nursery were discussed.
  - 5.6 Daw Tin Tin Mu (Research Assistant, FRI) delivered the lecture on “Vegetative propagation by branch/ shoot cuttings of teak” in which the objectives of vegetative propagation, its procedures, advantages and disadvantages were discussed.
  - 5.7 U Ye Lwin Aung (Range Officer, FRI) lectured on “Nursery practices” in which the nursery development and practice and, production of quality seeds were discussed.
  - 5.8 Daw Swe Swe Tun (Research Assistant, FRI) delivered the lecture on “Conservation of soil”. Soil profile, forest soil types in Myanmar, types of soil erosion and drivers and, biological and engineering soil conservation measures were discussed.
  - 5.9 Daw Daw Khin Mar Myint (Research Assistant, FRI) lectured on “Management of pests and diseases in teak” in which identification of insects, symptoms and control measures were discussed.
  - 5.10 U Aung Zaw Moe (Research Officer, FRI) lectured on “Seed improvement in teak” in which the selection of plus trees, establishing a teak orchard, producing seedlings and, forest tree breeding were discussed.

## 6. Field Trip

Trainees were taken to the nursery and hedge garden in FRI. One-day-field trip to Latpankhone Research Station was also organized to study the demonstration plot of teak-based agroforestry established as an activity of the project.

## 7. Organizing Institution

The training was organized by FRI, Myanmar with the support of the FRI-ITTO project on “Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong Sub-Region”.

## 8. Supporting Organizations

The training was supported by FRI and ITTO. FRI provided the trainees and trainers with the training venue at the FRI’s auditorium. ITTO provided the necessary materials such as note books, training materials, bags etc. to the trainees. The cost for organizing the training was covered by the funding of the project on “**Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong Sub-Region (2019-2022)**”.

## 9. Conclusion

It was concluded that this training was effective and applicable in terms of theory and practices since the trainers were practitioners in their respective fields. The training course was also well prepared, covering the opportunities for local people to establish teak plantation, agroforestry systems, community forestry, producing improved seeds, nursery practices and pest and disease management. The trainees would be able to apply the knowledge and information provided during the training in the establishment of teak and silvicultural operations. Therefore, the training contributed to the conservation of teak while enhancing the opportunities for improving livelihoods in local communities which is one of the policy imperatives stated in the Myanmar Forest Policy (1995).

## **APPENDICES**

**Appendix Table A** Assessment results of the trainees.

<b>No.</b>	<b>Name</b>	<b>Position</b>	<b>Department</b>
1.	U Myint Zaw	Forester	Forest Research Institute
2.	U Maung Aye	Forester	Forest Research Institute
3.	U Zaw Min Tun	Forester	Forest Research Institute
4.	U Zaw Phyo Wai	Ranger	Forest Research Institute
5.	U Zayar Aung	Ranger	Forest Research Institute
6.	U Win Tun Aung	Ranger	Forest Research Institute
7.	U Arkar Soe	Ranger	Forest Research Institute
8.	U Tin Tun Oo	Ranger	Forest Research Institute
9.	U Khine Zaw Lin	Ranger	Forest Research Institute
10.	U Wai Yan Kyaw	Ranger	Forest Research Institute
11.	U Myo Chit	Ranger	Moeswe village
12.	U Than Win	Ranger	Moeswe village
13.	U Pyae Phyo Aung	Ranger	Moeswe village
14.	U Myo Zaw Oo	Ranger	Moeswe village
15.	U Kyaw Zin Oo	Ranger	Moeswe village
16.	U San Lwin	Ranger	Letpankhone village
17.	U Myo Min Thu	Ranger	Letpankhone village
18.	U Saw Cho Mon Aye Hla	Ranger	Letpankhone village
19.	Daw Naw Al Thu Phaw	Ranger	Letpankhone village
20.	Daw Naw Mue Kho Phaw	Ranger	Letpankhone village

## Appendix Table B

**“Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong Sub-region”  
(PP-A/54-331)**

**Time Table for Teak-Based Agroforestry System**

<b>Date</b>	<b>09: 30- 10:20</b>	<b>10:30- 01:20</b>	<b>11:30- 12:20</b>		<b>13:30- 14:20</b>	<b>14:30- 15:20</b>	<b>15:30- 16:20</b>
17.8.2020 (Monday)	Opening the training	Introduction to the project background by Dr. Zar Chi Hlaing (Staff Officer, FRI)	Opportunities for local people to establish a teak plantation in Myanmar by U Aung Thu-1 (Director, FRI)	Lunch Break	Concept and designs of agroforestry systems by Daw Khin Yemon Hlaing (Staff Officer, FRI)		Community Forestry in Myanmar by U Sein Moe (Assistant Director, FRI)
18.8.2020 (Tuesday)	Nursery techniques in teak by Dr. Mu Mu Aung (Research Officer, FRI)	Vegetative propagation by branch/ shoot cuttings of teak by Daw Tin Tin Mu (Research Assistant, FRI)			Nursery practices by U Ye Lwin Aung (Range Officer, FRI)	Field visit to nursery	
19.8.2020 (Wednesday)	Conservation of soil by Daw Swe Swe Tun (Research Assistant, FRI)	Management of pests and diseases in teak by Daw Khin Mar Myint (Research Assistant, FRI)			Production of improved seeds by U Aung Zaw Moe (Research Officer, FRI)		
20.8.2020 (Thursday)	Field visit to hedge garden at FRI and demonstration plot of teak-based agroforestry at Forest Research Station No. 7, Letpankon	Return to FRI			Closing the training		

**Appendix Figure A Recorded photos**



U Aung Thu-1 (Director, FRI) delivering the opening speech



Group photo during the opening ceremony



Dr. Zar Chi Hlaing (Staff Officer, FRI) delivering the lecture on “Introduction to the project background”



U Aung Thu-1 (Director, FRI) delivering the lecture on “Opportunities for local people to establish a teak plantation in Myanmar”



Daw Khin Yemon Hlaing (Staff Officer, Natural Forest and Plantation Division) delivering the lecture on “Concept and designs of agroforestry systems”



U Sein Moe (Assistant Director, Extension Division) delivering the lecture on “Community Forestry in Myanmar”



Dr. Mu Mu Aung (Research Officer, FRI) delivering the lecture on “Nursery techniques in teak”



Daw Tin Tin Mu (Research Assistant, FRI) delivering the lecture on “Vegetative propagation by branch/ shoot cuttings of teak”



U Ye Lwin Aung (Range Officer, FRI) delivering the lecture on “Nursery practices”



Daw Swe Swe Tun (Research Assistant, FRI) delivering the lecture on “Conservation of Soil”



Daw Khin Mar Myint (Research Assistant, FRI) delivering the lecture on “Management of pests and diseases in teak”



U Aung Zaw Moe (Research Officer, FRI) delivering the lecture on “Production of improved seeds”



Discussion sessions



Discussion sessions



Discussion sessions



Discussion sessions



Field visit to hedge garden in FRI



Field visit to Letpankhone Research Station



Field visit to Letpankhone Research Station



Certificate awarding ceremony for completion of training on Teak-based Agroforestry Systems

Appendix Figure A Lectures delivered during the training

“မဲခေါင်ဒေသနိုင်ငံများအတွင်းရှိ ကျွန်းပေါက်ရောက်နေသော သစ်တောများအား ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်း၊ ထာဝစဉ်တည်တံ့ရေးရှိ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းနှင့် တရားဝင်သစ်ထောက်ပံ့မှုကွင်းဆက် ရေရှည်တည်တံ့မှု ဖြင့်တင်ရေးစီမံကိန်း

ဒေါက်တာစာခြည်လှိုင်  
 မြန်မာအစိုးရ  
 သစ်တောသုတေသနဌာန  
 ၂၀၂၀ပြည့်နှစ်၊ ဩဂုတ်လ (၁၇) ရက်

**စီမံကိန်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ**

စီမံကိန်းအမည်	“မဲခေါင်ဒေသနိုင်ငံများအတွင်းရှိ ကျွန်းပေါက်ရောက်နေသော သစ်တောများအား ထိန်းသိမ်း ကာကွယ်ခြင်း၊ ထာဝစဉ်တည်တံ့ရေးရှိ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းနှင့် တရားဝင်သစ်ထောက်ပံ့မှု ကွင်းဆက်ရေရှည်တည်တံ့မှုဖြင့်တင်ရေး စီမံကိန်း” <b>“Enhancing Conservation and Sustainable Management of Teak Forests and Legal and Sustainable Wood Supply Chains in the Greater Mekong Sub-region” (PP-A/54-331)</b>
ထောက်ပံ့သည့် အဖွဲ့အစည်း	- ဂျာမနီနိုင်ငံ၊ စာနစ်ဖိုက်ဂျာနှင့်နိုက်ယိုးရေး ဖက်ဒရယ်ဝန်ကြီးဌာန၊ (the Government of the Federal Republic of Germany, represented by the Federal Ministry of Food and Agriculture - BMEL) - အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အပူပိုင်းဒေသသစ်နှင့် ပတ်သက်သော အဖွဲ့အစည်း (International Tropical Timber Organization - ITTO)
စီမံကိန်းကာလ	မတ်လ ၂၀၁၉ ခုနှစ် မှ ဖေဖော်ဝါရီလ ၂၀၂၂ ခုနှစ်အထိ (၃) နှစ်
ထောက်ပံ့ရန်ပုံငွေ ဝင်အထ	USD ၁၇၀,၀၀၀
MOU လက်မှတ်ရေးထိုး သည့်နေ့	၂၀-၁၀-၂၀၁၉ (၂၀၂၀ ပြည့်နှစ်၊ မတ်လမှသာ စီမံကိန်းလုပ်ငန်းများစတင်ပါသည်။)
စီမံကိန်းခရီးယာ	တောင်ငူခရိုင်၊ ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီးနှင့် ဥတ္တရခရိုင်၊ နေပြည်တော်



**ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့် အဖွဲ့အစည်းများ**

- Cambodia: Forestry Administration (FA)
- Lao PDR: National Agriculture and Forestry Research Institute (NAFRI)
- Myanmar: Forestry Department/Forest Research Institute (FRI)
- Thailand: Royal Forest Department (RFD) and Kasetsart University (KU)
- Vietnam: Vietnamese Academy of Forest Sciences (VAFS)

**ITTO-TEAK IN MEKONG**

**Faculty of Forestry, Kasetsart University** serves as the Regional Project Manager (Regional Activity Manager) to coordinate the implementation of activities with the National Coordinators of 5 participation countries



### ရည်ရွယ်ချက်

- မဲခေါင်ဒေသတွင်းနိုင်ငံ၏စီးပွားရေးနှင့် ဒေသစံပြည်သူများ၏ လူမှုဘဝဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် သဘာဝကျွန်းတော များ စီမံအုပ်ချုပ်မှုကို အားပေးကူညီဆောင်ရွက်ရန်နှင့် သစ်တောထွက် ပစ္စည်းများထုတ်လုပ်မှု၊ ဈေးကွက်နှင့် ရေရှည် တည်တံ့သည့် တရားဝင်သစ်ထောက်ပံ့ပေးနိုင် မှု ကွင်းဆက်တည် ဆောက်ရန် အစီအစဉ်များ၊ အသေးစားထုတ်လုပ် သူများနှင့် ဒေသစံပြည် သူများအား ပံ့ပိုးကူညီဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ရန်

### စီမံကိန်းဧရိယာ

ပဲခူးတိုင်း

ဥက္ကဋ္ဌရုံး(မြို့နယ်) ဥက္ကဋ္ဌရုံး(ရင်း) ဖော်ပြသည်

အုတ်တိုင်း(မြို့နယ်) တောင်ငူရင်း၊ ပဲခူးတိုင်းဒေသကြီး

အမှတ်(၇) သစ်တောထုတ်ဝေရေးဦးစီးဌာန၊ မိုးဧရာ

အမှတ်(၇) သစ်တောထုတ်ဝေရေးဦးစီးဌာန၊ လက်ပံနီ

### စီမံကိန်းလုပ်ငန်းများ

- ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ကျွန်းတောများ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းနှင့် ကျွန်းနှင့်ပတ်သက်သည့် ဈေးကွက်ရရှိနိုင်မှု တိုးတက်လာစေခြင်း
- သဘာဝကျွန်းတောများအား စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း၊ ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်းတို့တွင် သက်ဆိုင်ရာ ဌာန/ အဖွဲ့အစည်းများ၊ အသေးစားထုတ်လုပ်သူများနှင့် ဒေသစံပြည်သူတို့ပါဝင်လာစေရန် ၎င်းတို့၏ စွမ်းဆောင်ရည်များ တိုးတက်ခြင်းမေးလာစေခြင်း
- မဲခေါင်ဒေသတွင်းနိုင်ငံများအကြား ထပ်စပ်တည်တံ့သည့် ကျွန်းတောများ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း၊ ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်းတို့၏ အသိပညာများ၊ သတင်းအချက်အလက်များ၊ ဈေးနှုန်းများနှင့် အတွေ့အကြုံများအား ပြန့်ပွားစေခြင်း

ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ကျွန်းတောများ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းနှင့် ကျွန်းနှင့်ပတ်သက်သည့် ဈေးကွက်ရရှိနိုင်မှု တိုးတက်လာစေခြင်း

Inception Workshop (2<sup>nd</sup> March 2020) @ FRI

Project Technical Meeting (10<sup>th</sup> March 2020) @ FRI

ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ကျွန်းတောများ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းနှင့် ကျွန်းနှင့်ပတ်သက်သည့် ဈေးကွက်ရရှိနိုင်မှု တိုးတက်လာစေခြင်း

အမှတ်(၇) သစ်တောထုတ်ဝေရေးဦးစီးဌာန၊ မိုးဧရာ

- ကျွန်းပတ်တစ်ပတ်ခင်း သစ်တော (၂၀၀၀ ခုနှစ်)
- ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး အမျိုးမျိုးခင်း သစ်တော (၂၀၀၀ ခုနှစ်)
- အနယ်စပ်ကျွန်းစီမံရေး သစ်တော (၂၀၀၇ ခုနှစ်)
- ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး အမျိုးမျိုးခြင်းခင်း သစ်တော ဖြန့်ဖြူးမှုနှင့် သဘာဝတောများ ထိန်းသိမ်းခြင်းခင်း သစ်တော (၂၀၁၇ ခုနှစ်)
- ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး ဖြန့်ဖြူးခြင်းခင်း သစ်တော (၂၀၂၀ ခုနှစ်)
- ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး ဖြန့်ဖြူးခြင်းခင်း သစ်တော (၂၀၂၀ ခုနှစ်)

ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ကျွန်းတောများ စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်းနှင့် ကျွန်းနှင့်ပတ်သက်သည့် ဈေးကွက်ရရှိနိုင်မှု တိုးတက်လာစေခြင်း

ကျွန်းနှင့် သီးနှံထုတ်လုပ်ရေး (၃၅ ဧက) (၂၀၂၀ ခုနှစ်)

အမှတ်(၇) သစ်တောထုတ်ဝေရေးဦးစီးဌာန၊ လက်ပံနီ

ကျွန်းမျိုးစုံစီမံရေး (၂၀၀၀ ခုနှစ်)





### ဆွေးနွေးမည့် အကြောင်းအရာများ

- သစ်တော ဖုံးလွှမ်းမှုအခြေအနေ
- သစ်တော အုပ်ချုပ်လုပ်ကိုင်မှု
- သစ်တော သစ်ပင်များမှ ရရှိသည့် အကျိုးကျေးဇူးများ
- ပုဂ္ဂလိကနှင့် ဒေသခံ ပြည်သူများအတွက် ကျွန်းစိုက်ခင်း တည်ထောင်ပိုင်ဆိုင်နိုင်မည့် အခွင့်အလမ်းများ
  - ပုဂ္ဂလိက ကျွန်းစိုက်ခင်း တည်ထောင်ခြင်း
  - ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တော တည်ထောင်ခြင်း
  - သီးနှံ သစ်တော ရောနှော စိုက်ပျိုးခြင်း
  - ကျွန်းပင် ပိုင်ဆိုင်ခွင့်

### မြန်မာနိုင်ငံရှိ တောအမျိုးအစားများ

၀။ သီရိလော	၂။ ပင်လယ်တန်းများထောင်ပြင်နှင့် သဲတော	၃။ ရွှံ့တော	၄။ အမြင့်စိမ့်တော
၅။ အပူပိုင်းအမြင့်စိမ့်တော	၆။ အပူပိုင်းအမြင့်စိမ့်ဇရာတော	၇။ ရုက္ခပြည်ရွက်တော	၈။ အထက်ရုက္ခပြည်ရွက်တောအစို
၉။ အထက်ရုက္ခပြည်ရွက်တောအခြောက်	၁၀။ အောက်ရုက္ခပြည်ရွက်တော	၁၁။ တောင်ခြောက်	၁၂။ သန့်ဒေဟတ်တော
၁၃။ ဆူးချုံတော	၁၄။ အပူပိုင်းတော	၁၅။ အောက်ပေါ်တော	၁၆။ အပူပိုင်းတောင်ပေါ် ခိုစွတ်တော
၁၇။ အပူပိုင်းတောင်ပေါ် မြက်ခင်း	၁၈။ အပူပိုင်းတောင်ပေါ် မြက်ခင်း	၁၉။ အပူပိုင်းတောင်ပေါ် မြက်ခင်း	၂၀။ အပူပိုင်းတောင်ပေါ် မြက်ခင်း

### ကြိုးစိုင်း/ကြိုးပြင်ကာကွယ်တောများ ဖွဲ့စည်းမှု

အမြောက်အမြား

ကြိုးစိုင်း/ကြိုးပြင်ကာကွယ်တောဧရိယာ	-	ဧက	၄၂,၅၅၃,၃၈၄.၀၀	၂၅.၄၅%
ကြိုးစိုင်းတောဧရိယာ	-	ဧက	၂၅,၇၀၀,၇၂၄.၀၇	
ကြိုးပြင်ကာကွယ်တောဧရိယာ	-	ဧက	၁၂,၄၄၁,၅၇၅.၀၃	
သဘာဝနယ်မြေ (၄၄) ခု ဧရိယာ	-	ဧက	၅,၇၈၃,၆၀၉.၄၂	၅.၈၅%

### သစ်တောဖုံးလွှမ်းမှု အခြေအနေ

#### Forest Cover (%)

Year	Forest cover (%)
1990	57.97
2000	51.54
2005	49.25
2010	46.96
2015	42.92
2020	42.19

ကမ္ဘာ့ သစ်တော ပြန်လည်ထူထောင်ရေး ဝန်ဆောင်ခွင့် အဖွဲ့ (၇) တွင် ရှိ နှစ်စဉ် သစ်တောပြန်လည်ထူထောင်မှု ဝန်ဆောင်ခွင့် (၂၀၀၀ - ၂၀၂၀)

### သစ်တောစီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း

#### မြန်မာ့ သစ်တောစီမံ

ဝန်ဆောင်မှုအချက် (၆) ချက်

- ကာကွယ်ခြင်း (Protection)
- ထာဝစဉ်တည်တံ့စေခြင်း (Sustainability)
- အခြေခံစားဝတ်ဆောင်မှုလိုအပ်ချက်များ ဖြည့်ဆည်းပေးခြင်း (Basic Needs)
- စွမ်းဆောင်ရည်တိုးတက်မြှင့်တင်ရေး (Efficiency)
- ပြည်သူတို့က ပူးပေါင်းပါဝင် ဆောင်ရွက်လာစေခြင်း (Participation)
- ပြည်သူအတွင်း နိုင်ငံကြားတက်ကြွသည့် အသိပညာပေးခြင်း (Public Awareness)

### သစ်တောစီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း

#### အမျိုးသား သစ်တောကဏ္ဍ ဝင်ရောက်မှု (၂၀၁၀-၂၀၂၄ ၂၀၃၀-၂၀၄၀)

- နိုင်ငံတော်သစ်တောကဏ္ဍပုံမှန် ပြည်သူတို့၏ လိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်ရန်နှင့် သဘာဝဝန်းကျင်၊ ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲနှင့် ဂေဟစနစ်ညီညွတ် ဖွဲ့စည်းပုံများကို ထိန်းသိမ်းပေးရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့်
- အောက်ဖော်ပြပါ သစ်တောကဏ္ဍနှင့် သစ်အခြေခံစက်မှုကဏ္ဍဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းရပ်စဲရည်မှန်းချက်များ ချမှတ်အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းဖြစ်-
  - ကြိုးစိုင်း/ကြိုးပြင်ကာကွယ်တောများ ဖွဲ့စည်းခြင်း
  - အဓိကသစ်တောလုပ်ငန်း (သမိုင်းဆောင်ရွက်ခြင်း)
  - ရေစေ့ရေလဲဒေသအုပ်ချုပ်လုပ်ကိုင်ခြင်း
  - ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောတည်ထောင်ခြင်း
  - ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲထိန်းသိမ်းကာကွယ်ခြင်း
  - ထာဝစဉ်တောထွက်နှင့်အညီ စနစ်တကျ ခုတ်လှဲခြင်း
  - တန်ဖိုးမြှင့် သစ်အခြေခံစက်မှုလုပ်ငန်းများ တည်ထောင်ခြင်း
  - ဇီဝစွမ်းအင်
  - လူ့စွမ်းအားအရင်းအမြစ် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး။



### သစ်တောများ ပြုန်းတီးခြင်း နှင့် သစ်တောအတန်းအစားကျခံခြင်းကို ဖြစ်စေသော တိုက်ရိုက် အကြောင်းအရာများ

၁. အလွန်အကျွံ သစ်ထုတ်ခြင်း
၂. တရားမဝင် သစ်ထုတ်ခြင်း
၃. ထင်းခုတ်ယူမှု များပြားခြင်း
၄. စိုက်ပျိုးရေးများ တိုးချဲ့ခြင်း
၅. ရွှေမြောင်း တောင်ယာများစိုက်ပျိုးခြင်း
၆. သတ္တုတူးဖော်မှုများ
၇. ရေအား လျှပ်စစ်နှင့် ဆည်များ တည်ဆောက်ခြင်း
၈. မြို့ပြများ တိုးချဲ့တည်ဆောက်ခြင်း
၉. ဒီရေတောများတွင် ငါးနှင့် ပုစွန်ကန်များ တိုးချဲ့ တူးဖော်ခြင်း
၁၀. ဆိုင်ကလွန်းမုန်တိုင်းနှင့် တောစီးကွဲသို့ သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ်များ

- ### သစ်တောများ ပြုန်းတီးခြင်း နှင့် သစ်တောအတန်းအစားကျခံခြင်း ကို ဖြစ်စေသော သွယ်ဝိုက်သော အကြောင်းအရာများ
၁. ဆင်းရဲမှုနှင့် အလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်း ရှားပါးမှု
  ၂. သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများ ဈေးကွက်မြင့်မားမှု
  ၃. အတိတ်ကာလက မြေအသုံးချမှု မူဝါဒမရှိခြင်း
  ၄. သဘာဝသယံဇာတများကိုကြီးကြပ်စီမံခန့်ခွဲမှု အားနည်းခြင်း
  ၅. ရန်ပုံငွေကြေး အကန့်အသတ်ရှိခြင်း
  ၆. တရားဥပဒေ စိုးမိုးမှုအားနည်းခြင်း
  ၇. လူဦးရေ အစဉ်အမြဲတိုးပွားနေခြင်း
  ၈. ဆက်စပ်ပတ်သက်သူများ အကြားပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းမှု အားနည်းခြင်း
  ၉. လာဘ်လေးလာဘ်မှုများ
  ၁၀. နိုင်ငံရေးအရ ပိုမိုမဲ့ အားနည်းခြင်း

### သစ်တော/ သစ်ပင်များ၏ အရေးကြီးမှုများ

- အောက်ဖော်ပြပါ ထုတ်လုပ်မှုများ တာဝန်ရှိပိုင်ဆိုင်မှုများ စွမ်းဆောင်ရည် သစ်တောထုတ်လုပ်မှုများ စွမ်းဆောင်ရည် သစ်တောထုတ်လုပ်မှုများ စွမ်းဆောင်ရည် (စေတနာတော်အဖြစ် တာဝန်ရှိပိုင်ဆိုင်မှုများ စွမ်းဆောင်ရည် အပိုင်ခြင်းသည်)
- လူသားများသည် သစ်တောများအတွက် အပိုင်ခြင်း (ကြွေးတစ်ခု မိတ်ဆက် သို့မဟုတ် အပိုင်ခြင်း ဖြစ်ပေါ်စေခြင်း သို့မဟုတ် လူသား များသည် သစ်တော/ သစ်ပင်များအပေါ် တိုက်ရိုက်အပိုင်ခြင်းသည်)
- အပိုင်ခြင်း
- ဓါတ်ပိုင်ခြင်း
- ရေ/ လျှပ်စစ်အား တာဝန်ရှိပိုင်ဆိုင်မှုများ
- ပြုပြင်မှုများ တာဝန်ရှိပိုင်ဆိုင်မှုများ
- ရေ/ လျှပ်စစ်အား ပြုပြင်မှုများ နှင့် အပိုင်ခြင်း
- ရေ/ လျှပ်စစ်အား စီမံကိန်းများ (ပြုပြင်မှုများ)
- လေကြမ်း/ ရေတိုက်များအတွက် အဟန့်အတား/ တာဝန်ရှိပိုင်ဆိုင်မှုများ
- ရေသန့်စင်မှုများ
- အစားအသုံးများ ပေါင်းခြင်း
- ဆေးကုသမှုများ ပေါင်းခြင်း
- နေထိုင်မှု အဆောက်အအုံများ သစ်/ ဝါး ပေါင်းခြင်း
- သစ်တောထုတ်လုပ်မှုများ ပေါင်းခြင်း / ဝါးပင် ပေါင်းခြင်း
- အလုပ်အကိုင်များ ပေါင်းခြင်း
- စိတ်ကြည်မှု အခြေသို့ အဟန့်အတား
- လူမှုဝတ်စုံကွဲသို့ အဟန့်အတား

### သစ်တော/ သစ်ပင်များမှ ရရှိသည့် အကျိုးကျေးဇူးများ

အထောက်အပံ့ ဖြစ်ခြင်း	ထိန်းသိမ်းထောက်ပံ့မှုဖြစ်ခြင်း	ယဉ်ကျေးမှု/ စိတ်ခံစားမှု ဖြစ်ခြင်း
Products obtained directly from ecosystems	Benefits obtained from regulating ecosystem processes	material ecosystems benefits
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food</li> <li>• Fresh water</li> <li>• Fuel</li> <li>• Wood, Fiber, Medicine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climate regulation</li> <li>• Flood regulation</li> <li>• Disease regulation</li> <li>• Water purification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aesthetic</li> <li>• Spiritual</li> <li>• Educational</li> <li>• Recreational</li> </ul>
<p>ပံ့ပိုးထောက်ပံ့မှု ဖြစ်ခြင်း</p> <p>Services necessary for the production of all other ecosystem services:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soil Formation</li> <li>Nutrient Cycling</li> <li>Primary production</li> </ul> <p>MEA 2006</p>		

### ပုဂ္ဂလိကနှင့် ဒေသခံ ပြည်သူများအတွက် ကျန်းမာရေးနှင့် တည်ထောင်ပိုင်ဆိုင်နိုင်မည့် အခွင့်အလမ်းများ

#### ဘာတွေရှိမလဲ?





### ပုဂ္ဂလိက ကျွန်းစိုက်ခင်းတည်ထောင်ခြင်း

16

### ပုဂ္ဂလိကကျွန်းစိုက်ခင်း တည်ထောင်ခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်

- ပြည်တွင်းရှိ သစ်အခြေခံစက်မှုလုပ်ငန်းများအတွက် လိုအပ်သော သစ်တုန်ကြမ်း ရရှိစေရန်၊
- ပြည်တွင်းလုပ်ငန်းရှင်များ ကိုယ်တိုင်စိုက်ပျိုးသော စိုက်ခင်းမှထွက်ရှိလာသော သစ်များကို ပြည်တွင်းလိုအပ်ချက် ပြည့်ဆည်းပေးရသောက ဖြည့်ပေးသည့် တစ်ခု ရောင်း ချနိုင်စေရန်၊
- နှစ်(၃၀) သစ်တောကဏ္ဍ ပင်မစီမံကိန်းအရ စိုက်ခင်း တည်ထောင်ခြင်းလုပ်ငန်းမှာ ဌာနစိုက်ခင်းတည်ထောင် စိုက်ပျိုးမှု ကိုလျော့ချပြီး ပုဂ္ဂလိကစိုက်ပျိုးမှုကို တိုးမြှင့် ခွင့်ပြုပေးခြင်း ဖြင့် ပုဂ္ဂလိကသစ်တောကဏ္ဍ စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးလာစေရန်၊
- Private Public Partnership ( P.P.P )အရ သစ်တောများကို ဌာနနှင့် ပုဂ္ဂလိက ပူးတွဲစီမံအုပ်ချုပ်မှု (Joint Forest Management - JFM) အလေ့အကျင့်ကောင်းများ ဖြစ်ထွန်းလာစေရန်၊

17

စဉ်	ပဏ္ဍိတ် အကူအညီ	(၁) စက အပင် အရေအတွက်
၁။	၆'x၆'	၁၂၀၀
၂။	၉'x၉'	၅၅၀

- ပြောရမ်းခန္တန်း- တစ်နှစ်လျှင် တစ်ဧကလျှင် ၁,၀၀၀ ကျပ်
- လုပ်ငန်းအားမခံငွေနှုန်း/ တစ်ဧက - ၅၀,၀၀၀ ကျပ်

မှတ်ချက် - ပုဂ္ဂလိက ကျွန်းစိုက်ခင်းတွင် (၁) စက အပင် (၅၀၀) ထက်မနည်း စိုက်ပျိုးရပါမည်။

18

### ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တော တည်ထောင်ခြင်း

19

### ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တော ဆိုသည်မှာ

ဒေသခံပြည်သူ သစ်တော

ဒေသခံပြည်သူတွေ ကိုယ်တိုင်ကိုယ်ကျုပ်တို့ သစ်တောလုပ်ငန်း

- ❖ ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောလုပ်ငန်းဆိုသည်မှာ ဒေသခံပြည်သူများ ကိုယ်တိုင်ကိုယ်ကျုပ်တို့ ပိုင်ဆောင်ရွက်သည့် ရေရှည် တည်တံ့စေသော သစ်တော သစ်ပင် စီမံအုပ်ချုပ် အသုံးပြုခြင်းဆိုင်ရာ သစ်တောလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက် သည့် လုပ်ငန်း တစ်ရပ်ကို ဆိုလိုပါသည်။
- ❖ တစ်နိုင်တစ်ပိုင် အဆင့်မှ စီးပွားဖြစ် အဆင့်အထိ အလုပ်အကိုင်နှင့် ဝင်ငွေ အခွင့်အလမ်းများ ဖန်တီးရန်၊ အစားအစာ ထုတ်လုပ်ရန်၊ ဂေဟစနစ် တည်ငြိမ်လာစေရန်နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေ ပိုမို ကောင်းမွန်လာစေရန် အစရှိသည့် ရည်ရွယ်ချက်များအတွက် သစ်တော စိုက်ခင်း အသစ်များ တည်ထောင်ခြင်းနှင့် တည်ရှိနေသော သစ်တောများကို စီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း တို့ ပါဝင်ပါသည်။

20

### ရည်ရွယ်ချက်တွေက ဘာလဲ

- အခြေခံလိုအပ်ချက်များ ပြည့်ဆည်း
- အလုပ်အကိုင် နှင့် ဝင်ငွေ အခွင့်အလမ်း
- သစ်တောစိုက်ပျိုးမှု ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန်
- ရတနာတော သမ္မတနိုင်ငံအတွက်
- သစ်တော ပြုန်းလိမ့်မည်ဟု တောအဝန်း ဝေးရာ ကျဆင်းမှု လျော့ချရန်

လူမှုစီးပွားဘဝ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရန်

သစ်တောသယံဇာတ ရေရှည်တည်တံ့ရန်

ပြည်သူများပူးပေါင်းပါဝင်သော သစ်တောစီမံအုပ်ချုပ်လုပ်ကိုင်မှုစနစ်ကို ဖြင့်တင်ရန်

21

### ဘယ်သူတွေ လျှောက်ထားလို့ရသလဲ

ဒေသခံပြည်သူ

- လျှောက်ထားတဲ့ တောအနီး ၅ မိုင်အတွင်းမှာ ၅ နှစ် တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်းနေထိုင်ခဲ့သူ
- စိတ်ပါဝင်စားပြီး သစ်တောအပေါ် အမှန်တကယ် မှီခိုသူ

အစဉ်အလာနှင့် လေ့ထုံးစံအရ ဒေသခံလူထုက စီမံအုပ်ချုပ်ခဲ့သည့် တောမြစ်လျှင်၊ ဒေသအခြေအနေ အပေါ်မူတည်ပြီး AN က ခြွင်းချက်နှင့် ခွင့်ပြုနိုင်

22

### တည်ထောင်ခွင့် ပြုနိုင်မည့် နေရာများ

- ကြီးပိုင်း/မြင်ကွယ်တော၊ သဘာဝနယ်မြေများ၏ ကြားနယ်မြေ
- အနီးရတနာစီမံခန့်ခွဲရေးဌာန မြေ (စီမံခန့်ခွဲနေသော အဖွဲ့အစည်း၏ အတည်ပြုချက် ရယူရန် လိုအပ်)
- အနီးရအဖွဲ့အစည်းများက စီမံခန့်ခွဲသည့် သစ်တောနယ်လွှဲသည့်မြေ
- ဒေသခံများမှ လေ့ထုံးစံအရ ဝန်ဆောင်မှုပေးသည့် သဘာဝသစ်တောများနှင့် ဒီရေကမ္ဘာများ (သစ်တောဥပဒေပုဒ်မ ၇ (ဃ) အရ)

23

တည်ထောင်ခွင့် ပြုနိုင်မည့် နေရာများ

- ဒေသလုံအပ်ချက်အတွက် သစ်တောထုတ်ဝေစွမ်းရည်များနှင့် ဝင်ငွေအခွင့်အလမ်းများ ထောက်ပံ့ပေးနိုင်ရန် အလားအလာရှိသည့် နေရာဒေသများ၊
- ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်၏ ခွင့်ပြုချက်ဖြင့် သစ်တောဦးစီးဌာနမှ တည်ထောင်ခဲ့သည့် ကျေးရွာထင်းစိုက်ခင်း များ၊
- မြေနှင့် ရေအရင်းအမြစ်များကို ထိခိုက်စေရန် လိုအပ်သည့် ဒေသများ၌ ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ရန် သင့်လျော်သောနေရာများ၊
- အကြောင်းရင်းတစ်ခုခုကြောင့်ဒေသခံလူထုက စီမံအုပ်ချုပ်သင့်သည့် သဘာဝတောများ၊
- အစဉ်အလာနှင့်မလေ့လာစိစစ်အရဒေသခံလူထုက စီမံအုပ်ချုပ်လုပ်ကိုင်လာခဲ့သော နေရာများ။

ဘယ်သူက ခွင့်ပြုနိုင်သလဲ

“သစ်တောဥပဒေ ပုဒ်မ (၅၁) (ခ) အရ AD ကို အခွင့်အာဏာလွှဲအပ်ထား”

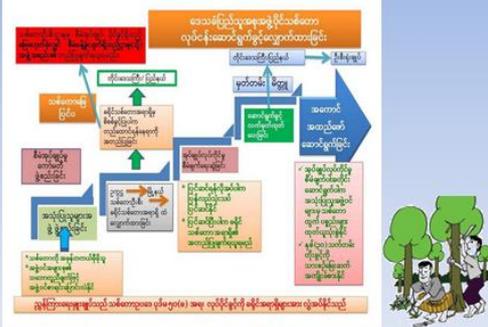
“သဘာဝပယ်မြေ၏ ကြားခံပယ်မြေဆိုပါက ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်၏ သဘောတူညီချက်လိုအပ်”

“သစ်တောဦးစီးဌာန၏ စီမံခန့်ခွဲခြင်းနှင့်မြေဟုတ်လျှင် အဆိုပါမြေကို စီမံခန့်ခွဲလုပ်ကိုင်ရန် ဌာန/အဖွဲ့အစည်း၏ အတည်ပြုချက်လိုအပ်”

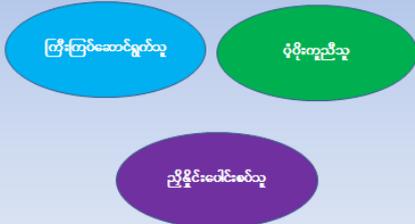
ဆောင်ရွက်ခွင့်ပြုသည့် ကာလ

- ❖ “နှစ် ၃၀ ဆောင်ရွက်ခွင့်ပြု”
- ❖ လုပ်ငန်းအကောင်အထည်ဖော်နိုင်မှု၊ အန္တရာယ်အစွမ်းအင်၊ စွမ်းရည်၊ တစ်ကြိမ်လျှင် နှစ် ၃၀ ဖြင့် အကြိမ်ကြိမ် သက်တမ်းတိုးနိုင်
- ❖ သက်တမ်းတိုးလိုပါက သက်တမ်းတိုးရန် ၆-လ ကြိုတင်ပြီး လျှောက်ထားရန်လို

ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တော တည်ထောင်ခြင်း လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်



သစ်တောဝန်ထမ်းများ၏ အခန်းကဏ္ဍ



ဒေသခံပြည်သူ များမှ လုပ်ဆောင်ရန် အဆင့်ဆင့်



ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တော တည်ထောင်ပြီးစီးမှု အခြေအနေ

ဧရိယာ - ၇၄၀,၀၄၀ ဧက  
 အသုံးပြုသူအဖွဲ့ - ၅,၆၀၅ ဖွဲ့  
 အဖွဲ့ဝင် သားရဲ - ၁၄၂,၉၃၁ ဦး

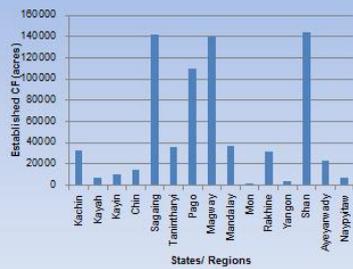
❖ အမျိုးသားသစ်တောကဏ္ဍပင်စီမံကိန်းအရ ၂၀၃၀ ပြည့်နှစ်တွင် ဧရိယာဧက ၂.၂၇ သန်း ရရှိရန် ရည်မှန်းချက်ထား ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။

❖ လက်ရှိ (၂၀၂၀ ဇူလိုင်လကုန်အထိ) တွင် ၃၃% ပြီးစီး

The first pie chart shows the distribution of established community forests by region: Kachin (20%), Kayah (10%), Kayan (10%), Chin (10%), Sagaing (10%), Tamu (10%), Magway (10%), Mandalay (10%), Mon (10%), Rakhine (10%), Yangon (10%), Shan (10%), Aungmye (10%), and Naypyi (10%).

The second pie chart shows the gender distribution: Male (70%) and Female (30%).

ပြည်နယ်နှင့် တိုင်းဒေသကြီးအလိုက် ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တော တည်ထောင်မှု အခြေအနေ



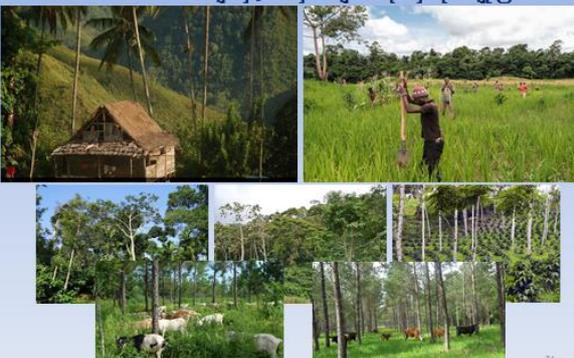
### ဒေသခံပြည်သူ့ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောများမှ ဝင်ငွေ ရရှိမှုများ

*Sterculia versicolor* Wall. (လျော်ဖြူ)

စိုက်ပျိုးပြီး ၅ နှစ်သားမှ စ၍ ဝင်ငွေရနိုင်  
 ၁၂ နှစ်ကြာ ရရှိသည့် ဝင်ငွေကို တွက်ချက်ကြည့်လျှင်  
 နှစ်စဉ် ကျပ် သိန်း ၃၀ မှ ၅၀ ထိ ရရှိသည်ကို တွေ့ရှိရ  
 အခြား ဒေသခံပြည်သူ့ အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောများမှ လ  
 သင်း ဝင်ငွေ ရရှိမှုများကို တွေ့ရှိရပြီး ဖြစ်



### သစ်တော/ သစ်ပင်များနှင့် သီးနှံပင်များ ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း



### သီးနှံသစ်တောစိုက်ပျိုးခြင်းဆိုတာ



- နှစ်ရှည် သစ်ပင်များ (အပင်များ၊ ခြံပင်များ၊ မြက်များ၊ ပါးများ စသည်)ကို နှစ်တိုသီးနှံပင်များ (သို့မဟုတ်) တိရစ္ဆာန်မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများနှင့် တူညီသော မြေတစ်ခုတည်းပေါ်တွင် အတူတကွ စိုက်ပျိုးမွေးမြူ ဖြစ်ဖြစ်သည် (Palm, ၁၉၉၅)။
- ကျွန်းနှင့် တောင်ယာသီးနှံများ ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းကို တောင်ယာအဖွဲ့ဖြင့် ၁၈၅၆ ခုနှစ်တွင် ပဲခူးရိုးတောင်ပေါ် ဒေသတွင် စတင်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

### သစ်တောသစ်ပင်တွေနဲ့ ဘာကြောင့်ရောစိုက်ရတာလဲ

- သီးနှံတစ်မျိုးတည်း စိုက်ပျိုးခြင်းကြောင့် မြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေကို လျော့ချနိုင်ခြင်း
- အစားအစာလုံလုံခြင်း
- ထုတ်ကုန်များစွာရရှိနိုင်ခြင်း (သီးနှံ၊ ကျွန်းသစ်/တိုင်/ဖျော)
- သစ်တော/သစ်ပင်နှင့် သီးနှံပင်တို့အကြား အပြန်အလှန်မြေဩဇာထောက်ပံ့နိုင်သဖြင့် မြေဩဇာ ထူမြဲခြင်း ကုန်ကျစရိတ် သက်သာခြင်း
- သစ်တော/သစ်ပင်နှင့် တိရစ္ဆာန်များကို ရောနှောစိုက်ပျိုးမှုမြေပြင်ဖြင့် သစ်ပင်များမှ အရှက် မြေဩဇာထောက်ပံ့မှု ဖြစ်နိုင်ခြင်း (Calle et al., ၂၀၁၂)။
- ၎င်းကဲ့သို့ လာရောက်ကုက်စားသဖြင့် သီးနှံပင်များ၏ ဝတ်မှုန်ကျခြင်းကို ထောက်ပံ့နိုင်ခြင်း (Kumar et al., ၂၀၁၇)။
- ပိုမိုကုန်ကျစရိတ်မှ အန္တရာယ်ကို ကာကွယ်နိုင်ခြင်း။
- အထွက်နှုန်းမြင့်မားခြင်း
- ရေတိုနှင့် ရေရှည်ဝင်ငွေရရှိခြင်း (အင်ဒိုနီးရှားနိုင်ငံ၊ ဝိယာရတစ်ရေ၏ နှစ်စဉ်ဝင်ငွေ၏ ၄၀% ကို ကျွန်းပင်နှင့် သီးနှံရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းမှ ထောက်ပံ့နိုင်ခဲ့သည်။ Rossetko et al., ၂၀၁၃)
- ကာမုန်နိုင်အောင် ဆိုဒီ စုပ်ယူနိုင်မှုကြောင့် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲခြင်းကို လျော့ချနိုင်ခြင်း

### သီးနှံသစ်တောစိုက်ပျိုးခြင်းအားဖြင့် ဘယ်သူတွေကို အကျိုးကျေးဇူး ဝေးရရှိစေသလဲ

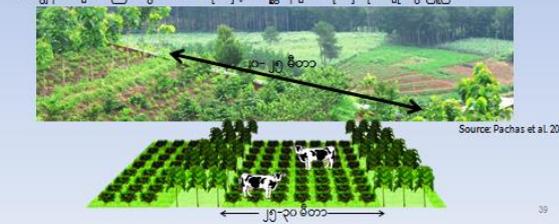


### ကျွန်းနဲ့ ဘာကြောင့်ရောစိုက်ရတာလဲ



- စီးပွားရေးအရ အရေးပါသောသစ်ဖြစ်သည်။
- အဆင်အသွေးလှပခြင်း၊ ကြာရှည်ခံနိုင်ခြင်း၊ ကျွမ်းကျင်မှုနည်းခြင်း၊ ပုံသဏ္ဍာန် တည်မြဲမှုကောင်းခြင်း၊ လူဝတ်ရလှပမှုကောင်းခြင်း၊ အင်အား အသင့်အတင့်ကောင်းခြင်း
- ကျွန်းသစ်၏ တာရှည်ခံနိုင်မှုနှင့် အရောင်အဆင်းလှပမှုတို့ကြောင့် ပရိဘောဂပစ္စည်းများ၊ ဆားငန် ရေထိတွေ့မှုအများဆုံးဖြစ်သည့် ရွက်လှေ/ သင်္ဘောကျွန်းပတ်များပြုလုပ်ခြင်းနှင့် အဆောက် အဦများတွင် အများဆုံးအသုံးပြုကြသည်။

- ကျွန်းပင်သည် နှစ်စဉ်အရှက်ကြေခြင်း၊ ရွက်အုပ်ကျပါခြင်းနှင့် အမြစ်ရှည်လျားခြင်းတို့ကြောင့် သီးနှံပင်များနှင့် ရောနှောစိုက်ပျိုးရန် လွန်စွာသင့်တော်သည်။
- နှစ်ရှည်ပင်ဖြစ်သည့် ကျွန်းပင်နှင့် သီးနှံပင် (စပါး၊ ပြောင်း၊ နှာနတ်၊ ပဲအမျိုးမျိုး၊ ဝဥ၊ ဝီလောပီနီ၊ ကော်စီ၊ ဘောစကိုင်းစသည်) များ ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း။
- ၂၀ x ၇ ပေ (တစ်ဧကလျှင် အပင် ၃၀၀) သို့မဟုတ် ၂၅ x ၇ ပေ (တစ်ဧကလျှင် အပင် ၂၅၀) ဖြင့် စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။
- ကျွန်းပင်များအကြားတွင် ဘောစကိုင်းနှင့် တိရစ္ဆာန်များ ရောနှောစိုက်ပျိုးမှုမြေပြင်ခြင်း။



Source: Pachas et al. 2019



### ကျွန်းပင် ပိုင်ဆိုင်နိုင်မှု



သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန၊ သစ်တောဦးစီးဌာန၏ သစ်တောပွဲပွဲ (၈) အရ ကျွန်ုပ်တို့သည် နိုင်ငံတော်ပိုင်ဖြစ်သော်လည်း အောက်ပါအခြေအနေရှိ ကျွန်ုပ်တို့များကို သစ်တောဦးစီးဌာနတွင် မှတ်ပုံတင်ထားပါက လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ ပိုင်ဆိုင်ခွင့်၊ ရောင်းချခွင့်ရှိသည်-

- ❖ သစ်တောနယ်မြေအတွင်း ခွင့်ပြုချင်လျှင် တည်ထောင်ထားသော ပုဂ္ဂလိကကျွန်းစိုက်ခင်းမှ ကျွန်ုပ်တို့များ
- ❖ သစ်တောနယ်မြေပြင်ပတွင် တည်ထောင်ပြီး သစ်တောဦးစီးဌာနတွင် မှတ်ပုံတင်ထားသော ပုဂ္ဂလိက ကျွန်းစိုက်ခင်းမှ ကျွန်ုပ်တို့များ
- ❖ ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောနယ်မြေတွင် စိုက်ပျိုးထားသည့် ကျွန်းစိုက်ခင်းမှ ကျွန်ုပ်တို့များ
- ❖ နေအိမ်ခြံဝန်းအတွင်း စိုက်ပျိုးထားသည့် ကျွန်းစိုက်ခင်းများ
- ❖ ပုဂ္ဂလိကပိုင် အများပိုင် သာသနာ့ပိုင် အစရှိသည့် မြေများတွင် စိုက်ပျိုးထားရှိသည့် ကျွန်းစိုက်ခင်းများ

41

## ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

aungthu.87forestry@gmail.com

**ITTO-Mekong (TEAK) Project (PP-A/ 54-331)**  
ကျွန်ုပ်တို့အခြေပြု သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းဆိုင်ရာ သင်တန်း

**သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးမှု သဘောတရား နှင့် စိုက်ပျိုးမှုပုံစံများ**

ခင်ရည်ခွန်လှိုင်  
ဦးစီးအရာရှိ၊ သစ်တောဦးစီးဌာန  
17.8.2020

### တင်ပြမည့် အကြောင်းအရာများ

- ❑ သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း အဓိပ္ပာယ်
- ❑ သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း၏အရေးပါမှု
- ❑ သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ
- ❑ သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ခွဲခြားသည့် အခြေခံအချက်များ
- ❑ သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များနှင့် ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းများ
- ❑ မြန်မာနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးပေမာစနစ်နှင့် လက်ရှိဆောင်ရွက်လျက်ရှိသော သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းပုံစံများ
- ❑ သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ဆောင်ရွက်ရန် လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်



### သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း

**သီးနှံ**



**သစ်တော**



**သီးနှံသစ်တော**



+ =

- ❖ စနစ်တကျ မြေအသုံးချနည်းစနစ် ( သီးနှံ + သစ်တော + သားငါးတိရစ္ဆာန် )
- ❖ မြေဗီယာတစ်ခုတည်းပေါ်တွင် နှစ်ရှည်သစ်ပင်များကို နှစ်စဉ်သီးနှံများနှင့်ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရံဖန်ရံခါ တိရစ္ဆာန်များကိုပါ တစ်ချိန်တည်း/အချိန်အချိန်စိုက်ပျိုးမွေးမြူ
- ❖ မြေဗီယာမှ ရေရှည်အကျိုးအမြတ်အများဆုံးရရှိရန်လုပ်ကိုင်သော မြေယာအသုံးချမှုစနစ်

### သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးမှုစနစ်၏ သဘောတရား

**သစ်တော** - သစ်တောပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း၊ စိုက်ခင်းတည်ထောင်ခြင်း၊ သဘာဝတောစီမံအုပ်ချုပ်ခြင်း

**နှစ်ရှည်သီးနှံပင်** - နှစ်ရှည်သီးနှံပင်မွေးမြူရေး၊ စိုက်ပျိုးရေး/နှစ်ရှည်

**ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့ရတဲ့ပြဿနာ**

တစ်ပင်တစ်နိုင် စိုက်ပျိုးရေး

ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှု

မြေဗီယာပြုန်းတီးခြင်း

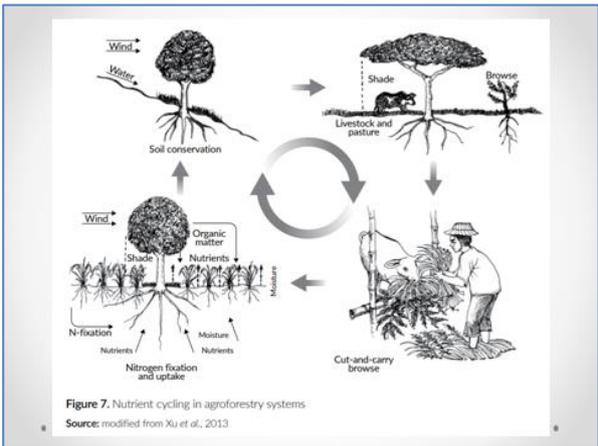
မြေယာပိုင်ဆိုင်မှု

ဒေသသုံးရွားပါးလာခြင်း

အထွက်နှုန်း

**သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးမှုစနစ်**

- ပျက်စီးပြုန်းတီးနေသောမြေများပေါ်တွင် သစ်ပင်များပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း
- တက်နေသည့်သစ်ပင်များစိုက်ပျိုး၍ ထင်းလောင်စာဖြည့်တင်းခြင်း
- မြေဗီယာထိန်းသိမ်းရေးနှင့် လေထုကိစ္စစားမှကာကွယ်ရေးစိုက်ပျိုးခြင်း
- သီးနှံသစ်ပင်တိရစ္ဆာန် ပူးတွဲစိုက်ပျိုးမွေးမြူ၍ အထွက်နှုန်းတိုးစေခြင်း



**သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ**

- စိုက်ပျိုးသီးနှံများအတွက် မြေဩဇာကောင်းမွန်စေခြင်းကြောင့် စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံမှုကို အထောက်အကူပြုခြင်း
- သီးနှံအထွက်နှုန်းတိုးမြှင့်ခြင်းအပြင်သစ်ပင်နှင့်သားငါးထွက်ပစ္စည်းများ ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်းကြောင့် ဆင်းရဲနွမ်းပါးမှုလျော့နည်းစေခြင်း
- မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် မြေဆီလွှာအရေအသွေး တိုးတက်ကောင်းမွန်စေခြင်း
- လေထုထဲမှ ကာဗွန်ကို သိုလှောင်ထိန်းသိမ်းထားနိုင်ခြင်းဖြင့် ဒေသရာသီဥတုပျက်စီးမှု၊ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုလျော့နည်းစေခြင်း
- ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများတိုးမြှင့်စေခြင်း နှင့် သစ်တောများအပေါ်မှီခိုမှု လျော့ကျစေခြင်း

သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ.....



**သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ခွဲခြားသည့် အခြေခံအချက်များ**

- ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများ၏ ဖွဲ့စည်းပုံ (သီးနှံ၊ သစ်တောပင် နှင့် သားငါး)များ၏ သဘာဝနှင့် တွဲဖက်သည့်အစီအစဉ်
- လိုအပ်ချက်နှင့် လုပ်ဆောင်ပြည့်စုံမိမိနိုင်မှု
- ဒေသ၏စိုက်ပျိုးရေးစနစ်နှင့်ကိုက်ညီမှု
- လူမှုစီးပွားအခြေအနေအရ ဆောင်ရွက်နိုင်မှု၊ စီမံခန့်ခွဲနိုင်မှု

သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ခွဲခြားသည့် အခြေခံအချက်များ အဆက်.....

- ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများ၏ ဖွဲ့စည်းပုံ(သီးနှံ၊ သစ်တောပင်နှင့် သားငါး)
  - ရာသီ/နှစ်ရည်+သစ်တောပင်စိုက်ပျိုးပြုစုခြင်း (Agrosilviculture)
  - သစ်တော+ကျွဲနွား/စားကျက်စိုက်ပျိုးမွေးမြူခြင်း (Silvopastoral)
  - သီးနှံသစ်တောမွေးမြူရေး ပူးပေါင်းစနစ် (Agrosilvopastoral)
  - အခြား ပုံစံများ (သစ်တောအခြေပြုပျား/ငါးမွေးမြူခြင်း apiculture, aquaculture)

သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ခွဲခြားသည့် အခြေခံအချက်များ အဆက်.....

- **ရည်ရွယ်ချက်**  
မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းရန်၊ လေတိုက်ခတ်/တိုက်စားမှုမှကာကွယ်ရန် ထင်းလောင်စာ/တိရစ္ဆာန်အစာရရှိရန်၊ အပိုဝင်ငွေရရှိရန်၊ သားငါးတိရစ္ဆာန်မွေးမြူရန်
- **ဒေသအခြေအနေ**
  - အပူပိုင်းကုန်းမြင့်ဒေသ
  - အပူပိုင်းမြက်ခင်းဒေသ၊ မြေပြန့်ဒေသ
  - အပူပိုင်းစွတ်စိုဒေသ၊ မြေနိမ့်ဒေသ
- **လူမှုစီးပွားအခြေအနေ**
  - စီးပွားဖြစ်ရောင်းဝယ်ဖောက်ကားရန်
  - တပိုင်တနိုင်ရောင်းချရန်
  - မိသားစုဖူလုံရုံသာသုံးစွဲနိုင်ရန်

သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ခွဲခြားသည့် အခြေခံအချက်များ အဆက်.....

ဥပမာ -

- ဖွဲ့စည်းပုံ+ရည်ရွယ်ချက်+ ဒေသအခြေအနေ
  - အပူပိုင်းမြက်ခင်းဒေသတွင် ကျွဲနွားမွေးမြူရေးအတွက် သစ်တောစိုက်ပျိုး မွေးမြူရေးစနစ်
  - အပူပိုင်းကုန်းမြင့်ဒေသတွင် မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းရေးနှင့် အစားအစာ ထုတ်လုပ်ရေး အတွက် သီးနှံသစ်တောစိုက်ပျိုးပြုစုနည်းစနစ်

## သီးနှံသစ်တောရောနှော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များနှင့် ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းစဉ်	အစီအမံ	တွဲဘက်လျော့ချသည့်အရာများ	ဒေသ
(သီးပင်စားပင်နှင့်သစ်တောသစ်ပင်) (၁၀ မျိုး)			
ပုန်းဆိုးမြေများကို အဆင့်မြှင့်တင်ခြင်း	မြေစွန့်ပစ်ကာလတစ် လျှောက်လုံးသစ်ပင်စိုက် ချန်ထားခဲ့	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ပဲမျိုးနွယ်ဝင်းအကြီးမြို့နယ်</li> <li>❑ သီးပင်စားပင်</li> </ul>	ရွှေ့ပြောင်းတောင် ယာဇာဓိယာ
တောင်ယာစိုက်ပျိုးခြင်း	စိုက်ခင်းအစောပိုင်းကာ လတွေမှာသစ်တောသစ် ပင်နှင့်စားသုံးသီးနှံအတူ တူရောစိုက်	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ပဲမျိုးနွယ်ဝင်းအကြီးမြို့နယ်</li> <li>❑ သီးပင်စားပင်</li> </ul>	တောင်ယာအလှေအထွက် တဲ့ဒေသများ
တန်ခိုးကျော်စိုက်ပျိုးခြင်း	သစ်တောပင်တွေကိုတန် ဝးရုအလိုက်စိုက်ပျိုးပြီး တန်ခိုးကျော်ကြားမှာစိုက် ပျိုးသီးပင်တွေကိုစိုက်ပျိုး	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ငှက်တက်အထွက် ကောင်းတဲ့အကြီးမြို့နယ်</li> <li>❑ သီးပင်စားပင်</li> </ul>	ရွတ်စိုက်ထိုင်ခိုင်းပြီး လူဦးရေထူထပ်တဲ့ဒေသ (ရေတိုက်စားဖို့လွယ်တဲ့ မြေမျိုး)
သစ်မျိုးစုံစိုက်ပျိုးခြင်း	သစ်မျိုးစုံအလှူမျိုးစုံလှ တ်လှတ်လပ်စိုက်ပျိုး	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ပုံစံအမျိုးမျိုးနှင့်ကြီးထွား နှုန်းမတူတဲ့သစ်မျိုးစုံ</li> <li>❑ သီးနှံမစိုက်ပျိုး</li> </ul>	မြေဩဇာကောင်းပြီးလူ ဦးရေထူထပ်တဲ့ဒေသများ

လုပ်ငန်းစဉ်	အစီအမံ	တွဲဘက်လျော့ချသည့်အရာများ	ဒေသ
စိုက်ပျိုးမြေမှာဘက်စုံ သုံးသစ်မျိုးစိုက်ပျိုးခြင်း	ယာဇာဓိယာမြေမှာသစ် တောသစ်ပင်တွေကိုစိုက်ပျိုး	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ သစ်မျိုးစုံနှင့်အခြားသီးပင် စားပင်</li> <li>❑ သီးနှံပင်</li> </ul>	မြန်မာနိုင်ငံတစ်ဝန်း၊ တစ်ပိုင်းတစ်ခိုင်းလယ် ယာမြေများ
သစ်တောပင်နှင့်သီးနှံ ပေါင်းစပ်စိုက်ပျိုးခြင်း	သီးနှံပင်တွေကိုအရပ်ပေးဖို့ အတွက်အရပ်ရပ်သစ်မျိုးစိုက် ပျိုးခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ အရပ်ပေးနိုင်တဲ့သစ်မျိုး</li> <li>❑ ကော်ဖီ၊ ကိုကိုး</li> </ul>	စွတ်စိုထိုင်းခိုင်းတဲ့ ဒေသ(အထူးသဖြင့် တစ်ပိုင်းတစ်ခိုင်းလယ်ဒေသ)
စီးရီချောင်စိုက်ခင်း	အမျိုးမျိုးသောသစ်ပင်နှင့် သီးပင်စားပင်တွေကိုခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ သစ်ရဲ့တူးသီးပင်မျိုး</li> <li>❑ အရပ်ခံနိုင်တဲ့သစ်ပင်မျိုး</li> </ul>	လူဦးရေထူထပ်တဲ့ဧရိယာ
မြေဦးလှောင်နံ့သိမ်း ချေစိုက်ခင်း	တောင်ကုန်း/တောင်စောင်း၊ တွေ့နေရတဲ့တွဲမှာစိုက်ပျိုး	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ဘက်စုံသုံးသစ်မျိုးနှင့်သီးပင်</li> <li>❑ စိုက်ပျိုးသီးနှံ</li> </ul>	တောင်ကုန်း/တောင် တန်ခိုးဧရိယာ
လှေကာတန်စိုက်ပျိုးခြင်း	လယ်ယာမြေပတ်ပတ်လှည့် မှာလှေသစ်ပင်နှင့်တူသစ်မျိုး တွေကိုစိုက်ပျိုး	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ရွက်အုပ်ကောင်း/အမြစ်နက် တဲ့သစ်မျိုး</li> <li>❑ စိုက်ပျိုးသီးနှံ</li> </ul>	လေပြင်းတိုက်ခတ် လျော့သောဒေသ
လှောင်တောထဲထုတ် လုပ်စိုက်ပျိုးခြင်း	စိုက်ပျိုးမြေပတ်ပတ်လှည့်မှ ဝင်းအတွက်သစ်ပင်တွေ စိုက်ပျိုး	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ဒေသသစ်မျိုး</li> <li>❑ စိုက်ပျိုးသီးနှံ</li> </ul>	မြန်မာနိုင်ငံတစ်ဝန်း

လုပ်ငန်းစဉ်	အစီအမံ	တွဲဘက်လျော့ချသည့်အရာများ	ဒေသ
သစ်တောသစ်ပင်စားကျက်/တိရစ္ဆာန် (၃ မျိုး)			
စားကျက်မြေပြု ဖြင်ခြင်း	ကျပ်နား(သို့)စနစ်တကျ စနစ်ဖြင့်စားကျက် မြေတွင်းသစ်ပင်စိုက်	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ဘက်စုံသုံးသစ်မျိုး</li> <li>o မြက်မျိုးနွယ်ဝင်းအပင်များ</li> <li>➢ တိရစ္ဆာန်</li> </ul>	စားကျက်အလွန် အမင်းချလျော့ချသည့် ဒေသများ
အဟာရခေါတ်ကြွယ်ဝ သည့်တိရစ္ဆာန်အစား အစာအတွက်စိုက်ပျိုး ဖြင်း	အဟာရခေါတ်ကြွယ်ဝ တဲ့သစ်မျိုးတွေကိုစို က်ပြီးဖြတ်တောက်၍ တိရစ္ဆာန်အစာစု ဆောင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ပဲမျိုးရင်းဝင်းသစ်မျိုး</li> <li>o မြက်မျိုးနွယ်ဝင်းအပင်များ</li> <li>➢ တိရစ္ဆာန်</li> </ul>	လူဦးရေများပြီး မြေဧရိယာနည်းတဲ့ ဒေသများ
ဥယျာဉ်မြေပြေကို စားကျက်အဖြစ်အသုံး ပြုခြင်း	ဥပမာ အုန်းမြိတွင်တိရစ္ဆာန် လွတ်ကျောင်းခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ စားသုံးသီးပင်</li> <li>o မြက်မျိုးနွယ်ဝင်းအပင်များ</li> <li>➢ တိရစ္ဆာန်</li> </ul>	စားကျက်မြေများပါးစေ ကေဒေသများ

လုပ်ငန်းစဉ်	အစီအမံ	တွဲဘက်လျော့ချသည့်အရာများ	ဒေသ
(သစ်ပင်+သီးနှံ+စားကျက်/တိရစ္ဆာန်) ( 5မျိုး)			
စားရိဆောင်စိုက်ခင်း နှင့်တိရစ္ဆာန်တွဲဘက် ဖြင်း	ခြင်းဝင်းအတွင်းသစ်မျိုးစုံ၊ သီးနှံမျိုးစုံနှင့်တိရစ္ဆာန်စား ဝင်းစပ်ပေးခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ သစ်ပင်+သီးပင်</li> <li>➢ ရှိ</li> </ul>	လူဦးရေထူထပ်သောဒေ သများ
ဘက်စုံသုံးစည်းရိုး စိုက်ခင်း	မြေဩဇာရရှိရန်နှင့်မြေ ခပ်လှောင်နံ့သိမ်းရေးအ တွက်စိုက်ပျိုးခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ အကြီးမြို့နယ်/တိရစ္ဆာန်အစာ ပေးနိုင်တဲ့သစ်မျိုး</li> </ul>	စွတ်စိုထိုင်းခိုင်းသောဒေ သများ
အစားအသောက်ထုတ် လုပ်ခြင်း	ပျားရည်ထုတ်လုပ်ရန်သ စ်ပင်စိုက်ပျိုးခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ သစ်မျိုးစုံနှင့်အခြား</li> </ul>	
တိရစ္ဆာန်အစားအစာ ထုတ်လုပ်ခြင်း	ငါးကန်ပတ်လှည့်မှာသစ် ပင်စိုက်ပျိုးခြင်း		
ဘက်စုံသုံးတောအုပ် များတည်ထောင်ခြင်း			

### မြန်မာနိုင်ငံ၏ စိုက်ပျိုးဂေဟစနစ်အလိုက် ဒေသများ

- မြေမျက်နှာသွင်ပြင်
- ရာသီဥတု
- မြေအသုံးချမှု
- စိုက်ပျိုးသီးနှံ

- တောင်ပေါ်(စုံ ၁)
- အပူပိုင်း(စုံ ၂)
- မြစ်ဝကျွန်းပေါ်(စုံ ၃)
- ကမ်းရိုးတန်း( စုံ ၄)

- ### မြန်မာနိုင်ငံတွင် လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသော သီးနှံသစ်တောရောနှော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ
- ★ တောင်ယာစနစ်ဖြင့် သစ်တောစိုက်ခင်း (စီးပွားရေးကျေးရွာသုံး) များ တည်ထောင်ခြင်း
  - ★ ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာပျောက်ရေး သီးနှံသစ်တော ရောနှော စိုက်ခင်းများစိုက်ပျိုးခြင်း
  - ★ ၂၀၁၃ခုနှစ် ကြီးပိုင်းကျူးကျော်ယာမြေများကို သီးနှံသစ်တော ရောနှော စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တော များ တည်ထောင်ခြင်း
  - ★ အခြား ဒေသအလိုက် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသော ပုံစံများ

- ### “တောင်ယာစနစ်(ကျွန်းပင်နှင့် တောင်ယာစပါးရောနှောစိုက်ခြင်း)”
- ၁၈၅၆ ခုနှစ်၊ သာယာဝတီခရိုင်တွင် ကရင်လူမျိုး ဦးပန်းဟီမှ စတင်ခဲ့
  - ဂျာမန်လူမျိုး ဒေါက်တာဘရန်းဒစ် က အတည်ပြုခဲ့
  - ကျွန်းပင်သည် (အလင်းကြိုက်)
  - အရိပ်များသော တောစိုတွင် အသီးမှ အပင်ပေါက်ရန်/ ကြီးထွား ရန် ခက်ခဲ
  - ကျွန်းတောမှ တောစိမ်းအဖြစ် ပြောင်းလဲတတ်
  - ၂၀၁၃ခု နှစ်ဆန်းမှ စတင်၍ အစားထိုးစိုက်ခင်းအဖြစ် ကျွန်းပေါက်ရောက်မှု မရှိ/ နည်းသော သဘာဝတောများကို အပြောင်းရင်းပြီး **တောင်ယာစနစ်** စိုက်ခင်းတည်ထောင်ခဲ့
  - စိုက်ခင်းထိန်းသိမ်းမှုကောင်း၊ လုပ်အားခသက်သာ၊ တောင်ယာသမား စိုက်ပျိုးရန် မြေရ၊ သီးနှံရ
- စစ်မြစ် - အမျိုးသားသစ်တောကဏ္ဍပင်မစီမံကိန်း(National Forest Master Plan- 2000-2030)



**ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာပျောက်ရေး သီးနှံသစ်တော ရောနှော စိုက်ခင်းများစိုက်ပျိုးခြင်း**

**ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာခုတ်လုပ်စိုက်ပျိုးခြင်း**

❖ မြေဧရိယာတစ်ခုတည်းပေါ်တွင် သီးနှံတစ်ခုလှည့်သစ်တောတစ်ခုလှည့် အလှည့်ကျ ထုတ်လုပ်စိုက်ပျိုးစနစ်



- ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာပျောက်ရေး ဆောင်ရွက်သည့် သီးနှံသစ်တော စိုက်ပျိုးခြင်း နည်းစနစ်များ**
- ❖ ဖုန်းဆီးမြေများကို သီးနှံသစ်တော ရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် အဆင့်မြှင့်တင်ခြင်း
  - ❖ ကွန်တိုလိုင်းဖော်ဆောင်စိုက်ပျိုးခြင်း
  - ❖ နှစ်ရှည်သီးပင်စားပင်နှင့် သစ်တောပင်စိုက်ပျိုး/ သိုး၊ဆိတ်ကျွဲ၊နွား တိရစ္ဆာန်မွေးမြူခြင်း
  - ❖ သဘာဝမြေဩဇာပြုလုပ်ခြင်း

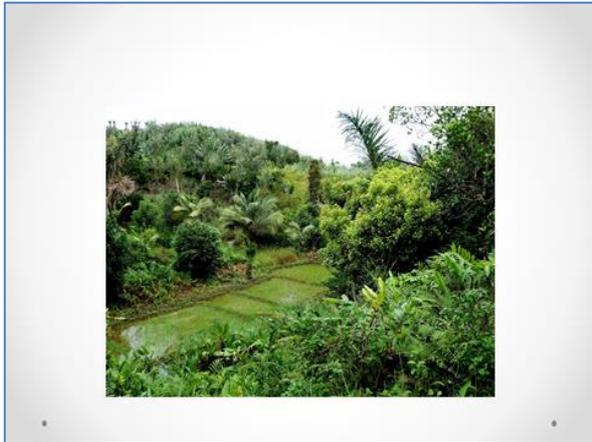


### ကွန်တိုဘောင်စနစ်ဖြင့် သီးနှံ သစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (Sloping Agricultural Land Technology- SALT)

- အကြီးမြန်နှစ်ရှည် နို့ကဲထရိုဂျင်ဓာတ် ရယူသော သစ်ပင်များနှင့်ချုံပင်များကို အတန်းလိုက်စီ၍ ကွန်တိုလင်းတလျှောက်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် မြေဓါတ်လွှာ အနည်းအနစ်များကို ဖမ်းယူသော သက်ရှိအရံအတားများအဖြစ် ဖန်တီးပေးပြီး တောင်စောင်းမြေ အဖြစ်မှ လှေကားထစ်စိုက်ပျိုးခြင်းအဖြစ် တဖြည်းဖြည်း ပြောင်းလဲသော စနစ်ဖြစ်ပါသည်။
  - SALT -2 (သီးနှံကျွဲနွားမွေးမြူရေး) သီးနှံ ၄၀% +သစ်တောပင် ၂၀% +မွေးမြူရေး ၂၀%
  - SALT -3 (ရေရှည်တည်တံ့သော စိုက်ပျိုးနည်း) သီးနှံ +သစ်တောပင်+မွေးမြူကောင် သစ်သီးပင်
  - SALT -4 (အသေးစား အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းဆိုင်ရာ သီးနှံသစ်သီးပင်စိုက်ပျိုးနည်း) 1/2 ha တောင်စောင်းမြေ၏ ၃ပုံ ၂ ပုံကို နှစ်ရှည် သစ်သီးပင်နှင့် ကျန် ၁ပုံ ၁ပုံ သီးနှံ

### ကွန်တိုဘောင်စနစ်ဖြင့် သီးနှံ သစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (Sloping Agricultural Land Technology- SALT) ဆောင်ရွက်ပုံ

- အဆင့် ၁: A-frame ပြုလုပ်ပါ။
- အဆင့် ၂: ကွန်တိုလင်းနေရာချ၍ အမှတ်အသားပြုပါ။
- အဆင့် ၃: ကွန်တိုလင်း ပြုလုပ်ပြင်ဆင်ပါ။
- အဆင့် ၄: နို့ကဲထရိုဂျင်ဖမ်းယူသော သစ်ပင်နှင့်ချုံပင်များစိုက်ပါ။
- အဆင့် ၅ : အလှည့်ကျလင်းများတွင် စိုက်ပျိုးပါ။ Cultivate alternate strips
- အဆင့် ၆: အမြဲတမ်းသီးနှံများစိုက်ပါ။
- အဆင့် ၇: နှစ်တိုနှင့် နှစ်လတ်သီးနှံများစိုက်ပျိုးပါ။
- အဆင့် ၈: နို့ကဲထရိုဂျင်ဖမ်းယူသော သစ်ပင်၊ ချုံပင်များကို ပုံမှန် ကိုင်းတိပေးပါ။
- အဆင့် ၉: သီးနှံများ၏ သက်ပတ်များကို စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးပါ။
- အဆင့် ၁၀: အစိမ်းရောင် အပင်များဖြင့်လှေကားထစ်များတည်ဆောက် ထိန်းသိမ်းပါ။



### မြန်မာနိုင်ငံတွင် လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသော သီးနှံသစ်တောရောနှော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များအဆက်...

- ★ ၂၀၁၃ခုနှစ် ကြီးပိုင်းကျူးကျော်ယာမြေများကို သီးနှံသစ်တော ရောနှော စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ဒေသခံ ပြည်သူ့အစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောများ တည်ထောင်ခြင်း
  - ✦ ယာစည်းရိုး/ခြံစည်းရိုးစိုက်ပျိုးခြင်း(living fence)
  - ✦ တန်းကြားစိုက်ပျိုးခြင်း ( Alley cropping/intercropping)
  - ✦ ကွက်လပ်ဖြည့် အကွက်လိုက်စိုက်ပျိုးခြင်း( Enrichment planting)
  - ✦ အကွက်လိုက် တောအုပ်သဖွယ် စိုက်ပျိုးခြင်း( Wood lot)
  - ✦ ကွက်ပြည့်စိုက်ပျိုးခြင်း( trees scattered on crop lands)

### သစ်တောမြေယာရှင်း ဖော်ထုတ်ပုံ (Forest Landscape Approach)

ဒေသခံပြည်သူ့အစုအဖွဲ့စိုက်ခင်းများတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် သီးနှံသစ်တောရောနှော စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် ပုံစံ

### ယာစည်းရိုး၊ ခြံစည်းရိုးများတွင် စိုက်ပျိုးခြင်း၊

- အိမ်စည်းရိုးနှင့် ခြံစည်းရိုးများပေါ်တွင် စိုက်ပျိုးခြင်း၊
- သီးနှံများပေါ်တွင် လောင်းရိပ်မကျရန် ပုံမှန် ကိုင်းချိုင်းပေးခြင်း၊
- ကိုင်းချိုင်းခြင်းကြောင့် ထင်း၊သစ်ရွက်စိမ်းမြေဩဇာနှင့် တိရစ္ဆာန်အစားများကို ရရှိ၊

### ဒေသခံပြည်သူ့အစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တောတွင် သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (ဘောကျေးရွာ၊ မြို့သစ်မြို့နယ်)

### သီးနှံတစ်တန်း၊ သစ်ပင်တစ်တန်း (တန်းကျော်) စိုက်ပျိုးခြင်း

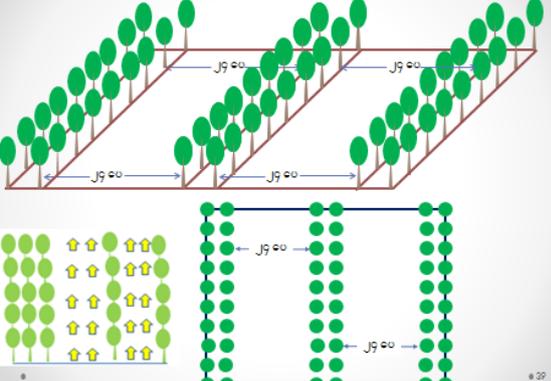


သီးနှံစိုက်ပျိုးထားသော ယာခင်းများတွင် ရွေးချယ်ထားသော သစ်မျိုးများကို တန်းကျော် (သို့) တန်းစုကျော် ထည့်သွင်း စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် -

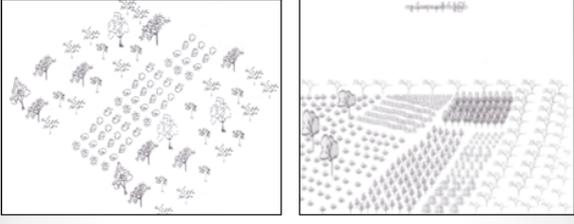
- (၁) မြေဆီလွှာတိုးတက် ကောင်းမွန်စေခြင်း၊
- (၂) မြေဆီလွှာကို လေတိုက်စားခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးခြင်း၊
- (၃) သီးနှံရိတ်သိမ်းပြီးက မြေဆီလွှာကို နေရောင်ခြည်တိုက်ရိတ်ထိမှုဒဏ်မှ ကာကွယ်ပေး၊
- (၄) မြေအစိုဓါတ်ကို ထိန်းသိမ်းပေးခြင်း၊
- (၅) ပိုမိုနံ့ကိုင်းမျိုပေးခြင်းဖြင့် သစ်ရွက်စိမ်းမြေဩဇာတိရ ညွှန်အစာနှင့် ထင်းရရှိစေခြင်း၊
- (၆) ရေရှည်အထွက်နှုန်းကောင်းစေခြင်း။



### တန်းစုကျော်ရောနှောစိုက်ပျိုးသည့် စနစ်



### တန်းစုကျော် နှင့် ကျပ်စားရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း



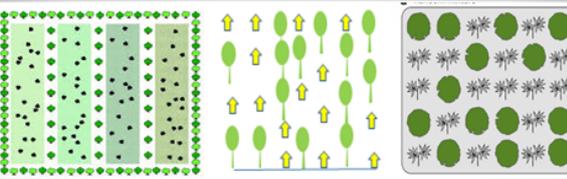
- တန်းစုကျော် စိုက်ပျိုးခြင်း၊
- ကျပ်စားရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း ၊
- ကွက်လပ်အချို့၌ ဥယျာဉ်ခြံသစ်ပင်များနှင့် ကျပ်စား စိုက်ပျိုးခြင်း
- ယာခင်းများတွင် ကျပ်စားစိုက်ပျိုးခြင်း



### ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ ပိုင်သစ်တောတွင် သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း (ဘော့ကျေးရွာ၊ မြို့သစ်မြို့နယ်)



### သီးနှံသစ်တောအလွှာစု/ကျပ်စားရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းစနစ်



- အကြီးမြန်၍ အဖိုးတန်သစ်တောသစ်ပင်များ
- ရာသီပေါ်သီးနှံပင်များကို ကြားညှပ်၍ ကွက်လပ်ဖြည့် ရောနှောစိုက်ပျိုး
- Spacing (၆) ပေခြား မှ (၉) ပေခြားအတွင်း၊
- သစ်တောသစ်ပင်များ - ပျဉ်းကတိုး၊ မဟော်ဂနီ နှင့် ဒေသသစ်မျိုးများ၊
- ရာသီသီးနှံများ - ချဉ်ပေါင်၊ ကုန်းကန်စွန်း၊ ရွက်စားမုံလာ၊ ရုံးပတီ၊ တိုင်ထောင်ပ၊ ကြက်ဟင်းခါးသီး၊ နံနံပင်။

### အိမ်ခြံဝန်းတွင် သီးနှံသစ်တောတိရစ္ဆာန်အစာစိုက်ပျိုးခြင်း မြို့သစ်မြို့နယ်၊ သရက်ခွကျေးရွာ



KMFCC စီမံကိန်း၏ ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တောတွင် သီးနှံသစ်တောစိုက်ပျိုးထားရှိမှု (ဘော့ကျေးရွာ၊ မြို့သစ်မြို့နယ်)



KMFCC စီမံကိန်း၏ ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တောတွင် သီးနှံသစ်တောစိုက်ပျိုးထားရှိမှု (ဘော့ကျေးရွာ၊ မြို့သစ်မြို့နယ်)



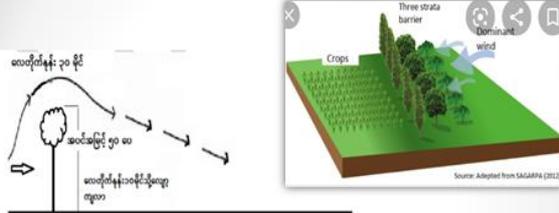
မြန်မာနိုင်ငံတွင် လက်ရှိဆောင်ရွက်နေသော သီးနှံသစ်တောစိုက်ပျိုးရေးနည်းစနစ်များအဆက်...

- ★ အခြား ဒေသအလိုက် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသော ပုံစံများ
  - Forest Farming System- သစ်ပင်များကို ဆောက်ခံစိုက်ပျိုး သီးနှံအရိပ်ပေးရန်အတွက် ရည်ရွယ်စိုက်ပျိုးခြင်း ( ကော်ဖီ+ ထင်းရှူး၊ ထောပတ်+လက်ဖက်) (တောင်ပေါ်ဒေသ)
  - Wind break system - လယ်ကွင်းစည်းရိုးများတွင် သစ်ပင်များ စိုက်ပျိုးခြင်း
  - Intercropping - Trees and crops.( လျော်ဖြူ၊ သရက်၊ သနပ်ခါး၊ မြေပဲ/ပဲစဉ်းငုံ)( အပူပိုင်းဒေသ)
  - Bio energy system - Trees and short rotation coppice as a 'crop' for energy.(ယုကလစ်၊ မယ်ဇလီ၊ ရှား၊ ဘောစကိုင်း၊ ပဲစဉ်းငုံ)
  - Agrosilvofishery - သားငါး သစ်တော (ရေပင်တီ)
  - Home garden - ဥယျာဉ်ခြံမြေ ( ဓွန့်၊ တနင်္သာရီ)

သစ်တောပင်အောက်တွင် အရိပ်ကြိုက်သီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်း



လေကာတန်းစိုက်ပျိုးခြင်း



လေကာတန်း ၃၀ မိုင်  
အပင်အမြင့် ၅၀ မီတာ  
လေကာတန်းအရပ်ရှိ အပင်အမြင့် ၅၀ မီတာ

၅၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၅၀၀၀ ၂၀၀၀၀

လေလာရာလမ်းကြောင်း(တောင်အနောက်တောင်) အပင်အမြင့် ၁၂၂၂အထိ လေကာ နောက် အရိပ်မကျစေရန် ကိုင်းချိုင့် တစ်တန်း(သို့)၂တန်း ( ဝါးနှင့် အခြား)

လေကာတန်းစိုက်ပျိုးခြင်း




Windbreak planning & design ...  
thegreendirectory.net

Field Windbreaks  
wellington.ca



Stronger winds held aloft  
Calm even wind

Multifunctional Windbreak | W...  
flickr.com

Windbreaks benefit horticultu...  
omafra.gov.on.ca

### သနပ်ခါးနှင့်ရာသီသီးနှံကြားညှပ် စိုက်ပျိုးခြင်း



Source: Daw Phyu Phyu Thin Master Thesis (2018)

### အိမ်ခြံဝန်းဥယျာဉ် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်



Source - Dr. Ei Ei Swe Hlaing

### မိရိုးဖလာ အိမ်ခြံဝန်းဥယျာဉ် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်



Source - Dr. Ei Ei Swe Hlaing

### သီးနှံသစ်တောရှော့စိုက်ပျိုးခြင်းစနစ် ဆောင်ရွက်ရန် လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်

- (၁) သင့်လျော်သော သီးနှံသစ်တောရှော့စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ ဆုံးဖြတ်ခြင်း
  - အသုံးပြုသူအဖွဲ့ဝင်များ၏ လိုအပ်ချက်များဖော်ထုတ်ခြင်း
  - သီးနှံသစ်တောရှော့စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မှ အဆိုပါလိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းနိုင်မည့် အခြေအနေကို စာရင်းပြုစုခြင်း
  - လိုသီးနှံသစ်တောရှော့စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်မှ ရရှိနိုင်မည့် အကျိုးကျေးဇူးများနှင့် အရေးပါမှုကို စာရင်းပြုစုခြင်း
  - စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရောင်းချမည့်နေရာများ နှင့် ဈေးကွက်တင်ရောင်းချခြင်းဆိုင်ရာ အခက်အခဲများကို ရှာဖွေခြင်း
  - ဒေသခံများ၏ ဆောင်ရွက်နိုင်မှုနှင့် စိတ်အားထက်သန်မှုကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားခြင်း
  - လိုအပ်သော အားစိုက်ထုတ်မှု (ငွေ/မြေနေရာ/လုပ်အား၊ နည်းပညာ စသည်) ရရှိနိုင်/မရနိုင် ဆုံးဖြတ်ခြင်း

### လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်အဆက်...

- ၂။ စနစ်ကို ဆောင်ရွက်မည့်ပုံစံရေးဆွဲခြင်း
  - မြေနေရာရွေးချယ်။
  - မြေနေရာ၏မြေဆီလွှာ၊ ရေသီးနှံများ၏အားသာချက်/အားနည်းချက် လေ့လာ
  - အသုံးပြုမည့်(စိုက်ပျိုးမည့်) သစ်ပင်များ၊ ချုံ/နွယ်ပင်များနှင့်မြက်ပင်များကို ရွေးချယ်
  - စိုက်ပျိုးမည့်သီးနှံ/သစ်ပင်များ၏ အနိမ့်ဆုံးမြေနေရာလိုအပ်မှု ရေနှင့် မြေဩဇာ လိုအပ်မှုများနှင့် အရိပ်ဒဏ်ခံနိုင်မှုများကို လေ့လာ
  - (၁ ဟက်တာ လျှင် ၅၀ ပင်မှ ၁၀၀ပင်)

### လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်အဆက်...

- ၃။ စနစ်သည် အချိန်တစ်ခုအထိသာ(ယာယီ)ဖြစ်လျှင်
  - မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုထိန်းချုပ်ခြင်း၊ မြေတောင်မြှောက်ခြင်းနှင့် ရေလမ်းကြောင်း ထိန်းသိမ်းမည့် အချက်များကို ဦးစွာစီစဉ်ပါ။
  - နောက်ဆုံးသတ်မှတ်သည့် ပဋိပက္ခအကွာအဝေးလိုအပ်ချက်များအတိုင်း ချုံနွယ်ပင်/သစ်ပင်များ၏ မြေနေရာ ကို နေရာချပါ။
  - နောက်ဆုံးနှစ်များတွင် သီးနှံစိုက်ပျိုးခြင်းအတွက် အရိပ်ဒဏ်အခံနိုင်ဆုံး ဖြစ်သောသီးနှံ/အပင်ကို ရွေးချယ်၍ နှစ်ချင်းပင်(သို့)သက်တမ်းတိုသည့် နှစ်ရှည်ပင်များ၏ ဆင့်ကဲဖြစ်စဉ်တစ်ခုကို စီစဉ်နေရာ ချပါ။

**လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်အဆက်...**

၄။ စနစ်သည် အမြဲတမ်းအတွက်ဖြစ်လျှင်

- စိုက်ပျိုးမည့်လယ်သမားအတွက် အခြေခံအရေးကြီးသော သစ်သားပင်များနှင့် အမြဲတမ်း သစ်သီး ပင်/စားပင် များ၏ အချိုးကျပါဝင်အောင် စီစဉ်ပါ။
- နောက်ဆုံးသတ်မှတ်သည့် ပဋိပက္ခအကွာအဝေးပေါ်အခြေခံ၍ ရေရှည်သစ်ပင် များအတွက် စိုက်ပျိုးမည့် အကွာအဝေးကို စီစဉ်ပါ။
- မြေစီလွှာကာကွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် မြေဩဇာပိုမိုကောင်းမွန်လာစေမည့် သီးနှံပင်များအပါအဝင် အောက်ခံနှစ်ချင်းနှင့်နှစ်ချင်းသီးနှံများ စိုက်ပျိုးနိုင်မည့် ဆင့်ကဲဖြစ်စဉ်ကို စီစဉ်ပါ။
- ကြီးမားသည့် အမြဲတမ်းသစ်ပင်များစိုက်ပျိုးခြင်းဖြစ်သဖြင့် အရိပ်ရမှုများသော နေရာ များတွင် အရိပ်ဒဏ်ခံနိုင်သော သီးနှံများနေရာချရန် စိုက်ပျိုးသည့် အစီအစဉ်ကို ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ပါ။

**လက်တွေ့ လုပ်ဆောင်ရမည့် လုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်အဆက်...**

၅။ ယာယီနှင့် အမြဲတမ်းဖြစ်သော စနစ်နှစ်မျိုးလုံး ဆောင်ရွက်ပါက

- မြေစီလွှာအား နေနှင့်တိုက်စားမှုများမှကာကွယ်ရန် သီးနှံအမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ မြေအကာအကွယ် အမြဲတမ်းရရှိရန် ထိန်းသိမ်းပါ။
- ဤစနစ်အား ပထမဦးစွာ အသေးစားအဆင့် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ပါ။
- စနစ်၏ ထည့်သွင်းရသော သွင်းအားစုများနှင့် ထွက်ကုန်များကို စောင့်ကြည့်တိုင်းတာပါ။
- မျှော်လင့်ထားသော အကျိုးအမြတ်များရရှိမှုရှိ/မရှိ အကဲဖြတ်သုံးသပ်ပါ။
- ရရှိသော သုံးသပ်ချက်ပေါ်မူတည်၍ တိုးချဲ့စိုက်ပျိုးခြင်း/စနစ်အသစ်ကို ဂရုပြုဆင့်ပွားခြင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

**သီးနှံသစ်တောရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်းအတွက် သစ်တောပင် ရွေးချယ်ရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားသင့်သော အချက်များ**

- ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်သဟဇာတဖြစ်နိုင်မှု
- ကျေးရွာလယ်သမားများ၏ လိုအပ်ချက်
- ရေရှည်ထိန်းသိမ်းနိုင်ရန် လွယ်ကူမှု
- မျိုးစေ့ရရှိနိုင်မှု

**အသုံးဝင်မှုအလိုက်စိုက်ပျိုးသင့်သည့်သစ်မျိုးများ**

စဉ်	သစ်မျိုး	ထင်း	အသီးအရွက်စား	တိ/အစာ	ပျော့ပတ်	သစ်
၁	ပင်လယ်ကသစ်		•		•	
၂	ပဲချယ်ရီ		•		•	
၃	ဘောတောင်း	•	•	•	•	•
၄	မန်ကျည်း	•	•	•	•	•
၅	ဆူးမဲ့ကန္တာစိမ်း	•	•	•	•	
၆	ပေါက်ပန်းဖြူ	•	•	•	•	
၇	ရေသကြီး		•		•	
၈	မြန်မာကုက္ကို	•	•	•		•
၉	စစ်		•			•
၁၀	တမာ	•	•	•		•
၁၁	မယ်ဇလီ	•	•	•		•
၁၂	ပင်လယ်ကစွီး	•	•			•

**အသုံးဝင်မှုအလိုက်စိုက်ပျိုးသင့်သည့်သစ်မျိုးများ (အဆက်)**

စဉ်	သစ်မျိုး	ထင်း	အသီးအရွက်စား	တိ/အစာ	ပျော့ပတ်	သစ်
၁၃	ကုလားပိတောက်		•			•
၁၄	မျှင်သီး		•		•	•
၁၅	သင်္ဘောပန်းတမာ		•			•
၁၆	ဇမ္ဗူပန်		•			•
၁၇	ဆိုးထိန်း		•			•
၁၈	ဩဇာ	•	•	•		
၁၉	ပိန္နဲ		•	•		
၂၀	စီးဖြူ		•	•		
၂၁	ဒန့်ဒလွန်		•	•		
၂၂	စီး	•	•	•		

**ဒေသအလိုက်စိုက်ပျိုးသင့်သည့်သစ်မျိုးများ**

စဉ်	သစ်မျိုး	တောင်ပေါ်ဒေသ	မိုးများသော ဒေသ	မိုးအသင့်	ခြောက်သွေ့	ရေသွင်း
၁	ခါတော်နီ	•	•			
၂	ပိုင်ဘော	•	•			
၃	မျှင်ပိုင်		•			
၄	ယုကလစ်		•			
၅	ဇမ္ဗူပန်		•			
၆	ရေသကြီး		•	•	•	•
၇	စစ်		•	•	•	•
၈	ပင်လယ်ကစွီး		•	•		•
၉	ဩဇာ				•	
၁၀	တမာ				•	
၁၁	မယ်ဇလီ				•	
၁၂	မြစ်စိမ်း				•	
၁၃	ကုလားပိတောက်			•	•	•
၁၄	ပဲချယ်ရီ		•	•		•

**ဒေသအလိုက်စိုက်ပျိုးသည့်သစ်မျိုးများ (အဆက်)**

စဉ်	သစ်မျိုး	တောင်ပေါ်ဒေသ	ရိုးများသောဒေသ	မိုးအသင့်	မြောက်ပွေ့	ရှေ့သွင်း
၁၅	ဘောစကိုင်း		•	•	•	•
၁၆	သဘောပန်းတမာ					•
၁၇	ဒန့်ဒလွန်					•
၁၈	မြန်မာကုက္ကို			•	•	
၁၉	ကယ်လီရင်ဒရာ		•	•		
၂၀	လမ်းဘေးကုက္ကို		•	•		
၂၁	မြန်မာရှား				•	
၂၂	ဆူးဖြူ				•	
၂၃	ကန္တာစိမ်း			•		
၂၄	ပေါက်ပန်းဖြူ		•	•		
၂၅	မလေးရှားပိတောက်		•			
၂၆	မန်ဂျီယမ်ရှား		•	•		
*၂၇	ကုလားမန်ကျည်း				•	•

**မြေအမျိုးအစားအလိုက်စိုက်ပျိုးသည့်သစ်မျိုးများ**

စဉ်	သစ်မျိုး	ဆားပေါက်မြေ	ဆပ်ပြာပေါက်မြေ	အချဉ်ပေါက်မြေ	ရေစီးညှပ်မြေ
၁	မြန်မာကုက္ကို	•		•	
၂	ပင်လယ်ကစီး	•	•		
၃	မြစ်စိမ်း	•			
၄	ကုလားမန်ကျည်း	•			
၅	အော်ရီရှား		•	•	•
၆	မန်ဂျီယမ်ရှား			•	
၇	စစ်			•	
၈	ကယ်လီရင်ဒရာ			•	
၉	ကုလားပိတောက်				•

**မြန်မာနိုင်ငံတွင်တွေ့ရသည့်ဘက်စုံသုံးအပင်များ**

စဉ်	အပင်အမည်	နိုင်ငံတစ်ဝှမ်းဖြန့်ဖြူးမှု	အသုံးပြုမှု	သစ်သားပျော့/မာ	တစ်ကိုယ်လုံးသစ်ပင်
၁	ဘောစကိုင်း	ရှို	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊န၊စ၊ဆ၊ဇ၊ဈ၊တ၊ည၊ထ၊ဒ	ပျော့	၁၈၀၀၀ ဗျူဟာ
၂	ချယ်ရီ	ရှို	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊န၊စ၊ဆ၊ဇ၊ဈ၊တ၊ထ၊ဒ	အပင်ငယ်သည်-ပျော့အပင်ကြီးမှာ	
၃	တမာ	မရှိ	ခ၊က၊ဂ၊ဃ၊လ၊စ၊ဆ၊ဇ၊တ၊ထ၊ဒ	အလတ်တန်းစားမှအမာ	၄၀၀၀
၄	ကုက္ကို	ရှို/အလယ်အလတ်	ခ၊က၊ဂ၊ဃ၊လ၊စ၊ဆ၊ဇ၊တ၊ထ၊ဒ	ပျော့မှအလတ်တန်းစား	၂၅၀၀၀ (နီးပါး)
၅	ဒန့်ဒလွန်	မရှိ	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊စ၊ဆ	ပျော့	၃၅၀၀
၆	ပေါက်ပန်းဖြူ	ရှို	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊စ၊န	ပျော့	၂၀၀၀
၇	မယ်ခလီ	ရှို	ခ၊က၊ဂ၊ဃ၊စ၊ဆ၊ဇ၊ဈ၊တ၊ထ၊ဒ	အလတ်စား	၂၅၀၀၀ (နီးပါး)
၈	ပိတောက်	ရှို	စ၊ဆ၊ပ၊ဂ၊ဒ၊တ	မာကြော့ ငယ်ပွင့်အချိန်အလတ်တန်းစား	၇၅၀-၁၃၀၀
၉	ဘီး	မရှိ	က၊ခ၊ဂ၊ဃ	မာကြော့	၁၇၀၀

**မြန်မာနိုင်ငံတွင်တွေ့ရသည့်ဘက်စုံသုံးအပင်များ (အဆက်)**

စဉ်	အပင်အမည်	နိုင်ငံတစ်ဝှမ်းဖြန့်ဖြူးမှု	အသုံးပြုမှု	သစ်သားပျော့/မာ	တစ်ကိုယ်လုံးသစ်ပင်
၁၀	မန်ကျည်း	ရှို	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊စ၊ဆ၊ဇ၊ဈ၊တ၊ထ၊ဒ	မာကြော့	၈၀၀-၉၀၀
၁၁	ပိစင်ဒို	ရှို	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊စ၊ဆ၊ဇ၊ဈ၊တ၊ထ၊ဒ		၇၀၀၀၀ (နီးပါး)
၁၂	ကတက်	မရှိ	က၊ခ၊ဂ၊ဃ၊စ၊ဆ၊ဇ၊ဈ၊တ၊ထ၊ဒ	ပျော့ - အလတ်တန်းစား	၁၀၀-၂၀၀ (နီးပါး)
၁၃	ပင်လယ်ကစီး	ရှို	စ၊ဒ၊ဂ၊ဈ	မာကြော့	၆၅၀၀၀ (နီးပါး)
၁၄	ကင်ပွန်းချည်	ရှို	က၊ခ၊ဂ၊ဈ၊တ၊န၊စ	-	၁၀၀၀၀ (နီးပါး)

(က) စားသုံးနိုင် (ခ) တိရစ္ဆာန်စားကျွေးမွေးနိုင် (ဂ) ထင်း၊စားသုံးပြုလုပ်သုံးနိုင် (ဃ) သစ်တောအဖြစ်ပြန်လည်စိုက်ပျိုးနိုင် (င) လေကွယ်ပေးနိုင် (စ) သစ်စီးခြေပြုလုပ်နိုင် (ဆ) အရိပ်ရအပင် (ဇ) သစ်ထုတ်လုပ်ပေးနိုင် (ဈ) စည်းရုံးအဖြစ်အသုံးပြုနိုင် (ည) ပျော့ဖတ်ကျွေးပြုလုပ်နိုင် (ဋ) ရေညှိကံစားမှု ကာကွယ်နိုင် (ဌ) အခြားနည်းများဖြင့်သုံးနိုင် (ဍ) အမျှတစွာဖြန့်ဖြူးနိုင် (ဎ) သီးနှံဖျက်ပိုးကာကွယ်နိုင် (ဏ) ရေညှိကံစားမှု ကာကွယ်နိုင် (တ) အပင်ကိုစည်းရုံးအဖြစ်စိုက်ပျိုးနိုင် (ထ) များပြားထက်ကုန်ပေးနိုင် (ဒ) စားအဖြစ်သုံးစွဲနိုင်

**မြန်မာနိုင်ငံတွင်အစိုက်များသောလောင်းရိပ်ခံအပင်များ**

စဉ်	မြန်မာအမည်	ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးမှု	အပင်ကြားအကွာအဝေး	မှတ်ချက်
၁	ဂွင်း	မတ်-ဧပြီ	၁၅ x ၀.၇	အတက်စိုက်ခြင်း
၂	ဝိန်းည	ဖေဖော်ဝါရီ-ဧပြီ	၃ x ၁.၅	
၃	နန်း	မတ်-ဧပြီ	၁၅ x ၀.၇	အတက်စိုက်ခြင်း
၄	ကန်စွန်းရွက်	စွန်း-အောက်တိုဘာ	၀.၈ x ၀.၅	အဆစ်ဖြတ်စိုက်ခြင်း
၅	နာနတ်	ဧပြီ-ဩဂုတ်	၄ x ၂	အပင်ထိပ်ပိုင်းစိုက်ခြင်း
၆	ငရုတ်	နိုဝင်ဘာ-အောက်တိုဘာ	၂ x ၁.၅	အစေ့စိုက်ခြင်း
၇	ကုန်းကန်စွန်း	မေ-နိုဝင်ဘာ	၂ x ၁	ပင်စည်ဖြတ်စိုက်ခြင်း(လှို) အဆစ်မှထွက်သော အညှစ်အားစိုက်ခြင်း
၈	စီလောင်နီ	မေ-စွန်း	၃ x ၁	ပင်စည်ဖြတ်စိုက်ခြင်း
၉	ငရုတ်ကောင်း	စွန်း-ဇူလိုင်	၃ x ၂	အစေ့စိုက်ခြင်း ဖြတ်စိုက်ခြင်း (တိုင်ထောင်ပေးရန်လို)
၁၀	ပဒဲကော	ဇူလိုင်-အောက်တိုဘာ	၃၅ x ၃၅	အတက်စိုက်ခြင်း
၁၁	ကွမ်းရွက်	မတ်-ဧပြီ	၃ x ၃	ဖြတ်စိုက်ခြင်း
၁၂	မြောက်ပွေ့	မတ်-ဧပြီ	၂-၃ x ၂-၃	အပူဖြတ်စိုက်ခြင်းအနည်းစိုက်ခြင်း (တိုင်ထောင်ပေးရန်လို)
၁၃	အာတာလွတ်	ဧပြီ-ဇူလိုင်	၁ x ၁	အတက်စိုက်ခြင်း

**မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း စိုက်ပျိုးလေ့ရှိသောအပင်များ**

စဉ်	အမည်	စိုက်ပျိုးမှု	ပြောင်းရွှေ့စိုက်မှု	အပင်ကြားအကွာအဝေး	သစ်ပင်အမြင့်	မှတ်ချက်
၁	ငှက်အုပ်ပင်	ဧပြီ-မေ	မေ-စွန်း	၅-၇၀	၁၀	၆၀-၈၀
၂	သဘော	ဧပြီ-မေ	မေ-စွန်း	၅	၁၀	၈၀-၁၀၀
၃	ဝိန်းည	မတ်-ဧပြီ	မေ-စွန်း	၃၀	၄၅	၂-၃နှစ်(ကိုင်းဖြတ်) ၄-၆နှစ်(အစေ့စိုက်)
၄	သရက်	ဧပြီ-ဇူလိုင်	စွန်း-ဇူလိုင်	၂၆-၂၈	၄၀-၆၀	၃-၆နှစ်
၅	ဆူးရည်	ဩဂုတ်-အောက်တိုဘာ	စွန်း-ဇူလိုင်	၂၅	၆၀-၈၀	၆-၈နှစ်
၆	ကွမ်းညှိ	ဇူလိုင်-အောက်တိုဘာ	စွန်း-ဇူလိုင်	၇	၃၀-၅၀	၅နှစ်
၇	ထန်း	စွန်း-ဩဂုတ်	စွန်း-ဩဂုတ်(အစေ့စိုက်)	၂၀	၆၀-၈၀	၁၂နှစ်
၈	ဆူးရည်	မေ-စွန်း(အစေ့စိုက်)	မေ-စွန်း	၃၀	၆၀-၁၀၀	၆-၈နှစ်
၉	ဩစာသီး	မေ-ဩဂုတ်	မေ-ဩဂုတ်	၁၂	၁၀-၁၈	၃နှစ်
၁၀	မာလကက	ဩဂုတ်	မေ-စွန်း	၁၂	၁၀-၁၈	၂နှစ်
၁၁	မရမ်းညို	မတ်-မေ	မေ-ဇူလိုင်	၂၅	၄၀-၇၀	၆-၈နှစ်

**မြန်မာနိုင်ငံအတွင်းစိုက်ပျိုးလေ့ရှိသောအပင်များ (အဆက်)**

စဉ်	အမည်	စိုက်ပျိုးမှု	ပြောင်းရွှေ့စိုက်မှု	အပင်ကြားအကွာအဝေး	သစ်ပင်အမြင့်	မှတ်ချက်
၁၂	ကျွဲကောသီး	ဩဂုတ်-နိုဝင်ဘာ (အစေ့စိုက်)	မေ-ဩဂုတ်	၂၀	၃၀	၄နှစ်
၁၃	သံပရာ		မေ-ဇူလိုင်	၁၇	၁၀	၂နှစ်
၁၄	လိမ္မော်သီး		စွန်း-ဩဂုတ်	၁၇	၁၀	၂နှစ်
၁၅	သံပလိုသီး	မေ-ဩဂုတ် (အစေ့စိုက်)	မေ-ဩဂုတ် (ကိုင်းဖြတ်)	၁၇	၁၀	၄နှစ်
၁၆	သီဟိုဠ်သရက်		မေ-စွန်း-ဇူလိုင်	၂၀	၁၀	
၁၇	စောင်းလျားသီး		မေ-ဩဂုတ်	၁၀	၁၂-၃၀	

## References

- Climate Smart Agriculture (draft version from DOA)
- Tengnas B. 1994. Agroforestry extension manual for Kenya. Nairobi: International Centre for Research in Agroforestry
- Multipurpose trees in agroforestry.
- An Introduction to Agroforestry P.K. Ramachandran Nair ( 1993)
- U Hla Myo Aung (DD) TNRPproject, Forest Department
- 2001-2030 National Forest Master Plan, Forest Department, Myanmar
- Agroforestry Training curriculum of CFDIC, Forest Department

သယ်တောနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန  
သစ်တောဦးစီးဌာန



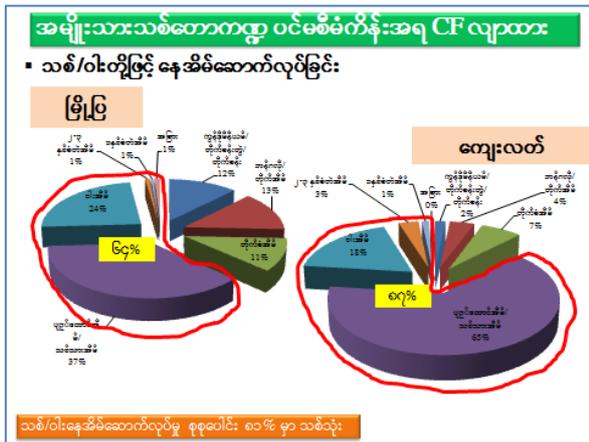
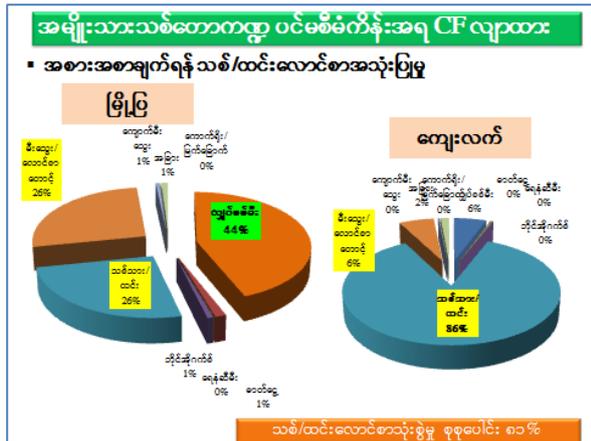
ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တောလုပ်ငန်း

ဦးစိန်မိုး  
လက်ထောက်ညွှန်ကြားရေးမှူး  
CF Unit  
တိုးချဲ့ပသာပေးရေးဌာန

ကျေးဇူးတင်ပါသည်.....

... မေးခွန်းများမေးမြန်းနိုင်ပါသည်....

- ဆွေးနွေးတင်ပြမည့်အကြောင်းအရာ
- စားဝတ်နေရေးအတွက် သစ်တောတွေက အရေးပါပုံ
  - CF လုပ်ငန်း ရည်ရွယ်ချက်
  - သစ်တောဦးစီးဌာန ဘာတွေလုပ်နေလဲ
  - CF လုပ်ငန်းအတွက် သစ်တောက ဘာတွေ ကူညီပေးလဲ
  - CF လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခွင့် လျှောက်ထားခြင်း
  - CF လုပ်ငန်းမှာ သီးနှံသစ်တောရောနှောသစ်တော လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နိုင်ပုံ
  - CF မှာ ဆောင်ရန်/ ရှောင်ရန်



- ရည်ရွယ်ချက်များ
- ❖ သစ်တောများ ရေရှည်(ထာဝစဉ်)တည်တံ့စေရန်
  - ❖ ပြည်သူများ၏ သစ်တောနှင့် သစ်ပင်ဆိုင်ရာ အခြေခံလိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်ရန်
  - ❖ အလုပ်အကိုင်နှင့် ဝင်ငွေအခွင့်အလမ်းများရရှိစေပြီး ကျေးလက်ဒေသဆင်းရဲမွဲတေမှုကို လျှော့ချရန်
  - ❖ ပြည်သူလူထုပူးပေါင်းပါဝင်သော သစ်တောစီမံအုပ်ချုပ်လုပ်ကိုင်မှုစနစ်ကို မြှင့်တင်ရန်
  - ❖ ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုကို လျော့ချစေပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ဆောင်မှုကို တိုးမြှင့်စေရန်

ဘဏ္ဍာရေးတည်ထောင်မှု

- တိုးတိုး၊ တိုးပွားကာကွယ်ကာ သဘာဝထိန်းသိမ်းရေးနယ်မြေများကို ကွာခြားစွာလှည့်လည်ကျင့်သုံးစေခြင်း
- အစိုးရအဖွဲ့အစည်းများက စီမံခန့်ခွဲသည့် သစ်တောတိုးလှူပေးသည့် မှုစေခြင်း
- သစ်တောတည်ထောင်မှုမှ ပျက်စီးမှု (သ)အရ အသိအမှတ်ပြုထားသည့် ဒေသခံများမှ ထိန်းသိမ်းထားသည့် သဘာဝသစ်တောတိုးမြှင့်မှု စီရင်စေခြင်း



ဘဏ္ဍာရေးတည်ထောင်မှု

- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ပြုစုရေးရာများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးများ ဆောင်ရွက်ခြင်း
- အသက်မွေးဝမ်းကြေးရရှိသူများ အား အသက်မွေးဝမ်းကြေးရရှိစေရန် အားပေးခြင်း
- အကျိုးရှိစေရန် အားပေးခြင်း
- အကျိုးရှိစေရန် အားပေးခြင်း
- အကျိုးရှိစေရန် အားပေးခြင်း




### ဘာကြောင့် လုပ်ရတာလဲ



- ဒေသခံများအတွက် အခြေခံ သစ်တောထွက်ပစ္စည်း လိုအပ်ချက် မြှင့်တင်ပေးနိုင်ရန်
- သစ်တောထိန်းသိမ်းရေးကို ပြည်သူ့ထု ဖွဲ့စည်းပေးခြင်းဖြင့် လိုအပ်ပါသည်။
- မြေဆီလွှာတိုက်စားမှု နှစ်စဉ် ပိုမို မြင့်တင်ပေးနိုင်ရန်
- တင်းလောင်စာ အလွန်အကျွံ ထုတ်ယူသုံးစွဲမှု များပြားလာခြင်း
- မြေယာတိုက်စားမှု၊ မြေပြောင်းလဲမှုများ ပိုမို များပြားလာခြင်း
- သစ်တောလျော့နည်းလာတဲ့အတွက် ရာသီဥတု ပျက်ပြားနေပါသည်။

### ဘယ်သူတွေလုပ်နေကြလဲ

- သစ်တောဦးစီးဌာန
- မြို့ပြလူမှုအဖွဲ့အစည်းများ နှင့် အစိုးရမဟုတ်သော အဖွဲ့အစည်းများ
- နိုင်ငံတကာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်လျက်ရှိသော အဖွဲ့အစည်းများ

### □ ဒေသခံပြည်သူများ

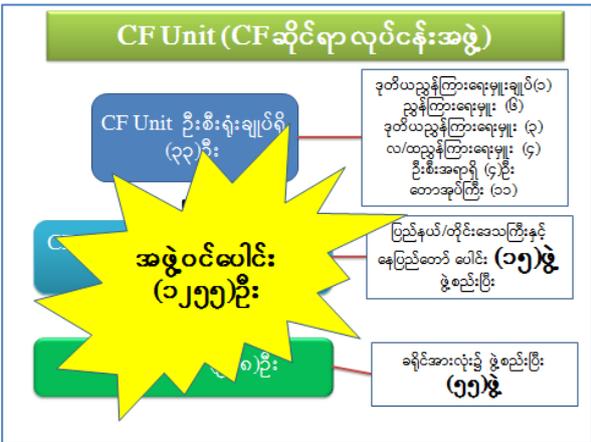
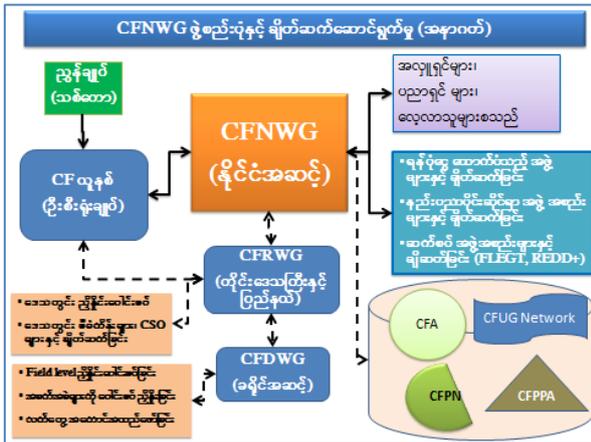


### ဘယ်သူအတွက်လဲ

- ဒေသခံ ပြည်သူ့ထုအတွက် ကိုယ်တိုင်စိုက်၊ ကိုယ်တိုင်ထိန်း၊ ကိုယ်တိုင် ထုတ်ယူသုံးစွဲ နိုင်ကြမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- မိမိတို့ ပတ်ဝန်းကျင်ကို မိမိတို့ ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ပြည်သူ့ထု အခြေပြုသော သစ်တောစီမံအုပ်ချုပ်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ထိန်းသိမ်းထားတဲ့ ဒီတော ဒီတောင်တွေကတော့ ဒေသမှာရှိတဲ့ သားစဉ်မြေးဆက် အတွက်ပဲ ဖြစ်ပါတယ်။

### သစ်တောဦးစီးဌာနက ဘာတွေ ကူညီပေးနေလဲ

- ဒေသခံ ပြည်သူအဖွဲ့ပိုင်သစ်တော လုပ်ငန်းစဉ်ရာ နည်းပညာ ပံ့ပိုးကူညီမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ရေ၊ မြေ၊ တော၊ တောင် သဘာဝကို နည်းစနစ်မှန်ကန်စွာနဲ့ ရေရှည်တည်တံ့စေရန် နည်းလမ်းများ ပြသသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ဒေသခံပြည်သူတွေရဲ့ လူမှုစီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက် စေရန် နည်းပညာများ ပံ့ပိုးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနဲ့ ဒေသတွင်း ဝင်ငွေရ နည်းလမ်းများကိုလည်း ဖော်ထုတ်ပေးသွားမှာ ဖြစ်ပါတယ်။

- ### CF Unit အဖွဲ့ဝင်များ ပိုမိုအားကောင်းလာစေခြင်း
- အသိပညာပေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း (Awareness Program)
  - လက်တွေ့ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်း (Implementation)
  - သင်တန်း၊ လေ့လာရေးခရီးများ တက်ရောက်စေခြင်း (Training, Exchange Visit etc.)
  - အစီရင်ခံစာများ ပြုစု မှတ်တမ်းတင်ခြင်း (Reporting)
  - ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်း (Field Inspection)
  - ကြီးကြပ်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် သုံးသပ်ခြင်း (Monitoring and Evaluation)
- ### ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည့် အစီအစဉ်
- CF ဆိုင်ရာ GeoDatabase ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း
  - Website တွင် သတင်းအချက်အလက် ပြန့်ဝေခြင်း
  - ကျေးရွာသားများကိုတိုင် မှတ်တမ်းတင်ခြင်း
  - လုပ်ငန်းဆိုင်ရာ ကွန်ယက်ဖန်တီးတည်ဆောက်ခြင်း
  - သုတေသနလုပ်ငန်းများ





- ဘာအကျိုးကျေးဇူးတွေရမှာလဲ**
- ကိုယ်တိုင် ထုတ်ယူသုံးစွဲနိုင်မှာ ထုတ်ယူ သုံးစွဲနိုင်တဲ့အပြင် သားစဉ်မြေးဆက် သုံးစွဲနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
  - လူထုအခြေပြုတဲ့ သဘာဝသယံဇာတ စီမံအုပ်ချုပ်နိုင်မယ်။
  - သစ်တောနှင့် ရှားပါးတောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များအပါအဝင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိန်းသိမ်းကာကွယ်နိုင်ပုံမယ်။
  - ရာသီဥတု ဖျာတဲ့ သဘာဝသယံဇာတကို ပိုင်ဆိုင်နိုင်မယ်။
  - သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ချစ်မြတ်နိုးတက်လာမယ်။

### ဘာတွေ ရှောင်ရမလဲ

- မြေအသုံးချမှု ပြောင်းလဲခြင်း
- သစ်နှင့် သစ်တောထွက်ပစ္စည်းများ အလွန်အကျွံ သုံးစွဲခြင်း
- တောမီးရှို့ခြင်းနှင့် ရွှေ့ပြောင်းတောင်ယာ စိုက်ပျိုး

### ဘာတွေ တားမြစ်ထားလဲ

- ❖ ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင် သစ်တောအတွက် ခွင့်ပြုခြင်းကို အုပ်ချုပ် လုပ်ကိုင်မှုစီမံချက်၌ ဖော်ပြထားသည့်ကိစ္စများမှလွဲ၍ အခြားကိစ္စရပ် များ/ လုပ်ငန်းများ အတွက်အသုံးပြုခြင်း၊
- ❖ ဒေသခံပြည်သူအစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တောအား ရောင်းချခြင်း၊ ငှားရမ်းခြင်း၊ ပေါင်နှံခြင်း၊ လွှဲပြောင်းခြင်း၊ လျှော့နှိမ်ခြင်း၊
- ❖ သတ္တု ကျောက်၊ သဲ၊ မြန့်နှံနှင့် သယံဇာတ တူးဖော်ခြင်း၊
- ❖ ဒေသခံပြည်သူ အစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တောဆိုင်ခြင်း မရှိသော အခိုင်အမာ အဆောက်အအုံ များ ဆောက်လုပ်ခြင်း၊ စိတော တည်ထောင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းနှင့် သို့မဟုတ် ဝင်ရောက် နေထိုင်ခြင်း၊
- ❖ တည်ဆဲဥပဒေများအရ နိုင်ငံတော်မှ တားမြစ်ကန့်သတ်ထားသော သီးနှံနှင့် အပင်အမျိုးအစားများစိုက်ပျိုးခြင်း။

### ဒေသခံပြည်သူတွေက ပူးပေါင်းပါဝင် ဆောင်ရွက်ဖို့ လိုပါတယ်

သဘာဝသယံဇာတတေက အရင်လို သုံးမကုန်အောင် မပေါများတော့ပါဘူး၊ တဖြည်းဖြည်း ဆုတ်ယုတ်လာနေပြီ ဖြစ်ပါတယ်.....

- ❑ အစုအဖွဲ့ပိုင်သစ်တော တည်ထောင်ခြင်းဖြင့် မိမိတို့ လိုအပ်တဲ့ သစ်တောထွက်ပစ္စည်းကို ကိုယ်တိုင်ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက် ထုတ်ယူ သုံးစွဲနိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ❑ လူမှုစီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနဲ့အတူ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးကို ဟန်ချက်ညီညီ ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်နိုင်မှာ ဖြစ်ပါတယ်။
- ❑ တောမီး မလောင်စေရန် စနစ်တကျ သုံးစွဲကြပါ။
- ❑ မြေဆီလွှာ တိုက်စားမှု လျော့နည်းပပျောက်စေရေး ပူးပေါင်းပါဝင်ကြပါဖို့.....
- ❑ ရေမြေတောတောင်သဘာဝကို ချစ်မြတ်နိုးစွာ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းကြပါဖို့.....

### လက်တွေ့ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း

အကောင်အထည်  
ဖော်ဆောင်ရွက်မည့်  
ဒေသခံပြည်သူ

## ကျေးဇူးတင်ပါသည်

## ဆွေးနွေး မေးမြန်းနိုင်ပါတယ်

“မခေါင်းအသစ်တောများ ရေရှည်တည်တံ့စွာဖွံ့ဖြိုးရေး တာဝန်ယူရေး နှင့် တရားဝင်သစ်တောထောက်ပံ့ပေးနိုင်ရေး အရှိန်မြှင့်တင်ခြင်း စီမံကိန်း (PP-A/၅၄-၃၃) ကျွန်ုပ်တို့အဖွဲ့အစည်းများခြင်းသင်တန်း”

### ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားဥယျာဉ်တည်ထောင်ခြင်း Establishment of Teak Hedge Garden

ခေါက်တာမူမူအောင်  
သုတေသနအရာရှိ  
သစ်တောသုတေသနဌာန  
[mumuauung85@gmail.com](mailto:mumuauung85@gmail.com)  
09454844827

### ဆွေးနွေး ပို့ချမည့် အကြောင်းအရာများ

- ❑ ကျွန်းသစ်မျိုး၏ ရုက္ခဗေဒဆိုင်ရာ အကြောင်းများ
- ❑ သစ်မျိုးသန့်ပြန့်ပွားရေးအစီအစဉ်
- ❑ ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားခြင်း
- ❑ ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားဥယျာဉ်တည်ထောင်ခြင်းလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်

ကုသိုလ်ရေးအဖွဲ့အစည်းများ

မျိုးရင်း (Family) - Lamiales (Verbenaceae)  
ရင်းနှီးမြှုပ်နှံရေးအဖွဲ့အစည်း (Botanical name) - *Tectona grandis* L. f.  
မြန်မာအမည် - ကျွန်း (Kyun) အကြောင်းအရာများ

အင်္ဂလိပ်အမည် - Teak

ပေါက်ရောက်ရာဒေသ - native to south and southeast Asia, India, Pakistan, Bangladesh, Burma, Indonesia and Thailand




ကျွန်းမျိုးစေ့ စုဆောင်းရာတွင် သိထားသင့်သည့်အချက်များ

ပန်းပွင့်ချိန် - စွန်းစုလှိုင် (နေရာဒေသ၊ ရာသီဥတုကိုလိုက်၍ စောခြင်း/နောက်ကျခြင်း)

အသီးသီးချိန် - ဩဂုတ်၊ စက်တင်ဘာ၊ အောက်တိုဘာ

အသီးရင့်မှည့်ချိန် - ဖေဖော်ဝါရီ၊ မတ်လ

စုဆောင်းချိန် - ဖေဖော်ဝါရီ၊ မတ်လ



မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ပင်တစ်ပင်ချင်းအလိုက်မှတ်တမ်းရယူရမည့်အချက်အလက်များ

(၁) သိပ္ပံအမည် (Scientific name)  
(၂) မြန်မာအမည်နာမ (သို့) ဒေသအမည် (Local name)  
(၃) စုဆောင်းသည့်ဒေသမှတ်သားရန် (Locality)  
(၄) ယင်းဒေသ၏ လောင်ဂျီတွဒ်၊ လတ္တီတွဒ်၊ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက်အမြင့်ပေ  
(၅) တွေ့ရှိသည့် တောမျိုးအစား  
(၆) အပင်၏လုံးပတ်၊ အမြင့်

\* မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ပင်၏ သတ်မှတ်အရည်အချင်းများနှင့် ပြည့်စုံသည့်အပင်ကိုရွေးချယ်ရန်

ကျွန်းသီး (ကျွန်းစေ့) ၏ သဘာဝ

- ကျွန်းသီးအရ ကျွန်းစေ့ မဟုတ် ကျွန်းသီးသာဖြစ်သည်။
- ကျွန်းသီး တစ်သီးလျှင် အစေ့အိမ်ခန်း (၄) ခန်းပါသည်။
- အစေ့အိမ်ခန်း (၄) ခန်းတိုင်းတွင် အောင်လုံပြည့်ဝသော အစေ့ (၄) စေ့ ပါဝင်သည်ကို တွေ့ရှိရန် ခဲယဉ်းပါသည်။
- များသောအားဖြင့် အစေ့ (၁) စေ့မှ (၂) စေ့သာ ပါဝင်သည်။
- ကျွန်းသီးအရွယ်အစားကြီးလျှင် အပင်စတင်ပေါက်ရန် မြန်ဆန်ပြီး အပင်သန်မာ၍ အပင်ပေါက်ရာခိုင်နှုန်း ပိုများ။
- တွေ့ရှိချက်အရ ကျွန်းသီး၏ အချင်းသည် (၁၄) မီလီမီတာနှင့် အထက်ရှိပါက ပေါက်ရောက်မှုနှုန်း သိသာစွာ များပြားသည်။



အခွံမချွတ်မီနှင့် သန့်စင်ပြီးကျွန်းသီး



အစေ့အိမ်ခန်းနှင့် အစေ့

- စုဆောင်းနည်း**  
တံချူဖြင့် ဆွတ်ခူး၍ စုဆောင်းနိုင်သည်။
- အစေ့ထုတ်ယူနည်း**  
ထူးခြားစွာထုတ်ယူရခြင်းမရှိ။ အစေ့ကို နေလှန်း၍ အခွံချွတ်သန့်စင်ပြီး ထုတ်ယူရန် လိုအပ်ပါသည်။ အစေ့တွင် ပါဝင်သော အစိုဓာတ်ကိုလျော့ချရန် (၂-၃) ရက် နေလှန်းသင့်သည်။
- အလေးချိန်နှင့် ထုထည်**  
၁ ပြည် = ၁၂၅ ဈာ၊ နို့ဆီဘူး ၁ ဘူး = ၁၄၄ ဈာ
- သိုလှောင်နည်း**  
ခြောက်သွေ့သန့်စင်သော သစ်စေ့များကို ချည်အိတ်ဖြင့်ထည့်ပြီး လေလုံပုံးဖြင့် အေး၍ ခြောက်သွေ့သော နေရာတွင် သိုလှောင်သင့်ပါသည်။ ကျွန်းစေ့များကို လိုအပ်သော အခန်းအပူချိန် (၅-၂၀ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ်) တွင် သိုလှောင်ပြီးထားပါက နှစ်ပေါင်းများစွာ သိုလှောင်နိုင်ပါသည်။

- မြေပြင်ပွဲပေးနည်း**  
ရိုးရိုးပျိုးပါက အညောက်ပေါက်နှုန်းမှာ ၆၅ (၆%) ဖြစ်ပြီး၊ ရေဒီဂရီစင်ဒီဂရီတွင် (၂) ရက်အပူပေးပြီး ရေတစ်ညစိမ်ပြီးပျိုးပါက ၈၅ (၈%) ဖြစ်ပါသည်။ နေရောင် တိုက်ရိုက် ရရှိသော နေရာ၌ သဲဘောင် (သို့) သဲသေတ္တာတွင်ပျိုးရမည်။ ပေါက်လာသော အပင်ငယ်မှာ သေးငယ်သည့်အတွက် သဲဘောင်တွင် ပျိုးပြီးမှ ပျိုးအိတ်သို့ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးသော နည်းကိုသုံးရပါသည်။ အိတ်ထဲတိုက်ရိုက် ပျိုးရန်မသင့်လျော်ပါ။ အရွက်စုံတန်ထွက်ချိန်တွင် ရွှေ့သင့်ပါသည်။ ပျိုးပြီး(၇-၁၀) ရက်အတွင်း စတင်အညောက်ပေါက်လာပြီး အညောက်ပေါက်သည့် ကာလမှာ ရက်ပေါင်း (၁၅) ရက် ဖြစ်ပါသည်။
- အမြင့်ကြီးထွားနှုန်း**  
အမြင့်ပေ(၁)ပေ ရရှိရန် လိုအပ်သောကာလမှာ ရက်ပေါင်း (၁၅၀) ဖြစ်သည်။



သစ်မျိုးသန့်ပြန့်ပွားရေးအစီအစဉ်

- ✓ မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ပင်များရှာဖွေမှတ်တမ်းတင်ခြင်း (Selection of Plus Tree)
- ✓ မျိုးသန့်ဥယျာဉ်တည်ထောင်ခြင်း (Clonal Seed Orchard)
- ✓ မျိုးပွားဥယျာဉ်ငယ်တည်ထောင်ခြင်း (Hedge Garden)
- ✓ သစ်စေ့ထုတ်စေ့ယူရေးတည်ထောင်ခြင်း (Seed Production Area)






Seed Production Area      Hedge Garden      Clonal Seed Orchard

### ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားခြင်း (Vegetative Propagation)

ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားခြင်း (Vegetative Propagation) သည် အပင်တစ်ပင်၏ လိင်မဲ့မျိုးပွားခြင်း (အရွက်၏ အညွန့်/အဖူး၊ အကိုင်းအခက်) နည်းဖြစ်သည်။ မျိုးရိုးဗီဇကောင်းမွန်သော မိခင်အပင်မှ မျိုးပွားကိုင်းများစုဆောင်းရယူပြီး အညွန့်ကိုင်းထိုးခြင်း၊ ကိုင်းကူး/ကိုင်းဆက်ခြင်းစသည့် ခန္ဓာပိုင်း မျိုးပွားနည်းစနစ်များဖြင့် မိခင်အပင်၏ ဗီဇနှင့်တစ်ထပ်တည်းတူညီသောအပင်သစ်များပွားများ ထုတ်လုပ်ခြင်းဖြစ်သည်။



### ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားဥယျာဉ်တည်ထောင်ခြင်း

အညွန့်ကိုင်းကိုင်းထိုးခြင်း

ကျွန်းပိတောက် ယမနေ့ ယဉ်းကတိုး သင်းဝင်



ကိုင်းကူး/ဆက်ခြင်း

ကျွန်း

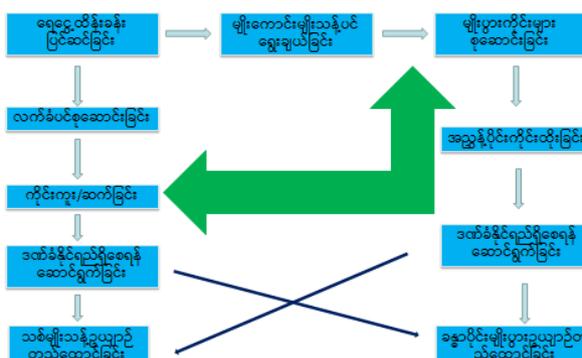


### မျိုးကောင်းမျိုးသန့် ပျိုးပင်များထုတ်လုပ်မည့် လုပ်ငန်းအစီအစဉ်

လုပ်ငန်းအစီအစဉ်	ဧပြီ	မေ	ဇွန်	ဇူလိုင်						
အညွန့်ကိုင်းထိုးခြင်း/ကိုင်းထိုးခြင်း/အညွန့်ထုတ်ခြင်း										
ပရေစာထိုးခြင်း (Leaf chamber) များ ပြုစုခြင်း										
ပတ်စပင် (Passive) များ ထုတ်လုပ်ခြင်း										
မျိုးပွားကိုင်း (Scions) များစုဆောင်းခြင်း										
ပိုင်းထုတ်ခြင်း										
အညွန့်ကိုင်းထိုးခြင်း										
မျိုးသန့် (Clones) များ ထုတ်လုပ်ခြင်း										
ပြုစုရေးရာများ										
ပြုစုရေးရာများ										

ဒေသနှင့်ကိုက်ညီပြီး ဗီဇပေးအရသာလည်းကောင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးအတွက် ဆောင်ရွက်ကောင်း အထောက်အကူပြုနိုင်မည့် သစ်မျိုးစိတ်များတွေ့ရှိရမည်ဖြစ်ပါက ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားဥယျာဉ်အတွင်း စေးသပ်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

### ဆောင်ရွက်မည့်နည်းလမ်းများနှင့် လုပ်ငန်းများ



### ရေငွေ့ထိန်းခန်းမွမ်းမံပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် လိုအပ်ပစ္စည်းဝယ်ယူခြင်း



### မျိုးပွားကိုင်းများစုဆောင်းခြင်းလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်



မျိုးပွားကိုင်းများစုဆောင်းခြင်းနှင့် အညွန့်ကိုင်းထိုးခြင်းလုပ်ငန်း

အညွန့်ကိုင်းထိုးခြင်းမှ အမြစ်ထွက်ရှိပြီးကျွန်းပင်များအား ပျိုးအိတ်အတွင်းပြောင်းရွှေ့ခြင်း

ကိုင်းကျွန်း/ကိုင်းဆက်ခြင်း လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရန် ကျွန်းလက်ခံပင်များစုဆောင်းခြင်း နှင့် ပြုစုပျိုးထောင်ခြင်း

ကိုင်းကျွန်း/ကိုင်းဆက်ခြင်း လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ခြင်း

ကိုင်းဆက်ပြီးမျိုးပွားပင်များအား ရေငွေ့ထိန်းအိမ်အတွင်း မွေးမြူခြင်း

ကိုင်းဆက်ပြီးမျိုးပွားပင်များအား ရေငွေ့ထိန်းအိမ်အတွင်း မွေးမြူပြီးနောက် ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိစေရန် ပျိုးပွားယူညှပ်အတွင်း၌ ရှင်သန်ကြီးထွားစေခြင်း

သုတေသနစခန်းအမှတ် (၅) မိုးရွာ

သုတေသနစခန်းအမှတ် (၁၀) မှော်တီ

Saving Plants

“မခေါင်ဒေသသစ်တောများ ရေရှည်တည်တံ့အုပ်ချုပ်ရေး၊ ကာကွယ်ရေး နှင့် တရားဝင်သစ်တောရှည်ထောက်ပံ့ရေးအဖွဲ့အစည်းများ အဖွဲ့အစည်းတိုင်း၏ စီမံကိန်း (PP-A/၅၄-၃၃) ကျန်းမာရေးပိုင်းဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ”

**ကျန်းမာရေးပိုင်းဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်း (Vegetative Propagation)**



ခေါင်တင်မု  
လက်ထောက်သုတေသနအဖွဲ့  
သစ်တောသုတေသနဌာန

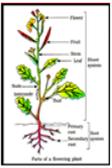
**နိဒါန်း**

- အပင်များသည် လူတို့အတွက် မရှိမဖြစ် မဖြစ်သော မိတ်ဆွေ (အဆွေ ခင်ပွန်းကောင်း) များဖြစ်(အစားအစာရေး၊ နေရေးသောက်ရေး ရောဂါ ဝေဒနာပျောက်ကင်းရေး) အပင်လောကမရှိမဖြစ် လူနှင့်တိရစ္ဆာန်များ အသက်ရှင်သန်ရေးမလွယ်ကူနိုင်ပါ။
- လူယဉ်ကျေးမှု တိုးတက်လာသည်နှင့်အမျှ အိမ်တွင်းလက်မှု လုပ်ငန်း နည်းပညာ ရပ်များ ခေတ်မှီ တိုးတက် ကျယ်ပြန့်လာကာ အပင်အမျိုးမျိုးတို့၏ အစိတ်အပိုင်း များကို နည်းအမျိုးမျိုးဖြင့် ချဲ့ထွင်အသုံးပြုမှု သည်လည်း ပိုမိုများပြား တွင်ကျယ် လာသည့် အတွက် အပင်၏ မျိုးကောင်း/သန် ပြန့်ပွားရေးသာမက အရည်အသွေး တိုးတက်ကောင်းမွန်ရေးကို ဦးစားပေး စဉ်းစားလာကြသည်။

- ပြုပြင်တိုးတက်လာသော ယနေ့ကာလ တွင်မျိုးကောင်း/သန် စိုက်ပျိုး တီထွင်ထုတ်လုပ် ပြုစုခြင်းမှ ထွက်ရှိလာသော ဝစ္စည်းများသည် ဈေးကွက် စီးပွားရေးစနစ်တွင် လူကြိုက်များပြီး ဈေးကွက်အတွင်း မျက်နှာဝန်းလှပြီး တွက်ချက်တတ်သည့် ပြည်တွင်း ပြည်ပ ခေတ်မီစီးပွားရေးစနစ် တိုးတက်မှု ချစ်ရလှသော ဖြစ်ပေါ်စေရန် ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။
- ထို့ကြောင့်နှစ်ကို နှစ်ရှည် ၊ စားသုံးသီးနှံပင်များတိုးတက် များပြားလာပြီး စားသုံးသူ ပြည်သူများ၏ ကျန်းမာရေးအတွက် ဦးစားပေး၍ အရွယ်အစား ၊ အထွက်နှုန်းနှင့် အရသာပိုမိုကောင်းသည်ထက်ကောင်းအောင် ခေတ်မီ နည်းပညာ ရပ်များကို အသုံးပြု ၍ တီထွင်ဆောင်ရွက်လျက် ရှိနေပြီ ဖြစ်ပါသည်။

**ရည်ရွယ်ချက်**

- အစေ့ မအောင်သော အပင်များ နှင့် မျိုးသုန်း ပျောက်ကွယ် မည့် သစ်မျိုးများ အား ကို မျိုးပွားနိုင်
- ဒေသ အသီးသီးမှ မျိုးကောင်း/သန် ဝီရိယအား ပြုစုပေး ထိန်းသိမ်းထားနိုင်ရန် ။
- ထပ်ပွားသော အပင်သည် မိခင်ပင်နှင့် ထပ်တူထပ်မျှ တူညီပြီး မျိုးနွယ်စီး ပြောင်းလဲ သွားခြင်းမရှိပါ။
- သစ်မျိုးသန့်ညာညာ သစ်ပင်ထုတ်စေရန်၊ ထူးထောင်ရာတွင် မျိုးကောင်း/သန် ပင်များချွေးချွေထုတ်လုပ်ပေးနိုင်ရန်။
- စီးပွားရေးစနစ်များတွင် (သို့) ရုတနာ တန်ဖိုးဝင် သစ်မျိုးများအား ခန္ဓာပိုင်း မျိုးချွေးချွေးစနစ်များဖြင့် သုတေသန လုပ်ငန်း များကို တိုးမြှင့်ဆောင်ရွက်နိုင်ရန်။



**မျိုးပြန့်ပွားခြင်း**

သက်ရှိဖြစ်သော လူ ၊ တိရစ္ဆာန် နှင့်အပင်တို့သည် မျိုးပွားကြ။

မျိုးပြန့်ပွားခြင်း ( ) မျိုးချိ

(က) လိင်ဖြင့်မျိုးပွားခြင်း

(ခ) လိင်မဲ့မျိုးပွားခြင်း

**လိင်ဖြင့်မျိုးပွားခြင်း**

- အပင်၏ ဝန်းပွင့်မျိုးပွင့် ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းနှင့် သန္ဓေအောင်ခြင်းသည် အဓိက လုပ်ငန်းရပ် တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။
- အပင်တို့၏ မျိုးပွားခြင်း အစတွင် ဝန်းပွင့်၏ ဝတ်မှုန်တို့သည် လေ (သို့) အခြားသော (ရေ ၊ အင်းဆက် ၊ အကူအညီဖြင့် ဝတ်မှုန်ပေးပို့ ပေါ်တွင်ကျရောက်ပြီး ဝတ်မှုန်ခံနိုင် တလျောက် တိုးပေါက်၍ အစေ့အိမ် အတွင်းသို့ ရောက်ရှိလာပြီး အစေ့အိမ်တွင်တည်၍ အောင်ခြင်းပြီး အစေ့လောင်းအဖြစ် သန္ဓေအောင်ခြင်း မှ သန္ဓေပုံ ဖြစ်လာ ၊ သန္ဓေ မှ အဆင့်ဆင့် ငြိမ်းထွားလာပြီး အပင် တစ်ပင် အဖြစ် အသက်ရှင် ရပ်တည် နိုင်ရန် မျိုးပွားအဖြစ် ငြိမ်းထွား ရပ်တည် လာသည်။
- သန္ဓေအောင်ခြင်း ဆိုသည်မှာ အပွင့်ဆောင်သော အပင်တို့သည် အစိုဓာတ် နှင့် အဓာတ် တို့ပေါင်းဆုံခြင်းက မျိုးအောင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ (အလီးဆဲလ် ၊ အမဲဆဲလ် -၂)
- ဝန်းပွင့်အတွင်း ဝတ်မှုန်ကူးခြင်းနှင့် သန္ဓေအောင်ခြင်း ဖြစ်ပွားပြီးနောက် အစေ့လောင်း မှ အစေ့အဖြစ်သို့လည်းကောင်း၊ အစေ့အိမ်က အလီးအဖြူသို့ လည်းကောင်း၊ အစေ့အိမ်နှင့်သည့် အသီးခွံ အဖြစ်သို့ လည်းကောင်း ငြိမ်းထွား ပြောင်းလဲလာသည်။

- ဤကဲ့သို့ မျိုးပွားခြင်းအားဖြင့် ရင်းမှည့်လာသော အသီးများမှ အစေ့များသည် မိမိ ကိုယ်တိုင် အားဖြင့်သော်လည်းကောင်း ၊ အခြားနည်းလမ်း အမျိုးမျိုး အားဖြင့် သော်လည်းကောင်း အရပ်လေးမျက်နှာ အသီးသီးသို့ နည်းလမ်းအသွယ်သွယ် ဖြင့် ပျံလွင့်ကြပြီး ရေ၊ လေ (အောက်စီဂျင်) အပူဒဏ်တို့အားဖြင့် သမုတုတစ်ခု ရရှိလာသောအခါ အစေ့မှ အပင်ငယ်များ စတင်ပေါက်လာကြပြီး ဝတ်ဝန်းကျင်နှင့် လိုက်လျောညီထွေ သော မျိုးပွားခြင်း လုပ်ငန်းရပ်များဖြစ်ပါသည်။
- အထက်ပါမျိုးပြန့်ပွားမှုများ ကို လိင်ဖြင့် မျိုးပွားခြင်းဟုခေါ်ပါသည်။

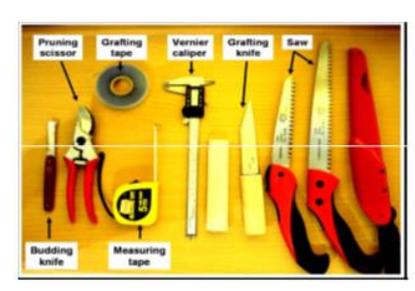
**လိင်မဲ့မျိုးပွားခြင်း**

- အပင်တစ်ပင်၏ ခန္ဓာအစိတ်အပိုင်း များဖြစ်သောအဖြစ်၊ ပင်စည်၊ အကိုင်း၊ အခက်၊ အရွက်၊ အဖူးများသည် သဘာဝအလျောက် မြေတွင် ကျ၍ သော်လည်းကောင်း၊ လူတို့၏ ပြုပြင်စနစ်ကို မူကြောင့် လည်းကောင်း၊ အပင်၏ အစိတ်အပိုင်းများမှ မျိုးပြန့်ပွားမှု ကို လိင်မဲ့ မျိုးပြန့်ပွားခြင်း ( ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားခြင်း) ဟုခေါ်သည်။
  - လိင်မဲ့ မျိုးပွားခြင်းများမှာ
    - ✓ ဖြတ်တောက်မျိုးပွားခြင်း (ကိုင်းထိုးခြင်း)
    - ✓ ကိုင်းကူး/ဆတ်ခြင်း
    - ✓ မြေထုတ်စည်ခြင်း
    - ✓ တစ်သွားမွေးမြူခြင်း
-

### အကျိုးကျေးဇူး

- ❑ ထပ်ပွားသော အပင်သည် မိခင်အပင်နှင့် ထပ်တူဖြစ်ပြီး မျိုးရိုး ဗီဇပြောင်းလဲ သွားခြင်းမရှိပါ။
- ❑ အစေ့ ( မျိုးစေ့) မအောင်မြင်သော၊ အောင်မြင်ရန် ခက်ခဲသော အပင်များကို မျိုးပွားနိုင်ပါသည်။
- ❑ အစေ့မှ တိုက်ရိုက်စိုက်ပင်ထက် လျင်မြန်စွာ ကြီးထွားနိုင်ပြီး အသီး အနံ့ အရွယ်အစား အရောင်အဆင်း ပိုမိုကောင်းမွန် ပါသည်။
- ❑ အရည်အသွေးနှင့် အရည်အတွက် ကောင်းသည်ထက်ကောင်းလာ၍ ခူးဆွတ်ရန် လွယ်ကူလာစေသည့် စွာ ပွင့်/သီး၊ သီးနှံထွက်နှုန်း ပိုမို ကောင်းလာ သောကြောင့် စီးပွားရေးတွက်ချက်ပိုင်ပါသည်။
- ❑ မျိုးကောင်း/သန့်ရှင်းမှုကို ရေရှည်စွာ ထိန်းသိမ်းကာ တစ်နှစ်လုံးလုံး မျိုးထုတ်လုပ်ပွားများနိုင်ပါသည်။

### ခန္ဓာကိုယ်မျိုးပွားခြင်းလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရာတွင် လိုအပ်သော ပစ္စည်းကိရိယာများ



### အညွှန်းပိုင်း ကိုင်းတိုး၍ မျိုးပွားခြင်း

- အပင်တစ်ပင်၏ အစိတ်အပိုင်းများဖြစ်သော အကိုင်း၊ အရွက်၊ အဖူး၊ အမြစ် စသည်တို့ကို သင့်တော်သော အရွယ် ဖြတ်တောက်၍ ပြုပြင်ထားသော သဲမြေ ထဲတွင် ထည့်သွင်း ပျိုးထောင်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် မိခင်အပင်နှင့် ထပ်တူထပ်မျှ တူညီသော အပင် သစ်တစ်ပင် ထပ်ပွားစေသော နည်းဖြစ်ပါသည်။



### ဆောင်ရွက်ပုံအဆင့်ဆင့်

- ကိုင်းဖြတ် မျိုးပွားနည်း အသုံးပြုပြီးတစ်နှစ်ပတ်လုံး ပွားများ ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။
- မျိုးပွားရန် အတွက် မိခင် အပင်မှ ကိုင်းဖြတ်ရာတွင် ရောဂါကင်းပြီး နေရောင်ရသော အပိုင်းများမှ အကိုင်းငယ်များကို ရွေးချယ်ဖြတ်တောက်ယူရပါမည်။
- အပင်/သစ်ပင်အမျိုးအစားပေါ်မူတည်၍ ကိုင်းဖြတ် အတိုအရှည် ၄" မှ ၃၀" ထိဖြတ်တောက် မျိုးပွားနိုင်ပါသည်။
- ကိုင်းဖြတ်များအား ပျိုးထောင် မစိုက်ပျိုးမီ အမြစ်ထွက်ဆေး (အမြစ်ဟော်ခန်း) များ ဖြစ်သော ဒိုင်ဘီအေ (IBA)၊ ဒိုင်အေအေ (IAA)၊ ဟော်မုန်းဆေးရည်များတွင် ကိုင်းဖြတ်၏ အောက်ခြေဖျားအား (နာရီ/မိနစ်ပိုင်း) မိန့်၍ စိုက်ပျိုးပေးခြင်းဖြင့် အမြစ်ထွက် လျင်မြန် စေပါသည်။
- ကိုင်းဖြတ်များစိုက်ပျိုးရန် မြေသည် ချဉ်းမိတ် ၅-၅ မှ ၇-၇ ထိ ရှိ၍ ရေမဝစေရန် အထူးသတိပြုရပါမည်။
- ကိုင်းဖြတ်များစိုက်ပျိုးသည့်အခါ မလှုပ်ရှားနိုင်အောင် ကိုင်းအရင်းရှိမြေကို လက်ဖြင့် တင်းကျပ် ပိတ်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။
- ကိုင်းဖြတ်ကြီးကြီးများ ဖြတ်တောက်ရာတွင် ၏ ကိုင်းဖျားထိပ်အား ရေငွေပြန်ခြင်းနှင့် မှီရောဂါများ မကျရောက်စေရန် ဖယ်ရှား (သို့) သင်္ဘော ဆေးသုတ်ထားရမည်။

### အားသာချက်/အားနည်းချက်

- အကိုင်းအခက်များကိုဖြတ်တောက်ရသဖြင့် မူလ မိခင် အပင် ကိုထိခိုက်ပျက်စီးနိုင်။
- ကိုင်းတိုးခြင်းမှဖြစ်ပေါ်လာသော အမြစ်အဖူးအစည်းသည် သစ်စေ့ မှထွက်ရှိသော အမြစ် အဖူးအစည်းလောက်ခံနိုင်ရည် မရှိခြင်း ။
- မိခင် အပင်၏ ရွှားဘက်ပိုင်းမှဖြတ်ယူကာမျိုးပွား ထုတ်ယူခြင်းဖြစ် ပါ၍ အပင်သစ် မှာပုံပန်းမလှခြင်း ။



### ကိုင်းကူး/ဆက်ခြင်း

အပင် ၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုကို သော်လည်းကောင်း အစိတ်အပိုင်းအများကို သော် လည်းကောင်း အခြားလက်ခံပင်ပေါ်တွင် နည်းအမျိုးမျိုးဖြင့် ထည့်သွင်း၍ လက်ခံပင်နှင့် အပေါ်မှဆက်သည့် အစိတ်အပိုင်းတို့ တစ်ပေါင်းတစ်စည်းတည်းဖြစ်စေကာ အပင် သစ် တစ်ပင်အဖြစ် အသက်ရှင်ကြီးထွားခြင်းကို ဆိုလိုပါသည်။

ကိုင်းကူး/ဆက်ခြင်း နည်းများကိုဖော်ပြထားပါသည်။

- (၁) ဘေးခွဲကိုင်းဆက်နည်း
- (၂) ထိပ်ခွဲကိုင်းဆက်နည်း
- (၃) အခေါက်ခွဲကိုင်းဆက်နည်း
- (၄) လျှာထိုးကိုင်းဆက်နည်း
- (၅) အသားထပ်ကိုင်းဆက်နည်း
- (၆) ချဉ်းကပ်ကိုင်းဆက်နည်း

### ဆောင်ရွက်ပုံအဆင့်ဆင့်

- ကိုင်းဆက်ရာတွင် အမြဲတမ်းလုပ်ရသော အလုပ်မှာ ကြိုတင်ညှိလက်ခံပင် ပြင်ဆင်ခြင်း ဖြစ်သည်။ လက်ခံပင်ကို ဝန်းအိုး(သို့) ဖျိုးအိတ် အတွင်းမှာသော်လည်းကောင်း၊ မြေချိုက်ဖျိုး ထားသောနေရာတွင် သော်လည်းကောင်း ပြင်ဆင်နိုင်ပါသည်။
- ကိုင်းကူး/ဆက်ခြင်းလုပ်ငန်းကိုအဖူးအသစ်များစတင်ခါစ အချိန်ဖြစ်သည်။(ရွက်ကြေချိန်)
- အပေါ်ဆက်ညွန့် ကိုင်းပေါ်ရှိ အရွက်အားလုံးကိုသော်လည်းကောင်း၊ ရွက်ရင့်များကို ဖြတ်ထုတ်ပစ်ရမည်။ (အရွက်များရှိခဲ့လျှင်အစာဆက်လက် ချက်လုပ်ပြီး အပေါ်ဆက်ညွန့်ကိုင်း အတွင်းရှိနေရာများ ကို အမြန် ခန်းငြောက်သွားစေသည်။)
- ကိုင်းဆက်ရာတွင် အပေါ်ဆက်ညွန့်ကိုင်း၏ ချက်နှာပြင် နှစ်ခုစလုံး စိုစွတ်နေစဉ်တွင် ကိုင်းဆက်ရပါမည်။(ရေခဲခဲစေရန် ဖယောင်း(သို့) ဆွဲဆန်ရသောဝလံစတစ်တီတီပြားဖြင့် မလုပ်ရူး အောင်ရှည်ဆောင်ထားရပါမည်။)
- ကိုင်းကူး/ဆက် ဆောင်ရွက်ပြီး (၁) ဝတ်ကြာပြီး အပေါ်ဆက်ညွန့်ကိုင်းပေါ်တွင် အဖူး အရွက်နှုန်း ထွက်လာလျှင် ကိုင်းဆက်ခြင်း အောင်မြင်ကြောင်းသိရှိနိုင် ပါသည်။

15

### ကိုင်းကူး/ကိုင်းဆက်ခြင်း လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်

A Successful graft union      B Unsuccessful graft union

### ကိုင်းကူး/ကိုင်းဆက်ခြင်း လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်

### ကိုင်းကူး/ကိုင်းဆက်ခြင်း လုပ်ငန်းများအဆင့်ဆင့်ဆောင်ရွက်ခြင်း

### အဖူးဆက်ခြင်း(အဖူးကူးခြင်း)

- အပေါ်ဆက်ညွန့် ကိုင်းပင်မှ အဖူးအားထုတ်ယူပြီး ဝင်ဖူးတစ်ခုကို လက်ခံပင်၏ အခေါက်ကိုဖွင့်ပြီး ပေါ်လွင်နေသော အသားပိုင်းသို့ ထိုးသွင်းဆက်ကူးခြင်းဖြင့် အပင်ဖျိုး သစ် တစ်ပင်ရရှိပါသည်။
- အားသာချက်နှင့် အားနည်းချက်
  - အဖူးဆက်ကူးခြင်း အောင်မြင်မှုရှိ/မရှိကို ရက်အနည်းငယ်အတွင်းသိရှိနိုင်ပြီး အချိန်မီ ပြန်လည် စားထိုးနေဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။
  - လက်ခံပင်ပေါ်တွင် ဖျိုးတူ အပင်တစ်ဖျိုးထက် ပို၍အဖူးဆက်ကူး ဆောင်ရွက် နိုင်ပါသည်။
  - ဘေးဘက်မှ အဖူးဆက်ခြင်းဖြစ်၍ အပင်(သို့)အကိုင်းသစ်သည် တည်မာတံ့မှု မရှိဘဲတိမ်တိုင်းပဲ့ ပျက်စီးလွယ်ဖြစ်တတ်ပါသည်။
  - အပင်ဖူး၏ အရွယ်အစားသေးငယ်သဖြင့် လုပ်ကိုင်ရ အနည်းငယ် ခက်ခဲပါသည်။ (ကျွမ်းကျင်မှု လိုအပ်)

19

### မြေထုတ်စည်းခြင်း(ကိုင်းစည်းခြင်း)

- မူလအပင်၏ ကိုင်းများအား အနာရစေပြီး မြေတွင်မြှုပ်ထား ခြင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊ အခေါက်ခွဲလှီး ပြီးမြေထုတ်စည်းပေးခြင်း အားဖြင့်လည်းကောင်း ၊ ကိုင်းမှ အမြစ်များ ထွက်လာကာ အပင်သစ်တစ်ပင် အဖြစ် ဖျိုးပွားစေသောနည်းဖြစ်သည်။
- အဓိကအသုံးပြုသော နည်း(၂)နည်းမှာ
  - (က) မြေကြီးထဲတွင် ဖိမြှုပ်ထားခြင်းဖြင့် ကိုင်းမှ အမြစ်/ အညွန့်များထွက်စေခြင်း
  - (ခ) လေထဲတွင် မြေထုတ်စည်းပေးခြင်းဖြင့် အကိုင်းမှ အမြစ်များထွက် စေခြင်း

20

**အားနည်းချက်နှင့်အားသာချက်**

- မူလဗီဒီ အပင်မှ အပင်မြောက်များစွာ ပြီးယူရန်ခက်ခဲခြင်း။
- မြောက်ညွှန်သော ရာသီတွင် ကိုင်းစည်း/လှုပ်ဝါက အောင်မြင်မှု နည်းခြင်းနှင့် ရေလောင်ပေးရခြင်း။
- အပင်တွင် မြေထုတ်စည်းထား ခြင်းကြောင့် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရ ဓလွယ် ကျခြင်း။
- ကိုင်းထိုးခြင်းထက် အမြစ်ထုတ်နှုန်းပိုမို အားကောင်း။
- ပန်းအဖူးများရှိသော ရှိသော သစ်ကိုင်းတွင် မြေထုတ်စည်းပြီး အမြစ်ထုတ်စေခြင်းဖြင့် ပန်းပွင့်စောပြီး အသီးများစေသီးနိုင်သည်။
- မိုးရာသီတွင် ဆောင်ရွက်ရန် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။
- နည်းပညာပိုင်းအရ လွယ်ကူသည်။

21

**(က) မြေကြီးထဲတွင် ကိုင်းအားဖိမြှုပ်ထားခြင်းအမြစ်ထုတ်စေခြင်း**

- ❖ အကောင်းဆုံးရာသီမှာ မြေကြီးအတွင်းပူအိုက်စွတ်စိုသော မိုးဦးစ ရာသီတွင် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ် ပါသည်။
- ❖ အမြစ်ထုတ်စေလိုသည့် သစ်ကိုင်းနေရာကို အနာတရ ပြုလုပ်စေ၍လည်းကောင်း၊ အခေါက် ကို အကွင်းလိုက် ခွဲ၍ အဖူးများကို ပြောင့်မတ်အောင် ပြုလုပ်ပေးရမည်။
- ❖ အပင်အမျိုးအစားကို လိုက်၍ ကိုင်းအဖူး (၁၂ လကွ မှ ၂၈ လကွ )အတွင်း အကောင်း ဆုံး ဖြစ်သည်။
- ❖ နောက်တနည်းမှာ ပင်စည်ကိုဖြတ်၍ မြေစုပုံပေးခြင်းဖြင့် အမြစ်များထွက်လာနိုင်။
- ❖ အမြစ်များထွက်လာသော အခါ အောက်နားမှ ဖြတ်ယူပြီး မျိုးပွားပင် အသစ်အဖြစ် ပြုစုပျိုးထောင်နိုင် သည်။

22

**(ခ) လေထဲတွင် မြေထုတ်စည်းပေးခြင်းဖြင့် အကိုင်းမှ အမြစ်ထုတ်စေခြင်း**

- ❖ အကောင်းဆုံးရာသီမှာ မြေကြီးအတွင်းပူအိုက်စွတ်စိုသော မိုးဦးစ ရာသီတွင် အသင့်တော်ဆုံးဖြစ်။
- ❖ ကြီးထွားမှုကောင်း၍ အလင်းရောင် ရသော နေရာတွင် ပေါက်ရောက်သည့် ( အချင်း ၁/၄ လကွ မှ ၁ လကွ အရွယ်) ကိုင်းကိုရွေးချယ်သင့်။
- ❖ အကိုင်းအား မြေတွင် မြနေစေရန် ချိတ်ဖြင့် ကုတ်ဆွဲထားရမည်။
- ❖ အပေါ်မှ အခါခါတ်ထိန်းထားနိုင်သော ရေညှိဖုံး၊ အုန်းဆံများ (သို့) အုန်းဆံမှုန့် ထည့်ထားသော ပလတ်စတစ်အိတ်ဖြင့် အပေါ်မှခွဲ၍ တင်းကျပ်စွာ ရစ်ပတ်ပေးရမည်။
- ❖ အမြစ်များထွက်လာသော အခါ အောက်နားမှ ဖြတ်ယူပြီး မျိုးပွားပင် အပင်သစ် တစ်ပင် အဖြစ် ပြုစုပျိုးထောင်နိုင်။
- ❖ အမြစ်ကောင်းစွာ ထွက်ပြီးနောက် အောက်နားမှ ဖြတ်ယူကာ ပျိုးအိတ် (သို့) မြေအိုး တွင်း ဦးစွာ ပြောင်း ရွှေ့ပျိုးထောင်ပြီးမှ မြေချ စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

23

**နိဂုံး**

- ▶ လိင်မဲ့မျိုးပွားနည်း (သို့) ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားဆောင်ရွက် နည်းစနစ်များသည် အခြေခံ သဘောတရားများသာဖြစ်ပြီး သစ်ပင်အမျိုးအစား အပေါ်မူတည်၍ လက်တွေ့ ဆောင်ရွက် ရာတွင် အနည်းငယ်စီကွဲပြားနိုင်ပါသည်။
- ▶ ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားနည်း၏ အကျိုးကျေးဇူး များသည် သစ်စေ့စိုက်ပင်ထက် အရည် အသွေးအရသာလည်းကောင်း၊ အရေအတွက်အရသာလည်းကောင်း ပိုမို ကောင်းမွန် သည့်အတွက် စီးပွားရေးထွက်မြေကိုက်သည့် နည်းပညာကောင်း တစ်ရပ် ဖြစ်ပါ၍ သစ်တော ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်းလုပ်ငန်းရပ်များတွင် များစွာအထောက်အကူ ဖြစ်စေပါသည်။
- ▶ ခန္ဓာပိုင်းမျိုးပွားနည်းစနစ်များကို သိရှိ ပြီးနောက် မိမိ ကိုယ်တိုင် လက်တွေ့ဆောင်ရွက် ခြင်းအားဖြင့် မိမိပတ်ဝန်းကျင် မှ မိတ်ဆွေများသို့ ဖြန့်ဝေပညာပေးနိုင်စေရန် ရည်ရွယ် မျော်လင့်ပါသည်။

24



**မာတိကာ**

- (၁) ပျိုးဥ ယျာဉ် စိတ်ဆတ်
- (၂) ပျိုးဥယျာဉ် ဒီဇိုင်းပုံစံ
- (၃) ပျိုးဥယျာဉ်တည်ထောင်ခြင်း စီမံချက်
- (၄) ပျိုးပင်ခေါက် စိုက်ပျိုးပြုစုခြင်း
- (၅) ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်ငန်း အချိန်ဇယား
- (၆) သစ်မျိုးအလိုက် သစ်စေ့စုဆောင်းသည့်အချိန်ကာလ
- (၇) ကျွန်းပျိုးဥ ယျာဉ်လုပ်ငန်း

**၁.၁ ပျိုးဥယျာဉ်များ၏ အခန်းကဏ္ဍ**

- သစ်တောပျိုးဥယျာဉ်များသည် သစ်တောစိုက်ခင်း တည်ထောင်ခြင်းအတွက် အဓိက ကျသော အခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်လျက်ရှိပါသည်။
- မျိုးရိုးစီအရသော်လည်းကောင်း၊ ဖွံ့ဖြိုးကြီးထွားမှု အရသော်လည်းကောင်း ကောင်းမွန် သည့် ပျိုးပင်များ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ် နိုင်မှသာလျှင် သစ်တောစိုက်ခင်းများအား အောင်မြင် ဖြစ်ထွန်းစွာ တည်ထောင်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။
- အရည်အသွေးပြည့်စုံသော ပျိုးဥယျာဉ်များ တည်ထောင်ရာတွင် သတ်မှတ်ထားသည့် ခံနိုင်ရည်ရှိစွမ်းရည်များနှင့်အညီ တည်ထောင်မည့် နေရာဒေသအပေါ် မူတည်၍ လိုက်ဖက်မည့် သစ်မျိုးများ ရွေးချယ်၍ ပျိုးဥယျာဉ်များ အား တည်ထောင်သွားရမည် ဖြစ်ပါသည်။
- အရည်အသွေးပြည့်စုံသော ပျိုးဥယျာဉ်များ တည်ထောင်နိုင်ခြင်းဖြင့် စီးပွားရေးသစ်တော စိုက်ခင်းများ၏ အနာဂတ်တောထွက်သည် ပိုမိုကောင်းမွန်သည့် တောထွက်များ ရရှိနိုင် မည်ဖြစ်ပြီး ရေဝေရေလဲဒေသ ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ဂေဟစနစ် ထိန်းသိမ်းရေးစသည့် ပတ်ဝန်း ကျင်ထိန်းသိမ်းရေး သစ်တောစိုက်ခင်းများ၏ အနာဂတ် စီမံကိန်းစနစ်လည်း ပိုမို ကောင်းမွန်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

### ၁.၂ ရည်ရွယ်ချက်များ

- အောင်မြင်သော သစ်တောစိုက်ခင်းများ ဖြစ်ထွန်းလာနိုင်ရန် အရည်အသွေး ပြည့်စုံသော ပျိုးပင်များ ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်ရန်၊
- တည်ထောင်မည့် သစ်တောစိုက်ခင်းအမျိုးအစားအလိုက် နေရာဒေသနှင့် ကိုက်ညီသော သစ်ပျိုးများအား နှစ်စဉ် လျာထားချက်ပြည့်စုံအောင် စိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်ရန်၊
- မျိုးစုံ၊ ဝေပုံအမျိုးမျိုး ကောင်းမွန်သော သစ်ပျိုးများဖြင့် အနာဂတ်တောထွက်ကောင်းများ ရရှိနိုင်မည့် ပျိုးပင်များ ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်ရန်။

### ၁.၃ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ပျိုးဥယျာဉ်အမျိုးအစားများ

သစ်တောစိုက်ခင်းတည်ထောင်မည့် လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်အနေအထားအပေါ် မူတည်၍ အောက်ဖော်ပြပါ သစ်တောပျိုးဥယျာဉ်အမျိုးအစား (၂) မျိုးကို တည်ထောင်လေ့ရှိပါသည် -

- (က) အမြဲတမ်းပျိုးဥယျာဉ်
- (ခ) ယာယီပျိုးဥယျာဉ်

### ၂.၁ ပျိုးဥယျာဉ်မြေနေရာ ရွေးချယ်ခြင်း

ပျိုးဥယျာဉ်မြေနေရာ ရွေးချယ်ခြင်းကို အောက်ဖော်ပြပါအချက်များအား အခြေခံ၍ ရွေးချယ်ရမည်-

- (၁) မြေပိုင်းဆိုင်ရာ ရှင်းလင်းသည့် နေရာ၊
- (၂) မြေပြန့်ပြူး၍ ရေစီးရေလာကောင်းမွန်သည့် နေရာ၊
- (၃) ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်သား ရရှိရန် သေချာသည့် နေရာ၊
- (၄) တစ်နှစ်ပတ်လုံး ရေကောင်းရေညံ့ ကောင်းစွာ ရရှိနိုင်သည့်နေရာ၊
- (၅) မြေဆွေး၊ စွားချေ၊ သဲ အလွယ်တကူ ရရှိနိုင်သည့် နေရာ၊
- (၆) လုံခြုံစိတ်ချရပြီး လူ/ တိရစ္ဆာန် အနာဂတ်အယုတ်နည်းမည့် နေရာ၊
- (၇) ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်ငန်းအတွက် မြေအကျယ်အဝန်းလုံလောက်စွာ ရရှိသည့်နေရာ၊
- (၈) လေပြင်းတိုက်ခတ်မှုနှင့် နေရောင်ကျရောက်မှု ဆီလျော်စွာ ကောင်းမွန်သည့်နေရာ။

### ၂.၂ ပျိုးဥယျာဉ်အတွက် မြေအကျယ်အဝန်းဧရိယာ

(က) ပျိုးစင်၏ အကျယ်အဝန်း ခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း

$$\text{မြေနေရာလိုအပ်ချက် (ဧက/ရန်အေ)} = \frac{\text{ပျိုးစင်အရေအတွက်} + \text{အပိုဆောင်း (၁၀-၂၅\%)}}{\text{၁ ဧက ဝတ်လည်တွင် ဝပ်ဆံ့မည့် ပျိုးစင် အရေအတွက်}} \times \text{ပျိုးဆောင် } \varnothing \text{ မပ + လမ်း } \varnothing \text{ မပ + မြေအကျယ်အဝန်း (၁ မပ)}$$

(ခ) ပျိုးဆောင်တစ်ခုချင်းစီ၏ အရေအတွက်နှင့် အရွယ်အစား တွက်ချက်ခြင်း

$$\text{ပျိုးဆောင်တစ်ခုတွင် ဝပ်ဆံ့မည့် ပျိုးစင်ပေါင်း} = \frac{\text{ပျိုးဆောင်အရွယ် (အလျား x အနံ့)}}{\text{ပျိုးစင်တစ်ခုအရေအတွက်}} \times \text{၁ ဧက ဝတ်လည်တွင် ဝပ်ဆံ့မည့် ပျိုးစင်အရေအတွက်}$$

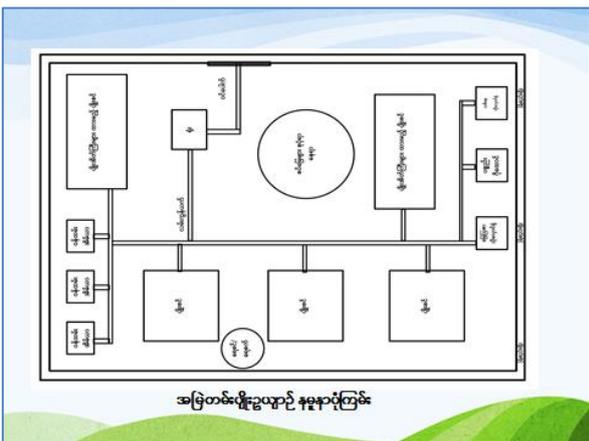
$$\text{ပျိုးဆောင်အရေအတွက်} = \frac{\text{ပျိုးစင်အရေအတွက်} + \text{အပိုဆောင်း (၁၀-၂၅\%)}}{\text{ပျိုးဆောင်တစ်ခုချင်းစီ၏ အရေအတွက်}}$$

(ဂ) ၁' x ၁' ဝတ်လည်တွင် ဝပ်ဆံ့မည့် ပျိုးစင်အရေအတွက် တွက်ချက်ခြင်း

- ၁။ (၇" x ၃") ပျိုးစင်တို = ၁၂" / ၃" = ၄ x ၄ = ၁၆ အိတ်
- ၂။ (၅" x ၂") ပျိုးစင်တို = ၁၂" / ၂" = ၆ x ၆ = ၃၆ အိတ်
- ၃။ (၈" x ၅") ပျိုးစင်တို = ၁၂" / ၅" = ၂.၄ x ၂.၄ = ၅.၇၆ အိတ် (တွက်ချက်မှုအရ (၅.၇၆) အိတ် ဖြစ်သော်လည်း ကြီးထွားပုံစံကုန် ၄ အိတ်သာ ထားရန်)
- ၄။ (၁၄" x ၇") ပျိုးစင်တို = ၁၂" / ၇" = ၁.၇ x ၁.၇ = ၂.၈၉ အိတ် (၂ အိတ်)
- ၅။ (၁၀" x ၈") ပျိုးစင်တို = ၁၂" / ၈" = ၁.၅ x ၁.၅ = ၂.၂၅ အိတ် (၂ အိတ်)

### ၂.၃ ပျိုးဥယျာဉ်ပုံကြမ်းရေးဆွဲခြင်း

ပျိုးစင်အလျား အနံ့အား အောက်ပါအတိုင်း တွက်ချက်နိုင်ပါသည်

$$\text{ပျိုးစင်အနံ့ ဝေအရွယ်} = \frac{[\text{အနံ့ရှိ ပျိုးဆောင် အရေအတွက်}]}{\text{ပျိုးဆောင် အရွယ်}} \times \text{ပျိုးဆောင် အရွယ်} + \frac{[\text{လျှောက်လမ်းအရေ ဝပ်ဆံ့မည့် ပျိုးစင်အရေအတွက်}]}{\text{ပျိုးဆောင် အကျယ်}} \times \text{ပျိုးဆောင် အကျယ်} + \frac{[\text{လျှောက်လမ်းအရေ ဝပ်ဆံ့မည့် ပျိုးစင်အရေအတွက်}]}{\text{ပျိုးဆောင် အကျယ်}} \times \text{ပျိုးဆောင် အကျယ်}$$


### ၃.၁ ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်ငန်းအတွက် အခြေခံစဉ်းစားရမည့်အချက်များ

- (၁) စိုက်ပျိုးလိုသည့် သစ်ပျိုး ရွေးချယ်ခြင်းနှင့် လိုအပ်သည့်သစ်ပျိုး စုဆောင်းခြင်း၊
- (၂) ပျိုးဥယျာဉ် တည်ဆောက်ခြင်း/ ထိန်းသိမ်းခြင်း၊
- (၃) စပ်မြေပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်များ စုဆောင်းခြင်း၊
- (၄) ပျိုးစင်မြေပြုလုပ်ခြင်း၊
- (၅) သစ်ပျိုး ပျိုးထောင်ခြင်း၊
- (၆) ပျိုးပင်များ ပြုစုခြင်း၊
- (၇) ပျိုးပင်များ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊
- (၈) အပိုဆောင်းထားသည့် ပျိုးပင်များအား ထိန်းသိမ်းခြင်း၊
- (၉) ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်ငန်းသုံး အခြေခံအဆောက်အအုံများအား ထိန်းသိမ်းခြင်း။

### ၃.၂ မြေနေရာ ရွေးချယ်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ခြင်း

အောက်ဖော်ပြပါအချက်များအား အခြေခံ၍ မြေနေရာပြုပြင်ခြင်းအား လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်-

- (က) ပျိုးဘောင်အတွက် မြေနေရာအား အတတ်နိုင်ဆုံး ညီညာပြန့်ပျံ့ရပါမည်။
- (ခ) ရေစီးရေလာကောင်းမွန်စေရန် ရေနုတ်မြောင်းခနစ် ပါဝင်စေရပါမည်။
- (ဂ) လျှောစောက် (၂) ဂီဂီထက် မပိုသင့်ပါ။

### ၄.၁ စိုက်ပျိုးမည့် သစ်မျိုး ပျိုးပင်ရွေးချယ်ခြင်း

- သစ်မျိုးအများစုသည် ဇန်နဝါရီလမှ မေလအတွင်း ရင့်မှည့်လေ့ရှိရာ တည်ထောင်လိုသည့် စိုက်ခင်းအမျိုးအစားပေါ်မူတည်၍ ဒေသနှင့်လိုက်ဖက်မည့် သစ်မျိုးများကို ရွေးချယ်၍ သစ်စေ့ ကြိုတင်စုဆောင်း ထားရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ထင်းရှူးသစ်မျိုးသည် ပျိုးသက်(၈)လကျော်ရှိရန် လိုအပ်သဖြင့် ထင်းရှူးသစ်စေ့ကို (၁)နှစ် ကြိုတင်၍ ကောင်းစွာ ထိန်းသိမ်းထားရပါမည်။

### ၄.၂ အရည်အသွေးပြည့်မီသော အစေ့များ ထုတ်လုပ်ခြင်း

- ၁၉၉၆ ခုနှစ်ကစ၍ မြန်မာနိုင်ငံတစ်ဝန်း၌ သစ်စေ့ထုတ်စေရိယာများ တည်ထောင်လျက် ရှိပါသည်။
- အရည်အသွေးပြည့်မီသော သစ်စေ့များ ထုတ်လုပ်နိုင်ရန် ရည်ရွယ်၍ နိုင်ငံတစ်ဝန်း တည်ထောင်ထားသည့် သစ်စေ့ထုတ်စေရိယာ အကျယ်အဝန်းမှာ (၃၈၃၄)ဟက်တာ ရှိနေပြီဖြစ်ပါသည်။
- အဆိုပါသစ်စေ့ထုတ် စေရိယာများ တွင် ကျွန်း၊ ပျဉ်းကတိုး၊ ပိတောက်၊ ယမနေ၊ ထင်းရှူး စသည့် သစ်မျိုးများ စိုက်ပျိုး ထိန်းသိမ်းထားလျက်ရှိပြီး အများစုမှာ ကျွန်းသစ်မျိုးအား အဓိကထား စိုက်ပျိုး ထိန်းသိမ်းထားပါသည်။
- မျိုးစုံစီအားဖြင့် အရည်အသွေးပြည့်မီသော သစ်စေ့များ ထုတ်လုပ်နိုင်မှသာလျှင် အောင်မြင်ဖြစ်ထွန်းသော သစ်တောစိုက်ခင်းများ တည်ထောင်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

### ၄.၃ ပျိုးပင်ပေါက်များနှင့် ပျိုးဥယျာဉ် ထိန်းသိမ်းခြင်း

- ပျိုးပင်ပေါက်များအား ရေလောင်းခြင်း၊ မေင်းသင်ခြင်း၊ မြေဩဇာကျွေးခြင်း၊ ရောဂါပိုးမွှား အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ပေးခြင်း စသည့် ပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်များအား နေ့စဉ် တကျ လုပ်ဆောင်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- ပျိုးသက်အပေါ်မူတည်၍ အထက်ဖော်ပြပါပြုစုထိန်းသိမ်းခြင်းလုပ်ငန်းများအား လုပ်ဆောင်ပေးရမည်ဖြစ်ပြီး စိုက်ပျိုးစဉ်အတွင်း မစိုက်ပျိုးခင် နေ့ဒဏ်၊ မိုးဒဏ်၊ ခံနိုင်ရည်ရှိရန် ဒဏ်ခံနိုင်အောင် ကျင့်ပေးခြင်းလုပ်ငန်းများ (Hardening off process)လည်း လုပ်ဆောင်ပေးရမည် ဖြစ်ပါသည်။
- ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်ငန်းသုံး ပစ္စည်းကိရိယာများအား လိုအပ်သလို မြူမြင် ထိန်းသိမ်းရမည်ဖြစ်ပါသည်။
- သို့မှသာ ပျိုးပင်ပေါက်များ ရှင်သန်ကြီးထွားမှုအတွက် စဉ်ဆက်မပြတ် အထောက်အကူပြုမည်ဖြစ်ပြီး လျာထားချက် ပျိုးပင်အရေအတွက် အား အချိန်စီ ထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

### ပျိုးဥယျာဉ်လုပ်ငန်း အချိန်စာယူ

စဉ်	လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ဆောင်ရွက်ရမည့်ကာလ
၁။	ပြုစုပျိုးထောင်ညီညာစွာရွေးချယ်ခြင်း	စိုက်ခင်းဝင် (၁)နှစ်တကွ ဥက္ကဋ္ဌထုတ်စေရိယာ (စက်တင်ဘာလ)
၂။	ပျိုးဥယျာဉ်တည်ထောင်ခြင်း/မြူမြင်ခြင်း	စက်တင်ဘာလမှ အောက်တိုဘာလအထိ
၃။	နွားချေး/မြေချေး/သဲ ခုဆောင်ခြင်း/ မြူမြင်ခြင်း	အောက်တိုဘာလ
၄။	ပျိုးအိတ်မြေသွပ်ခြင်း	အောက်တိုဘာလ
၅။	သစ်စေ့ ပျိုးထောင်ခြင်း/ ပျိုးကျွေးခြင်း	သစ်စေ့အလေးတပေါ်စတင်၍ ဆောင်ရွက်ရန်
၆။	ပျိုးစင်များ မြူမြင်ခြင်း/ ကြိုနှိပ်ခြင်း	စိုက်ပျိုးစဉ်တွင် ပျိုးသက်ကာလ အနည်းဆုံး (၆)လ ရှိစေရန်
၇။	ပျိုးစင်များ သယ်ယူခြင်း/မြူမြင်ခြင်း	ဧပြီလကုန်မှ မေလအတွင်း
၈။	(၁၀-၂၇%) အပင်ဆောင်းပျိုးစင်များအား စောင့်ရှောက်ခြင်း	ထိန်းသိမ်း ပျိုးထောင်သည့်အချိန်မှ နေ့စဉ်နှစ်ထောင်ချိန်အထိ

### သစ်မျိုးအလိုက် သစ်စေ့စုဆောင်းသည့်အချိန်ကာလ

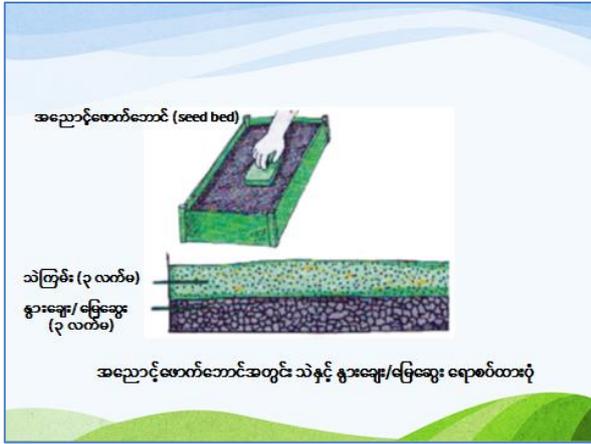
စဉ်	သစ်မျိုး	အပွင့် ပွင့်ချိန်	အသီးရင့်မှည့်ချိန်	သစ်စေ့ စုဆောင်းချိန်
၁။	ကျွန်း	ဇွန် မှ ဇူလိုင်လ	နိုဝင်ဘာ မှ ဖေဖော်ဝါရီ	ဖေဖော်ဝါရီ မှ ဧပြီ
၂။	ပျဉ်းကတိုး	မတ် မှ ဧပြီ	ဇွန်မှ ဇူလိုင်လ	ဇူလိုင်လ မှ ဧပြီ
၃။	ပိတောက်	မတ် မှ ဧပြီ	နိုဝင်ဘာ မှ ဇွန်	ဇူလိုင်လ မှ မတ်
၄။	ယမနေ	ဖေဖော်ဝါရီ မှ ဧပြီ	ဧပြီ မှ ဇွန်	ဧပြီ မှ ဇွန်
၅။	ထင်းရှူး	မတ် မှ ဇွန်	ဇူလိုင်လ	ဇူလိုင်လ
၆။	ယုဂာလစ်	တစ်နှစ်လုံး	တစ်နှစ်လုံး	တစ်နှစ်လုံး
၇။	ထင်	နိုဝင်ဘာ	ဇွန်မှ ဇူလိုင်	ဇွန်မှ ဇူလိုင်
၈။	ဓနာ	ဇွန် မှ ဩဂုတ်	ဧပြီ မှ ဇွန်	ဧပြီ မှ ဇွန်
၉။	မအူလက်တံရှည်	မေ မှ ဇူလိုင်	ဇွန်မှ ဇူလိုင်	ဇွန်မှ ဇူလိုင်
၁၀။	စစ်	ဇွန် မှ ဇူလိုင်	ဇူလိုင်လ	ဇူလိုင်လ
၁၁။	မယ်ခလီ	ဇူလိုင် မှ ဇူလိုင်	ဇူလိုင်လ	မတ် မှ ဧပြီ
၁၂။	မလတ်ဂီ	ဖေဖော်ဝါရီ မှ မေ	နိုဝင်ဘာ မှ ဇွန်	နိုဝင်ဘာ မှ ဖေဖော်ဝါရီ
၁၃။	ယင်းမာ	ဧပြီ	ဇွန်မှ ဇူလိုင်	ဇူလိုင်လ မှ ဧပြီ
၁၄။	ရှား	မေ မှ ဇူလိုင်	နိုဝင်ဘာ မှ ဇွန်	နိုဝင်ဘာ မှ ဖေဖော်ဝါရီ
၁၅။	ထောက်ကြွ	ဇူလိုင်	ဖေဖော်ဝါရီ မှ မတ်	ဖေဖော်ဝါရီ မှ ဧပြီ
၁၆။	တပထမန	ဧပြီ	ဖေဖော်ဝါရီ မှ မတ်	ဖေဖော်ဝါရီ မှ ဧပြီ
၁၇။	ယင်းတိုက်	ဧပြီ	နိုဝင်ဘာ	ဇွန်မှ ဇူလိုင်
၁၈။	ပိုး	ဖေဖော်ဝါရီ မှ မတ်	ဧပြီ မှ မေ	ဧပြီ မှ မတ်

### ကျွန်းပျိုးဥ ယျာဉ်လုပ်ငန်း

- ကျွန်းစေ့စုဆောင်းချိန် မေဖော်ဝါရီလမှ ဧပြီလ
- ကျွန်းစေ့ (၁) ပြည် (၉၀၀)စေ့ခန့်
- ကျွန်းပျိုးပင်ပေါက် ၁၀ % အပိုဆောင်း ပျိုးထောင်ရန်
- ကျွန်းပျိုးဥ ယျာဉ်နေရာ ရေအလုံအလောက်ရှိနိုင်မည့်နေရာ
- ကျွန်းပျိုးပင် (၂)သောင်းခန့် ပျိုးဥ ယျာဉ်အတွက် မြေနေရာ (၃၃၀၀)စတုရန်းပေ လိုအပ်
- ပျိုးအိတ်အတွင်းထည့်မည့်စပ်မြေအမျိုးအစား
  - အပေါ်ယံမြေထား + မြေဆွေး + နွားချေး + သဲ = ၃ : ၁ : ၁ : ၁
- ပျိုးအိတ်မြေသွပ်ရာတွင် မကျပ်လွန်း၊ မပွလွန်းအောင် ဆောင်ရွက်ရမည်။

မြေထည့်စဉ် အနည်းဆုံး ဆောင်ရွက်ရမည့်





- ပျိုးအိတ်များအား ပျိုးဘောင်အတွင်း စနစ်တကျ စီမံထားရမည်။
- ပျိုးပင်များမထည့်ခင် ပျိုးအိတ်အတွင်း အနီခဲတ်လုံလောက်စေရန် ရေ အကြိမ်ကြိမ် လောင်းပေးရမည်။
- အညောင်ဖောက်ဘောင်မှ ပျိုးပင်များ နွေရွက်တစ်စုံအပြင် ရွက်သစ်တစ်စုံ ထွက်လာပါက ပျိုးကူးခြင်းလုပ်ငန်းအား ဆောင်ရွက်ရမည်။

ပျိုးကူးခြင်း ဆောင်ရွက်ပုံ

- ပျိုးပင်များ ရေလောင်းရာတွင် ပျိုးပင်(၁၀၀)အတွက် တစ်နေ့ ရေ (၁)ဂါလံနှုန်း လောင်းပေးသင့်ပါသည်။ ပုံမှန် တစ်နေ့ (၂)ကြိမ် (မနက်/ ည) လောင်းရန်။
- ပျိုးပင် ရက် (၄၀-၆၀)သားဖြစ်လျှင် တစ်နေ့ (၄)ကြိမ် (မနက်-၂/ ည-၂) လောင်းရန်။
- ပျိုးပင် (၄၅)ရက်သားဖြစ်လျှင် ပျိုးသန်ခြင်းလုပ်ငန်းအား ဆောင်ရွက်ရပါမည်။
- ပျိုးပင်များအား နိုက်ကွက်သို့ မပို့ခင် ဒဏ်ခံနိုင်ရန် အကြမ်းခံလေ့ကျင့်ခြင်းများ (Hardening off process) ပြုလုပ်ပေးရပါမည်။



ကျွန်းအခြေပြုသီးနှံသစ်တောရာဇဝင်ပျိုးခြင်းဆိုင်ရာသင်တန်း

မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းရေး

သစ်တောမြေဆီလွှာ

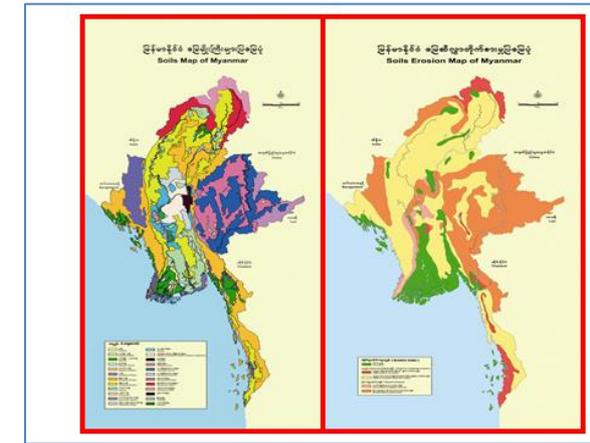
မြေဆီလွှာ ဆိုသည်မှာ

- မြေဆီလွှာ (Soil) ဆိုသည်မှာ အပင်များ အထက်ရှင် ရပ်တည်နိုင်ရေးအတွက် အထောက်အကူပြုသော အပေါ်ယံမြေကြီးကို ခေါ်ဆိုပါသည်။
- တစ်နည်းအားဖြင့်ဆိုသော် မြေဆီလွှာဆို သည်မှာ အထူးစီမံပေးမှုများနှင့် တိရစ္ဆာန်များ သေကျေပျက်စီးမှုများ၊ ကြော့ပျက်စီးနေသော သတ္တုများ ဆွေးမြေနေသည့် အလွှာအမျိုးမျိုး ပါသော သဘာဝကိုယ်တည်ကို ဆိုလိုပါသည်။

မြေစုစုနာဖြတ်ပိုင်း (၅ လွှာ)

- မြေဆွေးအလွှာ (အညို/ အနက်)
- ပျော်ဝင်ဆားများ စိမ့်စီးသည့်စုံ (ဆွေးမြေနေသောမြေဆွေးများနှင့် မြေသား) (အပေါ်ယံလွှာ) (အညို မှ စီးမိုရောင်)
- စုပ်ရောက်ရှိသည့်စုံ (မြေသား၊ အဟာရဓါတ်လျော့နည်း၊ မြေစေးနှင့် ရောနှောနေသောကျောက်လွှာ)
- စိင်ကျောက်သား
- ကျောက်ဆိုင်၊ ကျောက်သား

Types of soil: Chalky, Peaty, Sandy, Silty, Loamy, Clay



### မြန်မာနိုင်ငံရှိသစ်တောမြေအမျိုးအစားများ

- (၁) ဒီရေတော သစ်တောမြေ
- (၂) ဂစ်မြေ
- (၃) နီညို သစ်တောမြေ
- (၄) ဝါညို သစ်တောမြေ
- (၅) အပူပိုင်းခြောက်သွေ့သော နီညိုနှင့် ဝါညို သစ်တောမြေ
- (၆) မြေဒီစေးနှင့်ဝါညိုစေးများ
- (၇) တောင်ပေါ်နီညိုသစ်တောမြေ
- (၈) ချင်းတောင်တန်းသစ်တောမြေ
- (၉) မြောက်ဘက်တောင်တန်းသစ်တောမြေ

### မြေတိုက်စားမှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းအကြောင်းရင်း

**Natural erosion (သဘာဝအတိုင်းဖြစ်ပေါ်ခြင်း)**

- > မြေသားဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှု (မိခင်ကျောက်သားမှ တဆင့်ဖြစ်ပေါ်ခြင်းဖြစ်သော၊ ရေတိုက်ခတ်ခတ်ရောက်ခြင်း၊ ပျံ့နှံ့ခြင်း၊ အတိမ်အနက်)၊
- > ပေါက်ရောက်ပင်အမျိုးအစား(အမြစ်)၊
- > မိုးရွာသွန်းမှုများပြားခြင်း၊ အပူချိန်မြင့်ခြင်း၊ မြောက်သွေ့ခြင်း၊ လေတိုက်ခတ်နှုန်းများခြင်း၊ မြေမျက်နှာသွင်ပြင် (လျောစောက် အနေအထား၊ အရှည်)

သဘာဝဖြစ်စဉ်ကြောင့် အပေါ်ယံလွှာတဖြည်းဖြည်းဆုံးရှုံး၊ တိုက်စားမှုနှုန်းနေး

Accelerated erosion (သက်ရှိများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်ခြင်း)

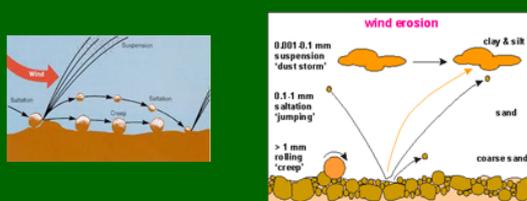
- > လူဦးရေများ၊ တောင်ပေါ်တွင် မြေထွန်ယက်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ရွှေပြောင်းစိုက်ပျိုးခြင်း၊ စနစ်မကျသော လယ်ယာမြေများ တိုးချဲ့ဖော်ထုတ်ခြင်းနှင့် မမှန်ကန်သော စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ အသုံးပြုခြင်း ၊ သစ်တောပြုန်းတီးခြင်း ( မီးရှို့ခြင်းနှင့် ၊ သီးနှံတမျိုးတည်းစိုက်ပျိုးခြင်း၊ စားကျက်အလွန်အကျွံခြင်း)၊ မြေဆီလွှာအကာအကွယ်အလုံအလောက်မရှိခြင်း၊ မြေအသုံးချခြင်း

> တိုက်စားမှုနှုန်းသည် မြေဖြစ်ပေါ်မှုထက် ပိုမို

### မြေတိုက်စားခြင်း

- လွှာလိုက်တိုက်စားခြင်း၊
- မြောင်းငယ်တိုက်စားခြင်း၊
- လျှိုမြောင်းကြီးတိုက်စားခြင်း၊
- မြစ်ချောင်းကမ်းဘေးများတိုက်စားခြင်း

### လေကြောင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားဆုံးရှုံးခြင်း



- လေဖြင့် မြေမှုန့်များ ဖယ်ရှားခံရခြင်းကို လေတိုက်စားခြင်းဟု ခေါ်ပါသည်။
- လေတိုက်စားခြင်း နည်းလမ်း (၃) မျိုးမှာ
- လေဖြင့် လွင့်စင်တိုက်စားခြင်း၊
- လေဖြင့် မျောပတ်တိုက်စားခြင်း နှင့်
- လေဖြင့် လှိုမိုပတ်တိုက်စားခြင်း တို့ ဖြစ်ပါသည်။

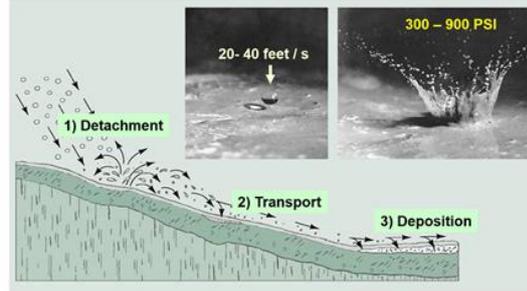
### ရေကြောင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားဆုံးရှုံးခြင်း

အမြောင်း လိုက်တိုက်စားခြင်းနှင့် ချောက်ပေါက်တိုက်စားခြင်း

- ရေစီးကြောင်း အရှိန် တစ်စက္ကန့်လျှင် ၂၅ မှ ၃၀ စင်တီမီတာ အထိ ရောက်သောအခါ မြေဆီလွှာ၏အပေါ်ယံလွှာကို စတင်တိုက်စားပါသည်။
- မြောင်းငယ်ကလေးများအဖြစ် တိုက်စားခြင်းကို အမြောင်းလိုက်တိုက်စားခြင်း ဟု ခေါ်ပါသည်။
- ရေစီးသည် မြောင်းသဖွယ်ဖြစ်လာပြီး မြောင်းတလျှောက် ရေစီးအားစုစည်းပြီး အားကောင်းလာပါသည်။



### Understanding water erosion processes



Brady and Weil (2002)



ကမ်းပါးဖြူမြေတိုက်စားခြင်း

**သစ်တောမြေတိုက်စားခြင်းနှင့် အနည်ကျခြင်းသည် အမှန်တကယ် ပျက်စီးမှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။**

**သစ်တောများသည် ပြင်းထန်သည့် မြေပြိုမှုကို အနည်းငယ်သာ ကာကွယ်ပေးနိုင်ပါသည်။**

**သစ်တောမြေတိုက်စားခြင်းနှင့် အနည်ကျခြင်းကို သစ်ပင်များစိုက်ပျိုးမှု တစ်ခုတည်းဖြင့် စိုက်ပျိုးဖြေရှင်းခြင်းမရှိပါ။**

**သစ်တောမြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်းများ**

- ကမ္ဘာ့ကုန်းမြေ ၃ ရာခိုင်နှုန်းမြေဆီကောင်းမှုနဲ့ ရှိ
- မြေသည့်နေရာဒေသတွင် မဆို ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းနည်းလမ်း အတိအကျ မရှိ
- စီမံအုပ်ချုပ်လုပ်ကိုင်သောနည်းဗျူဟာ။
- သက်ဆိုင်တဲ့ အကြောင်းအရာများကို တက်ပေါင်းနဲ့မှ စဉ်းစားပြီး တွဲဘက်ဆောင်ရွက်ရ

**စီး ဆင်းရဲ စီးကြောင်းအားကာကွယ်သည့် နည်းလမ်း**

- မြေမျက်နှာပြင်လွှာ ဖုံးအုပ်ခြင်း/ အောက်ခံပင် ထားရှိခြင်း။
- အပေါ်ယံ မြေဆီလွှာ သမစေရန်အတွက် တိုက်ရိုက်အစေ့ချခြင်း၊ မြေပြုပြင်ခြင်း၊ မြေလွှာ ဖုံးအုပ်ခြင်း၊ မြေဖုံးလွှာထားခြင်း၊ ခြုံနှယ် စိုက်ထားသင့် (လျော့စောက် ၃၁) မြေပြန်နံ့ပေး



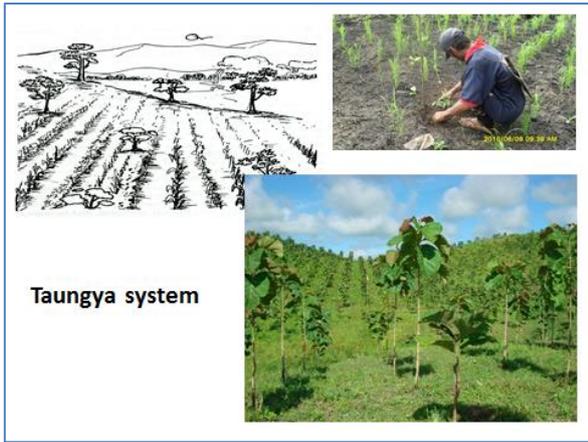
**သစ်တောမြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်းများ**

**စီအင်ဂျင်နီယာနည်းလမ်း**

- စီအင်ဂျင်နီယာနည်းသည် လျော့စောက်တစ်လျှောက် စိုက်ခင်း အောက်ခံ သီးနှံပင်များ (vegetative barriers) များ စိုက်ပျိုးခြင်း။
- မြေဆီလွှာအစိုဓါတ်ဆုံးရှုံးမှုအား တားဆီးကာကွယ်ခြင်း၊ မြေဆီလွှာဂုဏ်သတ္တိများ ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် မြေဆီကောင်းမွန်စေခြင်းနှင့် သီးနှံရောနှောဂေဟစနစ်တည်မြဲစေ ခြင်း။

**Fascines**

Dig trench of about 30 to 40cm width and depth



**Taungya system**

မြေမျက်နှာပြင်တူညီသော အခြေအအထား (သို့) ကွန်တိုပေါ်တွင် ထွန်ယက်ခြင်းနှင့် သီးနှံ များ စိုက်ပျိုးခြင်း။ ကွန်တိုများအကြား ရေအေးဟန့်တားပေးပြီး ရေတိုက်စားမှု လျော့ကျစေခြင်းနှင့် မြေဆီလွှာအစိုဓါတ်တိုးမြှင့်ခြင်း။



**ကွန်တိုစိုက်ပျိုးခြင်း**

မြေမျက်နှာပြင်တူညီသော အခြေအအထား (သို့) ကွန်တိုပေါ်တွင် ထွန်ယက်ခြင်းနှင့် သီးနှံ များ စိုက်ပျိုးခြင်း။ ကွန်တိုများအကြား ရေအေးဟန့်တားပေးပြီး ရေတိုက်စားမှု လျော့ကျစေခြင်းနှင့် မြေဆီလွှာအစိုဓါတ်တိုးမြှင့်ခြင်း။

**အရက်မြောက်/ ကျောက်ခဲ ဖုံးအုပ်ထားခြင်း**

သစ်စေ့များနှင့် အပင်ငယ်များနှင့် မြေသားကို တိုက်စားသွားခြင်း ကာကွယ်၊ runoff ရေကိုလျော့နည်းစေ

အပင်မစိုက်နိုင်လျှင် မြေကို မျက်နှာပြင်မျှညှိပေး အပင်မြေရင်းပုံ

မျက်ဖြတ်စ နှင့် သစ်ကိုင်းစ အတိုအတွဲများကောင်း



**Low cost soil conservation in Myanmar**

မြေထိန်းသိမ်းရေး ဝါးစုတ်၊ ရေတိုက်စားမှု လျော့ကျစေခြင်း၊ ရေအေးဟန့်တားပေးခြင်း၊ ရေတိုက်စားမှု လျော့ကျစေခြင်း



**Low cost soil conservation in Myanmar**

မြေထိန်းသိမ်းရေး ဝါးစုတ်၊ ရေတိုက်စားမှု လျော့ကျစေခြင်း၊ ရေအေးဟန့်တားပေးခြင်း၊ ရေတိုက်စားမှု လျော့ကျစေခြင်း



**Brush wood** သစ်သားတိုင်၊ မြောင်းငယ်တွင် သင့်တော် ၁-၂ မီတာ အနက်

အမြင့်ဆုံး ၁ မီတာလောက်ဘဲထားသင့်

စိုစွတ်ဒေသ မိုးတွင်းမှာစိုက်

မြောက်သွေးဒေသ မိုးရာသီမတိုင်မီ

**စီအင်ဂျင်နီယာနည်းဖြင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားကာကွယ်ခြင်း**



26



**Series of Brushwood check dams**

**Series of Loose Stone check dams**

Gully or channel or တခြားသော ရေတိုက်စားသည့် လမ်းကြောင်းများ မြေတိုက်စား များကို ကာကွယ်ရန်

ရေစီးနှုန်းလျော့ချပေး၊ နှမ်းအနည်ပစ်၊ ရေစိမ့်ဝင်နှုန်းတိုး

ဆည်ငယ်ပုံစံတည်ဆောက်

**ကမ်းထဲဖြိုတိုက်စားခြင်းနယ်နိမိတ်ကာကွယ်ခြင်းနှင့် နန်းထိန်းတစ်မျိုးတည်းတည်ဆောက်ခြင်း**



28



### သစ်တောမြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်းများ

အလယ်အလတ် လျော့စောက်နေရာများ(မြေမျက်နှာပြင် အနိမ့်အမြင့်) (လျော့စောက် ၃ ရာခိုင်နှုန်း မှ ၁၅ ရာခိုင်နှုန်း ထိ)

- ၃၀ မီတာ အကျယ် ကွန်တိုစောင်း(သို့) ကုန်းစောင်း စိုက်ပျိုးခြင်း
- ၃၀ မီတာအကျယ် မြက်တန်း(သို့) စီးနှင့် စိုက်ပင်တန်းကြား စိုက်ပျိုးခြင်း
- သီးနှံသစ်တောရာဇာစိုက်ပျိုးခြင်း
- သီးနှံသက်ပတ်နှင့် မြေဆီလွှာတိုးတက်အောင်ပြုလုပ်ခြင်း
- လေကာတန်း(သို့) အစိုးအကာ ပြုလုပ်ခြင်း

### သစ်တောမြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်းများ

မတီစောက်သောမြေနေရာ(လျော့စောက် ၁၅ ရာခိုင်နှုန်း နှင့် အထက်)

- ရိုးရှင်းသည့် မြေဆီလွှာထိန်းသိမ်းနည်းသည် မြေတိုက်စားမှုကို တားဆီးရန် မလုံလောက် သည့် အတွက် စီမံမှုလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။
- လျှော့စောက်စိုက်ပျိုးခြင်း
- ကွန်တိုစိုက်ပျိုးခြင်း(ကွန်တိုတစ်လျှောက်စိုက်ပျိုးခြင်း၊မြေလွှာ နှိုင်းခြင်း)နှင့်ကုန်းစောင်း ဝေ မြေ စိုက်တန်း ၁၀ မှ ၂၀ မီတာ ပမာဏ အကွာထားရှိခြင်း
- သီးနှံသက်ပတ်နှင့် မြေဆီလွှာတိုးတက်အောင်ပြုလုပ်ခြင်း
- သီးနှံတန်းကြားအကျယ် ၁၀ မှ ၂၀ မီတာ ထားခြင်း
- သီးနှံသစ်တောရာဇာစိုက်ပျိုးခြင်း

လျော့စောက်များတွင် အပင်စိုက်ပျိုးမှု ခိုင်မြဲရန် matting အသုံးပြု

သစ်တိုအပိုင်းအစများကို လျော့စောက် ကန့်လန့်ပြုတ်ထား

၁၀-၂၅ ပေကြား သစ်တိုအပိုင်းအစများကိုခိုင်မြဲရန် သစ်တိုစိုက် အညှောင့်ပေါက်တွဲ သစ်တိုများစိုက်

သစ်စေ့တိုက်ရိုက်စိုက်ထားနိုင် ကြီးထွားချိန်တွင် မြေကာကွယ်

### သစ်တောမြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်းများ

**စားကျက် မြေ နေရာ နှင့် Range Land**

(က) စားကျက် မြေ နေရာ

ကွန်တိုနည်းဖြင့် ၂၀ မီတာအကွာအဝေးဖြင့်ထပ်ထိုးခြင်း၊ ယာယီရေလွှဲ မြောင်း တူးခြင်း၊ကျောက်စီတန်းခြင်း၊ စားကျက်မြေအခြေညှိစာကောင်းရန်လုပ်ခြင်း

(ခ) Range Land

သစ်ပင်ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း (သို့) အစေ့ ပြန်လည်ပျိုးချခြင်း၊ ယာယီအကွဲ ဖြင့် ကမ်းပါးပြု ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ စားကျက်သက်ပတ်ထားခြင်း(သို့) ထိန်းချုပ်ခြင်း၊ စီးဆင်းရေအားဖမ်းယူခြင်း၊ မြေဆီလွှာတိုးတက်အောင်ပြုလုပ် ခြင်း၊ တန်ဖိုးနည်းသစ်မျိုးများ ဖြင့်စိုက်ပျိုးခြင်း

**Build retaining walls**

- > ၂ ရာခိုင်နှုန်း လျော့စောက်
- > ကွန်ကရစ်၊ ကျောက်ခဲ၊သစ်သား၊ သစ်သားများနှင့်လုပ်လျှင်ကြာရှည်ခံဆေးသုံး

ရေစိမ်းဆင်းမှုကောင်းမွန်ရန် စီမံဆောင်ရွက်သင့်

- > မြေပြုမှုကာကွယ်ရန် အပင်စိုက်
- > သက်ကြီးအပင်တွေကပိုပြီး အကျိုးရှိ
- > အပင်သစ်တွေက မြေကြီးမှာ ခိုင်မြဲရန် အချိန်ယူ
- > ဒေသသစ်မျိုးစိုက်သင့်

### How to Stop Soil Erosion

Our soil is eroding fast and it will never come back! But we know how to stop erosion. Let's get now to save our soil. Wadada

- Terraces** - Build terraces to create level ground and stop soil washing away.
- Cover crops, beans etc.** - Stop splash erosion. Help soil absorb water.
- Grass Bands** - Disrupt and repair grass keep terraces strong.
- Flush lines** - Put seeds along contours. Soil builds up behind to form a small terrace.
- Trees** - Roots hold terraces and flush lines together.
- Ditches** - Collect water.
- Mulch** - Stop splash erosion. Keeps soil moist. Adds organic matter to soil.

KINGDAVE COFFEE LTD Member of KALCOFF Group

### သစ်တောစိုက်ခင်းများတွင် ကျရောက်ဖျက်ဆီးတတ်သော ပိုးမွှားများနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းနည်းလမ်းများ

ခင်မာဖြင့် လက်ထောက်သူတေသနအရာရှိ သစ်တောကာကွယ်ရေးဌာနမှ သစ်တောသူတေသနဌာန ၁၉-၈-၂၀၂၀

IPM

**နိဒါန်း**

- ရာသီဥတုဖောက်ပြန်လာခြင်း၊ မျိုးစိတ်တစ်မျိုးတည်းကို တစ်နေရာတည်းတွင် ကျယ်ပြန့်စွာ တစ်ဆက်တစ်စပ်တည်း စိုက်ပျိုးလာကြခြင်းသည် အင်းဆက် ဖျက်ပိုးများ အပြင်းအထန်ကျရောက်ရန် အခြေအနေများဖြစ်လာ
- ရောဂါပိုးမွှားကျရောက်မှု ပူအိုက်စွတ်စိုသည့်ရာသီတွင် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိ၊ မိုးရာသီ၌ စိုထိုင်းစများပြားခြင်း၊ အစာရေစာပေါများခြင်း၊ ပုန်းခိုနိုင်သည့် အခြေအနေများခြင်း၊ ပိုးများ၏ ဘဝစက်ဝန်းတိုတောင်းခြင်း၊ ဘဝစက်ဝန်း အဆင့်ဆင့်တွင် အကောင်းဆုံး ရှင်သန်ကြီးထွားနိုင်သည့် စွမ်းအင်များ ရှိခြင်း။



**သင်တန်း၏ရည်ရွယ်ချက်**

- သင်၏စိုက်ခင်းအတွင်း မည်သို့သော ဖျက်ပိုးများရှိနေသည်ကို သိရှိစေရန်
- ဖျက်ပိုးများ၏ ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာပေါ်အခြေခံ၍ ဖျက်ပိုးအမျိုးအစားနှင့် ကျရောက်သည့် အပင်၏အစိတ်အပိုင်းများပေါ် မူတည်၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်း နည်းစနစ်များကို စဉ်းစားတွေးခေါ်ပြီး လက်တွေ့နယ်ပယ်တွင် အသုံးပြုတတ် စေရန်။
- သင်၏စိုက်ခင်းတွင် ဖျက်ပိုးများသာမက အကျိုးပြုပိုးများပါ ရှိသည်ကိုခွဲခြား သိစေရန်။



**သစ်တောအင်းဆက်ဖျက်ပိုးများကို အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း**

- ရွက်စားပိုးများ (Leaf feeders)
- အခေါက်ထိုးပိုးများ(bark borers)
- ပင်စည်နှင့် အကိုင်းထိုးပိုးများ(Stem and Branch borers)
- စုပ်စားပိုးမျိုးများ (Sap-sucker)
- အညွန့်၊ အပွင့်၊ အဖူးနှင့် ပျိုးပင်များအား ဖျက်ဆီးသည့်ပိုးများ (Bud, flower, twig and seedling damaging insects)
- အသီးထိုးပိုးများ(Fruit borers)
- အမြစ်ထိုးပိုးများ (Root borers)



**ကျွန်းရွက်စားပိုး (Hyblaea puera Cramer) ဖျက်ဆီးမှု လက္ခဏာ**

- သားလောင်းငယ်စဉ်တွင် အရွက်၏ အပေါ်ယံ မျက်နှာ ပြင်အနားများကို လိပ်ကာ စားသောက်လေ့ရှိပြီး တဖြည်းဖြည်းအရွယ်ကြီးလာသည်နှင့် အစားများလာကာ ရွက်ကြောမကြီးမှလွဲ၍ အရွက်တစ်ရွက်လုံး ကုန်အောင်စားသည်ကိုတွေ့ရ။
- မိုးလယ်ခန့်တွင် ကျွန်းပင်တစ်ပင်လုံးရှိ အရွက်များကုန်သည်အထိစား။



**ကျွန်းရွက်စားပိုး (Hyblaea puera Cramer)**

- အမတစ်ကောင်သည် ဥပေါင်း ၁၀၀၀ ကျော်ခန့်အုချလေ့ ရှိသည်။
- ကျွန်းရွက်နုများထွက်သည့်မိုးရာသီတွင် စတင်ကျရောက် ပြီး တဖြည်းဖြည်း ပိုးအရေအတွက် တိုးပွားလာ။
- အပင်ကြီးထွားနှုန်းလျော့ကျ၊ အပင်ငယ်စဉ် ဖျက်ဆီးခံရ ပါက ခေါင်ညွန့်ထိခိုက်၊ ပင်စည်နှစ်ခွဖြစ်။



**ကျွန်းရွက်စားပိုး (Hyblaea puera Cramer) ဖျက်ဆီးခံရသော ကျွန်းစိုက်ခင်းများ**




**ကျွန်းရွက်ကြဲပိုး Eutectena machaeralis ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ**

- အရွက်၏အသားများစားပြီး အရိုးငြိမ်းသာကျန်နေ၍ စကာပေါက်များကဲ့သို့ ဖြစ်နေ။
- အရွက်များမှာ ပုံမှန်အစာမချက်လုပ်နိုင် နောက်တစ်ရာသီမှာ ရွက်သစ်ထွက်ရန် နှောင့်နှေးသွား၊ ပုံမှန်ကြီးထွားမှုကို ကျဆင်းစေ။



**ကျွန်းရွက်ကြဲပိုး Eutectena machaeralis ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ**




**စုပ်စားပိုး (Tingis sp.) Hemiptera: Tingidae**

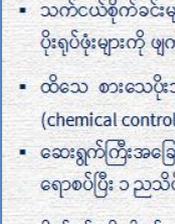
**ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ**

- သားလောင်း (nymph) များသည် အရွက်မှသစ် ရည်များကို စုပ်ယူ၊ အရွက်များတွန့်လိမ်ပြီး တဖြည်းဖြည်းခြောက်သွား၊
- စိုက်ခင်းငယ်များတွင် ကျရောက်ပါက အညွန့်ဖူးများ ပါ ဖျက်ဆီးခံရပြီး ပင်စည်နှစ်ခွဲဖြစ်စေ၊




**ရွက်စားပိုး၊ ရွက်ကြွဲပိုးများနှင့် စုပ်စားပိုးများကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ**

- သက်ငယ်စိုက်ခင်းများတွင် အရွက်ပေါ်မှ ဥအစုအဝေး၊ သားလောင်းများနှင့် ပိုးရုပ်ဖုံးများကို ဖျက်ဆီးခြင်း (manual control)
- ထိသေ စားသုံးပိုးသတ်ဆေးကို ဆေးညှန်းပါအတိုင်း ဖျော်စပ်၍ ဖျန်းပေးခြင်း (chemical control)
- ဆေးရွက်ကြီးအခြောက် (၄) ပိသား၊ ဆပ်ပြာ (၁) ပိသား၊ ရေ (၁၀၀) ဂါလံကို ရောစပ်ပြီး ၁ ညသိပ်၍ အရည်စစ်ပြီး ဖျန်းပေးခြင်း (bio control)
- စိုက်ခင်းသို့ ခါချဉ်များလွှတ်ပေးခြင်း (biological control)




အထောက်အကူ ပေးနိုင်ရန်အတွက် သစ်ပင်ပေါ်တွင် အရွက်ပေါ်တွင် ပိုးရုပ်ဖုံးများကို ရှာဖွေဖမ်းဆီးပစ်ရန် ဖော်ပြထားပါသည်။



အထောက်အကူ ပေးနိုင်ရန်အတွက် အရွက်ပေါ်တွင် ပိုးရုပ်ဖုံးများကို ရှာဖွေဖမ်းဆီးပစ်ရန် ဖော်ပြထားပါသည်။





**သက်ကြီးစိုက်ခင်းများတွင် နှိမ်နင်းနည်း**

- သက်ကြီးစိုက်ခင်းများ၌ ပိုးရုပ်ဖုံးများကို ရွက်ကြွဲများနှင့် အောက်ပေါင်းပင်များပေါ်တွင် တွေ့နိုင်၍ အောက်ပေါင်းများနှင့် ရွက်ကြွဲများရှင်းပြီး စုပုံမီးရှို့ပေးခြင်း၊
- ဖလံများသည် ညအချိန်ထွက်သောပိုးများ ဖြစ်၍ အလင်းရောင်ထောင်ခေတ္တဘက်များဖြင့် ဖမ်းယူဖျက်ဆီးခြင်းသည် ဘဝစက်ဝန်းကို ဟန့်တားနိုင် ။





**ကျွန်းရွက်စားပိုး နံကောင် Aularches miliaris Linnaeus, 1758**

- Aularches miliaris သည် ကျွန်းရွက်များကို စားသောက်ဖျက်ဆီး၊ ကျွန်းရွက်များ အပေါက်ဖြစ်ကျန်၊
- အစာရေစာရှားပါးချိန်တွင် သရက်၊ ကွမ်းသီးပင်၊ ကော်ဖီ၊ မာလကာ၊ စပါး၊ ပဲစင်းပုံ၊ ကြံ၊ ငရုတ်၊ ဂုန်လျှော်၊ ရာဘာ၊ ကြက်ဆူ၊ ဒူးရင်း၊ ပြောင်း၊ ဝါ၊ ပီလောပိနံ၊ နံစားပြောင်း၊ ထန်းပင်နှင့် အခြားသီးနှံများတွင်လည်း ကျရောက်တတ်သည်။
- စိုက်ပျိုးသီးနှံပင်များတွင် အရွက်၊ အဖူး၊ အညွန့်၊ အသီးများစသည့် အပင်၏ကြီးထွားသည့် အစိတ်အပိုင်းများ အားလုံး စားသောက်ဖျက်ဆီးသည်။



**ကတ်ပီနံကောင်**



**ကျွန်းရွက်စားပိုး နံကောင် Grasshopper (Aularches miliaris Linnaeus)**

သိပ္ပံနည်းကျ မျိုးခွဲခြားဖော်ပြရပါက

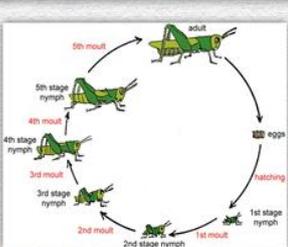
မျိုးစဉ် (Order) – Orthoptera  
 မျိုးရင်း (Family) – Pyrgomorphidae  
 မျိုးစု (Genus) – Aularches  
 မျိုးစိတ် (Species) – Aularches miliaris Linnaeus





**နံကောင် အသွင်ကူးပြောင်းပုံ**

- Aularches miliaris နံကောင်၏ သက်တမ်းမှာ (၁၃-၁၅) လခန့် ကြာ



**နံကောင် အသွင်ကူးပြောင်းပုံ**



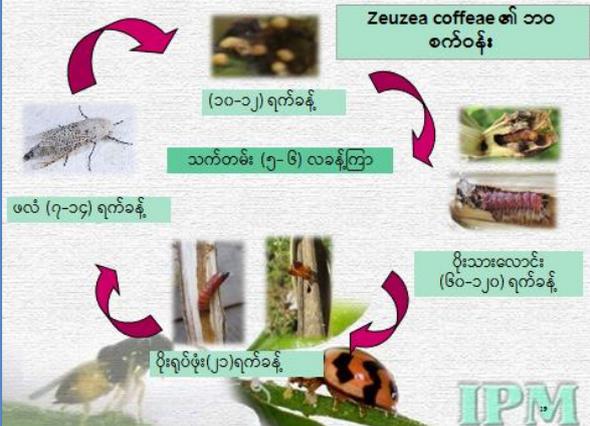
**အညွန့်ထိုးပိုးနှင့် အကိုင်းထိုးပိုးနှင့် ပင်စည်ထိုးပိုးများ**

- ကျွန်းအညွန့်ဖျက်ပိုး Zeuzera coffeae (Lepidoptera; Cossidae)
- နွတ်ရည်ကျိုင်း Alcides ludificator (Coleoptera; Curculionidae)
- ကျွန်းပင်စည်ထိုးပိုး Sapling borer, Sahyadrasrus malabaricus Moore (Lepidoptera; Hepialidae)
- ကျွန်းပင်စည်ထိုးပိုး Teak Beehole Borer, Xyleutes ceramicus Wlk (Lepidoptera; Cossidae) တို့ဖြစ်ပါသည်။



**ကျွန်းအညွန့်နှင့် ပင်စည်ဖျက်ပိုး (Zeuzera coffeae) Lepidoptera: Cossidae**

- သက်ငယ်ကျွန်းစိုက်ခင်းများတွင် ကျရောက်၊
- ပင်စည်အညွန့်ပိုင်း၊ အကိုင်းအညွန့်ပိုင်းများမှ စတင်ဝင်ရောက်၊
- အထက်အောက်ရွေ့လျားစားသောက်၊ အညွန့်/အကိုင်းပိုင်းများရှိ အရွက်များ တဖြည်းဖြည်း ခြောက်သွားသည်ကို တွေ့နိုင်



**IPM**

**Zeuzera coffeae ၏ ဘဝစက်ဝန်း**

- (၁၀-၁၂) ရက်ခန့်
- သက်တမ်း (၅-၆) လခန့်ကြာ
- ပိုးသားလောင်း (၆၀-၁၂၀) ရက်ခန့်
- ပိုးရပ်ဖုံး(၂၁)ရက်ခန့်

**IPM**

**အညွန့်ထိုးပိုး Alcides ludificator (Coleoptera; Curculionidae) ၏ ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ**

- ကျွန်းပင်၏ ပင်စည်နှင့် အကိုင်းများ၏ အညွန့်ပိုင်း မှ စတင်ထိုးဖောက်ဝင်ရောက်၊
- အတွင်းပိုင်း အနှစ်သားများကို စားသောက်ဖျက်ဆီး၍ ပင်စည်နှင့် အကိုင်းများ၏ အညွန့်ပိုင်းများ တဖြည်းဖြည်းခြောက်၍ သေဆုံး၊



**IPM**

**အကိုင်းထိုးပိုး Sinaxylon sp (Coleoptera)**

- ဘဝစက်ဝန်းမှာ (၁၁)ပတ် ခန့်
- တစ်နှစ် = မျိုးဆက် (၃) ဆက်ခန့် ပေါက်ပွား
- ပိုးဖျက်ဆီးခံရသော အကိုင်းပိုင်းများခြောက်၊
- ပြင်းထန်ပါက တစ်ပင်လုံးရှိ အကိုင်းများ အားလုံးခြောက်သွားပြီး အပင်သေ။

**အကိုင်းထိုးပိုး**

**IPM**

**ကာကွယ်နိုင်စွမ်းနည်းများ**

- အညွန့်ထိုးပိုးများနှင့် အကိုင်းထိုးပိုး ကျရောက်ဖျက်ဆီးမှုမှ ကာကွယ်နိုင်ရန် ကလိုရိုင်းရီဖော့(စ်) ပိုးသတ်ဆေးကို (၀.၂%) ဖြင့် ဖျော်စပ်၍ ဖြန့်၊ ဇူလိုင်နှင့်
- ဒုတိယမျိုးဆက်အတွက် ဒီဇင်ဘာ၊ ဇန်နဝါရီ၊ ဖေဖော်ဝါရီလများ အတွင်း တစ်လတစ်ကြိမ်ခန့် အပင်၏ အညွန့်ပိုင်းများပေါ်သို့ နှံစပ်အောင်ဖျန်းပေးခြင်း၊ အပေါက်ထဲသို့ ဆေးထိုးသွင်းပေးခြင်းများ ဆောင်ရွက်ရန်၊
- အညွန့်ပိုင်း/အကိုင်းများရှိ အရွက်များညှိုးကျနေသည်ကို တွေ့ရှိချိန်သည် ပိုးရှိနေပြီဖြစ်၍ ညှိုးနေသောပင်စည်/အကိုင်းပိုင်းတို့ကို ခုတ်ပေးခြင်းဆောင်ရွက်ရန်။

**IPM**

**ကျွန်းပင်စည်ထိုးပိုး Xyleutes ceramicus WLK**

- ကျွန်းပင်စည်ဖောက်ပိုးသားလောင်းများ ပင်စည်အတွင်းသို့ပျားခေါင်းအရွယ် အပေါက်ဖောက်၍ ဝင်ရောက်သည့်အတွက် Beehole Borer ဟုခေါ်၊
- အခေါက်များကြားတွင် ပိုးစားဖတ်များ တွေ့ရှိရပါက ပိုးဝင်ရောက်သည့် လက္ခဏာဖြစ်။

**IPM**

**ကျွန်းပင်စည်ထိုးပိုး Xyleutes ceramicus WLK**



**IPM**

**ကျွန်းပင်စည်ထိုးပိုး Xyleutes ceramicus WLK**

- ကျွန်းပင်စည်ဖောက်ပိုး ဖျက်ဆီးမှုကြောင့် အပင်သေဆုံးခြင်း မရှိသော်လည်း သစ်အရည်အသွေးကို ထိခိုက်၊
- ပိုးအမသည် ဥပေါင်း ၂၀၀၀၀ မှ ၅၀၀၀၀ ခန့် အထိ အုချပြီး ဘဝသက်တမ်းမှာ တစ်နှစ်မှ နှစ်နှစ်ခန့်ကြာ မြင့်၊

**IPM**

**ပင်စည်ထိုးပိုး *Acalolepta cervinus***

**ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ**

- ပင်စည်ပေါ်မှာ ပိုးချေးနှင့် ပိုးစားဖတ်များတွေ့ရှိနိုင်။
- ပင်စည်အတွင်း ဖျက်ဆီးသည့် ဒဏ်ရာကြောင့် ပင်စည်ဖောင်းကားလာပြီး အက်ကွဲသွား။
- အပင်ငယ်ပါက သေစေနိုင်။



**IPM**

**ပင်စည်ထိုးပိုး *Sahyadrassus malabaricus* (Lepidoptera: Hepialidae)**

**ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ**

- ပင်စည်ပေါ်မှာ ပိုးချေးနှင့် ပိုးစားဖတ် (mat cover) များတွေ့ရှိနိုင်။
- အပင်ငယ်စဉ် ပိုးကျပါက ပင်စည်ပတ်လည်ရှိ အခေါက်နှင့် အကာသားကို စားသောက်ဖျက်ဆီးသဖြင့် သင်းသတ်သက်သို့ဖြစ်ကာ ဒဏ်ရာအပေါ် ပိုင်းခြောက်သွေ့သေဆုံး။



**IPM**

**ပင်စည်ထိုးပိုးများအားကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် နည်းလမ်းများ**

**ဇီဝနည်းဖြင့် ထိန်းချုပ်ကာကွယ်ခြင်း (Biological control)**

- စိုက်ခင်း၌ ဥနှင့် သားလောင်းများ ပေါက်ပွားနိုင်သည့် (ဧပြီ၊ မေလ) များတွင် ယင်းတို့အားစားမည့် ပုရွက်ဆိတ်၊ ခါချဉ်များပွားများရန် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း။
- သစ်တောက်ငှက်များ ရှိနေပါက ပိုးအားထိန်းချုပ်ရန်ထိရောက်။

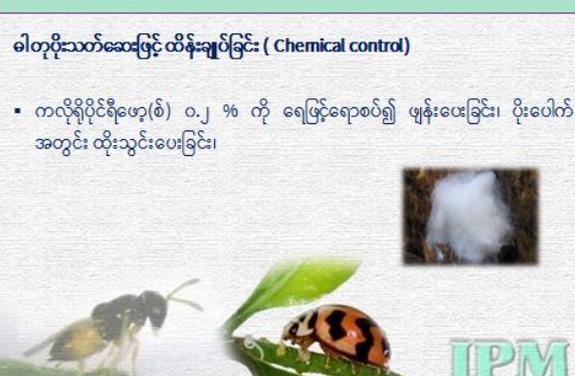


**IPM**

**ပင်စည်ထိုးပိုးများအားကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် နည်းလမ်းများ**

**ဓါတုပိုသတ်ဆေးဖြင့် ထိန်းချုပ်ခြင်း (Chemical control)**

- ကလိုဖိုပိုင်ရီဖော့(စ်) ၀.၂ % ကို ရေဖြင့်ရောစပ်၍ ဖျန်းပေးခြင်း၊ ပိုးပေါက်အတွင်း ထိုးသွင်းပေးခြင်း။



**IPM**

**ပစ္စည်းကိရိယာ အသုံးပြုပြီး ကာကွယ်ထိန်းချုပ်နည်း**

- ပိုးပေါက်ထဲသို့ သွပ်နန်းကြိုးထိုးသွင်း၍ သတ်ခြင်းကို ဧပြီလ မှ ဩဂုတ်လများ အတွင်း ဆောင်ရွက်နိုင်။
- ညအချိန် ထွက်သောပိုးဖြစ်၍ မီးထောင်ချောက်အသုံးပြုပြီး ဖမ်းဆီးခြင်းဖြင့် ပြန့်ပွားမည့် ပိုးအကောင်ရေလျော့ကျစေ။
- သက်ငယ်စိုက်ခင်းများတွင် ကျရောက်ပါက ပင်စည်ကျိုးကျပြီး သေစေနိုင်သဖြင့် ပိုးဝင်ရောက်သည့် နေရာအောက်ဘက်နားမှ ခုတ်ပေးခြင်း။



**IPM**

**ခါချဉ်များလွတ်ပေးပြီး ပွားများလာသည်ကို တွေ့ရပုံ**



**IPM**

**ကျွန်းအမြစ်ဖောက်ပိုး**

- သက်ငယ် ကျွန်းစိုက်ခင်းငယ်များတွင် ကျရောက်တတ်ခြင်းဖြင့် အထက် (၁) ပေခန့်မှ ပင်စည်အတွင်း ထိုးဖောက်ပြီး အမြစ်ဆီသို့ဆင်းသွား တစ်ပင်တွင် (၁)ကောင်သာတွေ့ရ အပင်သေစေနိုင်။

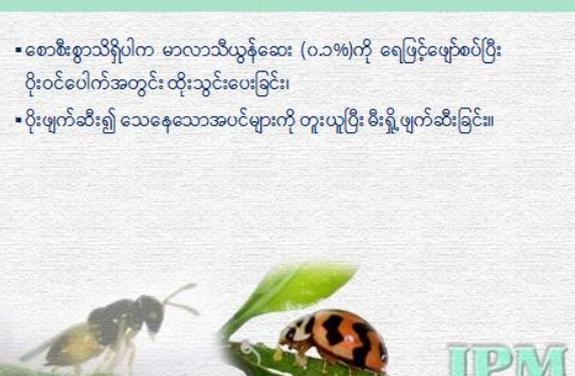
ကျွန်းအမြစ်ဖောက်ပိုး ဖလံကောင်နှင့် သားလောင်း *Phassus signifer*



**IPM**

**ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း**

- စောစီးစွာသိရှိပါက မာလာသီယွန်ဆေး (၀.၁%)ကို ရေဖြင့်ဖျော်စပ်ပြီး ပိုးဝင်ပေါက်အတွင်း ထိုးသွင်းပေးခြင်း။
- ပိုးဖျက်ဆီး၍ သေနေသောအပင်များကို တူးယူပြီး မီးရှို့ဖျက်ဆီးခြင်း။



**IPM**

### ခြံပိုးများ၏ ဖျက်ဆီးမှုလက္ခဏာ

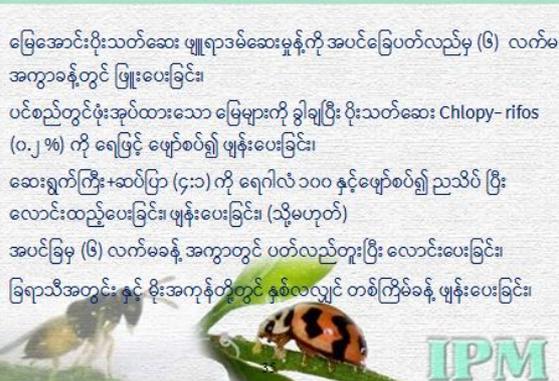
- ကျွန်းစိုက်ခင်းငယ်များတွင် ခြံပိုးများ၏ ဖျက်ဆီးမှုများကိုလည်းတွေ့ရှိရ
- ခြံပိုးများသည် ကျွန်းပင်၏ ပင်စည်ပေါ်၌ စားသောက်သည့်လမ်းကြောင်း တစ်လျှောက်၌ များဖြင့် ဖုံးသွားပြီး တစ်ဖြည်းဖြည်းနှင့် အပင်တစ်ပင်လုံး အညွန့်ပိုင်းအထိ ဖုံးအုပ်ဖျက်ဆီးခံရသဖြင့် အပင်အားနည်းလာ။



**IPM**

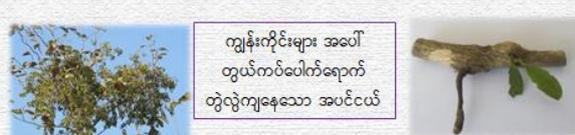
### ခြံနစ်နင်းခြင်း

- မြေအောင်းပိုးသတ်ဆေး ဖျူရာဒစ်ဆေးမှုန့်ကို အပင်မြေပတ်လည်မှ (၆) လက်မ အကွာခန့်တွင် ပြူးပေးခြင်း၊
- ပင်စည်တွင်ဖုံးအုပ်ထားသော မြေများကို ခွါချပြီး ပိုးသတ်ဆေး Chlopy-rifos (၀.၂%) ကို ရေဖြင့် ဖျော်စပ်၍ ဖျန်းပေးခြင်း၊
- ဆေးရွက်ကြီး+ဆပ်ပြာ (၄:၁) ကို ရေဂါလံ ၁၀၀ နှင့်ဖျော်စပ်၍ ညသိပ် ပြီး လောင်းထည့်ပေးခြင်း၊ ဖျန်းပေးခြင်း၊ (သို့မဟုတ်)
- အပင်ခြံမှ (၆) လက်မခန့် အကွာတွင် ပတ်လည်တူးပြီး လောင်းပေးခြင်း၊
- ခြံရာသီအတွင်း နှင့် မိုးအကုန်တို့တွင် နှစ်လလျှင် တစ်ကြိမ်ခန့် ဖျန်းပေးခြင်း။



**IPM**

### ကျွန်းကပ်ပါး



ကျွန်းကင်းများ အပေါ်တွယ်ကပ်ပေါက်ရောက် တွဲလွဲကျနေသော အပင်ငယ်

- ကျွန်းကင်းများထဲသို့ ထိုးဖောက်ဝင်ရောက်၍ ကျွန်းပင်မှ အစာရေစာကို စုပ်ယူသကဲ့သို့ ကိုယ်တိုင်လည်း အစာချက်လုပ်နိုင်၍ ကျွန်းပင်၏ ကြီးထွားမှု ကြံ့ခိုင်မှုအားကျဆင်းစေကာ ကျွန်းပင်အား တဖြည်းဖြည်း ခြောက်သွေ့သေစေ။



**IPM**

### ကပ်ပါးကျရောက်ရသည့် အကြောင်းအရင်းများ



- မြန်မာနိုင်ငံတွင် ယခင်သဘာဝကျွန်းပင်ကြီးများ၌သာ အနည်းငယ်တွေ့ခဲ့ရ၊
- စိုက်ခင်းကျွန်းပင်များ ကြီးလာသောအခါ ပျံ့ပွားမှုကို ပိုမိုတွေ့လာရ။



**IPM**

### ကပ်ပါးကျရောက်ရသည့် အကြောင်းအရင်းများ

- တစ်နေရာထဲတွင် တွယ်ကပ်ရန် ကျွန်းပင်အမြောက်အများရှိခြင်း၊
- ကပ်ပါးပင်အားလုံးသည် အသီးအမြောက်အမြား သီးတတ်ခြင်း၊
- အရောင်လှပ၍ စေးကပ်သော အသီးများကို ငှက်များနှစ်သက်သဖြင့် စားသုံးခြင်း၊
- လေတိုက်ခတ်ခြင်း၊
- ကျွန်းအခေါက်မှာလည်း မြောင်းငယ်များပါရှိသဖြင့် ကပ်ပါးပင်၏ အစေ့များ တွယ်ကပ်ပေါက်ရောက် ရန်အလွန်လွယ်ကူခြင်း။



**IPM**

### ကျွန်းကပ်ပါးပင်ကြောင့် ဘယ်လိုထိခိုက်မှုတွေရှိလဲ?

ကပ်ပါးပင်များ ကျွန်းပင်ထဲသို့ ထိုးဖောက်ဝင်ရောက်မှုကြောင့် အစာကြော့ရေကြော့ အပင်အတွင်းဆိပ်များအား နှောင့်ယှက် ဖျက်ဆီးခံရ၍

- ကြီးထွားမှုနှေးကွေးခြင်း
- ကျွန်းပင်ပုံစံပျက်ခြင်း
- ကျွန်းအပွင့် အသီးဖြစ်တည်မှု ကျဆင်းခြင်း
- တဖြည်းဖြည်းခြောက်သွေ့သေခြင်း
- အပင်ခြောက်များပြားလာသောအခါ မီးလောင်နိုင်သော အန္တရာယ်ရှိလာခြင်း



**IPM**

### ကိုင်းချိုင်ခြင်း (Silvicultural control)

ကပ်ပါးပင် ပေါက်ရောက်သည့် ကျွန်းကင်းများအား

- ကိုင်းချိုင်ခြင်း
- ကိုင်းချိုင်ထားသောနေရာအား သစ်စေး (သို့) ဆေးကတ္တရာ(သို့)သင်္ဘောဆေးသုတ်ခြင်း
- ရှင်းလင်းဖယ်ရှားထားသည့် ကိုင်းများကို မီးရှို့ခြင်း

**ပင်ကျပ်နှုတ်ခြင်း (Thinning) ဆောင်ရွက်စဉ် ကပ်ပါးပင် အမြောက်အများ ကျရောက်နေသော ကျွန်းပင်အား ရွေးချယ်ခတ်လှဲ၍ နှိမ်နင်းနိုင်။**

- ကပ်ပါးပင်မှ အသီးများမရင့်မှည့်မှီ (နိုဝင်ဘာလ မှ ဒီဇင်ဘာလ အတွင်း)
- ကပ်ပါးပင် အသစ်စပေါက်ချိန်တို့တွင် ကိုင်းချိုင်ခြင်းကို ဆောင်ရွက် ရန်လို။



**IPM**

### အထူးသတိပြုရန်မှာ

- ကပ်ပါးပင်မှ အသီးများမရင့်မှည့်မှီ (နိုဝင်ဘာလ မှ ဒီဇင်ဘာလအတွင်း)
- ကပ်ပါးပင် အသစ်စပေါက်ချိန်တို့တွင် ကိုင်းချိုင်ခြင်းကို ဆောင်ရွက် ရန်လိုအပ်။



**IPM**

**ဓါတုဆေးဝါးသုံး၍ နှိမ်နင်းခြင်း (Chemical control)**

- ကပ်ပါးပင်များကို ထင်သာမြင်သာရှိစေသော ကျွန်းပင်အရွက်ကြော့ချိန်၌ ပေါင်းသတ်ဆေးများ သုံးကာ နှိမ်နင်းနိုင်။
- ထိရောက်သော ပေါင်းသတ်ဆေး များမှာ
  - Afalon (Linuron)
  - Dalapon (dichloro- propionic acid)
  - Gramoxone (paraquat)
  - Sencor (metribuzin)
  - Tolkan (isoproturon)
- ပေါင်းသတ်ဆေး ဖြန့်၍သော်လည်းကောင်း၊ ကျွန်းပင်၏ အကာသား (Sapwood) ထဲသို့ ဆေးသွင်းကာကွယ်နိုင်။



**အကြံပြုချက်**

- ကျွန်းကပ်ပါးပင်များသည် ဆေးတစ်ကြိမ်းဖြန့်ခြင်းဖြင့် အလွယ်တကူမသေနိုင်သုံးကြိမ်၊ လေးကြိမ်ဖြန့်မှသာ နှိမ်နင်းနိုင်သောကြောင့် ကုန်ကျစရိတ်များ။
- ကိုင်းချိုင့်ခြင်း၊ စုပုံမီးရှို့ခြင်းသည် ကပ်ပါးပင်များ ဆက်လက် ရှင်သန်ပျံ့ပွားမှုကို ဟန့်တားနိုင်သောကြောင့် ဆောင်ရွက်သင့်။



**ဘယ်လိုကာကွယ်ကြမလဲ/ ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း (Prevention)**

- သစ်မျိုးများရောနှောစိုက်ပျိုးခြင်း
- သဘာဝတောကျန်များနဲ့ ကြားခံနယ်မြေများ ထားရှိခြင်း
- စိုက်ပျိုးပြုစုနည်းဖြင့် ထိန်းချုပ်ခြင်း
- ပေါင်းရှင်းခြင်း
- သဘာဝနည်းဖြင့်ထိန်းချုပ်ခြင်း၊
- ပုံမှန် ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးခြင်းဆောင်ရွက်ရမည်။



**သဘာဝနည်းဖြင့်ထိန်းချုပ်ခြင်း (Natural Conservation)**

ပျိုးဥယျာဉ်၊ စိုက်ခင်းစသည့် ဧရိယာအားလုံးတွင် မူလရှိပြီး သဘာဝရန်သူများအား ထိန်းသိမ်းပေးရန် ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာ-

- ပျိုးဥယျာဉ်၊ စိုက်ခင်းများတွင် ဓါတုပိုးသတ်ဆေးများ ပက်ဖျန်းစဉ် သဘာဝရန်သူများ ခိုအောင်းနိုင်မည့် နေရာ ဖန်တီးပေးခြင်း
- ပူပြင်းခြောက်သွေ့သည့် ရာသီတွင် ရှင်သန်နေနိုင်ရန် အစိုဓာတ်ရရှိစေရန်ရေဖျန်းပေးခြင်း။
- အစာအရင်းအမြစ်နှင့် နေစရာရရှိရေးအတွက် ပျိုးဥယျာဉ်များနှင့် စိုက်ခင်းဘေးများတွင် ပန်းပင်များ၊ ပန်းပွင့်သည့် အပင်ငယ်များ စိုက်ပျိုးထားရှိပေးခြင်း။



**အကျိုးပြုအင်းဆက် သားစားများ  
Lady Beetles Predators ( Nymphal stage)**



Lady Beetles Predators ( Nymphal stage)



**အကျိုးပြုအင်းဆက်များ**



အင်းဆက်များကို လေ့လာရာတွင် ဖျက်ပိုးများသာမက အကျိုးပြုအင်းဆက်များကိုလည်း သိရှိထားရန် လိုအပ်ပါသည်။



**မြေပြင်နေကျိုင်းကောင်များ Ground beetles (Carabidae)**




**Parasitic Wasps**

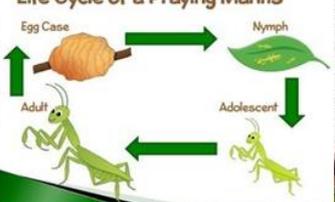




**အကျိုးပြုအင်းဆက် Praying Mantids**



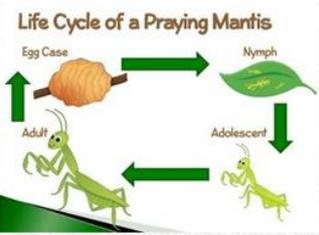
**Life Cycle of a Praying Mantid**



150-200 individual eggs

**IPM**

**Life Cycle of a Praying Mantid**



**IPM**

**ပုံမှန်ဆောင်ရွက်သင့်သည့်အချက်များ**

- ဖျက်ပိုးအရေအတွက် လျော့ကျသွားအောင် ထိန်းချုပ်ရာတွင် စီးပွားရေးအရ ဆုံးရှုံးနှစ်နာမူ အနည်းဆုံးဖြစ်မည့် သင့်တော်သော နည်းစနစ်အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ကာကွယ်နိုင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။
- စိုက်ခင်း တာဝန်ခံများသည် ဖျက်ပိုးများကိုထိန်းချုပ်ရာ၌
  - (က) ကွင်းဆင်းစစ်ဆေးမှု ပုံမှန်ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း။
  - (ခ) ရာသီဥတုအခြေအနေ စာရင်းကောက်ယူခြင်း။
  - (ဂ) ဖျက်ပိုးများ၏ ဖျက်ဆီးမှုအခြေအနေကို စစ်ဆေးပေးခြင်း။
  - (ဃ) ဖျက်ပိုးများကို ထိန်းချုပ်ရန်အတွက်သင့်တော်မည့်ကာကွယ်နည်းများ အထူးအလေးပြု ဆောင်ရွက်ရပါမည်။



**IPM**

**အကြံပြုချက်**

- ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်းနှင့် ကမ္ဘာကြီးပူနေလာမှုကြောင့် သစ်တောစိုက်ခင်း ဧရိယာများတွင် ဖျက်ပိုးအမျိုးမျိုး ကျရောက်ဖျက်ဆီးမှုများနှင့် ဆက်လက်ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့နိုင်။
- စိုက်ခင်းများတွင် ဖျက်ပိုးကျရောက်သည့် အချိန်ကာလကို မှတ်တမ်းများ ထားရှိခြင်း ဆောင်ရွက်သင့်ပြီး နှစ်စဉ်ဖျက်ပိုးများ ကျရောက်တတ်သည့် အချိန်မှစတင်၍ စိုက်ခင်းအား ပိုးကျရောက်မှုရှိ/မရှိ ပုံမှန်စစ်ဆေးပေးခြင်း တနည်းအားဖြင့် ကင်းထောက်စစ်ဆေးခြင်း၊ လက္ခဏာစတင်တွေ့ရှိသည်နှင့် တပြိုင်နက်ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း၊ စောင့်ကြည့် စစ်ဆေးခြင်းများ။



**IPM**

**ခြံနံ့ဓာတ်ပင် ကျွန်းပင်များ၌ ကျရောက်တတ်သော ရောဂါများ**

- ဘက်တီးရီးယားရောဂါ
- သံချေးမွှေ့ရောဂါ
- ပေါင်ဒါမ့်ရောဂါ
- ရွက်ကြောဖြူရောဂါ
- ရွက်ပုပ်ရောဂါ
- အမြစ်ပုပ်ရောဂါ
- ရွက်ပြောက်ရောဂါ



**IPM**

**ကျွန်းရွက်သံချေးမွှေ့ရောဂါ (Teak Rust)**

- အရွက်၏အောက်ဘက်မျက်နှာပြင်တွင်သံချေးရောင် အမွှေ့များ ကျရောက်။
- အောက်တိုဘာလ-ဇန်နဝါရီ၊ ဖေဖော်ဝါရီ အတွင်း (မိုးအကုန်ခြောက်သွေ့ရာသီ)။
- ပျိုးပင်တွင် ဆိုးရွားစွာကျရောက်ပါက အပင်သေစေ။
- အပင်ကြီးထွားမှုကို ကျစေ၊ အရွက်ကြွေစေ။
- ပျိုးပင်များတွင် ဆာလဖါပါသော မှိုသတ်ဆေး ဖြန့်ခြင်း။




**IPM**

**ကျွန်းရွက်ပေါင်ဒါဖြူမွှေ့ရောဂါ (Powdery mildew)**

- ကျွန်းရွက်၏အပေါ်မျက်နှာပြင်မှာ ပေါင်ဒါမ့်ကဲ့သို့ အဖြူရောင်အမွှေ့များ ကျရောက်သည့် ရောဂါ။
- ဆောင်းရာသီမှာ ကျရောက်တတ်။
- ဆာလဖါပါသော မှိုသတ်ဆေး ဖြန့်ခြင်း။




57 **IPM**

**ကျွန်းရွက်ကြောဖြူရောဂါ ( Vein Clearing)**

- ဗိုင်းရပ်(စ်) (Virus) (သို့) အာဟာရချို့တဲ့၍ (deficiency) ဖြစ်သည့်ရောဂါ။
- cutting, grafting အသုံးပြုကိရိယာများမှ ကူးစက်ခြင်း။
- အပင်အားတိုးဆေး အသုံးပြု၍ ကာကွယ်နိုင်။




**IPM**

### ကျွန်းရွက်ပုပ်ဖိုရောဂါ(Teak Leaf blight)

- ပျိုးပင်များရေဝပ်ခြင်း၊ မိုးတွင်းမှာ အဖြစ်များ၊ ကူးစက်လွယ်၊ ထိခိုက်မှုများ။
- ကာကွယ်နည်း
  - ဆေးဖြန်းခြင်း
  - ပျိုးဥယျာဉ်သန့်ရှင်းခြင်း
  - ရေစီးရေလာကောင်းရန်။
  - လေဝင်လေထွက်လို့ အမိုးဖွင့်/ အရိပ်
  - ရောဂါဖြစ်နေသည့်ပျိုးပင်ကိုစီးရှို့ ဖျက်ဆီးခြင်း
  - ရောဂါဖြစ်စေအပင်နှင့် မဖြစ်သေးသောအပင်များ ခွဲထားခြင်း



**IPM**

### ကျွန်းရွက်ပုပ်ဘက်တီးရီးယားရောဂါ

- ပျိုးဥယျာဉ်မှာကျရောက်၊
- အရွက်ရေစိုသကဲ့သို့ရှိတတ်၊
- ပျိုးဥယျာဉ် ရေဝပ်/ မိုးများ
- ထိခိုက်မှုများ၊ ပျိုးပင်အားလုံးနီးပါးသေ
- ဘက်တီးရီးယားဆေးဖြန်း



**IPM**

### ကျွန်းစိုက်ခင်းများတွင် ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့လာနိုင်မည့် အမြစ်ပုပ်ရောဂါ Basal Root Rot Disease

- ကျွန်းစိုက်ခင်းတွင် *Phellinus noxius* မှိုကြောင့်ဖြစ်သော အမြစ်ပုပ်ရောဂါသည် အပင်ကို သေစေပါသည်။
- အမြစ်ပုပ်ရောဂါ စတင်ဝင်စဉ် အပင်၏ လက္ခဏာမှာ အစောပိုင်းတွင် ကျွန်းမာ သည့်အပင်နှင့် မခွဲခြားနိုင်ပေ။ ရောဂါကျရောက်သည် အမြစ်မှာ အညိုရင့်ရောင် ပြောင်းသွားပြီး ပုပ်ဆွေးသွား။
- တဖြည်းဖြည်း ရေသောက်မြစ်နှင့် အခြားတေးမြစ်များဆီသို့ ကူးစက်လာပြီး အမြစ်ကော်လာပိုင်းမှာ အခေါက်များ ဆွေးမြေ့ဖျက်စီးချိန်၌ အပင်မှာလည်း သေနေပြီး ဖြစ်ပါသည်။



**IPM**

### ကျွန်းစိုက်ခင်းများတွင် ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့လာနိုင်မည့် အမြစ်ပုပ်ရောဂါ Basal Root Rot Disease

- Phellinus noxius* မှိုကြောင့် ဖြစ်သော အမြစ်ပုပ်ရောဂါသည် ရောဂါလက္ခဏာ ပေါ်လာသည့်အချိန်၌ ကုစားရန် လုံးဝနောက်ကျသွားပြီဖြစ်၍ အရေးကြီး သည့် ရောဂါဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။
- အကြောင်းမှာ ကျွန်းမာသည့် မည်ကဲ့သို့သော အပင်အရွယ်အစား ဖြစ်ပါစေ အမြစ်ပုပ်ရောဂါ ကျရောက်ပြီဆိုပါက အပင်သေစေသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။



**IPM**

### ကျွန်းစိုက်ခင်းများတွင် ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့လာနိုင်မည့် အမြစ်ပုပ်ရောဂါ

- အမြစ်ပုပ်ရောဂါကြောင့် သေသောအပင်များကို ကျင်းတူးဖယ်ရှားခြင်း၊ အမြစ်ကျင်း နေရာကို မှိုသတ်ဆေး လောင်းထည့်ပြီး မြေပြန်ဖုံးပေးခြင်း၊ ဖျက်ဆီးနေသော အမြစ် ဆွေးများပေါ်တွင်လည်း မှိုသတ်ဆေးရည် ရွှံ့စိုသည် အထိဖျန်းပေးခြင်း၊ မီးရှို့ဖျက်ဆီး။
- သေနေသောအပင်များ အနီးပတ်ပတ်လည်ရှိ အပင်များမှာ အမြစ်များမှ တစ်ဆင့် ရောဂါကူးစက်ခံရသွားရုံဖြင့် ပင်စည်ပတ်လည် (၆) လက်မ အကွာခန့်မှ မြေတူးပြီး အမြစ် ဆီသို့စိုမှိုသွားနိုင်သည့် ပမာဏရှိ မှိုသတ်ဆေးကို လောင်းထည့်ပေးပြီး မြေပြန်ဖုံး ပေးခြင်း။
- သေပင်များအနီးရှိ စိုက်ပင်တန်းများတွင် မြောင်းရည်တူးပြီး မှိုသတ်ဆေးရည် ဖျန်းပေးခြင်း (အမြစ်မှတစ်ဆင့်ကူးဆက်နိုင်)။
- မြောင်းရည်တူးပြီး မှိုသတ်ဆေးရည် ဖျန်းပေးထားခြင်းသည် အခြားစိုက်ပင်တန်းများသို့ ရောဂါပြန့်နှံ့မှု အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် ခိုင်လုံသည့် အမြစ်ပုပ်ရောဂါတားဆီးနည်းစနစ် ဆိုင်ရာ အစီအမံဖြစ်ပါသည်။ (Maziah and Lee, 1999)။



**IPM**

### ကျွန်းစိုက်ခင်းများတွင် ရင်ဆိုင်ကြုံတွေ့လာနိုင်မည့် အမြစ်ပုပ်ရောဂါ



ပုပ်ဆွေးပြီး အဖျားများဖြာထွက်နေသည့် အမြစ်အဖွဲ့အစည်းတွေ့ရှိရပုံ



ပုပ်ဆွေးနေသော Root collar ပိုင်းမှ တစ်ဆင့် ပင်စည်ပိုင်းအထိ ရောဂါပြန့်ပွားလာပုံ



အမြစ်ပုပ်ရောဂါဖြစ်ပြီး အမြစ်အဖွဲ့အစည်း

**Source:** Mohd Farid A., Lee S. S., Maziah, Z., Rosli, H. and Norwati, M. (၂၀၀၅)

## ဆွေးနွေးမေးမြန်းမှုကိုကြိုဆိုပါတယ်



**IPM**



## မျိုးကောင်းမျိုးသန့်ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးခြင်း

**ဦးအောင်ဇော်စိုး**  
သုတေသနအရာရှိ  
သစ်တောသုတေသနဌာန

၁၈.၈.၂၀၂၀

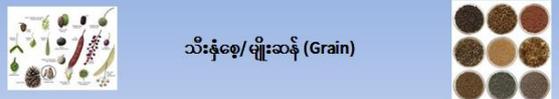
### ဆွေးနွေးမည့် အကြောင်းအရာများ

- မျိုးစေ့အကြောင်း သိကောင်းစရာများ
  - မျိုးစေ့
  - မျိုးကောင်း
  - မျိုးသန့်
- အရည်အသွေးကောင်း မျိုးသန့်မျိုးစေ့အသုံးပြုစိုက်ခြင်းဖြင့် ရရှိနိုင်သည့် အကျိုးကျေးဇူးများ
- မျိုးစေ့အဆင့်များ သတ်မှတ်ခြင်း
- မျိုးစေ့အဆင့်များ သတ်မှတ်ခြင်း
- မျိုးကောင်း၊ မျိုးသန့်၊ မျိုးသစ်များရရှိရေးဆောင်ရွက်ပုံအဆင့်ဆင့်နှင့်အကျိုးကျေးဇူးများ
- မျိုးသန့်မျိုးကောင်းမျိုးစေ့တွေကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့်ရရှိလာမည့်အကျိုးကျေးဇူးများ



### မျိုးစေ့ (Seed)

စိုက်ပျိုးရန် ရည်ရွယ်ထုတ်လုပ်၍ မျိုးစေ့အဆင့်အလိုက် သတ်မှတ်ထားသော အရည်အသွေး စံချိန်စံညွှန်းများနှင့်ကိုက်ညီသည့် မျိုးပင်၏ပုလဲမျိုးစီးစီနှင့် ရုပ်သွင်များ ထပ်တူထပ်မျှ ရရှိအောင် စနစ်တကျ ထိန်းသိမ်းထုတ်လုပ်ရရှိသော မျိုးစေ့ကိုဆိုလိုသည်။



### သီးနှံစေ့/မျိုးသန့် (Grain)

- စားသုံးရန်/သစ်ထုတ်ရန် ရည်ရွယ်၍ မိရိုးဖလာနည်းဖြင့် မိမိလယ်ယာ/သစ်တောစိုက်ခင်းမှ ထွက်ရှိလာသော သစ်စေ့ကို ပြန်လည်အသုံးပြုပြီး သားဆက်ပေါင်းများစွာ နှစ်စဉ်ဆက်တိုက်စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ရရှိလာသည့် ဝီဇအရည်အသွေး ညံ့ဖျင်းသောသီးနှံစေ့/သစ်စေ့ကို ဆိုလိုသည်။
- ၎င်းကို မျိုးစေ့အဖြစ် မသတ်မှတ်ဘဲ သီးနှံစေ့အဖြစ်သာသတ်မှတ်သည်။ ၎င်းသီးနှံစေ့ကို စိုက်ပျိုးပေးခြင်းဖြင့် မျိုးစီးစု ညံ့ဖျင်းလာပြီး အထွက်နှုန်းလျော့နည်းလာသည့်အပြင် သီးနှံထွက်ကုန်အရည်အသွေးပါ ကျဆင်းလာပါသည်။

### မျိုးကောင်း

မျိုးကောင်းဆိုသည်မှာ အထွက်နှုန်း၊ အရည်အသွေး၊ စားသုံးမှုအရသာကောင်းခြင်း၊ သစ်ထွက်နှုန်းကောင်းခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါနှင့်ပတ်ဝန်းကျင် တို့ကိုခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း၊ မျိုးစေ့အရည်အသွေးကောင်းမွန်ခြင်း စသည့် အရည်အချင်းများနှင့် ပြည့်စုံသောမျိုးကို ဆိုလိုပါသည်။



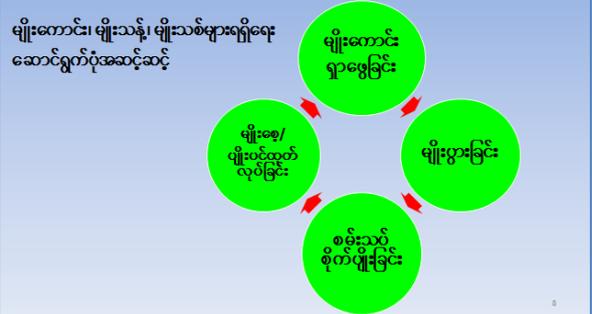
### မျိုးသန့်

မျိုးသန့်ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့များထဲတွင် အခြားမျိုးကွဲများ ပေါင်းဖြတ်စေ့များ၊ အဖျင်းအမှော်၊ ဖုန်၊ သဲ၊ ခဲများ ပါဝင်မှုမရှိဘဲ မျိုးစီးစီသန့်စင်ခြင်းကိုဆိုလိုပါသည်။



### မျိုးကောင်း၊ မျိုးသန့်၊ မျိုးသစ်များဘာဖြစ်လို့ရွေးချယ်ရသလဲ?

- ပင်ပေါက် စွမ်းအားနည်းခြင်း၊ သန့်စွမ်းမှုအားနည်းခြင်း၊ မျိုးစေ့ပိုသုံးရခြင်း၊ အထွက်နှုန်းလျော့နည်းခြင်း၊ မျိုးကွဲများအခြားသီးနှံများနှင့်ရောနှောနေခြင်း၊ သီးနှံအထွက်နှုန်းနည်းခြင်း၊ အရည်အသွေး နိမ့်ခြင်းစတဲ့ပြဿနာတွေကြုံတွေ့နေရသည်။
- မျိုးကောင်းမျိုးသန့်မျိုးစေ့များ၊ မျိုးပင်များရရှိအောင် ဆောင်ရွက်ဖို့လိုလာပါတယ်။




### မျိုးကောင်းရှာဖွေခြင်း

- မျိုးကောင်းဆိုတာနဲ့ အထွက်နှုန်းကောင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါခံနိုင်နိုင်ပြီး၊ နေရာဒေသ မရွေးဖြစ်ထွန်းနိုင်ခြင်း၊ ဓာတ်မြေဩဇာတုံ့ပြန်မှုကောင်းခြင်း စတာတွေပါဝင်ပါတယ်။
- မျိုးကောင်း ရွာဖွေဖို့ဆိုရင် မျိုးစပ်ခြင်း၊ မျိုးထွန်း၊ ဇီဝနည်း၊ ပြည်ပမှတင်သွင်းခြင်း စတဲ့လုပ်ငန်းစဉ် တွေကနေစပြီးပါဝင်ပါတယ်။

### မျိုးယုတ်ပြိုင်စမ်းသပ်ခြင်း

ရွာဖွေလိုရရှိလာတဲ့ မျိုးတွေကို ပဏာမ ရေ၊ မြေ၊ ဒေသ၊ အရည်အသွေး၊ ပိုးမွှားရောဂါ စတဲ့ အချက်အလက်တွေကိုသိဖို့အတွက် မျိုးယုတ်ပြိုင်စမ်းသပ်ဖို့လိုပါတယ်။



**မျိုးသစ်ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးမှု**  
 မျိုးသစ်ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးမှုအနေနဲ့ မျိုးပွဲပြိုင်စမ်းသပ်ထားတဲ့မျိုးတွေများထဲမှ ရေခဲမြေ ရာသီဥတုနဲ့ ကိုက်ညီပြီး အရည်အသွေးကောင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်တဲ့မျိုးတွေကိုရွေးခြင်း၊ အမည်ပေးခြင်း၊ စံပြုစိုက်ခင်းအနေဖြင့်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ အခြေခံမျိုးထုတ်လုပ်ဖို့ စိုက်ပျိုးခြင်းတို့ ပါဝင်လာတယ်။



**မျိုးပွားခြင်း**  
 မျိုးသစ်ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးထားတဲ့မျိုးများမှ အကောင်းဆုံးသောမျိုးကို အဆင့်ဆင့်မျိုးပွားခြင်း၊ စစ်ဆေးခြင်း၊ သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများမှ ထောက်ခံချက်ရယူခြင်း၊ စနစ်တကျရိုက်သိမ်းခြင်း၊ စနစ်တကျ အခြောက်ခံခြင်းတို့ပြုလုပ်ရပါမည်။



**မျိုးသန့်မျိုးကောင်းမျိုးစေ့တွေကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့်ရရှိလာမည့်အကျိုးကျေးဇူးများ**

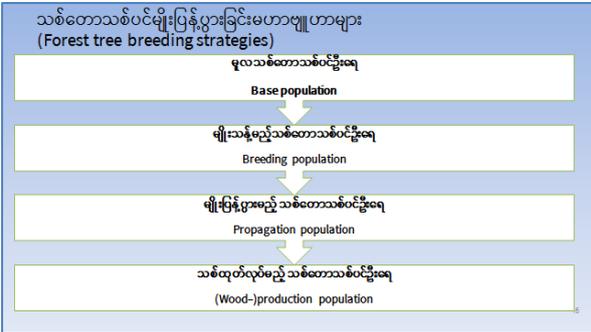
- မူလဗီဇ အရည်အသွေးကိုထိခိုက်သိမ်းထားနိုင်ခြင်း
- အပင်ပေါက်နှုန်းကောင်းမွန်ညီညာခြင်း
- ရာသီဥတုပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း
- ပေါင်းမြက်ကင်းစင်ခြင်း
- ပိုးမွှားရောဂါကင်းရှင်းခြင်း
- ပန်းပွင့်ချိန်၊ ရင့်မှည့်ချိန်ညီညာသဖြင့် ရိုက်သိမ်းချိန်တွင်တစ်ပြိုင်တည်းရိုက်သိမ်းနိုင်ခြင်း၊ အလေအလွင့်နည်းပါးခြင်း
- မျိုးကွဲမပါခြင်း
- အထွက်နှုန်းပိုထွက်ခြင်း
- အရွယ်အစားညီခြင်းအရည်အသွေးကောင်းသဖြင့်ဈေးကောင်းရခြင်းစသည့် အကျိုးကျေးဇူးများစွာကိုရရှိနိုင်မှာဖြစ်ပါတယ်။

သစ်တောမျိုးရိုးဗီဇ နှင့် သစ်မျိုးသန့်ပြန့်ပွားခြင်းဘာသာရပ်

- သစ်တောမျိုးရိုးဗီဇများနှင့်သက်ဆိုင်သည့် မျိုးရိုးဗီဇဘာသာရပ်ခွဲ တစ်ခုဖြစ်သည်။
- သစ်တောမျိုးရိုးဗီဇနှင့် အပင်ဗီဇပေး၊ သစ်တောစိုက်ပျိုး ပြုစုခြင်း နှင့် ဘောဂဗေဒဘာသာရပ်တို့ကို သစ်တောသစ်ပင်တို့ မျိုးရိုးဗီဇအရ ဖြင့်တင်ထားသည့်မျိုးများကို ထုတ်လုပ်ရန် အသုံးပြုခြင်းနှင့် ဆက်စပ်ပါသည်။

သစ်မျိုးသန့်ပြန့်ပွားခြင်း ဆောင်ရွက်လိုသည့် ရည်မှန်းချက်များ

- စီးပွားရေးစိုက်ခင်းများအတွက် ကြီးထွားမှုကောင်းသည့်မျိုးများ
- စက်မှုကုန်ကြမ်းစိုက်ခင်းအတွက် ကြီးထွားမှုကောင်းသည့် မျိုးများ
- ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ
- သီးနှံသစ်တောစနစ်များအတွက် နိုင်ငံတစ်ဝှမ်းဖမ်းယူခြင်း ကောင်း သည့် မျိုးများ
- လောင်စာစွမ်းအင် သို့မဟုတ်ဇီဝစွမ်းအင် ကောင်းစွာရရှိစေနိုင်သည့် မျိုးများ



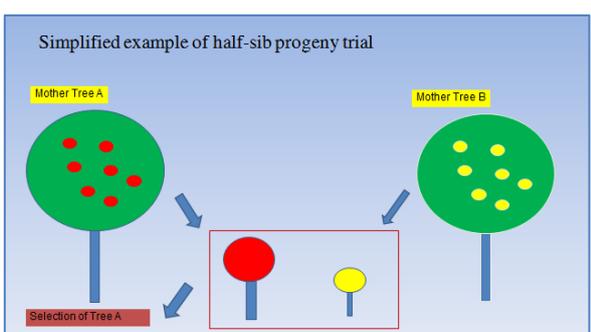
မူလအခြေခံသစ်တောသစ်ပင်ဦးရေ (Base population)



- အပင်များ (Genotypes) ကို ရွေးချယ်မည့် သစ်တောသစ်ပင် ဦးရေ။
- သဘာဝတောနှင့်စိုက်ခင်း

မျိုးသန့်မည့် သစ်တောသစ်ပင်ဦးရေ (Breeding population)

- ရွေးချယ်ထားပြီးသည့် အပင်များ (သို့မဟုတ်) မျိုးဆက်များကို တစ်နေရာတည်းတွင် အတူတကွ စိုက်ပျိုး၍ စွမ်းဆောင်မှုကို ဆန်းစစ်ခြင်းပြုလုပ်သည်။
- ဥပမာ -
  - မျိုးဆက်များနှိုင်းယှဉ် စမ်းသပ်ခြင်း (Progeny tests)
  - တလွန်းများနှိုင်းယှဉ် စမ်းသပ်ခြင်း (Clonal tests)



မျိုးပြန့်ပွားမည့် သစ်တောသစ်ပင်ဦးရေ (Propagation population)

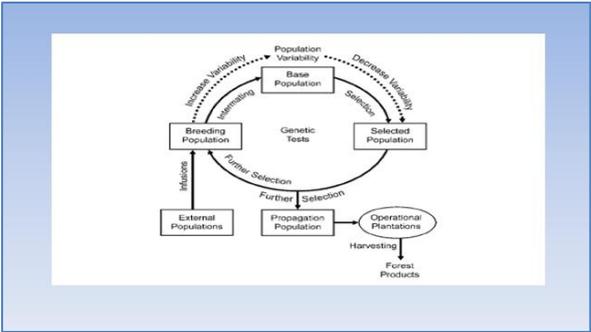


- ရွေးချယ်ထားသည့် မျိုးရိုး ဗီဇများကို ပွားများခြင်း ပြုလုပ်သည့် သစ်တော သစ်ပင် ဦးရေဖြစ်သည်။

ဥပမာ။ သစ်စေ့ထုတ်ခရိယာများ၊ သစ်မျိုးသန့်ဥယျာဉ်များ

သစ်ထုတ်မည့် သစ်တောသစ်ပင်ဦးရေ  
(Wood production population )

- မျိုးပြန့်ပွားမည့် သစ်တောသစ်ပင်ဦးရေမှ ရရှိသည့် မျိုးရိုးဗီဇ ပစ္စည်းများကို အသုံးပြု၍ ဖိုက်ခင်းတည်ထောင်ခြင်း။



ကျေးဇူးတင်ပါသည်။