

IMPROVED GRAIN LEGUME  
 PRODUCTION TECHNOLOGIES PROJECT  
 TCP/MYA/0166 (A)

ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနည်းပညာတိုးတက်ရေးစီမံကိန်း

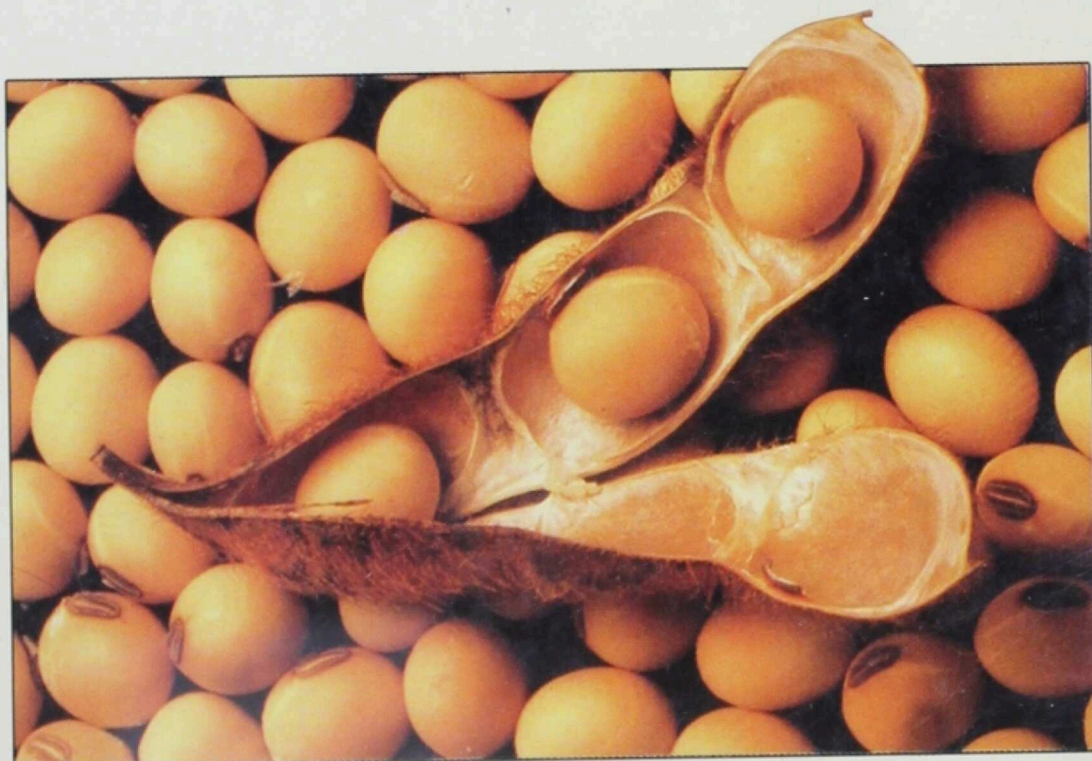


# ပဲမျိုးစုံ

စိုက်ပျိုးနည်းလက်စွဲ

**PULSES**

**TRAINING MANUAL**



IMPROVED GRAIN LEGUME  
PRODUCTION TECHNOLOGIES PROJECT

TCP/MYA/0166 (A)

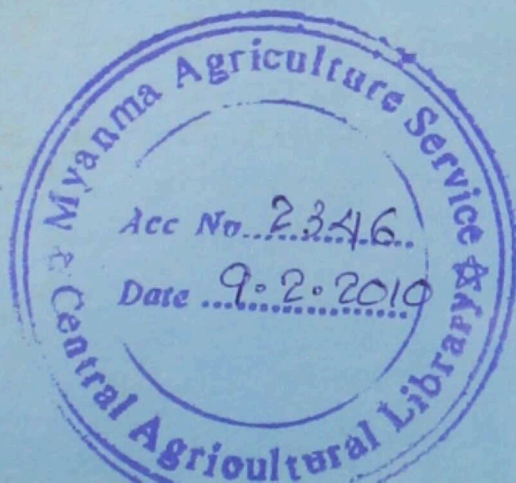
ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနည်းပညာတိုးတက်ရေးစီမံကိန်း

ပဲမျိုးစုံ

စိုက်ပျိုးနည်းလက်စွဲ

**PULSES**

**TRAINING MANUAL**



## မာတိကာ

### Table of Contents

အမှာစာ

Preface

ကျိုးကြောင်းဖော်ပြချက်နှင့် ကျေးဇူးတင်လွှာ

Acknowledgement

မြန်မာပြည်၏ ပြည်နယ်နှင့်တိုင်း အခြေပြမြေပုံ

Administrative states and divisions of Myanmar

မြန်မာပြည်၏ မြေအမျိုးအစားပြမြေပုံ

Major soil zones of Myanmar

မြန်မာပြည်၏ မိုးရွာသွန်းမှု အခြေပြမြေပုံ

Major rainfall zones in Myanmar

ပဲတီစိမ်း

အခန်း (၁)

Mungbean (Greengram)

Chapter (1)

မတ်ပဲ

အခန်း (၂)

Blackgram

Chapter (2)

ပဲပုင်

အခန်း (၃)

Soybean

Chapter (3)

ကုလားပဲ

အခန်း (၄)

Chickpea

Chapter (4)

ပဲစင်းငုံ

အခန်း (၅)

Pigeonpea

Chapter (5)

တောင်သူအကျိုးပြု မိတ်ဆွေပိုးများ

အခန်း (၆)

Friends of Farmers

Chapter (6)

သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓါတ်မြေဩဇာများအသုံးပြုပုံ

အခန်း (၇)

Application of Organic Fertilizers

Chapter (7)

and Chemical Fertilizers

အာဟာရချို့တဲ့မှုနှင့် အခြားပြဿနာများ

အခန်း (၈)

Non-Parasitic disorders

Chapter (8)

# အမှာစာ

## Preface

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ လယ်ယာ စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာနမှ နည်းပညာပူးပေါင်းဆောင်ရွက်လျက်ရှိသော ကုလသမဂ္ဂ၊ စားနပ်ရိက္ခာနှင့် စိုက်ပျိုးရေးအဖွဲ့၏ ထောက်ပံ့မှုဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပဲမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု နည်းပညာတိုးတက်ရေး စီမံကိန်း (TCP/MYA/0166) ကို အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ ။ ၎င်းစီမံကိန်းကို ဆောင်ရွက်နေသော အဖွဲ့အစည်းများ၏ ကြိုးစားအားထုတ်မှုရလဒ်အဖြစ် ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုးနည်း လက်စွဲစာအုပ်ရေးသား ထုတ်ဝေနိုင်သဖြင့် နှစ်ထောင်းအားရ ဖြစ်ရပါသည်။

လက်စွဲစာအုပ်ပြုစုသော အဖွဲ့ဝင်များသည် အရေးကြီးပဲငါးမျိုး စိုက်ပျိုးနည်း လက်စွဲစာအုပ် ဖြစ်ပေါ်ရေးအတွက် ၎င်းတို့၏ အတွေ့အကြုံများ၊ ခွန်အားများစိုက်ထုတ် အသုံးပြုခဲ့ရသဖြင့် ၎င်းအဖွဲ့ဝင်များကို ချီးကျူးဂုဏ်ပြုပါသည်။

ဤလက်စွဲစာအုပ်သည် ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်ရေးနည်းပညာကို ဘက်ပေါင်းစုံမှ ပြည့်စုံအောင် ဆောင်ရွက်ထားသဖြင့် သုံးစွဲသူများအလွယ်တကူ မှီငြမ်းအသုံး ပြုနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ဤစာအုပ်သည် ပဲမျိုးစုံ ထုတ်လုပ်ရေးတွင် ပါဝင်ဆောင်ရွက် နေသော တောင်သူများ၊ စိုက်ပျိုးရေးဝန်ထမ်းများအတွက် အကျိုးထူးများရရှိနိုင်မည်ဟု ရိုးသားခိုင်မာစွာ ယုံကြည်ပါသည်။

I am extremely overwhelmed by the outcome of this crucial initiative to publish the manual by the team of the Improved Grain Legume Production Technology Project (TCP/MYA/0166), with the financial assistance of FAO under its technical cooperation programme and in close cooperation with the Myanmar Agriculture Service, Ministry of Agriculture and Irrigation of the Union of Myanmar. For this I congratulate the team for their dedication and concerted efforts in transforming their long accumulated invaluable experiences into this multi-users friendly handy manual, covering five majors legume crops, namely Mungbean, Blackgram, Soybean, Chickpea and Pigeonpea. The manual focuses on production related proven technologies from different perspectives for easy reference and adoption by all interested practitioners.

I sincerely and strongly believe that the manual will be of great benefit to the grain legume farmers and to the agriculture technicians who actively involve in the development process of this particular sub-sector.

**Tang Zhengping**  
**(FAO Representative)**  
 ဌာနကိုယ်စားလှယ်  
 ကုလသမဂ္ဂ၊ စားနပ်ရိက္ခာနှင့်  
 စိုက်ပျိုးရေးအဖွဲ့.

# ကျိုးကြောင်းဖော်ပြချက်နှင့် ကျေးဇူးတင်လွှာ

## Forward

ပဲမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု နည်းပညာ တိုးတက်ရေး စီမံကိန်းမှ ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုးပြုစု ထိန်းသိမ်းနည်းစနစ်များနှင့် သက်ဆိုင်သည့် မှတ်တမ်းအကြောင်းအရာများကို 'သင်တန်း လမ်းညွှန်' ပုံစံဖြင့် ပဲမျိုးစုံလက်စွဲစာအုပ် ပြုစုဖြန့်ဝေခွင့်ရရှိသဖြင့် ဂုဏ်ယူပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ပဲမျိုးစုံသီးနှံများကို ရေမြေရာသီဥတု မတူညီသည့် နေရာများဖြစ်သည့် မိုးများသည့် အောက်မြန်မာပြည်၊ အလယ်ပိုင်းမိုးနည်း ခြောက်သွေ့ဒေသများနှင့် ပင်လယ် ရေမျက်နှာ ပြင်အထက် မြင့်မားသည့် မိုးရေချိန်များပြီး အေးသည့် ရှမ်းပြည်နယ်ဒေသများတွင် စိုက်ပျိုး လျက်ရှိပါသည်။ နိုင်ငံ၏ကွဲပြားခြားနားသည့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များနှင့် စိုက်ပျိုးပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေများတွင် ပဲမျိုးစုံသီးနှံ အထွက်နှုန်း နှင့် ထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်မြှင့်တင်ရေးအတွက် သီးနှံစိုက်ပျိုးပြုစု ထုတ်လုပ်မှု နည်းစနစ်များနှင့် သက်ဆိုင်သည့် သတင်းအချက်အလက်သည် အဓိကအရေးကြီးပါသည်။ သို့ရာတွင် စိုက်ပျိုး နည်းစနစ်များနှင့် သက်ဆိုင်သည့် အကြောင်း အရာများ ဥပမာ စိုက်ပျိုးချိန်၊ မျိုးစေ့အတိမ် အနက်၊ အပင်ဦးရေ၊ စိုက်ပျိုးနည်း စနစ်များနှင့် သက်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်များရရှိမှု နည်းပါးလျက်ရှိပါသည်။ ၎င်းအပြင် သီးနှံ အထွက်နှုန်း ဆိုင်ရာအချက်များသည် စိုက်ပျိုး

I consider it a privilege to share information on the genesis of providing documented information on crop management in the form of a "Training Manual" on Improved Grain Legume Production". Leguminous crops in Myanmar are under cultivation in different climatic zones like tropical high rainfall area in lower Myanmar, the semi-arid dry central zone and the cool and high rainfall and altitude zone of Shan state. In order to increase productivity and production of grain legumes in different cropping systems and agro ecological situations prevailing in different areas of the country information on crop management optima is of paramount importance. However, this information is scarce even on cultivation practices such as date of planting, depth of planting, population density, method of sowing etc. Moreover, these agronomic variables are likely to change according to season, soil moisture regime and cropping system. Likewise consolidated information is almost lacking on

ရာသီ မြေအစိုဓါတ်၊ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များပေါ် မူတည်၍ ပြောင်းလဲနိုင်ပါသည်။ အလားတူ ပဲမျိုးစုံသီးနှံအဓိက အထွက်ဆုံးရှုံးစေသည့် ပိုးမွှား ရောဂါနှင့် သက်ဆိုင်သည့် သတင်းအချက် အလက်များဖြန့်ဝေပေးနိုင်မှု နည်းပါးလျက်ရှိပါ သည်။ ဤနောက်ခံကိုအခြေတည်၍ နိုင်ငံတော် ပဲမျိုးစုံထုတ်လုပ်မှုစီမံကိန်း၊ သုတေသနနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေးလုပ်ငန်းများ တိုးတက်မြှင့်တင်မားခိုင်မာရေး ရည်ရွယ်၍ ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု နည်း ပညာတိုးတက်ရေး စီမံကိန်းသည် လက်စွဲစာအုပ် ရေးသားပြုစုရန်ဆုံးဖြတ်ချက် ချမှတ်ခဲ့ပါသည်။

မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၏ ဌာနခွဲ အသီးသီးမှ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များပါဝင်သည့် အဖွဲ့အစည်း တစ်ရပ်ဖြစ်သည့် ဦးမျိုးမြင့် ဒု-အထွေထွေမန်နေဂျာ (ဘက်စုံသီးနှံ ကာကွယ် နည်းစနစ်)၊ ဦးလှတင် ဒု-အထွေထွေမန်နေဂျာ (ဓါတ်မြေဩဇာ၊ ပဲမြစ်ဖုဆီဝမြေဩဇာ ထည့်သွင်း နည်းစနစ်)၊ ဦးအောင်ရွှေ မန်နေဂျာ (ပဲမျိုးစုံသီးနှံ အခြေခံသည့် သီးနှံပုံစံများ)၊ ဒေါ်ရှယ်လီစမယ်လီ အမျိုးသားစီမံကိန်းညှိနှိုင်းရေးမှူး၊ ပဲမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု နည်းပညာတိုးတက်ရေး စီမံကိန်း (ပဲမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု နည်းစနစ်၊ အပင်ပြုစုမှု နည်းစနစ်နှင့် အသုံးပြုပုံ နည်းစနစ် များ)၊ ဒေါ်မြင့်နုသွင် လက်ထောက်မန်နေဂျာ (အပင်ရောဂါ)တို့သည် ပဲမျိုးစုံ အရည်အသွေး ကောင်း မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်နည်းစနစ် ပိုးမွှားရောဂါ ကာကွယ်နည်းစနစ်များဆိုင်ရာ သတင်း အချက် အလက်များကို စုစည်းတင်ပြခဲ့ပါသည်။ ပဲမျိုးစုံ

diseases and insect pests which inflict heavy losses to grain legume crops. It is in this background that a decision was taken to bring out a Training Manual designated to strengthen research and development activities of the National Grain Legume Production program.

A multidisciplinary team of scientists comprising U Myo Myint, Deputy General Manager, (Pest Management); U Hla Tin, Deputy General Manager, (Fertilizer, Rhizobium Management); U Aung Shwe, Manager, (Legume Based Cropping Pattern) and Daw Shirley Smellie, National Project Coordinator (Crop Production, Management and Uses) Daw Myint Nu Thwin (Disease Management) collected, collated and consolidated the information on various aspects of production technology, protection technology and quality seed production in case of grain legumes. I would like to convey my sincere appreciation of the efforts made by this team in bringing out this Training Manual. Beneficiaries of this documented information on Improved Grain Legume Production

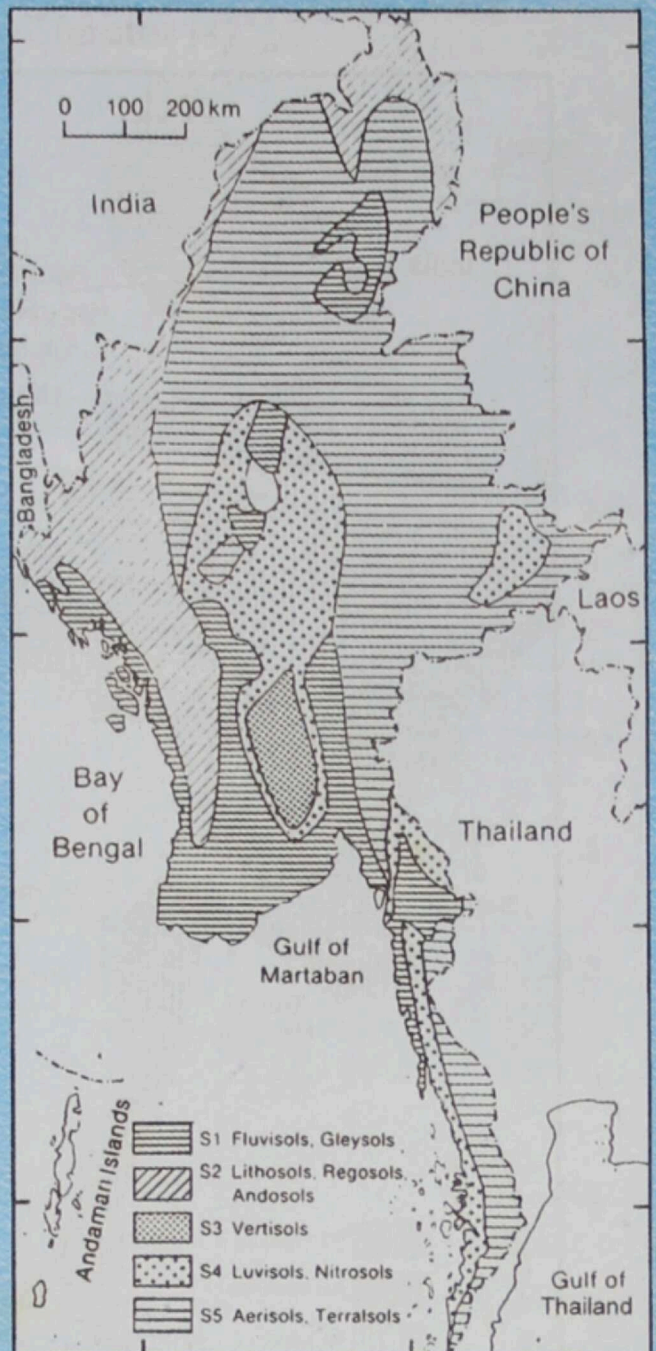
လက်စွဲစာအုပ်ဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် ကြိုးပမ်း  
ခဲ့သည့် ဤအဖွဲ့ကို အထူးကျေးဇူးတင်ရှိပါသည်။  
ပဲမျိုးစုံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုနှင့် ပါတ်သက်သည့်  
ဤလက်စွဲစာအုပ်သည် မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း  
မှ တိုးချဲ့ပညာပေးလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နေသူများ၊  
သုတေသနပညာရှင်များ၊ ပြည်တွင်း ကျွမ်းကျင်  
ပညာရှင်များနှင့် တောင်သူသင်တန်း နည်းပြ  
များအား အထောက်အကူရရှိစေမည် ဖြစ်ပါ  
သည်။ ပဲမျိုးစုံ သီးနှံ၏ ပြည်တွင်းပြည်ပဈေးကွက်  
ကောင်းလာသည်နှင့်အမျှ တောင်သူများသည်  
အဆင့်မြင့် နည်းပညာများကို လက်ခံလာသဖြင့်  
ဤလက်စွဲ စာအုပ်ကို ထုတ်ဝေရသည့် အချိန်  
အခါအခွင့်ကောင်းဖြစ်၍ ဤလက်စွဲစာအုပ်ကို  
အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံ၏  
ပဲမျိုးစုံထုတ်လုပ်မှု အရှိန် မြင့်မားရေးအတွက်  
ဆောင်ရွက်သွား နိုင်မည်ဟု ယုံကြည်ပါသည်။

will include extension agents, re-  
search staff, local experts, staff of  
MAS and Farmer trainers. I can say  
with confidence that time is opportune  
to bring out this Training Manual which  
will be used effectively to accelerate  
the rate of growth of grain legume pro-  
duction in Myanmar as the farmers are  
receptive to technological advances  
because of the better price they are  
getting both in the export and domes-  
tic markets.

**P.N. BAHL**  
**(Lead Consultant)**  
နည်းပညာအကြံပေး၊  
ပဲမျိုးစုံ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှု  
နည်းပညာတိုးတက်ရေးစီမံကိန်း။

မြန်မာပြည်၏ ပြည်နယ်နှင့်တိုင်းအခြေပြမြေပုံ

Administrative states and divisions of Myanmar.

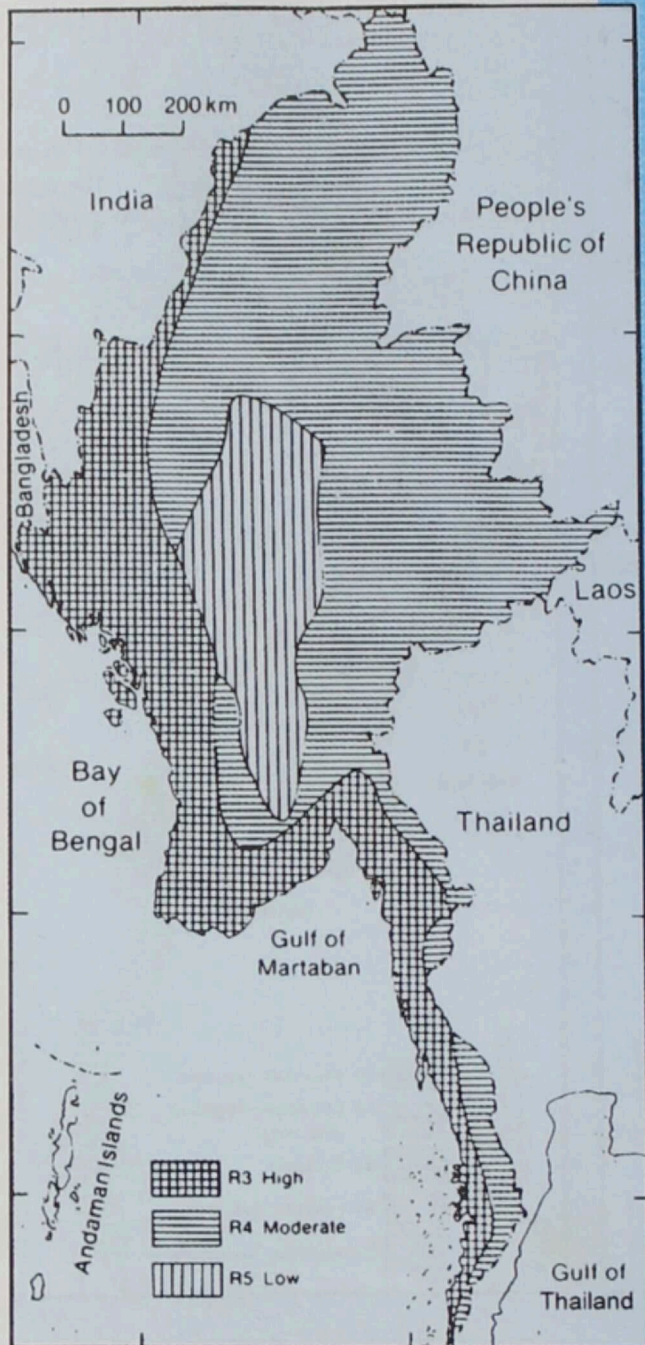


မြန်မာပြည်၏ မြေအမျိုးအစားပြမြေပုံ

Major soil zones of Myanmar.

မြန်မာပြည်၏ မိုးရွာသွန်းမှုအခြေပြမြေပုံ

Major rainfall zones in Myanmar.



## အခန်း (၁) Chapter (1)

ပဲတီစိမ်း

Page

### Mungbean (Greengram)

မြန်မာပြည်၏ ပဲတီစိမ်းစိုက်ပျိုးမှု အခြေပြမြေပုံ

Mungbean distribution in Myanmar

၁။	မြန်မာအမည်၊ အင်္ဂလိပ်အမည်၊ သိပ္ပံအမည်	၁	
1.	Local, English and Botanical names	1	
၂။	နိဒါန်း	၁	
2.	Introduction	2	
၃။	ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်	၂	
3.	Ecological adaptation	2	
၄။	မြေအမျိုးအစား	၂	
4.	Soil types	3	
၅။	မြေပြုပြင်ခြင်း	၃	
5.	Land preparation and tillage	3	
၆။	ထောက်ခံထားသည့် ပဲတီစိမ်းမျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ	၃	
6.	Recommended Mungbean Varieties	3	
၇။	မျိုးစေ့နှုန်းထား	၅	
7.	Seed rate	5	
၈။	စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်	၅	
8.	Planting method	6	
၉။	ပဲတီစိမ်းသီးနှံပုံစံ	၆	
9.	Mungbean cropping patterns	6	
၁၀။	စိုက်ပျိုးချိန်	၈	
10.	Planting time	8	
၁၁။	အပင်ပြုစုခြင်း	၉	
11.	Crop management	9	

	Page
၁၂။ ရိတ်သိမ်းနယ်လှေ့ခြင်း	၉
12. Harvesting and threshing	10
၁၃။ အထွက်နှုန်းခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း	၁၀
13. Yield estimation	10
၁၄။ အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု	၁၁
14. Nutritive value	11
၁၅။ အသုံးပြုပုံ	၁၁
15. Uses	12
၁၆။ နိုင်ငံခြားတင်ပို့ရောင်းချရန် ပဲတီစိမ်းစံချိန်စံညွှန်း	၁၂
16. Specification of Mungbean for export	12
၁၇။ ပဲတီစိမ်းတွင်ကျရောက်သော ရောဂါများ	
17. Mungbean diseases	
▪ ဖားဥမှိုရောဂါ	၁၃
▪ Powdery Mildew	13
▪ စာကိုစပိုရာရွက်ပြောက်ရောဂါ	၁၄
▪ Cercospora leaf spot	14
▪ မှဲ့ပြောက်စွန်းရောဂါ	၁၆
▪ Anthracnose	16
▪ ပဲတီစိမ်း အဝါရောင်မှိုစေ့ရောဂါ	၁၇
▪ Bean yellow mosaic (BYMV)	17
၁၈။ ပဲတီစိမ်းတွင်ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများ	
18. Mungbean pests	
▪ ပင်စည်ထိုးယင်	၁၉
▪ Bean stem fly	19
▪ လှေးကျိုင်း	၂၁
▪ Striped flea beetle	21
▪ ယင်ဖြူ	၂၂
▪ White fly	22
▪ ပဲကြမ်းပိုးစိမ်း	၂၄
▪ Green stink bug	24
▪ ပဲတီစိမ်း၏ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နည်း	၂၇
▪ Integrated pest management in Mungbean (IPM)	29

ပုံများနှင့် ရောင်စုံဓါတ်ပုံများစာရင်း  
 Lists of figures and colour plates

ပုံအမှတ်	Plate No.
၁ ပဲတီစိမ်း၏ အပင်ကြီးထွားပုံ အဆင့်ဆင့် Different growth stages of Mungbean	1
၂ ဖားဥမှိုရောဂါ၊ Powdery Mildew disease	2
၃ စာကိုစပိုရာ ရွက်ပျောက်ရောဂါ၊ Cercospora leaf spot disease	3
၄ မှဲ့ပြောက်စွန်းရောဂါ၊ Anthracnose disease	4
၅ အဝါရောင်မှိုစေ့ရောဂါ၊ Mungbean Yellow Mosaic disease	5
၆ ပင်စည်ထိုးယင်၊ The bean stem fly	6
၇ လှေးကျိုင်း၊ Striped flea beetle	7
၈ ယင်ဖြူ၊ White fly	8
၉ ပဲကြမ်းပိုးစိမ်း၊ Green stink bug	9

အခန်း (၂) Chapter (2)

မတ်ပဲ	Page
<b>Blackgram</b>	
မြန်မာပြည်၏ မတ်ပဲစိုက်ပျိုးမှု အခြေပြမြေပုံ Blackgram distribution in Myanmar	
၁။ မြန်မာအမည်၊ အင်္ဂလိပ်အမည်၊ သိပ္ပံအမည်	၃၁
1. Local, English and Botanical names	31
၂။ နိဒါန်း	၃၁
2. Introduction	31
၃။ ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်	၃၂
3. Ecological adaptation	32
၄။ မြေအမျိုးအစား	၃၃
4. Soil types	33
၅။ မြေပြုပြင်ခြင်း	၃၃
5. Land preparation and tillage	33
၆။ ထောက်ခံထားသည့်မတ်ပဲမျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ	၃၄
6. Recommended Blackgram Varieties	34
၇။ မျိုးစေ့နှုန်းထား	၃၅
7. Seed rate	36

	Page
၈။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်	၃၆
8. Planting method	36
၉။ မတ်ပဲသီးနှံပုံစံ	၃၇
9. Blackgram cropping patterns	37
၁၀။ စိုက်ပျိုးချိန်	၃၈
10. Planting time	38
၁၁။ အပင်ပြုစုခြင်း	၃၈
11. Crop management	38
၁၂။ ရိတ်သိမ်းနယ်လှေ့ခြင်း	၃၉
12. Harvesting and threshing	39
၁၃။ အထွက်နှုန်း ခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း	၄၀
13. Yield estimation	40
၁၄။ အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု	၄၀
14. Nutritive value	40
၁၅။ အသုံးပြုပုံ	၄၁
15. Uses	41
၁၆။ နိုင်ငံခြားတင်ပို့ရောင်းချရန် မတ်ပဲစံချိန်စံညွှန်း	၄၁
16. Specification of Blackgram for export	42
၁၇။ မတ်ပဲတွင်ကျရောက်သော ရောဂါများ	
17. Blackgram diseases	
▪ ဖားဥမှိုရောဂါ	၄၃
▪ Powdery Mildew	43
▪ စာကိုစပိုရာရွက်ပြောက်ရောဂါ	၄၄
▪ Cercospora leaf spot	44
▪ မှည့်ပြောက်စွန်းရောဂါ	၄၆
▪ Anthracnose	46
၁၈။ မတ်ပဲတွင်ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများ	
18. Blackgram pests	
▪ လှေးကျိုင်း	၄၈
▪ Striped flea beetle	48
▪ ပင်စည်ထိုးယင်	၄၉
▪ Bean Stem fly	50

	Page
▪ ရွက်စားပိုး (မြောင်တောင်)	၅၂
▪ Armyworm	52
▪ မတ်ပဲဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နည်း	၅၄
▪ Integrated pest management in Blackgram(IPM)	55

ပုံများနှင့် ရောင်စုံဓါတ်ပုံများစာရင်း  
 Lists of figures and colour plates

ပုံအမှတ်		Plate No.
၁	မတ်ပဲ၏ အပင်ကြီးထွားပုံ အဆင့်ဆင့် Different growth stages of Blackgram	1
၂	ဖားဥမှိုရောဂါ၊ Powdery Mildew disease	2
၃	စာကိုစပိုရာ ရွက်ပျောက်ရောဂါ၊ Cercospora leaf spot disease	3
၄	မှဲ့ပြောက်စွန်းရောဂါ၊ Anthracnose disease	4
၅	လှေးကျိုင်း၊ Striped flea beetle	5
၆	ပင်စည်ထိုးယင်၊ The bean stem fly	6
၇	မြောင်တောင် (ရွက်စားပိုး)၊ Armyworm	7

### အခန်း (၃) Chapter (3)

ပဲပုပ်		Page
<b>Soybean</b>		
မြန်မာပြည်၏ ပဲပုပ်စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြမြေပုံ Soybean distribution in Myanmar		
၁။ မြန်မာအမည်၊ အင်္ဂလိပ်အမည်၊ သိပ္ပံအမည်	၅၇	
1. Local, English and Botanical names		57
၂။ နိဒါန်း	၅၇	
2. Introduction		58
၃။ ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်	၅၈	
3. Ecological adaptation		58
၄။ မြေအမျိုးအစား	၅၉	
4. Soil types		59

၅။ မြေပြုပြင်ခြင်း	၅၉
5. Land preparation and tillage	59
၆။ ထောက်ခံထားသည့် ပဲပုပ်မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ	၆၀
6. Recommended Soybean Varieties	60
၇။ မျိုးစေ့နှုန်းထား	၆၁
7. Seed rate	61
၈။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်	၆၂
8. Planting method	62
၉။ ပဲပုပ်သီးနှံပုံစံ	၆၃
9. Soyben cropping pattern	65
၁၀။ စိုက်ပျိုးချိန်	၆၇
10. Planting time	67
၁၁။ အပင်ပြုစုခြင်း	၆၈
11. Crop management	68
၁၂။ ရိတ်သိမ်းနယ်လှေ့ခြင်း	၆၉
12. Harvesting and threshing	69
၁၃။ အထွက်နှုန်း ခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း	၇၀
13. Yield estimation	70
၁၄။ အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု	၇၀
14. Nutritive value	70
၁၅။ အသုံးပြုပုံ	၇၁
15. Uses	71
၁၆။ နိုင်ငံခြားတင်ပို့ရောင်းချရန် ပဲပုပ်စံချိန်စံညွှန်း	၇၂
16. Specification of soybean for export	72
၁၇။ ပဲပုပ်တွင်ကျရောက်သော ရောဂါများ	
17. Soybean diseases	
▪ သံချေးရောဂါ	၇၃
▪ Rust	73
▪ ဒေါင်နီရွက်ခြောက်ရောဂါ	၇၄
▪ Downy mildew	74
▪ ကြပ်ခိုးပုပ်ရောဂါ	၇၅
▪ Charcoal rot	75

	Page
၁၈။ ပဲပုပ်တွင်ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများ	
18. Soybean pests	
▪ ပင်စည်ထိုးယင်	၇၈
▪ Bean stem fly	78
▪ ရွက်စားပိုး (ငမြောင်တောင်)	၈၀
▪ Army worm	80
▪ အစက်ပြောက် ပဲတောင့်ထိုးပိုး	၈၂
▪ Spotted pod borer	82
▪ ပဲကြမ်းပိုးစိမ်း	၈၃
▪ Green stink bug	83
▪ ပဲပုပ်၏ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နည်း	၈၅
▪ Integrated pest management in Soybean(IPM)	87

ပုံများနှင့် ရောင်စုံခါတ်ပုံများစာရင်း  
 Lists of figures and colour plates

ပုံအမှတ်	Plate No.
၁ ပဲပုပ်၏ အပင်ကြီးထွားပုံ အဆင့်ဆင့် Different growth stages of Soybean	1
၂ သံချေးရောဂါ၊ Soybean rust disease	2
၃ ဒေါင်နီရောဂါ၊ Downy mildew disease	3
၄ ကြပ်ခိုးပုပ်ရောဂါ၊ Charcoal rot disease	4
၅ ရွက်စားပိုး (ငမြောင်တောင်)၊ Armyworm	5
၆ ပင်စည်ထိုးယင်၊ The bean stem fly	6
၇ အစက်အပျောက် ပဲတောင့်ထိုးပိုး၊ Spotted pod borer	7
၈ ပဲကြမ်းပိုးစိမ်း၊ Green stink bug	8

အခန်း (၄) Chapter (4)

ကုလားပဲ	Page
<b>Chickpea</b>	
မြန်မာပြည်၏ ကုလားပဲစိုက်ပျိုးမှု အခြေပြမြေပုံ Chickpea distribution in Myanmar	
၁။ မြန်မာအမည်၊ အင်္ဂလိပ်အမည်၊ သိပ္ပံအမည်	၈၉
1. Local, English and Botanical names	89
၂။ နိဒါန်း	၈၉
2. Introduction	89

	Page
၃။ ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်	၈၉
3. Ecological adaptation	90
၄။ မြေအမျိုးအစား	၉၀
4. Soil types	90
၅။ မြေပြုပြင်ခြင်း	၉၁
5. Land preparation and tillage	91
၆။ ထောက်ခံထားသည့် ကုလားပဲမျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ	၉၁
6. Recommended Chickpea Varieties	92
၇။ မျိုးစေ့နှုန်းထား	၉၃
7. Seed rate	93
၈။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်	၉၄
8. Planting method	94
၉။ ကုလားပဲသီးနှံပုံစံ	၉၄
9. Chickpea cropping pattern	95
၁၀။ စိုက်ချိန်	၉၅
10. Planting time	96
၁၁။ အပင်ပြုစုခြင်း	၉၆
11. Crop management	96
၁၂။ ရိတ်သိမ်းနယ်လှေ့ခြင်း	၉၆
12. Harvesting and threshing	97
၁၃။ အထွက်နှုန်းခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း	၉၇
13. Yield estimation	97
၁၄။ အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု	၉၇
14. Nutritive value	98
၁၅။ အသုံးပြုပုံ	၉၈
15. Uses	98
၁၆။ နိုင်ငံခြားတင်ပို့ရောင်းချရန် ကုလားပဲစံချိန်စံညွှန်း	၉၉
16. Specification of Chickpea for export	99

	Page
၁၇။ ကုလားပဲတွင် ကျရောက်သောရောဂါများ	
17. Chickpea diseases	
▪ ပင်ညှိုးရောဂါ	၁၀၀
▪ Wilt	100
▪ ပင်ပုရောဂါ	၁၀၂
▪ Stunt	102
၁၈။ ကုလားပဲတွင် ကျရောက်သောပျက်ပိုးများ	
18. Chickpea pests	
▪ ပျပိုးများ	၁၀၃
▪ Aphid	103
▪ သီးလုံးဖောက်ပိုး	၁၀၅
▪ Bollworm	105
▪ ပဲစေ့ထိုးပိုး	၁၀၇
▪ Bruchids	107
▪ ကုလားပဲ၏ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နည်း	၁၀၉
▪ Integrated pest management in Chickpea(IPM)	111

ပုံများနှင့် ရောင်စုံဓါတ်ပုံများစာရင်း  
 Lists of figures and colour plates

ပုံအမှတ်	Plate No.
၁ ကုလားပဲ၏ အပင်ကြီးထွားပုံ အဆင့်ဆင့် Different growth stages of Chickpea	1
၂ ပင်ညှိုးရောဂါ၊ Wilt disease	2
၃ ပင်ပုရောဂါ၊ Stunt disease	3
၄ ပျပိုးများ၊ Aphids	4
၅ သီးလုံးဖောက်ပိုး၊ Pot borer	5
၆ ပဲစေ့ထိုးပိုး၊ Bruchids	6

## • အခန်း (၅) Chapter (5)

ပဲစင်းငုံ	Page
<b>Pigeonpea</b>	
မြန်မာပြည်၏ ပဲစင်းငုံစိုက်ပျိုးမှု အခြေပြမြေပုံ Pigeonpea distribution in Myanmar	
၁။ မြန်မာအမည်၊ အင်္ဂလိပ်အမည်၊ သိပ္ပံအမည်	၁၁၃
1. Local, English and Botanical names	113
၂။ နိဒါန်း	၁၁၃
2. Introduction	114
၃။ ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်	၁၁၄
3. Ecological adaptation	114
၄။ မြေအမျိုးအစား	၁၁၅
4. Soil types	115
၅။ မြေပြုပြင်ခြင်း	၁၁၅
5. Land preparation and tillage	115
၆။ ထောက်ခံထားသည့် ပဲစင်းငုံမျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ	၁၁၆
6. Recommended Pigeonpea Varieties	116
၇။ မျိုးစေ့နှုန်းထား	၁၁၇
7. Seed rate	117
၈။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်	၁၁၈
8. Planting method	118
၉။ ပဲစင်းငုံသီးညှပ်စိုက်စနစ်	၁၁၈
9. Pigeonpea cropping pattern	119
၁၀။ စိုက်ပျိုးချိန်	၁၂၁
10. Planting time	121
၁၁။ အပင်ပြုစုခြင်း	၁၂၁
11. Crop management	121
၁၂။ ရိတ်သိမ်းနယ်လှေ့ခြင်း	၁၂၁
12. Harvesting and threshing	122

	Page
၁၃။ အထွက်နှုန်းခန့်မှန်းတွက်ချက်ခြင်း	၁၂၂
13. Yield estimation	122
၁၄။ အာဟာရဓါတ်ပါဝင်မှု	၁၂၂
14. Nutritive value	123
၁၅။ အသုံးပြုပုံ	၁၂၃
15. Uses	123
၁၆။ နိုင်ငံခြားတင်ပို့ရောင်းချရန် ပဲစင်းငုံစံချိန်စံညွှန်း	၁၂၄
16. Specification of pigeonpea for export	124
၁၇။ ပဲစင်းငုံတွင် ကျရောက်သော ရောဂါများ	
17. Pigeonpea diseases	
▪ ပင်ဖိုမိုစေ့ရောဂါ	၁၂၅
▪ Sterility mosaic disease	125
▪ ပင်ညှိုးရောဂါ	၁၂၆
▪ Wilt disease	126
၁၈။ ပဲစင်းငုံတွင် ကျရောက်သော ဖျက်ပိုးများ	
18. Pigeonpea pests	
▪ ဖျက်ပိုး	၁၂၈
▪ Aphid	128
▪ အစက်အပျောက်ပဲတောင့်ထိုးပိုး	၁၂၉
▪ Spotted pod borer	129
▪ သီးလုံးဖောက်ပိုး	၁၃၁
▪ Boll worm	131
▪ ဖိုးလမင်းကျိုင်း	၁၃၃
▪ White grubs	133
▪ ခြေ	၁၃၅
▪ Termites	135
▪ ပဲစေ့ထိုးပိုး	၁၃၇
▪ Bruchids	137
▪ ပဲစင်းငုံ၏ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်နည်း	၁၃၉
▪ Integrated pest management in Pigeonpea (IPM)	141

ပုံများနှင့် ရောင်စုံဓာတ်ပုံများစာရင်း  
 Lists of figures and colour plates

ပုံအမှတ်		Plate No.
၁	ပဲစင်းငုံ၏ အပင်ကြီးထွားပုံ အဆင့်ဆင့် Different growth stages of Pigeonpea	1
၂	ပင်ဖိုမိုစေ့ရောဂါ Sterility mosaic disease	2
၃	ပင်ညှိုးရောဂါ၊ Fusarium wilt disease	3
၃	ပျပ်ပိုးများ၊ Aphids	3
၄	ခြံ၊ Termites	4
၅	အစက်အပျောက် ပဲတောင့်ထိုးပိုး၊ Spotted Pot borer	5
၆	သီးလုံးဖောက်ပိုး၊ Boll worm	6
၇	ဖိုးလမင်းကျိုင်း၊ White grub	7
၇	ပဲစေ့ထိုးပိုး၊ Bruchid	7

အခန်း (၆) Chapter (6)

	Page
သဘာဝအကျိုးပြု တောင်သူ့ မိတ်ဆွေပိုးများ Natural enemies (Friends of farmers)	၁၄၃ 143

သားရဲကောင်များ Predators

ပုံအမှတ်		Plate No.
၁	လိပ်ခုံးကျိုင်း Ladybird beetle	1
၂	ဇာတောင်ပိုး Lacewing	2
၃	ပျစားယင် Hover fly	3
၄	ပုဇွန် Dragon fly	4
၄	ရှိုခိုးကောင် Praying mantid	4
၅	သားရဲကြမ်းပိုး Predatory bug	5
၅	မြေနေကျိုင်း Ground beetle	5
၆	သားရဲနုကျို Solitary wasp	6
၆	ပုရွက်ဆိတ်များ Predatory ants	6
၇	ပင်းကူများ Spiders	7
၈	ငှက်များ Birds	8
၈	ဖားများ Forugs	8

ကပ်ပါးများ Parasitoids

၉	ဥကပ်ပါး Egg Parasites (Parasitoids)	9
၁၀	ပိုးလောက်ကောင်ကပ်ပါး Larva Parasites (Parasitoids)	10

## အခန်း (၇) Chapter (7)

သဘာဝမြေဩဇာနှင့် ဓါတ်မြေဩဇာများအသုံးပြုပုံ  
Application of Organic Fertilizers and  
Chemical Fertilizers

Page  
၁၄၇ 147

## အခန်း (၈) Chapter (8)

အာဟာရချို့တဲ့မှုနှင့် အခြားပြဿနာများ  
Non-Parasitic disorders

Page  
၁၅၃ 153

ပုံအမှတ်

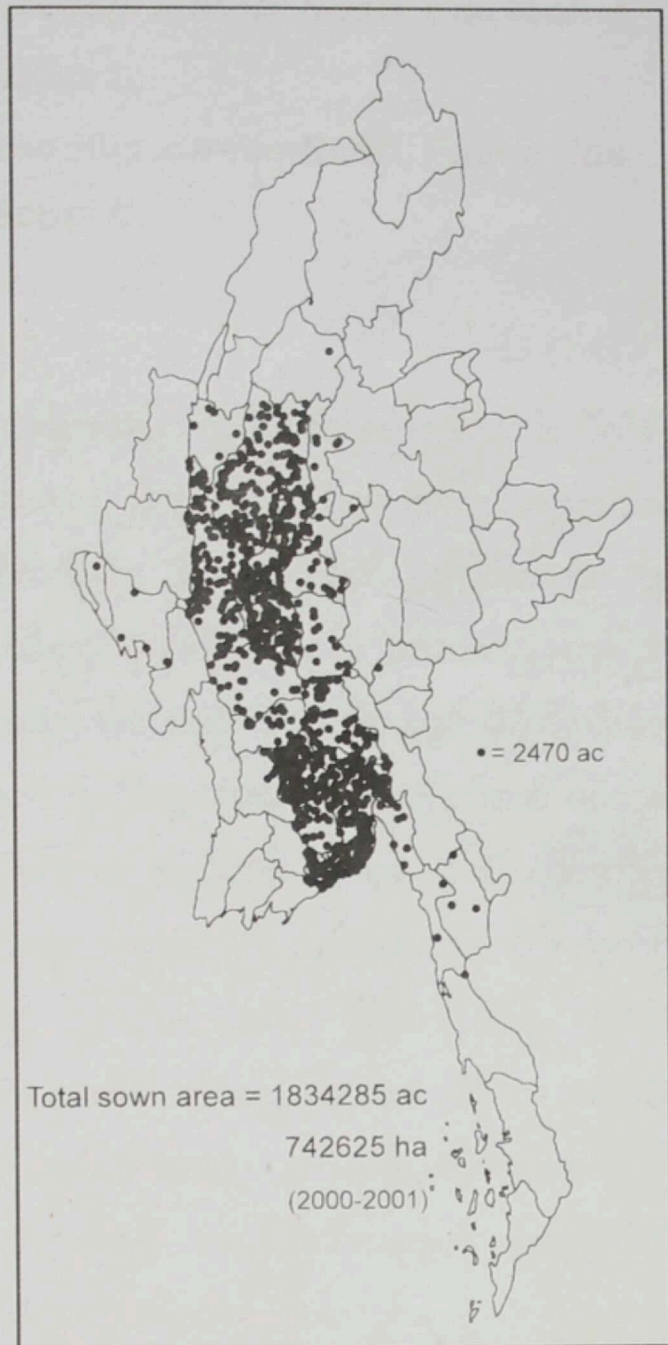
Plate No.

၁	ထုံးဓါတ်ချို့တဲ့မှု Calcium Deficiency	1
၁	မဂ္ဂနီဆီယမ်ချို့တဲ့မှု Magnesium Deficiency	1
၁	ဆာလဖာဓါတ်ချို့တဲ့မှု Sulphur Deficiency	1
၂	ဖော့စပရပ်ချို့တဲ့မှု Phosphorus Deficiency	2
၂	မိုလစ်ဒီနမ်ချို့တဲ့မှု Molybdenum Deficiency	2
၂	သံဓါတ်ချို့တဲ့မှု Iron Deficiency	2
၃	မဂ္ဂနီချို့တဲ့မှု Manganese Deficiency	3
၃	မဂ္ဂနီ အဆိပ်ဖြစ်ပေါ်မှု Manganese Toxicity	3
၄	အလူမီနီယမ်အဆိပ်သင့်ခြင်း Aluminium Toxicity	4
၄	နေလောင်ခြင်း Sun Scorch	4

အခန်း(၁)  
Chapter (1)

ပဲအိမ်ခြံ  
MUNGBEAN

မြန်မာပြည်၏ ပဲတီစိမ်းစိုက်ပျိုးမှုအခြေပြမြေပုံ  
Mungbean distribution in Myanmar.



၁။	မြန်မာအမည်	=	<b>ပဲတီစိမ်း</b>
	Myanmar Name	=	(PEDISEIN)
	အင်္ဂလိပ်အမည်	=	Mungbean
	English Name	=	(Green gram, Golden ram)
	သိပ္ပံအမည်	=	<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilezek
	Botanical Name	=	<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilezek
	သိပ္ပံအမည်ကွဲ	=	<i>Phaseolus aureus</i> Roxb, <i>Phaseolus radiatus</i> L.
	Synonym	=	<i>Phaseolus aureus</i> Roxb, <i>Phaseolus radiatus</i> L.

၂။ နိဒါန်း

ပဲတီစိမ်းကို အပူပိုင်းအာရှနိုင်ငံ အများအပြားတွင် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ ပဲတီစိမ်းကို အထက်မြန်မာပြည်၊ အောက်မြန်မာပြည်ဒေသ (၂) ခုလုံးတွင် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ အထက်မြန်မာပြည်တွင် မိုးရေသောက်သီးနှံအဖြစ် မိုးဦး၊ မိုးလယ် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ ၎င်းကို သီးသန့် သို့မဟုတ် ဝါ၊ ပဲစင်းငုံတို့နှင့် သီးညှပ်စိုက်ပျိုးပါသည်။ အောက်မြန်မာပြည်တွင် မိုးစပါးအပြီး သီးထပ်စိုက်ပျိုးပါသည်။ ရေသွင်းနိုင်သည့် ဒေသများတွင် မိုးကြိုသီးနှံအဖြစ် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ ပဲတီစိမ်းအဓိက စိုက်ပျိုးသည့်တိုင်းမှာ အထက်မြန်မာပြည်တွင် မကွေးတိုင်း၊ စစ်ကိုင်းတိုင်း၊ မန္တလေးတိုင်းတို့ဖြစ်၍ အောက်မြန်မာပြည်တွင် ရန်ကုန်နှင့် ပဲခူးတိုင်းတို့ဖြစ်ကြပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံ ပဲတီစိမ်း စိုက်ဧက ၁၈၃၄၂၈၅ (၁၄၄၆၂၅ ဟက်တာ) ရှိ၍ ထုတ်လုပ်မှု (၅၁၁၀၀၀) မက်ထရစ်တန်ချိန် ရှိပါသည် (၂၀၀၀-၂၀၀၁)။ မြန်မာနိုင်ငံမှ ပဲတီစိမ်းကို အခြားနိုင်ငံများသို့ တင်ပို့ရောင်းချလျက်ရှိရာ အဆိုပါ တိုင်းပြည်များမှာ အိန္ဒိယ၊ အင်ဒိုနီးရှား၊ ဖိလစ်ပိုင်၊ မလေးရှား၊ တရုတ်၊ စင်္ကာပူ၊ ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ်၊ အင်္ဂလန်၊ အာရပ်စော်ဘွားများ ပြည်ထောင်စုနိုင်ငံ၊ ပါကစ္စတန်၊ နယ်သာလန်နှင့် ဆော်ဒီအာရေဗျတို့ ဖြစ်ကြပါသည်။ နှစ်စဉ်ပျမ်းမျှတင်ပို့သည့် မက်ထရစ် တန်ချိန် (၂၁၆၀၀၀) ရှိပါသည်။

## 2. Introduction

Mungbean is commonly grown in several tropical Asian countries. Mungbean is grown in both Upper and Lower Myanmar. It is a rain-fed crop in Upper Myanmar and sown in monsoon and mid-monsoon seasons. It is either planted as a mono crop or intercropped with cotton and pigeonpea. In Lower Myanmar, it is planted as a second crop after rice. It is also grown as pre-monsoon crop in the irrigated areas. The major mungbean producing areas are: Magway, Sagaing and Mandalay Divisions in Upper Myanmar and Yangon and Bago Divisions in Lower Myanmar. The total annual mungbean area in Myanmar is about 1,834,285 acres (742,625 hectares) with total production of about 511,000 metric tons (2000-2001). It is exported to many countries including India, Indonesia, Philippines, Malaysia, China, Singapore, Bangladesh, UK, UAE, Pakistan, Netherlands, and Saudi Arabia. The total annual export is about 216,000 metric tons.

### ၃။ ရာသီဥတုလိုအပ်ချက်

ပဲတီစိမ်းသည် မတ်ပဲနှင့် နိုင်းယုဉ်လျှင် စိုထိုင်းဆနှင့် ရေငတ်ဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိမှု နည်းပါသည်။ ပူနွေးခြောက်သွေ့သော ရာသီဥတုကို ကြိုက်နှစ်သက်ပါသည်။ ပဲတီစိမ်း ဖြစ်ထွန်းရန် လိုအပ်သည့် အပူချိန်မှာ ၃၀-၃၆ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် ဖြစ်ပါသည်။ မိုးရွာသွန်းမှု ညီမျှ၍ တစ်နှစ်ပျမ်းမျှမိုးရေချိန် (၃၀) မှ (၃၆) လက်မအတွင်း ရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပဲတီစိမ်းကို ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက် ပေ (၆၀၀၀) အထိ စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။ ပဲတီစိမ်း သည် ယေဘုယျအားဖြင့် နေ့တာတိုပင်ဖြစ်ပါသည်။

## 3. Ecological adaptation

Mungbean is comparatively less tolerant to drought and humidity than the black gram. It thrives best in hot dry climate. The crop does well in average temperatures of 30° -36° C and a well distributed annual rainfall of 30 to 36 inches. Mungbean is normally grown from sea level up to an altitude of 6000ft. It is classified as a short day plant.

### ၄။ မြေအမျိုးအစား

ပဲတီစိမ်းသည် ရေစီးရေလွှာကောင်းသည့် မည်သည့်မြေအမျိုးအစားမဆို စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။ ရေဝပ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်မရှိပါ။ ပဲတီစိမ်းဖြစ်ထွန်းသည့် မြေအမျိုးအစားမှာ စနယ်မြေစေ့လယ်မြေနှင့် မြေသားထူသည့် နူးသမမြေတို့ ဖြစ်ပါသည်။ ဆားပေါက်မြေနှင့် ထုံးပေါက်မြေ

ခံနိုင်ရည် ရှိပါသည်။ ပဲတီစိမ်းအတွက် သင့်တော်ဆုံး မြေချဉ်ငံဓါတ်မှာ pH ၅.၅ မှ ၆.၅ ဖြစ်ပါသည်။ မြေချဉ်ငံဓါတ် pH ၅.၅ ထက် လျော့နည်းပါက အပင်ဖြစ်ထွန်းမှု ညံ့ပါသည်။

#### 4. Soil types

Mungbean can be grown on a wide range of soil types provided they are well drained. However it thrives best on deep loamy soil, though it is also well adapted to clay soil and black cotton soil. It cannot stand water logging. It is tolerant to alkaline and saline conditions. Mungbean can be grown well in soil pH of about 5.5 – 6.5. It does not grow well in acidic soils particularly if pH is below 5.5.

#### ၅။ မြေပြုပြင်ခြင်း

စပါးသီးထပ်စိုက်ပျိုးသည့် မြေများတွင် စပါးရိုးပြတ်များ ကျန်ရှိ၍ ထယ် (၁) စပ်၊ ဓါးကြမ်းတုံးနှင့် ထွန် (၂)စပ် မောင်းပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ အပင်ဖြစ်ထွန်းမှုကောင်းရန် ထယ်ရေးကောင်းရန် လိုအပ်ပါသည်။

#### 5. Land preparation and tillage

Fields should be prepared well by one deep ploughing, followed by two to three cross harrowing, and planking. A good tillage is required for raising a good crop.

#### ၆။ ထောက်ခံထားသည့် မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ

အောက်မြန်မာပြည်စပါးသီးထပ် စိုက်ပျိုးရန် ရေဆင်း-၁ (ပဲတီရွှေဝါ)၊ KPS-2နှင့် ရေဆင်း-၅ (V-3726) တို့သည် သင့်တော်ပါသည်။ အထက်မြန်မာပြည် မိုးဦးမိုးလယ် စိုက်ပျိုးရန် ရေဆင်း-၁ (ပဲတီရွှေဝါ)၊ ရေဆင်း-၄ (နမူနာ-၁ ဘီ)၊ ရေဆင်း-၅ (V-3726)၊ ကန်တီနှင့် မြကြေးမုံကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးနိုင်ပါသည်။ ပဲတီစိမ်း မျိုးကောင်းမျိုးသန့်များ၏ အရည်အသွေးကို ဇယား-၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

#### 6. Recommended varieties

Yezin 1 (Pedishwe wah), KPS-2 and Yezin 5 (V-3726) are recommended for Lower Myanmar after rice planting. Yezin 1 (Pedishwe-wah), Yezin 4, Yezin 5 (V-3726), Kanti and Myakyaemon are suitable for Upper Myanmar monsoon and mid-monsoon planting. More details of these varieties are given in Table 1.

ဇယား-၁ ထောက်ခံထားသည့် ပဲတီစိမ်းမျိုးများ၏ အရည်အသွေးလက္ခဏာရပ်များ

စဉ်	ထုတ်ဝေသည့်အမည်	အခြားအမည်	အသက်ရက်	အစေ့၁၀၀ အလေးချိန် (ဂရမ်)	အထွက်နှုန်း တင်း/ဧက	အစေ့အရောင်	စိုက်ပျိုးရန် သင့်တော်သည့်ဒေသ (တိုင်း/ပြည်နယ်)
၁။	ရေဆင်း-၁	ပဲတီရွှေဝါ	၇၅-၉၀	၆.၅	၁၀-၁၅	စိမ်းဝါ	ရန်ကုန်၊ ပဲခူး (အရှေ့) မန္တလေး၊ မကွေး
၂။	ရေဆင်း-၄	နမူနာ ၁-ဘီ	၆၅-၇၀	၅.၈	၈-၁၀	အစိမ်း	မန္တလေး၊ စစ်ကိုင်း၊ မကွေး
၃။	ရေဆင်း-၅	ဗွီ ၃၇၂၆	၅၅-၆၀	၆.၆	၁၀-၁၅	အစိမ်း	အထက်မြန်မာပြည်၊ အောက်မြန်မာပြည်၊ ပဲတီစိမ်းဒေသများ
၄။	ရေဆင်း-၆	ကန်တီ	၇၀-၇၅	၄.၆	၁၀-၁၅	အစိမ်း	မန္တလေး၊ မကွေး စစ်ကိုင်း
၅။	မြကြေးမုံ	ML-1	၇၅	၄.၀	၈-၁၀	အစိမ်း	စစ်ကိုင်းတိုင်း
၆။	ကေပီအက်-၂	ထိုင်း ပစိဖိတ်	၈၀-၉၅	၇.၀	၁၀-၁၅	အစိမ်း	ရန်ကုန်တိုင်း၊ ပဲခူးတိုင်း

Table-1 Characteristics of the recommended mungbean varieties

Sr. No	Released Name	other Names	Maturity duration (days)	100 seed wt (gm)	Average Yield kg / ha	Seed colour	Suitable area (Div./State)
1.	Yezin-1	Pe-di-shwe-wah	75-90	6.5	800-1200	Yellowish Green	Yangon, Mandalay & Magway
2.	Yezin-4	Sample-1-B	65-70	5.8	600-800	Green	Mandalay, Sagaing & Magway
3.	Yezin-5	V-3726	55-60	6.5	600-800	Green	Lower / Upper Myanmar Mungbean area
4.	Yezin-6	Kanti	70-75	4.6	800-1200	Green	Mandalay, Sagaing & Magway Divisions
5.	Myakyaemon	ML-1	75	4.0	600-800	Green	Sagaing
6.	KPS-2	Thai-Pacific	80-95	7.0	800-1200	Green	Bago & Yangon

၇။ မျိုးစေ့နှုန်းထား

မျိုးစေ့နှုန်းထားမှာ ကြပ်ပက်စိုက်ပျိုးလျှင် တစ်ဧက (၁၂) ပြည်နှုန်း၊ အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးပါက တစ်ဧကလျှင် (၈) ပြည်နှုန်းတို့ ဖြစ်ကြပါသည်။ မစိုက်ပျိုးမီ အပင်ပေါက် နှုန်းထား စမ်းသပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ မျိုးစေ့ကို ဇကာချ၍ အစေ့အရွယ်အစားကြီးသည့် အစေ့များကို မျိုးအဖြစ်ရွေးချယ်သင့်ပါသည်။

7. Seed rate

To achieve desired plant density, seed rate is decided on the basis of seed size, seed purity and germination percentage. The seed rate should be 60 kg/ha (0.75 basket / acre) for broadcasting and 40 kg / ha (0.50 basket/ acre) for line sowing. It is better to test germination before planting. The seed should be graded and the bigger seed size, selected for planting.

၈။ စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်

(က) အထက်မြန်မာပြည် မိုးဦး၊ မိုးလယ်၊ မိုးကြို ပဲတီစိမ်း စိုက်ပျိုးရာတွင် တစ်သီး(သီးသန့်) (သို့) သီးညှပ် အတန်းလိုက်စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးရာတွင် သင့်တော်သည့် အကွာအဝေးမှာ-

တန်းကြား ၁၂-၁၈ လက်မ

ပင်ကြား ၄-၆ လက်မ

(ခ) အောက်မြန်မာပြည်တွင် စပါးသီးထပ်ပဲတီစိမ်း စိုက်ပျိုးရာတွင် ကြပ်ပက်စိုက်ပျိုးလေ့ ရှိပါသည်။ အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးခြင်းသည် ကြပ်ပက်ခြင်းထက် အထွက်နှုန်းနှင့် အစေ့အရည် အသွေး ပိုမိုကောင်းမွန်၍ အခြေအနေပေးပါက အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။

တန်းကြား ၁၀-၁၂ လက်မ

ပင်ကြား ၄-၆ လက်မ

အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးရာတွင် စိုက်တန်းအတွင်း လက်ဖြူးချခြင်းဆောင်ရွက် နိုင်ပါသည်။ မျိုးစေ့အပင်ပေါက်ပြီးလျှင် လိုအပ်သည့် အပင်အကွာအဝေးရရှိရန် အပင်မှုန်း ပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။ မျိုးစေ့အတိမ်အနက် ၁-၂ လက်မထား၍ စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။ မျိုးစေ့အတိမ်အနက် ညီညာမှသာလျှင် အပင်ပေါက်နှုန်း ညီညာမည် ဖြစ်ပါသည်။

## 8. Planting method

(a) In Upper Myanmar, mungbean is planted as a sole crop or intercropped in pre-monsoon, monsoon and mid-monsoon season. Normally, it is planted in rows and row spacing is recommended as follows:

Row to row spacing 12 – 18 inches

Plant to plant distance 4 – 6 inches

(b) Normally, mungbean is broadcasted after rice in Lower Myanmar. However, line sowing can give better yield than broadcasting. If it is planted in rows, the following spacings are recommended:

Row to row spacing 12 inches

Plant to plant distance 4 – 6 inches

Sowing can be done manually or by seed drill. The plants should be thinned for required population to get uniform germination. The seed depth should be 1 – 2 inches (2.5 – 5.00 cm).

### ၉။ ပဲတီစိမ်းသီးနှံပုံစံ

ယခုအခါ ရာသီမရွေး စိုက်ပျိုးနိုင်သည့် ပဲတီစိမ်းမျိုးများ မွေးမြူရရှိပြီးဖြစ်သဖြင့် ပဲတီစိမ်းကို သီးနှံပုံစံအမျိုးမျိုးတွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုနေကြပါသည်။ အထက်မြန်မာပြည် တွင် မိုးကြို၊ မိုးဦး၊ မိုးလယ် (၃) ရာသီလုံး စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ အောက်မြန်မာပြည်တွင် မိုးစပါးအပြီး သီးထပ်အဖြစ် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။

## 9. Mungbean cropping patterns

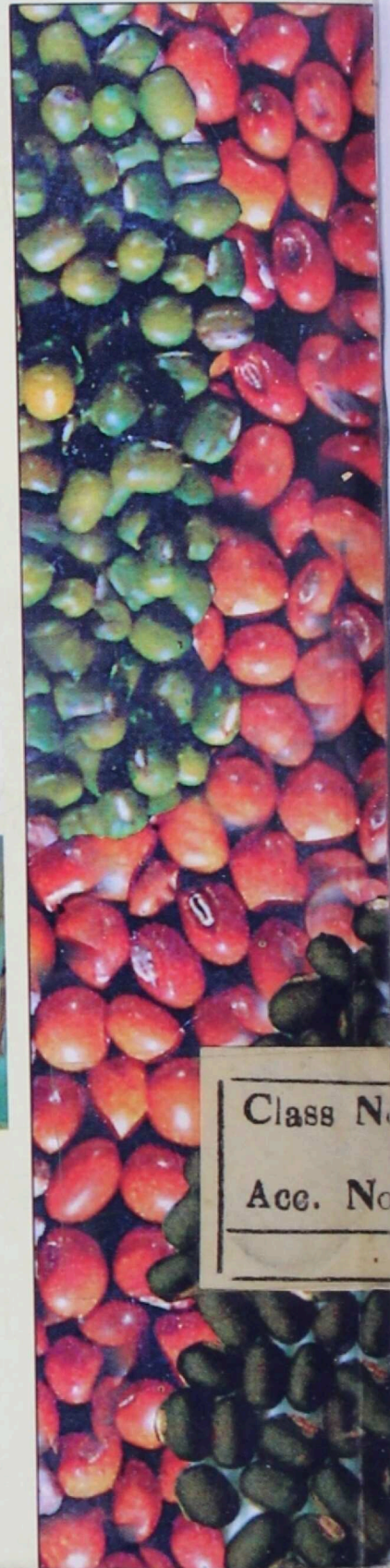
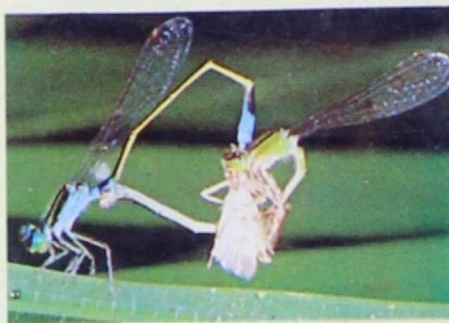
Photo-insensitive short duration varieties of Mungbean are extensively grown with various cropping patterns. In Upper Myanmar it is grown in three seasons, pre-monsoon, early-monsoon and mid-monsoon. In Lower Myanmar it is grown after monsoon rice using residual moisture.



ဆက်လက်ဖတ်ရှုလိုပါက စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊  
ဗဟိုစာကြည့်တိုက် ( e - Library)တွင်  
လာရောက်ဖတ်ရှုနိုင်ပါသည်။

# သင့်

## မိတ်ဆွေပိုးများကိုသိပြီး စောင့်ရှောက်ပါ



*Know your*

**FRIENDS !**

**& SAVE**

**THEM !**

Class No

Acc. No