



နေကြာ၊ မြေပဲ၊ နှမ်းသီးစိုက်ပျိုးရန် မြေအမျိုးအစား၊ ရေလိုအပ်ချက်နှင့် မြေဩဇာအသုံးပြုမှု



ဒေါက်တာခင်ခင်မူ
မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
၂၀၂၅ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ (၂၄)



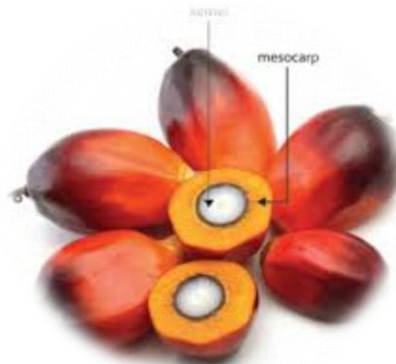
အရေးကြီးသီးနှံ(၁၀) မျိုး



စဉ်	သီးနှံအမည်	ပန်းတိုင်အထွက်နှုန်း
၁	စပါး	၁၀၀ တင်း
၂	ပြောင်း(အစေ့ထုတ်)	၈၅ တင်း
၃	မြေပဲ	၇၀ တင်း
၄	နှမ်း	၂၀ တင်း
၅	နေကြာ	၅၀ တင်း
၆	မတ်ပဲ	၂၅ တင်း
၇	ပဲတီစိမ်း	၂၀ တင်း
၈	ပဲစဉ်းငုံ	၂၅ တင်း
၉	ဝါ	၇၀၀ ပိဿာ
၁၀	ကြံ	၃၀ တန်

လက်ရှိစိုက်ပျိုးနေသည့်ဆီထွက်သီးနှံများ

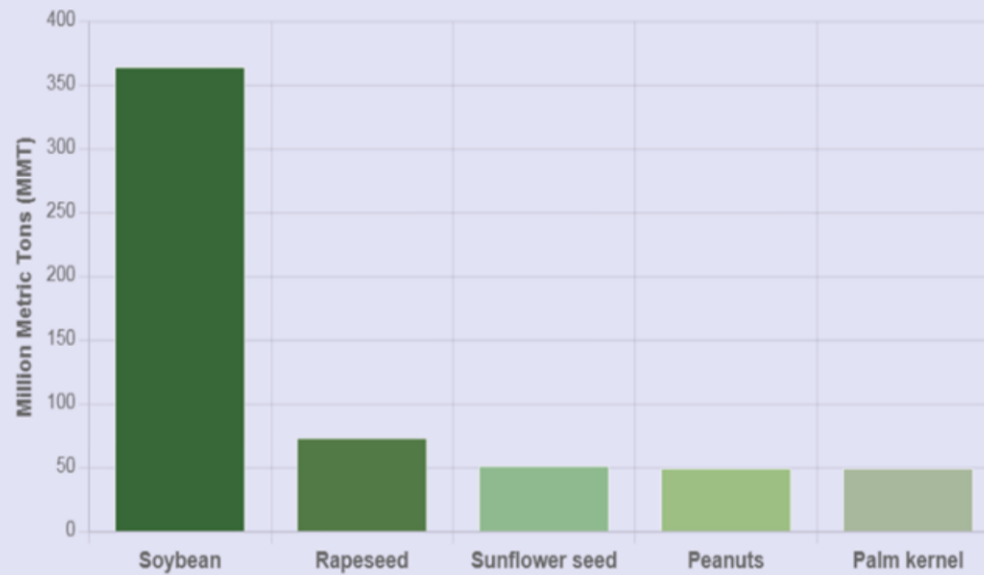
- ❖ နေကြာ
- ❖ မြေပဲ
- ❖ နှမ်း
- ❖ ပန်းနှမ်း
- ❖ ပဲပုပ်
- ❖ ဆီအုန်း
- ❖ ဝါစေ့
- ❖ မုန်ညှင်းဆီ
- ❖ ကြက်ဆူ
- ❖ ပြောင်းဖူးစေ့



ကမ္ဘာ့ ဆီထွက်သီးနှံထုတ်လုပ်မှု



Global Oilseed Production (2024/25)



💡 Soybean dominates global production
(>60%)

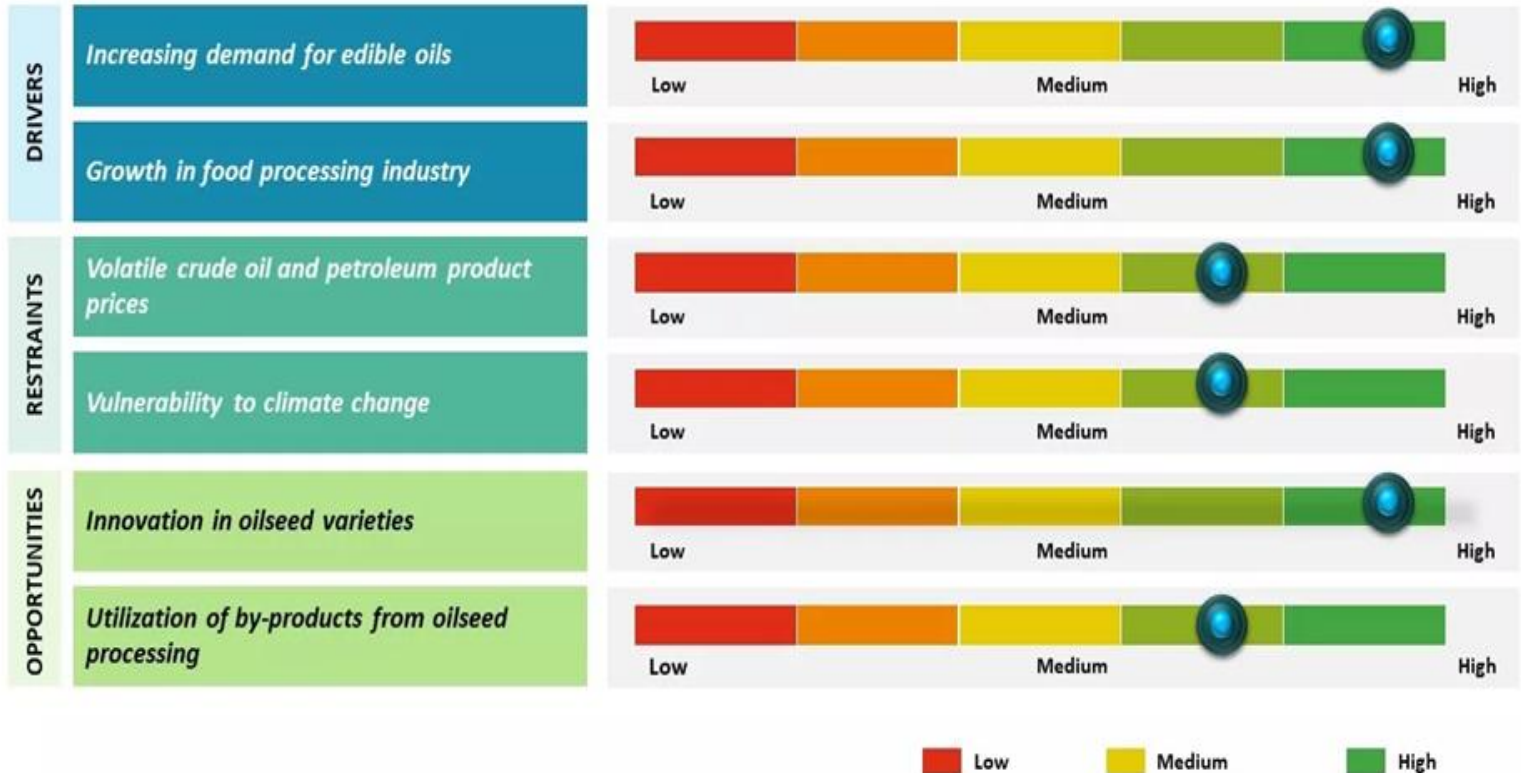
Data source: USDA FAS, 2024/25

ကမ္ဘာ့ ဆီထွက်သီးနှံဈေးကွက်အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများ



Impact Analysis of Key Factors Global Oilseed Market

COHERENT
MARKET INSIGHTS



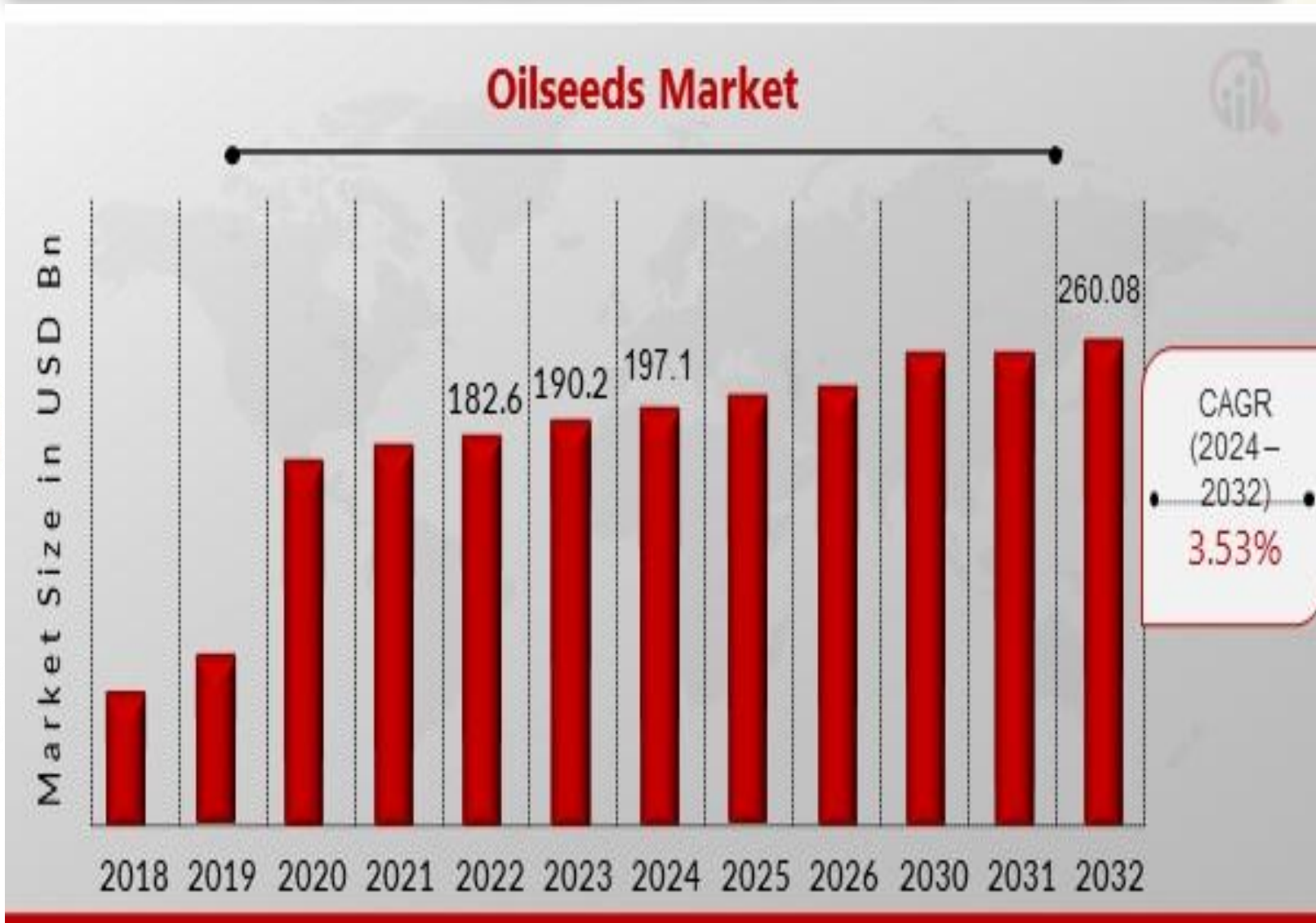
Source: Primary Research, Desk Research, Paid subscriptions, CMI Data Repository

မောင်းနှင်အား
(DRIVERS)

ထိန်းချုပ်/ကန့်သတ်မှု
(RESTRAINTS)

အခွင့်အလမ်း
(OPPORTUNITIES)

ကမ္ဘာ့ ဆီထွက်သီးနှံများ ဈေးကွက်မှလိုအပ်ချက် အခြေအနေ



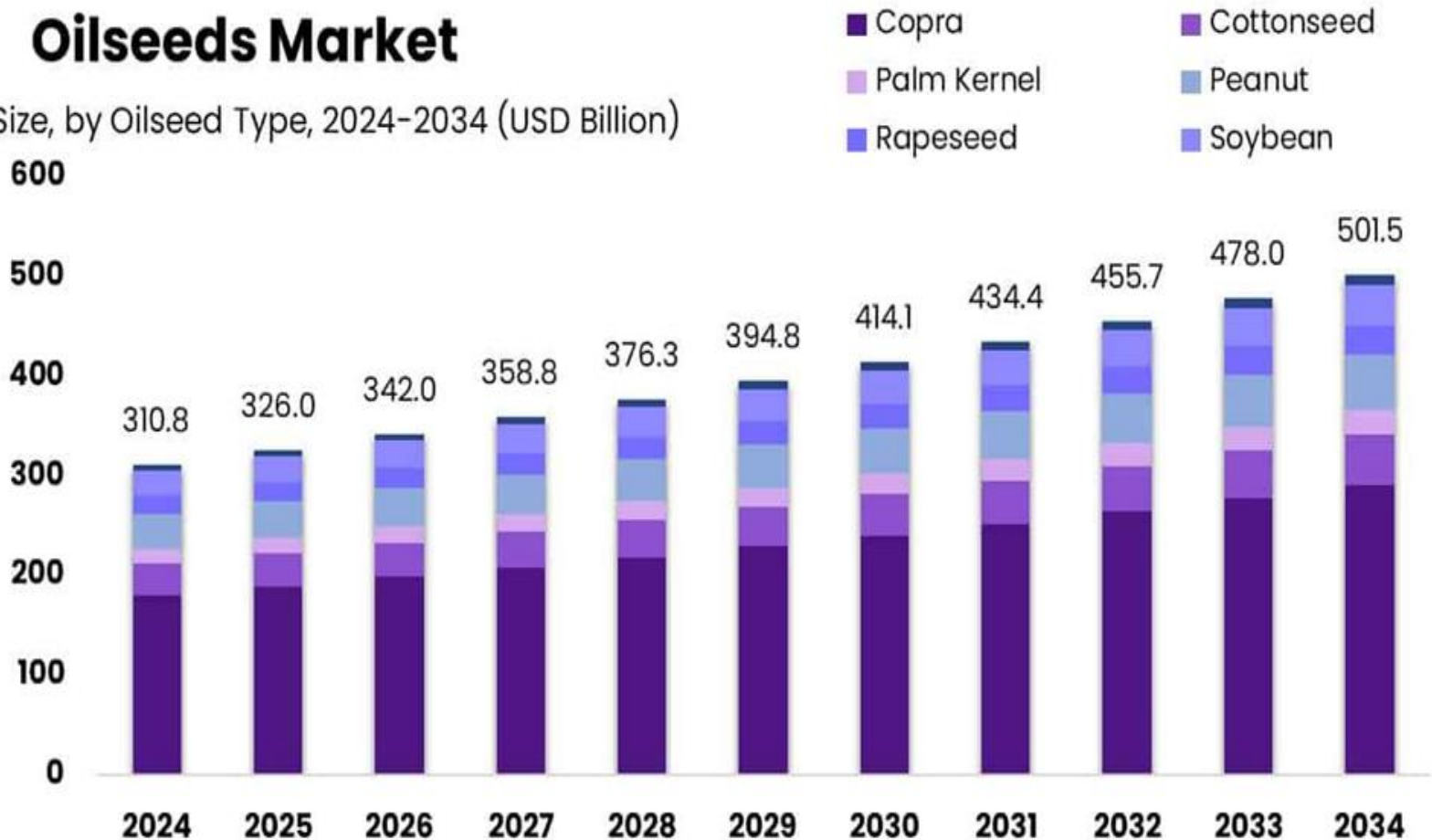
CAGR- Compound Annual Growth Rate

ဆီထွက်သီးနှံအမျိုးအစားအလိုက်ဈေးကွက် အခြေအနေ



Oilseeds Market

Size, by Oilseed Type, 2024-2034 (USD Billion)



The Market will Grow
At the CAGR of:

4.9%

The Forecasted Market
Size for 2034 in USD:

\$501.5 B

market.us
ONE STOP SHOP FOR THE REPORTS

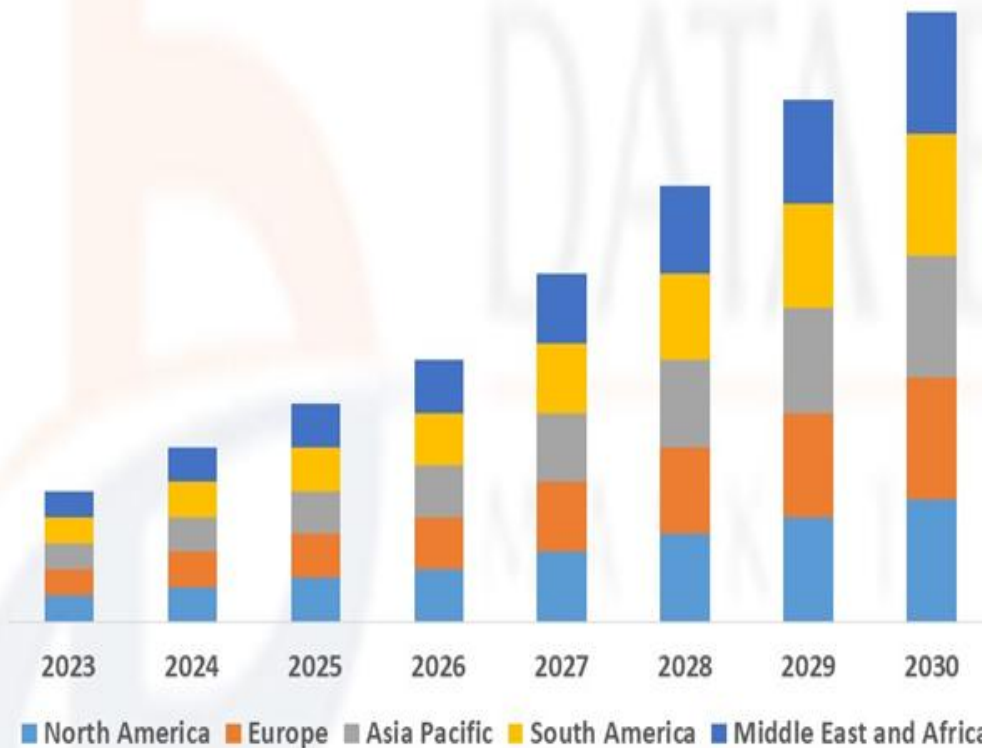
Copra= Dried coconut, Rapeseed = Canola, Brassica

LUD, DOA

ကမ္ဘာ့ဆီဈေးကွက်၏ ဆီထွက်သီးနှံအတွက် ဒေသအလိုက်မျှော်မှန်းချက်



Global Oilseeds Market is Expected to Account for USD 450.52 Billion by 2030



Global Oilseeds Market, By Regions, 2023 to 2030



DATA BRIDGE MARKET RESEARCH

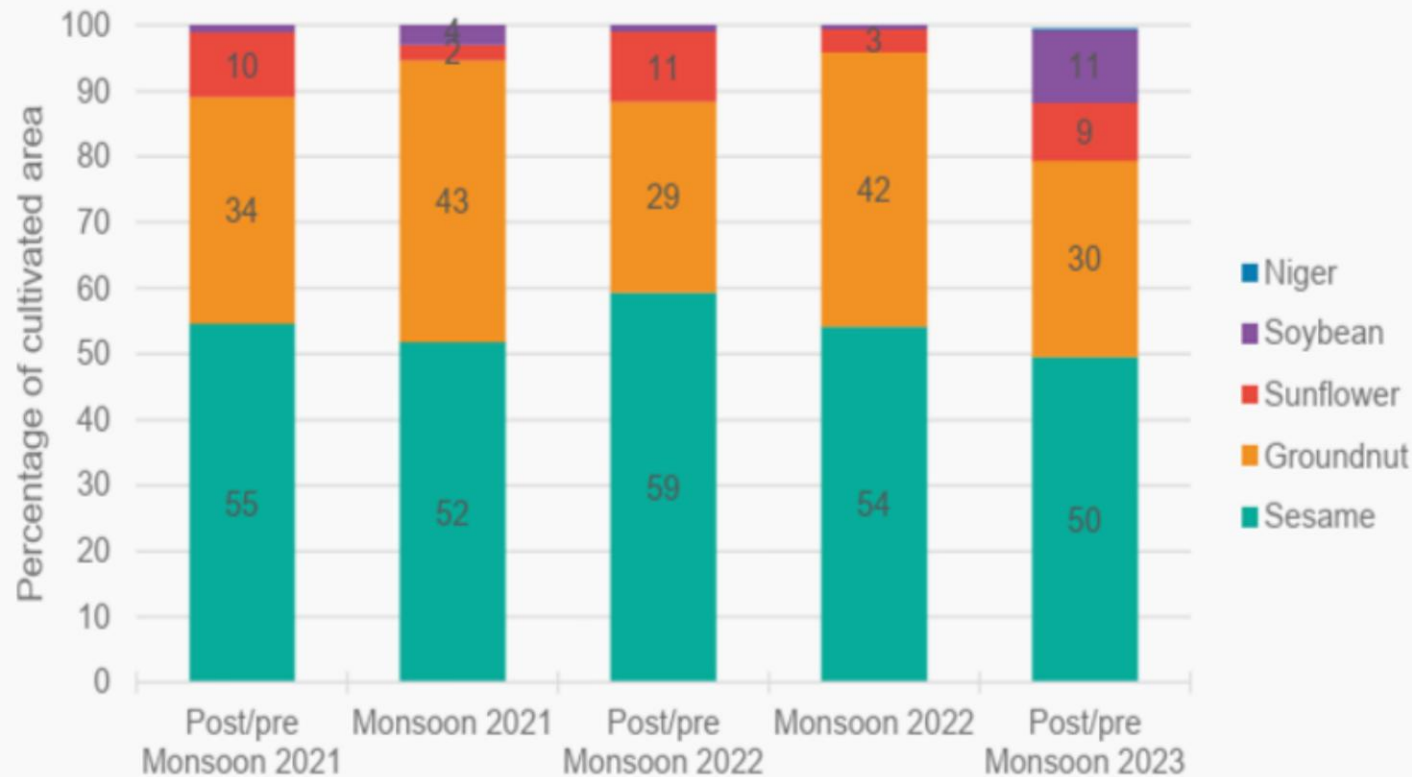
DMCA Protected © Data Bridge Market Research- All Rights Reserved.

Source: Data Bridge Market Research Market Analysis Study 2022



မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဆီထွက်သီးနှံအမျိုးအစားအလိုက်စိုက်ပျိုးမှုအခြေအနေ

Share of cultivated area by type of oilseed crop in the post/pre-monsoon and monsoon seasons of 2021, 2022, and 2023

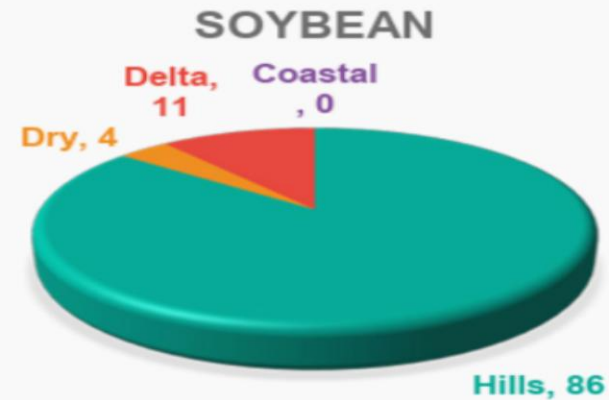
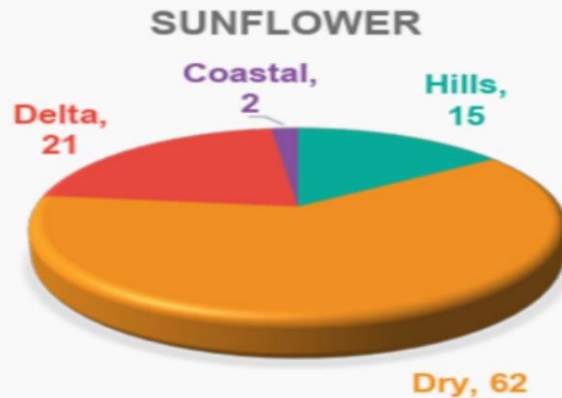
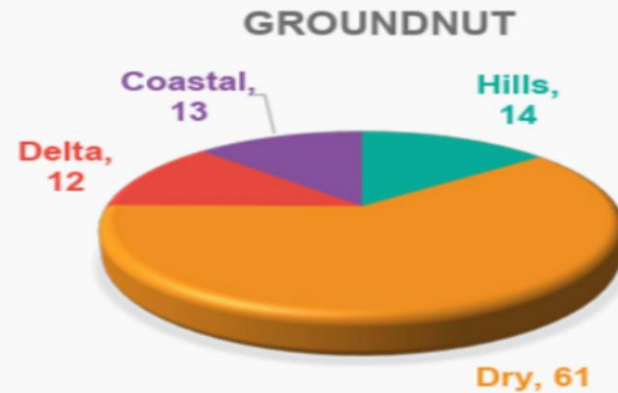
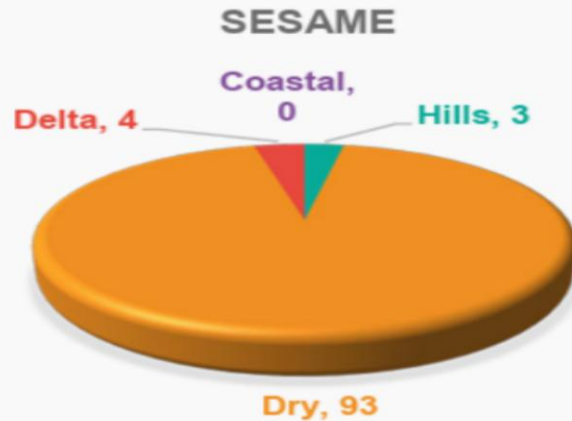


Source: Authors' calculation based on MAPS

Note: This figure contains the share of each oilseed cultivated area out of total oilseed cultivated areas for the five oilseeds overall, not only for largest plot.

မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဆီထွက်သီးနှံများဒေသအလိုက်စိုက်ပျိုးမှုအခြေအနေ

Share of farmers by type of oilseed crop by Agro-Ecological Zones in 2023
(in percent)



Source: Authors' calculation based on MAPS

ဆီထွက်သီးနှံများစိုက်ပျိုးရာတွင် တွေ့ကြုံနေရသည့် အခက်အခဲများ

- ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်ဆက်နွှယ်သော အခက်အခဲ
 - မိုးရာသီတွင် စိုက်ပျိုးသော ဆီထွက်သီးနှံများ မြေဆီဩဇာညံ့
- နည်းပညာ လိုအပ်မှုအခက်အခဲ
 - ဒေသအလိုက် အထွက်ကောင်းမျိုး မရှိခြင်း/ အားနည်းခြင်း
 - ရိတ်သိမ်းချိန်လွန်နည်းပညာ ဗဟုသုတ အားနည်းခြင်း
 - မျိုးများသည် ရောဂါ ပိုးမွှားဒဏ် ခံနိုင်ရည်မရှိခြင်း
 - မျိုးကောင်း မျိုးသန့် ရရှိမှု မလုံလောက်ခြင်း
 - မြေဩဇာ လုံလောက်စွာ မကျွေးခြင်း နှင့် တစ်ဧက ဝင်ဆံ့သော အပင်ဦးရေနည်းခြင်း
 - ပေါင်းစီမံခန့်ခွဲမှု အားနည်းခြင်း
 - အပင်ရောဂါကာကွယ်ခြင်းနည်းလမ်းများကိုလက်ခံကျင့်သုံးမှုနည်းခြင်းနှင့်စက်ပစ္စည်းကိရိယာ မလုံလောက်ခြင်း
- သဘာဝပိုးမွှားဖျက်စီးမှုအန္တရာယ်(ကြွက်၊ ဌက်)
- ဈေးနှုန်းမတည်ငြိမ်မှုကြောင့် အရောင်းအဝယ်ခက်ခဲခြင်း
- မြေဆီလွှာတိုက်စားပျက်စီးမှုကြောင့် မြေအာဟာရဓာတ်များ ဆုံးရှုံးခြင်း
- သီးနှံသိုလှောင် သိမ်းဆည်းရေး အခက်အခဲ(အဆောက်အဦ၊ အအေးခန်း၊ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်)
- ရေပေးသွင်းရန် လိုအပ်သော စက်ပစ္စည်း၊ ကိရိယာများ မလုံလောက်ခြင်း
- အဖွဲ့အစည်း အချင်းချင်း ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှု အားနည်းခြင်း

ကမ္ဘာ့ဆီဈေးကွက်၏ ဆီထွက်သီးနှံအတွက် အဟန့်အတားနှင့်ဖြေရှင်းရန်နည်းလမ်း



Heat Stress

- Decreased root and shoot length
- Decreased seed yield and seed oil content
- Decreased water potential
- Decreased relative water content
- Decreased photosynthetic rate and stomatal conductance
- Increased lipid peroxidation
- Increased hydrogen peroxide
- Increased membrane leakage

Plant growth regulators

Growth and Yield

- Improves plant growth
- Improves root length
- Improves biomass production
- Improves seed weight
- Improves seed yield
- Improves oil yield

Physiological attributes

- Improves water potential
- Improves turgor potential
- Improves relative water content
- Improves photosynthetic rate
- Improves stomatal conductance

Biochemical attributes

- Improves osmo-protectants including, proline, glycine betaine, phenolic content, etc.
- Improves antioxidants including, superoxide dismutase, ascorbate peroxidase, catalase, peroxidase, etc.

Stress indicators

- Decreased lipid peroxidation
- Decreased hydrogen peroxide
- Decreased membrane leakage

မြန်မာနိုင်ငံ၏ အဓိကဆီထွက်သီးနှံအခြေအနေ

မြန်မာနိုင်ငံသည် ဆီထွက်သီးနှံစိုက်ပျိုးရန် ရာသီ၊ရေ၊မြေ များစွာအခြေအနေပေး
၂၀၂၂ ခုနှစ်စာရင်းများအရ-

- ♥ နှမ်းထုတ်လုပ်မှုမှာ ကမ္ဘာ့ အဆင့် (၃)
- ♥ မြေပဲထုတ်လုပ်မှုမှာ ကမ္ဘာ့အဆင့် (၆)
- ♥ နေကြာထုတ်လုပ်မှုမှာ ကမ္ဘာ့အဆင့် (၁၁)
- ♥ အခြားဟင်းသီးဟင်းရွက်ဆီ(Vegetable oil production)သီးနှံများစိုက်ပျိုးနိုင်သည့် အနေအထားမှာတည်ရှိသောနိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်သည်။
- ♥ ဈေးကွက် အခြေအနေရှိနေသောသီးနှံများဖြစ်၍ စနစ်တကျစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သင့်။

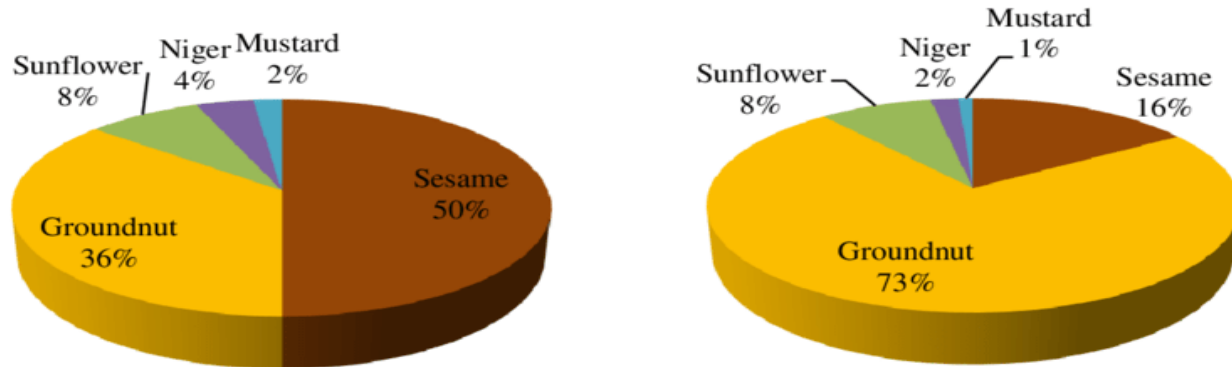


Fig. Percentage shares of production for major oilseed crops in Myanmar (2019-2020).

သီးနှံများပန်းတိုင်အထွက်နှုန်းရရှိရန်လိုအပ်ချက်များ

- မျိုး
- မြေအမျိုးအစား
- ရေလိုအပ်ချက်
- သွင်းအားစု (မြေဩဇာ)
- နည်းပညာ (မိုးလေဝသ၊ ရာသီဥတုဆန်းစစ်ချက်၊ ထွန်ယက်မှု)

မြေမှန်၊ မျိုးမှန်၊ စိုက်နည်းမှန်၊ ရာသီမှန်အောင်စိုက်

ပန်းတိုင်အထွက်နှုန်းရရှိရန် “မြေဆီလွှာ”မှလိုအပ်ချက်များ



- မြေဆီမြေနှစ် ကောင်းမွန်ခြင်း
(မြေ၏ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိ၊
မြေ၏ဓာတ်ဂုဏ်သတ္တိ
- သီးနှံပင်အမြစ်အတွက် လွယ်ကူစွာ
ရှင်သန်စေနိုင်ခြင်း (မြေသားထု
ထူထဲခြင်း၊မြေတည်ဆောက်မှု
ကောင်းမွန်ခြင်း
- သဘာဝမြေဆွေးကြွယ်ဝခြင်း
- ရေထိန်းစွမ်းအားကောင်းခြင်း
- ရေစိမ့်ဆင်းမှုမှန်ကန်ခြင်း
- မြေချဉ်ငန်ဓာတ်မျှတခြင်း
- မြေတွင်းဒီဇင်ကမ္မကောင်းမွန်ခြင်း

- လိုအပ်သော
ပမာဏကို
လိုအပ်ချိန်မှာ
ရရှိနိုင်ခြင်း
- အရည်အသွေး
ကောင်းသော ရေ
- ဘေးထွက်ဆိုးကျိုး
နဲပါးသောရေ
- ဓာတ်ကြွင်းစုပုံ
ပါဝင်မှု မရှိသောရေ

- **(Right Input)** မှန်ကန်သော
သွင်းအားစု
- **(Right Time)** မှန်ကန်သောအချိန်
- **(Right Place)**
မှန်ကန်တိကျသောနေရာ
- **(Right Amount)**
မှန်ကန်သောအချိုးအစား၊ ပမာဏ
- **(Right Manner)**
မှန်ကန်သောနည်းစနစ်၊ ပုံစံ

စိုက်ပျိုးသီးနှံအောင်မြင်ရေး မျိုး၊ မြေ၊ ရေ၊ နည်းပြည့်စုံစွာပေး

ယေဘုယျ မြေအတန်းစားနှင့်အမျိုးအစားသတ်မှတ်ချက်

စဉ်	အရည်အသွေးအမျိုးအစား	မြေကောင်း	မြေသင့်	မြေညံ့
၁	မြေစိုင့်ခဲဖွဲ့စည်းမှုအခြေအနေ	ကောင်း	သင့်	ညံ့
၂	သဲပါဝင်မှု	မျှတ	သင့်	များ
၃	နွန်းပါဝင်မှု	မျှတ	သင့်	နဲ
၄	မြေဆွေးဓာတ်ပါဝင်မှု	မြင့်	သင့်	နဲ
၅	မူလ မြေတွင်းအပင်အာဟာရဓာတ်ပါရှိနေမှု	မြင့်	မျှတ	နဲ
၆	ရေအစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းထားနိုင်မှုကာလ	တာရှည်	သင့်တင့်	နဲ
၇	ရေစိမ့်ဆင်းနိုင်မှုအခြေအနေ	ကောင်း	သင့်	ညံ့
၈	မြေမျက်နှာပြင်ညီညာမှုအခြေအနေ	ညီညွတ်	သင့်	နဲ/မမျှတ
၉	ဆင်ခြေလျောတည်ရှိမှု/မြေဆီလွှာတိုက်စားခြင်း	နဲး	သင့်	များ/ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေများ
၁၀	မြေချဉ်ငန်ဓာတ်အခြေအနေ	သမမျှတ	သင့်တင့်	နိမ့်လွန်း/မြင့်လွန်းခြင်း
၁၁	ဆားပေါက်မြေဖြစ်ခြင်း	ကင်းရှင်း	အနည်းငယ်ရှိနိုင်	မြေငန်ဖြစ်နေနိုင်
၁၂	အက်ဆစ်(မြေချဉ်မှု)ဖြစ်ခြင်း	ကင်းရှင်း	အနည်းငယ်ရှိနိုင်	မြေချဉ်ဖြစ်မှုရှိနိုင်
၁၃	ထုံးပေါက်မြေ/ဒုံပေါက်မြေဖြစ်ခြင်း	မရှိ	အနည်းငယ်ရှိနိုင်	သီးနှံပင်အမြစ်ထိခိုက်
၁၄	သဘာဝမြေတွင်းအကျိုးပြုအဏုဇီဝတည်ရှိမှု	များ	သင့်	နဲ
၁၅	သီးနှံပင်တွက် ဖြည့်စွက်ရေ ရရှိနိုင်မှုအခြေအနေ	ကောင်း	သင့်	ညံ့

စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၏ ၂၀၂၅ သီးနှံရာသီအတွက် မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာ မြေဩဇာထောက်ခံနှုန်းထား

စဉ်	သီးနှံ အမည်	မြေကောင်း			မြေသင့်			မြေညံ့			နွားချေး (တန်/ ဧက)
		ကီလိုဂရမ်/ ဧက									
		ယူရီးယား	တီစူပါ	ပိုတက်	ယူရီးယား	တီစူပါ	ပိုတက်	ယူရီးယား	တီစူပါ	ပိုတက်	
၁	မြေပဲ	၅၀	၃၅	၁၂.၅	၇၅	၄၀	၁၅	၁၀၀	၅၀	၃၅	၃
၂	နှမ်း	၇၅	၅၀	၂၅	၈၄	၆၀	၃၈	၁၀၀	၈၃	၄၅	၃
၃	နေကြာ	၃၀	၁၃	၈	၄၃	၂၀	၁၅	၅၀	၂၅	၂၀	၃

မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာသီးနှံများ၏ သွင်ပြင်လက္ခဏာ



Comparative Crop Characteristics

Characteristic	Groundnut	Sesame	Sunflower
Botanical Family	Fabaceae	Pedaliaceae	Asteraceae
Growth Duration	90-150 days	70-150 days	80-120 days
Optimum Temperature	25-30°C	25-35°C	20-25°C
Oil Content	45-50%	~50%	40-50%

All three crops have high oil content (40-50%) despite diverse botanical origins

Soil Constraints

Critical Soil Parameters

- ✓ **Texture:** Well-drained loamy soils preferred across all three crops
- ✓ **pH Range:** Optimal 6.0-7.5
- ✓ **Drainage:** Poor drainage reduces yield by 25-40%
- ✓ **Ca:Mg Ratio:** 3:1 optimal for groundnut pod development

Key Deficiency Symptoms

Sesame

- ⚠ Fe chlorosis: interveinal yellowing in young leaves

Sunflower

- ⚠ B deficiency: malformed heads, reduced seed set

Groundnut

- ⚠ Ca deficiency: empty pods or "pops"

မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာသီးနှံများအတွက်ရေလိုအပ်ချက်



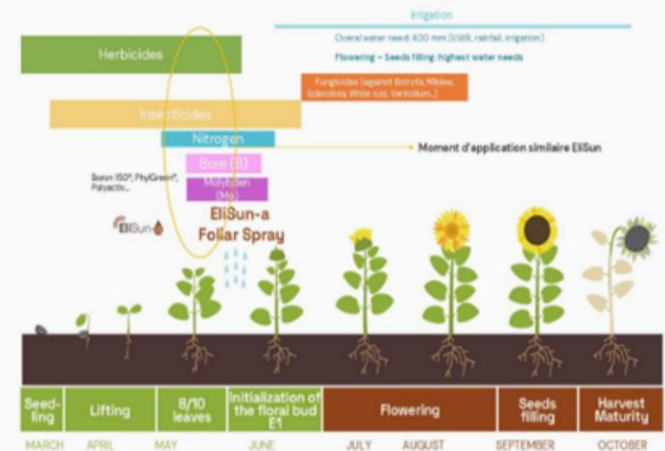
Critical Water Requirement Periods

Sensitive Growth Stages

- 1 Flowering:** Most critical period for all three crops, 50-70% yield reduction if water stress occurs
- 2 Seed Fill:** Secondary sensitive period, affects oil content and seed size
- 3 Germination:** Requires adequate soil moisture for uniform stand establishment

💧 Groundnut requires 500-700mm water during growing season

Sunflower: Crop Technical Itinerary



Sunflower showing drought stress response

မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာသီးနှံများအတွက် အဓိကပိုးမွှားနှင့်အပင်ရောဂါ



Pest & Disease Pressure



Early leaf spot (*Cercospora arachidicola*)
in groundnut

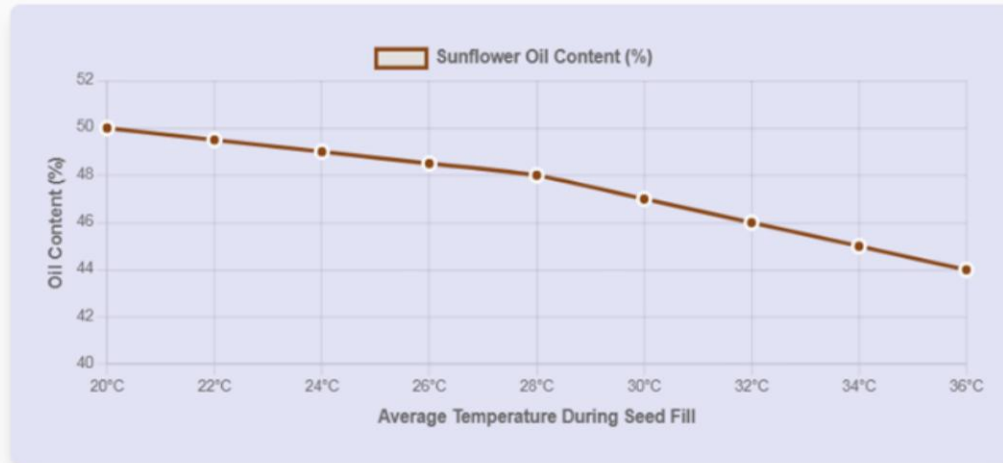
Crop	Key Pests	Major Diseases	Yield Impact
Groundnut	Aphids, Thrips, Leaf miner	Early & Late leaf spot , Rust, Collar rot	30-70% loss
Sesame	Capsule borer, Gall midge	Phyllody, Bacterial blight, Fusarium wilt	20-50% loss
Sunflower	Head borer, Leaf hopper	Downy mildew, Sclerotinia, Alternaria	25-60% loss

✦ **IPM Critical Point:** Early detection and preventive measures reduce reliance on chemical controls

မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာသီးနှံများ၏ ဆီပါဝင်မှုကိုကန့်သတ်ချက်များ



Determinants of Oil Content



Key Factors Affecting Oil Content



Temperature

Sunflower: -1% oil per °C above 30°C



Water Stress

Critical during seed fill stage



Genetics

Variety selection can modify temperature response

မြေပဲ၊ နှမ်း၊ နေကြာသီးနှံများ၏ ဆီအရည်အသွေး သတ်မှတ်မှု

Oil Quality Standards

Quality Parameter	Groundnut	Sesame	Sunflower	ISO/FAO Standard
Free Fatty Acid (% max)	1.0	1.5	2.0	≤ 2.0
Peroxide Value (meq/kg max)	10	10	15	≤ 15
Iodine Value	85-105	104-120	110-143	Crop specific
Moisture Content (% max)	7.0	6.0	8.0	≤ 8.0

Agronomic Factors Affecting Quality



Environmental Conditions

High temperature during maturation increases FFA levels

Harvest Timing

Delayed harvest increases peroxide values



ဆီထွက်သီးနှံအတွက် ဘက်စုံအဟန့်အတားနှင့်ဖြေရှင်းရန်နည်းလမ်း



Integrated Recommendations



Soil Management

- ✓ Maintain pH 6.0-7.5 with targeted liming
- ✓ Apply Ca (500-1000 kg/ha) for groundnut at flowering
- ✓ Use micronutrient foliar sprays (B, Fe) based on soil tests



Water Management

- ✓ Prioritize irrigation during flowering & pod/seed fill
- ✓ Implement mulching to reduce evaporation losses
- ✓ Consider deficit irrigation in vegetative stages



Nutrition Management

- ✓ Apply P (30-60 kg/ha) as basal dose
- ✓ Use rhizobial inoculants for groundnut
- ✓ Split N application for sunflower (basal + pre-flowering)



Pest Management

- ✓ Monitor for early & late leaf spot in groundnut
- ✓ Apply fungicides preventatively at first disease sign
- ✓ Use trap crops for sunflower head borer control



Combine these practices in an integrated system tailored to local conditions



နေကြာသီးနှံစိုက်ပျိုးရန်သင့်တော်သည့် မြေအမျိုးအစားနှင့်မြေဩဇာအသုံးပြုမှုနှုန်းထားများ



LUD, DOA



နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့မှု နှင့် လွန်ကဲမှု လက္ခဏာများ

- ♣ အပင်ကြီးထွားမှုနှေး၊ အဝါရောင်အရွက်များဖြစ်ပေါ်ပြီး အရွက်ရင့်များတွင် အရောင်ပြောင်းလဲမှု စတွေ့ရမည်။
- ♣ အရွက်များအချိန်မတိုင်ခင်ကြွေကျမည်။အရွက်နုထိပ်ဖျားများမှာအနီရောင်မှနီညိုရောင် ပြောင်းမည်။
- ♣ အရွက်နုနှင့် အရွက်ရင့်များအဖျားတွင် အရောင်မညီမှု စတင်ဖြစ်ပေါ်ပြီး အရွက်အဖျား တစ်လျှောက် ပြန့်သွားကာ နောက်ပိုင်း အရွက်တစ်ခုလုံး စိမ်းဝါရောင် အဖြစ်အရောင်ဖျော့သွားပြီး ဆဲလ်သေများ ဖြစ်ပေါ်ကာအရွက်ခြောက်သေဖြစ်သွားမည်။**ပင်စည်သေးသွယ်ကာအပ်ချောင်းပုံသဏ္ဌာန်စိမ်းရောင် ဖျော့ပင်စည်နှင့် သေးငယ်သော အပွင့် အဖူးပါ နေကြာပင်အဖြစ်တွေ့ရမည်။**
- ♣ နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်သည်နေကြာပင်ဖြစ်ထွန်းမှုအတွက်များစွာလွှမ်းမိုးမှုရှိသောအာဟာရဓာတ်အဖြစ် တွေ့ရှိရပြီး
- ♣ **နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ်လွန်ကဲပါက ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုများပြားကာ ရောဂါကျရောက်မှုများခြင်း၊ အပင် ရင့်မှည့်မှုနောက်ကျခြင်း၊ အစေ့တွင် ဆီပါဝင်မှုကျဆင်းပြီး ဆီအရည်အသွေးပါကျဆင်းစေသည့်အပြင် အစေ့ တွင်း ပရိုတင်းဓာတ်နှင့် အိုလီရစ်အက်ဆစ်ဓာတ်ဖြစ်မှုကိုပါလျော့ကျစေသည်။**

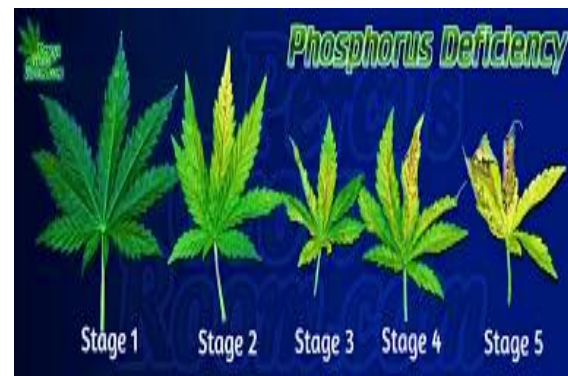




ဖော့စဖရပ်စ် ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



- ♣ နေကြာတွင် ဖော့စဖရပ်စ် ချို့တဲ့မှုဖြစ်လျှင် ခရမ်းရောင်ပြေးနေသော အစိမ်းရင့်ရောင် အရွက်များ တွေ့ရမည်။
- ♣ အပြာရောင်သို့မဟုတ်နီညိုရောင်သွင်ပြင်ရှိသောအရွက်များကိုအပင်အောက်ပိုင်းမှာတွေ့
- ♣ အရွက် နှင့် ပင်စည်တွင် ဖော့စဖရပ်စ် ချို့တဲ့မှုကြောင့် အဝါရောင်ပြောင်းနေတတ်သည်။
- ♣ အရွက်ဖြစ်မှုနဲ့အပင်တွင်အရွက်ကြဲနေတတ်သည့်အပြင်အရွက်အရွယ်အစားသေးငယ် ပြီးအစက်အပျောက်အကွက်များ ဖြစ်နေတတ်သည်။
- ♣ အရွက်ရင့်များ နီညိုရောင်ပြောင်းပြီး ချို့တဲ့မှုပြင်းထန်ပါက ပန်းမပွင့်၍ သီးနှံအထွက်နှုန်း မရရှိနိုင်တော့ပေ။





ပိုတက်စီယမ်ဓာတ် ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



- ◆ အပင်သည် အားနည်းသည့်ပုံသဏ္ဌာန်ဖြစ်ကာ အပွင့်နှင့် အစေ့များသေးငယ်မည်။
- ◆ အရွက်အနားများနှင့် ရွက်ကြောများ အဝါရောင်ပြောင်းပြီး ရွက်ရင့်များမှာ စတင် အဝါရောင် ပြောင်းပြီး ကြီးမားကျယ်ပြန့်လာပါက အထက်ဖက်သို့ လိပ်တက်လာ
- ◆ ရွက်နားများရှုံ့တွလိပ်တက်ပြီး အညိုရောင်သို့ပြောင်းလဲကာ ခြောက်သွေ့အပွင့်ဖြစ်ပေါ်မှု ပျက်စီးပြီး အပွင့်ဖြစ်လျှင်လည်းအရွယ်အစားသေးငယ်
- ◆ အပင်၏ အပူအအေးဒဏ်ခံနိုင်မှု၊ ရောဂါ ပိုးမွှားဒဏ်ခံနိုင်ရည်များပါပျက်စီး



- ◆ ပိုတက်စီယမ် ထည့်ပေးခြင်းသည် အထွက်တိုးစေသည့်အတွက် ဆီထုတ်နေကြာတွင် တစ်ဧက (၁၆၅) ကီလိုဂရမ်၊ စားနေကြာစေ့တွင်ထုတ်လုပ်မှုတွင် တစ်ဧက(၁၁၉)ကီလိုဂရမ် နှုန်း ပိုတက်စီယမ် ဓာတ်မြေဩဇာထည့်ပေးရန်အကြံပြုထားပါသည်။
- ◆ ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်ဖြည့်ဆည်းပေးခြင်းသည် သွယ်ဝိုက်သောနည်းအားဖြင့် နေကြာစေ့တွင် ဖက်တီးအက်ဆစ် ပြင်းအားမြင့်တက်ကာ ဆီထွက်ကောင်းစေသည်။ (Bozkurt and Karacal 2001)





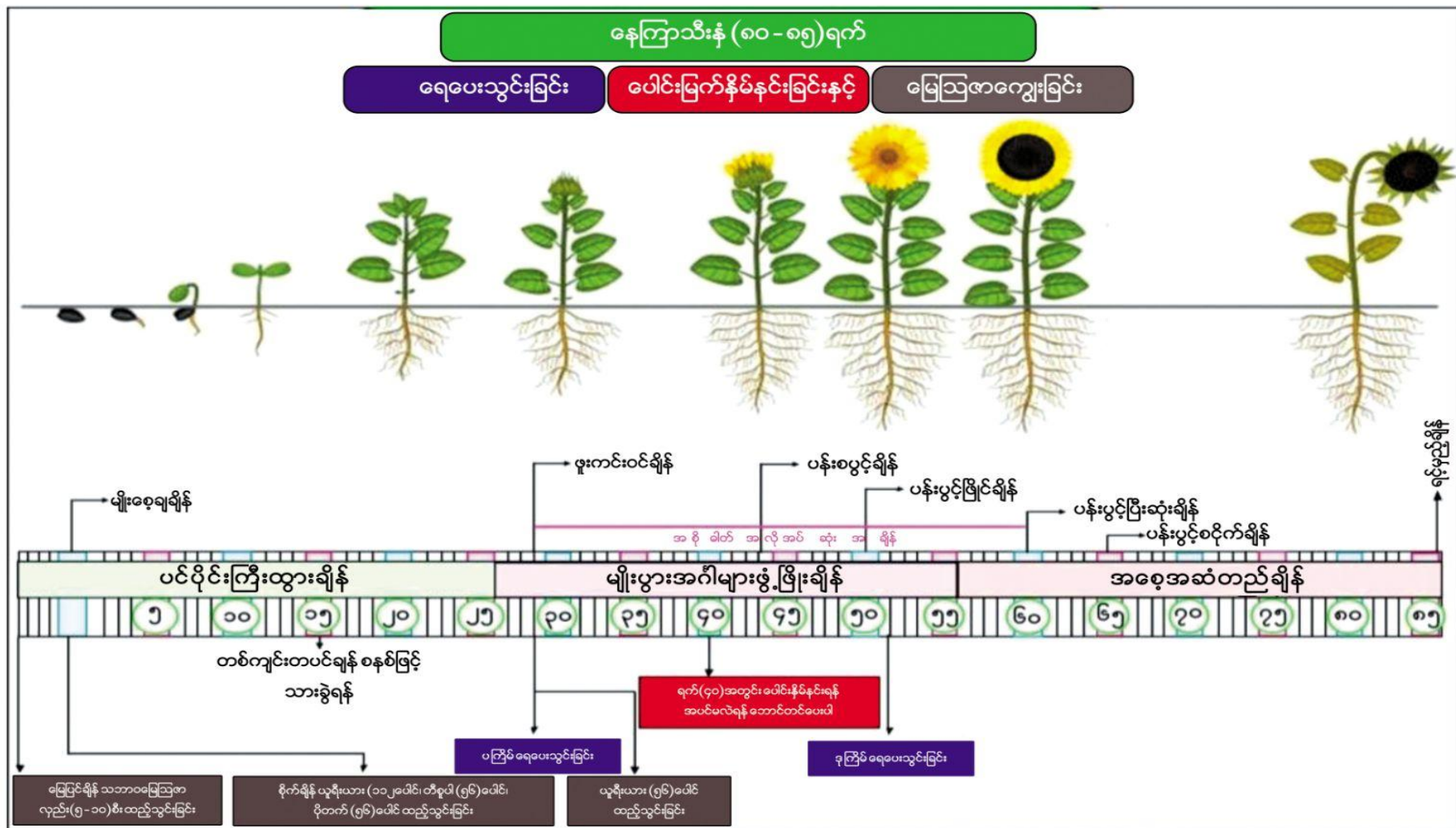
နေကြာ သီးနှံအတွက် မြေဆီလွှာအာဟာရစီမံခန့်ခွဲမှု



မြေအမျိုးအစား	မြေချဉ်ငံကိန်း	မြေပြုပြင်ခြင်း	မြေဩဇာကျွေးခြင်း
မြေဆီလွှာ ထက်သန်သည့် သဲနုန်းမြေ မှ မြေစေးမြေ	၆-၇.၅	နေကြာစိုက်ပျိုးမြေကို သုံးသွားလင်ဗန်းထယ် နှင့်ထိုးပေးပြီး ၁၆သွား ထွန်နှင့် (၂-၃) စပ် မွှေ။	မြေမပြုပြင်မီ ၁ ဧက နွားချေး၊ ကြက်ချေး၊ သို့မဟုတ် သဘာဝ မြေဆွေး လှည်း(၅-၁၀)စီး ထည့်ရန်။ မြေအမျိုးအစားအလိုက် တစ်ဧကလျှင် နိုက်တြိုဂျင်ဓာတ် (၁၂ မှ ၃၃) ကီလိုဂရမ်၊ ယူရီးယားအနေဖြင့် (၂၆ မှ ၇၁) ကီလိုဂရမ် လိုအပ်ပါသည်။ ရွက်ဖြန်းမြေဩဇာအဖြစ် (၁ %) ယူရီးယား ဖျော်ရည်ကိုတစ်ပတ်တစ်ကြိမ်နှုန်းပက်ဖျန်း ပေးနိုင်ပါသည်။ တစ်ဧကလျှင်ဖော့စဖရပ်စ်(၃၀)ကီလိုဂရမ် နှုန်း၊ ပိုတက်စီယမ် (၂၀) ကီလိုဂရမ် ထည့်ပေးနိုင်ပါသည်။



နေကြာသီးနှံ အသက်ရက်အလိုက် အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်ဆင့် ဖော်ပြချက်နှင့် အထွက်နှုန်းတိုးတက်ရန် ဆောင်ရွက်ရမည့် အချက်များ





နေကြာသီးနှံအတွက် ရေလိုအပ်ချက်များ

- ❖ နေကြာသည်ရေသွင်းမှုနှင့် ရေမသွင်းနိုင်မှုအပေါ် အထွက်မှာ သိသာစွာ တုံ့ပြန်မှုရှိသည့် သီးနှံဖြစ်။
- ❖ နေကြာသည် နှမ်းကဲ့သို့ ရေဝပ်ဒဏ်ကို လုံးဝ မခံနိုင်။
- ❖ ရေသွင်းလျှင် ရေမများရန် နှင့် ရေမဝပ်အောင်ဂရုပြုရေသွင်းရန်လိုအပ်။
- ❖ ရေသွင်း၊ ရေထုတ်ကောင်းရန် ရေထုတ်မြောင်း၊ ရေသွင်းမြောင်းနှင့် ရေသွင်းရန်လိုအပ်။
- ❖ စိုက်ခင်းတွင် အတန်းလိုက်စိုက်ပြီး ရေမြောင်းများ စနစ်တကျ ရှိရန်လို။
- ❖ စိုက်ခင်းအတွင်းသို့ ရေကို အပြန့်လိုက်မြောင်းမရှိဘဲ သွင်းပါက အပင်ယိုင်လဲ ဆုံးရှုံးတတ်။
- ❖ ရေဝပ်ဒဏ်မခံနိုင်၍ ရေစီးရေထုတ်ကောင်းမှ အထွက်ကောင်းနိုင်။
- ❖ သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံးအတွက် စုစုပေါင်း ရေလိုအပ်ချက် (၄၅၀ - ၆၀၀ မီလီမီတာ)



နေကြာသီးနှံအတွက် ရေလိုအပ်ချက်များ

ရေလိုအပ်မှုအများဆုံးအချိန်

- အဖူးစတင်ဝင်ချိန် (ကြက်ချေး စုချိန်)
- ပန်းပွင့်ချိန်
- အစေ့အဆန်တည်ချိန်

နေကြာသည် နေပူရှိန်များများရသော အပူချိန်မြင့်မှုတွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ရေကို လိုအပ်ချိန် ဖြည့်ပေးနိုင်ပါက အထွက်မှာ သေချာ၊ ရေရာ နေကြာဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။

သတိပြုရန်

- ❖ စိုက်ချိန်တွင် အစိုဓာတ်လုံလောက်ရန်လိုအပ်။
- ❖ ပွင့်ဖူးဝင်ချိန်မှ ပန်းပွင့်ချိန် ကာလထိ လုံးဝအစိုဓာတ်ပြတ်၍ မရပါ။
- ❖ အထွက်ကောင်းလိုလျှင် အဖူးဝင်ချိန်နှင့် ပန်းပွင့်ချိန်တွင် မဖြစ်ဖြစ်အောင် ရေသွင်းပေးရန်။
- ❖ ပန်းပွင့်ချိန် မိုးများများရွာမှုကြုံလျှင် မျိုးအောင်မြင်မှု နည်းသွား၍ အထွက်နည်း။
- ❖ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် အစေ့ရင့်ချိန်တွင် အစိုဓာတ် မလုံလောက်ပါက အထွက်နှုန်းသာမက အဆန်တွင် ဆီပါဝင်မှု နည်းစေ။
- ❖ အပင်ကြီးချိန် ရေများပါက (မိုးရွာသွန်းမှုများပါက) အပင်ရောဂါ ကျနိုင်။
- ❖ လိုအပ်သော ရေပမာဏမှာ စိုက်ချိန်တွင်ရှိသော ရာသီဥတုနှင့် စိုက်သည့် မြေပေါ်မှုတည်နေ။



Sunflower Climatic Impact



Traits	Impact (အကျိုးသက်ရောက်မှု)
Leaf growth period	Decreased by 1.04 days °C above 36 °C
Grain weight and yield (g)	Grain weight was reduced up to 21 %, and final grain yield head ⁻¹ reduced by 10% at 38°C
Grain-filling duration	Reduced by 2-6 days at 38°C
Grain weight (g)	40% decrease when temperature >35°C during early grain development
Respiration mmolm ⁻² s ⁻¹	Increased 19 %; night temperature 5°C higher than control
Oleic acid (%)	Increased oleic acid production at the expense of linoleic acid
Grain oil (%)	30 % by temperatures > 35° C
Leaf temperature	1 - 2° C degrees higher than ambient air temperature (42° C) in susceptible lines
Heat stress injury (%)	Decreased 10-65 % in sunflower germplasm with variable resistance evaluated at 40° C



မြေပဲသီးနှံစိုက်ပျိုးရန်သင့်တော်သည့် မြေအမျိုးအစား နှင့် မြေဩဇာအသုံးပြုမှုနှုန်းထားများ



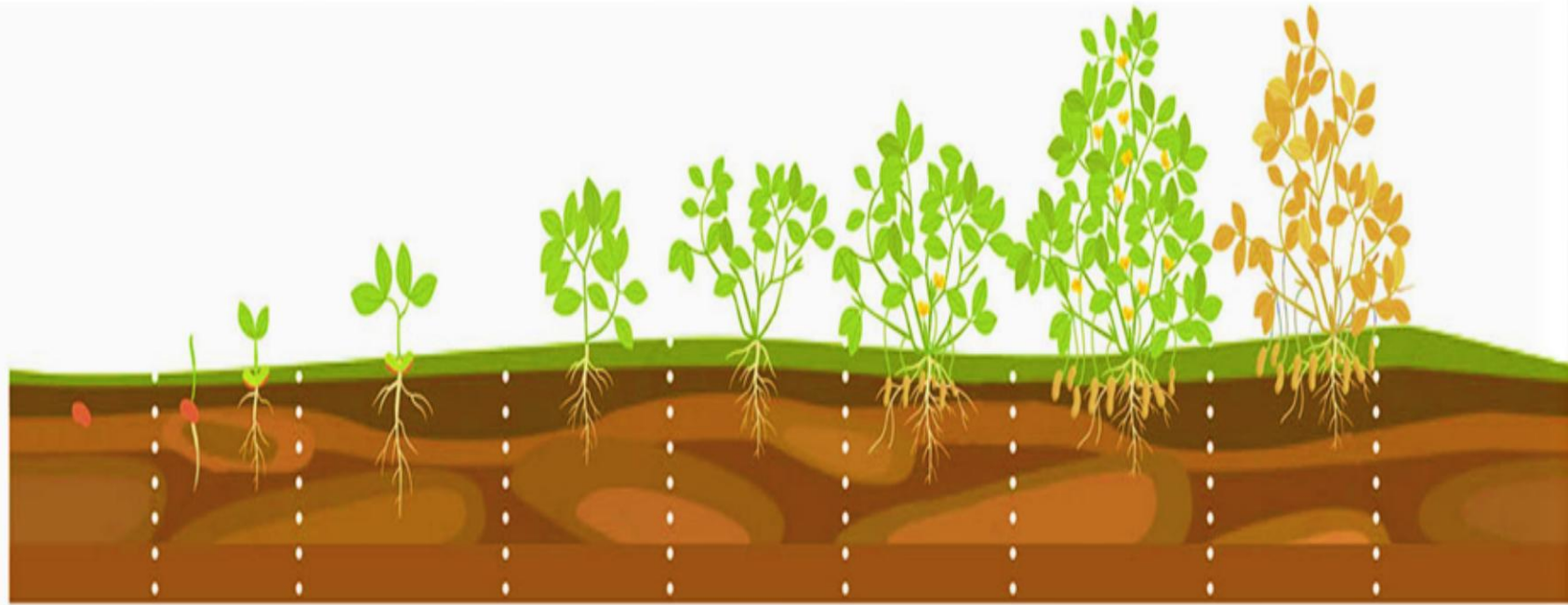
မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန

LUD, DOA





Peanut Growth stages



BBCH	00	05	10/13	21/29	33/34	60/61	75		
Phase	PLANTING	VEGETATIVE GROWTH STAGES				REPRODUCTIVE GROWTH STAGES		HARVESTING	POSTHARVESTING
		GERMINATION	LEAF DEVELOPMENT (MAIN SHOOT)	FORMATION OF SIDE SHOOTS	MAIN STEM ELONGATION	FLOWERING	DEVELOPMENT OF FRUITS AND SEEDS		
Stage	Dry seed	Radicle emerged from seed	Cotyledons unfolded until first true leaves unfolded	Up to 9 or more side shoots visible	30% to 40% of plants meet between rows	Beginning of flowering	Main phase of pod development: pod filling		Pre-planting desiccation



နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



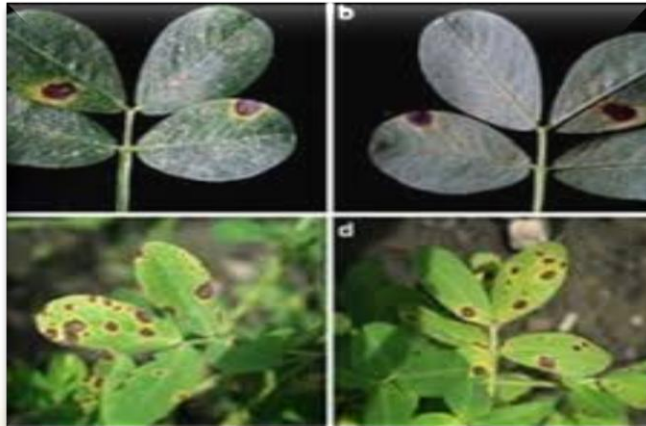
- ♠ အောက်ရွက်များသည် အစိမ်းဖျော့မှ အဝါရောင်ပြောင်းပြီး ကြီးထွားမှုနှေးကာ ပင်စည်ပျော့၍ ရှည်မျောမျောဖြစ်လာပါသည်။
- ♠ ရောင်မညီကွက်ကြားဖြစ်ခြင်းသည် အရွက်ထိပ်များမှစတင်ကာ အညိုဖျော့ရောင် ဆဲလ်သေနာ ကွက် ဖြင့် ခြောက်သွေ့သွားပါသည်။
- ♠ မြေပဲအရွက်များ အစောပိုင်း **မှိန်ဖျော့ခြင်း** မရှိသောကြောင့် နိုက်ထရိုဂျင် ချို့တဲ့ခြင်း၏လက္ခဏာ မှာ ကလိုရိုပလတ်စ်များ ပြိုကွဲမှုကြောင့် အရွက်များ အပါအဝင် ရွက်ကြားများပါ အဝါရောင် တစ်ပြေးညီ ပေါ်လာခြင်း ဖြစ်သည်။
- ♠ အရွက်များတွင် နိုက်ထရိုဂျင်ပါဝင်မှုနှုန်းသည် အပင်သက်တမ်းအလိုက် လျော့နည်းသွားကာ မျိုးအလိုက် နိုက်ထရိုဂျင် ပါဝင်မှု ကွဲပြားလေ့ရှိသဖြင့် လိုအပ်ချက်ကို ဆုံးဖြတ်သောအခါ အခက်အခဲ ကြုံရတတ်သည်။
- ♠ မြေပဲအရွက်များတွင် နိုက်ထရိုဂျင်၏ လုံလောက်သော အဆင့်သည် အပင်ပေါက်ပြီး ရက် (၄၅ မှ ၆၀)အတွင်း၌ (၃.၀ နှင့် ၄.၅)% အကြားတွင် ရှိပြီး အရွက်တွင်နိုက်ထရိုဂျင် ပါဝင်မှု (၂.၂)ရာခိုင်နှုန်း အောက်ကျဆင်းသောအခါနိုက်ထရိုဂျင်ချို့တဲ့သောလက္ခဏာဖြစ်ပေါ်လာသည်။





ဖော့စဖရပ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ

- ♠ မြေပဲတွင် P ချို့တဲ့ပါက အရွက်အနားသတ်များ ခရမ်းရောင်နှင့် အပင်ကြီးထွားမှုရပ်တံ့ပြီး အရွက်များ အစိမ်းရင့်ရောင်ဖြစ်လာပါသည်။
- ♠ ချို့တဲ့မှုသည် အောက်ရွက်များတွင် ပထမဆုံးဖြစ်ပေါ်ပြီး နောက်ပိုင်းတွင် အောက်ခြေမှ အခြားအရွက်များသို့ ပျံ့နှံ့သွားသော်လည်း အပင်များတွင် ချို့တဲ့သည့်လက္ခဏာများ ပေါ်လာရန် အနည်းဆုံး (၄) ပတ်ကြာသည်။
- ♠ လိမ္မော်ရောင် သို့မဟုတ် အညိုရောင်အနာကွက်များ မရှိဘဲ အရွက်အဟောင်းများ၊ အညှာနှင့် ရွက်ကြောများ ခရမ်းရောင် ဖြစ်လာပါသည်။
- ♠ အရွက်ဟောင်းများသည်လည်းလိမ္မော်ရောင်ဖြစ်လာပြီးကြွပ်ဆတ်ကာ နောက်ဆုံးတွင် ကြွေကျသည်။
- ♠ အချို့သော အရွက်ဟောင်းများသည် P ချို့တဲ့ခြင်းအား အဝါရောင်လက္ခဏာများ ပြသသည်။





ပိုတက်စီယမ်လိုအပ်ချက်နှင့်လုပ်ဆောင်ချက်



- ♠ အပင်၏ရေအခြေအနေကို ထိန်းသိမ်းရာတွင် အထူးသဖြင့် လေရှူပေါက်အဖွင့်အပိတ်ပြုလုပ်ပေးရန် ဆဲလ်များ၏ တင်းအား (turgor pressure) အတွက် ပိုတက်စီယမ်လိုအပ်ပါသည်။
- ♠ ဇီဝဖြစ်စဉ်စွမ်းအင်ရရှိမှုကို တိုးစေရေး တွင် ကစီဓာတ်နှင့် ပရိုတင်းများ ပေါင်းစပ်မှုမှာပါဝင်သည်။
- ♠ စွယ်ဖြစ်ပေါ်မှုတိုးစေရန် သကြားနှင့် ကစီဓာတ်ပေါင်းစပ်မှုကို တိုးမြှင့်ပေးပြီး **သီးတောင့်ကြီးထွားမှု နှင့် အစေ့ကြီးထွားမှုတွင် ကူညီပေးသည်။**
- ♠ K အသုံးချမှုကြောင့် ရေလိုအပ်ချက်ပြုမှုအခြေအနေအောက်တွင် မြေပဲ၏ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ပေါင်းများ ပြောင်းလဲပျံ့လွင့်မှုလျော့ချရေး နှင့် အဆိပ်ဖြစ်စေသော ဓာတ်များနှင့်ပေါင်းစပ်ဖလှယ်မှုကို ဟန့်တား သီးနှံ ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအား တိုးလာစေသည်။
(အထူးသဖြင့်ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်)
- ♠ ပရိုတင်းဓာတ်ကြွယ်ဝသည့် မြေပဲရိုးနွယ်များကို တိရိစ္ဆာန်အစာအဖြစ်အသုံးပြုခြင်းသည်မြေဆီလွှာမှ K ဓာတ်ပမာဏများစွာကို ဖယ်ရှားပေးခြင်းဖြစ်၍ မြေဆွေးအဖြစ်ပြန်လည်သုံးစွဲခြင်းက မြေထဲသို့ ပြန်လည်ရောက်ရှိစေနိုင်သည်။



ပိုတက်စီယမ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



- ♠ မြေပဲတွင် ပိုတက်စီယမ်ချို့တဲ့ခြင်းသည် အရွက်ဟောင်းများတွင် ပိုအဖြစ်များပြီးအောက်အရွက်များတွင် အစက်အပြောက်များပေါ်လာခြင်း သို့မဟုတ် ရောင်မညီကွက်ကြား လက္ခဏာများ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။
- ♠ အရွက်များ၏ ထိပ်ဖျား သို့မဟုတ် အစွန်းများမှ စတင်ဝါလာပြီး အရွက်၏ အလယ်ဗဟိုသို့ပြန့်သွားကာ အရွက်၏ အနားသတ်များသည် ခြောက်သွေ့ပြီး ဆဲသေနာကွက်များပေါ်လာခြင်း၊ အကိုင်းအခက် ဖျားနာခြင်း လက္ခဏာများ နှင့် အကိုင်းအဖျားများ အနီအရောင်ပြောင်းသွားတတ်ပါသည်။
- ♠ ပင်စည်သည် ကစီဓာတ်လွန်ကဲစွာ သိုလှောင်မှုနှင့်အတူ အနီရောင်ဖြစ်လာပြီး အစိမ်းဖျော့ဖျော့ ဖြစ်လာမည်။တစ်ခါတစ်ရံတွင် အရွက်ကြားတွင် ရောင်မညီကွက်ကြားလည်းရှိသည်။
- ♠ မြေပဲအမြစ်များသည် မြေတွင်းရှိပိုတက်စီယမ် အလွယ်တကူစုပ်ယူနိုင်ပြီး၊ အသင့်တော်ဆုံး ပိုတက်စီယမ် နှုန်းထား မှာ မြေထဲတွင်ရှိနေပါက မြေပဲအထွက်နှုန်းမြင့်မားစေသည်။
- ♠ မြေပဲ၏အရည်အသွေးသည်မြေအမျိုးအစားအလိုက် ကွဲပြားတတ်ပါသည်။



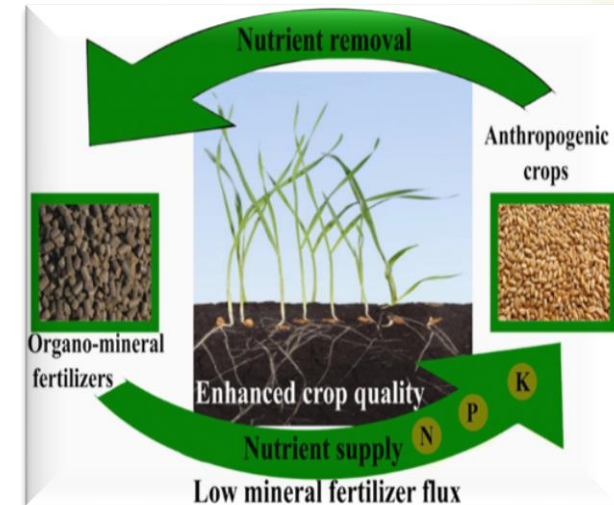


Groundnut Nutrient Removal



- ★ Groundnut is an exhaustive crop and depending upon the yield, it removes large amount of macro- and micro-nutrients.
- ★ An average groundnut crop, with **2.0 to 2.5 t ha⁻¹ of economic yield, requires,**

➤ 160-180 kg	N	20-25 kg	P
➤ 80- 100 kg	K	60-80 kg	Ca
➤ 15-20 kg	S	30-45 kg	Mg
➤ 3-4 kg	Fe	300-400 g	Mn
➤ 150-200 g	Zn	140-180 g	B
➤ 30-40 g	Cu	8-10 g	Mo



- ★ The groundnut crop removes
 - 4-12% of the total nutrient during vegetative (0-25 days) stages
 - 42-88% of the total nutrient reproductive (25-75 DAE) stages
 - 6-53 % of the total nutrient pod development (75-105 DAE) stages
- ★ The Peak absorption of Ca, Mg, P and K is during (25-75 DAE)



Nutrient Concentrations in Groundnut at Various Stages



Nutrient	Upper part of plant prior to bloom stage (25 – 40 DAE)			Upper part of plant at early pegging (40-60 DAE)		
	Low	Sufficient	High	Low	Sufficient	High
	percent (%)					
N	< 3.50	3.50 - 4.50	> 4.50	< 3.5	3.50 - 4.50	> 4.50
P	0.18- 0.24	0.25 - 0.50	> 0.50	< 0.20	0.20 - 0.35	> 0.35
K	0.50 – 1.60	1.70 - 3.00	> 3.00	< 1.70	1.70 - 3.00	> 3.00
Ca	< 1.25	1.25 - 2.00	> 2.00	< 1.25	1.25 - 1.75	> 1.75
S	< 0.20	0.20 - 0.35	> 0.35	< 0.20	0.20 - 0.30	> 0.30
Mg	< 0.30	0.30 - 0.80	> 0.80	< 0.30	0.30 - 0.80	> 0.80
	ppm					
Fe	50- 59	60. - 300	> 300	< 100	100 - 250	>250
Mn	50 – 59	60 - 350	>350	< 100	100 - 350	> 350
Zn	20 – 24	25 - 60	>60	< 20	20 - 50	> 50
Cu	< 5	5 - 20	>20	< 10	10 - 50	> 50
B	20 – 24	25 - 60	>60	< 20	20 - 50	> 50
Mo	< 0.1	0.1 - 5.0	>5	< 0.1	0.1 - 5.0	> 5

(Sources; Jones et al., 1991; Singh 1999)



Choose of Correcting Nutrients



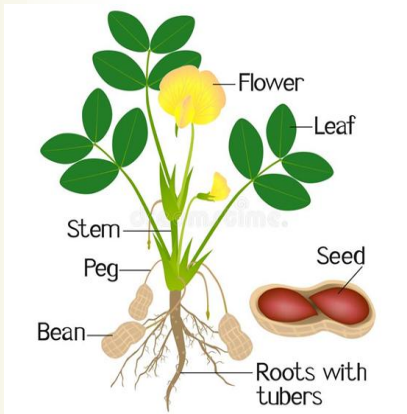
Nutrients	Corrective Measures
Nitrogen	Application of N fertilizer and organic matter to soil, use on N-efficient cultivars
Phosphorus	Application of amendments to maintain soil pH near neutral in acidic soils; application of phosphorus fertilizers, use of P-efficient cultivars
Potassium	Application of crop residue and potassium fertilizers
Calcium	Liming (addition of CaCO_3) of acid soils; addition of gypsum or other soluble calcium source where lime is not required
Magnesium	Soil application of dolomite; soil or foliar application of magnesium soil sulfate or magnesium nitrate solutions
Sulfur	Soil application of pyrite, ammonium sulfate; single super phosphate; gypsum or elemental sulfur.
Zinc	Addition of zinc sulfate to soil; foliar spray of 0.1-0.5% solution of zinc sulfate
Iron	Soil application of Fe EDDHA or iron sulphate, foliar spray of 0.5 % iron sulfate or 0.02 - 0.05 % solution of iron chelate; use of efficient cultivars, fertigation with iron chemicals
Copper	Soil application of copper source of fertilizer or foliar spray of 0.1-0.2% solution of copper sulfate
Boron	Soil application of borax or foliar spray of 0.1-0.25% solution of borax, care not to exceed 1 ppm B in solution in irrigation
Molybdenum	Liming of acid soils; soil application of sodium ammonium molybdate; foliar spray of 0.07-0.1 % solution of ammonium molybdate
Manganese	Foliar application of 0.1% solution of manganese sulfate



The Time of Groundnut Sampling and Tissues

For field grown groundnut, the time of sampling and tissues, which vary from element to element, has been standardized in our laboratory and being recommended below:

Elements	Plant tissues and stages of crop
N, P, K, Ca, S, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, Mo & B	Fully matured top 5 leaves at 40-60 days after emergence (DAE)
N and P	Fully matured top 3 leaves at 20-40 DAE
Fe, B	Youngest fully emerged leaf and seed (B)
Ca, P and Zn	Seed at 80 DAE and at harvest





မြေပဲ သီးနှံအတွက် မြေဆီလွှာအာဟာရစီမံခန့်ခွဲမှု



မြေအမျိုးအစား	မြေချဉ်ငံကိန်း	မြေပြုပြင်ခြင်း	မြေဩဇာကျွေးခြင်း
ရေသွင်းရေထုတ် လွယ်ကူသောမြေ၊ မိုးရာသီစိုက်မြေပဲခင်း များသည်အများအားဖြင့် သံဆန် သောမြေမျိုး၊ ဆောင်းရာသီ စိုက်မြေပဲ ခင်းများသည် နုန်းမြေ ဖြစ်သည် အစိုဓာတ်အသင့်အတင့် ထိန်းနိုင်သည့်အတွက် အထွက်နှုန်းကောင်းမွန် ကြသည်။	အသင့်တော်ဆုံး မြေချဉ်ငံကိန်းမှာ ၅.၅၊ (၅.၅) အောက်နိမ့် သောမြေ(မြေချဉ်) နှင့်ဆားပေါက်မြေ များတွင် မစိုက်ပျိုး သင့်ပါ။	ထယ်ရေးနက်နက်နှင့် ထွန်ရေးညက်ညက် ပြုပြင်ပါ။ မိုးမြေပဲကို လယ်မြေတွင် စိုက်ပါက ဘောင်စနစ်ဖြင့် စိုက်ပျိုးသင့်ပါသည်။	ကျောက်မှုန့်မြေဩဇာ အိတ်ဝက်ကို မြေခံတွင် ထည့်သွင်းပေးရန်။ မြေမပြုပြင်မီ ၁ ဧက နွားချေး၊ ကြက်ချေး၊(သို့) သဘာဝ မြေဆွေး လှည်း(၅-၁၀)စီး ထည့်ရန်။ ကောင်းစွာဆွေးမြေနေသောသစ်စိမ်းမြေဩဇာ များကို ၃-၅ တန် နှစ်စဉ်ထည့်ပေးသင့်။ အထွက်အမြင့်မားဆုံးနှင့်အရည်အသွေးကောင်း ခောင်ရရှိလိုပါက ယူရီးယား၊ တီစူပါ၊ပိုတက်ကို (၁၄၀-၃၀- ၆၈ ကီလိုဂရမ်/ဧက) ထည့်ပေး ရန်လိုအပ်။ ကွန်ပေါင်း (၅၀ ကီလိုဂရမ်)ကို မြေပြုပြင် ချိန်နှင့် အဖူးဝင်ချိန် ထည့်ပေးရန်။ ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာကို အပင်(၂) ပတ်သားမှ ပန်းဖြိုင်ဖြိုင်ပွင့်ချိန်ထိ ဖျန်းပေးပါ။ ပုလဲနှင့်လက်ချား(ဘိုရွန်) ရောစပ်၍ (၇)ရက် ခြား တစ်ကြိမ်ဖြင့် (၄)ကြိမ် ဖျန်းပေးပါ။ တစ်ကြိမ် လျှင် ၄ဂါလံ ပုံး (၅)ပုံးနှုန်း မနက်ပိုင်း အရွက်အောက်ဘက်ဖျန်းရန်။

ယူရီးယားနှင့်လက်ချား(ဘိုရွန်)ရွက်ဖျန်းမြေဩဇာ ပြုလုပ်နည်း

(၄)ဂါလံပုံး တစ်ပုံးတွင်ဖျော်စပ်ရန် အချိုးအဆ

- ယူရီးယားဓာတ်မြေဩဇာ ဟင်းစားဇွန်း (၁၆)ဇွန်း
- လက်ချားမှုန့် ဟင်းစားဇွန်း (၄)ဇွန်း
- ရေ (၄)ဂါလံ





မြေပဲသီးနှံအတွက် ရေလိုအပ်ချက်များ

- ♠ မြေပဲပင်အောင်မြင်ဖြစ်ထွန်း အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်ရေးမှာမြေတွင်းအစိုဓာတ်ပေါ်မှာ များစွာမူတည်ပါသည်။
- ♠ သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံးအတွက် စုစုပေါင်း ရေလိုအပ်ချက် (၄၀၀-၆၀၀ မီလီမီတာ)

ရေလိုအပ်မှုအများဆုံးအချိန်

- ❖ ပင်ပိုင်းကြီးထွားချိန်၊
 - ❖ ပန်းပွင့်ချိန်၊
 - ❖ စွယ်ချပြီးချိန်မှ မြေပဲသီးတောင့်ကြီးထွားချိန်
-
- ✓ ၎င်းအဆင့်များတွင် မှုတ်ရေတစ်ကြိမ်စီ သွင်းနိုင်ပါက အထွက်သေချာနိုင်သည်။
 - ✓ ၎င်းအဆင့်များတွင် အစိုဓာတ်နည်းခြင်းသည် တခြားအဆင့်အားလုံးမှာ အစိုဓာတ်ဆုတ်ယုတ်ခြင်းထက် အထွက်နှုန်း လေး၊ ငါးဆ ပို၍ထိခိုက်နိုင်သည်။



မြေဆီလွှာအတွင်း အစိုဓာတ်လျော့နည်းပါက

- ❖ ပင်စည် ရှည်ထွက်နှုန်းနည်းခြင်း၊ ကိုင်းများတိုခြင်း၊
- ❖ အရွက်များကြုံလှီခြင်း၊
- ❖ အဆစ်များတိုခြင်း၊
- ❖ ပန်းဖူးဖြစ်ပေါ်မှု တစ်ပတ်ခန့်နောက်ကျခြင်း၊
- ❖ ပန်းပွင့်မှုအဟန့်အတားဖြစ်ခြင်း၊
- ❖ အပွင့်အရေအတွက် လျော့နည်းစေခြင်း၊
- ❖ မြေပဲစွယ်သည် မြေဆီလွှာအတွင်းထိုးမဆင်းဘဲ ကန်းသွားခြင်းများကြောင့် အထွက်နှုန်း သိသိသာသာကျဆင်းခြင်း။

သတိပြုရန်မှာ

- ❖ မြေပဲစွယ်သည် မြေပဲတောင့်ဖြစ်ရန် မြေတွင်းအစိုဓာတ်နှင့် အမှောင်ထုလိုအပ်ပါသည်။
- ❖ မြေပဲစွယ်သည် မြေဆီလွှာအတွင်း ထိုးဝင်တတ်သည့်သဘာဝကြောင့် မြေဆီလွှာအတွင်းအနက် (၁ မှ ၁.၅) စင်တီမီတာရောက်လျှင် စွယ်ထိပ်မှာ အတောင့်စတင်ဖြစ်ပေါ်ပြီး အဆင့်ဆင့် ကြီးထွားသည်။
- ❖ ၎င်းအချိန်တွင် မြေတွင်းအစိုဓာတ်ယုတ်လျော့ပါက မြေအပူချိန်တက်လာပြီး မြေပဲဆန်ပြည့်ဖြိုးမှုကို ထိခိုက်စေနိုင်ကာ လုံးပိန်လုံးညှပ်များလာစေနိုင်သည်။
- ❖ မိုးများလွန်းပါကလည်း ရေဝပ်ပြီးရောဂါဖြစ်စေခြင်း၊ မြေကျပ်ပြီး စွယ်ထိုးဝင်ရန်ခက်ခဲခြင်း၊ မြေဆီလွှာတွင်း မြေပဲတောင့် အညှောက်ပေါက်ခြင်း၊ နုတ်သိမ်းရာ မှာ မြေကျပ်ပြီး နုတ်ရခက်ခြင်း၊ အတောင့်များ ပြတ်ကျန်ခြင်းတို့ ဖြစ်စေနိုင်သည်။

Climate change and impacts



Heat stress

Sea Level
rise

Extreme
events

Precipitation

Soil
deteriorated

Prevalence of Abiotic Stress



Drought & Heat stress

(Transpiration efficiency, SCMR, leaf area, harvest index, etc.)

Altered rainfall & Salinity stress

(Hypoxia, altered soil pH, root growth, etc.)



Minerals uptake & deficiency

(Fe, Zn, P, Ca, Mn, Mg, etc.)

Impact

Pod number & seed weight

(length, width, yield)



In-situ germination



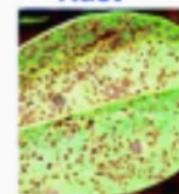
Seed nutrition quality

(Vitamins, minerals, oil quality, etc.)



Prevalence of Biotic Stress

Rust



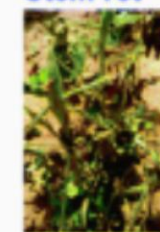
LLS



Rust + LLS



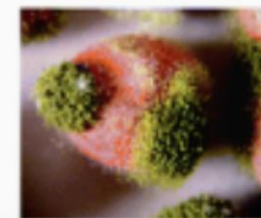
Stem rot



Bud necrosis



Aflatoxin



Bacterial wilt





နှမ်းသီးနှံစိုက်ပျိုးရန်သင့်တော်သည့် မြေအမျိုးအစား နှင့် မြေဩဇာအသုံးပြုမှုနှုန်းထားများ



မြေအသုံးချရေးဌာနခွဲ
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
LUD, DOA





နှမ်း



မြေအခြေအနေ

နှမ်းသီးနှံသည် အတော်အတန်စေးသောမြေနဲ့ ဖွယ်တဲ့မြေတွေ၊ ရေဆင်းကောင်းတဲ့မြေမှာ ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းပါသည်။ မြေစေးများတွင် ဘောင်အမြင့်နဲ့ ရေပါးပါးသွင်းဖို့လိုအပ်ပြီး ရေဆင်းကောင်းအောင် ဆောင်ရွက်ရပါမည်။ ဝါပင်လောက်တော့ မြေငံဒဏ်ကို ခံနိုင်ရည်မရှိပါ။ နုန်းမြေ၊ သဲနုန်းမြေ၊ နုန်းစနယ်မြေနဲ့ မြေနီသဲဝန်း မြေများမှာ စိုက်နိုင်ပါသည်။ မြေချဉ်ငံဓါတ် ၅.၈-၇ အတွင်းရှိမြေများမှာ နှမ်းအတွက် အကောင်းဆုံး ဖြစ်ပါသည်။



Sesame Growth Stages

Development of Sesame



Germination



Seedling



Juvenile



Pre-reproductive



Early Bloom



Mid Bloom



Late Bloom



Ripening



Full Maturity



Initial Drydown



Late Drydown



Time to harvest





နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



- ✿ အရွက်များ အစိမ်းပျော့ရောင် အဝါရောင်ပြောင်း
- ✿ အောက်အရွက် ထိပ်ဖျားမှ စတင် အဝါရောင်ပြောင်း
- ✿ ပြင်းထန်စွာ ချို့တဲ့မှုပေါ်မူတည်၍ အရွက်ကြွေကျခြင်း၊ သေဆုံးခြင်း ဖြစ်နိုင်။
- ✿ ချို့တဲ့အပင်များ ကြီးထွားမှု ရပ်တံ့ပြီး အပင်ပုနေပါမည်။

ကုစားနည်းလမ်းများ

- ✓ ယူရီယား မြေဩဇာအား အဆင့်အလိုက် ခွဲကျွေးရန်
- ✓ ယူရီးယားရွက်ဖြန်း မြေဩဇာ (၁၀ ဂရမ်/ ရေတစ်လီတာ)အား ၁၅ ရက်တစ်ကြိမ်ဖြင့် ချို့တဲ့မှု ပျောက်သည်အထိဖျန်းရန်





ဖော့စဖရပ်စ်ဓာတ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



- ❁ ကိုင်းဖြာမှုနဲ့ ရိုးတံသွယ်လျ၍ အရွက်အောက်ပိုင်းများသည် ညိုမှိုင်းကာ စိမ်းပြာရောင် ရှိသည်။
- ❁ အောက်ရွက်များတွင် ချို့တဲ့မှုကို စတင်ဖြစ်ပေါ်ပါသည်။
- ❁ အရွက်အများစု၏ အောက်ပိုင်းများတွင် ဆဲသေနာကွက်များ ဖြစ်လာပြီး နောက်ပိုင်းတွင် ကြွေကျလာမည်။

ကုစားနည်းလမ်းများ

- မြေထဲသို့ single super phosphate မြေဩဇာထည့်ပါ (သို့)
- (၂) % Di-ammonium Phosphate ရွက်ဖြန်း မြေဩဇာအား ၂ ပတ် ၁ကြိမ် ဖျန်းပါ။





ပိုတက်စီယမ်ဓာတ်ချို့တဲ့မှုလက္ခဏာများ



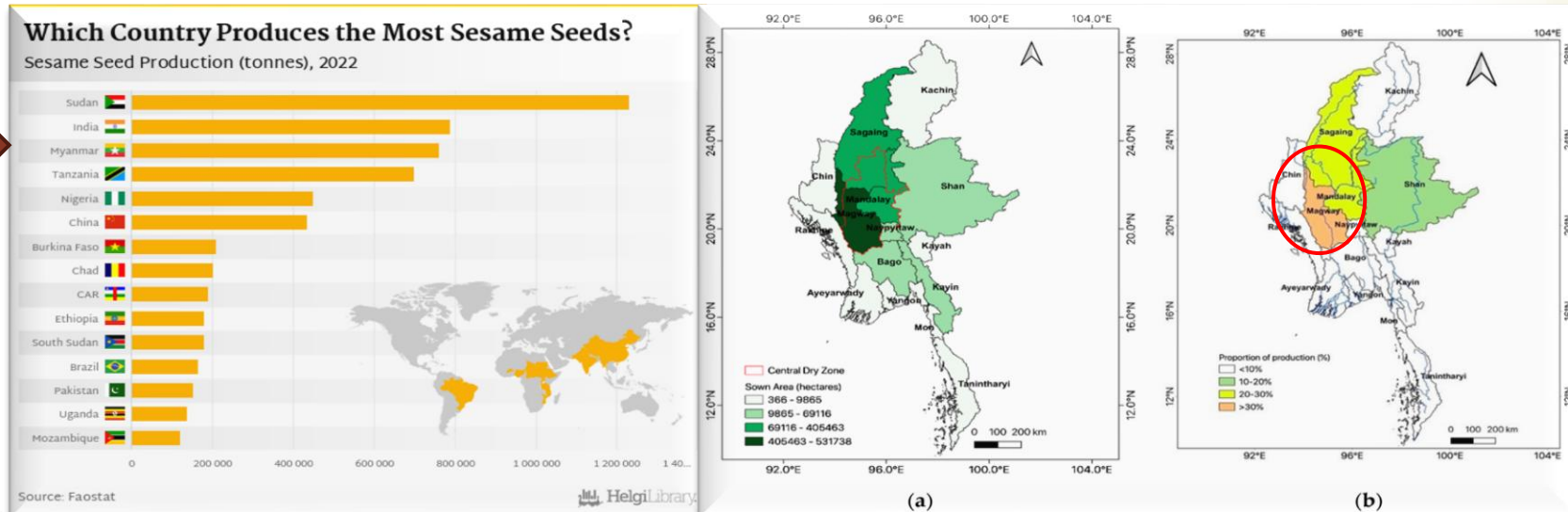
- ❁ အရွက်ဟောင်းနှင့် အောက်ပိုင်းများတွင် ချို့တဲ့သောလက္ခဏာများကို ဦးစွာသတိပြုမိပါလိမ့်မည်။
- ❁ ရောဂါလက္ခဏာသည် အရွက်ထိပ်များနှင့် အနားသတ်များမှအစပြု၍ အရွက်အဟောင်းများပေါ်တွင် အဖြူရောင်၊ အဝါရောင် သို့မဟုတ် လိမ္မော်ရောင် ကလိုရိုဖီး အစက်များ သို့မဟုတ် အစင်းကြောင်းများအဖြစ် စတင်သည်။
- ❁ ၎င်းနောက်တွင် အရွက်အနားသတ်များ အညိုရောင်နှင့် ဆဲလ်သေနာကွက်များ ဖြစ်လာပါသည်။
- ❁ ပန်းပွင့်ချိန်နှင့် ရင့်ကျက်မှုချိန်တွင် ရောဂါလက္ခဏာများကို ပိုမိုများလာပါမည်။



ကုစားနည်းလမ်းများ

- မြေထဲသို့ ပိုတက်ရှ် မြေဩဇာ အကြိမ်ကြိမ်ခွဲထည့်ပါ
- ပိုတက်ရှ် ရွက်ဖြန်း မြေဩဇာ (၁၀ ဂရမ်/ ရေတစ်လီတာ)အား မနက်ပိုင်း အစိုဓာတ်ရှိချိန်တွင် ဖျန်းရန်

Sesamum Climatic Impact



for Production

Strengths

- Environmental- friendly crop (widespread cultivation to smallholder farmers)
- Technology well understood (GAP-good agricultural practices) and Contributes to sustainable agriculture
- Women participation
- Minimal inputs required (fertilizers)

Opportunities

- Local and export market
- High Employment
- Potential for value added products
- Government support for oilseed sectors

Weaknesses

- Lack of good quality seed
- Lack of improved cultivars (because of uneven ripening, incidence of pests and disease)
- Poor standard or uncertain quality of chemical fertilizers and pesticides
- Relatively low yield per acre
- Lack of extension services on postharvest technologies
- Weak in systematic use of agro-chemicals
- Labor scarcity
- Few financing possibilities

Threats

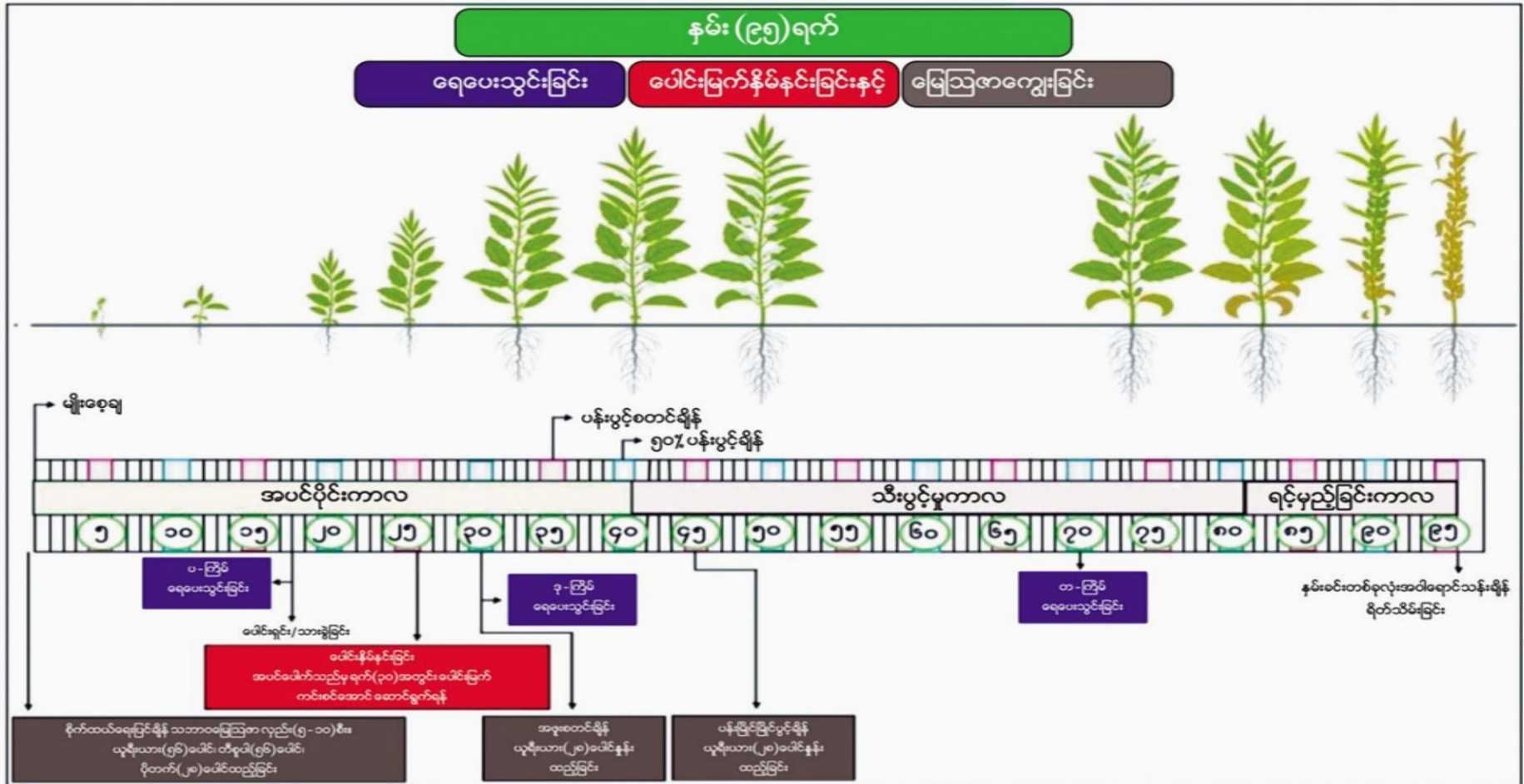
- Climate change
- Poor yield and quality (incidence of pest and diseases and poor post- harvest technologies)
- Need for capital investment for sesame production (high input prices)
- Labor shortage

နှမ်း သီးနှံအတွက် မြေဆီလွှာအာဟာရစီမံခန့်ခွဲမှု

မြေအမျိုးအစား	မြေချဉ်ငံကိန်း	မြေပြုပြင်ခြင်း	မြေဩဇာကျွေးခြင်း
နုန်းမြေ၊ သဲနုန်း၊ နုန်းစနယ်နှင့် မြေနီသဲနုန်းများတွင် ဖြစ်ထွန်း၊ ရေစီးရေလာကောင်း၍ မြေဆီဩဇာထက်သန်သော မြေမျိုး၊ အစိုဓာတ်ထိန်းသိမ်းနိုင်၍ ရေမဝပ်နိုင်သော မြေအမျိုးအစားကို ကြိုက်နှစ်သက်သည်။ မြေမာကျော (Hard Pan) ခံသောမျိုး၊ ဆားငံမြေ များ၊ အချဉ်ဓာတ်လွန်ကဲသော မြေများတွင် နှမ်းသီးနှံ စိုက်ပျိုးရန်မသင့်တော်ပါ။	၅.၈-၇	နှမ်းစေ့များမှာ အလွန်သေးငယ်သော ကြောင့် စိုက်ခင်းသည် ထွန်ရေးထယ်ရေး ကောင်းမွန်ရန် အထူးလိုအပ်။ ထယ် ၂စပ်၊ ထွန် ၁ စပ် နောက်ဆုံး မြေညှိခြင်း လုပ်ဆောင်ပါ။	နိုက်ထရိုဂျင်၊ ဖော့စဖရပ်၊ တီစူပါ အာဟာရ(၃) မျိုး လုံး ပြည့်စုံစွာ ထည့် ထားသော မြေမျိုးဖြစ်ရမည်။ မြေမပြုပြင်မီ ၁ ဧက နွားချေး၊ ကြက်ချေး၊ သို့မဟုတ် သဘာဝ မြေဆွေးလှည်း(၁၀-၁၂)စီး ထည့်ရန်။ ယူရီးယား(၈၄ ကီလိုဂရမ်)၊ တီစူပါ (၈၃ ကီလိုဂရမ်)၊ ပိုတက်(၃၈ ကီလိုဂရမ်) ထည့်ပေးရန် လိုအပ်။ ကွန်ပေါင်း (၅၀ ကီလိုဂရမ်)ကို မြေပြုပြင် ချိန်နှင့် ပန်းပွင့်ချိန် ထည့်ပေးရန်။



နှမ်းသီးနှံ အသက်ရက်အလိုက် အပင်ကြီးထွားမှုအဆင့်ဆင့် ဖော်ပြချက်နှင့် အထွက်နှုန်းတိုးတက်ရန် ဆောင်ရွက်ရမည့် အချက်များ



နှမ်းသီးနှံအတွက် ရေလိုအပ်ချက်များ

- ❖ နှမ်းပင်သည်အပင်ပေါက်သည်မှအသီးတောင့်ရင့်မှည့်သည့်အချိန်ထိအစိုဓာတ်လိုအပ်သောသီးနှံတစ်မျိုးဖြစ်။
- ❖ ရေအစိုဓာတ်လိုအပ်ချိန်တွင်ရေသွင်းနိုင်ရန်နှင့်အစိုဓာတ်မိအောင်စိုက်ပျိုးနိုင်ရန်စိုက်ချိန်ကိုချိန်ဆစိုက်ပျိုးသင့်
- ❖ နှမ်းပင်လိုအပ်သော အစိုဓာတ်ကို အချိန်ကိုက်ရေသွင်းစိုက်နိုင်လျှင်အထွက်နှုန်းကောင်း။
- ❖ နှမ်းစိုက်တောင်သူများက “ရွှေကိုမလို၊ ရေကိုသာလိုသည်” ဟုပြောလေ့ရှိ။
- ❖ ရေသွင်းရာတွင်မြေကြီးအစိုဓာတ်ရရှိနည်းနည်းစီသွင်းသင့်ပြီး
- ❖ ရေများပြီးအပင်ခြေရေဝပ်ပါကအပင်များသေတတ်။
- ❖ သီးနှံသက်တမ်းတစ်လျှောက်လုံးအတွက် စုစုပေါင်း ရေလိုအပ်ချက် (၃၀၀ - ၄၅၀ မီလီမီတာ)

သတိပြုရန်

ရေဝပ်ဒဏ်ကို လုံးဝမခံနိုင်။

လိုအပ်သောရေပမာဏမှာစိုက်ချိန်တွင်ရှိသောရာသီဥတုနှင့်စိုက်သည့်မြေပေါ်မှုတည်နေ

နှမ်းပင်အတွက် ရေအစိုဓာတ်လိုအပ်သောအချိန်များ

- ❖ စိုက်ပျိုးချိန်တွင် ရေအစိုဓာတ် အနည်းငယ်သာလို။
- ❖ အပင်ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးချိန် (အပင်ငယ်စဉ်မှပန်းမပွင့်ခင်ထိ)ရက် ၂၀ အတွင်းတွင် ရေ အသင့်အတင့်သာလို။

ရေလိုအပ်မှုအများဆုံးအချိန်



- ပန်းပွင့်ချိန် (ရက် -၄၀)
- အသီးတောင့်ဖြစ်တည်ချိန် (ရက်-၆၀)၊
- အသီးတွင် နှမ်းစေ့ဖြစ်တည်ချိန်

၎င်းအချိန်များတွင် ရေအစိုဓာတ်လိုအပ်မှုမှာ စုစုပေါင်းရေလိုအပ်မှု၏ ၃ ပုံ ၂ ပုံ ခန့်ရှိ။

ဆောင်ရွက်ရန်

- ❖ မြေအစိုဓာတ်ထိန်းနိုင်စေရန်အတွက်သဘာဝမြေဆွေး၊သစ်ရွက်ဆွေး၊ တိရိစ္ဆာန်ချေးများနှင့် သစ်စိမ်းမြေဩဇာများသုံးစွဲရန်လိုအပ်။
- ❖ စိုက်ခင်းအနီးတွင် လေကာပင်များစိုက်ထားသင့်။

နေကြာသီးနှံနှင့်အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်

နေကြာသီးနှံ တွင်အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်မြေဩဇာစမ်းသပ်ကွက်၊

ရည်ရွယ်ချက်

နေကြာသီးနှံအတွက်အနည်းလိုဓာတ်မြေဩဇာလိုအပ်ချက်ကိုသိရှိရန်

RCB Design (5 treatment x 3 replication) ရေဆင်းစပ်မျိုး(၁)

Treatment		Fertilizer rate					
		Urea (kg/ac)	TSP (kg/ac)	MOP (kg/ac)	Sulphur (kg/ac)	Zinc (kg/ac)	Boron (kg/ac)
T1	Control	-	-	-	-	-	-
T2	N,P,K	၆၄	၃၁	၂၉	-	-	-
T3	N,P,K+Sulphur	၆၄	၃၁	၂၉	၆.၀	-	-
T4	N,P,K+Zinc	၆၄	၃၁	၂၉	-	၄.၀	-
T5	N,P,K+Boron	၆၄	၃၁	၂၉	-	-	၁.၃

နေကြာသီးနှံ တွင်အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်မြေဩဇာစမ်းသပ်ကွက်၊



ရမည်းသင်းမြို့နယ်၊ မိုးနဲကုန်းကျေးရွာ၊ ဦးမောင်

သုံးသပ်အကြံပြုချက်

- ✓ နေကြာသီးနှံအတွက် N,P,K ထောက်ခံနှုန်းထားအပြင် ဆာလဖာ ထည့်သွင်းပေးပါက (၆.၇)တင်း/ဧကနှင့် ဘိုရွန်ထည့်သွင်းခြင်းသည် (၁၆.၇)တင်း/ဧက ပိုထွက် ပါသည်။
- ✓ ဘိုရွန်သည်ပန်းပွင့်များဝတ်မှုန်ကူးရာတွင်အထောက်အကူပြုခြင်းကြောင့်အောင်စေ့ရာခိုင်နှုန်းများ တိုးလာကာ အထွက်တိုးလာသည်ဟု သုံးသပ်ရပါသည်။
- ✓ နေကြာသီးနှံစိုက်ရာတွင် N,P,K အာဟာရဓာတ်များသာမက အထွက်နှုန်းကို မြှင့် တင်ပေးနိုင် သော အနည်းလိုအာဟာရဖြစ်သည့် ဘိုရွန်ကို ပန်းပွင့်ချိန်တွင် (၁.၃)ကီလို/ဧကနှုန်းကို နှစ်ကြိမ်ခွဲ၍ မဖြစ် မနေ ပက်ဖျန်းသင့်ပါသည်။

နွေနှမ်းနှင့် ဓာတ်မြေဩဇာ

နွေနှမ်းသီးနှံ ဓာတ်မြေဩဇာအချိုးညီ ထည့်သွင်းခြင်းစမ်းသပ်ကွက်

ရည်ရွယ်ချက်

- ထောက်ခံနှုန်းအတိုင်းဓာတ်မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်းနှင့် တောင်သူနည်းအတိုင်း မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်းတို့ နှိုင်းယှဉ်လေ့လာရန်
- အနည်းလိုအာဟာရဓာတ်တုန့်ပြန်ကိုသိရှိရန်
- RCB Design (3 treatment x 3 replication)

Treatment		Fertilizer rate (kg/ac)				
		Urea	TSP	MOP	Zn	Compound (10:10:5)
T1	Balance(B)	၂၀	၁၇.၆	၁၆	-	-
T2	Balance+Micronutrient(b+Zn)	၂၀	၁၇.၆	၁၆	၃	-
T3	Farmer Practice(FP)	-	-	-	-	၂၅

နွေနှမ်းသီးနှံ ဓာတ်မြေဩဇာအချိုးညီ ထည့်သွင်းခြင်းစမ်းသပ်ကွက်

သုံးသပ်အကြံပြုချက်

- ✓ နွေနှမ်းသီးနှံတွင် မြေဩဇာအချိုးညီ ထည့်သွင်းခြင်း စမ်းသပ်ကွက် ဆောင်ရွက်ခဲ့သော မြို့နယ်(၃)၏ နွေနှမ်းမျိုး(၃)မျိုးစလုံးတွင် ထောက်ခံမြေဩဇာနှုန်းနှင့် အနည်းလိုအာဟာရဖြစ် သောဇင့်ဓာတ် ထည့်သွင်းပေးခြင်းသည်အထွက်အများဆုံးကိုရရှိပါသည်။
- ✓ တောင်သူနည်းအတိုင်းမြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်းသည် အထွက်အနည်းဆုံး ကိုတွေ့ရသည်။
- ✓ ၎င်းမြေများသည် မြေ ချဉ်ငံ ကိန်း အနည်းငယ်မြင့်သောကြောင့် ဇင့် ဓာတ် ထည့်ပေးခြင်းအား တုန့်ပြန်မှုကောင်းခြင်းဖြစ်ပါသည်။
- ✓ ထောက်ခံဓာတ်မြေဩဇာနှုန်းနှင့် ဇင့် ဓာတ်ကိုထည့်ပေးသင့် ကြောင်းသုံးသပ်အကြံပြုအပ်ပါသည်။

နွေနှမ်းသီးနှံ ဓာတ်မြေဩဇာအချိုးညီ ထည့်သွင်းခြင်းစမ်းသပ်ကွက်



ဝမ်းတွင်းမြို့နယ်၊ ရွာရှည်ကျေးရွာ၊တောင်သူ ဦးသိုက်ထွန်းမော်



ခွားထိုးကြီးမြို့နယ်၊လက်ဝဲကျေးရွာ၊တောင်သူ ဦးမြင့်ဦး



မြစ်သားမြို့နယ်၊လွန်ကျော်ကျေးရွာ၊တောင်သူဦးအောင်ဇော်မြင့်

မြေပဲသီးနှံ နှင့် ထရိုင်ဆိုဒါးမား

ထရိုင်ဆိုဒါးမားထည့်သွင်းခြင်းစံပြကွက်များ

မြေပဲသီးနှံထရိုင်ဆိုဒါးမားထည့်သွင်းခြင်းစံပြကွက်များ

ရည်ရွယ်ချက်

- အင်ဒိုင်းများထုတ်ပေးစွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း၊မြေထဲရှိအပင်အကြွင်းအကျန်များကိုဆွေးမြေနိုင်စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းကြောင့် သီးနှံပင်များအတွက်မြေဆီလွှာမှအာဟာရဓာတ်များ အထောက်အပံ့ပြုနိုင်ရန်၊
- သွင်းအားစုများအတွက်ကုန်ကျစရိတ်လျှော့ချနိုင်ပြီးတောင်သူများဝင်ငွေတိုးလာစေရန်၊
- မြေဆီလွှာ၏ ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအား ရေရှည်တည်တံ့ကောင်းမွန်စေရန်၊
- ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းမှုကိုကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရန်နှင့်ဘေးကင်းလုံခြုံသောအစားအစာများထုတ်လုပ်နိုင်ရန်၊

ထရိုင်ဆိုဒါးမား

ထရိုင်ဆိုဒါးမား
၂၀ထုတ်/ဧက




ညောင်ဦးမြို့နယ်၊နတ်ကြို့အိုင်ကျေးရွာ၊ တောင်သူ -ဦးကြည်ဝင်း




ကျောက်ပန်းတောင်းမြို့နယ်၊ကိုင်းကျေးရွာ၊ မကွေး၁၀

နွေနှမ်းသီးနှံထရိုင်ဆိုဒါးမားထည့်သွင်းခြင်းစံပြကွက်များ



ဝမ်းတွင်းမြို့နယ်၊ရွာရှည်ကျေးရွာ၊တောင်သူ ဦးအောင်ကိုမင်းဦးမြင့်ဟန်



မြစ်သားမြို့နယ်၊လွန်ကျော်ကျေးရွာ၊တောင်သူ-ဦးအောင်ဇော်မြင့်

နွေနှမ်း နှင့် ထရိုင်ဆိုဒါးမား

နွေနှမ်း၊မြေပဲ နှင့် ပိုတက်စီယမ်နိုက်ထရိတ်

နွေနှမ်းသီးနှံ KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်းစံပြကွက်

- 2 % KNO_3 = ရေ(၄)တစ်ဂါလံဝင်ဆေးဖျန်းပုံးတစ်ပုံးလျှင် KNO_3 = (၃၆၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ဆေးဖျန်းပုံး(၅)ပုံးပက်ဖျန်းရန်
- ပက်ဖျန်းချိန်- စိုက်ပြီး ၂၀ရက်သား၊ ၃၅ရက်သား၊ ၅၀ရက်သား=(၃)ကြိမ်



ဝမ်းတွင်းမြို့နယ်၊ရွာရှည်ကျေးရွာတောင်သူ ဦးထွန်းလင်း



မြစ်သားမြို့နယ်၊လွန်ကျော်ကျေးရွာတောင်သူဦးအောင်ဇော်မြင့်



မြေပဲသီးနှံ KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်းစံပြကွက်

- 2 % KNO_3 = ရေ(၄)တစ်ဂါလံဝင်ဆေးဖျန်းပုံးတစ်ပုံးလျှင် KNO_3 = (၃၆၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ဆေးဖျန်းပုံး(၅)ပုံးပက်ဖျန်းရန်
- ပက်ဖျန်းချိန်- စိုက်ပြီး ၃၀ရက်သား၊ ၅၅ရက်သား=(၂)ကြိမ်



တံတားဦးမြို့နယ်၊ကျောင်းကုန်းကျေးရွာတောင်သူဦးမြင့်ဝေ



ညောင်ဦးမြို့နယ်၊ညောင်ပင်ကန်ကျေးရွာတောင်သူဦးတင်ဝင်း

KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်းစံပြကွက်များ

သုံးသပ်အကြံပြုချက်

- KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်း ကြောင့် ကုလားပဲတွင် (၃.၈)တင်း/ဧက၊ နွမ်းသီးနှံတွင် (၃.၂)တင်း/ဧက၊ ဝါသီးနှံတွင်(၅၈-၆၂)ပိဿာ/ဧက၊ မြေပဲတွင် (၁၄.၉)မှ(၁၈.၀)တင်း/ဧက အထွက်တိုးလာပါသည်။
- နွေသီးနှံများတွင်အမြစ်မှအာဟာရဓာတ်ပိုမိုအားနည်းချိန်တွင် ရွက်ဖျန်းပေးခြင်းကြောင့် လျှင်မြန်စွာ အာဟာရဓာတ်ကို အထောက်အပံ့ပေးနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။
- KNO_3 တွင်ပါဝင်သည့်ပိုတက်စီယမ်သည်မိုးခေါင်ဒဏ်၊ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ပြီး၊နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်သည် သီးနှံအထွက်ကိုများစွာ အထောက်အကူပြု စေပါသည်။
- KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်းအား နွေသီးနှံများတွင် ပက်ဖျန်းပေးသင့်ကြောင်း အကြံပြု အပ်ပါသည်။

ကုလားပဲသီးနှံ KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်းစံပြကွက်

- > 2 % KNO_3 = ရေ(၄)တစ်ဂါလံဝင်ဆေးဖျန်ပုံးတစ်ပုံးလျှင် KNO_3 = (၃၆၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ဆေးဖျန်းပုံး(၅)ပုံးပက်ဖျန်းရန်
- > ပက်ဖျန်းချိန်- စိုက်ပြီး ၁၅ရက်သား၊ ၂၅ရက်သား၊ ၃၅ရက်သား၊ ၄၅ရက်သား=(၄)ကြိမ်



ပုသိမ်ကြီးမြို့နယ်၊ နန္ဒာမြောက်ရွာ၊ တောင်သူဦးဖိုးဆောင်



ပုသိမ်ကြီးမြို့နယ်၊ ငြိမ်းချမ်းသာစံကျေးရွာ၊ တောင်သူဦးကျော်အေး

ကုလားပဲ နှင့်
ပိုတက်စီယမ်နိုက်ထရိတ်

ဝါသီးနှံ KNO_3 ပက်ဖျန်းခြင်းစံပြကွက်

- > 2 % KNO_3 = ရေ(၄)တစ်ဂါလံဝင်ဆေးဖျန်ပုံးတစ်ပုံးလျှင် KNO_3 = (၃၆၀)ဂရမ်နှုန်းဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ဆေးဖျန်းပုံး(၅)ပုံးပက်ဖျန်းရန်
- > ပက်ဖျန်းချိန်- စိုက်ပြီး ၄၅ရက်သား၊ ၆၀ရက်သား၊ ၇၅ရက်သား=(၃)ကြိမ်



ရမည်းသင်းမြို့နယ်၊ သိမ်ကုန်းကျေးရွာ၊ တောင်သူ-ဦးမောင်



သာစည်မြို့နယ်၊ တောကင်းကျေးရွာ၊ တောင်သူ-ဦးတင်အောင်မိုး+ (၄)ဦး

ဝါသီးနှံ နှင့်
ပိုတက်စီယမ်နိုက်ထရိတ်

မြေပဲသီးနှံနှင့် ဂျစ်ပဆန်

မြေပဲသီးနှံတွင် ဂျစ်ပဆန်ထည့်သွင်းခြင်းစံပြကွက်
မြေပြင်ချိန်တွင် ဂျစ်ပဆန် (၁၀၀)ကီလို/ဧကနှုန်းထည့်သွင်းခြင်း



တံတားဦးမြို့နယ်၊ကျောင်းကုန်းကျေးရွာ၊တောင်သူ ဦးမြင့်ဝေ

သုံးသပ်အကြံပြုချက်

- မြေပဲသီးနှံ၊ဆင်းပဒေသာ(၁၁)မျိုး၌ (၁၆.၈)တင်း/ဧကနှုန်း အထွက်ပိုလာသည်ကိုတွေ့ရသည်။
- ဂျစ်ပဆန်တွင်ပါဝင်သော ကယ်လစီယမ်ဓာတ်သည် မြေပဲအတောင့်ဖြစ်ပေါ်စေရန် အားပေးခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။
- ချဉ်ငံကိန်းမြင့်သောမြေများတွင်လည်း အင်ဓာတ်ကိုလျော့ကြစေသည်။

သစ်စိမ်းမြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်းစံပြကွက်များ

မြေအစိုဓာတ်အသင့်တင့်ရှိချိန်တွင် ပဲမျိုးတစ်မျိုး (ပိုက်ဆံလျှော်၊ ပဲယင်း၊ ပဲလွန်း၊ ပဲဝိစပ်)ကို တစ်ဧကလျှင်(၄-၆)ပြီ ကြ၍ ပန်းစပွင့်ချိန်တွင် ထယ်ထိုး မြေမြှုပ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ (သို့မဟုတ်) ဘောစကိုင်း၊နေကြာရိုင်း၊မြေနီမ့်ချယ်ရီ စသည်တို့ အရွက်များ ခုတ်ဖြတ်၍လည်း ထည့်သွင်းနိုင်သည်။



ကျောက်ပန်းတောင်းမြို့နယ်၊ကိုင်းကျေးရွာ၊တောင်သူ ဦးမိုးသီး



ကျောက်ပန်းတောင်း၊ မကျီးတိုင်း



တောင်သာမြို့နယ်၊ဆည်ကုန်းကျေးရွာ၊တောင်သူ-ဒေါ်နွယ်နွယ်ဝင်း



သစ်စိမ်းမြေဩဇာ



Peanut

Oil content:
44-55%



Soybean

Oil content:
18-21%



Sunflower seed

Oil content:
40-50%



Rice bran

Oil content:
18-20%



Palm fruit

Oil content:
20-25%



Sesame seed

Oil content:
45-50%



Cotton seed

Oil content:
33-40%



Rapeseed

Oil content:
28-45%



Camellia

Oil content:
58-60%



Castor seed

Oil content:
50-70%



Coconut

Oil content:
40-70%



Safflower seed

Oil content:
29-45%



Corn germ

Oil content:
30-40%



Walnut

Oil content:
40-65%



Flaxseed

Oil content:
29-44%

ကျေးဇူးတင်ပါသည်

