

ဝေဠုဒေဝဠုဒေဝဠုဒေဝဠုဒေဝဠု
အကျိပ်ရုံရုံထံရောက်စွာ
အသုဗ္ဗိပြုပုနည်

ခင်ခင်ပြု။

ဦးစီအရာရှိ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ ပြင်ပအသီးချေရုံဌာနခွဲ နေပြည်တော်

ပြေပြေသြဇာထည်ဖြူခင် နည်းလမ်းပြော



(က) ကကံပကြံခင်



ပြေပြေခံပြေပြေသြဇာအဖစ်သိန့်ပပြေစိုက်ပျိုးပြီးပြေပြေ
ပင်ချိန်တွင်ပြေပြေသြဇာ ကကံပကြံခင် သည် စိုက်ခင်အန့်
ညီညီညာညာပြေဖန်ပကော်ကျော်ပြေခင် ပြေဖစ်သည်။

အချို့ ပြေးပြေချိန်စေခံနိုင်စေရန် တောပက်ပမီ
ကော်ဗျော်စေခံနိုင်ပါသည်။ ပြေးပြေသြဇာကက်ပက်ပမီပါက
ထယ်ထိုက်၊ ထွန်းပြေခွေပြေခင်ပြုဖက် ပြေးပြေသြဇာပြု
တောနှောသွပ် အောင် ပြုပုံပုံပေပေပြေပြေ။

- ✓ သို့သော် သဘာဝပြေးပြေသြဇာ (နှံခေါ်၊ ကကကော်ချို၊
သဘာဝပြေးပြေသြဇာ) ပြုချိန်ကို ထယ်ထိုက် ၊
ထွန်းပြေခွေခါနီးပြု ကကပက်ပမီပါက အဟာဆုရှီပြု
ပြုဖစ်ပါပြုခင်ကို စေ့ချချနိုင်ပါသည်။

2



(ခ) အပင်ပါပကြံဖန်ပြုခင်
ပြေးပြေခံတွင် ပြေးပြေသြဇာထည့်သွင်းပြုနည်းသွပ်သောအခါ(သို့)



အပင်ြဖစ်ထွန်

ောပပိအဟာေေိအပ်ချက်ကုကြဟောသည်အချိန်တွင်ြြြေြေြေ
ာထည်ပိေေေိအပ်ပါသည်။



ဟင်သီဟင်ေွက်စိုက်ခင်ြြြြြတွင်အပင်ကကီထွန်ြြြြြြြြြြြ

စေန်နှိေချိ

ေဆွံ၊ကကက်ချိေဆွံ၊နှြြြြြဖက်ြြြြြထည်ပိေေေိအပ်
ပါသည်။ ✓

သဲဆန်သာေြြြြြြြြြြြတွင်ပိုတက်ေြြြြြြြြြြြအကိုေြြြြြြ
ခိအြဖစ်ထည်ထိ

ေသ်ေည်အဟာေေေိေောက်စွာေြြြြြြသည်အတွက်ပိုတ
က်ေြြြြြြြြြြြ အြြြြြြြြြြြြ အပင်ပါပကြဖန်
ေေေြြြြြေေေြြြြြြြ။



(ဂ)အေန်လုံကြံဖွံ့ချေပံ့ခြေ

✓ အပင်(သို့) ငြေ့ပျံ့စေရန် ဝေဘိဘကြော့ (၁-၃) ဝေက္ခာရွှံ
 ငြေ့ပျံ့စေအောက် (၁-၂) ဝေက္ခာ အနက်တွင်
 ထည့်ပေးပံ့ခြေခင်။

✓ တစ်ပင်နှင်တစ်ပင် တန်ကကံကကံကကံဖြဲဖင်
 အတန်ခိုက်စိုက်သာ အပင်ြေ့တွင်
 ဝေဖာစဖိတ်နှင်ပိုတက်ြံ ဆွံ့ရွံ့ြေ့နှင် ထိန်ချပြေ့
 အန္တေပြေ့ြံ ဝေျပ်ပါပပီ ထည့်သွင်ဝေသာ

ပြေပြေသြဇာကော့ရှီခြင်

သောက်ဝါးဝေ့ဝေ့စေသာအပင်ကကီပြေပြေတွင်အ
သုဝီပြေပုဝေ့ဝေ့



သည်။သစ်ပင်တစ်ပင်၏အဝှမ်းအစိတ်ပေါ်ပြေတ
ည်၍အပြေ

ဇုဝီကောက်အာင်ဖေကြေပြေပုအနက်

ထိပြေပြေကျင်တူဝီပီ

ပပီပြေပြေသြဇာကော့ရှီပီနိုင်သည်။

ပြေပြေသြဇာကိုကျင်ထဲသို့ထည့်ပပီအပ

ါပြေ့ပြေ့ကိုပြန်ဖို့ကာ ဝေအတောင်
ပံ့ပေးသည်။⁵



(စ)အရေကြော်ရှင်အပေါ်ပက်ဖျန်းကျေ့ခြင်

အပပြေ့ကို အဟာဝေ ပြေ့ပြေ့ပည်ဝေသာနည်
ပြောအေ့ကော်ပါဝေပြေ့ဩဇာ ဖျန်းကြခင်ြဖစ်သည်။

အနည်နိုအဟာဝေပြေ့သည်ပြောဏနည်သည်အတွက်ြြေက
ကီထံတွင်ထည်

ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည် ကိုယ်ကျင့်ရေးဝေဖန်မှုအပေါ်
ပြောလျက် အဆင်ပြေစေရန် ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည်
ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည် ကိုယ်ကျင့်ရေးဝေဖန်မှုအပေါ်
ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည် ကိုယ်ကျင့်ရေးဝေဖန်မှုအပေါ်

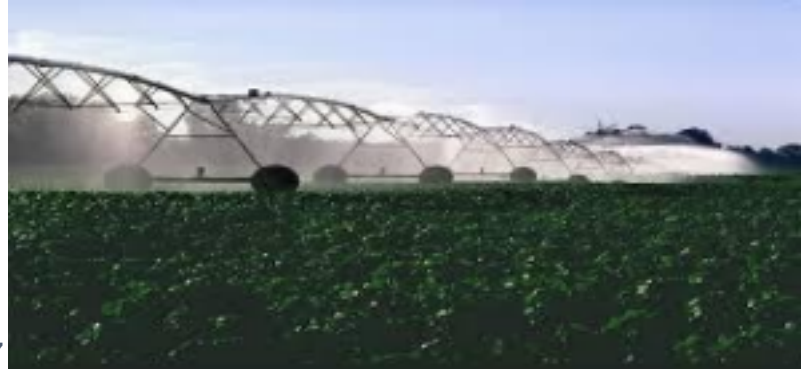
(ဆ) သွင်ပြင်အင်အားပြုပြင်ရေးအဖွဲ့အစည်း

စိုက်ခင်းသို့ သွင်ပြင်အင်အားပြုပြင်ရေးအဖွဲ့အစည်းကို ဝေဖန်
ပေးခြင်းဖြစ်သည်။

ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည် ကိုယ်ကျင့်ရေးဝေဖန်မှုအပေါ်
ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည် ကိုယ်ကျင့်ရေးဝေဖန်မှုအပေါ်
ကျွန်ုပ်တို့၏အသုံးပြုမှုများသည် ကိုယ်ကျင့်ရေးဝေဖန်မှုအပေါ်



7







THANK YOU FOR YOUR INTERESTING IN THIS
INFORMATION!

သိန္နီပင်အောက်ထည်ပေ်ရည်ပေ်ြေြေသြဇာနှုတ်
တ်ေွက်ယူနည်
နှိုက်ထရိုဂျင်လိုအပ်ချက်ခန့်ေြေ်နှိုက်ေွက်ချကြံခင်

$$\text{Requirement} = \frac{[\text{Yield (Current)} \times \text{Nutrient Content (Current)} \times (1 - \text{N Fixation factor (Current)})] - [\text{Yield (Previous)} \times \text{Nutrient Content (Previous)} \times \text{Residual N factor (Previous)}]}{(\text{kg/ha}) \text{ Fertilizer Efficiency (N Recovery Efficiency)}}$$

$$\begin{aligned} \text{Yield (current)} &= \text{ေြေြေျော်ေြေြေ်နှိုက်အထွက်နှုန် (ေြေ်ေိုသိန္နီ)} \text{ Nutrient uptake} \\ (\text{current}) &= \text{N စုပ်ယူအသု်ြပေြေ် (ေြေ်ေိုသိန္နီ)} \text{ N Fixation Factor (current)} = \\ \text{N ထိန်ချုပ်နှိုေြေ် (ေြေ်ေိုသိန္နီ)} \text{ Yield (previous)} &= \text{ယခင်အထွက်နှုန်} \end{aligned}$$

(ယခင်သိန္နီ) Nutrient uptake (previous) = N စုပ်ယူအသုံးပြုခြင်း (ယခင်သိန္နီ)

Residual N Factor (previous) = N ချန်ကျန်တည်ရှိခြင်း (ယခင်သိန္နီ N

Recovery Efficiency = N စုပ်ယူအသုံးပြုနိုင်ခြင်းစွဲခြင်း ⁹ 9

Nitrogen Fixation Factor သိန္နီအခြေအုတ် နေပုံ Non
Leguminous (ပဲခြေပျိုခိုင် ခြေဟုတ်သည့်သိန္နီ) **0**

Leguminous crop (fodder) **0.9**

Soybean/ Mung bean (ပဲပုပ်/ခြေတ်ပဲ) **0.75**

Vegetables (ဟင်္သာသီးဟင်္သာ) **0**

Residual N Factor

Leguminous (ပဲခြေပျိုစို) **0.1**

Non Leguminous (ပဲခြေပျိုခိုင် ခြေဟုတ်သည့်သိန္နီ) **0**

(နိုက်ထရိုဂျင်အသုံးပြုနှုန်းစွမ်းရည် နှင့် မြေဆီလွှာအခြေအနေအခြေ)

Nitrogen Fertilizer Efficiency and Soil Condition (N Recovery Efficiency)

| Field Condition | N Fertilizer Efficiency Value |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Default (သဘာဝအရထိန်းညှိနိုင်သောအခြေအနေ) | 0.5 (50%) |
| Waterlogged soils with grey mottles within 50 cm of the surface or saturated for more than 60 days per year (စေ့နှစ်လျှင် ရက် ၆၀ အထက် ရေဝပ်နေသောမြေ) | 0.4 (40%) |
| Coarser textured soils with high potential for N to be leached, having ECEC (effective cation exchange capacity) less than 4 cmol/kg (သဲဆန်ချွန်နိုက်ထရိုဂျင်စိုက်ဆင်ဆုရှင်မြေပြုပြင်သော ဓာတ်ဖိုဖလှယ်နှုန်း ၄ ဝှက်စွမ်းရည် နည်းသည်မြေ) | 0.3 (30%) |

Soils with prolonged water logging where the soil is saturated for more than 200 days per year

0.2 (20%)

(စေ့နှစ်လျှင် ရက် ၂၀၀ အထက် ရေဝပ်နေသော မြေ)

**ဖော်စပ်ရပ်၊ ပိုက်စီယွမ်၊ ကယ်စီယွမ်နှင့် ပြုန့်စီယွမ်
လိုအပ်ချက် ခန့်မှန်းခြင်း**

P, K, Ca, Mg Yield x Nutrient Content x Fertility factor

Requirement = -----

(kg / ha) Fertilizer Efficiency

Yield = အထွက်နှုန်း (ယခင်သိရှိ)

Nutrient uptake = အဟာဏေဓာတ်စုပ်ယူနှုန်း (ယခင်သိရှိ) Fertility

Factor = မြေဆီလွှာစစ်ဆေးချက်အဆင့်အတန်း (ယခင်သိရှိ)

Fertilizer Efficiency =

ပေးသော အာဟာရ အပူပိုင်း ပြုပြင်ဆင်ခြင်မှု (ကိုက်ကာ)

¹²
**မြေဆီလွှာအဆင့်အော်ဂဲနစ်ဒေါ့ဗြေ့ချက်၊ ကိုယ်ဝန်
 သေဆုံးမှုနှုန်း အာဟာရပြုပြင်ဆင်ခြင်မှုအခြေခံ
 (Soil Fertility Factor ratings and nutrient status)**

| Fertility Factor (မြေဆီလွှာအဆင့်အော်ဂဲနစ်ဒေါ့ဗြေ့ချက်နှင့် ကိုယ်ဝန်သေဆုံးမှုပြုပြင်မှု) | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|----------------------|
| Nutrient Status | Low | Medium | High/Very |
| (အာဟာရပြုပြင်မှု ညှိစေခြင်း) | နည်း | သင့် | High ပြုပြင်/အော့ |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-----|
| | | | ၆၅ |
| Fertility Factor rating | 2 | 1 | 0.5 |

ဝေ့းဝေ့းသြဇာဝပ်ယူအသုဝ်ပုနိဝေ့းဝေ့းဝေ့းရည်နှင််
 ဝေ့းဝေ့းဆီလွှာအေဝေ့းအေဝေ့းဝေ့း (Fertilizer Efficiency for P, K,
 Ca, Mg at different Soil Condition)

| Fertilizer Efficiency | Field Condition | Fertilizer Efficiency Value |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| P | Default (သဘာဝအေထိန်ညှိနိုင်သောအေဝေ့းအေဝေ့း) | 0.4 (40%) |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| ဘက်တီယံပြုန်းဖြန့်ယူပေးနိုင်သော ပြောဏ | C | = | $10+(B \times 0.04)$ |
| ရေချိန်ညှိပျောက်ဆုံးနိုင်သော နိုက်ထရိုဂျင် ပြောဏ | D | | $C-(0.1 \times C)$ |
| သီနှံပင်စိုက်ပျိုးနိုင်သော ဘေသီတွင်ဝေနိုင်သော နိုက်ထရိုဂျင်ပြောဏ | | | D/3 |
| ပြေပြေကကိတ်ဟက်တာတွင်ဝေသော နိုက်ထရိုဂျင်အံ အပင်ဖြန့်ဝေနိုင်သော ပြောဏ | E | = | $(D/3)0.04$ |
| သီနှံအိုကိုအပင်သာနိုက်ထရိုဂျင်ပြောဏအံ F ဟုတ်ပါက ထည့်သွင်းပေးခြင်း နိုက်ထရိုဂျင် ပြောဏ | | = | F-E |
| ဝေဝေဘေဘေ အေဗအံ ယူပေးပြေပြေသြဇာ အာဖစ်သို့ ပြေဟင်ပေးပါက | | = | $(F-E) \times 2.2 \text{ kg/ha}$ |
| ယူပေးပြေပြေသြဇာ/ဧက | | = | $(F-E) \times 2.2/2.4 \text{ kg/ac}$ |

ဖော်စပ်ပေးပြီးပြင်ဆင်မှု လိုအပ်ချက်ကွဲပြားခြင်း

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|
| မိတ်ခွဲဖြေသပ်အေးဖြေ | A | (A) |
| ပေးပို့ပေးသော အေးဖြေ ppm | | $A \times 10^{-6}$ |
| တစ်ဟက်တာပေးပို့ပေးပြီးဆုံးပေးသောအေးဖြေ | = | $2.3 \times 10^6 \text{ Kg}$ |
| ပေးပို့ပေးသောတစ်ဟက်တာအတွက် ပေးပို့ပေးသော P ပြေဟ | = | $(A) \times 10^{-6} \times 2.3 \times 10^6$ |
| သိရှိပေးပြီးပေးပို့ပေးသော P ပြေဟ (Efficiency) | B | $(A) \times 10^{-6} \times 2.3 \times 10^6 \times 0.25$ |
| ပေးပို့ပေးပြီးပေးပို့ပေးသောအေးဖြေ ပေးပို့ပေးသော P ပြေဟကို C ဟုထပ်ပါက ထပ်ပေးပေးပေးပေးပေးပေး P ပြေဟ | Ans | |
| ထပ်ပေးပေးပေးပေးပေးပေး P ₂ O ₅ ပြေဟ | = | $(\text{Ans}) \times 2.29 \text{ kg/ha}$ |

| | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| ထည်သွင်ပီပီပြည် T-Super ပြော | = | (Ans)×2.29×2.2 kg/ha |
| ထည်သွင်ပီပီပြည် T-Super ပြောပြော/က | = | {(Ans)×2.29×2.2}/2.4 kg/ha |

ပိုက်ရှင်းပြော လိုအပ်ချက်ကွက်ချက်ခင်

| | | | |
|---------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------|
| ခါတ်ခွဲရွှေသပ်အေ | A | = | (A) meq/100gm |
| ေို့တေော အေ ppm | | | A×39.1×10 mg/kg = 391×A ppm |
| တစ်ဟက်တာေို့ပြောဆီေော၏ အေချိန် | | = | 2.3×10 ⁶ Kg |
| ေို့ပြောဆီေောတစ်ဟက်တာအတွ်ေို့ စုေပင် K ပြော | | = | (A×391)×10 ⁻⁶ ×2.3×10 ⁶ |
| သီပင်ေို့ေိုင်သာ K ပြော (Efficiency) | B | = | (A×391)×10 ⁻⁶ ×2.3×10 ⁶ ×0.5 |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|
| <p>ေပျော့ေပျော့အထွက်နှုန်းအိုက် ဝေအပေသာ K ပြောဏကို C ဟုထပ်ပါက ထည်သွင်ပေပေေည် K ပြောဏ</p> | Ans | C-B |
| <p>ထည်သွင်ပေပေေည် K₂O ပြောဏ</p> | = | (Ans)×1.2 kg/ha |
| <p>ထည်သွင်ပေပေေည် Potash ပြောဏ</p> | = | (Ans)×1.2×1.8 kg/ha |
| <p>ထည်သွင်ပေပေေည် Potash ဝေေြေြေြေ/ကေ</p> | = | {(Ans)×1.2×1.8}/2.4 7 kg/ha |

¹⁷ သဘာဝေြေြေြေအသုပုေြေြေ င်ပါဝင်ေသာ အဟာရေေြေြေေြေေြေေြေေြေေြေ

Requirement × (1+ θ g)

Manure Application = $\times 0.1$ (kg) Nutrient Content

Θ is the gravimetric water content of the manure in kg/kg ¹⁸

ကန့်သတ်ပေးသော အခြေအနေအထားအရ အလုံအသင့်အချက်အချာအခြေအနေအထားအရ
ကြံ့ခိုင်

Fertilizer Requirement = $\times 100$

Nutrient Requirement (nutrient_i)

(nutrient_i) (kg) Fertilizer Content (nutrient_i)

Fertilizer requirement (nutrient_i) is the amount of a given fertilizer required to match the requirement for nutrient I (kg/ha).

(ပြေပြေဝေဝေချယ်ထိသောကွန်ပင်ဂြေ့သြဇာအိုအပ်ချက်သည်အထက် တွင်တွက်ချက်ထိခဲသော ပြေပြေစိုက်ပျိုးပြေညှင်သိနှိပ်ခြင်း အိုအပ်သည်အာဟာရစာတိုအပ်ချက်များကို (N, P, K, Ca, Mg) ပြေညှင်ဆညှိပေးပြေညှင် ပြောကြားဖစ်သည်။)

Fertilizer Content (nutrient_i) is the elemental content of nutrient I in the fertilizer (%)

(ပေးပြုပြင်ဆောင်ရွက်ရမည့် အာဟာရဓာတ်ပေါင်းစုံအတွက် အထက်တွင် ဖော်ပြထားသော အာဟာရဓာတ် (N, P, K, Ca, Mg) ဝေပုံနှုန်းပြုပြင်ဖော်ပြပါသည်။)

Nutrient Requirement (nutrient i)(kg/ha) is the amount of nutrient I calculated above. (အာဟာရဓာတ်တို့အပိုအချက်သည် အထက်တွင် တွက်ချက်ထားသော (N, P, K, Ca, Mg) ဝေပုံအပိုအချက်ပြုပြင်ဖော်ပြပါသည်။)