



မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီးတွင်တည်ရှိနေသော မြေဆီလွှာအာဟာရဓာတ်အဆင့်အတန်းများအား မြေဆီလွှာစစ်ဆေးချက်တန်ဖိုးများအရအကဲဖြတ်ခြင်း

ချိုမာထွေး

ဦးစီးအရာရှိ၊ မြေအသုံးချရေးဓာတ်ခွဲခန်း၊

မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး

30.1.2020

နိဒါန်း

- မြေဆီလွှာအမျိုးအစား ၁၁ မျိုး -
- မိုးခေါင်ရေရှား/ မြေငံ/သီးနှံအမျိုးမျိုးစိုက်
- မြေဆီလွှာ/ရေ/မြေဩဇာ (၂၀၁၅ ခုနှစ် စတင်)

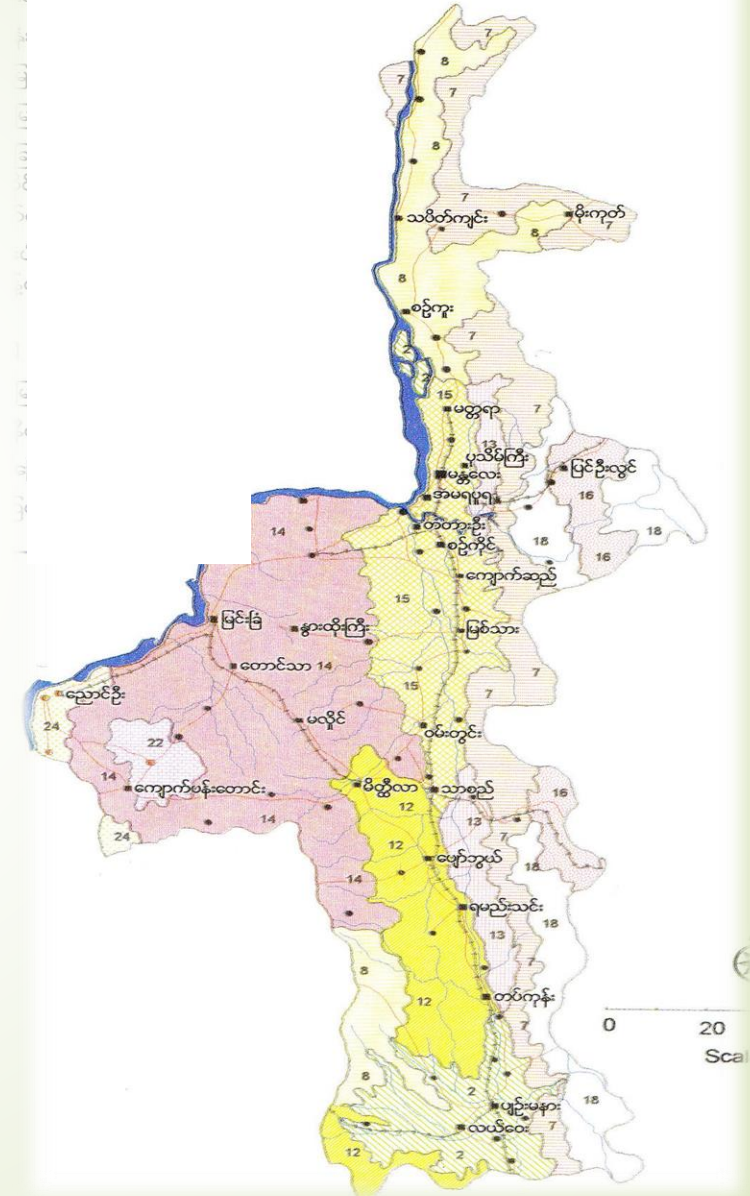
မြေဩဇာထောက်ခံချက်များပေးခြင်း-

မြေ/အပင် နမူနာစစ်ဆေးချက်

ခန့်မှန်းအထွက်နှုန်း၊

သီးနှံ စိုက်စနစ် နှင့် တောင်သူများအတွေ့အကြုံ

မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး



ရည်ရွယ်ချက်

- မြေဆီလွှာ အာဟာရဓာတ်အဆင့်အတန်းများကိုသိရှိရန်
- နေရာဒေသနှင့်သီးနှံအလိုက်မြေဩဇာထောက်ခံချက်နှုန်းထားများပေးရန်

ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ရသည့် အကြောင်းအရာ

- မြေဆီလွှာ အာဟာရဓာတ်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ (Soil Data Base) နိုင်ငံတကာနှင့်ယှဉ်လျှင် လိုအပ်နေ
- မြေဆီလွှာ အဆင့်အတန်းကွဲပြားမှု (Soil Heterogeneity _အရောင်၊ အနိမ့်အမြင့်)၊ သီးနှံ အမျိုးစား ပေါ်မူတည်၍ ကောက်ယူ/လေ့လာရန်လိုအပ်
- ဧက ၅၀ နမူနာ တစ်ခုနှုန်း ကောက်ယူ ခြင်းသည် မြေဆီလွှာအာဟာရဓာတ်များ စီမံခန့်ခွဲရန် အကောင်းဆုံး ဒေတာ ကောက်ယူသင့်သည့် အနေအထား (IFDC 2016)
- ဘက်စုံအဆင့်မြင့်နည်းပညာစံပြုကျေးရွာများ (IHTDV)

အသေးစိတ်လုပ်ဆောင်ချက်များ

ခရိုင် ၇ ခု - မြို့နယ် ၂၄ ခု၊

စပါး-စပါး/ စပါး-ပဲမျိုးစုံ/ စပါး-ယာသီးနှံ (နှမ်း)

➤ **2017-2018**

မြေနမူနာ - ၂၄၂

➤ **2018-2019**

မြေနမူနာ - ၂၆၈

- pH, EC
- Total N, Organic Matter
- Available P_2O_5
- Exchangeable K and available K_2O
- Exchangeable cations as Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+
- CEC, ESP

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (Soil pH)

6

> 70 % - alkaline

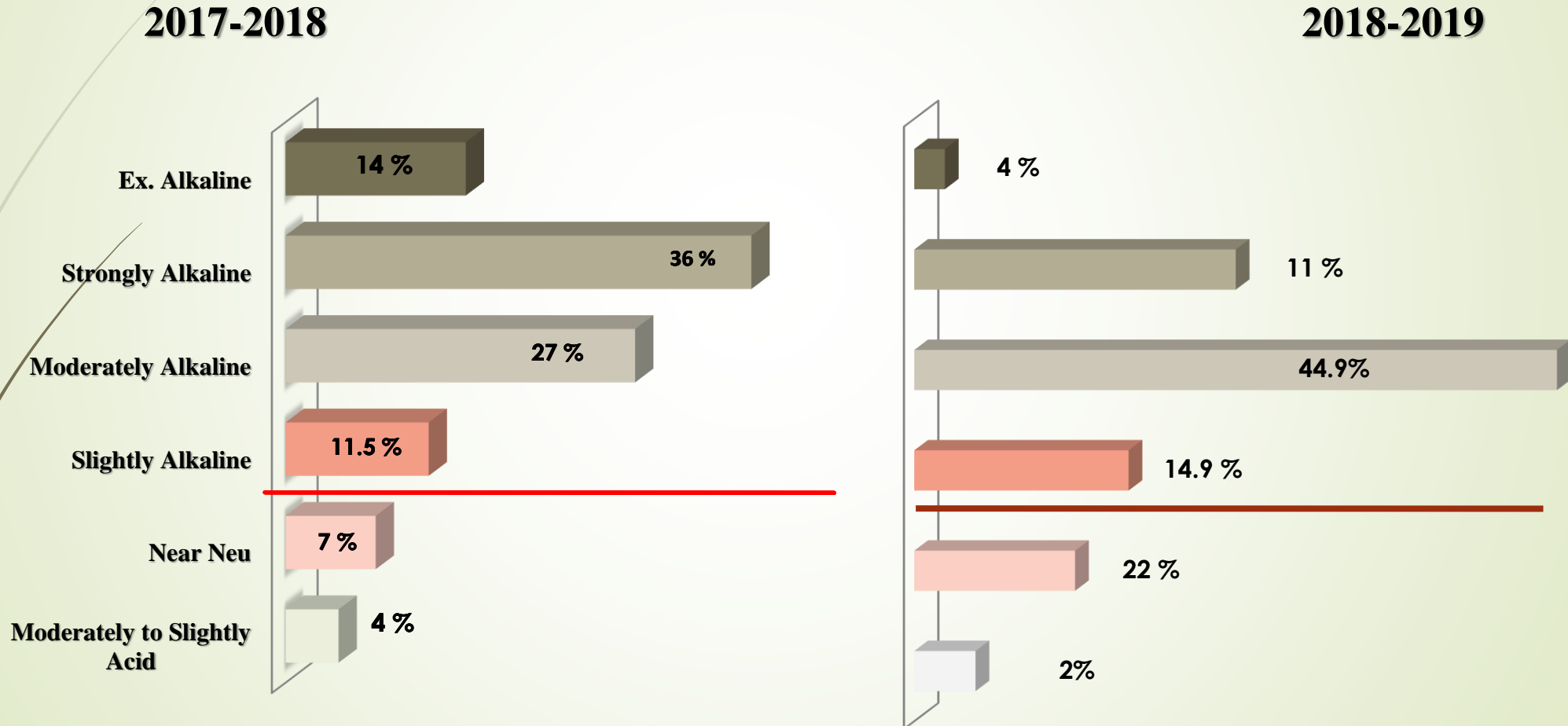


Figure 1. Soil pH status of IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (Total N %)

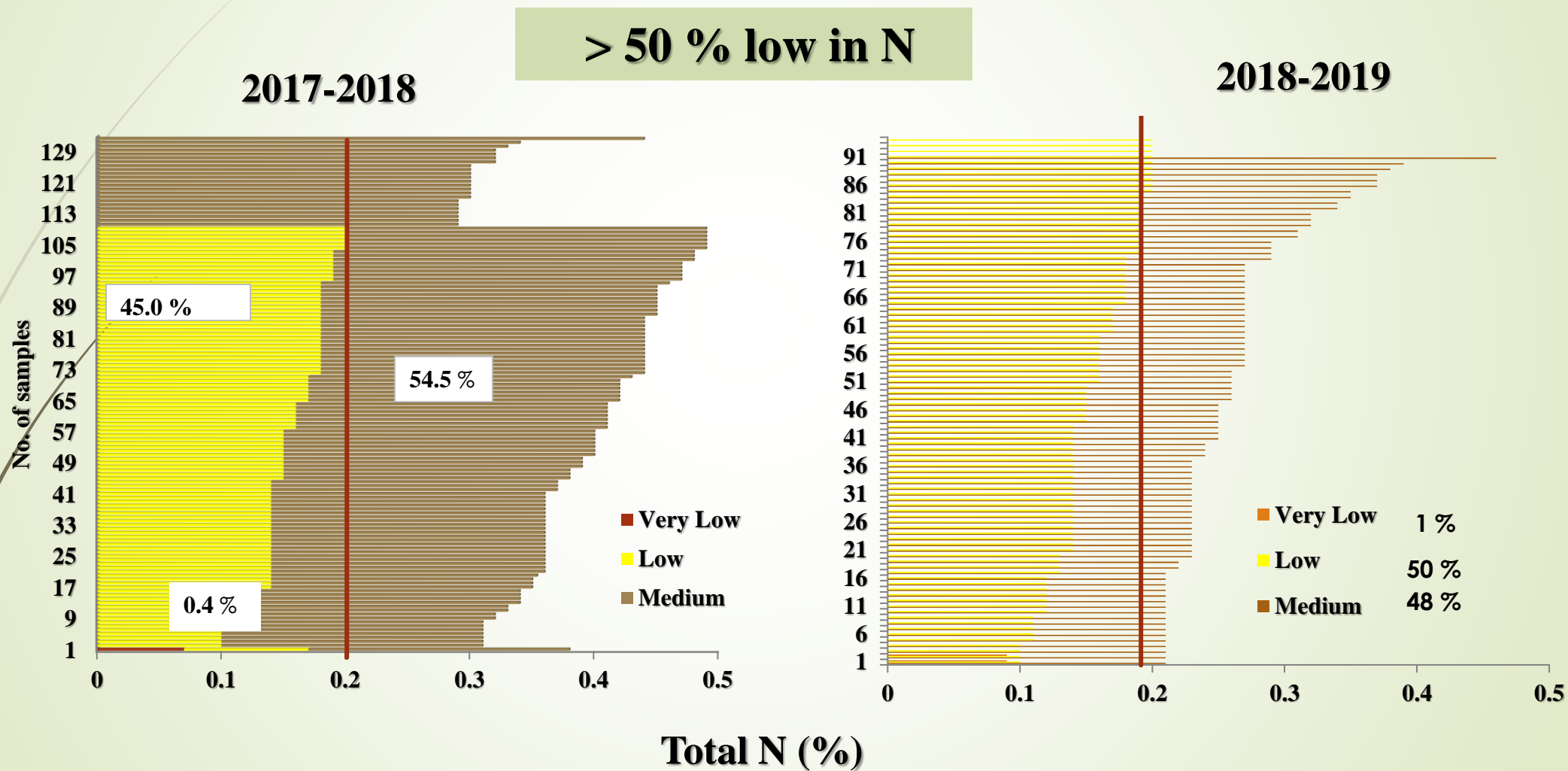


Figure 2. Total N status of IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (OC %)

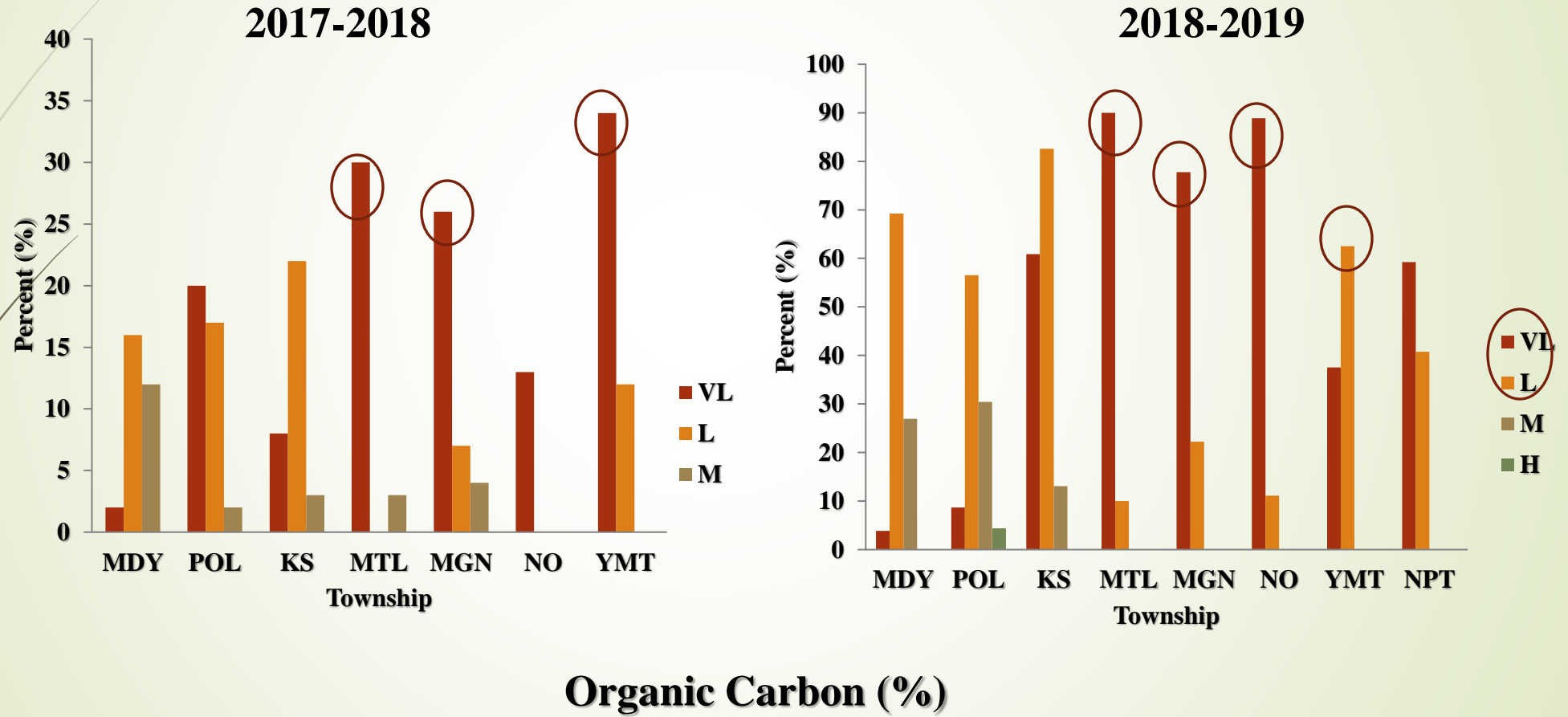


Figure 3. Organic Carbon status among IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (Soil ava: P)

> 50 % is low in P status

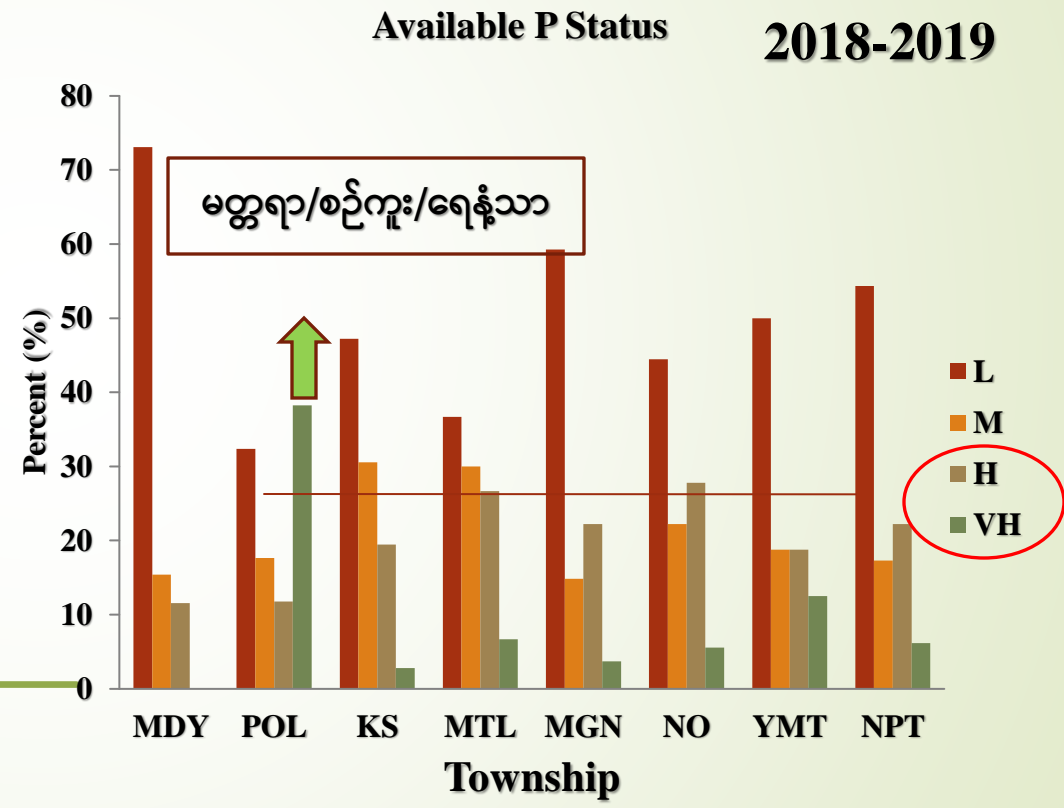
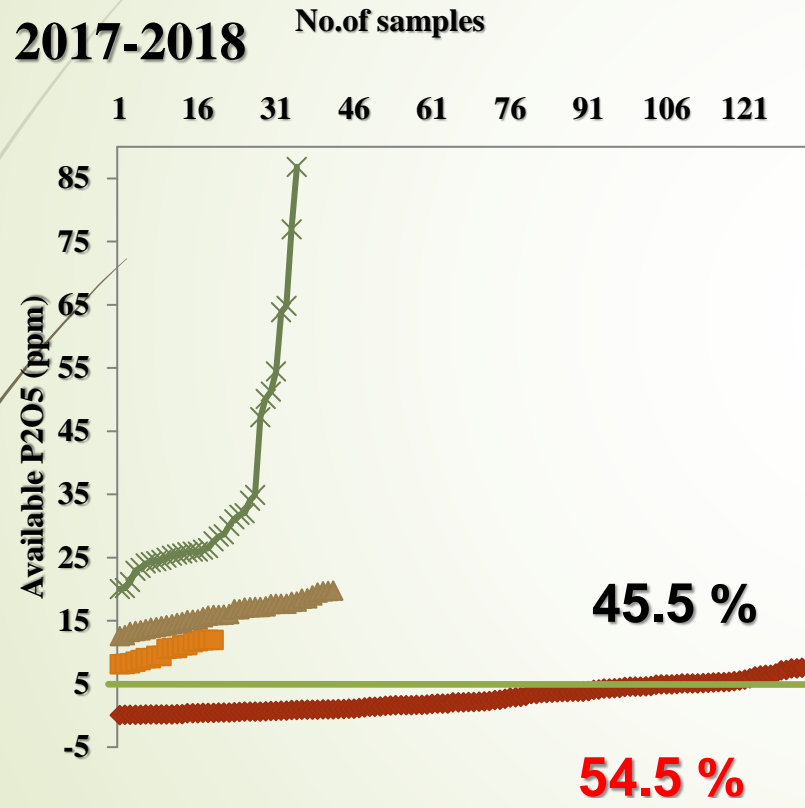


Figure 4. Available P status of IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (Exchangeable K)

> 50 % is medium to high Ex. K

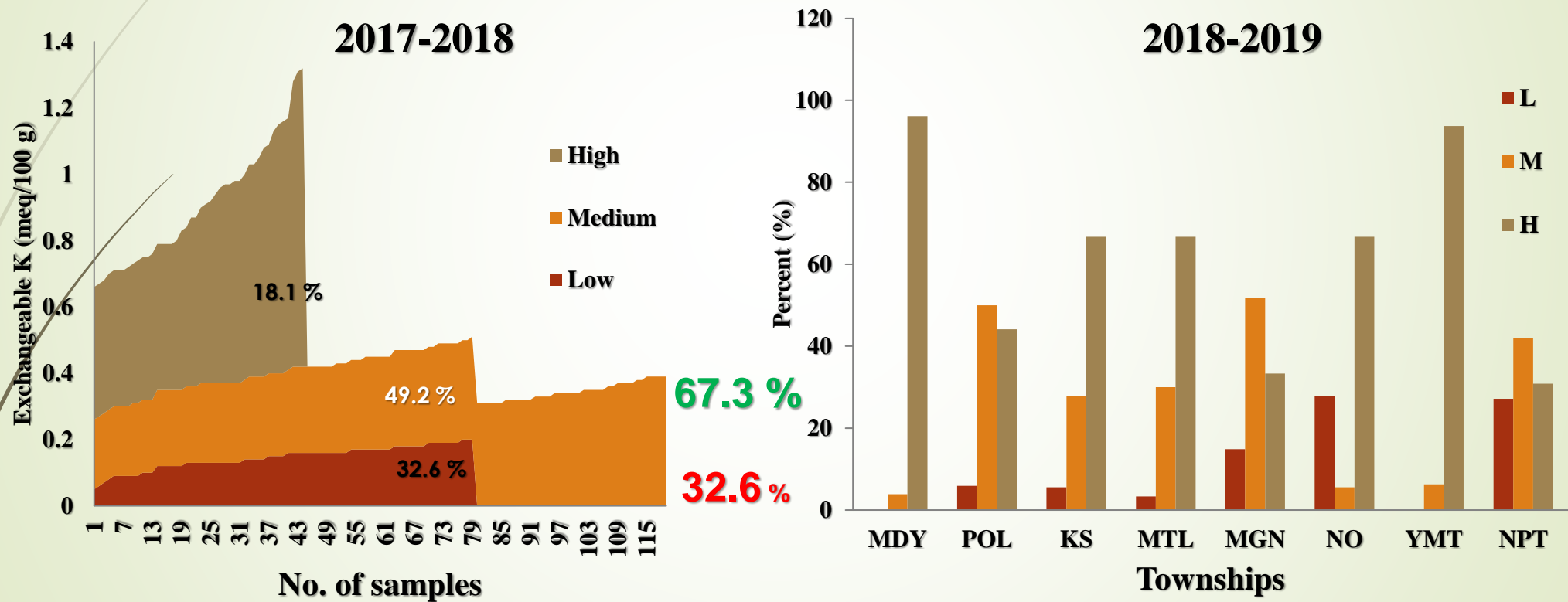
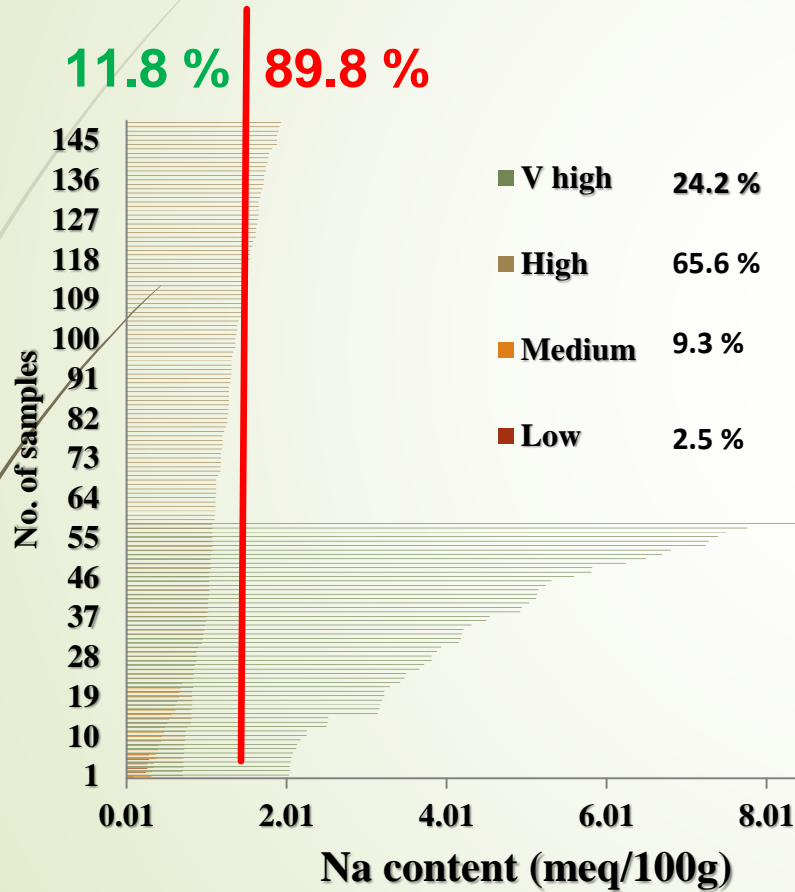


Figure 5.0 Available P status of IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (Exchangeable Na)

> 80 % is high in Ex. Na

2017-2018



2018-2019

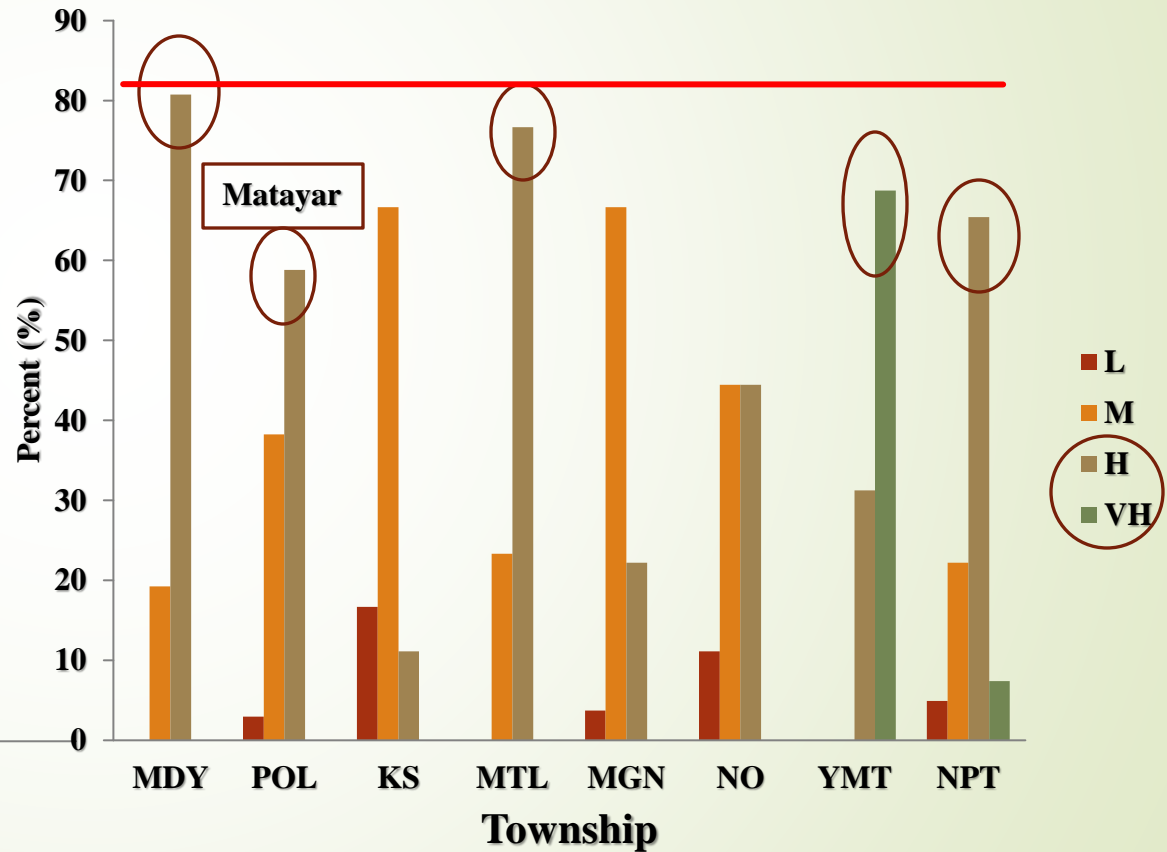


Figure 6.0 Exchangeable Na status of IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များ (CEC and ESP)

12

Low CEC with high ESP status

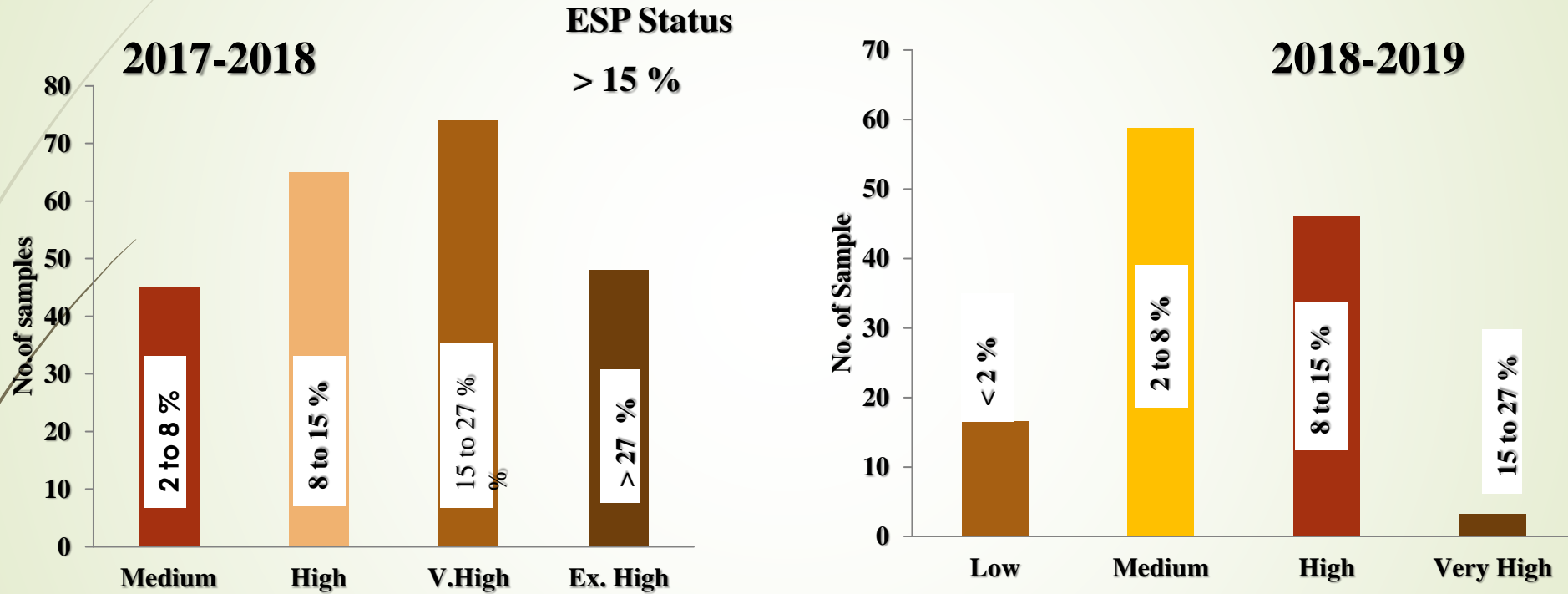


Figure 7.0 CEC and ESP status of IHTDV samples in Mandalay region (2017-2019)

စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များအကျဉ်းချုပ်

13

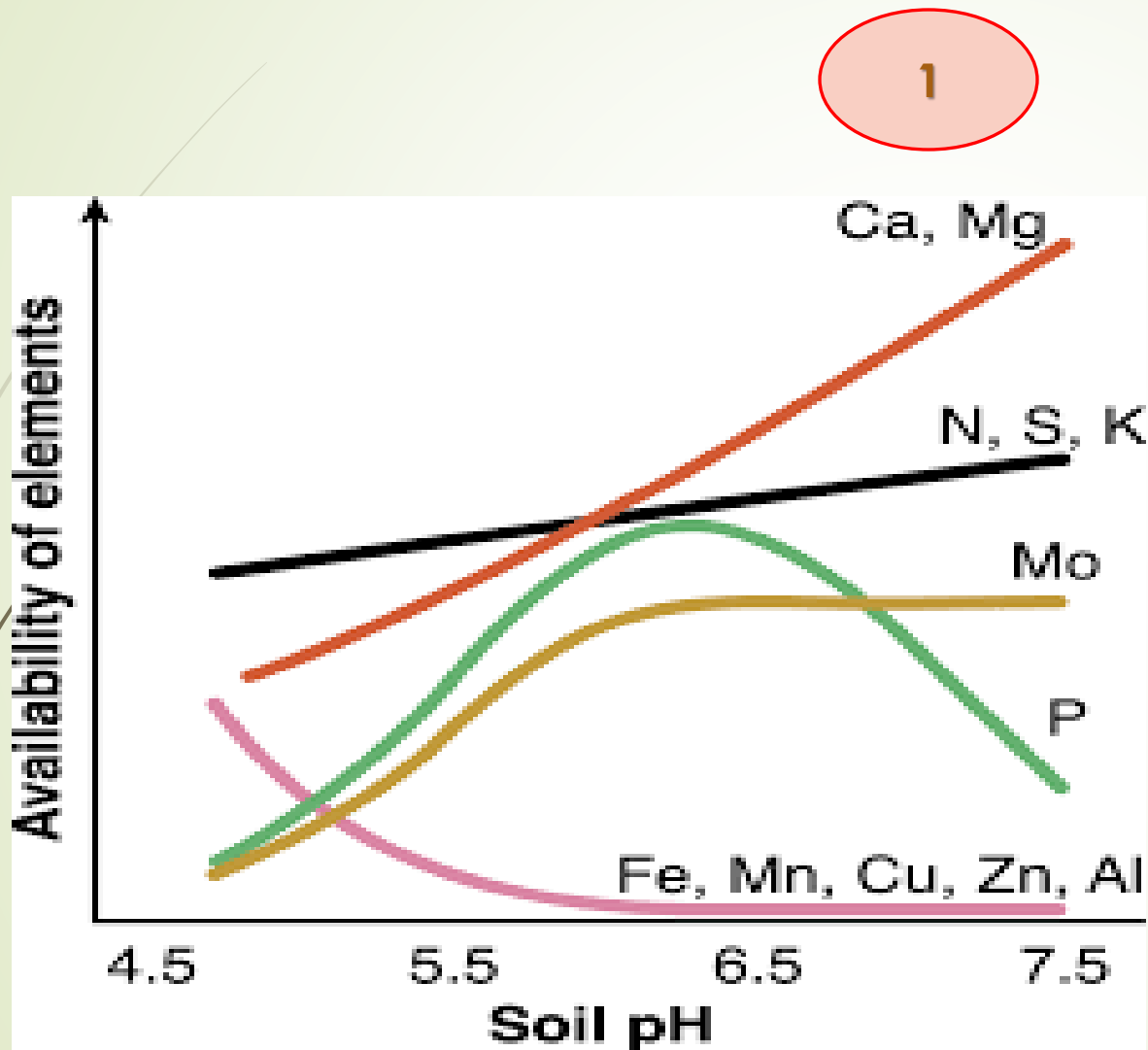
Nutrient status of IHTDV samples in Mandalay region

Items	Status
pH	> 70 % alkaline
Total N	> 50 % low in N
Available P ₂ O ₅	> 50 % low in P
Exchangeable K	> 50 % medium to high in K
Exchangeable Ca and Mg	> 60 % low in Ca and Mg
Exchangeable Na	> 89 % high in Na

Low CEC & high ESP

တွေ့ရှိချက်များအပေါ်ဆွေးနွေးခြင်း

14



အာဟာရဓာတ်စုပ်ယူမှုအပေါ်တွင်
အဓိက လွှမ်းမိုး

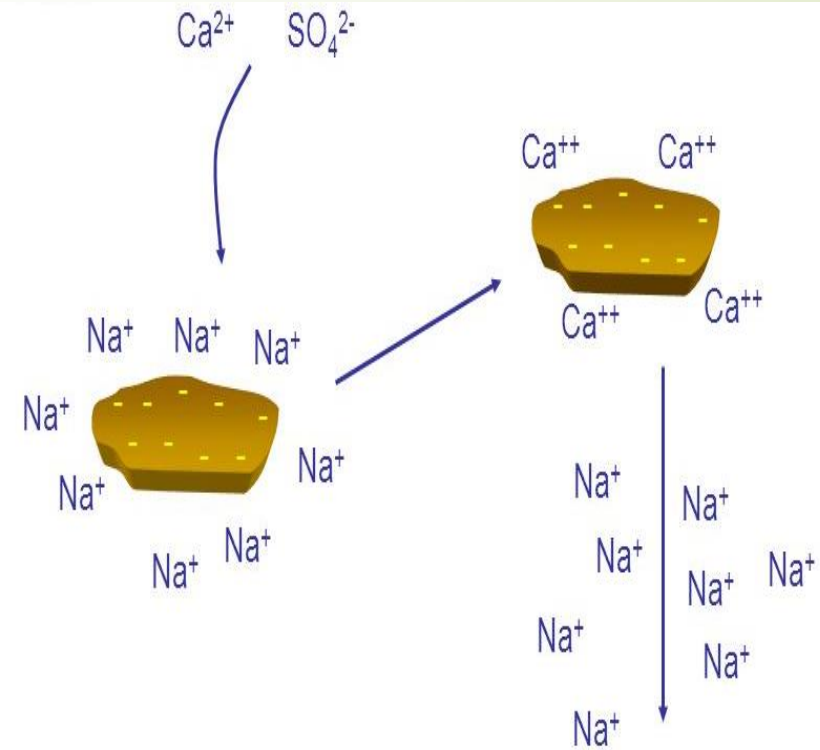
မြေချဉ်ငံကိန်းမြင့်ပြုပြင်ရန်
မြေချဉ်ဖြစ်ပေါ်စေသောအရာများ

တွေ့ရှိချက်များအပေါ်ဆွေးနွေးခြင်း

15

2

ဆိုဒီယမ်ပါဝင်မှုမြင့်မားခြင်းသည်
မန္တလေးတိုင်း၏မြေဆီလွှာပြဿနာ
ဆိုဒီယမ်နှင့်အတူ တွဲဖက်ရှိနိုင်သော
ကလိုရိုဒ်၊ ကာဗွန်နိတ်၊ ဘိုင်ကာဗွန်နိတ်



ဆိုဒီယမ်လျော့နည်းစေမည့်နည်းလမ်းများဖြင့်ပြုပြင်စိုက်ပျိုးရန်

တွေ့ရှိချက်များအပေါ်ဆွေးနွေးခြင်း

3

မြေတွင်းသစ်ဆွေးဓာတ် နှင့် နိုက်ထရိုဂျင် တိုက်ရိုက်ဆက်နွယ်

မြေတွင်းကာဗွန်များတိုးတက်စေရန်သဘာဝမြေဩဇာများမဖြစ်မနေထည့်သွင်း

OM Revolution as Green Revolution

ပဲမျိုးရင်းပင် C:N (<20:1) ကောက်ရိုး C:N (>30:1)

နိုက်ထရိုဂျင်ပြောင်းလဲမှုဖြစ်စဉ်/အဏုဇီဝပိုး

စိုက်ပျိုးရေးသုံးဓာတုဆေးများ



မြေဆီလွှာကျန်းမာရေး

မြေဩဇာထောက်ခံချက်နှုန်းထားတွက်ချက်မှုနည်းလမ်းများ

17

Different fertilizer requirement models used in previous research

Sr. No	Model	Equation
1.	IRRI (International Rice Research Institute) 1985	$N_{req} = (40 y - 1000 S n)$ $F_{req} = (U_f - U_0) / R$
2.	QUEFTS (Quantitative Evaluation of Fertility for Tropical Soils) 1990	$SN = 0.25 (pH - 3) \times 6.8 \times \text{organic C} \times 10$ $SP = ((1 - 0.50 (pH - 6)^2) \times (0.35 \times \text{organic C} \times 10 \times 1.5 \quad (\text{Olsen P}))$ $SK = (0.625(3.4 - 0.4 pH) \times 1350 \times \text{exch.K} \times 10) / (2 + 0.9 \times \text{org.C})$
3.	BARC (Bangladesh Agricultural Research Council) 2005	$F_r = U_f - [C_i / C_s - (S_f - L_s)]$
4.	SSNM (Site-Specific Nutrient Management) (2007)	$F_{req} = (Y_f - Y_0) NU / R$
5.	IRRI 2007	$F_{req} = \frac{\text{Target yield} \times \text{Nutrient uptake} \times (1 - \text{Nutrient from soil and OM}) \times \text{fertility factor}}{\text{Recovery efficiency}}$
6.	ACIAR 2016	$F_{req} = \frac{\text{Nutrient requirement (nutrient } j)}{\text{Fertilizer content (nutrient } i)} \times 100$

မြေဩဇာထောက်ခံချက်နှုန်းထားများ နှိုင်းယှဉ်ခြင်း

ဥပမာ- စပါး တင်း ၁၀၀/ဧက (သီးနှံအားလုံးအတွက်အသုံးပြုတွက်ချက်နိုင်)

IRRI (2007)

bag/ac

Urea

1.2

TSP

0.3

MOP

0.8

ACIAR (2016)

bag/ac

Urea

1

TSP

1.7

MOP

1.8

Previous-Current yield/ Combination (Compound + Straight) / Fertilizer content/Nutrient Requirement/Soil Texture/pH/Fertility factor/ Manure

အချိုးညီထည့်သွင်းအသုံးပြု

Input – Output Balanced

အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံများတွင်အသုံးပြုလျက်ရှိသော နည်းပညာများ

Philippines

Rice Crop Manager Advisory Service Philippines

Home About RCM AS Apps + Statistics + Download Sites + Contact us

Provide farmers with crop management recommendation before the season



Obtain a management guideline for your lowland rice crop

Select additional tools and services for farmers

- Register farmer and fields
- Provide farmers with RCM ID card
- Launch RCM SMS advisory from a phone call


Select additional tools for extension

- Monitor RCM farmers

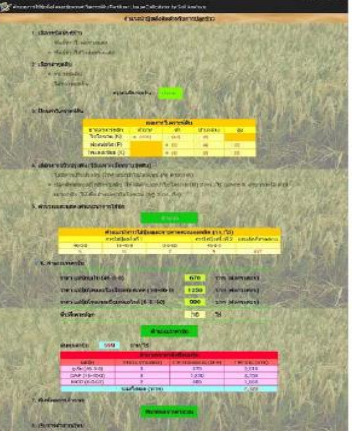
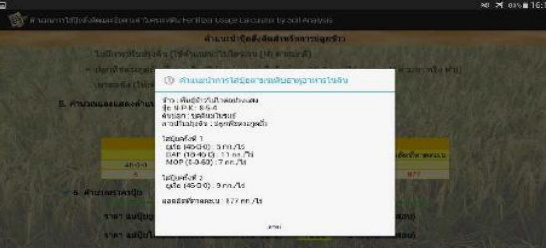
Through the support of the Philippines Department of Agriculture
© International Rice Research Institute 2016

Thailand

Fertilizer Usage Calculator by Soil Analysis(FCS)








FCS: คำนวณปุ๋ยสั่งตัด
NECTEC: วิทยาลัยการทหารงาน

Select a Crop Manager from the lists below

by country by crop

Bangladesh	India	Indonesia	Philippines	Vietnam
				
Released	Released	Released	Released	Under Evaluation
Rice Crop Manager	Rice Crop Manager Odisha	Rice Agro-advisory Service	Rice Crop Manager	Rice Crop Manager
Under Evaluation	Crop Manager for Rice-based Systems Bihar		Under Development	
	Rice-Wheat Crop Manager Eastern UP			
	Under Development			

အကြံပြုတင်ပြချက်များနှင့်

ရှေ့ဆက်ဆောင်ရွက်မည့်အစီအစဉ်များ

- မန္တလေး/မိတ္ထီလာ/မြင်းခြံ- မြေငံမှုမြင့်မား (> 8.5 to 9)ပြုပြင်- သဘာဝ/သစ်စိမ်း မြေဩဇာများတွဲဖက် အသုံးပြု (ဥပမာ-(NH₄)₂SO₄/ DAP/MAP)
- မန္တလေး/မိတ္ထီလာ/ရမည်းသင်း (ဆိုဒီယမ် လျှော့နည်းစေရန် ဆာလဖာ အရင်းအမြစ်အမျိုးမျိုး၊ ကျောက်မှုန့်၊ဆာလဖာ၊အိုင်းယွန်းဆာလဖိတ် ပြုပြင်)
- ပြင်ဦးလွင်ခရိုင် မြို့နယ်အချို့- မြေငံ၍ဖော့စပရပ်မြင့်မား- ဖော့စပရပ်စနစ်တကျသုံးစွဲရန်နှိုးဆော်/ စမ်းသပ်ကွက်များဆောင်ရွက်သွားရန်
- ခရိုင်အားလုံး -သဘာဝမြေဩဇာ၊အမျိုးမျိုးမဖြစ်မနေထည့်သွင်းအသုံးပြုခြင်း၊ ပိုတက်စီယမ် မြင့်နေရာ- သင့်တင့်စွာသုံးစွဲ- အချိုးညီ၊အချိန်ကိုက်အသုံးပြုရန်

References

- **Mike T. F. Wong and Anthony J. Ringrose-Voase 2016. Using a simple nutrient balance calculator to build awareness of soil nutrient removal in harvested produce and the importance of fertilizers in soil fertility. (ACIAR project)**
- **IFDC, 2016. Soil Fertility and fertilizer management strategy for Myanmar.**

မြေဩဇာထောက်ခံချက်နှုန်းထားများ နှိုင်းယှဉ်ခြင်း

Different fertilizer rates for rice reported in previous research in Myanmar

Rice Yield (5-6 ton/ha)	IRRI (2007) bag/ac	SSNM (2007) bag/ac	DoA (Current) bag/ac	DAR (My Rice) bag/ac	ACIAR (2016) bag/ac	ACIAR (2016) Combination 15:15:15 (2 bags)/ac
Urea	1.2	2.0	1.5	1.5	1	0.3
TSP	0.3	0.5	0.5	0.6	1.7	0.6
MOP	0.8	0.6	0.5	0.8 + 8 S	1.8	0.8

P and K fixation factor include

မြေဩဇာထောက်ခံချက်ပေးရန်စဉ်းစားရမည့်အချက်များ

- **For N-** $\text{Yield}(\text{cur}) \times \text{Nc}(\text{cur}) / \text{Yield}(\text{prev}) \times \text{Nc}(\text{prev}) / \text{Fixation}$
Factor(current)/Residual N factor(prev)/Fertilizer Efficiency
- **For P, K, Ca, Mg-** $\text{Yield}(\text{prev}) \times \text{Nc}(\text{prev}) \times \text{Fertility Factor} / \text{Fertilizer}$
Efficiency
- **Fertilizer Requirement- Straight + Compound (Combination)**

Note:

1. **Nutrient content/ Fertilizer efficiency** - previous reference
2. **Fertility factor** – Soil Analysis
3. **Current and Previous yield-** location/season/experience/cropping pattern