



စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
မွန်ပြည်နယ်



ရော်ဘာအစေးခြစ်စနစ်အမျိုးမျိုးတို့၏ အကျိုး
အမြတ်ရရှိနိုင်မှုကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခြင်း

ဒေါ်နွယ်နွယ်ဝင်း

ဒု-ဦးစီးမှူး

နှစ်ရှည်ပင်များသုတေသနနှင့်နည်းပညာဖွံ့ဖြိုးရေးခြံ (မုဒုံ)

ရက်စွဲ-၂၃.၂.၂၀၂၃

နိဒါန်း (Introduction)

- ရော်ဘာ (*Hevea brasiliensis*) သည် သဘာဝရော်ဘာ၏ အဓိက အရင်းအမြစ်ဖြစ်။
- ရော်ဘာသည် စက်မှုကဏ္ဍကြီးများအတွက် အရေးပါသော မဟာဗျူဟာမြောက်သည့်ကုန်ကြမ်းသီးနှံဖြစ်။
- ကမ္ဘာ့ သဘာဝရော်ဘာထုတ်လုပ်မှုဧရိယာ မှာ- ၁၂,၉၂၉,၁၈၉ ဟက်တာ၊
- ထုတ်လုပ်မှုပမာဏမှာ -၁၄,၀၂၁,၉၈၈ တန်၊
- အထွက်နှုန်း မှာ-၁၀၈၄.၅၂ ကီလိုဂရမ်/ဟက်တာ၊(FAOSTAST,2022)

နိဒါန်း (Introduction)

- မြန်မာနိုင်ငံ၏ ရော်ဘာစိုက်ပျိုးမှုဧရိယာမှာ- ၁၆,၃၄,၉၅၇ ဧက (၆၆၁၉၂၆ ဟက်တာ)
- ထုတ်လုပ်မှုဧရိယာမှာ -၉,၄၇,၈၃၈ ဧက(၃၈၃၇၄၀ ဟက်တာ)၊
- ထုတ်လုပ်မှုပမာဏမှာ-၂,၆၇,၉၅၅ တန်၊
- အထွက်နှုန်းမှာ -၆၂၃.၀၇ ပေါင်/ဧက(၆၉၉.၅၄ ကီလိုဂရမ်/ဟက်တာ)

(Source;MOALI 2021)

- မြန်မာ့အထွက်နှုန်းသည် ကမ္ဘာ့အထွက်နှုန်းနှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက အလွန်နိမ့်ကျပြီးအဆင့် (၂၂)နေရာတွင်ရှိ၊ (Knoema data;2021)
- ကမ္ဘာတွင် သဘာဝရော်ဘာထုတ်လုပ်မှု ပမာဏအများဆုံးမှာ ထိုင်းနိုင်ငံဖြစ်ပြီး မြန်မာသည် အဆင့်(၁၀)တွင်ရှိ၊ (FAOSTAST,2021)

နိဒါန်း (Introduction)

- ရော်ဘာအထွက်နှုန်းတိုးတက်စေရန်နှင့် စီးပွားရေးသက်တမ်းပြည့်အစေး ထုတ်ယူနိုင်ရန် အစေးခြစ်စနစ်သည် အရေးပါဆုံး လုပ်ငန်းများထဲတွင် တစ်ခုအပါအဝင်ဖြစ်။
- အစေးခြစ်စနစ် အမျိုးမျိုးရှိသည့်အနက် မြန်မာတွင် $S/2d2$ အစေးခြစ်စနစ်ကို အသုံးပြုများ။
- အဆိုပါစနစ်သည် လုပ်သားလိုအပ်ချက်များ၍ ကုန်ကျစရိတ်မြင့်မားပြီး အမြတ်အစွန်းရရှိမှုနိမ့် (T.U Esekade et al. 2019)
- ရော်ဘာစိုက်ခင်းတွင် ကြုံတွေ့နေရသော risk များကိုလျော့ချရန် ကြိမ်နှုန်းနိမ့်သော အစေးခြစ်စနစ်ကို အသုံးပြုလာကြ (Kudaligama et al. 2010)

နိဒါန်း (Introduction)

- တစ်နိုင်ငံလုံး၏ ၇၀%ခန့်စိုက်ပျိုးသော မြန်မာနိုင်ငံတောင်ပိုင်း မွန်၊ကရင်၊တနင်္သာရီ တို့တွင် ပျမ်းမျှမိုးရွာရက်(၁၂၄-၁၆၀)ရှိပြီး၊ပျမ်းမျှမိုးရေချိန်(၁၂၂-၁၉၇.၄၉) လက်မရှိ (DOA,2022)
- မိုးရာသီကာလရှည်ကြာသဖြင့် အစေးခြစ်ရက် အကန့်အသတ်ရှိခြင်းကြောင့်လည်း အထွက်နှုန်းနည်းရခြင်းဖြစ်၊

ရည်ရွယ်ချက်(objective)

အစေးခြစ်နည်းနှင့် စနစ်အမျိုးမျိုးအလိုက် -

- အစေးသားပါဝင်မှုကို လေ့လာသိရှိနိုင်ရန်၊
- အစေးအထွက်နှုန်းကို သိရှိနိုင်ရန်၊
- တစ်ဧကအကျိုးအမြတ်ရရှိမှုကို လေ့လာသိရှိနိုင်ရန်၊
- စီးပွားရေးတွက်ခြေကိုက်စေမည့် အကောင်းဆုံး အစေးခြစ်စနစ်ကို ရွေးချယ်နိုင်ရန်၊

စမ်းသပ်ကွက်ဆောင်ရွက်ရသည့်အကြောင်းရင်း

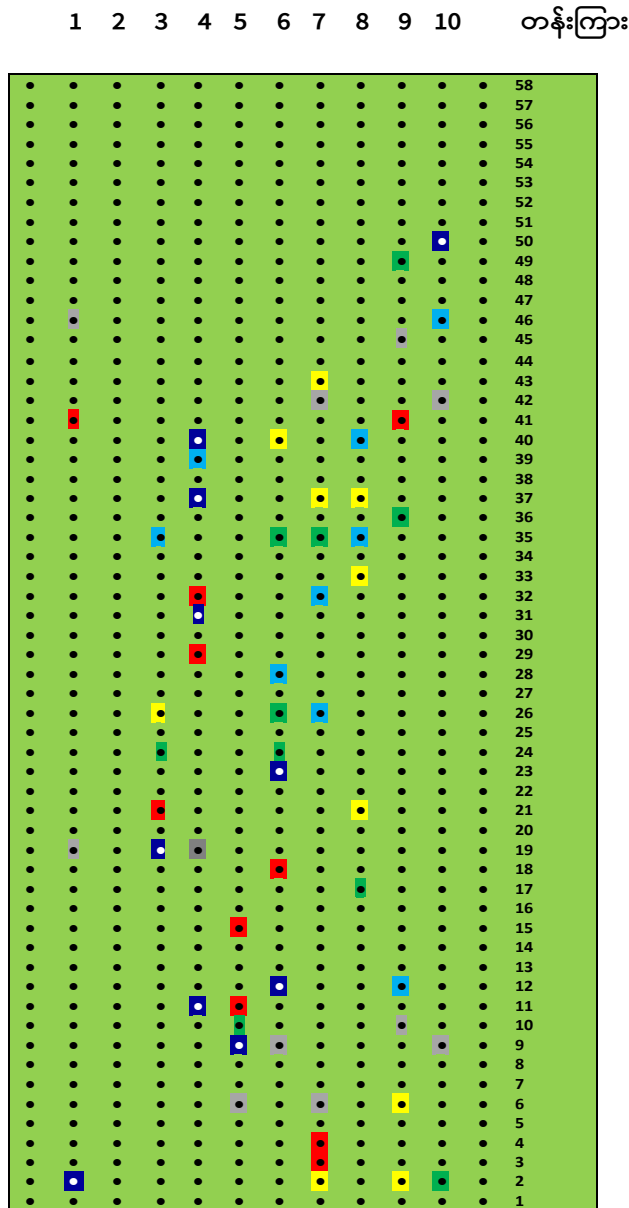
- မိုးရာသီကာလရှည်လျားခြင်းကြောင့်အစေးခြစ်ရက်နည်းပါးသဖြင့် ရော်ဘာအထွက်နှုန်း နိမ့်ကျမှုပြဿနာအား ကျော်လွှားနိုင်ရန်
- ကျွမ်းကျင်အစေးခြစ်လုပ်သားရှားပါးမှု ပြဿနာကိုဖြေရှင်းနိုင်ရန်
- စီးပွားရေးသက်တမ်းပြည့်အစေးထုတ်ယူနိုင်ရန်



လုပ်ဆောင်ချက်များ (Materials and Method)

- စမ်းသပ်ကွက်တည်နေရာ - နှစ်ရှည်ပင်များသုတေသနနှင့်နည်းပညာဖွံ့ဖြိုးရေးခြံ
မုဒုံမြို့၊ မွန်ပြည်နယ်
 - ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အမြင့် (၃၁) ပေ
 - pH 4.33
- စမ်းသပ်ချက်များ
 - T1- S/2d2 (Control)
 - T2- S/2 RG d2
 - T3- S/2d3ET1.5%La(1)3/y
 - T4- S/2RGd3ET1.5%La(1)4/y
 - T5- S/2RGd3ET2.5%La(1)3/y
 - T6- S/2RG2d3 5m (Jun-Oct)/12; S/2d27m (Nov-May)/12
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ
 - One Tree Plot (RCB)

စမ်းသပ်ကွက် Layout Plan



ရည်ညွှန်းချက်

- Control S/2d2
- S/2d3. ET1.5%La(1)3/y
- S/2RGd2
- S/2RGd3.ET 1.5%La(1)4/y
- S/2RGd3.ET 2.5%La(1)3/y
- S/2 RG 2d3 (Jun-Oct); S/2d2(Nov-May)



လုပ်ဆောင်ချက်များ (Materials and Method)

- ထပ်ပြုကြိမ် - ၁၀ ကြိမ်
- စမ်းသပ်မျိုး - BPM 24
- အပင်အကွာအဝေး - ၂၂ပေ x ၉ ပေ
- စိုက်ပျိုးသည့်နှစ် - ၂၀၁၀ ခုနှစ်
- အပင်သက်တမ်း - ၁၃ နှစ်
- စမ်းသပ်ဧရိယာ - ၃.၇ ဧက
- အပင်စုစုပေါင်း - ၇၉၆ ပင်
- အပင်လုံးပတ် - ၅၀.၇၆ စင်တီမီတာ
- အစေးခြစ်မျက်နှာပြင် -BO-1



လုပ်ဆောင်ချက်များ (Materials and Method)

- ပေါင်းရှင်းခြင်း - တစ်နှစ်(၂) ကြိမ်
- မြေဩဇာကျွေးခြင်း - မိုးဦး/မိုးနှောင်း
- 15 : 7 : 18 : 2 , N : P : K : Mg
- 0.5 kg/tree/time
- အစေးခြစ်မျက်နှာပြင်
ကာကွယ်ခြင်း - Mencozeb 0.375%(5 g/liter)
- အစေးခြစ်နည်း - အောက်ဖက်အစေးခြစ်ခြင်း, မိုးကာဖြင့်အစေးခြစ်ခြင်း
- မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း - အစေးအထွက်နှုန်း (gram/tree/tap)
- တစ်ဧကအစေးအထွက်နှုန်း (lb/ac/9 month)
- အစေးသားပါဝင်မှု % (DRC%)
- အခေါက်ကုန်ဆုံးမှုနှုန်း (cm)
- ရောဂါကျရောက်မှု (အစေးခမ်းအခေါက်ခြောက်)

လုပ်ဆောင်ချက်များ (Materials and Method)

ဇယား -၁ အစေးခြစ်စနစ်အလိုက် အစေးထွက်လို့ဆောင်ဆေးသုံးစွဲမှု ဖော်ပြချက်

Treatment	April	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
S/2 d2												
S/2 RG d2												
S/2 d3.ET1.5%La(1)3/y						√	√		√			
S/2 RG d3.ET1.5%La(1)4/y			√			√	√		√			
S/2 RGd3.ET2.5%La(1)3/y			√			√			√			
S/2RG2d36d/75m(Jun - Oct)/12; S/2d2 4d/7 7m(Nov-May)												

Measurement parameters

- Rainfall
- Rubber yield (g/t/t , kg/t, lb/ac, DRC%)
- Bark consumption(cm)
- Tapping Panel Dryness(TPD %)
- Income
- Cost and Benefit

တွေ့ရှိချက်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

ဇယား -၂ စမ်းသပ်ကွက်၏ အစေးခြစ်ရက်နှင့် မိုးရွာသွန်းမှုအခြေအနေ

လအမည်	မိုးရွာရက်	T1		T2		T3		T4		T5		T6	
		ATD	TTD	ATD	TTD	ATD	TTD	ATD	TTD	ATD	TTD	ATD	TTD
ဧပြီ	6	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10	15	15
မေ	24	5	16	16	16	3	10	10	10	10	10	16	16
ဇွန်	20	0	0	15	15	0	0	10	10	10	10	19	20
ဇူလိုင်	27	0	0	15	15	0	0	11	11	11	11	21	21
ဩဂုတ်	23	0	0	15	16	0	0	9	10	9	10	21	18
စက်တင်ဘာ	20	7	15	15	15	4	10	10	10	10	6	20	20
အောက်တိုဘာ	11	13	15	15	15	7	10	10	10	10	24	20	20
နိုဝင်ဘာ	4	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10	15	15
ဒီဇင်ဘာ	1	16	16	16	16	11	11	11	11	11	11	16	16
စုစုပေါင်းရက်	136	71	92	137	138	45	61	91	92	91	92	160	161
အစေးခြစ်ရက်%		77 %		99%		73%		99%		99%		99%	

ATD=Actual Tapping Days,TTD=Target Tapping Days

တွေ့ရှိချက်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

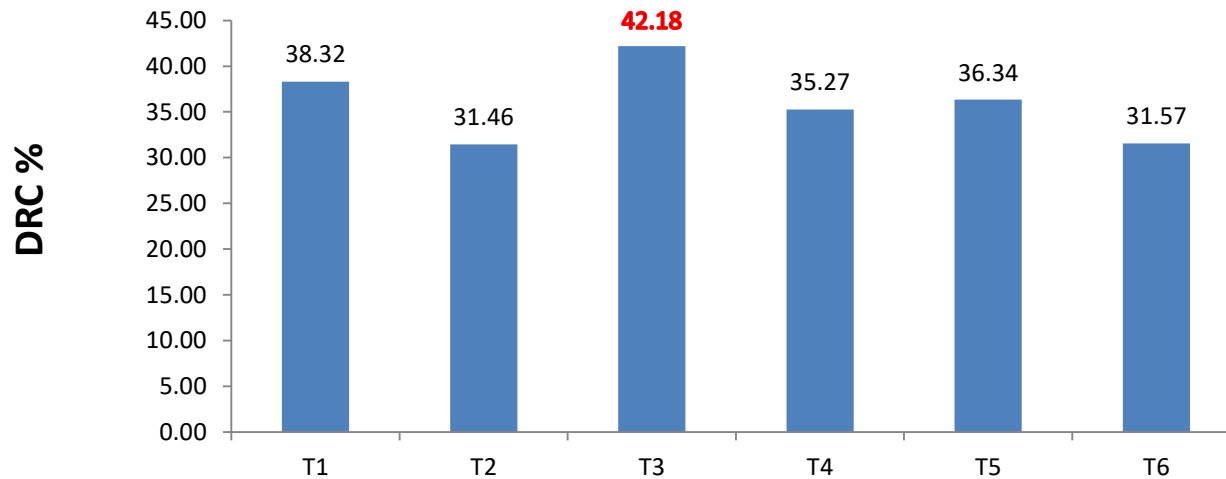
ဇယား -၃ အစေးခြစ်စနစ်အမျိုးမျိုးတို့၏ အစေးအထွက်နှုန်းနှိုင်းယှဉ်မှု

Treatment	Daily yield(g/t/t)	Cumulative yield per tree(kg/t)	Cumulative yield (lb/ac)	Number of tapping days
T1	43.80a	3.23b	1231.44b	71
T2	26.94b	3.67ab	1461.59ab	137
T3	39.98a	1.98c	712.47c	45
T4	47.83a	4.37a	1723.48a	91
T5	42.82a	3.91ab	1542.92ab	91
T6	29.10b	4.56a	1843.53a	160
CV%	26.77	29.77	29.77	

Mean followed by the same letter are not significantly different at $P < 0.05$ as determined by LSD.

တွေ့ရှိချက်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

အစေးသားပါဝင်မှု(DRC %)



ပုံ-၁ အစေးခြစ်စနစ်အမျိုးမျိုး၏ အစေးသားပါဝင်မှု % ဖော်ပြချက်

တွေ့ရှိချက်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

အခေါက်ကုန်ဆုံးမှုနှုန်း(Bark Consumption)

ဇယား -၄ အစေးခြစ်စနစ်အမျိုးမျိုး၏ အခေါက်ကုန်ဆုံးမှု နှိုင်းယှဉ်ဖော်ပြချက်

Treatment	Average Bark Consumption(cm)	Number of tapping days
T1	11.61 d (100)	71
T2	19.45 b(167)	137
T3	8.32 e (72)	45
T4	14.43 c(124)	91
T5	14.39 c (124)	91
T6	22.80 a (196)	160
CV%	4.33	

Mean followed by the same letter are not significantly different at $P < 0.05$ as determined by LSD.

တွေ့ရှိချက်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

အစေးခမ်းအခေါက်ခြောက်ရောဂါ(Brown Bast)

ဇယား-၅ စေးခြစ်စနစ်အမျိုးမျိုး၏ အစေးခမ်းအခေါက်ခြောက်ရောဂါကျရောက်မှု

Treatment	TPD%	Severity stage
T1	0	N
T2	4.4	VL
T3	0.8	VL
T4	2.1	VL
T5	2.1	VL
T6	0.3	VL

(Okoma et al. 2011)

တွေ့ရှိချက်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

ဇယား -၆ အစေးခြစ်စနစ်အမျိုးမျိုး၏ ကုန်ကျစရိတ်နှင့်အရှုံးအမြတ်နှိုင်းယှဉ်ဖော်ပြချက်

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Tapping Days	71	137	45	91	91	160
Yield (Lb/ac)	1231.44 b	1461.59 ab	712.47 c	1723.48 a	1542.92 ab	1843.53 a
Total cost(kyat/ac)	607390	1004590	551170	899030	894370	1066690
Total Income(kyat/ac)	1600872	1900067	926211	2240524	2005796	2396589
Profit(kyat/ac)	993482	895477	375041	1341494	1111426	1329899
Total costs/unit production(kyat/g)	1.04	1.52	1.55	1.14	1.19	1.30

ရော်ဘာတစ်ပေါင်ဈေးနှုန်းကို (၁၃၀၀) ကျပ်ဖြင့် ခန့်မှန်းတွက်ချက်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ကောက်ချက်ချခြင်းနှင့်အကြံပြုတင်ပြချက်

- ❖ T4 စနစ်သည် တစ်ပင်လျှင်တစ်ကြိမ်အစေးအထွက်(g/t/t) အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီးကျန်စနစ်များ(T1,T2,T3,T5,T6)နှင့်နှိုင်းယှဉ်ပါက 9%, 77%, 19.6%, 11.7% နှင့် 64.36 % ပိုမိုသာလွန် ကောင်းမွန်သည် ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။
- ❖ သက်တမ်း၁၃ နှစ်ရှိသော BPM 24 မျိုးတွင် အစေးထွက်လှုံ့ဆော်ဆေး Ethrel 1.5%(4/y)အသုံးပြုခြင်းသည်Ethrel 2.5%(3/y) ထက်ပို၍တုံ့ပြန်မှုကောင်းသည် ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။
- ❖ သင့်တော်သော အစေးထွက်လှုံ့ဆော်ဆေးအသုံးပြုပြီး အစေးခြစ်ကြိမ် နှုန်းကို လျှော့ချနိုင်ခြင်းကြောင့် အစေးခြစ်လုပ်သားလို အပ်ချက်လည်း လျော့နည်းလာမည် ဖြစ်ပါသည်။

ကောက်ချက်ချခြင်းနှင့်အကြံပြုတင်ပြချက်

- ❖ တစ်ယူနစ်ထုတ်လုပ်မှုကုန်ကျစရိတ်တွင် Control ဖြစ်သော T1 သည် အနဲ ဆုံး ဖြစ်ပြီး T4 သည် ဒုတိယအနဲဆုံးဖြစ်ပါသည်။ T6 သည် T4 ထက်တစ်ယူနစ် ထုတ်လုပ် မှု ကုန်ကျစရိတ် 14% ပိုမိုကုန်ကျပါသည်။
- ❖ အမြတ်ငွေရရှိမှုကို လေ့လာရာတွင် တစ်ဧကအထွက်ပေါင် အများဆုံးဖြစ်ကြသော T4 နှင့် T6 တို့သည် အမြတ်ငွေအများဆုံးရရှိပြီး အခေါက်ကုန်ဆုံးမှုနှုန်းတွင် T4 သည် T6 ထက် 75 % သက်သာ၍ စီးပွားရေးသက်တမ်း ပို၍ရှည်ကြာစွာ အစေး ထုတ်ယူနိုင်သည့်အတွက် T4 စနစ်ကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

ရှေ့ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မည့်အစီအစဉ်

- မွန်၊ကရင်၊တနင်္သာရီ ဒေသတို့တွင် စိုက်ပျိုးရန် ထောက်ခံထားသော တောင်သူများ အများဆုံးစိုက်ပျိုးလျက်ရှိသည့် BPM 24 မျိုး နှင့်အသင့် တော်ဆုံးသော၊စီးပွားရေးတွက်ခြေကိုက်စေမည့် အစေးခြစ်စနစ်အား တိကျစွာဖော်ထုတ်နိုင်ရန် ဆက်လက် သုတေသနပြု လေ့လာသွားပါမည်။

ဆောင်ရွက်မှု မှတ်တမ်းဓာတ်ပုံများ



ကျမ်းကိုးစာရင်း

- Asselt J, Htoo K, Dorosh PA (2017) Prospects for the Myanmar Rubber Sector, An Analysis of the Viability of Smallholder Production in Mon State, International Food Policy Research Institute (IFPRI) Discussion Paper 01610
- FAOSTAT <http://www.factfish.com/statistic/natural%20rubber%2C%20yield>
rubberclones.cirad.fr/index.php/BPM 24
- Rubber Plantation & Processing Technologies, MRB, Malaysia 2009
- Dr K.R.Vijayakumar , Chairman ,BR Research foundation, India, INRC 2012,
Rainguarding for Mordenising Latex Harvest,
Latex Harvest Technology Specialist Group, International Rubber Research Development board, Malaysia, 2009, Revised International Notation for Technology
Effect of Rubber Tapping System on the Profitability of Rubber Plantation,IRRDB-RRIN-BO2(2019)
- <https://knoema.com/data/yield+natural-rubber>



Thank You