



၆။ ပိုးမွှားသုတေသနဌာနစု ကွင်းဧရိယာ- ၁၁.၈၅ ဧက

၇။ မြေအမျိုးအစား - သဲနုန်းမြေ

၈။ ၂၀၂၂ - ၂၀၂၃ ခုနှစ် ရာသီဥတု

၂၀၂၂ ခုနှစ်

	Temperature		Rain Fall		Sun Shine hours	RH%	Remark
	Max	Min	mm	inches			
January	31	15	16.3			70	
February	32	14	0.0			63	
March	36	21	10.8			68	
April	36	24	30			74	
May	34	24	195			87	
June	32	24	206			90	
July	32	25	78			78	
August	33	25	132			93	
September	32	24	133			91	
October	33	23	60			89	
November	34	20	0.0			81	
December	33	21	0.0			74	

၂၀၂၃ခုနှစ်

	Temperature		Rain Fall		Sun Shine hours	RH%	Remark
	Max	Min	mm	inches			
January	32	14	0.0			72	
February	33	17	3.6			70	
March							
April							
May							
June							

July						
August						
September						
October						
November						
December						

**၉။ ဝန်ထမ်းအင်အား**

စဉ်	အမည်	ရာထူး	လုပ်ငန်းတာဝန်
၁	ဒေါက်တာခင်မာမြိုင်	လ/ထသုတေသနအရာရှိ	ဌာနစုတာဝန်ခံ၊ ပိုးနဂါး <i>Spodoptera frugiperda</i> မွေးမြူခြင်း၊ ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများ၏ <i>Fall armyworm</i> အပေါ် အကျိုး သက်ရောက် မှုကို စမ်းသပ်ခြင်း
၂	ဒေါ်ဥမ္မာခင်	လ/ထသုတေသနအရာရှိ	ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးများ ရှာဖွေ ဖော်ထုတ် ရန် ဖြုတ်ညှိပိုးများမွေးမြူခြင်း၊ စပါးဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးများ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်း
၃	ဒေါ်မေသန်းအေး	လ/ထသုတေသနအရာရှိ	(၁) စပါးစိုက်ရာသီအလိုက်စပါးရွက်စားယင်ကျ ရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း (၂) ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံများ၊ ဆန်စပါး၊ နှမ်း နှင့် ပဲသီးနှံများတွင် ပိုးသတ်ဆေး ဓါတ်ကြွင်း အခြေအနေကို လေ့လာခြင်းထရိုင်ခိုဒါး မားမှို၏စပါးဖျက်ပိုးများအပေါ်အကျိုးသက် ရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း
၄	ဒေါ်ယဉ်ယဉ်အေး	လ/ထသုတေသနအရာရှိ	ပြောင်းစိုက်ခင်းတွင်ကျရောက်သောဖောင မြှောင်တောင်ကို ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ် နှိမ်နင်းနည်းစနစ်ဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်း ခြင်း
၅	ဒေါ်စန်းစန်းဦး	သုတေသနလ/ထ- ၂	စပါးဖြုတ်ပိုး၊ ဆစ်ပိုးကျရောက်မှုနှင့် ရာသီဥတု ဆက်နွယ်မှုကိုလေ့လာခြင်း
၆	ဒေါ်ဌေးဌေးလှိုင်	သုတေသနလ/ထ-၃	ဖောငမြှောင်တောင်မွေးမြူခြင်းနှင့် ဇီဝပိုးသတ် ဆေးများ၏ <i>Fall armyworm</i> အပေါ် အကျိုး သက်ရောက် မှုကို စမ်းသပ်ခြင်း

၇	ဒေါ်သက်ပြည့်ဖြိုး	သုတေသနလ/ထ-၄	အစာထောင်ခြောက်၏ဖောင်မြောင်တောင်အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း
၈	ဒေါ်အိအိခိုင်	မြဲလုပ်သား	ငွေစာရင်းလုပ်ငန်းများ

၁၀။ မြေယာအသုံးချမှုအခြေအနေ

၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွင်းဆောင်ရွက်မည့် မိုး၊ မိုးနှောင်း၊ မိုးကြို ရာသီသုတေသနလုပ်ငန်းစီမံချက်

ပိုးမွှားသုတေသနဌာနစု

အသားတင်စိုက်ဧက-၁၁.၈၅

စဉ်	သီးနှံအမည်	မိုး				မိုးနှောင်း				မိုးကြို			
		သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း
၁	စပါး	၂.၀၀	၅.၀၀	-	၇.၀၀	-	-	-	-	၂	-	-	၂
၂	ပြောင်း	-	-	-	-	၂	-	-	၂	-	-	-	-
၃	သစ်စိမ်း	-	-	-	-	-	-	၉.၈၅	၉.၈၅	-	-	-	-
၄	မြေလှုပ်	-	-	-	၄.၈၅	-	-	-	-	-	-	၉.၈၅	၉.၈၅
	စုစုပေါင်း	၂	၅.၀၀		၁၁.၈၅	၂	-	၉.၈၅	၁၁.၈၅	၂	-	၉.၈၅	၁၁.၈၅





	A4	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	B1	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	B2	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	B3	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	B4	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	C1	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	C2	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	C3	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	C4	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	D1	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	D2	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	D3	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
	D4	၀.၂၅	သစ်စိမ်း								၀.၂၅	၀.၂၅							
၂	E11	၁.၀၀	သစ်စိမ်း								၁.၀၀	၁.၀၀							
	E12	၁.၀၀	သစ်စိမ်း								၁.၀၀	၁.၀၀							
	E13	၁.၀၀	သစ်စိမ်း								၁.၀၀	၁.၀၀							
	E14	၀.၈၅	သစ်စိမ်း								၀.၈၅	၀.၈၅							

စဉ်	စိုက်ကွက်အမှတ်		ဧရိယာ	သီးနှံအမည်	မိုး				မိုးနှောင်း/ဆောင်း				မိုးကြို/နွေ				စုစုပေါင်း			
	ကွင်း	စိုက်ကွက်			သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း
					၆	၇	၈	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁၃	၁၄	၁၅	၁၆	၁၇	၁၈	၁၉	၂၀	၂၁
၁။	၁	A1	၀.၂၅	စပါး									၀.၂၅			၀.၂၅				
		A2	၀.၂၅	စပါး									၀.၂၅			၀.၂၅				
		A3	၀.၂၅	စပါး									၀.၂၅			၀.၂၅				
		A4	၀.၂၅	စပါး									၀.၂၅			၀.၂၅				

		B1	၀.၂၅	စပါး								၀.၂၅			၀.၂၅				
		B2	၀.၂၅	စပါး								၀.၂၅			၀.၂၅				
		B3	၀.၂၅	စပါး								၀.၂၅			၀.၂၅				
		B4	၀.၂၅	စပါး								၀.၂၅			၀.၂၅				
		C1	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		C2	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		C3	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		C4	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		D1	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		D2	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		D3	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		D4	၀.၂၅	မြေလှုပ်									၀.၂၅	၀.၂၅					
		E1	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E2	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E3	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E4	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E5	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E6	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E7	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
		E8	၀.၅	မြေလှုပ်									၀.၅	၀.၅					
	၂	E11	၁.၀၀	မြေလှုပ်									၁.၀၀	၁.၀၀					
		E12	၁.၀၀	မြေလှုပ်									၁.၀၀	၁.၀၀					
		E13	၁.၀၀	မြေလှုပ်									၁.၀၀	၁.၀၀					
		E14		မြေလှုပ်									၀.၈၅	၀.၈၅					



ပိုးမွှားသုတေသနဌာနစု ၂၀၂၂-၂၀၂၃ခုနှစ်

စဉ်	Program/Sub – program/ project	Activity	ဧရိယာ(ဧက/ကန်၊ အိုး၊ ဓါတ်ခွဲခန်း)	ရာသီ(မိုး၊ မိုးနှောင်း၊ မိုးကြို၊)	စမ်းသပ် ကွက်ပုံစံ	စမ်းသပ်ချက်များ	တာဝန်ကျ ဝန်ထမ်း	ခန့်မှန်းရန်ပုံငွေ(ပြည်ထောင်စု) Loan (Grant)
၁	P1/SP2/ES/Pj-001-01 ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများ၏ဖောင်မြောင်တောင် အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုစမ်းသပ်ခြင်း	A01-ဖောင်မြောင်တောင် မွေးမြူခြင်း	ဓါတ်ခွဲခန်း			ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများ၏ ဖောင်မြောင်တောင်အပေါ်အကျိုး သက်ရောက်မှုစမ်းသပ်ရန်	ဒေါက်တာခင်မာမြိုင်၊ ဒေါ်ဌေးဌေးလှိုင်	၁၂၀၀၀၀
		A-02 ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် စမ်းသပ်ခြင်း	ဓါတ်ခွဲခန်း			၁။ <i>Beauveria bassiana</i> 10 <sup>8</sup> ၂။ <i>Metarhizium anisopliae</i> 10 <sup>8</sup> ၃။ <i>Verticillium licanni</i> 10 <sup>8</sup> ၄။ Neem insecticide ၅။ Neem oil ၆။ Control	ဒေါက်တာခင်မာမြိုင်၊ ဒေါ်ဌေးဌေးလှိုင်	၄၅၀၀၀
		A-03 ကွင်းသုတေသန	.၅၀ ဧက	မိုးနှောင်း	၆ x ၃	၁။ <i>Beauveria bassiana</i> 10 <sup>8</sup> ၂လီတာ/ဧက ၂။ <i>Metarhizium anisopliae</i> 10 <sup>8</sup> ၂လီတာ /ဧက ၃။ <i>Verticillium licanni</i> 10 <sup>8</sup> ၂လီတာ/ ဧက ၄။ Neeminsecticide ၅၀၀စီစ/ ဧက ၅။ Neem oil ၅၀၀စီစီ/ ဧက ၆။ Control	ဒေါက်တာခင်မာမြိုင်၊ ဒေါ်ဌေးဌေးလှိုင်	၄၅၀၀၀
၂	P1/SP2/ES/ Pj-002 -01-01 ပြောင်းစိုက်ခင်းတွင်ကျရောက်သောဖောင်	A-01	၁.၅ ဧက	မိုးနှောင်း	ရိုးရိုးစမ်း သပ်ကွက်ပုံစံ	၁။ မျိုးစေ့ ၁ ကီလို ဂရမ် ကို Imidacloprid 70% 10gm နှုံးဖြင့်	ဒေါ်စန်းစန်းဦး	၁၀၀၀၀၀

	မြောင်တောင်ကို ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ် နှိမ်နင်းနည်းစနစ်ဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်း ခြင်း					လူးနယ်ခြင်း။ ၂၅ရက်သားတွင် တမာဆီဖျန်းခြင်း။ ၃၂ရက် သားတွင် Emamectin benzoate ဖျန်းခြင်း။ ၂။ မျိုးစေ့ ၁ ကီလိုဂရမ် ကို Imidacloprid 70% 10gm နှုံးဖြင့်လူးနယ်ခြင်း။ ၂၅ရက်သား တွင် Emamectin benzoate ဖျန်းခြင်း။ ၄၀ရက် သားတွင် ဒူးပွန်ဖျန်းခြင်း။ ၃။ ပဲစဉ်ခုံ၂တန်း ပြောင်း၄တန်း စိုက်ခြင်း ၄။ ပြောင်းသီးသန့်စိုက်ခြင်း		
၃	P1/SP2/ES/Pj-003 - 01 အစာထောင်ချောက် ၏ဖောင်မြောင်တောင် အပေါ် အကျိုးသက်ရောက် မှုကို စမ်းသပ်ခြင်း	A-01	ကွင်း	(မိုး၊ မိုးကြို၊ မိုးနှောင်း)	ရိုးရိုးစမ်း သပ်ကွက်ပုံစံ	၁။ ထန်းလျှက်၁ကီလိုဂရမ်+ ရေတစ်လီတာ ထန်းလျှက်ရည် ၂။ ထန်းလျှက်ရည် + ရေတစ်လီ တာ ၃။ ထန်းလျှက်ရည် + ရေတစ်လီ တာ+ရေတ လီတာ	ဒေါ်သက်ပြည့်ဖြိုး	၃၀၀၀၀၀
၄	P1/SP2/ES/ Pj-004-01 စပါးစိုက်ရာသီအလိုက် စပါး ရွက်စားယင်ကျ ရောက်မှုကို လေ့လာခြင်း	A-01	၁.၀၀ ဧက	မိုး၊ မိုးကြို၊	ရိုးရိုးစမ်း သပ်ကွက်ပုံစံ	စိုက်ပြီးတစ်လသားမှစ၍ရွက် စားယင်ကျရောက်မှုကို မှတ်တမ်းကောက်ယူပါမည်	ဒေါ်ယဉ်ယဉ်အေး	၇၀၀၀၀၀
		P1, Sp2 မှာ Project (၄)						

၅	P2/SP2/ES/ Pj-001-01 စပါးဖြုတ်ညိုပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးများရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်း	A-01 ဖြုတ်ညိုပိုးများမွေးမြူခြင်း A-02 ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးများရှာဖွေဖော် ထုတ်ခြင်း				ဆန်စပါးမှစပါးမျိုးများကို Seed box test ဖြင့်စမ်းပါမည်		၂၀၀၀၀၀
၆	P2/SP2/ES/ Pj-002 စပါးဆစ်ပိုး၊ ဖြုတ်ပိုးကျရောက်မှုနှင့် ရာသီဥတု ဆက်နွယ်မှုကိုလေ့လာခြင်း	A-01	၁.၀၀ ဧက	မိုး၊ မိုးကြို၊	ရိုးရိုးစမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ	မီးရောင်ထောင် ချောက်မှ ပိုးကောင် များအားနေ့စဉ် မှတ်တမ်း ကောက်ယူပါမည်။		၆၅၀၀၀၀
၇	P2/SP2/ES/ Pj-003 - ပိုးသတ်ဆေး ဓါတ်ကြွင်း အခြေအနေကို လေ့လာခြင်း P2/SP2/ES/ Pj-003 -01ဆန် Pj-003 - 02 ဟင်းသီးဟင်းရွက် Pj-003- 03 သစ်သီးဝလံများ၊	A-01 A-01- 01 ဂေါ်ဖီ - 02 ပန်းမုံလာ - 03 ငရုပ်ပွ - အာလူး - ခရမ်းသီး - ကြက်သွန် A-01 - 01 ပန်းသီး - 02 လိမ္မော်သီး - 03 ထောပတ်သီး - သရက်သီး - ခရမ်းသီး - ကြက်သွန်	ဓါတ်ခွဲခန်း  ဓါတ်ခွဲခန်း  ဓါတ်ခွဲခန်း			ဈေးကွက်အတွင်းရှိတွင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံ၊ဆန်တို့တွင် ပိုးသတ်ဆေး ဓါတ်ကြွင်းပါဝင်မှုရှိ မရှိ သိရှိရန်	ဒေါ်အေသန်းအေး	၁၂၀၀၀၀
၈	P2/SP2/ES/ Pj-005	A-01	ဓါတ်ခွဲခန်း			၁။အပူချိန် ၄၈° C တွင် ၅မိနစ်	ဒေါ်ဌေးဌေးလှိုင်	၄၀၀၀၀

	Control of mango fruit fly by using hot water treatment					စိမ်ခြင်း ၂။အပူချိန် ၄၈°Cတွင် ၁၀မိနစ် စိမ်ခြင်း ၃။အပူချိန် ၄၈° C တွင် ၃၀မိနစ် စိမ်ခြင်း ၄။အပူချိန် ၅၂° C တွင် ၅မိနစ် စိမ်ခြင်း ၅။အပူချိန် ၅၂° C တွင် ၁၀မိနစ် စိမ်ခြင်း ၆။အပူချိန် ၅၂°C တွင် ၃၀မိနစ် စိမ်ခြင်း ၇။ဗလာစမ်းသပ်ချက်		
၉	P2/SP2/ES/Pj-007 - 01 မတ်ပဲသိုလှောင်စဉ်တွင်ဆီအမျိုးမျိုး၏ ပဲစေ့ ထိုးပိုးအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုလေ့ လာခြင်း	A-01	ခါတ်ခွဲခန်း			၁။မတ်ပဲ ၁ကီလို ဂရမ် /10ml ပဲဆီ ၂။ မတ်ပဲ ၁ကီလို ဂရမ်/10ml နှမ်းဆီ ၃။ မတ်ပဲ ၁ကီလို ဂရမ်/ 10ml နေကြာဆီ ၄။ မတ်ပဲ ၁ကီလို ဂရမ်/10ml စားအုန်းဆီ ၅။ဗလာစမ်းသပ်ချက်	ဒေါက်တာခင်မာမြိုင်၊ ဒေါ်မေသန်းအေး	၆၀၀၀၀၀
		P2, Sp2 မှာ Project (၅) ခု						
၁၀	P7/SP4/ES သစ်စိမ်းစိုက်ပျိုးခြင်း	A-01						
		P7, Sp4 မှာ Project (1) ခု						

P1/SP2/ES/Pj00102 ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများ၏ဖောင်မြောင်တောင်အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာခြင်း

**နိဒါန်း**

ဖောင်မြောင်တောင်သည် ပြောင်းသီးနှံတွင် အဓိက ကျရောက်ဖျက်ဆီးသော ပိုးတစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။ ဖောင်မြောင်တောင်ကျရောက် ဖျက်ဆီးမှုကြောင့် အထွက်နှုန်း ၃၄-၄၀ ရာခိုင်နှုန်း ဆုံးရှုံး နိုင်ပြီး တခါတရံ ၁၀၀ ရာခိုင်နှုန်း အထိဆုံးရှုံးနိုင်ပါသည် (Rincón 2006)။ ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက် ဖျက်ဆီးသောအခြေအနေတွင် ဖောင်မြောင်တောင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်အတွက် ပိုးသတ်ဆေးကို ၁၀-၁၄ ကြိမ်အထိဖျန်းရန် လိုအပ်ပါသည် (Valicente and Mourão 2008)။ ပိုးသတ်ဆေး အလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းသည် ဖျက်ပိုးများ ပိုးသတ်ဆေးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိလာနိုင်ရုံ သာမက သဘာဝသားရဲကောင်များကိုလည်း ထိခိုက်စေပါသည်။ (Jiménez 1998)

ဖျက်ပိုးများကို ရောဂါဖြစ်စေသောမှုများကို အသုံးပြု၍ ဖျက်ပိုးများကို ကပ်ပါးပြု စေခြင်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းသည် ထိရောက်သော ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းတစ်နည်း ဖြစ်ပါသည်။ ဖျက်ပိုးများကိုရောဂါဖြစ်စေသော မှုများကိုအသုံးပြု၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းသည် ကုန်ကျစရိတ်ကို သက်သာစေရုံသာမက ထိရောက်စွာကာကွယ်နိုင်ပြီး သဘာဝသားရဲကောင် များအပေါ် ထိခိုက်မှု မရှိပါ။ (Lacey et al., 2001).

**(၃) ရည်ရွယ်ချက်**

- (က) ဖောင်မြောင်တောင်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်သော ဇီဝပိုးသတ်ဆေးရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်
- (ခ) ဓါတုပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲမှုလျော့ချရန်နှင့်အစားအစာ ဘေးကင်းလုံခြုံမှု ရှိစေရန် လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်နည်း

ဓါတ်ခွဲခန်းသုတေသန

ဤစမ်းသပ်ချက်ကို ပိုးမွှားသုတေသန ဓါတ်ခွဲခန်းတွင် ၂၀၂၂ -၂၀၂၂ခုနှစ်တွင် ၆x ၁၀ (RCB) ဒီဇိုင်းကို အသုံးပြု၍ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်များ

(၁) *Beauveria bassiana* 10<sup>8</sup>

(၂) *Metarhizium anisopliae* 10<sup>8</sup>

(၃) *Verticillium licanni* 10<sup>8</sup>

(၄) Neem Oil

(၅) Neem Pesticide

(၆) Control

ပိုးလောက်ကောင်သေနှုံး၊ ရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုံး၊ ဖလံပေါက်နှုံးတို့ကို မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

**တွေ့ရှိချက်**

**စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးလောက်ကောင်သေနှုံး**

စမ်းသပ်ချက်၂ ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ရာ ပထမအကြိမ်တွင် စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးသည် သိသာစွာ ကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးအများဆုံး (၁၀၀ %) Neem Oil နှင့် Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးအနည်းဆုံး (၀.၀၀%)ကို ဗလာစမ်းသပ်ချက်တွင် တွေ့ရပါသည်။ *Beauveria bassiana* (၀.၀၀%) နှင့် *Verticillium licanni* (၀.၀၀%) စမ်းသပ်ချက်များတွင် ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးသည် ဗလာစမ်းသပ်ချက်နှင့် ကွာခြားမှု မရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ *Metarhizium anisopliae* စမ်းသပ်ချက်တွင် ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံး (၅၀%) တွေ့ရှိရပါသည်။ ဇယား -၁။

ဒုတိယအကြိမ်တွင်လည်း စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးသည် သိသာစွာ ကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးအများဆုံး(၁၀၀%) Neem Oil နှင့် Neem Pesticide ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးနှုံးအနည်းဆုံး (၀.၀၀ %)ကို ဗလာစမ်းသပ်ချက်တွင်တွေ့ရပါသည်။ *Beauveria bassiana* (၂၆.၆၆%) ၊ *Metarhizium anisopliae* (၁၃.၃၃%) နှင့် *Verticillium licanni* (၁၃.၃၃%) စမ်းသပ်ချက်များတွင် ပိုးလောက်ကောင်သေနှုံးသည် ဗလာစမ်းသပ်ချက်နှင့် သိသာစွာ ကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ဇယား -၁။

**ဇယား၁။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးလောက်ကောင်သေနှုန်း**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	ပထမအကြိမ်		ဒုတိယအကြိမ်	
		Mean ±	SE	Mean ±	SE
၁	<i>Beauveria bassiana</i> 10 <sup>8</sup>	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၂၆.၆၆±	၀.၆၆ b
၂	<i>Metarhizium anisopliae</i> 10 <sup>8</sup>	၅၀.၀၀ b	၁၆.၆၆	၁၃.၃၃±	၀.၆၆ b
၃	<i>Verticillium licanni</i> 10 <sup>8</sup>	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၁၃.၃၃±	၁၃.၃၃ b
၄	Neem Oil	၁၀၀.၀၀ a	၀.၀၀	၁၀၀±	၀.၀၀a
၅	Neem Pesticide	၁၀၀.၀၀ a	၀.၀၀	၁၀၀±	၀.၀၀a
၆	Control	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၀.၀၀±	၀.၀၀ b
	Prob>F	< ၀.၀၀၀၁		< ၀.၀၀၀၁	
	CV%	၂၁.၀၈		၁၈.၂၃	

**စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်း**

စမ်းသပ်ချက် ၂ ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ရာ ပထမအကြိမ်တွင် စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးရုပ်ဖုံး ဖြစ်နှုန်းသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းအများဆုံး (၁၀၀%) *Beauveria bassiana* နှင့် *Verticillium licanni* စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ ၎င်းစမ်းသပ်ချက် များတွင် ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းသည် ဗလာစမ်းသပ်ချက် (၁၀၀%) နှင့် ကွာခြားမှု

မရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းအနည်းဆုံး (၀.၀၀%)ကို Neem Oilနှင့်Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ *Metarhizium anisopliae* တွင် ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်း (၅၀.၀၀% )ရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ ဇယား - ၂။

ဒုတိယအကြိမ်တွင် စမ်းသပ်ထက်အလိုက် ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းသည် သိသာစွာကွာခြားမှု ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းအများဆုံး (၁၀၀%) ကို ဗလာစမ်းသပ်ချက်တွင် တွေ့ရပါသည်။ ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းအနည်းဆုံး (၀.၀၀%)ကို Neem Oilနှင့် Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်း *Beauveria bassiana* တွင် (၇၃.၃၃%) *Metarhizium anisopliae* တွင် (၈၆.၆၆ %)နှင့် *Verticillium licanni* တွင် (၈၆.၆၆%) တွေ့ရပါသည်။ ၎င်းစမ်းသပ်ချက်များတွင် ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်းသည် ဗလာစမ်းသပ်ချက်နှင့် ကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ဇယား - ၂။

**ဇယား ၂။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုန်း**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	ပထမအကြိမ်		ဒုတိယအကြိမ်	
		Mean ±	SE	Mean ±	SE
၁	<i>Beauveria bassiana</i> 10 <sup>8</sup>	၁၀၀.၀၀ a	၀.၀၀	၇၃.၃၃	၆.၆၆a
၂	<i>Metarhizium anisopliae</i> 10 <sup>8</sup>	၅၀.၀၀ b	၁၆.၆၆	၈၆.၆၆	၆.၆၆a
၃	<i>Verticillium licanni</i> 10 <sup>8</sup>	၁၀၀.၀၀ a	၀.၀၀	၈၆.၆၆	၁၃.၃၃a
၄	Neem Oil	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၀.၀၀	၀.၀၀ b
၅	Neem Pesticide	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၀.၀၀	၀.၀၀ b
၆	Control	၁၀၀.၀၀ a	၀.၀၀	၁၀၀.၀၀	၀.၀၀ a
	Prob>F	< ၀.၀၀၀၁		< ၀.၀၀၀၁	
	CV%	၁၅.၀၅		၁၃.၃၂	

**စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဖလံပေါက်နှုံး**

စမ်းသပ်ချက် ၂ ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ရာ ပထမအကြိမ် စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဖလံပေါက်နှုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဖလံပေါက်နှုံးသည် အများဆုံး (၁၀၀%) Control စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ ဖလံပေါက်နှုံး အနည်းဆုံး (၀.၀၀%) ကို Neem Oil နှင့် Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင်တွေ့ရပါသည်။ *Metarhizium anisopliae* နှင့် *Verticillium licanni* တွင် ဖလံပေါက်နှုံး ၄၀.၀၀ % ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ *Beauveria bassiana* တွင် ဖလံပေါက်နှုံး ၃၀.၀၀ % ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဇယား -၃။

ဒုတိယအကြိမ်တွင် စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဖလံပေါက်နှုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဖလံပေါက်နှုံး အများဆုံး (၁၀၀%) Control စမ်းသပ်ချက်တွင် တွေ့ရပါသည်။ ဖလံပေါက်နှုံး အနည်းဆုံး (၀.၀၀%)ကို Neem Oil နှင့် Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ *Beauveria bassiana* စမ်းသပ်ချက် တွင် ဖလံပေါက်နှုံး ၂၂.၀၀ % ၊ *Metarhizium anisopliae* စမ်းသပ်ချက်တွင် ၃၆.၆၀ % နှင့် *Verticillium licanni* စမ်းသပ်ချက် ၄၀.၀၀ % တွင် ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

**ဇယား ၃။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဖလံပေါက်နှုံး(ပထမအကြိမ်)**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	ပထမအကြိမ်		ဒုတိယအကြိမ်	
		Mean ±	SE	Mean ±	SE
၁	<i>Beauveria bassiana</i> 10 <sup>8</sup>	၃၀.၀၀ b	၁၅.၂၇	၂၂.၀၀ ab ±	၂၂.၀၀
၂	<i>Metarhizium anisopliae</i> 10 <sup>8</sup>	၄၀.၀၀ b	၁၃.၃၃	၃၆.၆၀ ab±	၁၈.၅၅
၃	<i>Verticillium licanni</i> 10 <sup>8</sup>	၄၀.၀၀ b	၁၆.၃၃	၄၀.၀၀ ab±	၂၀.၀၀
၄	Neem Oil	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၀.၀၀ b±	၀.၀၀
၅	Neem Pesticide	၀.၀၀ c	၀.၀၀	၀.၀၀ b±	၀.၀၀
၆	Control	၁၀၀.၀၀ a	၀.၀၀	၁၀၀.၀၀ a±	၀.၀၀
	Prob>F	< ၀.၀၀၀၁		< ၀.၀၀၀၁	

CV%	၇၄.၇၉		၇၄.၇၉	
-----	-------	--	-------	--

**သုံးသပ်ချက်**

ခါတ်ခွဲခန်းတွင် ၂ကြိမ်စမ်းသပ်ချက် တွေ့ရှိချက်အရ ပိုးလောက်ကောင်သေဆုံးအများဆုံး ၁၀၀% ၊ ပိုးရုပ်ဖုံးဖြစ်နှုံး အနည်းဆုံး (၀.၀၀%) နှင့် ဖလံပေါက်နှုံး အနည်းဆုံး (၀.၀၀%) ကို Neem Oilနှင့်Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် တွေ့ရပါသည်။ Neem Oilနှင့်Neem Pesticide သည် ဖောင်မြောင်တောင်ကိုနှိမ်နင်းနိုင်ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

**ကွင်းသုတေသန**

စမ်းသပ်ချက်အလိုက် တွေ့ရသော ဖောင်မြောင်တောင်အရေအတွက်၊အရွက်နှင့် အဖူး ပျက်ဆီးမှု အခြေအနေ

စမ်းသပ်ချက်အလိုက် တွေ့ရသော ဖောင်မြောင်တောင်အရေအတွက်၊အရွက်နှင့် အဖူး ပျက်ဆီးမှု အခြေအနေကိုဇယား - ၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

စမ်းသပ်ချက်အလိုက် တွေ့ရသော ဖောင်မြောင်တောင် အရေအတွက်မှာ သိသာစွာ ကွာခြားမှုရှိပါသည်။ ဖောင်မြောင်တောင် အရေအတွက်အများဆုံးကို ဗလာစမ်းသပ်ချက်တွင် တွေ့ရပါသည်။ *Beauveria bassiana* ၂လီတာ/ဧက၊ *Metarhizium anisopliae* ၂လီတာ/ဧက၊ Neem Oil နှင့် Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် ဖောင်မြောင်တောင် အရေ အတွက် အနည်းဆုံး(၀.၄၀) တွေ့ရပြီး ၎င်းစမ်းသပ်ချက်များတွင် စမ်းသပ်ချက် တစ်ခုနှင့် တစ်ခုကြား သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဒုတိယအများဆုံး(၀.၄၃) ကောင်ကို *Verticillium licanni* ၂လီတာ/ဧကဖျန်းခြင်းစမ်းသပ်ချက်တွင်တွေ့ရပါသည်။

စမ်းသပ်ချက်အလိုက်တွေ့ရသော အရွက်ပျက်စီးမှုအခြေအနေမှာ သိသာစွာကွာခြားမှု ရှိပါသည်။ အရွက်ပျက်စီးမှုစကေးအများဆုံး (၃.၅၆)ကို ဗလာစမ်းသပ်ချက်တွင် တွေ့ရပါသည်။ *Beauveria bassiana* ၂လီတာ/ဧက၊ Neem Oil နှင့် Neem Pesticide စမ်းသပ်ချက်များတွင် အရွက်ပျက်စီးမှုစကေး (၃.၁၃)၊ ၃.၂၀ နှင့် ၃.၂၁ တို့အသီးသီးတွေ့ရပြီး ၎င်းစမ်းသပ်ချက်များတွင် စမ်းသပ်ချက် တစ်ခုနှင့် တစ်ခုကြား သိသာစွာကွာခြားမှု မရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ *Metarhizium anisopliae* ၂လီတာ/ဧက နှင့် *Verticillium licanni* ၂လီတာ/ဧက ဖျန်းခြင်း စမ်းသပ်ချက်တွင်အရွက်ပျက်စီးမှုစကေး(၃.၂၆)တွေ့ရပြီးပါသည်။ ၎င်းစမ်းသပ်ချက်များတွင် စမ်းသပ်ချက် တစ်ခုနှင့် တစ်ခုကြား သိသာစွာကွာခြားမှု မရှိကြောင်း လည်း တွေ့ရပါသည်။

**ဇယား- ၄။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် တွေ့ရသော ဖောငမြောင်တောင်အရေအတွက်၊ အရွက်နှင့် အဖူးပျက်ဆီးမှု အခြေအနေ**

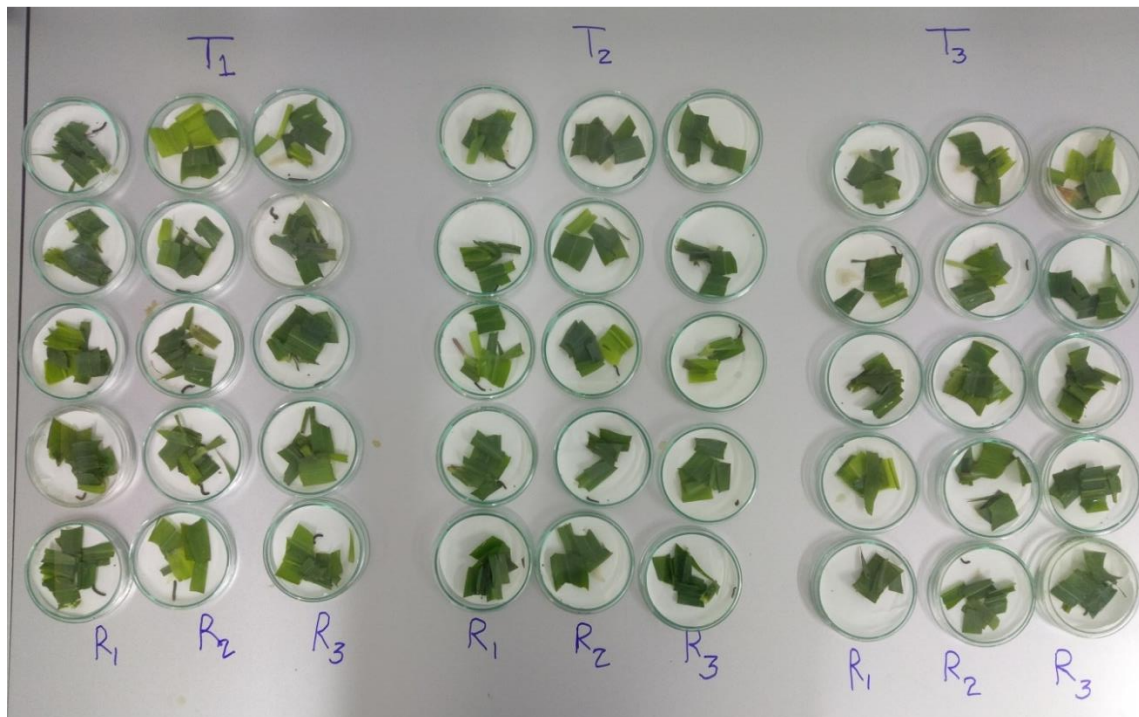
စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	ပိုးလောက် ကောင်အရေအတွက်		Leave Score %		Ear Score %	
		Mean ±	SE	Mean ±	SE	Mean ±	SE
၁	<i>Beauveria bassiana</i> ၂လီတာ/ဧက	၀.၄၀ ±	၀.၀၅ b	၃.၁၃ ±	၀.၁၂b	၂.၇၃	၀.၀၆b
၂	<i>Metarhizium anisopliae</i> ၂လီတာ/ဧက	၀.၄၀ ±	၀.၀၀ b	၃.၂၆ ±	၀.၀၃ ab	၂.၇၆	၀.၀၈b

၃	<i>Verticillium licanni</i> ၂လီတာ/ဧက	၀.၄၃ ±	၀.၀၆ ab	၃.၂၆ ±	၀.၀၃ ab	၂.၉၀	၀.၁၅b
၄	Neem Oil	၀.၄၀ ±	၀.၀၅ b	၃.၂၀ ±	၀.၀၀ b	၂.၅၃	၀.၀၈b
၅	Neem Pesticide	၀.၃၀ ±	၀.၀၀ b	၃.၂၁ ±	၀.၀၅ b	၂.၄၆	၀.၀၈b
၆	Control	၀.၆၃ ±	၀.၀၃ a	၃.၅၆ ±	၀.၀၆ a	၃.၅၃	၀.၀၈a
	Prob>F	၀.၀၀၅၃		၀.၀၀၇၈		<၀.၀၀၀၁	
	CV%	၁၄.၅၄		၁၄.၇၉			

ဇယား- ၄။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် တွေ့ရသော သဘာဝသားရဲကောင်အရေအတွက်

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	လိပ်ခုံးကျိုင်း		ပင့်ကူ	
		Mean ±	SE	Mean ±	SE
၁	<i>Beauveria bassiana</i> ၂လီတာ/ဧက	၀.၀၃ ±	၀.၀၀ b	၀.၀၄ ±	၀.၀၁၂a
၂	<i>Metarhiziun anisopliae</i>	၀.၀၂ ±	၀.၀၀ b	၀.၀၃ ±	၀.၀၁ a

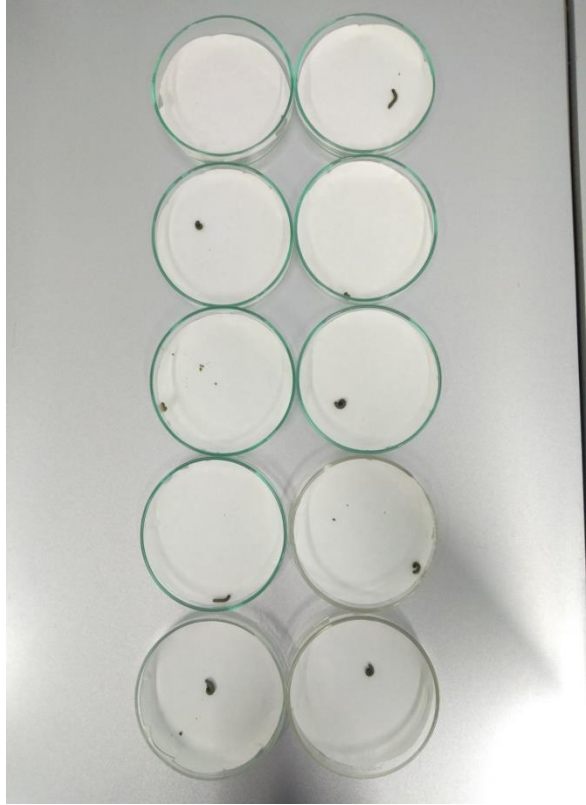
	၂လီတာ/ဧက				
၃	<i>Verticillium licanni</i> ၂လီတာ/ဧက	၀.၀၃ ±	၀.၀၁ ab	၀.၀၃ ±	၀.၀၁ a
၄	Neem Oil	၀.၀၁ ±	၀.၀၁ b	၀.၀၂ ±	၀.၀၀ a
၅	Neem Pesticide	၀.၀၂ ±	၀.၀၁ b	၀.၀၃ ±	၀.၀၀ a
၆	Control	၀.၀၄ ±	၀.၀၁ a	၀.၀၃ ±	၀.၀၀ a
	Prob>F	၀.၂၆၃၇၃		၀.၁၄၆၀	
	CV%	၄၃.၇၆		၂၂.၃၂	



ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများ၏ဖောင်မြှောင်တောင်အပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုကို  
ခါတ်ခွဲခန်းတွင်ဆောင်ရွက်ထားပုံ



တမာပိုးသတ်ဆေးစမ်းသပ်ချက်



တမာဆီစမ်းသပ်ချက်



ဇီဝပိုးသတ်ဆေးများ၏ဖောင်မြောင်တောင်အပေါ်အကျိုး ဖောင်မြောင်တောင် ပိုးလောက်ကောင် သက်ရောက်မှုကိုကင်းသုတေသနဆောင်ရွက်ထားပုံ

**P1/SP2/ES/ Pj-002 -01-01ပြောင်းသီးနှံတွင်ကျရောက်ဖျက်ဆီးသော ဖောင်မြောင်တောင်ကို ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်ဖြင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း**

**နိဒါန်း**

အစေ့ထုတ်ပြောင်းသီးနှံသည် ပြည်တွင်းမွေးမြူရေးအစားအစာ၊ ပြည်တွင်းစားသုံးမှု အပြင် ပြည်ပပို့ကုန်အဖြစ်လည်း အားကိုးရသည့်သီးနှံဖြစ်ပါသည်။ အချို့နိုင်ငံများတွင် ဇီဝ လောင်စာဆီ ထုတ်ရန် အဓိက သီးနှံအဖြစ်ကြိုးစားဆောင်ရွက်နေကြပြီဖြစ်သည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင်အစေ့ထုတ်ပြောင်းဧက(၅)သိန်းကျော် စိုက်ပျိုးလျှက်ရှိပြီး စုစုပေါင်း စိုက်ဧက၏ ၈၅%မှာ မိုးရာသီတွင် စိုက်ပျိုးပြီး(၁၅)%မှာ ဆောင်းရာသီတွင် စိုက်ပျိုးကြသည်။ (မြန်မာတောင်သူကြီးများဂျာနယ်)

ဖောင်မြောင်တောင်ပိုးသည်ပြောင်းသီးနှံ အပင်စပေါက်သည်မှ အဖူးထွက်သည့် အချိန် အထိ တိုက်ခိုက်ဖျက်ဆီးလေ့ရှိသည်။ အပင်ငယ်စဉ်တွင်ဖျက်ဆီးခံရပါက အပင်များ သေကြေပြီး အဖူးများတွင် ဖျက်ဆီးခံရပါက အဖူးအရည်အသွေးကို ထိခိုက်စေပြီး အထွက်လျော့စေပါသည်။ (Capinera,J.L.2017)

ပြောင်းဖူးအဓိကစိုက်ပျိုးသည့်နိုင်ငံ (၁၂) နိုင်ငံတွင် Fawကျရောက်မှုကို ကာကွယ် နှိမ်နင်းမှု မပြုလုပ်ခဲ့သောကြောင့် ပြောင်းသီးနှံအထွက်ဆုံးရှုံးမှုမှာ ၁နှစ်လျှင် ၄.၁မှ ၁၇.၇မီလျံ တန်ဖြစ်ပါသည်။ (Rwomushana, l.et al 2018)

**ရည်ရွယ်ချက်**

(က) FAW ပိုးများကို ဘက်စုံပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်ဖြင့် ကာကွယ် နှိမ်နင်းခြင်းကိုတောင်သူများမျက်ဝါးထင်ထင်တွေ့ရှိပြီးဆောင်ရွက်နိုင်ရန်။

(ခ) ဓာတုပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲမှုလျော့ချရန်။

**စမ်းသပ်ချက် များ**

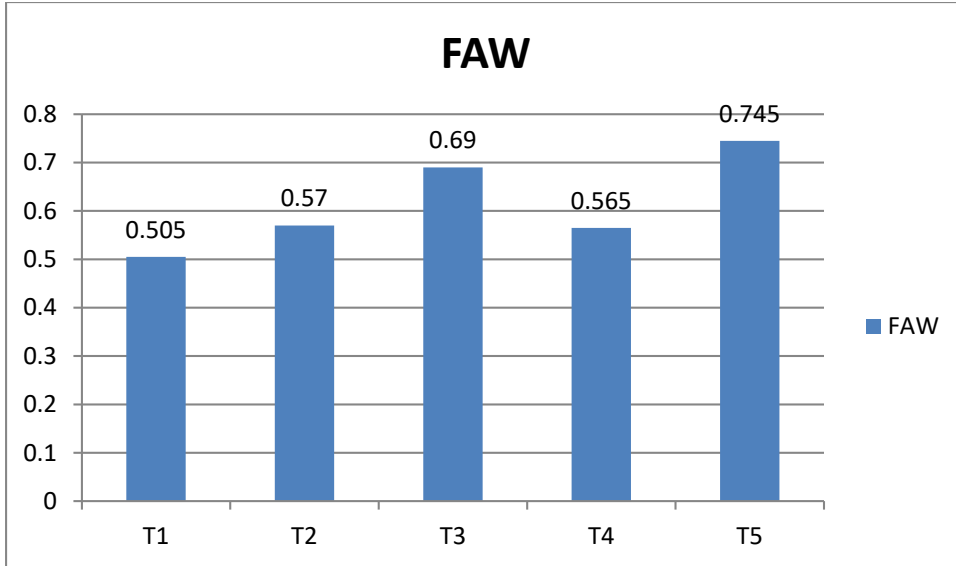
(၁) မျိုးစေ့ 1Kg ကို Immidacloprid 70% 10gm နှုန်းဖြင့် လူးနယ် စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ၂၅ရက်သားတွင်တမာဆီဆေးဖြန်းခြင်း၊ ၃၂ရက်သားတွင်Embermatinbezoate ဖြန်းခြင်း။

(၂) မျိုးစေ့ 1Kg ကို Immidacloprid 70% 10gm နှုန်းဖြင့် လူးနယ်စိုက် ပျိုးခြင်း၊ ၂၅ရက်သားတွင် Embermatinbezoateဆေးဖြန်းခြင်း၊ ၄၀ရက်သားတွင် Embermatinbezoate ဖြန်းခြင်း။

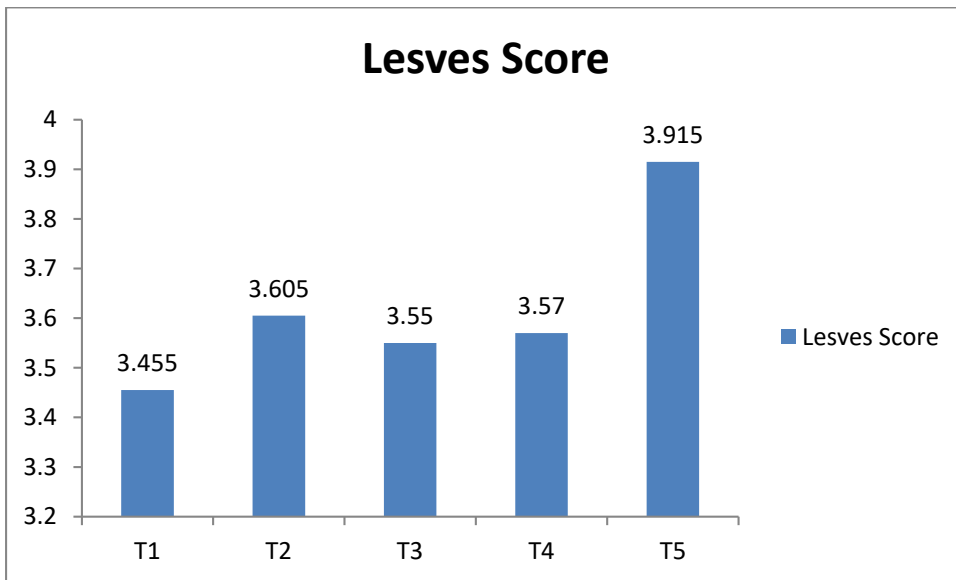
(၃) ပဲစင်းငုံ ၂တန်းပြောင်း ၄တန်း စိုက်ပျိုးခြင်း

(၄) ၁၄ ရက်သားတွင် တမာဆီဆေး ဖြန်းခြင်း၊ ၃၀ ရက်သားတွင် Embermatinbezoateဆေးဖြန်းခြင်း။

(၅) ပြောင်းသီးသန့်စိုက်ပျိုးခြင်း



ပုံ - စမ်းသပ်ချက်အလိုက်တွေ့ရသောဖော့ငမြောင်တောင်အရေအတွက်



ပုံ - စမ်းသပ်ချက်အလိုက်တွေ့ရသော အရွက်ပျက်ဆီးမှု အခြေအနေ (စကေး)

**P1/SP2/ES/Pj-003-01အစာထောင်ခြောက်၏ ဖော့ငမြောင်တောင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်**

**မှုကိုစမ်းသပ်ခြင်း**

**နိဒါန်း**

ဖော့မြောင်တောင်သည် ပြောင်းသီးနှံတွင် အဓိကကျရောက်ဖျက်ဆီးသော ပိုးတစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။ ဖော့မြောင်တောင်ကျရောက် ဖျက်ဆီးမှုကြောင့် အထွက်နှုန်း ၃၄-၄၀ ရာခိုင်နှုန်း ဆုံးရှုံး နိုင်ပြီး တခါတရံ ၁၀၀ ရာခိုင်နှုန်း အထိဆုံးရှုံးနိုင်ပါသည် (Rincón 2006)။ ဆိုးဝါးစွာ ကျရောက် ဖျက်ဆီးသောအခြေအနေတွင် ဖော့မြောင်တောင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်အတွက် ပိုးသတ်ဆေးကို ၁၀-၁၄ ကြိမ်အထိဖျန်းရန် လိုအပ်ပါသည် (Valicente and Mourão 2008)။ ပိုးသတ်ဆေး အလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းသည် ဖျက်ပိုးများ ပိုးသတ်ဆေးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိလာနိုင်ရုံ သာမက သဘာဝသားရဲကောင်များကိုလည်း ထိခိုက်စေပါသည်။ (Jiménez 1998)

ဖျက်ပိုးများကို ရောဂါဖြစ်စေသောမှိုများကို အသုံးပြု၍ ဖျက်ပိုးများကို ကပ်ပါးပြု စေခြင်းဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းသည် ထိရောက်သော ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းတစ်နည်း ဖြစ်ပါ သည်။ ဖျက်ပိုး များကိုရောဂါဖြစ်စေသော မှိုများကိုအသုံးပြု၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းသည် ကုန်ကျစရိတ်ကို သက်သာစေရုံသာမက ထိရောက်စွာကာကွယ်နိုင်ပြီး သဘာဝသားရဲကောင် များ အပေါ် ထိခိုက်မှု မရှိပါ။ (Lacey et al., 2001).

**(၃) ရည်ရွယ်ချက်**

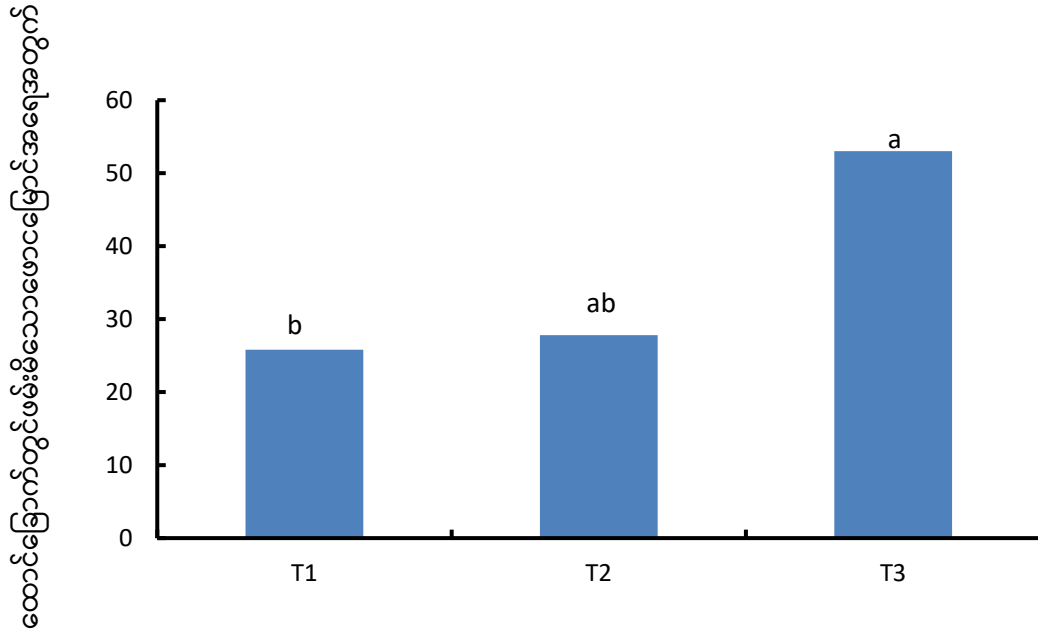
- (က) အစာထောင်ချောက်ဖြင့် ဖော့မြောင်တောင်ဖလံများအား ဖမ်းဆီးနိုင်မှုကို သိရှိ နိုင်ရန်
- (ခ) ဖော့မြောင်တောင် ကျရောက်မှုမှ ကြိုတင်ကာကွယ်နိုင်ခြင်းဖြင့် ပိုးသတ်ဆေး သုံးစွဲမှုကို လျော့ချရန်

**တွေ့ရှိချက်**

စမ်းသပ်ချက်အလိုက်ဖော့မြောင်တောင်ဖမ်းဆီးနိုင်သည့်အရေအတွက်

စမ်းသပ်ချက်အလိုက်ဖော့မြောင်တောင်ဖမ်းဆီးနိုင်သည့်အရေအတွက်ကို ပုံ - ၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဖော့မြောင်တောင် ဖမ်းဆီးနိုင်သည့် အရေအတွက် မှာ စမ်းသပ်ချက် တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြား သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ ဖော့မြောင်တောင် ဖလံအရေအတွက် အများဆုံး(၅၃)ကောင်ကို စမ်းသပ်ချက် (၃) တွင်

တွေ့ရပြီး ဖောင်မြောင်တောင်ဖလံအရေအတွက် အနည်းဆုံး (၂၆) ကောင်ကို စမ်းသပ်ချက် (၁) တွင်တွေ့ရပါသည်။ စမ်းသပ်ချက် (၂) တွင် ဖလံ(၂၉) ကောင်ဖမ်းမိပါသည်။ ထို့ကြောင့် စမ်းသပ်ချက်များအနက် စမ်းသပ်ချက် (၃)တွင် ဖောင်မြောင်တောင် ဖလံအရေအတွက် အများဆုံး ဖမ်းမိသောကြောင့် စမ်းသပ်ချက် (၃)သည် ဖောင်မြောင်တောင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် သင့်တော်ပါသည်။

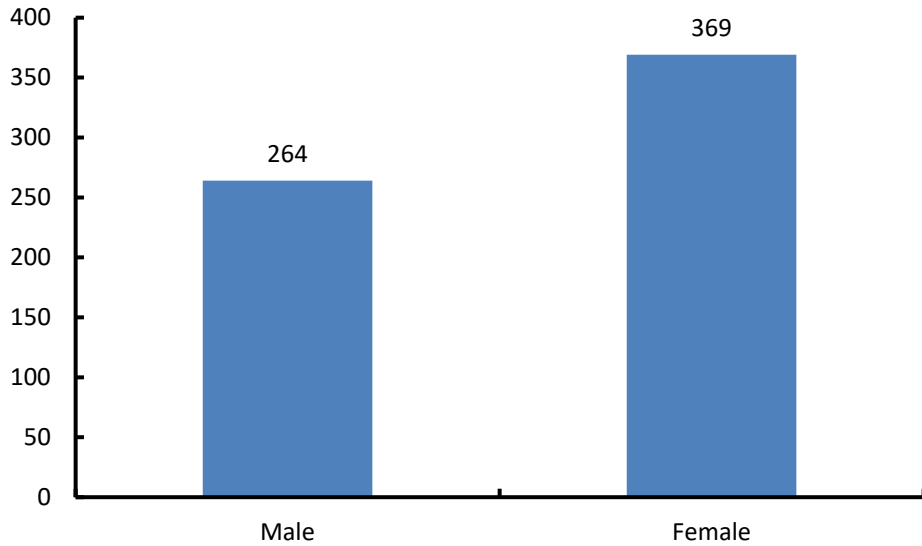


ပုံ ( ၁ ) စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဖမ်းမိသောဖောင်မြောင်တောင် ဖလံအရေအတွက်

**အစာထောင်ခြောက်တွင်ဖမ်းမိသောဖောင်မြောင်တောင် အထီးအမ အရေအတွက်**

အစာထောင်ခြောက်တွင်ဖမ်းမိသော ဖောင်မြောင်တောင် အထီးအမ အရေအတွက်ကို

ပုံ - ၂ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အမအရေအတွက်မှာပိုများကြောင်းသိရပါသည်။



ပုံ ( ၂ ) ထောင်ခြောက်တွင်ဖမ်းမိသောဖောငမြောင်တောင်ဖလံအထီးအမ အရေအတွက်

**P1/SP2/ES/Pj-004-01စပါးစိုက်ရာသီအလိုက်စပါးရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း  
၂၀၂၁-၂၀၂၂ ခုကြို**

**နိဒါန်း**

စပါးသီးနှံသည် လူသားများအတွက် အာဟာရဓာတ်ပြည့်ဝသည့် အရေးကြီး နှံစား သီးနှံဖြစ်ပြီး အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများရှိ လူဦးရေ တစ်ဝက်ကျော်၏ အဓိကအစားအစာ ဖြစ်သည်။ စပါးသီးနှံတွင် ဖျက်ပိုးများ၏ စပါးစိုက်ပျိုးသည်မှ ရိတ်သိမ်းသည့်အချိန်အထိ ဖျက်ဆီးသည့် ဖျက်ပိုးမျိုးစိတ်မှာ (၁၇၅) မျိုးခန့်ရှိပါသည်။ (Kamal,1998)

တစ်နှစ်ပတ်လုံးရေသွင်းစိုက်ပျိုးသည့် စပါးစိုက်ဧရိယာများတွင် စပါးရွက်စားယင်သည် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီးစ စပါးပင်များတွင် ပိုမိုကျရောက်လေ့ရှိပါသည်။ စပါးပင်ပွားသည့်အချိန်တွင် စပါးပင်၏ရွက်လည်ကြောမကိုဖျက်ဆီးလေ့ရှိသည်။ ယာစပါးများနှင့် တိုက်ရိုက်အစေ့ချစပါးခင်း များတွင်မတွေ့ရပါ။ (Ferina, 1968)

ရာသီအလိုက် ဖျက်ပိုးကျရောက်မှုများကို မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်းဖြင့် ဘက်စုံပိုးမွှား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်တွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင် မည်ဖြစ်ပါသည်။ (Dumra and Srivastava, 2019)

**ရည်ရွယ်ချက်**

- (၁) ရေဆင်းဒေသတွင် ရာသီအလိုက် ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကို သိရှိရန်
- (၂) သီးနှံသက်တမ်းအလိုက် ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကို သိရှိရန်
- (၃) ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုအခြေအနေကိုတောင်သူများအားပညာပေးနိုင်ရန်
- (၄) ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကြောင့်စပါးအထွက်နှုန်းအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုသိရှိရန်

**စီမံဆောင်ရွက်သည့်နည်းလမ်းများ**

**စမ်းသပ်သည့်ကာလနှင့်ဒေသ**

ဤသုတေသနကို နေပြည်တော်၊ ဇေယျာသီရိမြို့နယ်၊ ရေဆင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာန၊ ပိုးမွှားသုတေသနဌာနနှင့် မိုးကြိုရာသီ နှင့် ၂၀၂၂ မိုးကြိုရာသီတွင် ရိုးရိုး စမ်းသပ် ချက်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

မနောသုခစပါးမျိုးကို ၂၀.၁.၂၀၂၂ ရက်နေ့တွင် တန်းကြား x ပင်ကြား - ၈လက်မ x ၆လက်မဖြင့် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

စိုက်ချိန်တွင် တီစူပါနှင့်ပိုတက်မြေဩဇာများကို စမ်းသပ်ချက်ပါနံ့ထားများဖြင့် မြေခံ ထည့်ပါသည်။

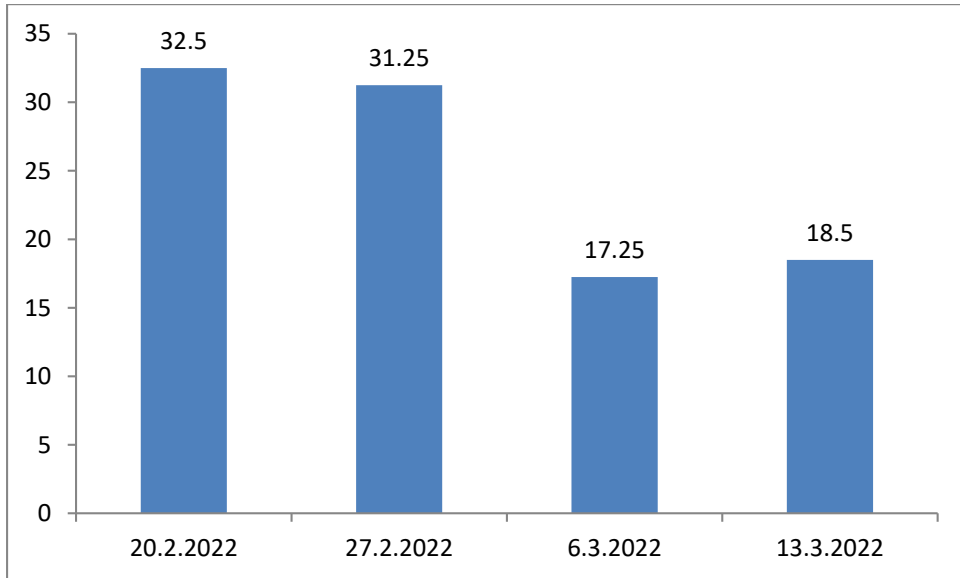
**ကောက်ယူခဲ့သည့်မှတ်တမ်းများ**

စပါးပင်၏ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုကာလတစ်လျှောက် စပါးပင်များရွှေ့စိုက်ပြီး ၁၅ရက်မှစ၍ တစ်ပတ်တစ်ကြိမ် စမ်းသပ်ကွက်အတွင်းရှိ ကျဘမ်း စပါးပင်၂၀မှ စပါးပင်တစ်ရုံရှိ စုစုပေါင်း အရွက် အရေအတွက်နှင့် ရွက်စားယင် ဖျက်ဆီးသည့် အရွက်အရေအတွက်များကို မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

**တွေ့ရှိချက် ၂၀၂၁ -၂၀၂၂ မိုးကြို**

၂၀၂၂ခုနှစ် မိုးကြိုရာသီတွင် မှတ်တမ်းကောက်ယူသည့် ရက်စွဲအလိုက် ရွက်စားယင် ကျရောက်မ အခြေအနေကို ပုံ -၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ ၂၀.၁.၂၀၂၂ နေ့နေ့တွင် ပြောင်းရွှေ့ စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ၂၀.၂.၂၀၂၂နေ့ ( စိုက်ပြီး ၁လသား)တွင် အများဆုံး (၃၂.၅) % တွေ့ရပါသည်။

ဒုတိယအများဆုံးကို ၂၇.၂.၂၀၂၂ နေ့ (စိုက်ပြီး(၅ )ပတ် ) ၃၁.၂၅ % ၊ ၆.၃.၂၀၂၂( စိုက်ပြီး(၆ )ပတ် ) တွင် ၁၇.၂၅ %၊ ၁၃.၃.၂၀၂၃ (စိုက်ပြီး(၇ )ပတ် ) ၁၈.၂၅ % ကျရောက်ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။



ပုံ -၁ မှတ်တမ်းကောက်ယူသည့်ရက်အလိုက်တွေ့ရသော ရွက်စားယင်အရေအတွက်

**သုံးသပ်ချက်**

စပါးရွက်စားယင်သည် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီး ၂ပတ်သားအထိ အများဆုံး ကျရောက်ကြောင်း တွေ့ရပါသည်။

**P1/SP2/ES/ Pj-004-01 စပါးစိုက်ရာသီအလိုက် စပါးရွက်စားယင် ကျရောက်မှုကို လေ့လာခြင်း ၂၀၂၂ -၂၀၂၃ မိုး**

**နိဒါန်း**

စပါးသီးနှံသည် လူသားများအတွက် အာဟာရဓာတ်ပြည့်ဝသည့် အရေးကြီး နှံစား သီးနှံဖြစ်ပြီး အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများရှိ လူဦးရေ တစ်ဝက်ကျော်၏ အဓိကအစားအစာ ဖြစ်သည်။ စပါးသီးနှံတွင် ဖျက်ပိုးများ၏ စပါးစိုက်ပျိုးသည်မှ ရိတ်သိမ်းသည့်အချိန်အထိ ဖျက်ဆီးသည့် ဖျက်ပိုးမျိုးစိတ်မှာ (၁၇၅) မျိုးခန့်ရှိပါသည်။ (Kamal,1998)

တစ်နှစ်ပတ်လုံးရေသွင်းစိုက်ပျိုးသည့် စပါးစိုက်ဧရိယာများတွင် စပါးရွက်စားယင်သည် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပြီးစ စပါးပင်များတွင် ပိုမိုကျရောက်လေ့ရှိပါသည်။ စပါးပင်ပွားသည့်အချိန်တွင် စပါးပင်၏ရွက်လည်ကြောမကိုဖျက်ဆီးလေ့ရှိသည်။ ယာစပါးများနှင့် တိုက်ရိုက်အစေ့ချ စပါးခင်းများ တွင်မတွေ့ရပါ။ (Ferina, 1968)

ရာသီအလိုက် ဖျက်ပိုးကျရောက်မှုများကို မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်းဖြင့် ဘက်စုံပိုးမွှား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်တွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုနိုင် မည်ဖြစ်ပါသည်။ (Dumra and Srivastava, 2019)

**ရည်ရွယ်ချက်**

- (၁) ရေဆင်းဒေသတွင် ရာသီအလိုက် ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကို သိရှိရန်
- (၂) သီးနှံသက်တမ်းအလိုက် ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကို သိရှိရန်
- (၃) ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုအခြေအနေကိုတောင်သူများအားပညာပေးနိုင်ရန်
- (၄) ရွက်စားယင်ကျရောက်မှုကြောင့်စပါးအထွက်နှုန်းအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုသိရှိရန်

**စီမံဆောင်ရွက်သည့်နည်းလမ်းများ**

**စမ်းသပ်သည့်ကာလနှင့်ဒေသ**

ဤသုတေသနကို နေပြည်တော်၊ ဇေယျာသီရိမြို့နယ်၊ ရေဆင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာန၊ ပိုးမွှားသုတေသနဌာနစု၌ မိုးကြိုရာသီ နှင့် ၂၀၂၂ မိုးရာသီတွင် ရိုးရိုး စမ်းသပ် ချက်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

မနောသုခစပါးမျိုးကို ၄.၇.၂၀၂၂ ရက်နေ့တွင် တန်းကြား x ပင်ကြား-၈လက်မ x ၆လက်မ ဖြင့် ပြောင်းရွှေ့စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

စိုက်ချိန်တွင် တီစူပါနှင့်ပိုတက်မြေဩဇာများကို စမ်းသပ်ချက်ပါနံ့ထားများဖြင့် မြေခံ ထည့်ပါသည်။

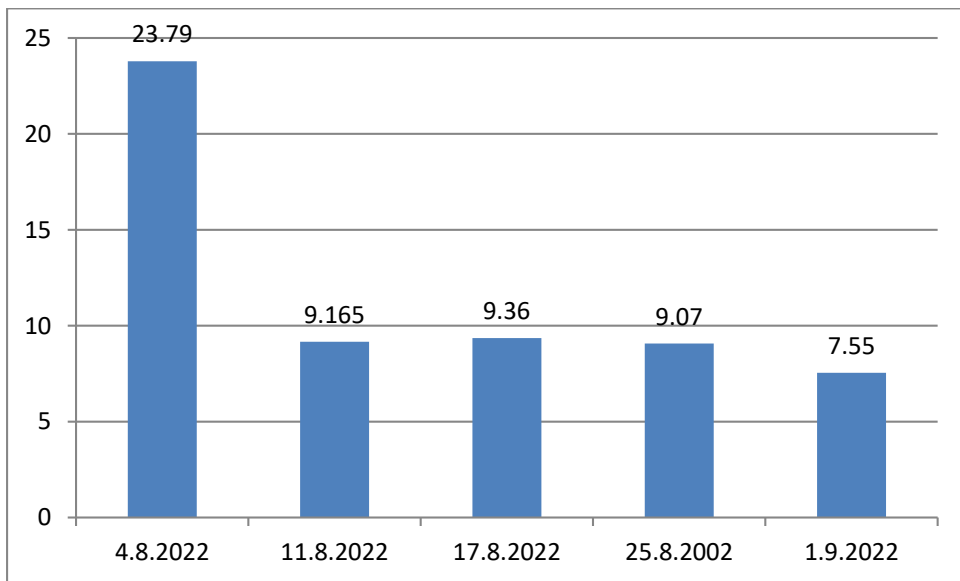
**ကောက်ယူခဲ့သည့်မှတ်တမ်းများ**

စပါးပင်၏ ပင်ပိုင်းကြီးထွားမှုကာလတစ်လျှောက် စပါးပင်များရွှေ့စိုက်ပြီး ၁ လမှစ၍ တစ်ပတ်တစ်ကြိမ် စမ်းသပ်ကွက်အတွင်းရှိ ကျဘမ်း စပါးပင်၂၀မှ ကောက်ရုံတစ်ရုံရှိ စုစုပေါင်း

အရွက် အရေအတွက်နှင့် ရွက်စားယင် ဖျက်ဆီးသည့် အရွက်အရေအတွက်များကို မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

**တွေ့ရှိချက်**

၂၀၂၂ခုနှစ် မိုးရာသီတွင် မှတ်တမ်းကောက်ယူသည့် ရက်စွဲအလိုက် ရွက်စားယင် ကျရောက်မ အခြေအနေကို ပုံ -၂ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ ၄.၈.၂၀၂၂ နေ့(စိုက်ပြီး ၁လသား) တွင် အများဆုံး (၂၃.၇၉) % တွေ့ရပါသည်။ ၁၁.၈.၂၀၂၂တွင် ၀.၉၊ ၁၇.၈.၂၀၂၂ တွင် ၉.၁၆ % ၊ ၂၅.၈.၂၀၂၂ တွင် ၉.၃၆% နှင့် ၁.၉.၂၀၂၂တွင် ၇.၇၅%ကျရောက်ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။



ပုံ -၂ မှတ်တမ်းကောက်ယူသည့်ရက်အလိုက်တွေ့ရသော ရွက်စားယင်ကျရောက်မှု %

**သုံးသပ်ချက်**

မိုးရာသီတွေ့ရှိချက်အရ ရွက်စားယင်သည် စိုက်ပြီး ၁လသားတွင် အများဆုံး ကျရောက် ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

မိုးရာသီနှင့် မိုးကြိုရာသီနှိုင်းယှဉ်လျှင် မိုးကြိုရာသီတွင် ပိုကျရောက်ကြောင်း တွေ့ရပါ သည်။ စိုက်ပြီး တစ်ပတ် ၂ပတ်အတွင်းသာအများဆုံးကျရောက်ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

စပါးဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများရှာဖွေခြင်း

စပါးသီးနှံသုတေသနဌာနမှ ရရှိသောဆည်ရေသောက် စပါးမျိုး(၁၃)မျိုး၊ ဆည်ရေသောက်လယ်စပါး တတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း (၁၈)မျိုး၊ အရည်သွေးကောင်း စပါးမျိုး (၁၅)မျိုး၊ ဆားခံစပါးမျိုး တတိယအဆင့်အထွက် ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၄ (၁၆)မျိုး၊ ဆားခံစပါးမျိုး တတိယအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၃(၁၆)မျိုး၊ မိဘလိုင်း(၆၀)မျိုး၊ အပင်ဇီဝကမ္မ မှ (၁၄)မျိုး၊ တို့ကို ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင် ရည်ရှိမှုရွေးချယ်ရန် စမ်းသပ် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

**ရည်ရွယ်ချက်**

ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးများ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်  
ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများအား မျိုးစပ်မွေးမြူရာတွင် မိဘမျိုးအဖြစ် အသုံးပြုရန်

**ဆောင်ရွက်ချက်**

စပါးသီးနှံသုတေသနဌာနမှ ရရှိသည့် စပါးမျိုး (၁၃၈) မျိုးနှင့် အပင်ဇီဝကမ္မ (၁၄) တို့ကို ၂၀၂၂ ခုနှစ်မိုးရာသီတွင် ပိုးမွှားသုတေသနဌာနစုကွင်း၌ Seedbox test ဖြင့်ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို ရွေးချယ်ရန် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စပါးမျိုးများကို Replication(၃) ခုခွဲ၍ မျိုးစေ့သေတ္တာငယ်များတွင် အတန်းလိုက် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ Local Check အဖြစ် မနောသုခစပါးမျိုး၊ Susceptible Check အဖြစ် TN-1 စပါးမျိုးနှင့် Resistant Check အဖြစ် ရတနာတိုး စပါးမျိုးတို့ကို အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။

ခံနိုင်ရည်မဲ့စပါးမျိုးနှင့် ခံနိုင်ရည်ရှိစပါးမျိုးများကို စိုက်တန်း၏ထိပ်၊ အလယ်၊ဘေးတို့၌ ထည့် သွင်းစိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ စိုက်ပျိုးပြီး မျိုးစေ့သေတ္တာများကို ပိုးလှောင်အိမ်အတွင်း ထည့်ပါသည်။ စပါးပင်များ အရွက်(၃)ရွက် ထွက်ချိန်တွင် 2<sup>nd</sup>instarနှင့် 3<sup>rd</sup>instar အဆင့်ရှိအကောင်ငယ်များကိုတစ်ပင်လျှင်(၁၀)ကောင် နှုန်းဖြင့် လွှတ်တင်ပေးခဲ့ပါသည်။ ပိုးကောင်များ လွှတ်တင်ပေးပြီး အပတ်စဉ် မှတ်တမ်းကောက်ယူပါသည်။ မှတ်တမ်း ကောက်ယူခြင်းကို ဇယား (က-၁) ပါအကဲဖြတ်အမှတ် ပေးစကေး (၀-၉) အရ ကောက်ယူပြီး Susceptible Check ဖြစ်သည့် TN-1စပါးမျိုး အပင်အားလုံးသေလျှင် မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း ပြီးဆုံးခဲ့ပါသည်။ ရရှိလာသော ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် အဆင့်များကို ဇယားများဖြင့် ဖော်ပြထားပါ သည်။

**Standard Evaluation System for Rice Brown Planthopper (SES2002)**

Sale	Resistant Level	Resistant Level	Damage
0	HR	Highly Resistant	No damage
1	R	Resistant	Very slight damage
3	MR	Moderately Resistant	1 <sup>st</sup> & 2 <sup>nd</sup> leaves yellowing
5	MS	Moderately Susceptible	10 to 25% of the plant wilting
7	S	Susceptible	> than half the plants wilting or dead
9	HS	Highly Susceptible	All plants dead

**တွေ့ရှိချက်**

စပါးသီးနှံသုတေသနဌာနစုမှ ရရှိသောစပါးမျိုးများအနက် ဆည်ရေသောက်လယ် စပါးမျိုး တတိယ အဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း - ၁၃ မျိုးမှ ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး(၁) မျိုးနှင့် အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်(၈)မျိုးတွေ့ရပါသည်။ ဆည်ရေသောက်လယ်စပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း - ၁၈ မျိုးမှ ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး(၅) မျိုးနှင့်အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်(၅)မျိုး တွေ့ရပါသည်။ မိဘလိုင်း- ၆၀မျိုးမှ ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးမတွေ့ရပါ။ အရည်သွေး ကောင်းစပါးမျိုး(၁၅)မျိုးမှခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး (၆) မျိုးတွေ့ရပါသည်။ ဆားငံခံစပါးမျိုး တတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၂ (၁၆)မျိုး မှအသင့်အတင့်ခံ နိုင်ရည်မျိုး(၁၂)မျိုးကိုတွေ့ရပါသည်။ ဆားငံခံစပါးမျိုး တတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၄ (၁၆)မျိုး မှ (၁၁)မျိုး အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည် တွေ့ရပါသည်။ အပင်ဇီဝကမ္မ ဗေဒမှ ၁၄ မျိုးမှာ ခံနိုင်ရည်မရှိပါ။

**သုံးသပ်ချက်**

အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည်ရှိသော စပါးမျိုး(၆)မျိုးများကို စပါးဖြုတ်ညိုပိုးဒဏ် ခံနိုင်ရည် ရှိသောစပါးမျိုးများရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် မျိုးစပ်မွေးမြူရာတွင် မိဘမျိုးအဖြစ် အသုံးပြုသင့် ပါသည်။ အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည်မဲ့စပါးမျိုး(၄၂)မျိုးများအား စပါးဖြုတ်ညိုပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိ သောစပါးမျိုးများ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် မျိုးစပ်မွေးမြူရာတွင် မိဘမျိုးအဖြစ်အသုံးမပြုသင့်ပါ။

ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအကဲဖြတ်မှတ်တမ်း  
စမ်းသပ်ချက်အနှစ်ချုပ်ဇယား

စဉ်	အမည်	R	M	MS	S	HS	N
			R				G
၁	ဆန်စပါးဌာနစုမှစပါးမျိုးများ-၁၃၈မျိုး+အပင်ဇီဝကမ္မဗေဒ ၁၄ မျိုး	၆	၄၂	၂၄	၈	၅၉	၁၃
	ဆည်ရေသောက်လယ်စပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၁၃ မျိုး	၁	၈	၄	-	-	-
	ဆည်ရေသောက်လယ်စပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၁၈ မျိုး	၅	၅	၈	-	-	-
	အပင်ဇီဝကမ္မဗေဒ-၁၄ မျိုး	-	-	-		၁၃	၁
	မိဘလိုင်း-၆၀မျိုး	-	-	-	၅	၄၄	၁၁
	အရည်အသွေးကောင်းစပါးမျိုး - ၁၅ မျိုး	-	၆	၄	၃	၂	-
	ဆားခံစပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၂(၁၆)မျိုး	-	၁၂	၃	-	-	၁
	ဆားခံစပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၄(၁၆)မျိုး	-	၁၁	၅	-	-	-

ဖြုတ်ညှိပိုးဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအကဲဖြတ်မှတ်တမ်း  
မိဘလိုင်းစပါးမျိုး (၆၀)မျိုး

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
၁	Yadanartoe	7	S	
၂	kyawzeya	7	S	
၃	pyimyanmarsein	-	NG	
၄	shwepyitan	9	HS	
၅	shwemyanmar	9	HS	
၆	shwewartun	-	NG	
၇	sinthwelat	-	NG	
၈	sin-Ekari-3	9	HS	
၉	pakhanshwewar	-	NG	
၁၀	Ayeyarmin	9	HS	
၁၁	sarngankhan-4	-	NG	
၁၂	IR747	9	HS	

၁၃	IRBPHECO40	-	NG	
၁၄	IRBPHECO27	9	HS	
၁၅	IRBPHECO03	7	S	
၁၆	IRBPHECO39	9	HS	
၁၇	IRBPHECO15	9	HS	
၁၈	IRBPHECO16	9	HS	
၁၉	ရေအနည်းလို-၇	9	HS	
၂၀	IRBPHECO41	9	HS	
၂၁	IRBPHECO23	-	NG	
၂၂	IRBPHECO26	9	HS	
၂၃	IRBPHECO12	9	HS	
၂၄	IRBPHECO43	9	HS	
၂၅	IRBPHECO17	9	HS	
၂၆	IRBPHECO10	7	S	
၂၇	IRBPHECO25	-	NG	
၂၈	IRBPHECO37	-	NG	
၂၉	IRBPHECO32	-	NG	
၃၀	IRBPHECO08	9	HS	
၃၁	IRBPHECO07	9	HS	
၃၂	IRBPHECO02	9	HS	
၃၃	IRBPHECO11	9	HS	
၃၄	IRBPHECO14	9	HS	
၃၅	IRBPHECO35	9	HS	
၃၆	IRBPHECO31	9	HS	
၃၇	IRBPHECO01	9	HS	
၃၈	IRBPHECO44	9	HS	
၃၉	IRBPHECO21	9	HS	
၄၀	IRBPHECO24	9	HS	

၄၁	IRBPHECO45	9	HS	
၄၂	IRBPHECO19	9	HS	
၄၃	IRBPHECO20	9	HS	
၄၄	IRBPHECO34	-	NG	
၄၅	IRBPHECO29	7	S	
၄၆	IRBPHECO05	9	HS	
၄၇	IRBPHECO42	9	HS	
၄၈	IRBPHECO09	9	HS	
၄၉	IRBPHECO18	9	HS	
၅၀	IRBPHECO38	9	HS	
၅၁	IRBPHECO13	9	HS	
၅၂	IRBPHECO36	9	HS	
၅၃	IRBPHECO33	9	HS	
၅၄	IRBPHECO22	9	HS	
၅၅	IRBPHECO28	9	HS	
၅၆	IRBPHECO04	9	HS	
၅၇	RH	9	HS	
၅၈	IR56	9	HS	
၅၉	IR36	9	HS	
၆၀	IR64	9	HS	

S-5, HS- 44, NG-11

၂၀၂၂ခုနှစ်မိုးရာသီဆန်စပါးမှပေးပို့သောဆားငံခံစပါးမျိုးတတိယအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၄

(၁၆)မျိုး

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
၁	SVIN 252	3	MR	
၂	SVIN 212	3	MR	
၃	SVIN 251	3	MR	

၄	SVIN 253	5	MS	
၅	SVIN 255	5	MS	
၆	SVIN 258	5	MS	
၇	SVIN 261	5	MS	
၈	SVIN 199	5	MS	
၉	SVIN 200	3	MR	
၁၀	SVIN 240	3	MR	
၁၁	SVIN 241	3	MR	
၁၂	SVIN 201	3	MR	
၁၃	SVIN 202	3	MR	
၁၄	SVIN 250	3	MR	
၁၅	Pyi Myanmar Sein (ck)	3	MR	
၁၆	Sangankhan-4 (ck)	3	MR	

MR-11, MS-5

ဆားငံခံစပါးမျိုးတတိယအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၂ (၁၆)မျိုး

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
၁	IR15C1021	3	MR	
၂	IR15T1003	3	MR	
၃	IR15C1004	3	MR	
၄	IR15T 1005	3	MR	
၅	IR15T1016	-	NG	
၆	IR15C1017	5	MS	
၇	IR16T1019	5	MS	
၈	IR16T1086	5	MS	
၉	IR16T1088	3	MR	
၁၀	IR16T1466	3	MR	
၁၁	IR13V 588	3	MR	

၁၂	IR13V1435	3	MR	
၁၃	IR13V513	3	MR	
၁၄	IR13V 461	3	MR	
၁၅	Pyimyanmarsein(ck)	3	MR	
၁၆	Salt tolerance(ck)	3	MR	

MR-12,MS-3 ,NG-1

၂၀၂၂ မိုးရာသီဆန်စပါးမှဆည်ရေသောက်လယ်စပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း-၁ (၁၃)မျိုး

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
၁	IR15A2294	5	MS	
၂	IR16A1256	1	R	
၃	IR16A1369	3	MR	
၄	IR16A1720	5	MS	
၅	IR16A1850	5	MS	
၆	IR16A1911	3	MR	
၇	IR16A2106	3	MR	
၈	IR15A3780	3	MR	
၉	IR16a2653	3	MR	
၁၀	IR16A2883	3	MR	
၁၁	IR16A3095	5	MS	
၁၂	IR16A3518	3	MR	
၁၃	Yadantoe(ck)	3	MR	

R-1,MS-4,MR-8

ဆည်ရေသောက်လယ်စပါးမျိုးတတိယအဆင့်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း- (၁၈)မျိုး

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
-----	-----------	-------	-----------------	--------

၁	IR16A4308	5	MS	
၂	IR16N1453	5	MS	
၃	GW11(CK)	5	MS	
၄	IR16N1831	5	MS	
၅	R16A3838	1	R	
၆	IR16N2110	3	MR	
၇	IR13V163	1	R	
၈	IR16A1111	5	MS	
၉	IR16L1801	3	MR	
၁၀	IR16A2106	3	MR	
၁၁	IR16A1256	3	MR	
၁၂	IR15f2065	5	MS	
၁၃	pyitawyin9ck)	1	R	
၁၄	IR16A3816	3	MR	
၁၅	IR16A3813	5	MS	
၁၆	IR24	5	MS	
၁၇	IR16A3897	1	R	
၁၈	IR99674-9-2-2	1	R	

MS-8,R-5,MR-5

အရည်အသွေးကောင်းစပါးမျိုး (၁၅)မျိုး

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
၁	yn 3370-4-3-5-ul 103	9	HS	
၂	yn 3370-4-1-3-ul 106	9	Hs	
၃	yn 3370-4-3-3-ul 116	7	S	
၄	yn 3370-1-1-4-ul 121	7	S	
၅	yn 3371-1-2-3-ul 126	5	MS	
၆	yn 3371-1-2-2-ul 129	5	MS	

၇	yn 3371-1-2-3-ul 130	5	MS	
၈	yn 3372-3-2-2-ul 148	7	S	
၉	yn 3372-3-2-1-ul 160	3	MR	
၁၀	yn 3372-3-2-4-ul 161	3	MR	
၁၁	yn 3373-3-2-1-ul 187	3	MR	
၁၂	yn 3373-3-2-2-ul 188	3	MR	
၁၃	yn 3346-5-2-2-3-ul 2	5	MS	
၁၄	yn 3346-5-2-4-5ul 5	3	MR	
၁၅	shwe pyi Htay(ck)	3	MR	

HS -2,MR-6, MS-4, S-3

၂၀၂၂ မိုးရာသီ Botany မှပေးပို့သော (၁၄) မျိုးများအားဖြုတ်ညှိဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုစမ်းသပ်ခြင်း

စဉ်	မျိုးအမည်	Score	Resistant Level	Remark
၁	JP-37868	9	HS	
၂	JP-37869	9	HS	
၃	JP-14569	9	HS	
၄	JP-14615	9	HS	
၅	JP-14169	9	HS	
၆	JP-86066	9	HS	
၇	JP-14703	-	NG	
၈	JP-12502	9	HS	
၉	JP-54128	9	HS	
၁၀	JP-242706	9	HS	
၁၁	JP-11490	9	HS	
၁၂	JP-85327	9	HS	
၁၃	JP-11500	9	HS	
၁၄	JP-mawbi-2	9	HS	

HS -13, အလွန် ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုး NG - 1, အပင်မပေါက်

**P2/SP2/ES/ Pj-002 စပါးဆစ်ပိုး၊ ဖြုတ်ပိုးကျရောက်မှုနှင့်ရာသီဥတုဆက်နွယ်မှုကိုလေ့လာခြင်း နိဒါန်း**

စပါးသီးနှံတွင် အဓိကဖျက်ဆီးမှုအများဆုံးပိုးမွှားများမှာ ဆစ်ပိုးနှင့် ဖြုတ်ပိုးများဖြစ်ပါသည်။ ဆစ်ပိုး နှင့် ဖြုတ်ပိုးများသည် မြန်မာပြည်ဒေသ အနှံ့အပြားတွင် ကျရောက်ဖျက်ဆီးပါသည်။ မိုးစပါး နွေစပါး နှစ်မျိုး စလုံးတွင် ကျရောက်ဖျက်ဆီးလေ့ရှိသည်။ စပါးဖြုတ်ပိုး များသည် အပင်ခြေတွင်ရေရှိနေသော စပါးပင်များနှင့် မြက်ပင်များတွင် ကျရောက်လေ့ရှိသည်။ ပျိုးပင်မှ စပါးသက်တမ်းတလျှောက်လုံးတွင် ကျရောက်ဖျက်ဆီး သည်။ စပါးဆစ်ပိုး ဖြုတ်ပိုးများကို ဓာတုပိုးသတ်ဆေးများ အသုံးပြု၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းမှု ကို ဖြစ်စေပြီး သုံးစွဲသူတောင်သူများကို အန္တရာယ်ဖြစ်စေပါသည်။ ရာသီဥတု၊ အပူချိန် ၊ မိုးရေချိန်တို့ ပေါ် မူတည်၍ ပိုးကျရောက်မှုပြောင်းလဲစေနိုင်ပါသည်။ ဆစ်ပိုးဖြုတ်ပိုးကျ ရောက်မှုမှ ကြိုတင် ကာကွယ်ခြင်းဖြင့် ဓာတုပိုးသတ်ဆေး သုံးစွဲမှုကို လျှော့ချနိုင်ပြီး စပါးသီးနှံ အထွက် တိုးစေ မည်ဖြစ်ပါသည်။

**ရည်ရွယ်ချက်**

- (က) စပါးဆစ်ပိုးဖြုတ်ပိုးကျရောက်မှုနှင့် ရာသီဥတုဆက်နွယ်မှုကို သိရှိခြင်းဖြင့် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုကြောင့် ကျရောက်လာမည့် စပါးဆစ်ပိုးနှင့်ဖြုတ်ပိုးကို ကြိုတင်ကာကွယ် မှုများ ပြုလုပ်နိုင်ရန်။
- (ခ) စပါးဆစ်ပိုးနှင့်ဖြုတ်ပိုးကို ကြိုတင်ကာကွယ်နိုင်ခြင်းဖြင့် ပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲမှုလျှော့ချ ရန်။
- (ဂ) စပါးအထွက်တိုးပြီး တောင်သူများ ဝင်ငွေတိုး စေရန်။

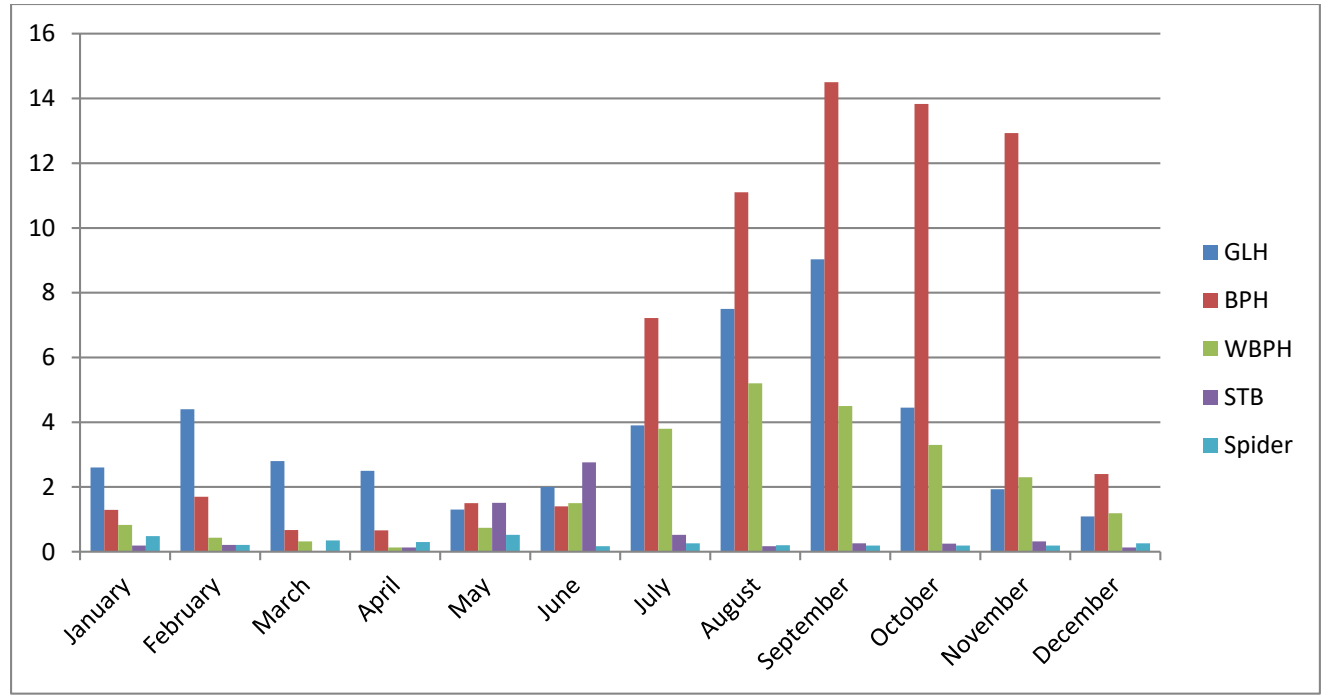
**ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ- တစ်နှစ်ပတ်လုံး**

**ဆောင်ရွက်သည့်နည်းလမ်းများ**

မီးရောင်ထောင်ချောက်မှ ဖမ်းယူရရှိသော ပိုးအရေအတွက်ကို နေ့စဉ်မှတ်တမ်း ကောက်ယူပါသည်။ အပူချိန်နှင့် စိုထိုင်းဆတို့ကိုလည်း နေ့စဉ်မှတ်တမ်းကောက်ယူပါသည်။

**တွေ့ရှိချက်**

၂၀၂၂ခုနှစ်တွင် မီးရောင်ထောင်ချောက်မဖမ်းယူရရှိသောစပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူ အရေအတွက်ကို ပုံ (၁) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ စပါးဖြုတ်ညိုပိုးအရေအတွက် အများဆုံးကို စက်တင်ဘာလ တွင်တွေ့ရပါသည်။ စပါးဖြုတ်ညိုပိုးဒုတိယအများဆုံး အောက်တိုဘာလနှင့် တတိယအများဆုံး နိုဝင်ဘာလတွင်တွေ့ရပါသည်။ ဖြုတ်စိမ်းအရေအတွက် အများဆုံးကိုလည်း စက်တင်ဘာလတွင် တွေ့ရပါသည်။ ဖြုတ်စိမ်းအရေအတွက်ဒုတိယအများဆုံး ဩဂုတ်လနှင့် တတိယအများဆုံး အောက်တိုဘာလတွင် တွေ့ရပါသည်။ ၂၀၂၂ ခုနှစ် တနှစ်လုံးတွေ့ရှိချက်အရ စပါးဖြုတ်ညိုပိုးနှင့် ဖြုတ်စိမ်းတို့သည် ဩဂုတ်လ၊စက်တင်ဘာ၊ အောက်တိုဘာနှင့် နိုဝင်ဘာလတို့တွင် အများဆုံးတွေ့ရပါသည်။

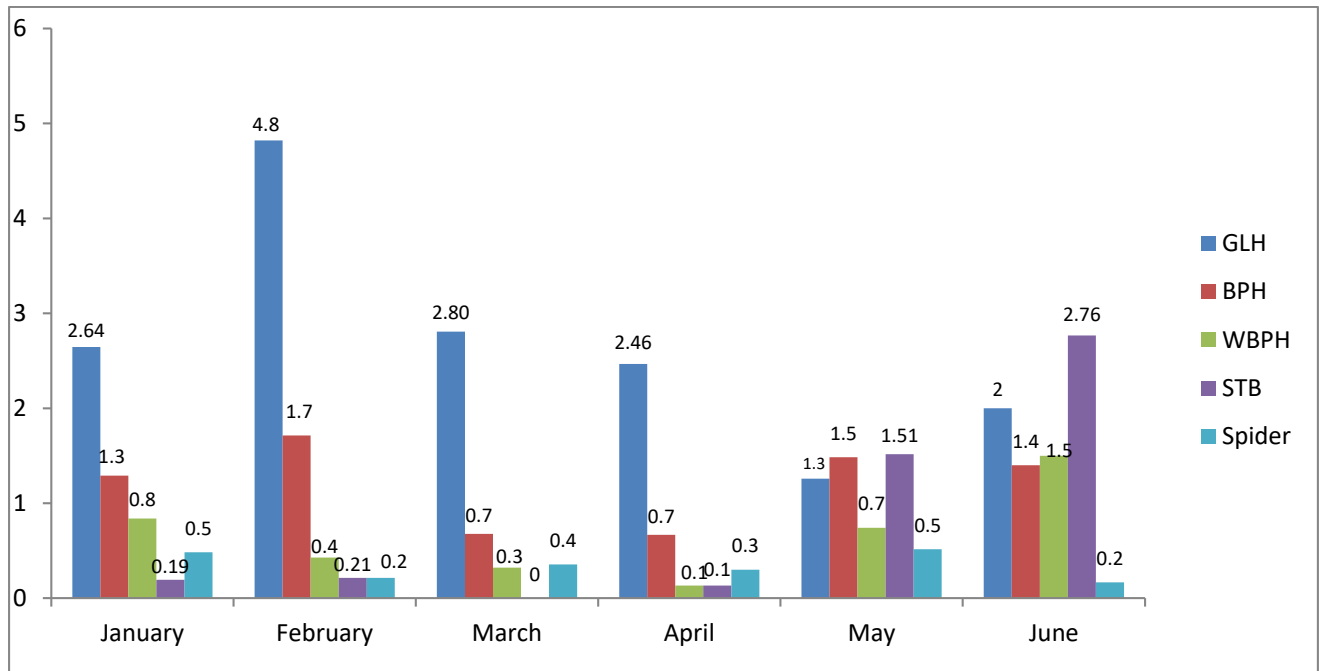


ပုံ (၁) ၂၀၂၂ခုနှစ်တွင် မီးရောင်ထောင်ချောက်မဖမ်းယူရရှိသောစပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူ အရေ အတွက်

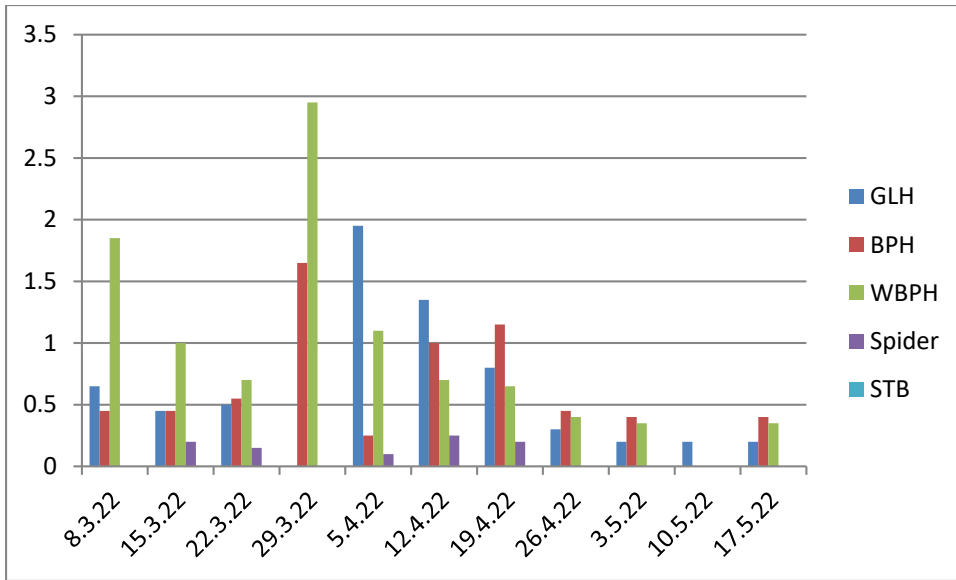
၂၀၂၂ ခုနှစ် မိုးကြိုစပါးတွင်တွေ့ရသော စပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူအရေအတွက်ကို ပုံ (၂) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ ဖြုတ်စိမ်းအရေအတွက်အများဆုံး ကောင်၄.၈ကောင်ကို ဖေဖော်ဝါရီလတွင်တွေ့ရပါသည်။ မတ်လတွင်၂.၈၀ကောင်၊မေလတွင် အနည်းဆုံး ၁.၃ကောင် တွေ့ရပါ

သည်။ မိုးကြိုရာသီတွင် ဖေဖော်ဝါရီလမှလွဲ၍ ကျန်လများတွင်ဖြုတ်ညှိနှင့် ဖြုတ်စိမ်းကျရောက်မှု နည်းကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဖြုတ်ကျောဖြူနှင့်ဆစ်ပိုးမှာ မိုးကြိုစပါးတွင်ရာသီ တလျှောက်လုံး ကျရောက်မှုနည်းကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

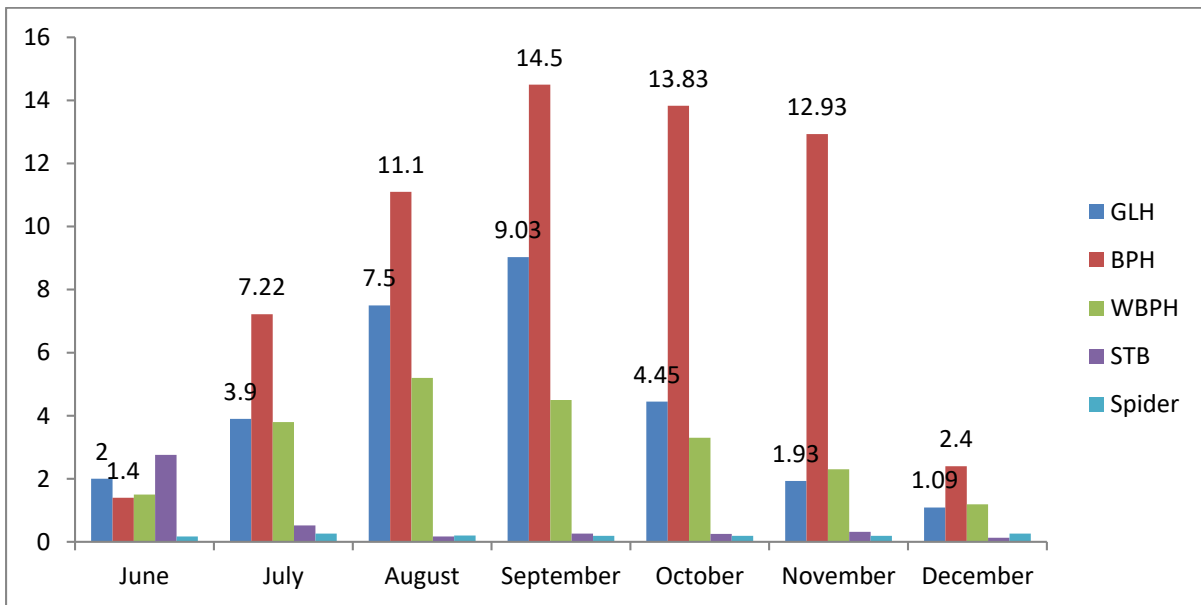
၂၀၂၂ ခုနှစ် မိုးစပါးတွင်တွေ့ရသော စပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူအရေအတွက်ကို ပုံ (၃) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ မိုးစပါးတွင် ဖြုတ်ညှိပိုးကျရောက်မှု များကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ စပါးဖြုတ်ညှိပိုး အရေအတွက်အများဆုံး (၄.၅) ကောင်ကို စက်တင်ဘာလတွင်တွေ့ရပါသည်။ စပါးဖြုတ်ညှိပိုး ဒုတိယအများဆုံး(၁၃.၃၈) ကောင်ကို အောက်တိုဘာလနှင့် တတိယအများဆုံး (၁၂.၃၉)ကောင်ကို နိုဝင်ဘာလတွင်တွေ့ရပါသည်။ ဖြုတ်စိမ်းအရေအတွက်အများဆုံး( ၉.၀၃) ကောင်ကို လည်းစက်တင်ဘာလအတွင်တွေ့ရပါသည်။ မိုးစပါးတွင် ဖြုတ်ပိုးများပိုမို ကျရောက် ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။



ပုံ (၂) ၂၀၂၂ခုနှစ်တွင် မိုးကြိုရာသီ၊ မီးရောင်ထောင်ချောက်မှဖမ်းယူရရှိသောစပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူ အရေ အတွက်



ပုံ (၃) ၂၀၂၂ခုနှစ်တွင် မိုးကြိုရာသီစပါးစိုက်ခင်းမှဖမ်းယူရရှိသောစပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူအရေအတွက်



ပုံ (၃) ၂၀၂၂ခုနှစ်တွင် မိုးရာသီ၊ မီးရောင်ထောင်ချောက်မှဖမ်းယူရရှိသောစပါးဖျက်ပိုးနှင့် ပင့်ကူအရေအတွက်

ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံများ၊ ဆန်စပါး၊ နှမ်းနှင့် ပဲသီးနှံများတွင် ပိုးသတ်ဆေး ဓါတ်ကြွင်း အခြေအနေကို လေ့လာခြင်း။

**နိဒါန်း**

ဟင်းသီးဟင်းရွက်သစ်သီးဝလံဈေးကွက်အတွင်းရှိ စားသုံးမှုများသော သီးနှံများတွင် သုံးစွဲ လျှက်ရှိသော ဓာတုဆေးများ၏ ဓာတ်ကြွင်းကျန်ရှိမှုကို သိရှိခြင်းအားဖြင့် ပိုးသတ်ဆေး သုံးစွဲမှုကိုလျော့ချနိုင်ခြင်း၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းသော အစားသောက်များအားစားသုံး နိုင်ခြင်းနှင့် တောင်သူများအနေဖြင့် ရေရှည်တွင် ဓာတုကင်းလွတ်သော သီးနှံများကို စိုက်ပျိုး လာမည်ဖြစ်ပါသည်။

**ရည်ရွယ်ချက်**

ဈေးကွက်အတွင်းရှိ စားသုံးမှုများသော ဆန်အမျိုးမျိုး၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ ပဲမျိုးစုံနှင့် သစ်သီးများတွင် ဓာတုဓာတ်ကြွင်းပါဝင်မှုနှုန်းကို Agri Screen Ticket pesticide Detect များအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ဓာတ်ကြွင်း ကျန်ရှိမှုရှိ/မရှိမှုကို အလွယ်တကူ သိရှိစေရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

ဆန်၊ ပဲ၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်၊ သစ်သီးဝလံများတွင် ပိုးသတ်ဆေးဓါတ်ကြွင်းအခြေအနေကို Agri-Screent Dectection kit ဖြင့် ပိုးမွှားသုတေသနဓါတ်ခွဲခန်းတွင် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက် ခဲ့ပါသည်။

**စမ်းသပ်ခဲ့သည့်ပစ္စည်းအမျိုးအမည်**

နေ့စွဲ	ဝယ်ယူသည့်နေရာ	အမျိုးအမည်
	တက္ကသိုလ်များစေ့ျး	ဟင်းသီးဟင်းရွက်
		(၁) ကြက်သွန်မြိတ်
		(၂) ခရမ်းသီး
		(၃) မုံလာဥနီ
		(၄) ခရမ်းချဉ်သီး
		(၅) ရွှေပဲ
		ပဲမျိုးစုံ
		(၁) ကုလားပဲ

	(၂) ပဲနီးပြား
	(၃) ပဲလွမ်း
	(၄) ပဲရာဇာ
	သစ်သီးဝလံ
	(၁) ပန်းသီး
	(၂) လိမ္မော်သီး
	(၃) စတော်ဘယ်ရီသီး



ဟင်းသီးဟင်းရွက် (၅) မျိုး

ပဲ (၄) မျိုး

**ဆောင်ရွက်ပုံအဆင့်ဆင့်**

ပိုးသတ်ဆေးခါတ်ကြွင်းစစ်မည့် sample အရင်စုဆောင်းရပါမည်။ sample အလေးချိန်ကို ရေနှင့်ဆတူရော၍ဖန်ခွက်ထဲသို့ထည့်ပြီး ၁ မိနစ်လှုပ်ပါ။ 50ml beaker ထဲသို့ extract 20ml လောင်းထည့်ပါ။ beaker ရှိ extract ထဲသို့ Activator ၂စက်ချ၍ ၁မိနစ်ထားပါ။ Agri- screen pesticide detector ကို ခွာ၍ အဖြူရောင် အဝိုင်းပေါ်သို့ sample extract ၂စက်ချပြီး ၁မိနစ်ထားပါ။ အဖြူရောင်အဝိုင်းနှင့် ခရမ်းရောင်အဝိုင်း ထိမိသည်အထိခေါက်ချိုးချိုး၍ (၃)မိနစ် ကြာအောင်ဖိထားပါ။ (၃) မိနစ် ပြည့်လျှင်ပြည့်ချင်း ချက်ချင်းအဖြေကို ဖတ်ရပါမည်။ အဖြူရောင်အဝိုင်းများအပြာရောင်ပြောင်းသွားပါက ပိုးသတ်ဆေးခါတ်ကြွင်း ကျန်ရှိကြောင်းကို ဖော်ပြသည်။

**တွေ့ရှိချက်**

ဟင်သီးဟင်းရွက် (၅) စမ်းသပ်ခွဲရာ (၅) မျိုးလုံးတွင်ပိုးသတ်ဆေးခါတ်ကြွင်း ကျန်ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ပဲ (၄) မျိုးစမ်းသပ်ခွဲရာ ပဲလွမ်းတွင် ပိုးသတ်ဆေးခါတ်ကြွင်း ကျန်ရှိမှု မရှိကြောင်းတွေ့ရပြီး သစ်သီး (၃)မျိုး စမ်းသပ်ခွဲရာ (၃)မျိုးလုံးတွင် ပိုးသတ်ဆေးခါတ်ကြွင်းကျန်ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။





### သုံးသပ်ချက်

Test Kit အသုံးပြု၍ စမ်းသပ်ခြင်းဖြင့် ဈေးကွက်အတွင်းရောင်းချနေသော ဟင်းသီး ဟင်းရွက်နှင့် သစ်သီးဝလံများတွင် ဓာတုဓာတ်ကြွင်း ပါဝင်ခြင်းရှိ /မရှိ သိရှိရပြီး ပိုးသတ်ဆေး ဓါတ်ကြွင်း မပါဝင်သောဆန်၊ ဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် သစ်သီးဝလံများကို ရွေးချယ်စားသုံးနိုင် မည်ဖြစ်ပါသည်။

### P2/SP2/ES/ Pj-005 ရေနွေးစိမ်ခြင်းဖြင့် သရက်သီးထိုးယင်နှိမ်နင်းခြင်း

#### နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် သရက်မျိုးပေါင်းများစွာရှိပြီး အသီးတို့၏ဘုရင်ဟုပင်တင်စား ခေါ်ဝေါ် ကြပါသည်။ (Myanmar Mango, June 7 , 2018) သရက်ကိုနိုင်ငံပေါင်း(၁၀၀)ကျော် စိုက်ပျိုးပြီး အဓိကအားဖြင့်အပူပိုင်းနှင့် အပူပိုင်းသမုဒ္ဒရာများတွင်စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ (V. Galan Sauco, 2015) ။သရက်သီးနှံသည် ပြည်တွင်းတွင်စားသုံးသည်သာမက တစ်ချို့သောအာရှနိုင်ငံ များသို့လည်း တင်ပို့လျက်ရှိပါသည်။ (Myanmar Mango, June 7 ,2018) မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုး ဧရိယာ ၏၃၀%မှာ သရက်စိုက်ခြံများဖြစ်ပါသည်။ (Myanmar Mango, June 7 ,2018)။

ဖျက်ပိုး မျိုးစိတ်ပေါင်း ၃၀၀ကျော်သည် ကျရောက်သော်လည်း သီးထိုးယင်မှာ ဆိုးဝါးစွာကျရောက်သော ဖျက်ပိုးဖြစ်ပြီး သရက်သီးအရည်အသွေးကို ထိခိုက်စေပါသည်။ (Syahfari and Mujiyanto, 2013)။ သရက်သီးထိုးယင် ကျရောက်မှုကြောင့် အထွက်နှုန်း ၁၀၀ လျော့နည်း စေပါသည် (Susanto et al., 2017)။ ဓာတုပိုးသတ်ဆေး မသုံးဘဲ သီးထိုးယင်ကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းအားဖြင့် စားသုံးသူများ အန္တရာယ်ကင်းစွာ စားသုံးနိုင်သည့်အပြင် နိုင်ငံခြား သို့တင်ပို့နိုင်ခြင်းဖြင့် နိုင်ငံခြားဝင်ငွေလည်း ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဤသုတေသနကို ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။











**ရည်ရွယ်ချက်**

- သရက်သီးတွင်ဓာတုပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲမှုမပြုပဲ သီးထိုးယင်များကိုကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် ။
- သရက်သီး၏ရေနွေးစိမ်ပြီးနောက် တာရှည်ခံမှုကိုသိရှိနိုင်ရန်။
- သရက်စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများအားပညာပေးရန် ။

**သုတေသနလုပ်ကိုင်ဆောင်သည့်နည်းလမ်းများ**

ဤသုတေသနကိုပိုးမွှားသုတေသနဓါတ်ခွဲခန်းတွင် ၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် စမ်းသပ် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စိန်တစ်လုံးသရက်သီးကိုအသုံးပြု၍ စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ (၇x၃) CRD ဒီဇိုင်းဖြင့်စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စိန်တစ်လုံးသရက်သီးကို ဈေးမှဝယ်ပြီး ဓါတ်ခွဲခန်း သို့ ယူဆောင်လာပါသည်။ စိန်တစ်လုံးသရက်သီး ၁၀၅ အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။

စမ်းသပ်ချက်မပြုခင် ရေဖြင့်ဆေးကြောသန့်စင်ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်များမှာ(၁)၄၈°C တွင်ရေနွေးစိမ်ခြင်း ၅မိနစ် စိမ်ခြင်း(၂) ၄၈°C တွင် ရေနွေးစိမ်ခြင်း ၁၀မိနစ် စိမ်ခြင်း(၃) ၄၈°C တွင် ၃၀မိနစ် စိမ်ခြင်း(၄) ၅၂°C တွင် ၅မိနစ် စိမ်ခြင်း (၅) ၅၂°C တွင် ၁၀မိနစ်စိမ်ခြင်း (၆) ၅၂°C တွင် ၃၀မိနစ် စိမ်ခြင်း နှင့် (၇) ဗလာစမ်းသပ်ချက် (ရေနွေးမစိမ်ခြင်း တို့ဖြစ်ပါသည်။ ကောက်ယူခဲ့သည့် မှတ်တမ်းများမှာ ပျမ်းမျှသီးထိုးယင်အရေအတွက်၊ အချိုဓါတ်၊ အချဉ်ဓါတ်၊ အသီးမာကျောမှု၊ အချဉ်အင်ဓါတ်နှင့် အသီးအရောင်ပြောင်းလဲလာမှုတို့ကိုကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Ripening Stages	1 Unripe	2 Early ripe	3 Partially ripe	4 Ripe	5 Over ripe / Decay
Alphonso					
Ripening Period (Days)	1 - 4	5 - 6	7 - 11	12 - 17	18 - 19
Banganapalli					
Ripening Period (Days)	1 - 6	7 - 8	9 - 14	15 - 18	19 - 23
Phase	Pre-climacteric		Climacteric		Senescent

**တွေ့ရှိချက်**

**စမ်းသပ်ချက်အလိုက်သီးထိုးယင်ကျရောက်မှု**

ရေနွေးစိမ်ခြင်း၏သရက်သီးတွင်သီးထိုးယင်ကျရောက်မှုအပေါ်လေ့လာခြင်းစမ်းသပ်ချက်ကို ၂၀၂၂ခုနှစ်တွင်ပိုးမွှားသုတေသနဓါတ်ခွဲခန်းတွင်စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် သီးထိုးယင်ကျရောက်မှုမှာသိသာစွာကွာခြားမှုရှိပါသည်။ ရေနွေးစိမ်သည့် စမ်းသပ်ချက်များတွင် သီးထိုးယင်ကျရောက်မှုမရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ (ရေနွေးမစိမ်ခြင်း) စမ်းသပ်ချက်တွင်သီးထိုးယင် ပျမ်းမျှ ၂.၆ ကောင်ကျရောက်ကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ ဇယား -၁။

**စမ်းသပ်ချက်အလိုက်အသီးအရောင်ပြောင်းလဲလာမှု**

သရက်အသီးအရောင်ပြောင်းလဲလာမှုမှာစမ်းသပ်ချက်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားသိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်းကို စမ်းသပ်ချက်ဆောင်ရွက်ပြီး (၃) ရက်၊ (၆) ရက်နှင့် (၉)ရက်တို့ တွင်တွေ့ရပါသည်။ ဇယား - ၂။

**စမ်းသပ်ချက်အလိုက်အသီးမာကျောမှု၊ အသီးအချဉ်ငံဓါတ်၊ အချဉ်ဓါတ်နှင့် အချိုဓါတ်**

အသီးမာကျောမှု၊အသီးအချဉ်ငံဓါတ်၊ အချဉ်ဓါတ်တို့သည် ရေနွေးစိမ်ခြင်းစမ်းသပ်ချက်များနှင့် ရေနွေးမစိမ်သည့်စမ်းသပ်ချက်မှာ သိသာစွာကွာခြားမှု မရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

အချို့ဓါတ်မှာ စမ်းသပ်ချက်တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြား သိသာစွာကွာခြားမှု ရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ၄၈°C တွင် ၅မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်းသည် ရေနှေးမစိမ်ခြင်း စမ်းသပ်ချက်တို့တွင် အချို့ဓါတ်သည် သိသာစွာကွာခြားမှု မရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ဇယား-၃။

**သုံးသပ်ချက်**

၄၈°C တွင် ၅မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်းသည် သီးထိုးယင်ကို ကာကွယ်နိုင်ပြီး အချို့ဓါတ် မှာလည်း ရေနှေးမစိမ်ခြင်း စမ်းသပ်ချက်နှင့် ကွာခြားမှုမရှိသောကြောင့် ၄၈°C တွင် ၅မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်း သည်သီးထိုးယင်ကိုကာကွယ်နိုင်ရန်အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။

**ဇယား -၁။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် သီးထိုးယင်ကျရောက်မှု**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	သီးထိုးယင်အရေအတွက်	
		Mean ±	SE
၁	၄၈°C တွင် ၅မိနစ်ရေနှေးစိမ်ခြင်း	၀.၀၀b	၀.၀၀
၂	၄၈°C တွင် ၁၀မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်း	၀.၀၀b	၀.၀၀
၃	၄၈°C တွင် ၂၀မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်း	၀.၀၀b	၀.၀၀
၄	၅၂°C တွင် ၅မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်း	၀.၀၀b	၀.၀၀
၅	၅၂°C တွင် ၁၀မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်း	၀.၀၀b	၀.၀၀
၆	၅၂°C တွင် ၂၀မိနစ် ရေနှေးစိမ်ခြင်း	၀.၀၀b	၀.၀၀
၇	ဗလာစမ်းသပ်ချက် (ရေနှေးမစိမ်ခြင်း)	၂.၆၀ a	၁.၂၀
	Prob>F	၀.၀၀၆၆	
	CV%	၇၈.၀၆	

**ဇယား ၂ - စမ်းသပ်ချက်ဆောင်ရွက်ပြီး (၃)ရက်၊ (၆)ရက်နှင့် (၉) ရက်တို့တွင် အသီးအရောင် ပြောင်းလဲလာမှု**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	စမ်းသပ်ချက် ဆောင်ရွက်ပြီး(၃)ရက်	စမ်းသပ်ချက် ဆောင်ရွက်ပြီး(၆)ရက်	စမ်းသပ်ချက် ဆောင်ရွက်ပြီး(၉)ရက်
၁	၄၈°C ၅မိနစ်	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
၂	၄၈°C ၁၀မိနစ်	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
၃	၄၈°C ၃၀မိနစ်	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
၄	၅၂°C ၅မိနစ်	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
၅	၅၂°C ၁၀မိနစ်	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
၆	၅၂°C ၃၀မိနစ်	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
၇	ဗလာစမ်းသပ်ချက် (ရေနွေးမစိမ်ခြင်း)	၁.၀၀a	၂.၀၀a	၃.၀၀a
	Prov>F	၀.၄၃၄၅	၀.၂၂၃၀	၀.၉၇၉၃
	CV%	၂.၄၉	၂.၄၆	၁.၃၆

**ဇယား -၃။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် အသီးမာကျောမှု၊အသီးအချဉ်ငံဓါတ်၊ အချဉ်ဓါတ်နှင့် အချိုဓါတ်**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	Firmness အသီးမာကျောမှု	PH	အချဉ်ဓါတ် Acidity	အချိုဓါတ် (Brix (%))
၁	၄၈°C ၅မိနစ်	၄၀.၀၃ a	၅.၁၀ a	၁.၉၄a	၁၄.၀၁ AB
၂	၄၈°C ၁၀မိနစ်	၄၃.၂၀ a	၅.၀၉ a	၂.၃၉a	၁၅.၂၃ A
၃	၄၈°C ၃၀မိနစ်	၄၄.၇၇ a	၅.၀၈ a	၂.၇၀a	၁၄.၇၅ AB
၄	၅၂°C ၅မိနစ်	၄၈.၅၃ a	၅.၁၆ a	၃.၃၀a	၁၃.၇၆ AB
၅	၅၂°C ၁၀မိနစ်	၄၅.၆၃ a	၄.၇၉ a	၃.၀၀a	၁၃.၆၁ AB
၆	၅၂°C ၃၀မိနစ်	၄၇.၂၀ a	၄.၉၄ a	၂.၇၆a	၁၃.၃၈ B

၇	ဗလာစမ်းသပ်ချက် (ရေနှေးမစိမ်ခြင်း)	၄၆.၇၃ a	၅.၁၄ a	၂.၅a	၁၄.၁၀ AB
	Prob>F	ns	ns	ns	s
	CV%	၉.၈၈	၅.၂၅	၃၆.၇၅	၇.၀၀
	LSD 0.05	၃.၇၃	၀.၂၂	၀.၈၀	၀.၈

**ဇယား - ၃။ စမ်းသပ်ချက်အလိုက် သရက်သီးအလေးချိန်လျော့နည်းလာမှု**

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	သရက်သီးအလေးချိန် လျော့နည်းလာမှု
၁	၄၈°C ၅မိနစ်	၈၂.၇၅ ab
၂	၄၈°C ၁၀မိနစ်	၈၆.၄၈ ab
၃	၄၈°C ၃၀မိနစ်	၇၈.၅၃ ab
၄	၅၂°C ၅မိနစ်	၈၄.၉၁ ab
၅	၅၂°C ၁၀မိနစ်	၇၀.၂၈ b
၆	၅၂°C ၃၀မိနစ်	၈၂.၃၆a b
၇	ဗလာစမ်းသပ်ချက် (ရေနှေးမစိမ်ခြင်း)	၁၀၄.၁၉ a
	Prob>F	0.0409
	CV%	8.37

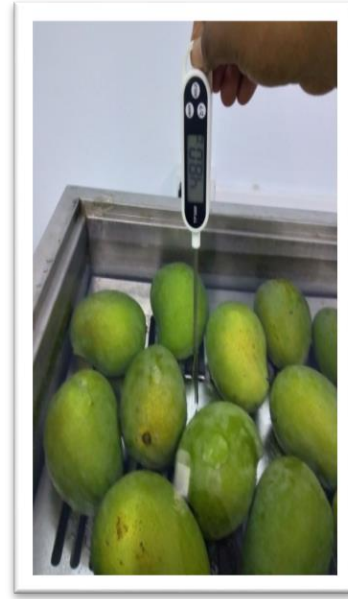
**မှတ်တမ်းဓာတ်ပုံများ**



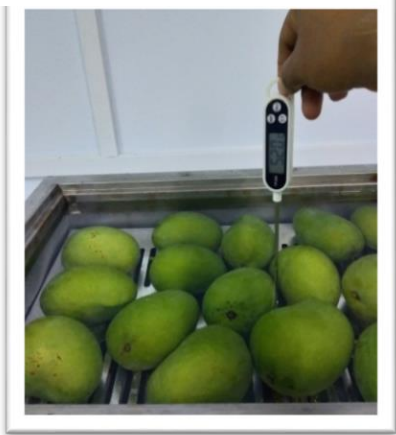
သရက်သီးများဆေးကြောခြင်း



ရေစစ်ခြင်း



ရေအပူချိန်တိုင်းခြင်း



ရေအပူချိန်တိုင်းခြင်း



အလေးချိန် ချိန်ခြင်း



အသီးအပူချိန်တိုင်းခြင်း



စမ်းသပ်ချက်ဆောင်ရွက်ပြီး၂ရက်



စမ်းသပ်ချက်ဆောင်ရွက်ပြီး၆ရက်



စမ်းသပ်ချက်ဆောင်ရွက်ပြီး၉ရက်

**P2/SP2/ES/Pj-007 – 01 မတ်ပဲသိုလှောင်စဉ်တွင် ဆီအမျိုးမျိုးဖြင့်လူးနယ်သိုလှောင်ခြင်း**

**ဖြင့် ပဲစေ့ထိုးပိုးကျရောက်မှုကိုလေ့လာခြင်း**

**နိဒါန်း**

မတ်ပဲတွင် ပရိုတင်းအဓိကပါဝင်ပြီး ဘီတာမင်၊ သတ္တုဓါတ်များပါဝင်သောကြောင့် အသားမစားပဲ ဟင်းသီးဟင်းရွက်အဓိက စားသုံးသောသူများအတွက် အရေးကြီးသောသီးနှံဖြစ်ပါသည်။ မတ်ပဲ သိုလှောင်စဉ်တွင် ပဲစေ့ထိုးပိုးသည် အဓိကကျရောက်ဖျက်ဆီးသော ပိုးတစ်မျိုး ဖြစ်သည်။ ၎င်းပိုးဖျက်ဆီးမှုကြောင့် ၃၀-၄၀ အထိ သိုလှောင်စဉ်တွင် ပျက်စီးဆုံးရှုံးစေပါသည်။

ကုန်သည်ပွဲစားများသည် မတ်ပဲကိုပြန်မရောင်ခင်လ အနည်းငယ်ကြာအောင် သိုလှောင်ကြပါသည်။ သိုလှောင်ပိုးကာကွယ်နှိမ်နင်းရန် အတွက် ဓါတုပိုးသတ်ဆေးကိုအဓိက အသုံးပြု၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းကြပါသည်။ ဓါတုပိုးသတ်ဆေးကိုအဓိက အသုံးပြု၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းသည် စားသုံးသူကိုထိခိုက်စေခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ကိုညစ်ညမ်းစေခြင်း၊ ဖျက်ပိုးများဓါတုပိုးသတ်ဆေး ဒဏ်ခံနိုင်လာခြင်းစသည့် ဆိုးကျိုးများကို ဖြစ်စေပါသည်။

အပင်မှရသောသဘာဝပိုးသတ်ဆေးများသည်လူနှင့်နို့တိုက်သတ္တဝါတို့ကိုထိခိုက်မှုနည်းစေခြင်း၊ ဖျက်ပိုးများကိုသာရွေးချယ်၍ထိခိုက်စေခြင်း နှင့်ဖျက်ပိုးများပိုးသတ်ဆေးခံနိုင်ရည်မှုကို ဟန်တားခြင်းစသည့်အကျိုးကျေးဇူးများကိုဖြစ်စေပါသည်။ထို့ကြောင့်ဤသုတေသနကို ဆောင်ရွက်ရခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

**ရည်ရွယ်ချက်**

- ၁။ ပဲစေ့ထိုးပိုးကိုထိရောက်စွာကာကွယ်နိုင်သော သဘာဝပိုးသတ်ဆေးကိုရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်
- ၂။ မတ်ပဲသိုလှောင်စဉ်တွင် ပဲစေ့ထိုးပိုးကြောင့် ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုကိုလေ့လာရန်

**စမ်းသပ်ချက်များ**

- ၁။ တမာဆီ ၁၀မီလီလီတာ/မတ်ပဲ၁ကီလိုဂရမ်
- ၂။ နေကြာဆီ၁၀မီလီလီတာ/မတ်ပဲ၁ကီလိုဂရမ်

၃။ နှမ်းဆီ၁၀မီလီလီတာ/မတ်ပဲ၁ကီလိုဂရမ်

၄။ မြေပဲဆီ၁၀မီလီလီတာ/မတ်ပဲ၁ကီလိုဂရမ်

၅။ စားအုန်းဆီ၁၀မီလီလီတာ/မတ်ပဲ၁ကီလိုဂရမ်

၆။ ဗလာစမ်းသပ်ချက်

**တွေ့ရှိချက်**

ဤသုတေသနကို ၁၅.၁၂.၂၀၂၂ နေ့တွင်စတင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မှတ်တမ်းများကို တစ်လတစ်ကြိမ်ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ၁၅.၃.၂၀၂၃ တေအထိပိုးကျရောက်မှုမရှိသေးကြောင်း တွေ့ရပါသည်။