

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်
လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့်ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
စက်မှုသီးနှံနှင့်နှစ်ရှည်ပင်များသုတေသနဌာနခွဲ
ကြံ့နှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစု
နေပြည်တော်၊ ရေဆင်း

၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ် ဘဏ္ဍာရေးနှစ်
အတွက်
နှစ်ချုပ်အစီရင်ခံစာ

ကြံ့နှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစု၏ ၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ် နှစ်ချုပ်အစီရင်ခံစာ

၁။ နိဒါန်း

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနခွဲ၊ ရေဆင်းတွင် သကြားထွက်ဌာနစုကို ၁၉၇၆ ခုနှစ်တွင် စတင်ဖွဲ့စည်းခဲ့ပြီး ကြံသီးနှံသုတေသနလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၂၀၀၆ ခုနှစ်တွင် သကြားထွက်ပင်သီးနှံဌာနစုနှင့် အမျှင်ထွက်သီးနှံဌာနစု တို့ပေါင်း၍ စက်မှုသီးနှံသုတေသနဌာနစုအဖြစ် ပြောင်းလဲဖွဲ့စည်းခဲ့ပြီး ကြံသီးနှံ လုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၂။ တည်နေရာ

ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစုသည် မြောက်လတ္တီကျု ၁၉°၉၁'၈" နှင့် အရှေ့လောင်ဂျီကျု ၉၆°၁၆' ၄၁" တွင်တည်ရှိပြီး စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန ဝင်ပေါက်၏ ညာဘက်အခြမ်းတွင် တည်ရှိပါသည်။

၃။ တာဝန်

ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနလုပ်ငန်းများကို ပီပြင်စွာဆောင်ရွက်၍ ဒေသနှင့်ကိုက်ညီသော သီးနှံများထုတ်လုပ်ခြင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးနည်းပညာများ ဖော်ထုတ်ခြင်းနှင့် စိုက်ပျိုးသူလက်ဝယ်သို့ မျိုးနှင့်နည်းပညာများ ရောက်ရှိရန်။

၄။ ရည်ရွယ်ချက်

- (က) အရည်အသွေးကောင်းအထွက်ကောင်းသော ကြံသီးနှံမျိုးသစ်များ သုတေသနပြု ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်နှင့်
- (ခ) အထွက်နှုန်းတိုးစေမည့် စိုက်နည်းစနစ်များ စမ်းသပ်ရှာဖွေရန်
- (ဂ) ရရှိလာသော ကြံသီးနှံမျိုးသစ်များနှင့် စိုက်နည်းစနစ်များအား တောင်သူများထံ ဖြန့်ဝေပေးရန်တို့ဖြစ်ပါသည်။

၅။ အဓိကစိုက်ပျိုးသည့် သီးနှံနှင့်သီးနှံပုံစံ (က) ကြံသီးနှံသုတေသန

၆။ မြေအမျိုးအစား - သဲနုနုမြေ

၇။ ရာသီဥတု -၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ် ရာသီဥတုအခြေအနေအား အောက်ပါဇယားများနှင့် ဖော်ပြ ထားပါသည်။

၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ် ရာသီဥတုအခြေအနေ

၂၀၂၂-၂၀၂၃						
လအမည်	အပူချိန်		မိုးရေချိန်	နေရောင်ခြည်ရရှိမှု	စိုထိုင်းဆ	
	အမြင့်ဆုံး	အနိမ့်ဆုံး	လက်မ	နာရီ	အမြင့်ဆုံး	အနိမ့်ဆုံး
ဧပြီ	36.2	24.7	10.0	200.6	93.3	52.3
မေ	34.2	24.5	13.1	216.3	99.4	66.8
ဇွန်	32.1	24.6	9.8	194.5	99.5	24.5
ဇူလိုင်	32.8	25.3	6.0	211.9	98.6	73.2
ဩဂုတ်	34.5	25.7	6.0	198	102.6	77.2
စက်တင်ဘာ	31.8	24.9	7.4	206.7	99.7	74.8
အောက်တိုဘာ	33.3	24	5.1	158.5	96.8	67.1
နိုဝင်ဘာ	34	20.8	0.0	174.8	98.7	52.7
ဒီဇင်ဘာ	33.4	19.4	0.0	136.7	97.9	49.8
ဇန်နဝါရီ	32.5	14.9	0.0	152.8	96.3	38.8
ဖေဖော်ဝါရီ	33.2	15.4	0.0	155	98.5	35.5
မတ်	35	17.5	0.0	158	99.8	36

၉။ ဝန်ထမ်းအင်အား

စဉ်	အမည်	ရာထူး
၁	ဦးနိုင်ဝင်းလွင်	သုတေသနအရာရှိ
၂	ဒေါ်အေးမိုးမိုး	သုတေသနလက်ထောက်-၂
၃	ဒေါ်ဖြူဖြူနှင်း	သုတေသနလက်ထောက်-၃

၄	ဒေါ်ဇင်မွန်အောင်	သုတေသနလက်ထောက်-၃
၅	ဒေါ်သီသီလွင်	စာရင်းကိုင်-၄
၆	ဦးသီဟထက်အောင်	သုတေသနလက်ထောက်-၄

စဉ်	Program	Project	Activities	ပြီးစီးမှု	မှတ်ချက်
၁	ကြံ့ထွက်ကောင်း၊သကြားထွက်ကောင်းသော ကြံ့မျိုးများရရှိရန် မျိုးကူးစပ်၊ မွေးမြူရွေးချယ် ထုတ်လုပ်ခြင်း	(၁) ၂၀၁၁စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း (၂) ၂၀၁၄စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း (၃) ၂၀၁၅စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း (၄) ၂၀၁၆စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း (၅) ၂၀၁၇ခုနှစ်စပ်မျိုးလိုင်းများ	-သရုပ်ပြအကွက်ကျယ်စမ်းသပ်ခြင်း -ဒေသအဆင့်အထွက်ယှဉ် ပြိုင်ခြင်း -ဒေသအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း -လခိုင်းအထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း -ဒုတိယအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း -ပဏာမအထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း -မျိုးရွေးချယ်ခြင်း	၁၀၀% ၈၀% ၈၀% ၅၀% ၇၀% ၂၀%	
၂	သက်လျင်အထွက်ကောင်းကြံ့မျိုးများရရှိရန် မျိုးကူးစပ်၊မွေးမြူ ရွေးချယ်၊ထုတ်လုပ်ခြင်း	၂၀၁၈စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း	၂၀၁၈စပ်မျိုးလိုင်းများ မျိုးရွေးချယ်ခြင်း	၆၀%	
၃	သကြားထုတ်လုပ်မှုနှင့် ဇီဝစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် သင့်တော်သောကြံ့မျိုးများမျိုးကူးစပ်မွေးမြူခြင်း	မျိုးကူးစပ်ခြင်း၊ မျိုးစေ့များပျိုးထောင်ခြင်း၊ မိသားစုအလိုက်နှင့်တစ်ပင်ချင်းမျိုးရွေးချယ်ခြင်း			
၄	တစ်ဧကအပင်အရေအတွက်အမျိုးမျိုးနှင့်			%	

	နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားတို့အပေါ် ကြံနှင့် သကြားတုန့်ပြန်မှုကို လေ့လာခြင်း			
၅	အလားအလာကောင်းသော ကြံမျိုးများ၏ ရိတ် သိမ်းချိန်အလိုက်အရည်အသွေးနှင့်အထွက် နှုန်းအား လေ့လာခြင်း		တတိယအကြိမ်	%
၆	ဓာတ်မြေဩဇာများအချိုးညီမျှစွာအသုံးပြုစမ်း သပ်ခြင်း(လမိုင်း)			%
၇	အလားအလာကောင်းသော ကြံမျိုးများ ရေငတ် ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုစမ်းသပ်ခြင်း			%
၈	ဗီကွဲကြံမျိုးများ စုဆောင်းခြင်း၊ ဗီကွဲကြံမျိုး များ ထိန်းသိမ်းလေ့လာခြင်း			%
၉	ကြံမျိုးကွဲများ၏ကြံမှုန့်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှု အလိုက် ဗီကွဲလွဲမှုအခြေအနေနှင့် တည်ငြိမ်မှု ကိုလေ့လာရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်း			%
၁၀	ကြံမျိုးသန့်ပွားများခြင်း		နှစ်စဉ်	

မာတိကာ

Program (၁) ကြံထွက်ကောင်း၊ သကြားထွက်ကောင်းသော ကြံမျိုးများရရှိရန် မျိုးကူးစပ်၊ မွေးမြူ ရွေးချယ်ထုတ်လုပ်ခြင်း

- Projects (၁) (၁) ၂၀၁၁ စပ်မျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
 - သရုပ်ပြအကွက်ကျယ်စမ်းသပ်ခြင်း
- (၂) ၂၀၁၄စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
- (၃)(က) ၂၀၁၅စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
 - (ခ) ၂၀၁၅ စပ်မျိုးများ လမိုင်းစွမ်းရည်စမ်းသပ်ခြင်း
- (၄) ၂၀၁၆စပ်မျိုးလိုင်းများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
 - (က) ၂၀၁၆ စပ်မျိုးလိုင်းများ ဒုတိယအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း
 - (ခ) ၂၀၁၆စပ်မျိုးလိုင်းများပဏာမအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း(လမိုင်း)
- (၅) ၂၀၁၇ ခုနှစ် စပ်မျိုးလိုင်းများ မျိုးရွေးချယ်ခြင်း

Project (၂) သက်လျင်အထွက်ကောင်း ကြံမျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း
၂၀၁၈ စပ်မျိုးလိုင်းများ ပဏာမအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း

Project (၃) သကြားထုတ်လုပ်မှုနှင့် ဇီဝစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် သင့်တော်သော ကြံမျိုးများ မျိုးကူးစပ်မွေးမြူခြင်း

Sub-Program (၂) တစ်ဧကအပင်အရေအတွက်အမျိုးမျိုးနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားတို့ အပေါ် ကြံနှင့်သကြားထွက်နှုန်းတို့၏ တုန့်ပြန်မှုကိုလေ့လာခြင်း

Project (၃) အလားအလာကောင်းသောကြံမျိုးများ၏ ရိတ်သိမ်းချိန်အလိုက် အရည်အသွေး နှင့် အထွက်နှုန်းအားလေ့လာခြင်း(ရိတ်သိမ်းချိန်၃ချိန်)

Project (၆) ဓါတ်မြေဩဇာများ အချိုးညီမှုရှာ အသုံးပြုစမ်းသပ်ခြင်း(လမိုင်း)

Program (၂) ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှု စမ်းသပ်ခြင်း(လမိုင်း)

Project (၁) ကြံမျိုးကွဲများ၏ ကြံမှုန့်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအလိုက် ဗီဇကွဲလွဲမှုအခြေအနေ နှင့် တည်ငြိမ်မှုကို လေ့လာရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်း

Program (၅)

Project (၁) ကြံမျိုးသန့်ပွားများခြင်း(လမိုင်း)

Project (၃) ဗီဇကွဲကြံမျိုးများ စုဆောင်းခြင်း၊ ဗီဇကွဲကြံမျိုးများ ထိန်းသိမ်းလေ့လာခြင်း

၁။ Program(၁)ကြံထွက်ကောင်းသကြားထွက်ကောင်းသောကြံမျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001- ၂၀၁၁စပ်မျိုးများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း(သရုပ်ပြအကွက်ကျယ်စမ်းသပ်ခြင်း)

၂။နိဒါန်း

ကြံမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရာတွင် စိုက်ပျိုးသူများအနေဖြင့် ဝင်ငွေကောင်းရန်အတွက် တစ်ဧကအထွက်နှုန်းမှာအရေးကြီးဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အထွက်နှုန်းကောင်းရန်မှာ တစ်ဧကလျှင်ကြံချောင်း အရေအတွက်နှင့် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်ပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။ ကြံချောင်းအရေအတွက်နှင့် ကြံချောင်း၏အလေးချိန်မှာ ကြံမျိုးကိုလိုက်၍ အမျိုးမျိုးရှိပါသည်။ ကြံချောင်းအရေအတွက်နည်းနည်း နှင့်ကြံလုံးတုတ်ပြီး အလေးချိန်စီးသဖြင့် အထွက်ကောင်းသကဲ့သို့ ကြံလုံးသေးပြီး ကြံချောင်းအရေ အတွက်များသောကြောင့် အထွက်နှုန်းကောင်းသည်လည်းရှိပါသည်။ ကြံမျိုးရွေးချယ်ရာတွင်အထွက် နှုန်းတစ်ခုတည်းကိုသာ အဓိကထား၍ရွေးချယ်ခြင်းဖြင့် မလုံလောက်ပေ။ အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်ခြင်း အချို့ဓာတ်(သကြား) ပါဝင်နှုန်းများခြင်း၊ ကြံဖတ်အမျှင်များနည်းခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေနှင့်ကိုက်ညီခြင်းတို့ ပေါင်းစပ်နိုင်မှသာ စိုက်ပျိုး သောကြံမျိုးမှာ အထွက်ကောင်းနိုင်ပါသည်။ ၎င်းအပြင်ကြံ တစ်ဧကအထွက်ကောင်းမွန်ရန်အတွက် အပင်ပေါက်ကောင်းခြင်း၊ ပင်ပွားကောင်းခြင်း၊ ပင်စည်ဖြောင့်တန်းခြင်း၊ အချို့ဓာတ်များခြင်းစသည့် အချက်များသည်လည်း အရေးကြီးပါသည်။

၂။ရည်ရွယ်ချက်

ကြံထွက်ကောင်းသကြားထွက်ကောင်းသော ကြံမျိုးများရရှိရန်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၂၁ ခုနှစ်တွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၄။ဆောင်ရွက်ချက်များ

အလားအလာကောင်းသော ကြံမျိုး ၇ မျိုးအား ရိုးရိုးစမ်းသပ်ကွက်ဖြင့် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက် ခဲ့ပါ သည်။

(က) ဆောင်ရွက်သည့် ခုနှစ် ၊ ရာသီ

- ၂၀၂၁ခုနှစ်မိုးနှောင်းတွင်စိုက်ပျိုးပါသည်။

- (ခ) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့်ဝန်ထမ်း - ဒေါ်အေးမိုးမိုး(သုတေသနလက်ထောက်-၂)
- (ဂ) စိုက်ရက် - ၁၅.၁၁.၂၀၂၁
- (ဃ) အကြိမ် - ပထမအကြိမ်
- (င) စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ရိုးရိုး
- (စ) စမ်းသပ်ကွက်အရွယ် - ၁၃၀ ပေ x ၅၅ ပေ
- (ဆ) စမ်းသပ်သည့်မျိုးများ - ၁၁-၉၈၆၄(DAR-5)၊ ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၉၆၆၁၊ ၁၁-၁၀၀၂၉၊ ၁၁-၉၇၇၇၊ DAR-4။

(ဇ) စိုက်နည်းစနစ်အသေးစိတ် - မျက်လုံးဖူးကျန်းမာသန်စွမ်းပြီး လတ်ဆတ်သောမျိုးပိုင်းများကိုအသုံးပြု၍ ကြံပင်၏အဖျားပိုင်း ၃ပုံ ၁ပုံကိုရွေးချယ်ခြင်း၊ မစိုက်ခင်ကြံမျိုးပိုင်းများကို တစ်ညအိပ်ရေစိမ်ခြင်းဖြင့်ဆောင်ရွက်ပါသည်။ မျက်လုံးဖူး (၂)ခုပါသည့် ကြံမျိုးပိုင်းကို (၂)ပါးသွားဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ မျိုးတစ်မျိုးလျှင် (၁၁)တန်း၊ (၁)တန်းလျှင် မျိုးပိုင်း (၃၀၀) ပိုင်း မျက်လုံးဖူးအနေဖြင့် (၆၀၀) ကို အသုံးပြုပြီး၊ မျိုးတစ်မျိုးလျှင် မျက်လုံးဖူး (၇၀၀၀) နှုန်းဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ရေသွင်းခြင်းနှင့် ပေါင်းမြက်ရှင်းခြင်းကို လိုအပ်သလို ဆောင်ရွက်ပြီးဖြစ်ပါသည်။

- (ဈ) မြေဩဇာနှုန်းထား - ယူရီးယား (၃) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ်

၅။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့် ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ

ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
၃၀ ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၁၅.၁၂.၂၀၂၁
၄၅ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၃၀.၁၂.၂၀၂၁
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၄.၁.၂၀၂၂
၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၆.၄.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက် (စလသားတွင်ကောက်ယူရန်)	၁၅.၇.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)	၁၅.၉.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)	၁၅.၉.၂၀၂၂
အချို့ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း	၁၅.၉.၂၀၂၂

သကြားပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း	၁၄.၁၀.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)	၁၅.၁၁.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ဧက)	၁၅.၁၁.၂၀၂၂

၆။ တွေ့ရှိချက်

လေ့လာတွေ့ရှိချက်များအရ အပင်မြင့်တွင် စံထားမျိုး(၂)မျိုးသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၁-၁၂၅၃၉ မျိုးသည် စံထားမျိုး DAR-4ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓာတ်တွင် စံထားမျိုး DAR-5 သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၁-၉၇၇၇ မျိုးသည် စံထားမျိုး DAR-5 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် ၁၁-၁၀၀၂၉၊ ၁၁-၉၈၀၁ မျိုးတို့သည် အများဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် စံထားမျိုး DAR-4 သည် အများဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၁-၁၂၅၃၉ မျိုးသည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် စံထားမျိုး DAR-4 သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၁-၁၀၀၂၉နှင့် ၁၁-၁၂၅၃၉ မျိုးသည် ဒုတိယအကောင်းဆုံးမျိုးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၁ စပ်မျိုးများ၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချို့ဓာတ်%	ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်(kg)	ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၁၁-၉၇၇၇	၃၄၄	၃.၆	၁၉	၃.၅၀	၂၅၁၆၈	၈၈.၀၈
DAR-4	၃၆၄	၃.၆	၁၈.၃	၃.၇၀	၃၄၅၂၅	၁၂၇.၈၅
၁၁-၁၀၀၂၉	၃၃၂	၄	၁၆.၃	၄.၁၇	၂၇၇၄၉	၁၁၅.၇၁
၁၁-၉၆၆၁	၃၀၈	၄	၁၈.၇	၃.၈၇	၂၉၀၄၀	၁၁၂.၃၄

၁၁-၁၂၅၃၉	၃၆၄	၃.၆	၂၁.၇	၃.၇၀	၃၀၉၇၆	၁၁၄.၇၁
DAR-5	၃၈၈	၃.၅	၁၉.၇	၃.၇၃	၂၂၉၀၉	၈၅.၄၈
၁၁-၉၈၀၁	၃၄၀	၃.၉	၁၆.၃	၄.၀၆	၂၆၇၈၁	၁၀၈.၇၂
ပျမ်းမျှ	၃၄၉	၄	၁၉	၄	၂၈၁၆၄	၁၀၈

၇။ သုံးသပ်ချက်

ဤသရုပ်ပြအကွယ်ကျယ်စမ်းသပ်ကွက်တွင် ၁၁-၁၀၀၂၉ မျိုးသည် ပင်စည်အချင်း၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တို့တွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး အထွက်နှုန်းတွင် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ နောင်နှစ်တွင် တောင်သူများလက်ဝယ်ထံသို့ ဖြန့်ဖြူးပေးသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁။ Projects (၂) ၂၀၁၄စပ်မျိုးလိုင်းများမွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001/၂၀၁၄ စပ်မျိုးလိုင်းများ ဒေသအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်စမ်းသပ်ခြင်း (ပင်သစ်)

၁။ နိဒါန်း

ကြံမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရာတွင် စိုက်ပျိုးသူများအနေဖြင့် ဝင်ငွေကောင်းရန်အတွက် တစ်ဧကအထွက်နှုန်းမှာအရေးကြီးဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အထွက်နှုန်းကောင်းစေရန်တစ်ဧကလျှင်ကြံချောင်းအရေအတွက်နှင့် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်ပေါ်တွင် မူတည်သကဲ့သို့ အချိုဓာတ်(သကြား) ပါဝင်နှုန်းများခြင်း၊ ကြံဖတ်အမျှင်များနည်းခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေနှင့် ကိုက်ညီခြင်းတို့ ပေါင်းစပ်နိုင်မှသာ စိုက်ပျိုးသောကြံမျိုးမှာ အထွက်ကောင်းနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ကြံတစ်ဧကအထွက်ကောင်းမွန်ရန်အတွက် အပင်ပေါက်ကောင်းခြင်း၊ ပင်ပွားကောင်းခြင်း၊ ပင်စည်ဖြောင့်တန်းခြင်း၊ အချိုဓာတ်များခြင်းတို့သည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံအထွက်နှုန်းကောင်း၍ သကြားထွက်ကောင်းသောမျိုးများကိုရရှိရန် ဖြစ်ပါသည်။

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်းများ

(က) စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို ရေဆင်းစိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးထားပါသည်။

(ခ) စမ်းသပ်သည့်ဒီဇိုင်း

စမ်းသပ်ရာတွင် ငြုမိုင်း x ၄လီ အာစီဘီပုံစံဖြင့် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။ အသုံးပြုသည့် စမ်းသပ်ကွက်ငယ်အရွယ်အစားမှာ ၂၅ပေx ၁၆ပေ ဖြစ်ပြီးစမ်းသပ်သည့် မျိုးများ မှာ ၁၄-၅၄၄၊ ၁၄-၄၇၀၊ ၁၄-၅၁၂၊ ၁၄-၁၅၆၊ ၁၄-၁၈၃၊ ၁၄-၁၈၀၊ ၁၄-၇၀၅၊ DAR-4 (စံထားမျိုး)နှင့် နဝဒေး-၄ (စံထားမျိုး)တို့ဖြစ်ပါသည်။

၄။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို ၂၀၁၄ ခုနှစ်တွင်မျိုးစပ်ခဲ့ပြီး မျိုးလိုင်းပေါင်း (၂၀၀၀၀) မှ အဆင့်ဆင့်ရွေးချယ်ခဲ့ပြီး ရရှိခဲ့သောမျိုးများဖြစ်ပါသည်။ မိဘမျိုးများမှာ CP-92/1666၊ CO-1148xCO-360၊ 96-47(OC)၊ 08-204(OC) နှင့် HB-1x07-888 တို့ဖြစ်ပါသည်။ ၂၀၁၄ ခုနှစ်တွင် မျိုးစပ်ခဲ့ပြီး အဆင့်ဆင့်ရွေးချယ်ခဲ့ရာ ၂၀၂၀ ခုနှစ်တွင် ဒေသအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်စမ်းသပ်ခြင်းကို ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

စမ်းသပ်မျိုးတစ်မျိုးလျှင် (၂၅) ပေအရှည်(၄) တန်းဖြင့် စိုက်ပျိုးမည်ဖြစ်ပြီး မျိုးပိုင်းအနေဖြင့် မျက်စေ့ဖူး(၂)ဖူးပါမျိုးပိုင်း (၂၆၀) စီဖြင့် စိုက်ပျိုးထားပါသည်။ မြေဩဇာနှုန်းထားအနေဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ယူရီးယား (၃) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁)အိတ်နှုန်းတို့ကို မြေခံတွင် (၁) ကြိမ်၊ (၆၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ်နှင့် (၁၂၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ်ကျွေးပါသည်။ အပင်ပြုစုခြင်းလုပ်ငန်းများကို လိုအပ်သလို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၅။ ကောက်ယူရမည့်မှတ်တမ်းများ

ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
၃၀ ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၁၉.၁.၂၀၂၂
၄၅ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၃.၂.၂၀၂၂
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၈.၂.၂၀၂၂
၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၂၀.၄.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက်	၂၀.၈.၂၀၂၂
(၈လသားတွင်ကောက်ယူရန်)	၁၉.၁၀.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)	၁၉.၁၀.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)	၁၉.၁၀.၂၀၂၂
အချို့ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း	၂၀.၁၁.၂၀၂၂

သကြားပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း	၂၀.၁၂.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)	၂၀.၁၂.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	

၆။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် အချို့ဓာတ်မှလွဲ၍ စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် ကွာခြားမှု ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်တွင် ၁၄-၄၇၀ မျိုးသည် DAR-4ထက်သာလွန်ပြီး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် ၁၄-၅၄၄ မျိုးသည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓာတ်တွင် စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိ ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု ရာခိုင်နှုန်းတွင် ၁၄-၄၇၀၊ ၁၄-၁၈၀နှင့် ၁၄-၁၅၆ မျိုးတို့ သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေး ချိန်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးသည် စံထားမျိုး K-95/84 ထက် သာလွန်ခြင်းမရှိသော်လည်း ၁၄-၅၄၄ မျိုးသည် စံထားမျိုး K-95/84 နီးပါးကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် ၁၄-၁၈၃၊ ၁၄-၁၅၆မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် ၁၄-၁၈၃နှင့် ၁၄-၄၇၀ မျိုးတို့သည် စံထား မျိုး(၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်း မွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၄ ခုနှစ် ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ ကြံထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချို့ဓာတ်%	သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
K-95/84	၂၇၁	၃.၆၃	၁၈.၃၀	၁၁.၆၆	၂.၈၃	၂၃၈၇၆	၆၇.၀၄
DAR-4	၂၅၅	၃.၂၅	၁၆.၄၃	၉.၆၂	၂.၁၅	၂၉၄၅၇	၆၄.၃၄
၁၄-၁၈၃	၂၄၂	၃.၀၀	၁၇.၂၃	၉.၉၈	၁.၇၃	၃၆၆၇၂	၆၄.၃၀
၁၄-၄၇၀	၂၈၄	၂.၉၅	၁၇.၂၅	၁၁.၁၅	၁.၉၄	၂၉၃၄၉	၅၆.၉၄
၁၄-၅၁၂	၂၆၃	၂.၈၀	၁၉.၁၈	၉.၅၀	၁.၆၃	၂၇၄၇၀	၄၄.၇၅
၁၄-၅၄၄	၂၄၇	၃.၂၈	၁၆.၉၃	၈.၈၉	၂.၀၈	၁၁၄၈၉	၂၄.၁၃
၁၄-၁၈၀	၂၆၅	၂.၉၀	၁၆.၇၅	၁၀.၃၈	၁.၇၅	၂၇၇၁၅	၄၈.၅၀
၁၄-၇၀၅	၂၁၄	၂.၇၃	၁၆.၄၃	၁၁.၀	၁.၂၅	၁၁၇၈၈	၁၄.၉၃

၁၄-၁၅၆	၂၁၇	၂.၅၅	၁၆.၅၈	၁၀.၂၇	၁.၁၁	၃၅၆၆၅	၃၉.၆၇
F test	**	**	ns	*	**	**	**
LSD 0.05	၂၀.၄၇	၀.၂၆		၁.၆၄	၀.၃၈	၄၅၈၉.၈	၁၆.၉၈
CV%	၅.၆၀	၅.၉၃	၈.၀၆	၁၀.၉၁	၁၄.၄၂	၁၂.၁၂	၂၄.၆၇

၇။ သုံးသပ်ချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် ၁၄-၄၇၀ မျိုးသည် အပင်မြင့် ၊ အချိုဓာတ် ၊ သကြားပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း၊ အထွက်နှုန်းတို့တွင် ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။

Projects (၃) ၂၀၁၅ စစ်မျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001/၂၀၁၅ စစ်မျိုးများ ဒေသအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း (ပင်သစ်)

၂။နိဒါန်း

ကြံသီးနှံသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရေးပါသောသီးနှံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ကြံသည် ကိုင်းမြတ်အမျိုးအနွယ်တွင်ပါဝင်သည်။ ရုက္ခဗေဒအမည်မှာ (*Sacharum* spp.L) ဖြစ်ပြီး အင်္ဂလိပ်အမည်မှာ (Sugarcane) ဖြစ်သည်။ ကြံသီးနှံကိုအပူပိုင်းနှင့် သမပိုင်းဒေသတို့တွင် အဓိကစိုက်ပျိုးပါသည်။ စတင်စိုက်ပျိုး၍ အပင်ပေါက်ပြီးနောက် ကြီးထွားမှုကာလ၌ ပူအိုက်စွတ်စိုသောရာသီဥတုကို ကြိုက်ပြီး၊ ရင့်

မှည့်ချိန်တွင် အေးမြခြောက်သွေ့သော ရာသီဥတုကိုကြိုက်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကြံအဓိကစိုက်ပျိုးသော ဒေသအများစုသည် ကြံသီးနှံကို နိုဝင်ဘာလဒုတိယအပတ်မှ ဇန်နဝါရီလအကုန်ထိ စိုက်ပျိုးကြသည် ကိုတွေ့ရပါသည်။ စိုက်ပျိုးဧရိယာ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းခန့်သည် သဘာဝမိုးရေဖြင့်သာ စိုက်ပျိုးကြသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် သကြား၏ ၇၀ရာခိုင်နှုန်းကုန်ကြမ်းမှာ ကြံဖြစ်သည်။ ကြံမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရာတွင် စိုက်ပျိုးသူများအနေဖြင့် ဝင်ငွေကောင်းရန်အတွက် တစ်ဧကအထွက်နှုန်းမှာ အရေးကြီးဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အထွက်နှုန်းကောင်းရန် တစ်ဧကတွင်ပါဝင်သော ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်ပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့် ကြံတစ်ချောင်း၏ အလေးချိန်မှာ ကြံမျိုးကိုလိုက်၍ ကွဲပြားမှုရှိသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နည်းသော်လည်း ကြံလုံးတုတ်ပြီး အလေးချိန်စီးသဖြင့် အထွက်ကောင်းသကဲ့သို့ ကြံလုံးသေးပြီး ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်များသောကြောင့် အထွက်နှုန်းကောင်းသည်လည်းရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့်ကြံမျိုးရွေးချယ်ရာတွင် အထွက်နှုန်းတစ်ခုတည်းကိုသာ အဓိကထား၍ ရွေးချယ်ခြင်းဖြင့်မလုံလောက်ပေ။ အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်ခြင်း၊ အချိုဓာတ် (သကြား) ပါဝင်နှုန်းများခြင်း၊ ကြံဖတ်အမျှင်များနည်းခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေနှင့် ကိုက်ညီခြင်းတို့ ပေါင်းစပ်နိုင်မှသာ အထွက်ကောင်းနိုင်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်သကြား ထုတ်လုပ်မှုတိုးတက်လာစေရန်အတွက် ဒေသအလိုက် ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် သကြားအထွက်နှုန်းကောင်းမွန်သော ကြံမျိုးသစ်များရရှိရန် လိုအပ်လျက်ရှိပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံထွက်ကောင်း၊ သကြားထွက်ကောင်းသော ကြံမျိုးသစ်များရရှိရန်အတွက် ဖြစ်ပါ သည်။

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရမည့်နည်းလမ်းများ

(က) စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်သည်ရေဆင်းစိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက် သီးနှံသုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် မျိုးကူးစပ်ရရှိခဲ့သော စပ်မျိုးလိုင်းများကို မျိုးရွေးချယ်ခြင်းအဆင့် (၁) နှင့် အဆင့် (၂) တို့ဖြင့် အဆင့်ဆင့်ရွေးချယ် ပြီး အဆင့်မြင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်းကို ၂၀၂၀ ခုနှစ်တွင် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

(ခ) စမ်းသပ်သည့်ဒီဇိုင်း

စမ်းသပ်ရာတွင် ၉ မျိုး x ၄ လီ အာစီဘီပုံစံဖြင့် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။ အသုံးပြုသည့် စမ်းသပ်ကွက်ငယ်အရွယ်အစားမှာ ၂၅ပေ x ၁၆ ပေ ဖြစ်ပြီး စမ်းသပ်သည့် မျိုးများမှာ ၁၅-၀၀၁၊ ၁၅-၀၀၈၊ ၁၅-၀၁၀၊ ၁၅-၀၁၂၊ Au-6၊ Au-10၊ USA၊ K-95/84 နှင့် DAR-4 ဖြစ်ပါသည်။

၃။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

စမ်းသပ်မျိုးတစ်မျိုးလျှင် (၂၅) ပေအရှည် (၄) တန်းဖြင့် စိုက်ပျိုးမည်ဖြစ်ပြီး မျိုးပိုင်းအနေဖြင့် မျက်စေ့ဖူး (၂) ဖူးပါမျိုးပိုင်း (၂၆၀) စီဖြင့် စိုက်ပျိုးပါမည်။ မြေဩဇာနှုန်းထားအနေဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ယူရီးယား (၃) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁)အိတ်နှုန်းတို့ကို မြေခံတွင် (၁) ကြိမ်၊ (၆၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ်နှင့် (၁၂၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ်ကျွေးပါသည်။ အပင်ပြုစုခြင်းလုပ်ငန်းများကို လိုအပ်သလို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၄။ ကောက်ယူရသည့် မှတ်တမ်းများ

ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
၃၀ ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၁၉.၁.၂၀၂၂
၄၅ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၃.၂.၂၀၂၂
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၈.၂.၂၀၂၂
၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၂၀.၄.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက် (၈လသားတွင်ကောက်ယူရန်)	၂၀.၈.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)	၁၉.၁၀.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)	၁၉.၁၀.၂၀၂၂
အချို့ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း	၁၉.၁၀.၂၀၂၂
သကြားပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း	၂၀.၁၁.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)	၂၀.၁၂.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	၂၀.၁၂.၂၀၂၂

၅။ စမ်းသပ်သည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ချက်ကို ၂၀၁၈ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၄ ခုနှစ်အထိ အဆင့်ဆင့်ဆက် လက်ဆောင် ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၆။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် သကြားဓါတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်းနှင့် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တို့မှလွဲ၍ စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် ကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်တွင် စံထားမျိုး(၂)မျိုးဖြစ်သော K-95/84နှင့် DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သောမျိုးလိုင်းများ Au-10၊ Au-6 ၊ USA ၁၅-၀၁၂ နှင့် ၁၅-၂၃၇ မျိုးလိုင်းများကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် Au-6 နှင့် Au-10သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန် သည်ကို တွေ့ရှိရပြီး ၁၅-၀၁၀ မျိုးသည် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အချိုဓာတ်တွင် Au-6 ၊ ၁၅-၀၁၀ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓါတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်းတွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် Au-6နှင့် Au-10 မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် Au-6၊ Au-10၊ ၁၅-၀၁၂ မျိုးလိုင်းများသည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန် သည်ကို တွေ့ရှိရပြီး USA မျိုးသည် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၅ စပ်မျိုးများ၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
AU-6	၂၅၄	၃.၂၅	၁၈.၃၃	၁၀.၅၄	၂.၁၁	၁၈၂၁၄	၃၈.၉၁
K-95/84	၂၄၉	၃.၅၃	၁၈.၂၈	၁၁.၀၈	၂.၅၀	၁၇၀၇၀	၃၉.၈၀
AU-10	၂၆၀	၃.၁၃	၁၆.၉၅	၉.၈၆	၂.၀	၁၆၇၉၈	၃၃.၃၈
၁၅-၀၀၈	၂၂၃	၂.၉၅	၁၆	၈.၈၈	၁.၅၄	၁၇၈၃၂	၂၇.၅၄
၁၅-၀၀၁	၁၉၉	၃.၀၈	၁၆.၀၈	၈.၇၇	၁.၅၂	၁၃၅၅၈	၂၁.၈၉
DAR-4	၂၄၉	၃.၃၀	၁၆.၈၅	၉.၅၁	၂.၅	၂၀၂၂၈	၄၂.၇၈
USA	၂၄၇	၂.၈၈	၁၇.၄၀	၉.၄၃	၁.၆၀	၁၃၃၉၅	၂၀.၈၈
၁၅-၀၁၂	၂၃၆	၂.၉၅	၁၇.၅၀	၉.၇၆	၁.၆၅	၁၆၄၇၁	၂၈.၀၅
၁၅-၀၁၀	၂၃၇	၂.၈၃	၁၇.၈၃	၁၀.၂၉	၁.၅၁	၁၈၇၈၅	၂၇.၇၆
F test	*	**	**	ns	**	ns	*
LSD 0.05	၃၂.၈၉	၀.၃၄	၁.၂၃		၀.၅၉		၁၄.၄၃
CV%	၉.၄၂	၇.၅၃	၄.၈၉	16.24	၂၁.၈၂	၂၅.၅၆	၃၁.၆၆

၇။ သုံးသပ်ချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် Au-6 နှင့် Au-10 မျိုးတို့သည် အပင်မြင့် ၊ ပင်စည်အချင်း၊ အချိုဓာတ် ၊ အထွက်နှုန်းတို့တွင် ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။

Projects (၃) ၂၀၁၅ စပ်မျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001/၂၀၁၅ စပ်မျိုးများ လမိုင်းစွမ်းရည်စမ်းသပ်ခြင်း

၁။ နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကြံသီးနှံကို နေရာအနှံ့အပြားတွင်စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီး အဓိကအားဖြင့် မန္တလေး၊ စစ်ကိုင်း၊ ကချင်ပြည်နယ်နှင့် ရှမ်းပြည်နယ်တို့တွင် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ ကြံသီးနှံကို အဓိကအားဖြင့် သကြားထုတ်လုပ်ရန် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ ထို့ကြောင့် ကြံစိုက်ပျိုးသော လုပ်ကွက်ငယ်တောင်သူများ အတွက် စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးသော သီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ကြံသီးနှံကို စိုက်ပျိုး၍ (၁) နှစ်သားတွင် ရိတ်သိမ်းပြီးနောက် လမိုင်းအနေဖြင့် (၁) နှစ် (သို့) (၁)နှစ် ထက်ပို၍ ဆက်လက်စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ လမိုင်းစိုက်ပျိုးခြင်းအားဖြင့် စိုက်ပျိုးမှုကုန်ကျစရိတ်မရှိသောကြောင့် ကြံသီးနှံအကျိုးအမြတ်ပို၍တိုးစေသည်။ စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် လိုအပ်သောမြေပြင်ခြင်း၊ မျိုးနှင့်သွင်းအားစုတို့သည် ကုန်ကျစရိတ်အများဆုံးဖြင့်ပြုလုပ်ရသည်။ ကြံလမိုင်းအထွက်သည် ယေဘုယျအားဖြင့် ပင်သစ်ထက်ပို၍ အထွက်နည်းပါးသည်။ ထို့သို့အထွက်နည်းခြင်း၏ အဓိကအကြောင်းအရင်းများမှာ လမိုင်းတွင် ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှုများခြင်းနှင့် ပေါင်းမြက်နှိမ်နှင်းနိုင်မှုအားနည်းခြင်း၊ သင့်တော်သောဓါတ်မြေဩဇာအတိုင်း ထည့်သွင်းနိုင်မှုမရှိခြင်းတို့ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ကြံလမိုင်းစွမ်းရည် ကောင်းမွန်စေရန်အတွက် ပိုမိုကောင်းမွန်သော လမိုင်းပြုပြင်ခြင်းများ၊ သွင်းအားစုများဖြင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရန် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ ထို့ကြောင့် ကြံသီးနှံပိုမိုစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်ရန် ပိုးမွှားရောဂါခံနိုင်၍ လမိုင်းစွမ်းရည်နှင့် အထွက်စွမ်းရည်ကောင်းသောမျိုးများ သုတေသနပြုဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်လျက်ရှိပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံအထွက်နှုန်းကောင်း၍ သကြားထွက်ကောင်းသောမျိုးများကိုရရှိရန် ဖြစ်ပါသည်။

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်းများ

(က) စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်သည်ရေဆင်း၊စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက်သုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးထားပါသည်။ ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် မျိုးကူးစပ်ရရှိခဲ့သော စပ်မျိုးလိုင်းများကို မျိုးရွေးချယ်ခြင်းအဆင့် (၁) နှင့် အဆင့် (၂) တို့ဖြင့် အဆင့်ဆင့်ရွေးချယ်ပြီး အဆင့်မြင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်းကို ၂၀၂၀ ခုနှစ်တွင် စိုက်ပျိုးထားပါသည်။

(ခ) စမ်းသပ်သည့်ဒီဇိုင်း

စမ်းသပ်ရာတွင် ၁၄ မျိုး x ၄ လီ အာစီဘီပုံစံဖြင့် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ပါမည်။ အသုံးပြုသည့် စမ်းသပ်ကွက်ငယ်အရွယ်အစားမှာ ၂၅ပေ x ၁၆ ပေ ဖြစ်ပြီး စမ်းသပ်သည့်မျိုးများမှာ ၁၅-၀၀၁၊ ၁၅-၀၀၂၊ ၁၅-၀၀၄၊ ၁၅-၀၀၅၊ ၁၅-၀၀၆၊ ၁၅-၀၀၈၊ ၁၅ - ၀၀၉၊ ၁၅-၀၁၀၊ ၁၅-၀၁၂၊ Au-6၊ Au-10၊ USA ၊ K-95/84 နှင့် DAR-4 ဖြစ်ပါသည်။

၄။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

လမိုင်းပြင်ခြင်းကို ပင်သစ်ရိတ်သိမ်းပြီး (၇) ရက်အတွင်း ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ပါမည်။ မြေဩဇာနှုန်းထားအနေဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ယူရီးယား (၄) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ်တို့ကို လမိုင်းပြင်ပြီးပြီးချင်း တွင် (၁) ကြိမ်၊ (၆၀) ရက်သား တွင် (၁) ကြိမ်နှင့် (၁၂၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ်ကျွေးပြီး အပင်ပြုစုခြင်းကို လိုအပ်သလိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါမည်။

၅။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းများ

ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက်(၈လသားတွင်ကောက်ယူရန်)	၁၅.၈.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)	၁၆.၁၀.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)	၁၆.၁၀.၂၀၂၂
အချို့ခါတ်ရာခိုင်နှုန်း	၁၆.၁၀.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)	၁၅.၁၂.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	၁၅.၁၂.၂၀၂၂

၆။ စမ်းသပ်မည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၁၈ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၂ ခုနှစ်အထိ ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်
ပါသည်။

၇။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသောမှတ်တမ်းများကို စီစစ်တွက်ချက်ရာတွင် သိသာ
စွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်အမြင့်တွင် စံထားမျိုး K-95/84သည် ၁၅-၀၀၈၊ ၁၅-၀၀၆
နှင့် ၁၅-၀၁၀ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပြီး Au-6၊ USA၊ ၁၅-၀၀၂၊ ၁၅-၀၀၅၊ ၁၅-၀၀၉၊ ၁၅-၀၁၂၊
မျိုးများသည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် ၁၅-
၀၀၂၊ Au-6၊ USA၊ ၁၅-၀၀၁၊ ၁၅-၀၀၈၊ ၁၅-၀၀၅ ၊ Au-10 မျိုးတို့ကဲ့သို့ စံထားမျိုး(၂)သည်လည်း
ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓာတ်တွင် စံထားမျိုး K-95/84ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သော
မျိုးလိုင်းများ Au-6၊ ၁၅-၀၀၅၊ ၁၅-၀၀၉၊ ၁၅-၀၀၈၊ Au-10 မျိုးတို့သည် ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပြီး
၁၅-၀၁၂၊ ၁၅-၀၁၀၊ ၁၅-၀၀၆၊ ၁၅-၀၀၁၊ USA၊ ၁၅-၀၀၂ ၊ ၁၅-၀၀၄ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84
ထက် မသာလွန်သော်လည်း စံထားမျိုးDAR-4ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်
ချောင်းအလေးချိန်တွင် ၁၅-၀၀၁၊ Au-6၊ USA၊ ၊ Au-10၊ ၁၅-၀၀၆ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုး ကဲ့သို့
ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ၁၅-၀၁၀ မျိုးသည် စံထားမျိုး
(၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ စံထားမျိုး(၂)မျိုးကဲ့သို့ ၁၅-၀၀၁၊ ၁၅-၀၀၆၊ ၁၅-
၀၀၄မျိုးတို့သည် ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် စံထားမျိုး(၂)မျိုးကဲ့သို့ ၁၅-
၀၀၁၊ ၁၅-၀၀၁၊ Au-10၊ ၁၅-၀၀၆၊ ၁၅-၀၀၄ မျိုးတို့သည်လည်း ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား-၄။ ၂၀၁၅ ခုနှစ် ကြံ့မျိုးလိုင်းများ၏ ကြံ့အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ အခြေအနေ (လမိုင်း)

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	လုံးပတ် (cm)	အချိုဓာတ် %	ကြံ့တစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံ့ အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
Au-6	၂၃၄	၃.၁၃	၁၉.၂၅	၁.၄၂	၂၂၃၇၉	၃၁.၇၀
၁၅-၀၁၀	၂၆၆.၅	၂.၉၃	၁၇.၅	၁.၁၇	၄၁၀၂၈	၄၇.၉၂
၁၅-၀၀၁	၂၂၉.၂၅	၃.၁၃	၁၆.၇၅	၁.၈၀	၃၀၆၂၈	၅၅.၀၀
USA	၂၃၇.၂၅	၃.၁၈	၁၆.၇၅	၁.၄၅	၂၀၀၃၈	၂၉.၀၅
၁၅-၀၀၂	၂၃၁.၇၅	၃.၁၅	၁၆.၅	၁.၁၄	၂၄၃၁၂	၂၇.၇၆
၁၅-၀၀၅	၂၃၄.၂၅	၃.၀၈	၁၉	၁.၀၄	၂၉၆၂၁	၃၀.၈၆
K-95/84	၂၄၉	၃.၃	၂၀	၁.၇၈	၂၆၅၁၇	၄၇.၁၈
Au-10	၂၄၆.၅	၃.၀၇	၁၇.၇၅	၁.၄၃	၂၉၈၆၆	၄၂.၅၆
၁၅-၀၀၆	၂၅၇.၇၅	၂.၉၅	၁၇	၁.၄၃	၃၀၀၅၆	၄၂.၈၃
၁၅-၀၀၄	၂၂၂.၅	၂.၉၅	၁၅.၇၅	၁.၁၆	၃၂၄၇၉	၃၇.၅၆
DAR-4	၂၃၄.၇၅	၃.၂	၁၅.၅	၁.၅၈	၃၀၄၃၈	၄၈.၁၉
၁၅-၀၀၉	၂၃၇.၇၅	၃	၁၈	၀.၉၀	၁၉၀၅၈	၁၇.၁၅
၁၅-၀၁၂	၂၃၀.၅	၂.၉၅	၁၇.၇၅	၁.၁၂	၂၁၆၄၄	၂၄.၁၇
၁၅-၀၀၈	၂၆၆.၅	၃.၁၃	၁၈	၁.၂၀	၂၂၀၂၅	၂၆.၅၂

ပျမ်းမျှ	၂၄၁.၃၀	၃.၀၈	၁၇.၅၄	၁.၃၃	၂၇၁၄၉	၃၆.၄၄
F test	*	**	*	**	**	**
LSD _(0.05)	၂၆.၇၀	၀.၁၉	၂.၄၅	၀.၄၁	၆၄၁၇	၁၅.၁၃
CV%	၇.၇၃	၄.၃၆	၉.၇၆	၂၁.၅၀	၁၆.၅၃	၂၉.၀၃

၇။ သုံးသပ်ချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် ကြံလမိုင်းအထွက်နှုန်းတွင် စံထားမျိုးများထက်သာလွန်သည့် ကြံမျိုးလိုင်းများမတွေ့ရသော်လည်း စံထားမျိုးများနည်းတူ ၁၅-၀၀၁ ၊ ၁၅-၀၁၀ ၊ Au-10၊ ၁၅-၀၀၆၊ ၁၅-၀၀၄ မျိုးတို့သည် ကောင်းမွန်သည် ကိုသုံးသပ်မိပါသည်။

၁။ Projects (၄) ၂၀၁၆ကြံမျိုးများမျိုးကူးစပ်၊မွေးမြူရွေးချယ်ထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001/၂၀၁၆ စပ်မျိုးလိုင်းများ ဒုတိယအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း

၁။ နိဒါန်း

ကြံသည် ကိုင်းမြတ်အမျိုးအနွယ်တွင်ပါဝင်သည်။ ရုက္ခဗေဒအမည်မှာ (*Sacharum Spp.L*) ဖြစ်ပြီးအင်္ဂလိပ်အမည်မှာ(Sugarcane) ဖြစ်သည်။ ကြံသီးနှံသည် သကြားထုတ်လုပ်ရေးအတွက် အဓိကသီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းအပြင် လျှပ်စစ်ထုတ်လုပ်ရန်နှင့် ဘိုင်အိုအီသနောထုတ်လုပ်ရန် အတွက် biomass များစွာ ထုတ်လုပ်နိုင်သော သီးနှံတစ်မျိုးလည်း ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ၂၀၁၉ ခုနှစ်အထိ စိုက်ဧက (၄)သိန်းကျော်ရှိပါသည်။ သကြားအနေဖြင့်ထုတ်လုပ်မှုမှာ ၁၁,၈၀၀,၀၀၀ မက်ထရစ်တန်ရှိပါသည်။ ယခုအခါတွင် သကြားထုတ်လုပ်မှု ပိုမိုတိုးတက်လာစေရန်အတွက် ဒေသ အလိုက် ကြံအထွက်နှင့်သကြားအထွက်နှုန်း ကောင်းမွန်သောမျိုးများနှင့် ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည် ရှိသောမျိုးများ ထုတ်လုပ်ရန်လိုအပ်လှချက်ရှိပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံအထွက်နှင့် သကြားထွက်ကောင်းသောမျိုးများရရှိရန်နှင့် ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးများရရှိရန်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်းများ

(က) စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကိုရေဆင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်သွားခဲ့ပါသည်။

၅။ဆောင်ရွက်ချက်

၂၀၁၆ခုနှစ်တွင်မျိုးစပ်ခဲ့သောမျိုးလိုင်း (၈၀၀၀) ခန့်အားအဆင့်ဆင့်ရွေးချယ်ခဲ့ပြီး ရရှိခဲ့သောမျိုးလိုင်း (၄၄) လိုင်းအားပဏာမအဆင့် အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်းများအဖြစ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

- (က) ဆောင်ရွက်သည့်ခုနှစ်၊ရာသီ - ၂၀၂၁ခုနှစ်မိုးနှောင်းရာသီတွင်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။
- (ခ) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့်ဝန်ထမ်း - ဒေါ်ဇင်မွန်အောင်၊ ဦးသီဟထက်အောင်
- (ဂ) စိုက်ရက် - ၂၅.၁၂.၂၀၂၁၊ ၁၅.၁၂.၂၁။
- (ဃ) အကြိမ် - ပထမအကြိမ်
- (င) စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ၁၂မျိုး x ၄လီအာစီဘီ၊ ၁၀မျိုး x ၄လီအာစီဘီ၊
- (စ) စမ်းသပ်ကွက်အရွယ် - ၂၅ပေ x ၁၆ပေ
- (ဆ) စမ်းသပ်သည့်မျိုးများ - ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၂၂၄၊ ၁၆-၂၁၉၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၂၃၀၊ K-95/84၊ ၁၆-၀၇၇၊ ၁၆-၀၂၄၊ ၁၆-၂၁၈၊ DAR-4၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၀၃၀။
- ၁၆-၁၂၂၊ ၁၆-၁၃၂၊ ၁၆-၁၁၇၊ ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆- ၁၀၂၊ ၁၆-၁၁၃၊ ၁၆-၁၂၁၊၁၆-၁၃၃၊ K-95/84၊ DAR-4။
- (ဇ)စိုက်နည်းစနစ်အသေးစိတ် - မျက်လုံးဖူးကျန်းမာသန်စွမ်းပြီးလတ်ဆတ်သော မျိုးပိုင်းများကိုအသုံးပြု၍ ကြံပင်၏အဖျားပိုင်း ၃ပုံ ၁ပုံကိုရွေးချယ်ခြင်း၊ မစိုက်ခင်ကြံမျိုးပိုင်းများကို တစ်ညအိပ်ရေစိမ်ခြင်း တို့ကိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မျက်လုံးဖူး(၂) ခုပါသည့်ကြံမျိုးပိုင်းကို (၂) တန်းပူးစိုက်ပျိုး၍မျိုးတစ်မျိုးလျှင် (၄) တန်းဖြင့် (၁) တန်းကိုမျိုးပိုင်း (၇၅)ပိုင်း၊မျက်လုံးဖူးအနေဖြင့် (၃၀၀)ကိုအသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ ရေသွင်းခြင်းနှင့် ပေါင်းမြက်ရှင်းခြင်းကို လိုအပ်သလို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(ဈ) မြေဩဇာနှုန်းထား - ယူရီးယား (၃)အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂)အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ်

(ည)ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ

ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက်

အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)

လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)

အချို့ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း

ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)

တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)

၇။ တွေ့ရှိချက်

၂၀၁၆ ခုနှစ် တွင်မျိုးကူးစပ်ရွေးချယ်ပြီး ရရှိခဲ့သောကြံမျိုးလိုင်း(၂၂)လိုင်းတို့၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများကို ဇယား-(၁)နှင့် ဇယား(၂)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်မျိုး များအားလုံးကို ကောက်ယူထားသောမှတ်တမ်းများအရ သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့်တွက်ချက်ရာတွင် စမ်း သပ်မျိုးများအားလုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်များအရ အပင်မြင်သည် ၁၆-၀၆၁နှင့် ၁၆-၀၂၄ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ပြီး DAR-4 ထက်သာလွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် စံထားမျိုး K-95/84 သည် ပင်စည်အချင်း အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ စမ်းသပ်မျိုး ၂၀၁၆-၂၁၉ မျိုးသည် K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓါတ်တွင် စံထားမျိုး K-95/84 သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၂၁၉၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၀၇၇၊ ၁၆-၀၂၄ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်းတွင်၁၆-၀၂၄၊ ၁၆-၀၃၀မျိုးတို့ သည် စံထားမျိုး K-95/84ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပြီး ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၂၁၉၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၀၇၇ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ သာလွန်ခြင်းမရှိသော်လည်း စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် စံထားမျိုးဖြစ်သည့် K-95/84 မျိုးသည် ကောင်းမွန်ပြီး ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၀၇၇၊ ၁၆-၂၁၈ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ၁၆-၀၆၁ ၊ ၁၆-၀၂၄ နှင့် ၁၆-၂၂၄ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတို့တွင်လည်း ၁၆-၀၆၁ မျိုးသည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း

တွေ့ရှိရပြီး ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၂၁၉၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၀၇၇၊ ၁၆-၀၂၄၊ ၁၆-၂၁၈ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။(ဇယား-(၁))။

တွေ့ရှိချက်များအရ စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော အထွက်နှင့်အထွက် မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် အပင်အမြင့်မှလွဲ၍ ကျန်လက္ခဏာများသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်တွင် စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် ကွာခြားမှုမရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုး(၂)မျိုး ထက် ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အချိုဓာတ်ရာခိုင်နှုန်းတွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုး K-95/84 ထက် ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသော်လည်း ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆-၁၃၃၊ ၁၆-၁၁၇၊ ၁၆-၁၂၂၊ ၁၆-၁၂၁ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ၁၆-၁၀၂၊ ၁၆-၁၃၂၊ ၁၆-၁၁၃မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ခြင်း မရှိသော်လည်း စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်းတွင် ၁၆-၁၃၃၊ ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆-၁၁၇၊ ၁၆-၁၂၂၊ ၁၆-၁၂၁မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ပြီး တွေ့ရှိရ ပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ခြင်း မရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုး K-95/8 ထက် ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ၁၆-၁၀၂၊ ၁၆-၁၃၃၊ ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆-၁၁၇၊ ၁၆-၁၃၂၊ ၁၆-၁၂၂၊ ၁၆-၁၁၃၊ ၁၆-၁၂၁ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး DAR-4 ထက် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရှိပါ သည်။ အထွက်နှုန်းတွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုး DAR- 4 ထက် ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသော် လည်း ၁၆-၁၀၂၊ ၁၆-၁၃၃၊ ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆-၁၁၇၊ ၁၆-၁၃၂၊ ၁၆-၁၂၂၊ ၁၆-၁၁၃၊ ၁၆-၁၂၁ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုးK-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။(ဇယား-၂)။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၆ စပ်မျိုးလောင်းများ၏ အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင် အမြင့် (cm)	ပင်စည် အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ် ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၁၆-၀၅၄	၂၅၆	၂.၅၃	၁၈.၈၃	၉.၉၈	၁.၂၈	၃၇၀၉၉	၄၇.၄၉

DAR-4	၂၃၇	၃.၁၀	၁၆.၆၅	၁၁.၃၀	၁.၇၉	၃၄၃၄၀	၆၁.၉၈
၁၆-၀၆၁	၂၇၉	၃.၀၈	၁၆.၆၈	၁၀.၆၁	၂.၀၉	၄၀၅၁၁	၈၄.၉၅
၁၆-၀၃၀	၂၄၉	၃.၀၅	၁၈.၁၈	၁၃.၂၅	၁.၈၅	၃၆၁၅၅	၆၇.၈၆
၁၆-၂၂၄	၂၂၀	၂.၆၃	၁၇.၆၀	၉.၅၄	၁.၁၉	၃၈၁၇၁	၃၈.၃၄
၁၆-၂၁၉	၂၂၂	၃.၁၀	၁၈.၈၃	၁၁.၀၇	၁.၆၇	၃၂၁၆၂	၅၃.၆၄
၁၆-၂၄၂	၂၄၁	၃.၀၃	၁၈.၅၀	၁၁.၃၄	၁.၇၃	၃၄၉၂၁	၆၀.၃၃
၁၆-၂၃၀	၂၂၉	၂.၄၀	၁၆.၉၀	၉.၈၈	၁.၀၄	၃၃၂၅၁	၃၄.၆၀
K-95/84	၂၆၈	၃.၄၃	၁၉.၅၀	၁၂.၁၄	၂.၄၈	၂၈၈၇၇	၉၆.၆၈
၁၆-၀၇၇	၂၃၅	၂.၉၀	၁၈.၅၈	၁၀.၇၁	၁.၅၇	၃၄၁၅၈	၅၄.၂၄
၁၆-၀၂၄	၂၇၂	၂.၄၃	၁၉.၀၈	၁၃.၁၆	၁.၂၆	၃၉၄၅၈	၄၉.၆၃
၁၆-၂၁၈	၂၃၁	၂.၉၈	၁၆.၄၀	၁၀.၅၉	၁.၆၁	၃၃၅၄၁	၅၃.၉၉
F test	**	**	**	**	**	**	**
LSD 0.05	၂၀.၉၄	၀.၂၇	၁.၅၃	၁.၂၃	၀.၃၈	၃၀၄၀.၃	၁၇.၄၄
CV%	၅.၉၅	၆.၄၇	၅.၉၃	၇.၆၆	၁၆.၃၄	၅.၉၅	၂၀.၆၇

ဇယား(၂)။ ၂၀၁၆ စပ်မျိုးလိုင်းများ၏ အထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ် ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံအရေ အတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၁၆-၁၀၂	၃၁၀	၂.၇၈	၁၅.၅၃	၈.၂၃	၁.၈၈	၃၃၀၂၄	၆၀.၂၉
၁၆-၁၃၃	၃၁၂	၂.၈၅	၁၆.၆၈	၁၀.၂၇	၂.၀၀	၂၅၀၂၀	၄၉.၆၆
၁၆-၁၂၃	၃၈၈	၂.၄၈	၁၇	၁၁.၀၆	၁.၃၈	၃၃၄၈၇	၄၅.၈၅
၁၆-၁၁၇	၃၀၇	၂.၆၃	၁၆.၃၅	၁၀.၈၃	၁.၆၆	၃၂၉၆၉	၅၅.၂၉
၁၆-၁၃၂	၃၀၄	၂.၉၄	၁၅.၈၀	၇.၉၆	၂.၀၇	၃၀၁၆၅	၆၃.၀၈
၁၆-၁၂၂	၃၀၀	၂.၇၈	၁၆.၉၃	၁၀.၅၂	၁.၈၃	၂၅၉၁၈	၄၇.၁၅
၁၆-၁၁၃	၂၉၇	၂.၆၀	၁၅.၂၅	၇.၆၄	၁.၅၈	၂၅၂၉၂	၄၀.၅၆
၁၆-၁၂၁	၃၀၅	၂.၇၈	၁၆.၁၅	၉.၂၉	၁.၈၆	၃၂၅၈၈	၆၁.၃၂
K-95/84	၂၉၉	၃.၅၃	၁၇.၉၀	၁၀.၂၈	၂.၉၃	၁၆၁၄၄	၄၈.၀၀
DAR-4	၃၀၁	၃.၄၈	၁၅.၅၈	၉.၅၈	၂.၈၆	၂၉၂၉၄	၈၃.၈၇
F test	ns	**	**	**	**	**	**
LSD 0.05		၀.၃၀	၁.၁၅	၁.၈၅	၀.၄၃	၇၁၃၆.၀	၁၆.၃၃
CV%	၄.၉၉	၇.၀၈	၄.၈၆	၁၃.၃၀	၁၄.၈၅	၁၇.၃၂	၂၀.၂၇

၈။ သုံးသပ်ချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် ၁၆-၀၂၄ မျိုးသည် အပင်မြင့်၊ အချိုဓာတ်၊ သကြားဓာတ်၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တို့တွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ ၁၆-၀၆၁ မျိုးသည်လည်း အပင်မြင့်၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့် အထွက်နှုန်းတို့တွင်လည်း အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ ၁၆-၁၃၂ မျိုးသည် ပင်စည်အချင်း၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့် အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပြီး ၁၆-၁၃၃ အပင်မြင့်၊ ပင်စည်အချင်း၊ အချိုဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် ကောင်းမွန်သည်ကို သုံးသပ်မိပါသည်။

၁။ Projects (၄) ၂၀၁၆ကြံမျိုးများမျိုးကူးစပ်၊မွေးမြူရွေးချယ်ထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001/၂၀၁၆ စပ်မျိုးလှိုင်းများ ပဏာမအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း(လမိုင်း)

၂။ နိဒါန်း

ကြံသီးနှံသည်အရေးပါသော စက်မှုကုန်ကြမ်းသီးနှံတစ်ခုဖြစ်သည်။ ကြံသည်ကိုင်းမြက်အနွယ်တွင်ပါဝင်ပြီးရုက္ခဗေဒအမည်မှာ (*Sacharum spp. L*) ဖြစ်ပြီးအင်္ဂလိပ်အမည်မှာ (Sugarcane) ဖြစ်သည်။ ကြံသီးနှံကိုအပူပိုင်းနှင့်သမပိုင်းဒေသတို့တွင် အဓိကစိုက်ပျိုးပါသည်။ စတင်စိုက်ပျိုး၍ အပင်ပေါက်ပြီးနောက်ကြီးထွားမှုကာလ၌ ပူအိုက်စွတ်စိုသောရာသီဥတုကို ကြိုက်ပြီး၊ ရင့်မှည့်ချိန်တွင် အေးမြခြောက်သွေ့သောရာသီဥတုကိုကြိုက်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိကြံအဓိက စိုက်ပျိုးသောဒေသများစုသည် ကြံသီးနှံကိုနိုင်ငံဘာလဒုတိယအပတ်မှ ဇန်နဝါရီလအကုန်အထိ စိုက်ပျိုးကြသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင်သကြား၏ ၇၀ရာခိုင်နှုန်းကုန်ကြမ်းမှာ ကြံဖြစ်သည်။ ကြံမျိုးများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးရာတွင် စိုက်ပျိုးသူများအနေဖြင့်ဝင်ငွေကောင်းရန်အတွက် တစ်ဧကအထွက်နှုန်းမှာ အရေးကြီးဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အထွက်နှုန်းကောင်းရန်တစ်ဧကတွင် ပါဝင်သောကြံချောင်းအရေအတွက်နှင့် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်ပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။ ကြံအထွက်နှုန်းကောင်းမွန်ခြင်းအပြင် အချိုဓာတ် (သကြား) ပါဝင်နှုန်းများခြင်း၊ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ရာသီဥတုဒဏ်ခံနိုင်ခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေနှင့် ကိုက်ညီခြင်းတို့ပေါင်းစပ်နိုင်မှသာ စိုက်ပျိုးသောကြံမျိုးမှာ အထွက်ကောင်းနိုင်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်သကြားထုတ်လုပ်မှု တိုးတက်လာစေရန်အတွက် ဒေသအလိုက်ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် သကြားအထွက်နှုန်းကောင်းမွန်သော ကြံမျိုးသစ်များရရှိရန်လိုအပ်လျှက်ရှိပါသည်။

၃။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံထွက်ကောင်း၊သကြားထွက်ကောင်းသောကြံမျိုးများရရှိရန်ဖြစ်ပါသည်။

၄။ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ

ဤသုတေသနပရောဂျက်အား ၂၀၁၄ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၅ ခုနှစ်အထိ ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၅။ ဆောင်ရွက်ချက်

၂၀၁၆ခုနှစ်တွင်မျိုးစပ်ခဲ့သောမျိုးလိုင်း (၈၀၀၀) ခန့်အားအဆင့်ဆင့်ရွေးချယ်ခဲ့ပြီး ရရှိခဲ့သောမျိုးလိုင်း (၄၄) လိုင်းအားပဏာမအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်းများအဖြစ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

- (က) ဆောင်ရွက်သည့်ခုနှစ်၊ရာသီ - ၂၀၂၁ခုနှစ်မိုးနှောင်းရာသီတွင်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။
- (ခ) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့်ဝန်ထမ်း - ဒေါ်ဇင်မွန်အောင်၊ ဦးသီဟထက်အောင်
- (ဂ) စိုက်ရက် - ၁၈.၁.၂၀၂၂၊ ၇.၁.၂၀၂၂၊ ၃.၁.၂၀၂၂၊ ၄.၁.၂၀၂၂
- (ဃ) အကြိမ် - ပထမအကြိမ်
- (င) စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ၁၂မျိုး x ၃လီအာစီဘီ၊ ၂၀မျိုး x ၄လီအာစီဘီ၊ ၁၀မျိုး x ၄လီအာစီဘီ၊ ၁၀မျိုး x ၄လီအာစီဘီ။
- (စ) စမ်းသပ်ကွက်အရွယ် - ၂၅ပေ x ၁၆ပေ
- (ဆ) စမ်းသပ်သည့်မျိုးများ - ၁၆-၁၃၃၊ ၁၆-၁၂၁၊ ၁၆-၁၂၁၊ ၁၆-၁၀၂၊ ၁၆-၁၁၃၊ ၁၆-၁၀၅၊ ၁၆-၁၂၆၊ ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆-၁၂၂၊ K-95/84၊ DAR-4။
 -K-95/84၊ DAR-4၊ ၁၆-၂၃၃၊ ၁၆-၀၂၄၊ ၁၆-၂၁၉၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၂၂၇၊ ၁၆-၀၃၃၊ ၁၆-၂၂၉၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၂၂၄၊ ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၀၇၅၊ ၁၆-၂၁၈၊ ၁၆-၂၃၀၊ ၁၆-၀၇၇၊ ၁၆-၂၂၆၊ ၁၆-၂၂၂၊ ၁၆-၁၆၀။
 K-95/84၊ DAR-4၊ ၁၆-၂၀၇၊ ၁၆-၂၀၄၊ ၁၆-၁၉၃၊ ၁၆-၁၈၀၊ ၁၆-၁၆၇၊ ၁၆-၁၈၆၊ ၁၆-၁၆၈၊ ၁၆-၁၈၃။
 K-95/84၊ DAR-4၊ ၁၆-၀၉၂၊ ၁၆-၁၇၆၊ ၁၆-၂၇၃၊ ၁၆-၂၄၇၊ ၁၆-၂၅၅၊ ၁၆-၂၇၁၊ ၁၆-၂၄၈၊ ၁၆-၂၅၀။

(ဇ)စိုက်နည်းစနစ်အသေးစိတ် - မျက်လုံးဖူးကျန်းမာသန်စွမ်းပြီးလတ်ဆတ်သော မျိုးပိုင်းများကိုအသုံးပြု၍ ကြံပင်၏အဖျားပိုင်း ၃ပုံ ၁ပုံကိုရွေးချယ်ခြင်း၊ မစိုက်ခင်ကြံမျိုးပိုင်းများကို တစ်ညအိပ်ရေစိမ်ခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မျက်လုံးဖူး(၂) ခုပါသည့်ကြံမျိုးပိုင်းကို (၂) တန်းပူးစိုက်ပျိုး၍မျိုးတစ်မျိုးလျှင် (၄) တန်းဖြင့် (၁) တန်းကိုမျိုးပိုင်း (၇၅)ပိုင်း၊မျက်လုံးဖူးအနေဖြင့် (၃၀၀)ကိုအသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ ရေသွင်းခြင်းနှင့် ပေါင်းမြက်ရှင်းခြင်းကို လိုအပ်သလို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(ဈ) မြေဩဇာနှုန်းထား - ယူရီးယား (၃)အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂)အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ်

(ည)ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ

- ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက်
- အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)
- လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)
- အချို့ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း
- ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)
- တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)

၆။ တွေ့ရှိချက်

ဇယား-(၁)စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် အချို့ဓါတ်နှင့်သကြားဓါတ်ပါဝင်မှုတို့သည် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပြီး ကျန်လက္ခဏာများသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများအရ အပင်မြင့်တွင် ၁၆-၁၁၇ နှင့် ၁၆-၁၂၆ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုးများထက် ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသော်လည်း ၁၆-၁၂၂ မျိုးသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓါတ်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိသော်လည်း ၁၆-၁၂၂၊ ၁၆-၁၂၃ နှင့် ၁၆-၁၂၁ မျိုးတို့သည် ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓါတ်ပါဝင်မှုတွင် စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိသော်လည်း ကိန်းဂဏန်း

များအရ ၁၆-၁၂၂ နှင့် ၁၆-၁၂၃ မျိုးတို့သည် အများဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်တစ်ချောင်း အလေးချိန်တွင် စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသည်ကိုတွေ့ ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ၁၆-၁၂၃၊ ၁၆-၁၁၃၊ ၁၆-၁၀၂ နှင့် ၁၆-၁၃၂ မျိုးတို့သည် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးထက် အများဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် စမ်းသပ်မျိုး များသည် သိသာစွာကွာခြားမှု မရှိသော်လည်း ၁၆-၁၃၂၊ ၁၆-၁၁၂ နှင့် ၁၆-၁၂၃ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၂) စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် စမ်းသပ်မျိုးများထဲတွင် အပင်မြင့်မှတ်တမ်းမှလွဲ၍ ကျန်လက္ခဏာများသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်မှတ်တမ်းများအရ သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိ သော်လည်း စံထားမျိုးဖြစ်သည့် K-95/84 သည် အပင်မြင့်အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် စံထားမျိုး(၂)မျိုးသည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၆-၂၂၂ မျိုးသည် ဒုတိယအကောင်း ဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အချိုဓာတ်တွင် ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၂၂၇၊ ၁၆-၀၃၃၊ ၁၆-၂၂၉၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၀၇၅၊ ၁၆-၂၃၀၊ ၁၆-၀၇၇၊ ၁၆-၂၂၆၊ ၁၆-၁၆၀၊ ၁၆-၀၃၃ မျိုးသည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၂၁၈၊ ၁၆-၀၂၄၊ ၁၆-၂၁၉၊ ၁၆-၂၃၃၊ ၁၆-၂၂၄၊ ၁၆-၂၂၂ မျိုး တို့သည် စံထားမျိုး DAR-4ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုတွင် ၁၆- ၀၅၄၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၀၂၄၊ ၁၆-၀၃၃၊ ၁၆-၂၄၂ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး DAR-4 ထက် သာလွန်ပြီး စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်တစ်ချောင်း အလေးချိန်တွင် ၁၆-၂၂၂သည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ပြီး ၁၆-၂၂၉၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆- ၂၃၃၊ ၁၆-၂၂၆၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၂၁၉ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၂၃၀၊ ၁၆-၂၂၄ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ပြီး ၁၆-၂၂၉၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၂၂၉၊ ၁၆-၂၃၃၊ ၁၆-၀၃၀၊ ၁၆-၂၁၈၊ ၁၆-၀၂၄၊ ၁၆- ၂၂၇၊ ၁၆-၀၃၃၊ ၁၆-၂၄၂၊ ၁၆-၂၂၂ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတို့တွင် ၁၆-၀၅၄၊ ၁၆-၀၆၁၊ ၁၆-၂၃၀ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန် ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၃) စမ်းသပ်ကြံမျိုးများအလိုက် အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် အပင်မြင့်နှင့် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တို့တွင် ကွာခြားမှု

မရှိဘဲ ကျန်လက္ခဏာများတွင် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်မှတ်တမ်းများအရ စမ်းသပ်မျိုးများသည် ကွာခြားမှုမရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် စံထားမျိုး K-95/84 မျိုးသည် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးထက်အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓာတ်တွင် ၁၆-၁၆၇၊ ၁၆-၁၈၆၊ ၁၆-၂၀၇ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပြီး ၁၆-၁၈၀၊ ၁၆-၁၈၃၊ ၁၆-၁၉၃၊ ၁၆-၂၀၄၊ ၁၆-၁၆၈ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးသည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် စံထားမျိုး K-95/84 မျိုးသည် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးထက် ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပြီး ၁၆-၁၆၇ မှလွဲ၍ ကျန်မျိုးများအားလုံးသည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၄) စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်တွင် ၁၆-၀၉၂၊ ၁၆-၂၄၈ မျိုးသည် စံထားမျိုး(၂)ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် စမ်းသပ်မျိုးများသည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အချို့ဓာတ်တွင် ၁၆-၀၉၂ နှင့် ၁၆-၂၇၁ မျိုးတို့တွင် စံထားမျိုး DAR-4ထက်ကောင်းမွန်ပြီး စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် စမ်းသပ်မျိုးအားလုံးသည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ၁၆-၂၅၀၊ ၁၆-၁၇၆၊ ၁၆-၂၇၃၊ ၁၆-၂၄၇တို့သည် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ပြီး ၁၆-၀၉၂၊ ၁၆-၂၅၅၊ ၁၆-၂၇၁ တို့သည် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် ၁၆-၁၇၆ မျိုးသည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၆ ခုနှစ်စပ်မျိုးများ၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချို့ဓာတ်%	သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၁၆-၁၃၃	၂၆၁	၂.၄၃	၁၇.၆၇	၁၀.၄၇	၁.၂၃	၃၉၄၅၈	၄၇.၉၇

၁၆-၁၁၃	၂၆၄	၂.၆၀	၁၅.၉၀	၁၁.၀၃	၁.၄၁	၅၃၆၈၈	၇၆.၆၃
K-95/84	၂၇၇	၃.၃၇	၁၇.၁၀	၁၁.၁၀	၂.၄၇	၃၁၀၀၀	၇၇.၃၇
၁၆-၁၀၅	၂၆၅	၂.၉၇	၁၆.၃၀	၁၀.၅၀	၁.၈၄	၄၀၉၁၀	၇၅.၈၂
DAR-4	၂၅၄	၃.၁၇	၁၅.၆၇	၉.၆၉	၂.၀၁	၃၈၁၁၅	၇၆.၆၄
၁၆-၁၂၁	၂၇၆	၂.၄၃	၁၈.၀၀	၁၁.၂၇	၁.၂၉	၄၉၅၁၃	၆၃.၁၃
၁၆-၁၃၂	၂၇၀	၂.၉၃	၁၆.၁၀	၁၁.၀၅	၁.၈၄	၅၁၄၃၇	၉၄.၃၃
၁၆-၁၁၇	၂၈၃	၂.၅၀	၁၆.၂၃	၉.၇၀	၁.၃၉	၄၄၅၇၆	၆၁.၆၁
၁၆-၁၀၂	၂၅၁	၂.၆၀	၁၅.၈၀	၁၂.၂၀	၁.၃၃	၅၂၃၄၅	၆၉.၅၇
၁-၁၂၂	၂၇၅	၃.၀၀	၁၈.၉၀	၁၁.၆၀	၁.၉၅	၄၁၇၀၉	၈၀.၈၉
၁၆-၁၂၃	၂၇၄	၂.၅၇	၁၈.၃၃	၁၁.၆၇	၁.၄၃	၅၇၀၂၇	၈၀.၇၃
၁၆-၁၂၆	၂၈၁	၂.၆၀	၁၇.၅၃	၁၀.၈၃	၁.၅၁	၄၀၅၈၃	၆၀.၅၅
F test	*	**	ns	ns	**	**	ns
LSD 0.05	၁၉.၈၁	၀.၄၃			၀.၅၃	၇၈၁၁.၃	
CV%	၄.၃၅	၉.၂၃	၈.၈၅	၉.၃၀	၁၉.၀၉	၁၀.၂၄	၂၀.၈၁

ဇယား(၂)။ ၂၀၁၆ ခုနှစ် စပ်မျိုးများ၏ အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင် အမြင့် (cm)	ပင်စည် အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ် ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြိ အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၀၆-၀၇၇	၂၁၁	၂.၅၃	၁၆.၆၀	၈.၇၂	၁.၀၆	၁၄၇၀၁	၁၅.၃၄
၁၆-၁၆၀	၂၁၂	၂.၆၀	၁၆.၄၀	၉.၀၄	၁.၁၁	၇၄၄၂	၈.၁၂
၁၆-၀၅၄	၂၄၀	၂.၅၈	၁၅.၂၅	၁၀.၉၁	၁.၂၄	၃၈၁၈၈	၄၆.၉၂
၁၆-၂၂၉	၂၃၄	၂.၆၅	၁၆.၃၅	၇.၉၁	၁.၃၀	၂၉၂၉၄	၃၈.၃၄
DAR-4	၂၄၀	၃.၁၃	၁၄.၉၈	၈.၃၈	၁.၈၅	၂၄၉၀၂	၄၆.၉၈
၁၆-၀၆၁	၂၄၀	၂.၇၃	၁၆.၄၅	၁၀.၇၈	၁.၄၁	၂၇၈၄၂	၃၉.၃၃
၁၆-၂၃၃	၂၄၈	၂.၆၈	၁၅.၆၈	၈.၈၅	၁.၄၀	၁၉၈၅၆	၂၇.၇၁
၁၆-၀၃၀	၂၂၈	၂.၅၈	၁၆.၉၀	၁၁.၉၅	၁.၂၀	၂၁၁၆၃	၂၄.၄၈
၁၆-၂၁၈	၂၄၁	၂.၆၈	၁၅.၃၃	၇.၃၇	၁.၃၇	၂၀၂၉၂	၂၇.၄၄
၁၆-၀၂၄	၂၁၆	၂.၃၅	၁၅.၅၈	၁၀.၃၉	၀.၉၃	၂၈၄၉၆	၂၆.၁၉

၁၆-၂၂၇	၂၃၀	၂.၅၅	၁၆.၃၃	၉.၀၃	၁.၁၇	၂၇၂၉၈	၃၁.၉၄
၁၆-၂၃၀	၂၂၂	၂.၃၈	၁၆.၄၃	၈.၈၃	၀.၉၉	၃၈၁၁၅	၃၉.၃၂
၁၆-၀၃၃	၂၂၀	၂.၅၅	၂၁.၁၅	၉.၈၇	၁.၁၃	၂၄၃၂၁	၂၇.၃၉
၁၆-၂၂၆	၂၃၄	၂.၇၃	၁၆.၀၀	၉.၈၂	၁.၃၇	၁၀၀၉၁	၁၃.၈၄
၁၆-၂၄၂	၂၄၈	၂.၈၀	၁၆.၉၃	၉.၅၈	၁.၅၈	၁၉၆၇၅	၃၀.၆၄
၁၆-၂၁၉	၂၁၅	၂.၈၈	၁၅.၉၈	၉.၂၀	၁.၄၀	၁၅၁၃၇	၂၀.၆၇
K-95/84	၂၆၅	၃.၄၀	၁၇.၃၈	၁၁.၅၀	၁.၄၂	၂၁၇၀၇	၅၃.၇၃
၁၆-၂၂၄	၂၁၅	၂.၅၃	၁၅.၈၃	၉.၅၃	၁.၀၈	၃၁၄၃၆	၃၃.၉၄
၁၆-၀၇၅	၂၀၅	၂.၅၅	၁၆.၄၀	၇.၅၁	၁.၀၅	၁၂၅၂၄	၁၃.၇၀
၁၆-၂၂၂	၂၂၄	၃.၁၀	၁၅.၆၃	၈.၆၀	၁.၆၉	၁၉၅၂၉	၃၃.၀၂
F test	ns	**	**	**	**	**	**
LSD 0.05		၀.၂၈	၁.၇၈	၂.၃၃	၀.၃၈	၇၆၅၈.၆	၁၄.၅၅
CV%	၁၀.၇၇	၇.၃၀	၇.၆၈	၁၇.၅၉	၁၉.၉၅	၂၃.၉၃	၃၄.၃၂

ဇယား(၃)။ ၂၀၁၆ ခုနှစ် စပ်မျိုးများ၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင် အမြင့် (cm)	ပင်စည် အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
DAR-4	၂၄၁	၂.၅၅	၁၃.၄၀	၁.၂၃	၁၇၂၆၁	၂၁.၆၉
K-95/84	၂၅၁	၃.၁၅	၁၆.၅၀	၁.၉၅	၁၅၂၇၃	၂၉.၈၇
၁၆-၁၈၀	၂၂၅	၂.၅၅	၁၃.၅၈	၁.၁၃	၁၃၈၃၀	၁၅.၇၂
၁၆-၁၆၇	၂၃၉	၂.၃၈	၁၅.၁၅	၁.၀၈	၁၃၄၂၂	၁၃.၉၉
၁၆-၁၈၆	၂၃၃	၂.၄၀	၁၄.၉၃	၁.၀၅	၁၄၄၀၂	၁၅.၂၈
၁၆-၁၈၃	၂၃၄	၂.၄၃	၁၂.၂၅	၁.၀၈	၁၄၉၄၇	၁၆.၁၆
၁၆-၁၉၃	၂၂၆	၂.၅၃	၁၃.၁၀	၁.၁၈	၁၃၈၀၃	၁၄.၉၆

၁၆-၂၀၄	၂၄၇	၂.၆၃	၁၂.၉၃	၁.၃၃	၁၄၂၃၉	၁၉.၀၅
၁၆-၂၀၇	၂၂၈	၂.၆၀	၁၅.၈၈	၁.၂၀	၁၆၆၆၂	၂၁.၄၆
၁၆-၁၆၈	၂၄၃	၂.၄၅	၁၃.၇၀	၁.၁၈	၁၄၈၉၂	၁၆.၉၈
F test	ns	**	**	**	ns	**
LSD 0.05		၀.၂၇	၂.၀၄	၀.၃၃	၂၉၃၂.၅	၇.၃၂
CV%	၇.၈၅	၇.၁၂	၉.၉၅	၁၈.၃၉	၁၃.၅၉	၂၇.၂၅

ဇယား(၄)။ ၂၀၁၆ ခုနှစ် စပ်မျိုးများ၏ အထွက်နှင့်အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင် အမြင့် (cm)	ပင်စည် အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၁၆-၀၉၂	၂၆၅	၂.၃၃	၁၆.၄၅	၁.၁၂	၁၅၉၂၇	၁၇.၉၃
၁၆-၂၅၀	၂၃၇	၂.၅၈	၁၅.၀၀	၁.၂၅	၁၆၉၆၂	၂၀.၃၈
၁၆-၁၇၆	၂၇၅	၂.၅၃	၁၅.၅၈	၁.၃၉	၂၀၅၈၂	၂၈.၄၀
K-95/84	၂၇၃	၃	၁၈.၂၅	၁.၉၃	၁၅၉၀၀	၃၀.၈၀
၁၆-၂၇၃	၂၃၆	၂.၄၃	၁၄.၇၃	၁.၀၉	၁၉၁၆၇	၂၁.၀၈
၁၆-၂၄၇	၂၄၆	၂.၁၅	၁၅.၀၀	၀.၉၀	၁၉၁၃၉	၁၇.၄၅
၁၆-၂၅၅	၂၂၆	၂.၁၀	၁၃.၉၈	၀.၈၀	၁၃၄၅၀	၁၀.၃၈
DAR-4	၂၆၈	၂.၉၈	၁၅.၃၃	၁.၈၇	၁၉၈၇၄	၃၆.၈၅
၁၆-၂၇၁	၂၃၃	၂.၃၀	၁၆.၈၃	၀.၉၈	၁၅၂၄၆	၁၄.၉၀
၁၆-၂၄၈	၂၆၆	၂.၃၈	၁၆.၀၀	၁.၂၀	၁၆၀၃၆	၁၉.၁၈
F test	**	**	*	**	**	**
LSD 0.05	၂၆.၁၈	၀.၃၂	၂.၂၀	၀.၃၇	၃၃၂၆.၆	၆.၄၅
CV%	၇.၁၅	၈.၉၁	၉.၆၃	၂၀.၄၅	၁၃.၃၁	၂၀.၄၄

၇။ သုံးသပ်ချက်

ဇယား(၁)စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာ တွင် ၁၆-၁၂၂ နှင့် ၁၆-၁၂၃ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးကဲ့သို့ ပင်စည်အချင်း၊ အချိုဓာတ်၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်၊ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု ရာခိုင်နှုန်း၊ အထွက်နှုန်းတို့တွင် ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ ၁၆-၁၂၃ မျိုးသည် အချိုဓာတ်၊ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း၊ အထွက်နှုန်းတို့တွင် ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ် မိပါသည်။

ဇယား(၂)စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် စမ်းသပ်ရာတွင် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်၊ အထွက်နှုန်းတို့ တွင် ၁၆-၀၅၄ မျိုးသည် ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ ၁၆-၂၂၂ မျိုးသည် ပင်စည်အချင်းနှင့် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တို့တွင် စံထားမျိုး DAR-4 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။

ဇယား(၃)တွင် စမ်းသပ်မျိုးလိုင်းများအားလုံးသည် စံထားမျိုး K-95/84 နှင့် DAR-4 ထက် သာလွန်ခြင်းမရှိ သော်လည်း ၁၆-၂၀၇ မျိုးသည် အချို့မိတ်၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်၊ အထွက်နှုန်း တို့တွင် စံထားမျိုး (၂)မျိုးကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။

ဇယား(၄) စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာ တွင် ၁၆-၁၇၆ မျိုးသည် အပင်မြင့် ၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့်၊ အထွက်နှုန်းတို့တွင် စံထားမျိုး K-95/84 ကဲ့သို့ ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။

၁။ Projects (၄) ၂၀၁၇ ကြံမျိုးများမျိုးကူးစပ်၊မွေးမြူရွေးချယ်ထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-001/A-03/၂၀၁၇ စပ်မျိုးလိုင်းများ မျိုးရွေးချယ်ခြင်း

၁။ နိဒါန်း

ကြံသီးနှံသည် သကြားထုတ်လုပ်ရန်အတွက်အဓိကသီးနှံဖြစ်သည်။ ဇီဝစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်ရန် နှင့် သကြားပါဝင်မှုများသည့်အတွက် အပူပိုင်းနှင့် သမပိုင်းဒေသများအတွက် အရေးကြီးသော စီးပွား ဖြစ်သီးနှံတစ်ခုလည်းဖြစ်သည်။ ကြံမျိုးများသည် အထွက်နှုန်းနှင့် အရည်အချင်းလက္ခဏာများ ကွဲပြား ကြသည်။ ကြံသီးနှံပင်၏ အရေးကြီးဆုံးသော လက္ခဏာတစ်ခုမှာ အစောပိုင်းအပင်ပေါက်ရောက်မှု ဖြစ်သည်။ ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် သကြားထွက်နှုန်းလျော့နည်းခြင်း အကြောင်းများစွာရှိသည့် အနက် အထွက်နှုန်းနည်း၍ အရည်အသွေးညံ့ဖျင်းသောမျိုးများ စိုက်ပျိုးခြင်းသည်လည်း အထွက်နည်းရ ခြင်းအကြောင်း တစ်ခုပင်ဖြစ်သည်။ ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် သကြားထွက်နှုန်းလျော့နည်းခြင်း ပြဿနာ များကို ဖြေရှင်းနိုင်ရန် ကောင်းမွန်သောမျိုးများ စိုက်ပျိုးနိုင်မှုပေါ်မူတည်ပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံအထွက်နှင့် သကြားထွက်ကောင်းသော ကြံမျိုးသစ်များရရှိရန်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်းများ

(က) စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကိုရေဆင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံ သုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

(ခ)စမ်းသပ်သည့်ဒီဇိုင်း

ကင်ပွန်းတောင်ခြံမှ ၂၀၁၇ ခုနှစ်တွင် မျိုးကူးစပ်ခဲ့ပြီး မျိုးရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်များ အတိုင်း အဆင့်ဆင့် ရွေးချယ်ရရှိလာသော စပ်မျိုးလိုင်း(၄၉) လိုင်းကို စံထားမျိုး (DAR-4 နှင့် K-95/84) များနှင့် တစ်မျိုးလျှင် စိုက်တန်း (၃) တန်းဖြင့်(၂၅)ပေ ပေအရှည်ဖြင့် တန်းကြား (၄) ပေထားရှိကာ စိုက်ပျိုးစမ်း သပ်ခဲ့ပါသည်။

၄။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

စမ်းသပ်မည့်မျိုးလိုင်းများကို စိုက်တန်းတစ်တန်းလျှင် မျက်စေ့ဖူး (၂)ဖူးပါ မျိုးပိုင်း (၁၉၅) ပိုင်း စီဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ မြေဩဇာနှုန်းထားအနေဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ယူရီးယား (၃) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ် နှုန်းတို့ကို မြေခံတွင် (၁) ကြိမ်၊ (၆၀) ရက်သား နှင့် (၁၂၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ်စီဖြင့် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ် ကျွေးခဲ့ပါသည်။ အပင်ပြုစုခြင်းလုပ်ငန်းများ ကို လိုအပ်သလိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၅။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့် ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ

ကောက်ယူမည့် မှတ်တမ်းများ	ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ
၃၀ ရက်သားအပင်ပေါက်အရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၃.၁.၂၀၂၂
၄၅ ရက်သားအပင်ပေါက်အရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၁၈.၂.၂၀၂၂
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၅.၃.၂၀၂၂
၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၄.၅.၂၀၂၂
(၄၊ ၆ နှင့် ၈)လသားများတွင် မျက်မြင်အကဲဖြတ်မှု မှတ်တမ်းများ ကောက်ယူခြင်း	၄.၅.၂၀၂၂၊ ၄.၇.၂၀၂၂၊
ကြိတ်ဝါးကြံပင်အရေအတွက်(၈လသား)ကောက်ယူခြင်း	၄.၉.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၄.၉.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၃.၁၁.၂၀၂၂
အချိုဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၃.၁၁.၂၀၂၂
စီးပွားဖြစ်သကြားထွက် ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၃.၁၁.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်) ကောက်ယူခြင်း	၃.၁၂.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက) ကောက်ယူခြင်း	၇.၁.၂၀၂၂

၆။ စမ်းသပ်မည့်ကာလ

ဤစမ်းသပ်ချက်ကို ၂၀၂၁ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၄ ခုနှစ်ထိ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၇။ တွေ့ရှိချက်

လေ့လာတွေ့ရှိချက်များအရ အပင်မြင့်တွင် ၁၇-၀၇၆၊ ၁၇-၀၉၂၊ ၁၇-၄၉၂ ၊ ၁၇-၂၂၅ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် ၁၇-၂၉၈၊ ၁၇-၃၃၅၊ ၁၇-၃၁၅၊ ၁၇-၂၉၀၊ ၁၇-၂၈၈၊ ၁၇-၃၀၂၊ ၁၇-၂၇၅ နှင့် ၁၇-၄၈၀ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံး ဖြစ်ပါသည်။ အချိုဓါတ်တွင် ၁၇-၂၇၁၊ ၁၇-၂၇၇၊ ၁၇-၃၅၉၊ ၁၇-၂၇၉ ၊ ၁၇-၃၀၀ ၊ ၁၇-၀၆၇ နှင့် ၁၇-၁၁၄ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုတွင် ၁၇-၂၇၃၊ ၁၇-၁၅၈၊ ၁၇-၂၇၉၊ ၁၇-၂၇၁၊ ၁၇-၃၀၀ နှင့် ၁၇-၃၁၈ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ် ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် ၁၇-၂၉၈၊ ၁၇-၃၃၅၊ ၁၇-၂၉၀၊ ၁၇-၃၁၅၊ ၁၇-၂၉၇ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ၁၇-၃၃၄၊ ၁၇-၀၄၀၊ ၁၇-၂၃၄၊ ၁၇-၀၉၂ ၊ ၁၇-၄၉၂ နှင့် ၁၇-၃၁၄ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ် ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် ၁၇-၃၃၄၊ ၁၇-၀၄၀၊ ၁၇-၃၀၀၊ ၁၇-၂၉၀၊ ၁၇-၂၉၈ နှင့် ၁၇-၃၀၂ မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၇ ခုနှစ် စပ်မျိုးလှိုင်းများ၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင် အမြင့် (cm)	ပင်စည် အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ် ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၁၇-၃၃၈	၂၉၈	၃.၃	၁၅	၁၀.၈၄	၂.၅	၁၀၇၈၁	၂၇.၄၆
၁၇-၅၀၀	၂၈၀	၃.၁	၁၄	၉.၂၃	၂.၁	၁၂၃၀၆	၂၅.၉၉
၁၇-၂၂၈	၂၆၈	၃.၅	၁၆	၉.၉၂	၂.၆	၁၂၁၉၇	၃၁.၄၃
၁၇-၄၉၇	၂၅၃	၃.၇	၁၆	၇.၇	၂.၇	၁၁၃၂၆	၃၀.၇၉
၁၇-၂၅၉	၂၇၇	၃.၃	၁၅.၇	၁၀.၉၁	၂.၄	၉၅၈၃	၂၂.၆၉
၁၇-၃၁၃	၂၇၉	၃.၅	၁၆.၃	၉.၂၄	၂.၇	၈၂၇၆	၂၂.၂၁
၁၇-၂၈၈	၂၇၃	၃.၆	၁၇.၃	၈.၈၆	၂.၈	၈၆၀၃	၂၃.၈၉
၁၇-၂၇၇	၂၇၉	၃.၃	၁၉	၇.၆	၂.၄	၁၂၉၅၉	၃၀.၉၁
၁၇-၃၀၂	၃၀၃	၃.၆	၁၅.၇	၉.၂၄	၃.၁	၁၃၅၀၄	၄၁.၆၃
၁၇-၃၁၄	၂၉၄	၃.၃	၁၇.၃	၁၀.၄၈	၂.၅	၁၄၃၇၅	၃၆.၁၃
၁၇-၃၅၉	၂၇၁	၃.၂	၁၈.၃	၉.၉၂	၂.၂	၇၈၄၁	၁၇.၀၈
၁၇-၁၆၃	၂၄၇	၃	၁၇	၁၀.၈၄	၁.၇	၁၁၇၆၁	၂၀.၅၂
၁၇-၂၇၃	၃၂၉	၃.၅	၁၇	၁၁.၈၉	၃.၂	၉၄၇၄	၂၉.၉၇

၁၇-၀၈၄	၂၈၂	၂.၈	၁၆.၇	၉.၉၁	၁.၇	၁၀၇၈၁	၁၈.၇၁
၁၇-၁၆၁	၂၃၃	၂.၉	၁၅	၇.၇၈	၁.၅	၇၂၉၆	၁၁.၂၂
၁၇-၀၈၆	၂၆၇	၂.၉	၁၆	၈.၈၂	၁.၈	၁၁၇၆၁	၂၀.၇၃
၁၇-၂၈၆	၃၃၆	၃.၁	၁၃.၇	၁၀.၅၈	၂.၅	၅၈၈၁	၁၄.၉၁
၁၇-၂၉၈	၃၁၁	၃.၈	၁၆.၇	၁၁.၇၅	၃.၅	၁၁၈၇၀	၄၁.၈၅
၁၇-၀၅၈	၂၇၀	၂.၉	၁၅	၁၁.၂၇	၁.၈	၉၆၉၂	၁၇.၂၈
၁၇-၂၂၅	၃၄၄	၃.၃	၁၄.၃	၉.၉၁	၂.၉	၉၀၃၉	၂၆.၅၈
၁၇-၃၃၅	၃၂၀	၃.၈	၁၃.၇	၈.၁	၃.၆	၁၀၁၂၈	၃၆.၇၄
၁၇-၀၃၅	၃၀၁	၃.၄	၁၄	၉.၂၄	၂.၇	၁၃၇၂၁	၃၇.၄၈
၁၇-၁၅၈	၂၆၃	၃.၄	၁၆.၇	၁၁.၈၉	၂.၄	၉၁၄၈	၂၁.၈၃
၁၇-၁၂၉	၂၈၀	၃	၁၄.၃	၇.၁၈	၂.၀	၆၅၃၄	၁၂.၉၃
၁၇-၂၇၅	၃၂၇	၃.၆	၁၅	၉.၉၂	၃.၃	၅၁၁၈	၁၇.၀၃
၁၇-၄၉၃	၂၆၃	၃.၂	၁၆.၃	၉.၉၂	၂.၁	၆၉၇၀	၁၄.၇၃
၁၇-၂၂၄	၃၁၆	၃.၄	၁၆	၁၀.၈၄	၂.၉	၁၃၅၀၄	၃၈.၇၂
၁၇-၂၉၀	၃၃၄	၃.၇	၁၄	၉.၂၄	၃.၆	၁၂၁၉၇	၄၃.၇၈
၁၇-၂၃၇	၃၀၉	၃.၄	၁၇.၃	၁၁.၇၄	၂.၈	၈၀၅၉	၂၂.၆၀
၁၇-၂၆၈	၂၉၆	၂.၉	၁၈	၁၀.၈၄	၂.၀	၈၇၁၂	၁၇.၀၂
၁၇-၃၁၅	၂၉၁	၃.၈	၁၈	၁၀.၈၄	၃.၃	၁၀၉၉၉	၃၆.၂၈
၁၇-၄၉၂	၃၃၄	၂.၉	၁၇.၇	၁၁.၈၉	၂.၂	၁၄၇၀၂	၃၂.၄၂
၁၇-၂၇၉	၃၁၀	၃.၃	၁၈.၃	၁၃.၂၉	၂.၇	၁၁၆၅၂	၃၀.၈၈
၁၇-၀၈၃	၂၉၉	၃.၂	၁၇.၃	၉.၉၂	၂.၄	၁၁၅၄၃	၂၇.၇၄
၁၇-၃၀၀	၃၄၂	၃.၄	၁၈.၇	၁၂.၅၇	၃.၁	၁၃၆၁၃	၄၂.၂၅
၁၇-၀၇၆	၃၄၇	၃.၂	၁၆.၃	၁၁.၈၉	၂.၈	၁၄၃၇၅	၄၀.၁၀
၁၇-၀၉၂	၃၃၄	၃.၁	၁၆.၇	၇.၀၂	၂.၅	၁၅၀၂၈	၃၇.၈၇
၁၇-၀၄၀	၃၃၀	၃.၃	၁၆.၃	၉.၉၁	၂.၈	၁၅၈၉၉	၄၄.၈၅
၁၇-၂၉၇	၂၉၆	၄	၁၆.၃	၁၀.၈၄	၃.၇	၈၈၂၁	၃၂.၇၉
၁၇-၄၈၀	၂၈၂	၃.၆	၁၆.၃	၁၀.၈၄	၂.၉	၁၁၇၆၁	၃၃.၇၄
၁၇-၂၃၄	၃၁၂	၃.၁	၁၆.၇	၁၁.၇၅	၂.၄	၁၅၃၅၅	၃၆.၁၄
၁၇-၄၈၇	၃၁၆	၃.၄	၁၅.၇	၁၀.၉၁	၂.၉	၁၂၈၅၀	၃၆.၈၅
၁၇-၃၂၃	၃၃၃	၃.၅	၁၆.၃	၁၁.၂၇	၃.၂	၁၁၂၁၇	၃၅.၉၂
၁၇-၃၁၈	၂၇၀	၃.၃	၁၈	၁၁.၈၉	၂.၃	၄၉၀၁	၁၁.၃၁
၁၇-၀၆၇	၃၂၂	၃.၅	၁၈.၆	၁၁.၇၅	၃.၁	၁၁၈၇၀	၃၆.၇၅
၁၇-၃၂၉	၂၆၇	၃.၆	၁၅	၇.၁	၂.၇	၉၅၈၃	၂၆.၀၃
၁၇-၂၇၁	၂၇၂	၃.၂	၂၀	၁၂.၂၈	၂.၂	၈၃၈၅	၁၈.၃၃
၁၇-၁၁၄	၂၈၅	၂.၉	၁၈.၃	၁၁.၂၇	၁.၉	၅၉၉၀	၁၁.၂၇
၁၇-၃၃၄	၃၁၆	၃.၄	၁၆.၃	၉.၉၂	၂.၉	၁၈၀၇၇	၅၁.၈၄

ပျမ်းမျှ	၂၉၇.၂	၃.၃	၁၆.၄	၁၀.၃	၂.၆	၁၀၈၁၆.၇	၂၈.၅
----------	-------	-----	------	------	-----	---------	------

၈။ သုံးသပ်ချက်

ဤစမ်းသပ်ကွက်တွင် ၁၇-၃၃၄ မျိုးသည် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့် အထွက်နှုန်းတို့ တွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ၁၇-၂၉၈ မျိုးသည် ပင်စည်အချင်း၊ သကြားဓါတ်ပါဝင်မှု ၊ ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်တို့တွင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး အထွက်နှုန်းတွင်လည်း အသင့်အတင့်ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ နောက်နှစ်တွင်လည်း ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားပါမည်။

၁။ Projects (၂) သက်လျင်အထွက်ကောင်း ကြံမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-002/A-03/၂၀၁၈ စပ်မျိုးလိုင်းများ ပဏာမအဆင့်အထွက်ယှဉ်ပြိုင်ခြင်း

၂။ နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကြံသီးနှံကို နေရာအနှံ့အပြားတွင် စိုက်ပျိုးနိုင်ပြီး အဓိကအားဖြင့် မန္တလေး၊ စစ်ကိုင်း၊ ကချင်ပြည်နယ်နှင့် ရှမ်းပြည်နယ်တို့တွင် စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ ကြံသီးနှံသည် သကြားထုတ်လုပ်ရေးတွင် အဓိကအရေးပါသော သီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် လုပ်ကွက် ငယ်တောင်သူများ အတွက် စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးနိုင်သော သီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ သကြားစက်များမှာ တစ်နှစ်ပတ်လုံးကြိတ်ဝါးနိုင်ရန် မလွယ်ကူပေ။ ကြံခုတ်သိမ်းချိန်တွင် ကြိတ်ဝါးသည့် သကြားစက်များ၏ စက်ရုံဖွင့်ချိန်သည် အများအားဖြင့် ၃ လ မှ ၆ လအတွင်း သာရှိနိုင်ပါသည်။ သကြားစက်ရုံများ နောက်ကျသည်အထိ ကြိတ်ဝါးရန်အတွက် သက်ကြီးမျိုး များလိုအပ်သကဲ့သို့ စော၍ခုတ်သိမ်းနိုင်မည့် သက်လျင်၊ သက်လတ်မျိုးများလည်း လိုအပ်ပါ သည်။ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနမှ ထုတ်ဝေထားသော ရေဆင်း-၁ နှင့် ကြံမျိုးများသည် သက်ကြီးမျိုး (၁၂ လသား) များဖြစ်၍ ရေဆင်း-၂ နှင့် ရေဆင်း-၃ မျိုးများသည် သက်လတ် (၁၀-၁၁ လသား) မျိုးများ ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ခုတ်သိမ်းချိန်စော သည့် သက်လျင်အထွက် ကောင်းမျိုးများရှာဖွေရန်လည်း လိုအပ်လျက်ရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ကြံသီးနှံ ထုတ်လုပ်မှုပိုမို ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာစေရန်အတွက် သက်လျင်ပြီးကြံအထွက်နှုန်း ကောင်းမွန်သောမျိုးများရှာဖွေ ရန်လိုအပ်လျက်ရှိသောကြောင့် ဤသုတေသနကို ဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

သက်လျင်အထွက်ကောင်း ကြံမျိုးများ ရရှိရန်ဖြစ်ပါသည်။

၃။ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၂၁ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၄ ခုနှစ်ထိဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၄။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်းများ

(က) စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကိုရေဆင်း၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံ သုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

(ခ) စမ်းသပ်သည့်ဒီဇိုင်း

၂၀၁၈ ခုနှစ်မှ မျိုးကူးစပ်ခဲ့ပြီး မျိုးရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်များအတိုင်း အဆင့်ဆင့် ရွေးချယ်ရရှိ လာသော စပ်မျိုးလိုင်း(၆၈) လိုင်းကို တစ်မျိုးလျှင် စိုက်တန်း (၃) တန်းဖြင့် (၁၅)ပေ ပေအရှည်ဖြင့် တန်းကြား (၄) ပေထားရှိကာ ရိုးရိုးစမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

၄။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

စမ်းသပ်မည့်မျိုးလိုင်းများကို စိုက်တန်းတစ်တန်းလျှင် မျက်စေ့ဖူး (၂)ဖူးပါ မျိုးပိုင်း (၄၀) ပိုင်းစီ ဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ မြေဩဇာနှုန်းထားအနေဖြင့် တစ်ဧကလျှင် ယူရီးယား (၃) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ် နှုန်းတို့ကို မြေခံတွင် (၁) ကြိမ်၊ (၆၀) ရက်သား နှင့် (၁၂၀) ရက်သားတွင် (၁) ကြိမ်စီဖြင့် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ် ကျွေးခဲ့ပါသည်။ အပင်ပြုစုခြင်း လုပ်ငန်းများ ကို လိုအပ်သလိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၅။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းများ

ရရှိလာသော စပ်မျိုးလိုင်းများကိုရွေးချယ်ရာတွင် အပင်ပေါက်ကောင်းမွန်ခြင်း၊ ပင်ပွားအရေ အတွက်များခြင်း၊ ပင်စည်လုံးပတ်တုတ်ခြင်း၊ အပင်မြင့်ခြင်း၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် များခြင်း၊ အချို ဓါတ်ပါဝင်မှုများခြင်းနှင့် ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှုနည်းခြင်းတို့ကို အခြေခံ၍ ရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။

၆။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့် ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ

ကောက်ယူမည့် မှတ်တမ်းများ	ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ
၃၀ ရက်သားအပင်ပေါက်အရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၅.၁.၂၀၂၁
၄၅ ရက်သားအပင်ပေါက်အရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၂၀.၁.၂၀၂၁
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၄.၂.၂၀၂၁

၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်ကောက်ယူခြင်း	၅.၄.၂၀၂၁
ကြိတ်ဝါးကြံပင်အရေအတွက် (၈လသား) ကောက်ယူခြင်း	၅.၈.၂၀၂၁
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၄.၁၀.၂၀၂၁
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၄.၁၀.၂၀၂၁
အချို့ခါတ်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၄.၁၀.၂၀၂၁
စီးပွားဖြစ်သကြားထွက် ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၃.၁၁.၂၀၂၁
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်) ကောက်ယူခြင်း	၇.၁၂.၂၀၂၁
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက) ကောက်ယူခြင်း	၇.၁၂.၂၀၂၁

၇။ တွေ့ရှိချက်

ဇယား(၃)တွင် ၁၈-၉၉၊ ၁၈-၂၀၊ ၁၈-၈၉၊ ၁၈-၃၀နှင့် ၁၈-၁၂၇ မျိုးတို့သည် အပင်မြင့်တွင် အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ၁၈-၉၉၊ ၁၈-၇၇၊ ၁၈-၈၆၊ ၁၈-၉၆ နှင့် ၁၈-၉၇ မျိုးတို့သည် ပင်စည် အချင်းတွင် သာလွန်ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ၁၈-၉၉၊ ၁၈-၈၆၊ ၁၈-၁၃၅၊ ၁၈-၂၊ ၁၈-၁၀၇ မျိုးတို့သည် အခြားစမ်းသပ်မျိုးများထက် အချို့ခါတ်ရာခိုင်နှုန်း သာလွန်ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပါသည် ။ ၁၈-၉၉၊ ၁၈-၇၇ နှင့် ၁၈-၁၀၆ မျိုးတို့သည် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် အခြားစမ်းသပ် မျိုးများ အားလုံးထက် သိသာစွာကွာခြားမှု ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ၁၈-၁၈နှင့် ၁၈-၁၄၁၊ ၁၈-၂၀၊ ၁၈-၁၃၈၊ ၁၈-၃၊ ၁၈-၉၆ မျိုးများသည် စံထားမျိုးများထက် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် ပိုမိုကောင်းမွန် သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ၁၈-၉၆၊ ၁၈-၉၉၊ ၁၈-၁၄၁၊ ၁၈-၁၈နှင့် ၁၈-၁၂၇ မျိုးများသည် အခြားစမ်းသပ် ချက်မျိုးများထက် အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ၁၈-၂၆၊ ၁၈-၁၃၅၊ ၁၈-၁၄၃ နှင့် ၁၈-၃၁ မျိုးတို့သည် သကြားထွက်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်းတွင် ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ၂၀၁၈ ခုနှစ် စပ်မျိုးလိုင်းများ၏ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

မျိုးအမည်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည် အချင်း(cm)	အချို့ ခါတ် %	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက်	အထွက်နှုန်း (ton/ac)	သကြားခါတ် ပါဝင်မှု %
၁၈-၁၄၃	၂၇၄	၂.၈	၁၅	၁.၆	၁၆၅၅၃	၂၇.၇၇	၁၂.၀၈
၁၈-၃၃	၂၃၆	၂.၆	၁၂	၁.၃	၉၂၉၃	၁၁.၉၃	၆.၄၇
၁၈-၂၀	၃၂၀	၂.၁	၁၅	၁.၁	၂၉၃၃၀	၃၄.၃၉	၁၀.၈၄
၁၈-၈၈	၂၆၃	၂.၅	၁၆	၁.၃	၁၃၃၅၈	၁၇	၁၀.၈၄

၁၈-၁၆၄	၂၅၁	၂.၂	၁၆	၀.၉	၁၉၆၀၂	၁၈.၅၆	၁၀.၈၄
၁၈-၉၈	၂၇၉	၂.၆	၁၆	၁.၅	၂၄၆၈၄	၃၈.၀၄	၁၀.၈၄
၁၈-၉၇	၂၄၁	၃	၁၆	၁.၈	၂၀၉၀၉	၄၁.၀၉	၉.၉၁
၁၈-၂၇	၂၅၄	၂.၅	၁၈	၁.၃	၂၃၆၆၈	၃၀.၀၄	၁၁.၇၅
၁၈-၈၇	၃၀၀	၂.၉	၁၈	၁.၉	၁၆၂၆၂	၃၁.၆၂	၉.၂၄
၁၈-၃	၂၈၈	၂.၂	၁၆	၁	၂၇၇၃၃	၃၂.၀၅	၉.၉၁
၁၈-၉၆	၂၆၈	၃	၁၇	၁.၉	၂၇၂၉၈	၅၂.၈၂	၁၀.၈၄
၁၈-၂၄၃	၂၀၉	၂.၅	၁၇	၁	၁၇၁၃၄	၁၇.၂၁	၁၁.၇၅
၁၈-၁	၂၅၈	၂.၆	၁၆	၁.၃	၁၉၄၅၇	၂၆.၇၂	၉.၂၄
၁၈-၈၆	၂၆၄	၃	၁၉	၁.၈	၂၀၇၆၄	၃၈.၁၆	၁၁.၇၅
၁၈-၇၇	၂၈၂	၃.၁	၁၆	၂.၁	၆၆၇၉	၁၅.၅၄	၁၀.၈၄
၁၈-၁၈	၂၇၁	၂.၄	၁၆	၁.၂	၃၈၄၇၈	၄၅.၄၉	၁၁.၄၉
၁၈-၃၁	၂၆၃	၂.၈	၁၈	၁.၆	၂၃၂၃၂	၃၈.၂၂	၁၁.၇၅
၁၈-၁၉	၃၀၈	၂.၃	၁၆	၁.၃	၂၄၉၇၄	၃၂.၉၈	၁၀.၈၄
၁၈-၇၈	၉၄	၁	၆	၀.၇	၉၄၃၈	၉.၂၈	၉.၉၁
၁၈-၂	၃၀၅	၂.၄	၁၉	၁.၄	၂၀၉၀၉	၂၈.၈၆	၁၀.၈၄
၁၈-၁၆၃	၂၇၃	၂.၇	၁၅	၁.၅	၁၆၅၅၃	၂၆.၅၈	၉.၅၇
၁၈-၁၄၂	၂၇၄	၂.၄	၁၆	၁.၃	၂၅၁၂၀	၃၁.၈၃	၁၀.၈၄
၁၈-၁၀၆	၃၁၀	၂.၈	၁၆	၂	၁၉၆၀၂	၃၈.၄	၁၀.၈၄
၁၈-၃၂	၂၂၄	၂.၃	၁၇	၀.၉	၉၇၂၈	၈.၈၃	၉.၉၁
၁၈-၁၀၇	၃၀၂	၂.၆	၁၉	၁.၆	၂၂၉၄၂	၃၆.၈	၉.၉၁
၁၈-၁၄၁	၃၁၀	၂.၅	၁၆	၁.၅	၃၂၉၆၀	၄၇.၄၄	၉.၂၄
၁၈-၂၀၂	၂၄၆	၂.၆	၁၇	၁.၃	၁၃၀၆၈	၁၅.၈၆	၁၀.၈၄
၁၈-၁၄၄	၂၈၃	၂.၅	၁၆	၁.၄	၂၂၅၀၆	၃၂.၂၅	၁၁.၇၅
၁၈-၇၉	၉၁	၀.၉	၅	၀.၅	၁၁၀၃၅	၄.၆၃	၉.၉၁
၁၈-၁၆၀	၂၃၀	၂.၅	၁၇	၁.၂	၁၆၉၈၈	၁၉.၅၇	၉.၉၁
၁၈-၁၆၂	-	-	-	-	၉၈၇၄	၀	၉.၉၁
၁၈-၉၉	၃၂၄	၃.၅	၁၉	၃.၂	၁၅၆၈၂	၅၀.၄၂	၁၁.၇၅
၁၈-၁၆၅	၂၃၉	၂.၅	၁၇	၁.၂	၁၄၆၆၅	၁၇.၃၁	၁၁.၇၅

၁၈-၈၉	၃၁၅	၂.၅	၁၈	၁.၅	၂၁၁၉၉	၂၃.၂၈	၉.၉၁
၁၈-၄	၂၅၃	၂.၂	၁၅	၁	၁၈၈၇၆	၁၈.၆၇	၉.၉၁
၁၈-၂၈	၂၃၈	၂	၁၆	၀.၇	၁၉၆၀၂	၁၄.၇၉	၉.၉၁
၁၈-၈၀	၉၆	-	-	-	၁၄၅၂၀	၁၀.၆၇	၁၀.၈၄
၁၈-၂၁	၂၇၈	၂.၃	၁၆	၁.၁	၂၂၃၆၁	၂၅.၆၄	၁၁.၇၅
၁၈-၁၀၀	၂၈၉	၂.၅	၁၇	၁.၅	၁၆၂၆၂	၂၄	၈.၈၂
၁၈-၁၆၁	၂၅၈	၂.၄	၁၅	၁.၁	၁၄၉၅၆	၁၇.၈၇	၁၀.၈၄
၁၈-၁၃၈	၂၈၉	၂.၃	၁၄	၁.၂	၂၈၀၂၄	၃၃.၃၉	၈.၀၈
၁၈-၁၃၆	၂၅၅	၂.၂	၁၆	၁.၀	၂၁၄၉၀	၂၁.၆၃	၇.၂၇
၁၈-၉၀	၃၀၀	၂.၆	၁၈	၁.၆	၂၀၉၀၉	၃၄.၁	၆.၅၅
၁၈-၁၂၉	၂၇၆	၂.၅	၁၆	၁.၄	၁၆၂၆၂	၂၃.၃၂	၇.၉၃
၁၈-၈၅	၂၆၄	၂.၄	၁၈	၁.၁	၂၁၃၄၄	၂၉.၉၃	၉.၉၁
၁၈-၁၀	၈၇	၁.၇	၅	၀.၅	၁၀၄၅၄	၅.၇	၉.၉၁
၁၈-၁၃၅	၂၉၀	၂.၃	၁၉	၁.၂	၁၈၅၈၆	၂၁.၆၂	၁၂.၃၉
၁၈-၁၃၉	၂၅၈	၁.၉	၁၆	၀.၉	၂၂၀၇၀	၂၅.၁၇	၈.၁၃
၁၈-၁၂၄	၁၉၀	၂.၄	၁၁	၀.၉	၉၁၄၈	၅.၃၆	၉.၂၄
၁၈-၁၃၇	၂၅၉	၁.၆	၁၇	၀.၇	၁၃၅၀၄	၁၄	၈.၆
၁၈-၉	၁၈၉	၂.၄	၁၁	၀.၉	၁၁၉၀၆	၂၅	၉.၂၄
၁၈-၂၅	၂၆၆	၂.၂	၁၇	၁	၂၁၀၅၄	၁၂.၄၅	၈.၀၄
၁၈-၁၀၂	၂၇၂	၂.၅	၁၆	၁.၃	၁၀၃၀၉	၂၀.၉၃	၉.၂၄
၁၈-၂၆	၂၇၁	၂.၅	၁၇	၁.၄	၂၂၇၉၆	၁၂.၁၆	၁၂.၃၉
၁၈-၂၉	၂၄၃	၂.၂	၁၅	၀.၉	၁၃၃၅၈	၃၅.၃၈	၇.၁
၁၈-၁၄၀	၂၅၇	၂.၅	၁၆	၁.၃	၂၄၂၄၈	၉.၆၇	၁၀.၈၄
၁၈-၁၃၄	၂၅၅	၂.၅	၁၄	၁.၂	၂၀၆၁၈	၃၃	၁၁.၇၅
၁၈-၁၂၈	၂၈၁	၂.၆	၁၅	၁.၅	၂၁၆၃၅	၂၃	၇.၂၇
၁၈-၁၀၁	၂၈၀	၂.၇	၁၇	၁.၅	၂၁၃၄၄	၂၈.၅၅	၁၀.၀၇
၁၈-၁၂၆	၂၇၁	၂.၇	၁၈	၁.၆	၁၄၃၇၅	၂၃.၄၄	၁၀.၈၄
၁၈-၁၀၃	၂၆၆	၂.၇	၁၅	၁.၅	၂၀၇၆၄	၃၁.၅၈	၉.၂၄
၁၈-၁၂၇	၃၁၀	၂.၆	၁၆	၁.၆	၂၄၃၉၄	၄၁.၀၉	၉.၀၆

၁၈-၂၄	၂၉၇	၂.၆	၁၇	၁.၆	၂၀၃၂၈	၃၆.၁၇	၇.၄
၁၈-၁၅	၂၆၉	၂.၃	၁၈	၁.၁	၁၉၀၂၁	၁၉.၁၇	၉.၂၄
၁၈-၁၀၅	၂၉၆	၂.၄	၁၅	၁.၄	၂၁၇၈၀	၂၈.၁၂	၉.၂၄
၁၈-၃၀	၃၁၁	၂.၅	၁၄	၁.၆	၁၈၁၅၀	၂၈.၇၃	၇.၁
၁၈-၁၀၄	၂၆၇	၂.၅	၁၅	၁.၃	၁၉၆၀၂၄	၂၆.၂	၇.၁
F test	**	**	**	**	**	**	**
LSD _(0.05)	၇၉.၉၅	၀.၇၃	၄.၈၂	၀.၅၇	၇၂၃၆	၁၃.၇၄	၉.၃
CV%	၂၇.၉	၂၉	၂၈	၄၂.၈	၂၃.၄	၃၃.၃၄	၂၆.၅

၈။ သုံးသပ်ချက်

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို နောင်နှစ်များတွင် ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁။ Projects (၃) သကြားထုတ်လုပ်မှုနှင့် ဇီဝစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် သင့်တော်သော ကြံ့မျိုးများ မျိုးကူးစစ်မွေးမြူခြင်း

P1/SP1/SRS/PJ-003/A-01/မျိုးကူးစစ်ခြင်း၊မျိုးစေ့များပျိုးထောင်ခြင်း၊ မိသားစုအလိုက်နှင့် တစ်ပင်ချင်းမျိုးရွေးချယ်ခြင်း(Family Selection & Individual Selection)(၂၀၂၁ မျိုးလိုင်းများ)

၂။ နိဒါန်း

ကြံ့သီးနှံသည် သကြားစားသုံးမှုနှင့်ဇီဝစွမ်းအင်တို့အတွက်အရေးပါသော အရင်းအမြစ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ကြံ့သီးနှံကို အပူပိုင်းနှင့် အပူလျော့ပိုင်းဒေသများရှိ နိုင်ငံများတွင် စိုက်ပျိုး ဖြစ်ထွန်းပြီး အဆိုပါနိုင်ငံများ၏စိုက်ပျိုးစီးပွားရေးတွင် အရေးပါလျက်ရှိပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံသည် ကြံ့စိုက်ပျိုးနိုင်သော ရေမြေအခြေအနေပေးသောနိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်ပြီး ၂၀၁၈-၁၉ စိုက်ပျိုး ရာသီတွင် ဧက ၄၄၄၄၁၂ စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ကြံ့နှင့်သကြားထုတ်လုပ်နိုင်မှုမှာ ၁၀၃၆၉၈၈၈ တန်နှင့် ၇၃၆၉၈၉တန်ခန့် အသီးသီး ထုတ်လုပ်နိုင်မည်ဟု ခန့်မှန်းထားပါသည်။ အဆိုပါ ပမာဏမှာ အိမ်နီးချင်းအရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများဖြစ်သော ထိုင်းနိုင်ငံ (သန်းပေါင်း ၁၀၀.၁၀ မက်ထရစ်တန်)၊ အင်ဒိုနီးရှား (သန်းပေါင်း ၃၃.၇၀ မက်ထရစ်တန်)၊ဖိလစ်ပိုင် (သန်းပေါင်း ၃၁.၈၇ မက်ထရစ် တန်)နှင့် ဗီယက်နမ် (သန်းပေါင်း ၂၀.၁၃ မက်ထရစ်တန်)တို့ထက်များစွာလျော့နည်းလျက်ရှိပါသည်။

ထုတ်လုပ်မှုနည်းပါးရသည့်အချက်များတွင် တောင်သူများကြံ့ဈေးနှုန်း ကောင်းကောင်းမရခြင်း၊ စိုက်ပျိုးစရိတ်နှင့်သွင်းအားစုများအရင်းအနှီးကြီးမားခြင်းနှင့် သကြားစက်များမှထုတ်လုပ်သည့်စရိတ်မှာ အိမ်နီးချင်းနိုင်ငံများထက်ကြီးမားခြင်းတို့ကို တွေ့ရပြီး အကျိုးဆက်အနေနှင့် နိုင်ငံတ

ကာဈေးကွက်တွင် ဝင်ရောက်ယှဉ်ပြိုင်နိုင်စွမ်းမရှိသည်ကို လေ့လာတွေ့ရှိရပါသည်။ နိုင်ငံတကာဈေးကွက်တွင် ယှဉ်ပြိုင်နိုင်မှုစွမ်းအား လျော့နည်းစေခြင်းကြောင့်လည်း ကြံစိုက်တောင်သူများအား ကြံဈေးကောင်းမပေးနိုင်သဖြင့် ထုတ်လုပ်နိုင်မှုစွမ်းအား လျော့ကျစေကာ ကြံသကြားကဏ္ဍဖွံ့ဖြိုးမှုနှေးကွေးခြင်းကို ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံရှိသကြားစက်ရုံများသည် သကြားတစ်မျိုးကိုသာအဓိကထား ထုတ်လုပ်နေပြီး ဘေးထွက်ပစ္စည်းများဖြစ်သော ကြံကြိတ်ဖတ်များဖြင့် စက်ရုံလည်ပတ်ရန် လျှပ်စစ်စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ တင်လဲရည်အား အရက်ချက်စက်ရုံများသို့ ပြန်လည်ရောင်းချခြင်းနှင့် ကြံမြှုတ်ချေးအားသဘာဝမြေဩဇာအနေနှင့် ရောင်းချခြင်းတို့ကိုသာ ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသဖြင့် ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်မြင့်မားနေသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။ ကြံပင်၏ ဘေးထွက်ပစ္စည်းတစ်မျိုးဖြစ်သောကြံကြိတ်ဖတ်မှ ဇီဝစွမ်းအင်အဖြစ် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားနှင့်အီသနောတို့ကို စီးပွားဖြစ်ထုတ်လုပ်နိုင်ပြီး အခြားသောတန်ဖိုးမြင့်ထုတ်ကုန်များဖြစ်သော စက္ကူ၊ particle board၊ တိရိစ္ဆာန်အစာစသည် တို့ကို ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်းကြောင့် ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်များ လျော့ကျကာ ကြံသကြားကဏ္ဍတွင် ပါဝင်နေသူများအားလုံး အကျိုးစီးပွားဖြစ်ထွန်းစေမည်ဖြစ်သည့်အပြင် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းသစ်များလည်းပေါ်ထွက်လာမည်ဖြစ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ဘရာဇီး၊ ဩစတေးလျ၊ တောင်အာဖရိက၊ မောရစ်သွယ်၊ အမေရိကန်ပြည်ထောင်စု၊ အိန္ဒိယ၊ထိုင်း အစရှိသော သကြားထုတ်လုပ်မှုအများဆုံးနိုင်ငံများတွင် ကြံပင်၏ဘေးထွက် ပစ္စည်းများမှ လျှပ်စစ်စွမ်းအင်၊ လောင်စာဆီနှင့် အခြားသောတန်ဖိုးမြင့်ထုတ်ကုန်များ ထုတ်လုပ်ရောင်းချပြီး နိုင်ငံ၏စီးပွားရေးအတွက် များစွာအထောက်အကူပြုလျက်ရှိ ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ကြံမျိုးမွေးမြူထုတ်လုပ်သူများအနေနှင့် သကြားထွက်ကောင်းသောကြံမျိုးများသာ ထုတ်လုပ်ခြင်းသာမက လျှပ်စစ်စွမ်းအင်၊ လောင်စာဆီနှင့် အခြားသောတန်ဖိုးမြင့် ထုတ်ကုန်များ ထုတ်လုပ်ရာတွင်အဓိကကျသော အမျှင်ဓါတ်သင့်တင့်စွာပါဝင်ပြီး သကြားဓါတ်ပါဝင်မှုကောင်းသည့် ကြံမျိုးများမွေးမြူ ထုတ်လုပ်ရန်လိုအပ်လာပါသည်။ ထို့အပြင် သကြားနှင့်ဇီဝစွမ်းအင်များ တိုးမြှင့်ထုတ်လုပ်နိုင်ရန်အတွက် အခြားသောစားသုံးသီးနှံများ၏ စိုက်ပျိုး ဧရိယာများကို မထိခိုက်စေသည့် marginal land များတွင် တိုးချဲ့စိုက်ပျိုးရန် လိုအပ်ပြီး အဆိုပါမြေများတွင်ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းနိုင်သော၊ ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်ချိုသာစွာဖြင့် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်နိုင်သော ကြံမျိုးများလည်း ဖြစ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ဖော်ပြပါကြံမျိုးသစ်မွေးမြူထုတ်လုပ်မည့် သုတေသနအား အောက်ပါရည်ရွယ်ချက်များဖြင့်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

ရည်ရွယ်ချက်

၁။ သကြားထွက်ရာခိုင်နှုန်း(၁၃-၁၅) နှင့်အမျှင်ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း(၁၂-၁၃) သင့်တင့် ကောင်းမွန်သော ကြံမျိုးများရရှိရန်

၂။ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ပြီး အာဟာရဓါတ်နည်းပါးသောမြေများတွင် ကောင်းမွန်စွာဖြစ်ထွန်းသောကြံမျိုးများရရှိရန်

လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်မည့်နည်းများ

- ဆောင်ရွက်မည့်ဒေသ - ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစု
- ဆောင်ရွက်မည့်နှစ် - ၈-၁၀နှစ်
- ကုန်ကျမည့်စရိတ်(ခန့်မှန်း) - ၁၀၀,၀၀၀,၀၀၀ကျပ်
- မျိုးကူးစပ်မည့်အစီအစဉ်
- အသုံးပြုမည့်မိဘမျိုးအရေအတွက် - ၂၀-၃၀
- အတွဲအရေအတွက် - (၃၀-၅၀)တွဲ

မိဘအဖြစ်အသုံးပြုမည့်ဗီဇကွဲကြံမျိုးများ၏ Sugar quality မှတ်တမ်းများအား ဦးစွာ ကောက်ယူလေ့လာမည်ဖြစ်ပါသည်။ ကြံရည်အရောင်မှတ်တမ်းအား မျက်မြင်မှတ်တမ်း၊ ဓါတ်ပုံမှတ်တမ်းများ ရယူဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၅။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့် မျိုးရွေးချယ်မည့်နည်းလမ်း

- Family Selection for the best combination or cross for future breeding program and the best family for individual selection
- Individual Selection for superior individuals

၄။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့် ကောက်ယူမည့်လ

ကောက်ယူမည့် မှတ်တမ်းများ	ကောက်ယူမည့်လ
မျိုးကူးစပ်ခြင်း ပျိုးထောင်ခြင်း အပင်ပြုစုခြင်း အပင်ပေါက်နှင့်ပင်ပွားမှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း ကြိတ်ဝါးကြိတ်ပင်အရေအတွက် ကောက်ယူခြင်း အပင်အမြင့် မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း ပင်စည်အချင်း မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း အချိုဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း အမျှင်ဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း	နိုဝင်ဘာလမှ ဒီဇင်ဘာလထိ မျိုးကူးစပ်ခြင်း ဖေဖော်ဝါရီလ မတ်လ

သကြားထွက်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	
ကြိတ်တစ်ချောင်းအလေးချိန် ကောက်ယူခြင်း	
သကြားထွက်ရာခိုင်နှုန်း	
ကြိတ်အထွက်နှုန်း (တန်/ဧက) ကောက်ယူခြင်း	

၇။ တွက်ချက်မည့်နည်းပညာ

ရရှိလာသောမှတ်တမ်းအချက်အလက်များအား ANOVA, combined ANOVA တို့ဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၈။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် သကြားဓါတ်ပါဝင်မှုနှင့် ကြိတ်ဝါးကြိတ်အရေအတွက်မှလွဲ၍ သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်တွင် F27၊ F18နှင့် F20 မျိုးတို့သည် အများဆုံးဖြစ်ပြီး F1သည် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် F15၊ F18 နှင့် F20 မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ အချိုဓာတ်တွင် F18 မျိုးသည် အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပြီး F21 မျိုးသည် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်တစ်ချောင်းအလေးချိန်တွင် F15၊ F31နှင့် F18 မျိုးတို့သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြိတ်အရေအတွက်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများတွင် ကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အထွက်နှုန်းတွင် F14၊ F20၊ F5နှင့် F18 မျိုးတို့သည် အများဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ Family Selection & Individual Selection မှ အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖတ်လက္ခဏာများ

စမ်းသပ်ချက်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု %	ကြိတ်တစ်ချောင်းအလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြိတ်အရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
F1	၁၈၁	၁.၉၅	၁၃.၂၅	၉.၀၈	၀.၅၅	၆၄၂၅၁	၃၆.၃၀
F9	၁၈၇	၁.၈၃	၁၃.၀၀	၆.၈၃	၀.၄၆	၅၉၆၂၃	၂၈.၈၀
F10	၁၉၅	၂.၁၀	၁၄.၅၀	၆.၁၈	၀.၆၃	၆၉၈၃၂	၄၅.၆၈
F11	၁၈၆	၁.၈၃	၁၄.၅၀	၉.၂၀	၀.၅၃	၆၉၂၈၈	၃၉.၃၈
F13	၁၈၇	၁.၈၀	၁၃.၂၅	၆.၈၈	၀.၅၀	၆၁၈၀၁	၃၄.၄၈
F14	၂၀၀	၂.၂၅	၁၃.၇၅	၁၀.၀၀	၀.၇၈	၇၂၉၆၃	၅၉.၄၅
F15	၁၈၂	၂.၅၃	၁၂.၀၀	၅.၇၅	၁.၀၅	၇၁၇၃၈	၇၈.၄၀
F16	၁၈၂	၁.၉၅	၁၃.၅၀	၆.၇၅	၀.၅၅	၆၀၉၈၄	၃၂.၈၈

F17	၁၉၉	၁.၉၃	၁၃.၀၀	၇.၉၀	၀.၆၀	၅၁၅၉၁	၃၀.၃၈
F18	၂၂၆	၂.၂၈	၁၇.၀၀	၉.၄၅	၀.၉၀	၆၃၀၂၆	၅၇.၃၈
F19	၁၈၈	၁.၉၈	၁၃.၀၀	၆.၇၀	၀.၃၆	၆၀၇၁၂	၃၇.၄၀
F2	၁၉၁	၁.၉၈	၁၂.၇၅	၇.၁၃	၀.၅၈	၇၃၆၄၄	၄၂.၀၀
F20	၂၂၃	၂.၂၅	၁၂.၅၀	၇.၂၅	၀.၉၀	၇၁၄၆၆	၆၆.၀၀
F21	၁၈၆	၁.၈၀	၁၁.၇၅	၅.၃၈	၀.၄၈	၆၂၂၀၉	၃၂.၉၃
F27	၂၃၂	၁.၉၈	၁၅.၀၀	၈.၈၀	၀.၇၃	၇၅၅၄၉	၅၃.၃၃
F31	၂၂၁	၂.၃၈	၁၄.၂၅	၉.၀၀	၁.၀၃	၆၄၉၃၂	၆၄.၈၅
F37	၂၀၁	၂.၁၅	၁၃.၀၀	၆.၈၀	၀.၇၃	၄၆၆၉၁	၃၆.၀၈
F38	၁၈၃	၁.၈၈	၁၃.၀၀	၈.၃၃	၀.၅၃	၅၀၃၆၆	၂၉.၃၅
F3	၁၈၆	၂.၀၅	၁၂.၂၅	၆.၉၅	၀.၆၃	၆၀၄၄၀	၃၆.၄၈
F4	၁၉၆	၁.၈၅	၁၂.၂၅	၅.၉၃	၀.၅၃	၅၉၄၈၇	၃၁.၇၈
F5	၂၂၀	၂.၁၅	၁၅.၀၀	၈.၀၅	၀.၇၈	၈၄၈၀၆	၆၁.၄၃
F6	၂၀၈	၂.၀၈	၁၁.၀၀	၇.၀၃	၀.၇၀	၇၈၈၁၆	၅၃.၈၀
F6	၁၈၂	၁.၈၀	၁၂.၅၀	၆.၅၀	၀.၄၅	၅၅၉၄၇	၂၇.၅၅
F7	၂၀၁	၁.၉၃	၁၂.၅၀	၅.၇၃	၀.၅၈	၇၁၄၆၆	၃၉.၄၃
F8	၁၈၉	၁.၉၅	၁၂.၀၀	၇.၀၃	၀.၅၈	၇၅၁၄၁	၄၁.၀၅
F test	**	**	**	ns	**	ns	**
LSD 0.05	၃၀.၁၂	၀.၃၆	၁.၆၈		၀.၃၂		၂၉.၂၈
CV%	၁၀.၈၄	၁၂.၅၃	၈.၈၇	၂၈.၆၆	၃၅.၂၃	၂၄.၉၅	၄၇.၀၆

၉။ သုံးသပ်ချက်

Family Selection စမ်းသပ်ကွက်တွင် စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများကို စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် F18 မျိုးသည် အပင်မြင့်၊ ပင်စည်အချင်း၊ အချိုဓာတ်၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် နှင့် အထွက်နှုန်းတို့တွင် အများဆုံးဖြစ်သည်ကို သုံးသပ်မိပါသည်။ ကျန် စမ်းသပ်မျိုးများကိုလည်း နောင်နှစ်များတွင် ဆက်လက်ရွေးချယ်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁။P1/SP21/SRS/PJ-0013/A-01/ တစ်ဧကအပင်အရေအတွက်မျိုးမျိုးနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်း ထားတို့အပေါ် ကြံနှင့်သကြားအထွက်နှုန်းတို့၏ တုန်ပြန်မှုကို လေ့လာခြင်း

၁။နိဒါန်း

ကြိသီးနှံသည် သကြားထုတ်လုပ်မှုနှင့် ဇီဝစွမ်းအင်ထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်းကောင်းသော သီးနှံဖြစ်သောကြောင့် ကမ္ဘာ့အပူပိုင်းဒေသများ၎င်းနှင့် ကပ်လျက်ရှိသော အပူလျော့ပိုင်းဒေသများအတွက် စီးပွားရေးအရ အရေးပါသောသီးနှံတစ်မျိုးဖြစ်ပါသည် (FAO, 2010) ။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီး၊ တနင်္သာရီတိုင်းဒေသကြီး၊ ကယားပြည်နယ်၊ ကရင်ပြည်နယ်နှင့် ချင်းပြည်နယ်တို့မှအပ ကျန်တိုင်းဒေသကြီးနှင့် ပြည်နယ်(၉)ခုတွင် ကြိသီးနှံစိုက်ပျိုးရန် အခြေအနေကောင်းများရှိပြီး စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်လျက်ရှိပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပျမ်းမျှအထွက်နှုန်းမှာ ၂၀တန်-၂၅တန်/ဧကနှုန်းခန့်သာရှိပြီး။ တစ်ဧကဝင်ငွေမြင့်တက်လာရန်နှင့် ကြိသီးနှံသကြားထုတ်လုပ်မှု တိုးတက်လာစေရန်အတွက် အထွက်ကောင်းကြံမျိုးများ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း၊ တင်သွင်းခြင်းတို့အပြင် သင့်တင့်သောသွင်းအားစု (ဓာတ်မြေဩဇာ) ပမာဏဖြင့် ကြိသီးနှံအထွက်နှုန်းတိုးတက်ကောင်းမွန်စေမည့် စိုက်ပျိုးနည်းစနစ် ဆိုင်ရာသုတေသနလုပ်ငန်းများသည် အရေးပါသောအခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်လျက်ရှိပါသည်။ စီးပွားဖြင့် စိုက်ပျိုးနေသော ကြိသီးနှံမျိုးများသည် မျိုးစိပ်မတူသော မိဘများမှဆင်းသက်လာသော စပ်မျိုး(Interspecific hybrids) များဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့၏များပြားရှုပ်ထွေးသော မျိုးဗီဇသဘာဝအရ အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ၊ ပိုးမွှားရောဂါခံနိုင်ရုံမူအခြေအနေနှင့် အထွက်နှုန်း စသည်တို့သည် ပတ်ဝန်းကျင်အမျိုးမျိုးတို့ကို (Macro-and micro-environments) လိုက်၍ ပြောင်းလဲမှုများသော သီးနှံတစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ ကြိသီးနှံအထွက်နှုန်းအား အဓိကအထောက်အပံ့ပြုသော လက္ခဏာများမှာ ကြံချောင်းအရှည် (stalk length) ၊ လုံးပတ်(stalk girth or diameter)၊ ကြံချောင်းအလေးချိန် (cane weight) နှင့် ကြိတ်ဝါးကြိအရေအတွက် (millable cane number) တို့ဖြစ်ပါသည်။ အထက်ဖော်ပြပါလက္ခဏာများအနက် တစ်ဧကကြိတ်ဝါးကြိအရေအတွက်သည် ကြိသီးနှံအထွက်နှုန်းအား အထောက်အပံ့ပေးမှုအများဆုံးသော လက္ခဏာ ဖြစ်ပါသည်။ ယူနစ်ဧရိယာတစ်ခုအတွင်း ကြိတ်ဝါးကြိအရေအတွက်များစေရန် အသုံးပြုသည့် မျိုးပိုင်းအရေအတွက် ၊ အပင်ပေါက်စွမ်းအား (germination capacity) ၊ ပင်ပွားစွမ်းရည်(tiller capacity) စသည့် အပင်သိပ်သည်းဆ (plant density) နှင့် ပင်ပွားသေနှုန်း(tiller mortality) တို့မှာ အရေးပါသောအချက်များဖြစ်သည်။ ထို့ပြင် ကြိသီးနှံအထွက်နှုန်းကို တိုက်ရိုက်ထောက်ပံ့ပေးသည် အခြားလက္ခဏာများဖြစ်သည့် ကြံချောင်းအရှည်၊ လုံးပတ်နှင့် ကြိတ်တစ်ချောင်း အလေးချိန်တို့အပေါ်တွင်လည်း အပင်သိပ်သည်းဆ (အပင်အရေအတွက် အမျိုးမျိုးပေါ်မူတည်၍ သက်ရောက်မှုများရှိကြောင်း Abd El-lattief(2016)မှ တင်ပြခဲ့ပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

အပင်သိပ်သည်းဆ(သို့မဟုတ်) အပင်အရေအတွက်နှင့် နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်မြေဩဇာနှုန်း ထားများအပေါ်မူတည်၍ ကြံပင်၏ ကြီးထွားဖွံ့ဖြိုးမှု အခြေအနေနှင့် ကြံပင်မှနိုက်ထရိုဂျင် ဓာတ်မြေဩဇာကို ထိရောက်စွာ စားသုံးနိုင်မှု အခြေအနေများကို လေ့လာရန် ။

ကြံအထွက်အများဆုံးနှင့် အရည်အသွေးကောင်းစေမည့် အပင်အရေအတွက်နှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်။

၃။လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်မည့်နည်းများ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၂၁ခုနှစ်မှ ၂၀၂၃ခုနှစ်ထိဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွား မည်ဖြစ်ပါသည်။

၄။ဆောင်ရွက်ချက်

DAR-5 ကြံမျိုးအားအသုံးပြု၍ စမ်းသပ်ချက် (၉) ခုအား ၄ x ၃ x ၄ (Split RCB) ဖြင့် စိုက်ပျိုး ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

- (က) ဆောင်ရွက်သည့်ခုနှစ်၊ရာသီ - ၂၀၂၁ ခုနှစ်မိုးနှောင်းရာသီတွင်စိုက်ပျိုးပါသည်။
- (ခ) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့်ဝန်ထမ်း - ဒေါ်အေးမိုးမိုး(သုတေသနလက်ထောက်-၂)
- (ဂ) စိုက်ရက် - ၁၀ .၁၂.၂၀၂၁
- (ဃ) အကြိမ် - ပထမအကြိမ်
- (င) စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ၄ x ၃ x ၄ (Split RCB)
- (စ) စမ်းသပ်ကွက်အရွယ် - ၁၅ပေ x ၈ပေ
- (ဆ) စမ်းသပ်ချက်များ - No..Urea0kg:Tsuper55.58kg:Potash74.1kg
N1.Urea113.62kg:Tsuper55.58kg:Potash71kg
N2.Urea79.51kg:Tsuper55.58kg:Potash74.1kg
N3.Urea154.61kg:Tsuper55.58kg: Potash74.1kg
- (ဇ) စိုက်နည်းစနစ်အသေးစိတ် - မျက်လုံးဖူး ကျန်းမာသန်စွမ်းပြီး လတ်ဆတ် သော မျိုးပိုင်းများကိုစမ်းသပ်ခြင်း၊ ကြံပင်၏ အဖျားပိုင်း ၃ပုံ ၁ပုံကိုရွေးချယ်ခြင်း၊ မစိုက်ခင် ကြံမျိုးပိုင်းများကို တစ်ညအိပ် ရေစိမ်ခြင်းဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မျက်လုံးဖူး (၂)ခုပါသည့် ကြံမျိုးပိုင်းများကို နဘေထပ် (၂)ပါးသွား၊ (၃)ပါးသွားတို့ဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

Treatment တစ်ခုကို (၂)တန်း၊ (၁)တန်းကို မျိုးပိုင်း (၂၅)ပိုင်း မျက်လုံးဖူး (၅၀) ၊(၃၀)ပိုင်း မျက်လုံးဖူး(၆၀) နှင့် (၄၅)ပိုင်း မျက်လုံးဖူး (၉၀) ကိုအသုံးပြုပြီး၊ Treatment တစ်ခုကို မျက်လုံးဖူး (၅၀ဖူး၊ ၆၀ဖူးနှင့် ၉၀ဖူး)နှုန်းတို့ဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက် များမှ စိုက်တန်းအကွာအဝေး အမျိုးမျိုး(row configuration) ကို location/ environment တစ်ခုစီ အဖြစ် မှတ်ယူ (assumption)ထားပြီး နိုက်ထရိုဂျင် နှုန်းထားများကို Main plot factor ၊မျိုးပိုင်းအရေ အတွက်ကို Sub-plot factor ထားကာ Split plot ပုံစံထပ်ပြုကြိမ် (၄)ခုဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ ပါသည်။

(ည)ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းနှင့်ကောက်ယူသည့်ရက်စွဲ -

ကောက်ယူရသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
၃၀ရက်သားပင်ပေါက်ဦးရေ	၉.၁.၂၀၂၂
၄၅ရက်သားပင်ပေါက်ဦးရေ	၂၄.၁.၂၀၂၂
၆၀ရက်သားပင်ပေါက်ဦးရေ	၉.၂.၂၀၂၂
၁၂၀ရက်သားပင်ပွားဦးရေနှင့် အပင်အမြင့်ကောက်ယူခြင်း	၁၀.၄.၂၀၂၂
၁၈၀ ရက်သား အပင်အမြင့်နှင့်ပင်ပွားကောက်ယူခြင်း	၁၀.၆.၂၀၂၂
၂၄၀ရက်သားအပင်အမြင့်၊လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)	၁၀.၈.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက် (၈လသား)	၁၀.၈.၂၀၂၂
အချိုမာတ်ရာခိုင်နှုန်းကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်(ကီလိုဂရမ်)	၁၀.၁၂.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	၁၀.၁၂.၂၀၂၂

ကြံပင်သက်တမ်း (၄) လသား၊ (၆) လသားနှင့် (၈) လသားတွင် ကြံအရွက်နမူနာယူ၍ အစိုအလေးချိန် ချိန်ယူပြီး oven ထဲတွင် ၇၀ ဒီဂရီဖြင့် ၂၄ နာရီအပူပေး၍ အခြောက်ခံပြီး အခြောက် အလေးချိန်ယူကာ အရွက်တွင်အာဟာရဓာတ်ပါဝင်မှုကိုသိရှိရန် မြေဆီလွှာဌာနသို့ ပေးပို့၍ ဆက်လက် စမ်းသပ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၅။ စမ်းသပ်မည့်ကာလ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို (၂၀၂၁ ခုနှစ်မှ စ၍ ၂၀၂၃ ခုနှစ် အထိ) (၃) ကြိမ်တိုင်တိုင် စမ်းသပ်မည် ဖြစ်ပြီး ယခုစမ်းသပ်ချက်သည် ပထမအကြိမ်စမ်းသပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၆။ တွက်ချက်မည့်နည်းပညာ

ကောက်ယူရရှိလာသောမှတ်တမ်းများကို Crop Stat version (8.0) တွင် ထည့်သွင်း တွက်ချက် ပြီး LSD (5 %) level တွင်စစ်ဆေးမည်ဖြစ်ပါသည်။

၇။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်ကြံမျိုး၏ စမ်းသပ်ချက်များအလိုက် ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာ များကို ဇယား(၁၊၂၊၃၊၄၊၅၊၆၊၇၊၈၊၉) တို့တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ သင်္ချာဗေဒတွက်ချက်မှုများအရ ၄၅ ရက်သားအပင်ပေါက်၊ ၁၂၀ ရက်သားအပင်ပွား၊ အပင်မြင့်၊ ပင်စည်အချင်း၊ အချိုဓာတ်၊ သကြား ဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တို့တွင် စမ်းသပ်ချက်များသည် သိသာစွာကွာခြား မှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်နှင့် အထွက်နှုန်းတို့တွင် နိုက်ထရိုဂျင်နှုန်း ထားအသုံးပြုမှုများသည် သိသာစွာကွာခြားမှုရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

တန်းကြား(၄.၅ပေနှင့် ၄ ပေ)တွင် နိုက်ထရိုဂျင်စမ်းသပ်ချက် (N2) (Urea113.62kg: Tsuper 55.58kg: Potash71kg) သည် ကိန်းဂဏန်းအရ ပင်ပွားအများဆုံးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရှိရပြီး မျိုးစေ့နှုန်း ထားအမျိုးမျိုးတွင် SR3(၃ပါးသွား)သည် တန်းကြား(၃) မျိုးလုံးတွင်ပင်ပွားများကြောင်းတွေ့ ရှိရပါသည်။ မျိုးစေ့နှုန်းထားအမျိုးမျိုးစမ်းသပ်ချက်တွင် SR3(၃ပါးသွား) စမ်းသပ်ချက်သည် ကြိတ် ဝါးကြံအရေအတွက်တွင် ကိန်းဂဏန်းအရ အများဆုံးရှိသည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ နိုက်ထရိုဂျင် စမ်းသပ်ချက်များထဲမှ N3(Urea154.61kg:Tsuper55.58kg:Potash74.1kg) သည် တန်းကြား(၄.၅) ပေတွင် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် အများဆုံးဖြစ်ပြီး ၊ N2(Urea113.62kg: Tsuper 55.58kg: Potash; 71kg) သည် တန်းကြား(၄)ပေတွင်လည်းကောင်း၊ N1 (Urea113.62kg: Tsuper55.58kg:Potash:71kg) သည် တန်းကြား(၃.၅)ပေတွင်လည်းကောင်း ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရ ပါသည်။

အထွက်နှုန်းတွင် တန်းကြား(၄.၅ ပေနှင့် ၄ပေ) တွင် N3(Urea154.61kg:Tsuper55.58kg: Potash74.1kg) သည် စမ်းသပ်ချက်သည် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး N2(Urea113.62kg: Tsuper 55.58kg: Potash; 71kg)သည် ဒုတိယအကောင်းဆုံး ဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ (၃.၅ပေ) မှာ N1 (Urea113. 62kg: Tsuper55.58kg:Potash:71kg) နှင့် N3(Urea154.61kg:Tsuper55.58kg: Potash74.1kg)တို့သည် အများဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ တန်းကြား(၃)ခုလုံးတွင် (Urea0kg: Tsuper55.58kg: Potash

74.1kg) သည် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ မျိုးစေ့နှုန်းထားစမ်းသပ်ချက်များတွင် SR₃ (၃ပါးသွား)သည် တန်းကြား(၃)ခုလုံးတွင် အများဆုံးဖြစ်ပြီး SR₂ (၂ပါးသွား)သည် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

တွေ့ရှိချက်များအရ တန်းကြားစိပ်စိပ်စိုက်၍ နိုက်ထရိုဂျင်အသုံးပြုမှုနည်းသော စမ်းသပ်ချက်သည် ကြိတ်ဝါးကြိအရေအတွက်များသည်ကို တွေ့ရှိရပြီး တန်းကြားကျဲကျဲစိုက်ပြီး နိုက်ထရိုဂျင်နှုန်းထားအသုံးပြုမှုများသော စမ်းသပ်ချက်သည် ကြိတ်ဝါးကြိအရေအတွက်များသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ တန်းကြားစိပ်လျှင် နိုက်ထရိုဂျင်နှုန်းထားနည်းနည်းအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ကြိတ်ဝါးကြိအရေအတွက်များ နိုင်ကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။

ဇယား(၁)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထား နှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် (၄၅ ရက်သား)အပင်ပွားမှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR ₁	27	27	38	29	30.25	31	45	50	45	42.75	22	37	30	25	28.5	33.83
SR ₂	34	26	39	38	34.25	46	41	44	32	40.75	35	35	35	38	35.75	36.92
SR ₃	55	44	44	49	48	41	51	53	40	46.25	21	42	39	32	33.5	42.58
\bar{X}	38.67	32.33	40.33	38.67		39.33	45.67	49	39		26	38	35	32		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05																
CV%	C.V % (a) 16.73 ; C.V % (b) 40.83 ; C.V % (c) 39.11															

ဇယား(၂)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် (၁၂၀ ရက်သား)အပင်ပွားမှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR ₁	62	67	70	72	67.75	56	75	69	66	66.5	42	57	45	76	55	63.08
SR ₂	75	71	79	83	77	62	69	77	64	68	39	50	60	71	55	66.67
SR ₃	97	95	95	90	94.25	91	75	95	77	84.5	46	68	65	64	60.75	79.83
	78	77.67	81.33	81.67		69.67	73	80.33	69		42.33	58.33	56.67	70.13		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05																

CV%	C.V % (a) 19.94; C.V % (b) 32.47 ; C.V % (c) 26.96														
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ဇယား(၃)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် အပင်မြင့်မှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR ₁	341	354	349	364	352	361	346	354	362	355.75	343	347	357	351	349.5	352.4
SR ₂	349	363	344	347	350.75	360	346	352	358	354	344	347	356	340	346.75	350.50
SR ₃	341	340	345	352	344.5	356	361	350	352	354.75	344	349	349	355	349.25	349.50
	343.67	352.33	346	354.33		359	351	352	357.3		343.3	347.67	354	348.67		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05																
CV%	C.V % (a) 7.28 ; C.V % (b) 4.96 ; C.V % (c) 3.70															

ဇယား(၄)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် အထွက်နှုန်းမှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR ₁	44.69	70.01	58.52	66.56	59.95	53.30	54.88	62.53	64.53	58.81	47.20	61.98	64.30	58.20	57.92	58.9
SR ₂	49.02	60.82	59.07	68.40	59.33	50.00	51.63	67.55	65.23	58.60	48.69	57.43	54.01	61.39	55.38	57.77
SR ₃	51.42	50.77	70.32	69.14	60.41	63.93	62.20	66.60	70.07	65.70	43.55	63.60	62.67	63.00	58.21	61.44
	48.33	60.53	62.64	68.03		55.74	56.24	65.56	66.61		46.48	61.00	60.33	60.86		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ** ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05	Nitrogen = 2.26															

CV%	C.V % (a) 18.48 ; C.V % (b) 27.12 ; C.V % (c) 16.48
-----	---

ဇယား(၅)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR1	20.23	19.85	20.35	19.50	19.98	19.55	19.63	19.83	19.30	19.58	20.25	20.15	20.08	19.83	20.08	19.9
SR2	20.60	19.93	20.10	19.65	20.07	19.08	19.55	19.38	19.30	19.33	20.18	19.50	20.25	19.90	19.96	19.79
SR3	20.68	20.23	20.35	20.58	20.46	18.98	19.05	19.38	18.40	18.95	20.33	17.75	20.50	19.97	19.64	19.68
\bar{X}	20.50	20	20.27	19.91		19.20	19.41	19.53	19		20.25	19.13	20.28	19.9		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05																
CV%	C.V % (a) 5.46 ; C.V % (b) 3.39 ; C.V % (c) 2.93															

ဇယား(၆)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် ပင်စည်အချင်းမှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR ₁	3.33	3.55	3.45	3.43	3.44	3.43	3.40	3.53	3.38	3.44	3.35	3.38	3.40	3.35	3.37	3.4
SR ₂	3.28	3.35	3.33	3.30	3.32	3.33	3.48	3.45	3.45	3.43	3.40	3.40	3.30	3.40	3.375	3.37
SR ₃	3.23	3.00	3.40	3.33	3.24	3.35	3.39	3.30	3.47	3.38	3.35	3.38	3.38	3.41	3.38	3.33
\bar{X}	3.28	3.3	3.39	3.35		3.37	3.42	3.43	3.43		3.37	3.39	3.36	3.39		

F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns
LSD 0.05	
CV%	C.V % (a) 3.52 ; C.V % (b) 3.17 ; C.V % (c) 4.47

ဇယား(၇)။ ပင်ကြားတန်ကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR ₁	12.74	10.91	13.11	12.67	12.36	13.09	12.23	12.23	11.60	12.29	12.54	12.70	13.08	12.36	12.67	12.4
SR ₂	13.03	12.54	13.09	12.37	12.76	12.50	12.58	11.60	11.90	12.15	12.67	12.97	13.09	12.04	12.69	12.53
SR ₃	12.46	12.77	12.78	11.89	12.48	12.45	12.11	13.00	11.75	12.33	13.07	12.55	13.46	12.75	12.96	12.59
\bar{X}	12.74	12.07	12.99	12.31		12.68	12.31	12.28	11.75		11.76	12.74	13.21	12.38		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05																
CV%	C.V % (a) 12.95 ; C.V % (b) 9.14; C.V % (c) 5.96															

ဇယား(၈)။ ပင်ကြားတန်ကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်မှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR1	15004	20006	18069	20328	18352	16335	17515	18150	19874	17969	15661	19913	19809	18772	18539	18286
SR2	16779	19280	19844	22990	19723	16063	15609	20510	19330	17878	15453	18150	17735	20017	17839	18480

SR3	18473	20893	22506	22506	21095	20419	19148	22234	21095	20724	14520	20535	19913	19537	18626	20148
\bar{X}	16752	14060	20140	21941		17606	17424	20298	20100		15211	19533	19152	19442		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = * ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05	Nitrogen = 2.26															
CV%	C.V % (a) 23.80 ; C.V % (b) 26.63 ; C.V % (c) 14.88															

ဇယား(၉)။ ပင်ကြားတန်းကြား၊ မျိုးစေ့နှုန်းထားနှင့် နိုက်ထရိုဂျင်မြေဩဇာနှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့အပေါ် ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် မှတ်တမ်းများ

Spacing	4' 5"					4'					3' 5"					Total Mean
Nitrogen Seed Rate	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	\bar{X}	
SR1	2.96	3.51	3.26	3.36	3.27	3.33	3.14	3.45	3.24	3.03	3.03	3.10	3.24	3.09	3.16	3.15
SR2	2.94	3.21	2.99	3.97	3.28	3.12	3.29	3.29	3.35	3.12	3.12	3.15	3.05	3.09	3.14	3.18
SR3	2.79	2.46	3.14	3.06	2.86	3.14	3.26	2.99	3.32	3.03	3.03	3.13	3.13	3.23	3.16	3.02
\bar{X}	2.90	3.06	3.13	3.46		3.20	3.23	3.24	3.30		3.06	3.13	3.14	3.14		
F test	Spacing = ns ; Nitrogen = ns ; Seedrate = ns (Spacing × Nitrogen) = ns; (Spacing × Seedrate) = ns; (Nitrogen × Seedrate) = ns (Spacing × Nitrogen × Seedrate) = ns															
LSD 0.05																
CV%	C.V % (a) 8.35 ; C.V % (b) 7.83 ; C.V % (c) 9.57															

၁။P1/SP21/SRS/PJ-003/A-01/ အလားအလာကောင်းသော ကြံမျိုးများ၏ ရိတ်သိမ်းချိန်အလိုက် အရည်အသွေးနှင့် အထွက်နှုန်းအား လေ့လာခြင်း(ရိတ်သိမ်းချိန်၃ချိန်)

၁။နိဒါန်း

ကြံသီးနှံသည် complex aneu - polyploidy plant ဖြစ်ပြီး somatic cells ထဲမှာ chromosome number များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ကြံသီးနှံသည် လိင်စုံပန်းပွင့်ဖြစ်ပြီး ပင်ပိုင်းမျိုးပွားနည်းဖြင့်စိုက်ပျိုး ရပါသည်။ ကမ္ဘာမှာ သကြားထုတ်လုပ်မှုအတွက်ကြံသည် အဓိကအရေးပါသော သီးနှံတစ်ခုဖြစ်ပြီး စီးပွား ရေးအရ လည်းတွက်ချေကိုက်သော သီးနှံဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် ကြံသီးနှံကို သကြားနှင့်ကုန်ကြမ်းအပြင် acetic acid, စာရွက်နှင့် အထပ်သားပြား တို့ကို မကြာသေးသောနှစ်များမှာ ထုတ်လုပ်အောင်မြင်ခဲ့သော အရင်းအမြစ်များဖြစ်ပါသည်။ ရိတ်သိမ်းချိန်သည် ကြံသီးနှံ ထုတ်လုပ်အကျိုးသက်ရောက်မှုအတွက် အရေး ပါသောအချက် တစ်ချက်ဖြစ်ပါသည်။ ကြံပင်ကြီးထွားမှုနှင့် ရင့်မှည့်မှုတို့သည် ရာသီဥတုအခြေအနေပေါ်မူ တည်နေပြီး ရိတ်သိမ်းချိန်မမှန်လျှင် ကြံအရည်အသွေးနှင့် အထွက်နှုန်းတို့ကို ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။ သင့် တော်သော ရိတ်သိမ်းချိန်တွင် ရင့်မှည့်မှုအမြင့်ဆုံး၊ ကြိတ်ဝါးကြံအလေးချိန်အများဆုံးနှင့် ဆုံးရှုံးမှု အနည်း ဆုံးပေးနိုင်ပါမည်။ ကြံပင်သက်တမ်းငယ်သည့်အချိန်မှာဖြစ်စေ၊ ကြီးသည့်အချိန်မှာဖြစ်စေ ရိတ်သိမ်းချိန်မ မှန်လျှင် ကြံအထွက်နှုန်း၊ သကြားပါဝင်မှုနှင့် အချိုဓါတ်ပါဝင်မှုတို့ လျော့နည်းစေပြီး သကြားစက်ရုံများတွင် လည်း အခက်အခဲဖြစ်စေပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် သကြားစက်ရုံများစတင်လည်ပတ်သည့် အချိန်မှာ နိုဝင် ဘာလ၊ ဒီဇင်ဘာလနှင့် ဖေဖော်ဝါရီလ၊ မတ်လအထိ နောက်ဆုံးထားပြီး ကြိတ်ပါသည်။ ကြံကို 16% sucrose and 85% purity ဖြစ် သည့် အချိန်မှာ ရင့်မှည့်သည်ဟု သတ်မှတ်ကြသည်။ အချိုဓါတ်ပါဝင်မှု အများဆုံးအချိန်မှာ ခုတ်သိမ်းလျှင် အကျိုးသက်ရောက်မှုဖြစ်စေပြီး ကြီးထွားသည့် ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအ နေနှင့် ဇီဝဗေဒ ဖြစ်စဉ်တို့ကြောင့်လည်း ရင့်မှည့်မှုကာလဟာပြောင်းလဲနိုင်ပါသည်။ ခုတ်သိမ်းမှုသက်တမ်း သည် ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် အရည်အသွေးဆိုင်ရာကဏ္ဍများကို အဓိကလွှမ်းမိုးနိုင်သည့်အချက်ဖြစ်ပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

အလားအလာကောင်းသောကြံမျိုးများအလိုက်သင့်တော်သော ရိတ်သိမ်းချိန်ကို ရှာဖွေ ဖော်ထုတ်ရန် နှင့်ရိတ်သိမ်းချိန်အမျိုးမျိုးတို့၏ အထွက်နှင့် အရည်အသွေးအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာရန်ဖြစ် ပါသည်။

၃။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံ့နှင့်သကြားထွက် သီးနှံသုတေသနဌာနစုတွင် ၁၉ x ၅ x ၃ (Split RCB) ဒီဇိုင်းကို အသုံးပြု၍ စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(က) ဆောင်ရွက်သည့်ခုနှစ်၊ရာသီ - ၂၀၂၁ ခုနှစ်မိုးနှောင်းရာသီတွင်စိုက်ပျိုးပါသည်။

(ခ) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့်ဝန်ထမ်း - ဒေါ်အေးမိုးမိုး(သုတေသနလက်ထောက်-၂)

(ဂ) လမိုင်းပြင်ရက် - ၁၃.၁.၂၀၂၂

(ဃ) အကြိမ် - တတိယအကြိမ်

(င) စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ၁၉ x ၅ x ၃ (Split RCB)

(စ) စမ်းသပ်ကွက်အရွယ် - ၃၀ပေ x ၂၀ပေ (တစ်မျိုးလျှင် ၅တန်း)

(ဆ) စမ်းသပ်ချက်များ - **Main plot factor (ရိတ်သိမ်းချိန်)**

(၁) စိုက်ပြီး (၉)လသားတွင်ရိတ်သိမ်းခြင်း

(၂) စိုက်ပြီး (၁၀)လသားတွင်ရိတ်သိမ်းခြင်း

(၃) စိုက်ပြီး (၁၁)လသားတွင်ရိတ်သိမ်းခြင်း

(၄)စိုက်ပြီး (၁၂)လသားတွင်ရိတ်သိမ်းခြင်း

(၅)စိုက်ပြီး (၁၃)လသားတွင်ရိတ်သိမ်းခြင်း

Subplot factor (စမ်းသပ်သည့်မျိုး)

၁၁-၉၆၆၁၊ ၁၁-၉၈၃၉၊ ၁၁-၉၈၉၃၊ ၁၁-၁၀၀၀၉၊၁၁-၉၈၀၁၊

၁၁-၁၃/၁၁၊ ၁၁-၉၉၈၉၊ ၁၁-၁၀၀၂၉၊ ၁၁-၉၆၆၄၊ ၁၁-၁၂၅၄၁၊

၁၁-၉၉၅၂၊ ၁၁-၁၀၀၇၅၊ ၁၁-၉၇၇၇၊ ၁၁-၃၇၂၊ ၁၁-၉၈၈၆၊ ၁၁-

၁၂၅၃၉၊

၁၁-၉၈၆၄၊ ၁၁-၃၄၁၊ DAR-4

(ဇ) စိုက်နည်းစနစ်အသေးစိတ် - မျက်လုံးဖူးကျန်းမာသန်စွမ်းပြီး လတ်ဆတ်သော မျိုးပိုင်း များကို စမ်းသပ်ခြင်း၊ ကြံပင်၏အဖျားပိုင်း ၃ပုံ ၁ပုံကိုရွေးချယ်ခြင်း၊ မစိုက်ခင် ကြံမျိုးပိုင်းများကို တစ်ညအိပ်ရေစိမ်ခြင်းဖြင့်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။မျက်လုံးဖူး(၂)ခုပါသည့် ကြံမျိုးပိုင်း ကို(၂)ပါး သွားဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်တစ်ခုလျှင်(၅)တန်း၊ (၁) တန်း လျှင် မျိုးပိုင်း (၇၅)ပိုင်း မျက်လုံးဖူးအနေဖြင့် (၁၅၀) ဖူးကိုအသုံးပြုပြီး၊ Treatment တစ်ခုလျှင်မျက်လုံးဖူး (၆၀၀)နှုန်း ဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

(ဈ) မြေဩဇာနှုန်းထား - ယူရီးယား(၃)အိတ်၊တီစူပါ(၁)အိတ်၊ပိုတက်ရှ်(၂)အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း(၁)အိတ်

၄။ ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းနှင့်ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲများ

ကောက်ယူရသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
၃၀ရက်သားပင်ပေါက်ဦးရေ	၁၂.၂.၂၀၂၂
၄၅ရက်သားပင်ပေါက်ဦးရေ	၂၇.၂.၂၀၂၂
၆၀ရက်သားပင်ပေါက်ဦးရေ	၁၄.၃.၂၀၂၂
၁၂၀ရက်သားပင်ပွားဦးရေ	၁၄.၅.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက် (၈လသား)	၁၃.၉.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ) ၉ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၀ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၁ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၂ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၃ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၀.၂၀၂၂ ၁၂.၁၁.၂၀၂၂ ၁၂.၁၂.၂၀၂၂ ၁၂.၁.၂၀၂၂ ၁၂.၂.၂၀၂၃
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ) ၉ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၀ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၁ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၂ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၃ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၀.၂၀၂၂ ၁၂.၁၁.၂၀၂၂ ၁၂.၁၂.၂၀၂၂ ၁၂.၁.၂၀၂၂ ၁၂.၂.၂၀၂၃
အချိုဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း နှင့် စီးပွားဖြစ်သကြားထွက်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း ၉ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၀ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၁ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၂ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း ၁၃ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၀.၂၀၂၂ ၁၂.၁၁.၂၀၂၂ ၁၂.၁၂.၂၀၂၂ ၁၂.၁.၂၀၂၂ ၁၂.၂.၂၀၂၃

ကြိတ်တစ်ချောင်းအလေးချိန်(ကီလိုဂရမ်)	
၉ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၀.၂၀၂၂
၁၀ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၂.၁၁.၂၀၂၂
၁၁ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၂.၁၂.၂၀၂၂
၁၂ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၂.၁.၂၀၂၂
၁၃ လသားတွင်ကောက်ယူခြင်း	၁၂.၂.၂၀၂၃
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	၂၀.၂.၂၀၂၃

၅။ စမ်းသပ်မည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၂၀ခုနှစ်မှ ၂၀၂၂ခုနှစ်ထိ (၃)ကြိမ်တိုင် ဆက်လက် ဆောင်ရွက် သွားမည်ပြီး ယခုနှစ်သည် တတိယအကြိမ်စမ်းသပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၆။ တွေ့ရှိချက်

သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွေ့ရှိချက်များအရ စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ (၂) ရာသီပျမ်းမျှ ကြံအထွက်နှင့် သကြားအထွက်နှုန်းတို့သည် စမ်းသပ်သည့်မျိုး၊ သက်တမ်း၊ စမ်းသပ်သည့် ရာသီ၊ (မျိုး x ရာသီ)၊ (မျိုးxနှစ်)နှင့် (မျိုးxရာသီxနှစ်) တို့တွင်သိသာစွာကွာခြားကြောင်း တွေ့ရပါသည်။

ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ သက်တမ်း (၉)လ မှ (၁၃)လ အရွယ်၌ရှိသော ပျမ်းမျှကြံအထွက်နှုန်းများတွင် ၁၁-၉၈၀၁ သည် (၇၇.၁၆)တန်/ ဧကဖြင့် အများဆုံးဖြစ်ပြီး ၎င်းမျိုးလိုင်း၏နောက်တွင် ၁၁-၁၀၀၀၉ (၇၃.၀၁တန်)၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ (၇၂.၉၆တန်)၊ ၁၁-၁၃/၁၁ (၇၁.၂၅တန်)၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ (၇၁.၀၈တန်)နှင့် ၁၁-၉၇၇၇ (၇၀.၆၉တန်) မျိုးလိုင်း များသည် အထွက်အများဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ သက်တမ်းအလိုက် ပျမ်းမျှကြံအထွက်နှုန်းများကို လေ့လာရာတွင် (၁၁)လအရွယ်တွင် (၆၁.၄၈)တန် နှင့် (၁၂)လအရွယ်တွင် (၆၀.၁၃)တန်ဖြင့် ကြံထွက်အများဆုံး တွေ့ရပါသည်။ အပင်သက်တမ်း (၁၃)လ အရွယ်တွင်မူ ကြံအထွက် နှုန်းသည် (၅၈.၉၈)တန်သို့ကျဆင်းသွားသည် ကိုတွေ့ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် စမ်းသပ်ကြံမျိုး အများစုသည် သက်တမ်း(၁၁)လနှင့် (၁၂)လ အရွယ်များတွင် ခုတ်သိမ်းသင့်သောကြံ မျိုးများဖြစ်ကြောင်း ယူဆမိပါသည်။

စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ လအလိုက်ကြံအထွက်နှုန်းကိုလေ့လာရာတွင် ကြံမျိုး (၈) မျိုး (၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၁၃/၁၁၊ ၁၁-၁၀၀၂၉၊ ၁၁-၉၇၇၇၊ ၁၁-၁၀၀၀၉၊ ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၆၆၁၊ ၁၁-၉၈၉၃)သည် ကြံခုတ်သိမ်းချိန်အလိုက် ကြံအထွက်နှုန်းကောင်းသည့် မျိုးလိုင်းများဖြစ်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ အဆိုပါကြံ မျိုးလိုင်းများ၏ ခုတ်သိမ်းချိန်သက်တမ်း(၉)လသားရှိ တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်းများမှာ ၁၁-၉၇၇၇သည်

(၆၉)တန်၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ သည် (၆၆.၄၇)တန်၊ ၁၁-၉၈၀၁သည် (၆၄.၉၈) တန်၊ ၁၁-၉၈၉၃သည် (၆၃.၀၇) တန်၊ ၁၁-၁၃/၁၁ မျိုးလိုင်းသည် (၆၂.၁၇) တန်၊ ၁၁-၁၀၀၀၉ မျိုးလိုင်းသည် (၆၁.၅၈)တန်၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ သည် (၅၉)တန် နှင့် ၁၁-၉၆၆၁သည် (၅၇.၇၈)တန် ရှိကြပြီး၊ အဆိုပါကြံမျိုးလိုင်းများအနက် ၁၁-၉၈၀၁ သည်အပင်သက်တမ်း (၉)လမှ (၁၃) လသား အရွယ်အထိ လစဉ် ကြံအထွက်နှုန်း အကောင်းဆုံးမျိုးများ တွင်ပါဝင်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည် (ဇယား ၁)။

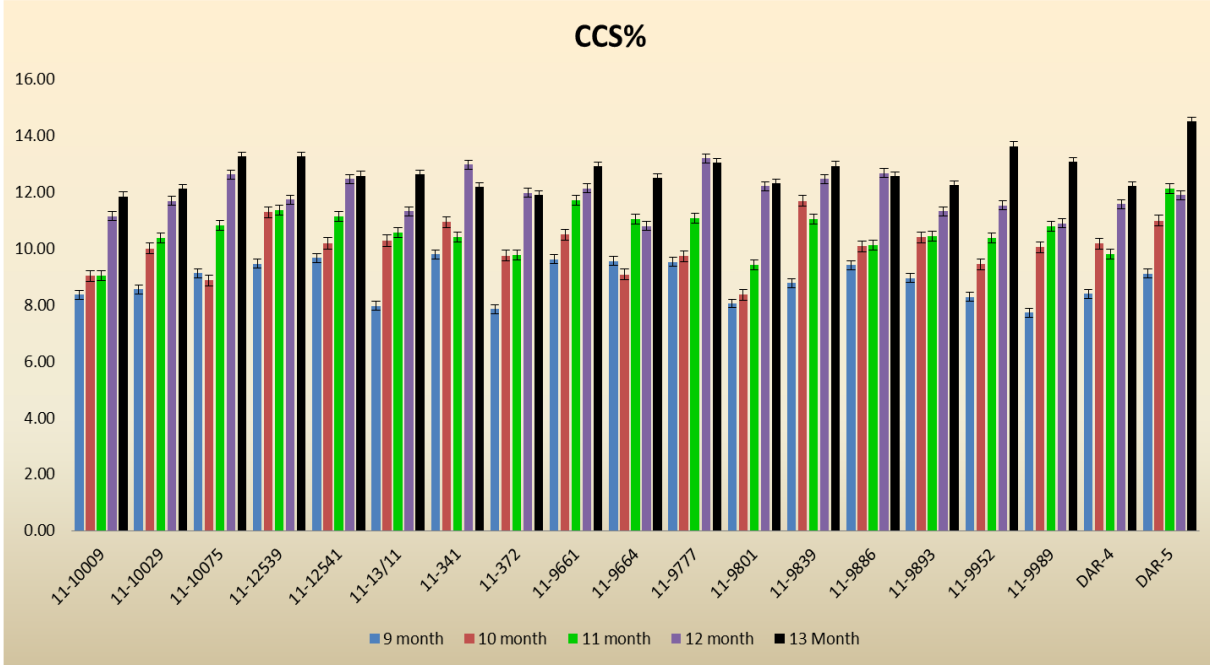
ဇယား-၁။ ၂၀၁၁ ခုနှစ် စမ်းသပ်ခဲ့သော ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ ပျမ်းမျှကြံ အထွက်နှုန်း (တန်/ဧက)

မျိုးအမည်	ကြံခုတ်သိမ်းချိန်(သက်တမ်း)					ပျမ်းမျှ အထွက်နှုန်း
	၉လသား	၁၀လသား	၁၁လသား	၁၂လသား	၁၃လသား	
၁၁-၁၃/၁၁	၆၂.၁၇	၇၀.၂၄	၇၉.၉၄	၇၅.၀၁	၆၈.၈၈	၇၁.၂၅
၁၁-၁၀၀၀၉	၆၁.၅၈	၆၉.၁၈	၇၈.၉၁	၇၉.၆၇	၇၅.၇၃	၇၃.၀၁
၁၁-၉၈၉၃	၆၃.၀၇	၆၅.၁၅	၇၄.၂၆	၇၂.၈၃	၇၀.၁၈	၆၉.၁
၁၁-၉၈၀၁	၆၄.၉၈	၆၈.၃၁	၈၃.၀၉	၈၈.၂၆	၈၁.၁၆	၇၇.၁၆
၁၁-၉၈၃၉	၅၁.၂၇	၆၀.၂၈	၆၀.၉၈	၆၂.၁၄	၅၅.၁၇	၅၇.၉၇
၁၁-၉၇၇၇	၆၉.၀၀	၆၆.၇၇	၇၁.၂၁	၇၂.၂၇	၇၄.၂၁	၇၀.၆၉
၁၁-၁၀၀၂၉	၅၉.၀၀	၆၁.၀၆	၇၆.၄၀	၈၁.၀၁	၇၇.၉၂	၇၁.၀၈
DAR-5	၄၄.၈၆	၄၃.၃၉	၅၂.၆၂	၅၂.၈၀	၄၃.၄၁	၄၇.၄၂
၁၁-၉၉၈၉	၃၈.၈၅	၃၉.၉၁	၄၆.၂၉	၄၅.၄၀	၄၄.၄၈	၄၂.၉၉
DAR-4	၄၀.၁၉	၃၉.၀၆	၄၉.၀၅	၄၂.၀၄	၅၄.၃၁	၄၄.၉၃

၁၁-၁၀၀၇၅	၃၂.၀၃	၂၁.၆၁	၃၅.၀၀	၃၄.၅၃	၃၇.၅၆	၃၂.၁၅
၁၁-၃၇၂	၂၉.၄၅	၃၂.၉၉	၃၈.၃၈	၄၀.၅၆	၄၂.၅၅	၃၆.၇၉
၁၁-၃၄၁	၃၄.၉၀	၃၆.၃၇	၄၅.၀၇	၄၁.၂၇	၄၁.၆၃	၃၉.၈၅
၁၁-၉၉၅၂	၃၈.၄၉	၃၅.၂၇	၄၄.၈၈	၄၆.၄၀	၄၆.၂၉	၄၂.၂၇
၁၁-၉၈၈၆	၄၆.၆၉	၅၁.၂၄	၅၆.၇၄	၅၃.၉၂	၅၄.၇၅	၅၂.၆၇
၁၁-၉၆၆၄	၅၃.၄၄	၅၂.၉၄	၆၅.၁၇	၅၈.၃၇	၅၆.၅၁	၅၇.၂၉
၁၁-၉၆၆၁	၅၇.၇၈	၆၇.၈၇	၇၉.၆၇	၇၂.၂၃	၅၇.၉၉	၆၇.၁၁
၁၁-၁၂၅၄၁	၄၄.၂၈	၅၁.၁၇	၅၇.၀၄	၅၄.၀၄	၅၁.၅၃	၅၁.၆၁
၁၁-၁၂၅၃၉	၆၆.၄၇	၆၉.၀၃	၇၃.၃၈	၆၉.၆၄	၈၆.၃၀	၇၂.၉၆
Mean	၅၀.၄၅	၅၂.၇၃	၆၁.၄၈	၆၀.၁၃	၅၈.၉၈	၅၆.၇၅
F-Test	Var**; Crop age**; Var x Crop age**; year**; Var x year**; Var x Crop age x year **					
L.S.D(0.05)	Var = ၁၆.၆၉; Crop age = ၃.၈					
CV % (a) ၁၅.၇၇; CV % (b) ၃၉.၇၇; CV % (c) ၁၃.၄၆						

စီးပွားဖြစ်သကြားထွက်ရာခိုင်နှုန်း (CCS%)ကို လေ့လာရာတွင် လအလိုက်အကောင်းဆုံး ကြံမျိုးများ အဖြစ် သက်တမ်း(၉)လ၌ ၁၁-၉၆၆၄ (၁၀.၃၂)၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ (၁၀.၂၅)၊ ၁၁-၉၈၈၆ (၉.၇၁)၊ ၁၁-၉၆၆၁ (၉.၅၄)၊ ၁၁-၃၄၁ (၉.၅၀)၊ ၁၁-၉၇၇၇ (၉.၃၉)၊ DAR-5 (၉.၃၀)၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ နှင့် ၁၁-၉၈၃၉ (၉.၁၄) တို့သည်လည်းကောင်း၊ (၁၀) လအရွယ်တွင် ၁၁-၁၂၅၄၁ (၁၂.၉၃)၊ DAR-5 (၁၂.၁၀)၊ ၁၁-၃၄၁ (၁၁.၈၇)၊ DAR-4 (၁၁.၆၇)၊ ၁၁-၉၈၃၉ (၁၁.၆၆)၊ ၁၁-၉၉၈၉ (၁၁.၅၃)၊ ၁၁-၉၈၈၆ (၁၁.၂၇)၊ ၁၁-၉၈၉၃ (၁၁.၁၇)၊ ၁၁-၉၉၅၂ (၁၁.၁၄) တို့သည် လည်းကောင်း၊ (၁၁)လအရွယ်၌ ၁၁-၉၆၆၁ (၁၂.၈၅)၊ ၁၁-၉၉၈၉ (၁၂.၆၂)၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ နှင့် DAR-5 (၁၂.၃၅)၊ ၁၁-၁၃/၁၁ (၁၂.၁၀)၊ ၁၁-၉၆၆၄ (၁၁.၇)၊ ၁၁-၁၂၅၄၁ (၁၁.၄၉)၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ (၁၁.၃၇)၊ ၁၁-၁၀၀၇၅ (၁၁.၃၁) မျိုးလိုင်းများသည်လည်းကောင်း၊ (၁၂) လသားအချိန်တွင် ၁၁-၁၀၀၂၉ (၁၃.၅၈)၊ ၁၁-၃၄၁ (၁၃.၄၂)၊ ၁၁-၉၇၇၇ (၁၂.၉၆)၊ DAR-4 (၁၂.၆၇)၊ ၁၁-၉၆၆၁ (၁၂.၅၉)၊ ၁၁-၉၈၃၉ (၁၂.၅၃)၊ ၁၁-၃၇၂ (၁၂.၄၈)၊ ၁၁-၉၈၈၆ (၁၂.၄၄)၊ ၁၁-၉၈၀၁ (၁၂.၂၈) တို့သည်လည်းကောင်း၊ ကြံပင်(၁၃)လသားတွင် DAR-5 (၁၄.၁၀)၊ ၁၁-၉၉၅၂ (၁၄.၀၀)၊ ၁၁-၁၂၅၄၁ (၁၃.၈၆)၊ ၁၁-

၁၀၀၇၅(၁၃.၆၃)၊၁၁-၉၈၈၆(၁၃.၄၅)၊၁၁-၉၉၈၉(၁၃.၄၃)၊ ၁၁-၉၆၆၁ (၁၃.၂၂)၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ (၁၃.၁၇)၊ ၁၁-၉၇၇၇ (၁၂.၉၃) ကြံမျိုးလိုင်းများသည်လည်းကောင်း အသီးသီးအစဉ်လိုက် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည် ကို တွေ့ရပါသည် (ပုံ-၁)။



ပုံ-၁။ ၂၀၁၁ ခုနှစ်များတွင် စမ်းသပ်ခဲ့သော ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ ပျမ်းမျှသကြားထွက် ရာခိုင်နှုန်း (CCS%)

ဇယား(၂)တွင် ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ ခုတ်သိမ်းချိန်သက်တမ်းအလိုက် သကြားအထွက်နှုန်းကို ဖော်ပြ ထားပါသည်။ အပင်သက်တမ်း (၉)လမှ(၁၃)လအထိ ကြံမျိုးများ၏ ပျမ်းမျှသကြားအထွက်နှုန်းများတွင် ၁၁-၁၂၅၃၉ သည် (၈.၃၈)တန်/ဧကဖြင့် အထွက်အများဆုံးကြံမျိုးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရပြီး ၁၁-၁၀၀၂၉ (၈.၂၆တန်)၊ ၁၁-၉၈၈၁ (၈.၀၈တန်)၊ ၁၁-၉၇၇၇ (၈.၀၄တန်)၊ ၁၁-၉၆၆၁(၇.၉၈တန်)နှင့် ၁၁-၁၃/၁၁(၇.၈၁တန်)တို့သည် အစဉ်လိုက် သကြားအထွက်နှုန်းကောင်းသော မျိုးလိုင်းများဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရ ပါသည်။သက်တမ်းအလိုက်သကြားအထွက်နှုန်း များတွင် စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းအများစုသည် သက်တမ်း (၁၁)လတွင် (၆.၈၉)တန်/ဧက၊ (၁၂)လတွင် (၇.၂၃)တန်/ ဧကနှင့် (၁၃)လအရွယ်တွင် (၇.၄၇)တန်/ဧကဖြင့် အများဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရသဖြင့် ကြံမျိုးများကိုရွေးချယ် စိုက်ပျိုးရာတွင် ကြံအထွက်နှုန်းကောင်းသည့်

လက္ခဏာတစ်မျိုးတည်းကိုသာ ရွေးချယ်၍မစိုက်ပျိုးသင့်ပဲ ကြံအထွက်နှုန်းနှင့်သကြားခါတ်ပါဝင်မှု အခြေအနေများကို ကြည့်၍ ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးသင့်သည်ဟု ယူဆမိပါသည်။

သက်တမ်း (၉)လသား၌ခုတ်သိမ်းရာတွင် စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းများဖြစ်သည့် ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၇၇၇၊ ၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၉၈၉၃၊ ၁၁-၉၆၆၄၊ ၁၁-၉၆၆၁၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ နှင့် ၁၁-၁၀၀၀၉ တို့သည် တစ်ဧကသကြားအထွက် နှုန်း (၆.၈၁)တန်၊ (၆.၄၈)တန်၊ (၅.၆၃)တန်၊ (၅.၅၃)တန်၊ (၅.၅၂)တန်၊ (၅.၅၁)တန်၊ (၅.၃၉)တန် နှင့် (၅.၁၄)တန် အသီးသီးဖြင့်အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ သက်တမ်း (၁၀)လ အရွယ်ရှိ တစ်ဧကသကြားအထွက်နှုန်းများ တွင် ၁၁-၁၃/၁၁ ကြံမျိုးလိုင်းသည် (၇.၈၁)တန်၊ ၁၁-၁၂၅၃၉သည် (၇.၅၀)တန်၊ ၁၁-၉၆၆၁ သည် (၇.၃၉)တန်၊ ၁၁-၉၈၉၃ သည် (၇.၂၈)တန်၊ ၁၁-၉၈၃၉သည် (၇.၀၃)တန်၊ ၁၁-၉၇၇၇ ကြံမျိုးလိုင်းသည် (၆.၇၈)တန်၊ ၁၁-၁၀၀၀၉ သည် (၆.၆၄)တန် နှင့် ၁၁-၁၂၅၄၁ မျိုးလိုင်းသည် (၆.၆၁)တန်ဖြင့် အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ သက်တမ်း (၁၁)လတွင်ရရှိသည့် သကြားအထွက်နှုန်းအများဆုံး ကြံမျိုးလိုင်းများမှာ ၁၁-၉၆၆၁ (၁၀.၂၄တန်)၊ ၁၁-၁၃/၁၁ (၉.၆၇တန်)၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ (၉.၀၆တန်)၊ ၁၁-၁၀၀၂၉ (၈.၆၉တန်)၊ ၁၁-၉၈၀၁ (၈.၄၃တန်)၊ ၁၁-၉၈၉၃ (၈.၃၆တန်)၊ ၁၁-၉၇၇၇ (၇.၉၈တန်) နှင့် ၁၁-၉၆၆၄ (၇.၆၆တန်) တို့ကိုတွေ့ရပါသည်။ စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ သက်တမ်း (၁၂)လတွင်တွေ့ရသော တစ်ဧကသကြားအထွက်နှုန်းများမှာ ၁၁-၁၀၀၂၉သည် (၁၀.၂၄)တန်ဖြင့် အများဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၁-၉၈၀၁နှင့် ၁၁-၉၇၇၇တို့သည် (၁၀.၈၄)တန်နှင့် (၉.၃၆)တန် အသီးသီးတို့ဖြင့် ဒုတိယနှင့် တတိယအများ ဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ အဆိုပါကြံမျိုးလိုင်းများ၏နောက်တွင် ၁၁-၉၆၆၁၊ ၁၁-၁၀၀၀၉၊ ၁၁-၁၃/၁၁ နှင့် ၁၁-၁၂၅၃၉ ကြံမျိုးလိုင်းများသည် (၉.၀၉)တန်၊ (၈.၈၈)တန်၊ (၈.၇၇)တန် နှင့် (၈.၄၈)တန် အသီးသီးဖြင့် အစဉ်လိုက် အများဆုံးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ သက်တမ်း (၁၃)လသား ခုတ်သိမ်းချိန်ရှိ သကြားအထွက်နှုန်းများတွင် ကြံမျိုးလိုင်း ၁၁-၁၀၀၂၉၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ နှင့် ၁၁-၉၈၀၁ တို့သည် (၁၀.၂၆)တန်၊ (၁၀.၀၄)တန် နှင့် (၉.၉၂)တန် အသီးသီးဖြင့် အများဆုံးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရပြီး၊ အဆိုပါမျိုးများ၏နောက်တွင် ၁၁-၉၇၇၇ (၉.၆၀တန်)၊ ၁၁-၁၀၀၀၉ (၈.၇၉တန်)၊ ၁၁-၉၈၉၃ (၈.၅၆တန်) နှင့် ၁၁-၁၃/၁၁ (၈.၀၉တန်) တို့သည် အစဉ်လိုက်အများဆုံး ဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

ဇယား-၂။ ၂၀၁၁ ခုနှစ်များတွင် စမ်းသပ်ခဲ့သော ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ လအလိုက်ပျမ်းမျှ သကြားအထွက်နှုန်း (တန်/ဧက)

မျိုးအမည်	ကြံခုတ်သိမ်းချိန် (သက်တမ်း)					ပျမ်းမျှသကြားအထွက်နှုန်း
	၉လသား	၁၀လသား	၁၁လသား	၁၂လသား	၁၃လသား	
၁၁-၁၃/၁၁	၄.၇၀	၇.၈၁	၉.၆၇	၈.၇၇	၈.၀၉	၇.၈၁

၁၁-၁၀၀၀၉	၅.၁၄	၆.၆၄	၇.၄၀	၈.၈၈	၈.၇၉	၇.၃၇
၁၁-၉၈၉၃	၅.၆၃	၇.၂၈	၈.၃၆	၇.၈၃	၈.၅၆	၇.၅၃
၁၁-၉၈၀၁	၅.၅၃	၅.၆၈	၈.၄၃	၁၀.၈၄	၉.၉၂	၈.၀၈
၁၁-၉၈၃၉	၄.၆၈	၇.၀၃	၆.၄၅	၇.၇၈	၆.၉၅	၆.၅၈
၁၁-၉၇၇၇	၆.၄၈	၆.၇၈	၇.၉၈	၉.၃၆	၉.၆၀	၈.၀၄
၁၁-၁၀၀၂၉	၅.၃၉	၅.၉၆	၈.၆၉	၁၁.၀၀	၁၀.၂၆	၈.၂၆
DAR-5	၄.၁၇	၅.၂၅	၆.၅၀	၆.၂၇	၆.၁၂	၅.၆၆
၁၁-၉၉၈၉	၃.၂၀	၄.၆၀	၅.၈၄	၅.၂၉	၅.၉၈	၄.၉၈
DAR-4	၃.၃၇	၄.၅၆	၅.၀၃	၅.၃၃	၆.၇၀	၅.၀၀
၁၁-၁၀၀၇၅	၂.၉၂	၂.၁၄	၃.၉၆	၃.၉၉	၅.၁၂	၃.၆၃
၁၁-၃၇၂	၂.၅၉	၃.၂၄	၄.၀၀	၅.၀၆	၄.၉၄	၃.၉၇
၁၁-၃၄၁	၃.၃၁	၄.၃၂	၄.၇၉	၅.၅၄	၅.၃၃	၄.၆၆
၁၁-၉၉၅၂	၃.၂၇	၃.၉၃	၄.၅၄	၄.၇၈	၆.၄၈	၄.၆၀
၁၁-၉၈၈၆	၄.၅၄	၅.၇၇	၅.၈၄	၆.၇၁	၇.၃၆	၆.၀၄
၁၁-၉၆၆၄	၅.၅၂	၅.၄၀	၇.၆၆	၆.၄၀	၆.၈၉	၆.၃၇
၁၁-၉၆၆၁	၅.၅၁	၇.၃၉	၁၀.၂၄	၉.၀၉	၇.၆၇	၇.၉၈
၁၁-၁၂၅၄၁	၃.၆၄	၆.၆၁	၆.၅၅	၆.၀၂	၇.၁၄	၅.၉၉
၁၁-၁၂၅၃၉	၆.၈၁	၇.၅၀	၉.၀၆	၈.၄၈	၁၀.၀၄	၈.၃၈
ပျမ်းမျှ	၄.၅၅	၅.၆၈	၆.၈၉	၇.၂၃	၇.၄၇	၆.၃၆
F-Test	Var**; Crop age**; Var x Crop age**; year**; Var x year**; Var x Crop age x year **					
L.S.D(0.05)	Var = ၂.၅၆; Crop age = ၁.၁၃					
CV % (a) ၁၆.၃၄; CV % (b) ၃၁.၄၆; CV % (c) ၁၁.၉၆						

သုံးသပ်ချက်

ကြံမျိုးလိုင်းများ၏ သက်တမ်းအလိုက် ကြံနှင့်သကြားအထွက်နှုန်းများကို စိစစ်တွေ့ရှိချက်များ အရ စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းအများစုသည် သက်တမ်း (၁၁) လနှင့် (၁၂)လ အရွယ်များတွင် ကြံအထွက်အများဆုံး

ပေးနိုင် (၁၃)လအရွယ်တွင် ကြံအထွက်နှုန်းကျဆင်းသွားသော်လည်း သကြားအထွက်နှုန်းတွင်မူ သက်တမ်း (၁၃)လ အရွယ်အထိ အထွက်နှုန်းကျဆင်းသွားခြင်းမရှိကြပါ။ စမ်းသပ်ကြံမျိုးလိုင်းများတွင် မျိုးလိုင်း ၁၁-၁၀၀၂၉၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ နှင့် ၁၁-၉၈၀၁ တို့သည် သက်တမ်း(၁၀)လမှ(၁၃)လအထိ သကြားအထွက်နှုန်း မြင့်မားသဖြင့် သက်တမ်းမရွေး စိုက်ပျိုးစုတ်သိမ်းနိုင်သည့်မျိုးလိုင်းများဖြစ်ကြပါသည်။ ကြံမျိုးလိုင်း ၁၁-၉၆၆၁ နှင့် ၁၁-၁၃/၁၁ တို့သည် သက်တမ်း(၁၀)လမှ(၁၂)လအရွယ်အထိ ကြံနှင့်သကြားအထွက်နှုန်း ကောင်းသော မျိုးလိုင်းများဖြစ် ခြင်းတို့ကြောင့် သက်လျင်၊ သက်လတ်မျိုးများအဖြစ် အသုံးပြုစိုက်ပျိုးနိုင်ကြမည်ဖြစ်ပါသည်။ ။

၁။ Projects (၆) ဓာတ်မြေဩဇာများ အချိုးညီမျှစွာ အသုံးပြုစမ်းသပ်ခြင်း

P1/SP2/SRS/PJ-006/ခါတ်မြေဩဇာများအချိုးညီမျှစွာအသုံးပြုစမ်းသပ်ခြင်း(လမိုင်း)

၁။ နိဒါန်း

ကြံသီးနှံသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အရေးကြီးဆုံးသောသီးနှံဖြစ်ပြီး အာဟာရဓာတ်များစွာ လိုအပ်သော သီးနှံတစ်မျိုးလည်းဖြစ်ပါသည်။ အခြေခံအားဖြင့် ကြံအထွက်နှုန်းနှင့် သကြားအထွက်နှုန်းမြင့်မားစေရန် အတွက် လုံလောက်သောအာဟာရဓာတ် ပမာဏကိုအသုံးပြုပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။ လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်များကို ညီမျှစွာအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ကြံသီးနှံထုတ်လုပ်နိုင်မှုနှင့် သကြားထုတ်နိုင်မှုကို တိုးပွားစေသည့်အပြင် ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှုကို ခံနိုင်ရည်ရှိကာ ပင်စည်အတွင်း သကြားဓာတ်ကို ကောင်းစွာ သိုလှောင်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ မြေကြီး ထဲရှိအာဟာရဓာတ် ပါဝင်မှုသည် အပင်ကြီးထွားရှင်သန်ရန်အတွက် အဓိကအရေးပါသည်ဖြစ်၍ N, P, K, S နှင့် အခြား လိုအပ်သော micronutrients များကို ညီမျှစွာ ထည့်သွင်းပေးခြင်းဖြင့် အထွက်နှုန်းအများဆုံး ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် အာဟာရဓာတ်များကို ညီမျှစွာအသုံး ပြုခြင်းဖြင့် သီးနှံများထုတ်လုပ်မှုနှင့် အထွက်နှုန်းအများဆုံး ရရှိမည်ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံ တွင် ကြံသီးနှံသည် အရေးကြီးသောသီးနှံဖြစ်သော်လည်း ကြံစိုက်တောင်သူများသည် လိုအပ် သော အာဟာရဓာတ်များကို ညီမျှစွာအသုံးမပြုဘဲ စိုက်ပျိုးလျက်ရှိကြသည်။ ထို့ကြောင့် အာဟာရဓာတ်များကို ညီမျှစွာအသုံးစွဲခြင်းဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ကြံသီးနှံထုတ်လုပ်မှု ပိုမိုမြင့်မားစေနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

လိုအပ်သောဓာတ်မြေဩဇာများကို မျှတစွာအသုံးပြုခြင်းဖြင့် ကြံသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုနှင့် အထွက်နှုန်း အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကို လေ့လာရန်နှင့် ဓာတ်မြေဩဇာနှုန်းထားများ အလိုက်လိုအပ်သော အာဟာရဓာတ်များကို အကျိုးရှိစွာအသုံးပြုနိုင်မှုကို ရှာဖွေလေ့လာရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။

၃။ ဆောင်ရွက်ချက်များ

ဤသုတေသနကို ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာနတွင် စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ DAR-4 ကြံမျိုးကိုအသုံးပြု၍ ထပ်ပြုကြိမ် (၄) ကြိမ် ဖြင့် RCB ဒီဇိုင်းကို အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်ကွက်ငယ်အရွယ်အစားမှာ ၂၀ပေ x ၂၀ပေ ဖြစ်ပြီး စမ်းသပ်မျိုး တစ်မျိုးလျှင် စိုက်တန်း (၅) တန်းဖြင့် ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။ မစိုက်ပျိုးမီ စိုက်ပျိုးမည့်မြေကို မြေနမူနာယူ၍ မြေဆီလွှာသုတေသနဌာနတွင် ဓာတ်ခွဲစမ်းသပ်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဓာတ်မြေဩဇာများကို နှုန်းထား များအလိုက် အပင်စိုက်ပျိုးသည့်အချိန်တွင် တီစူပါ၊ ဆာလဖာ နှင့် မက်ဂနီဆီယမ် မြေဩဇာများကို မြေခံ အဖြစ်ထည့်သွင်းအသုံးပြုပြီး နိုက်ထရိုဂျင် နှင့် ပိုတက်မြေဩဇာများကို မြေခံနှင့် (၆၀) ရက်သား နှင့် (၉၀) ရက်သားများတွင် (၃) ကြိမ်ခွဲ ကျွေးမည်ဖြစ်ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်များမှာ အောက်ဖော်ပြပါဇယား အတိုင်းဖြစ်သည်။

Treatment No.	Treatment (kg/ac)
T1	Urea 100 : Tsupa 50 : Potash 50 kg
T2	Urea 150 : Tsupa 50 : Potash 100 kg
T3	T1 + Gypsum 140 kg
T4	T1 + Magnesium 12 kg
T5	T1 + Gypsum 140 kg + Magnesium 12 kg
T6	T2 + Gypsum 140 kg + Magnesium 12 kg

၄။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့်ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲများ

ကောက်ယူမည့် မှတ်တမ်းများ	ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ
၁၂၀ ရက်သား (၄ လသား) ပင်ပွား၊ အပင်အမြင့်နှင့် ပင်စည်အချင်း	၅.၅.၂၀၂၂
၁၈၀ ရက်သား (၆ လသား) ပင်ပွား၊ အပင်အမြင့်နှင့် ပင်စည်အချင်း	၆.၇.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးကြံပင်အရေအတွက် (၈လသား) ကောက်ယူခြင်း	၅.၉.၂၀၂၂
၂၇၀ ရက်သား (၉ လသား) ပင်ပွား၊ အပင်အမြင့်နှင့် ပင်စည်အချင်း	၅.၁၀.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၅.၁၁.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၅.၁၁.၂၀၂၂
အချို့ခါတ်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၅.၁၁.၂၀၂၂
စီးပွားဖြစ်သကြားထွက် ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၄.၁၂.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်) ကောက်ယူခြင်း	၄.၁.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက) ကောက်ယူခြင်း	၄.၁.၂၀၂၂

ကြံပင်သက်တမ်း(၄) လသား၊ (၆) လသားနှင့် (၉)လသားတွင် ကြံအရွက်နမူနာယူ၍ အစိုအလေးချိန် ချိန်ယူပြီး oven ထဲတွင် ၇၀ ဒီဂရီဖြင့် ၂၄ နာရီအပူပေး၍ အခြောက်ခံပြီး အခြောက်အလေးချိန်ယူကာ အရွက်တွင်အာဟာရဓာတ်ပါဝင်မှုကိုသိရှိရန် မြေဆီလွှာဌာနသို့ ပေးပို့၍ ဆက်လက်စမ်းသပ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၅။ စမ်းသပ်မည့်ကာလ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို (၂၀၁၈ ခုနှစ်မှ စ၍ ၂၀၂၀ ခုနှစ် အထိ) (၃) ကြိမ်တိုင်တိုင် စမ်းသပ် ခဲ့ပြီး ယခုစမ်းသပ်ချက်သည် လမိုင်းစမ်းသပ်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၆။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ဓာတ်မြေဩဇာများ အချိုးညီမျှစွာ အသုံးပြုစမ်းသပ်ခြင်းများကို သင်္ချာဗေဒနည်းဖြင့် စိစစ်တွက်ချက်ရာတွင် ကွာခြားမှုမရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်အားလုံးသည်

သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိသော်လည်း T2သည် အပင်မြင့်၊ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု၊ ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်နှင့် အထွက်နှုန်းတို့တွင် အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် T6 သည် အများဆုံးဖြစ်ပြီး အချိုဓာတ်နှင့် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်တို့တွင် T1 သည် အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁) ။ စမ်းသပ်ချက်များအလိုက် အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက်လက္ခဏာများ

စမ်းသပ်ချက်	အပင်အမြင့် (cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချိုဓာတ်%	သကြားဓာတ်ပါဝင်မှု %	ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန်	ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် /ဧက	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
T1	၂၃၆	၂.၇၃	၁၇.၅၈	၁၀.၁၀	၁.၄၀	၂၉၂၉၄	၄၀၇၄
T2	၂၄၉	၃.၀၀	၁၇.၄၀	၁၀.၉၀	၁.၇၈	၂၇၉၀၆	၄၈.၆၁
T3	၂၄၅	၂.၈၈	၁၆.၆၀	၁၀.၂၁	၁.၆၀	၂၃၃၀၅	၃၇.၁၃
T4	၂၄၆	၃.၀၀	၁၆.၆၀	၁၀.၃၈	၁.၇၃	၂၇၂၂၅	၄၇.၈၃
T5	၂၂၈	၂.၈၃	၁၇.၂၃	၉.၉၈	၁.၄၃	၂၆၈၁၇	၃၉.၀၅
T6	၂၃၅	၃.၀၅	၁၆.၉၈	၁၀.၁၄	၁.၇၀	၂၈၈၀၄	၄၉.၂၅
F test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD 0.05	-	-	-	-	-	-	-
CV%	၆.၁၇	၇.၃၅	၅.၇၄	၈.၂၄	၁၈.၇၁	၁၅.၁၂	၂၂.၆၀

၇။ သုံးသပ်ချက်

ဖော်ပြပါ တွေ့ရှိချက်များအရ ဤသုတေသနစမ်းသပ်ချက်များကို လေ့လာရာတွင် ဓာတ်မြေဩဇာများ အချိုးညီမျှစွာ အသုံးပြုခြင်းသည် NPK ရိုးရိုးအသုံးပြုခြင်းထက် ကြံသီးနှံ၏ ကြီးထွားမှုနှင့် အထွက်နှုန်းအပေါ်တွင် သိသာစွာကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

၁။Projects(၁)ပြောင်းလဲလာသောရာသီဥတုနှင့်လိုက်လျောညီထွေရှိသောမျိုးများစိုက်နည်းစနစ်များ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်း

P2/SP2/SRS/PJ-001/ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှု စမ်းသပ်ခြင်း(လမိုင်း)

၁။နိဒါန်း

ကြံသည်ကိုင်းမြတ်အမျိုးအနွယ်တွင်ပါဝင်သည်။ ရုက္ခဗေဒအမည်မှာ (*Sacharum*Spp.L) ဖြစ်ပြီး အင်္ဂလိပ်အမည်မှာ (Sugarcane) ဖြစ်သည်။ စတင်စိုက်ပျိုး၍ အပင်ပေါက်ပြီးနောက် ကြီးထွားမှုကာလ၌ ပူအိုက်စွတ်စိုသောရာသီဥတုကိုကြိုက်ပြီး၊ ရင့်မှည့်ချိန်တွင် အေးမြခြောက်သွေ့သော ရာသီဥတုကိုကြိုက်သည်။ နန်းမြေနှင့်သဲနန်းမြေတို့တွင် ကောင်းစွာဖြစ်ထွန်းသည်။ ရွံ့စေးမြေတွင်စိုက်ပျိုးပါက ရေထုတ်မြောင်းများကို စနစ်တကျတူးပေးရန် လိုအပ်သည်။ သဲမြေ၊ ကျောက်စရစ်မြေနှင့် မြေနီကျောက်စရစ်မြေများ၌ လုံးဝမစိုက်ပျိုးသင့်ပါ။ သွင်းရေရရှိပါက ကြံကိုတစ်နှစ်ပတ်လုံး စိုက်ပျိုးနိုင်သည်။ သက်ကြီးမျိုးသည် ၁၁ လခွဲမှ ၁၂လ၊ သက်လတ်မျိုးသည် ၁၀ လခွဲမှ ၁၁လ၊ သက်လျင်မျိုးသည် ၁၀လမှ၁၀လခွဲထိ အသီးသီး သက်တမ်းရှိသည်။ မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကြံအဓိကစိုက်ပျိုးသောဒေသများစုတွင် ကြံသီးနှံကို နိုဝင်ဘာလ ဒုတိယအပတ်မှ ဇန်နဝါရီလအကုန်ထိ စိုက်ပျိုးကြသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ စိုက်ပျိုးဧရိယာ ၉၀ရာခိုင်နှုန်းခန့်သည်လည်း သဘာဝမိုးရေဖြင့်သာ စိုက်ပျိုးကြပြီး ၊ စိုက်ပျိုးသည်မှ အပင်ပွားအထွက်အများဆုံးအချိန်ထိ ခြောက်သွေ့ပူပြင်းသောရာသီကို ဖြတ်သန်းရပါသည်။ ရာသီဥတုပြောင်းလဲလာမှုအခြေအနေအရ အပူဒဏ်ပိုမိုပြင်းထန်လာခြင်း၊ မိုးဦးကျချိန်နောက် ကျခြင်းတို့ကြောင့် ကြံ၏ပင်ပွားများသေနှုန်းများလာသည့်အပြင် ကြီးထွားမှုကိုပါ ရပ်တန့်စေပြီး ကြံအထွက်နှုန်းကိုများစွာ ထိခိုက်စေပါသည်။ ထို့ကြောင့် ထွက်ရှိလာသော ပင်ပွားများ

သေနန်းလျော့ကျပြီး အထွက်နှုန်းလျော့ကျကာ အထွက်ဆိုးဝါးစွာ မထိခိုက်စေရန်အတွက် ခြောက်သွေ့သော ကာလ (ဖေဖော်ဝါရီလမှ မတ်လ) အတွင်း ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော ကြံမျိုးများ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် လိုအပ်လျက်ရှိပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

ထုတ်ဝေပြီးမျိုးများနှင့် အလားအလာကောင်းသောကြံမျိုးများ၏ ရေငတ်ဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို သိရှိရန်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရမည့်နည်းလမ်းများ

(က)စမ်းသပ်သည့်နေရာ

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို ရေဆင်းစိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကြံနှင့်သကြားထွက် သီးနှံ သုတေသနဌာနစုတွင် စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးထားပါသည်။

(ခ)စမ်းသပ်သည့်ဒီဇိုင်း

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကို ၁၀မျိုး x ၃ လီအာစီဘီပုံစံဖြင့် စိုက်ပျိုးထားပြီး စမ်းသပ်သည့် မျိုးများမှာ ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၇၈၅၊ ၁၁-၉၈၆၂၊ ၁၁-၉၈၆၄၊ ၁၁-၉၈၉၃၊ ၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၂၇၆၆၊ ၁၁-၉၆၆၁၊ Yezin-1 နှင့် DAR-4 တို့ဖြစ်ပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်များအနေဖြင့် ရေပေးသွင်းခြင်းနှင့် ရေမပေးသွင်းခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။ အသုံးပြုသည့် စမ်းသပ်ကွက် အရွယ်အစားမှာ ၂၀ပေ x ၈ပေ ဖြစ်ပါသည်။

၄။ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ

ကောက်ယူသည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
၃၀ ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၁၃.၂.၂၀၂၂
၄၅ ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၂၈.၂.၂၀၂၂
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၅.၃.၂၀၂၂
၇၅ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၃၀.၃.၂၀၂၂
၉၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၅.၄.၂၀၂၂
၁၀၅ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၃၀.၄.၂၀၂၂
၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၁၅.၅.၂၀၂၂

၁၈၀ရက်သား(အပင်မြင့်၊ပင်စည်လုံးပတ်၊ အရွက်အရေအတွက်)	၁၃.၇.၂၀၂၂
၁၉၅ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်၊ အရွက်အရေအတွက်)	၂၈.၇.၂၀၂၂
၂၁၀ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်၊ အရွက်အရေအတွက်)	၁၃.၈.၂၀၂၂
၂၂၅ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်၊ အရွက်အရေအတွက်)	၂၈.၈.၂၀၂၂
၂၄၀ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်)	၁၃.၉.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက် (စလသားတွင်ကောက်ယူရန်)	၁၂.၉.၂၀၂၂
၂၅၅ ရက်သား(အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်)	၂၇.၉.၂၀၂၂
၂၇၀ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်)	၁၂.၁၀.၂၀၂၂
၂၈၅ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်)	၂၇.၁၀.၂၀၂၂
၃၀၀ ရက်သား (အပင်မြင့်၊ ပင်စည် လုံးပတ်)	၁၂.၁၁.၂၀၂၂
အချိုဓါတ်ရာခိုင်နှုန်း	၂၇.၁၁.၂၀၂၂
သကြားပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း	၂၇.၁၂.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)	၂၇.၁.၂၀၂၃
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	၂၇.၁.၂၀၂၃

၅။ စမ်းသပ်သည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၁၈ ခုနှစ်မှ ၂၀၂၁ ခုနှစ်အထိဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၆။ တွေ့ရှိချက်

ရေသွင်းခြင်းစမ်းသပ်ချက်တွင် ၁၁-၂၇၆၆ နှင့် ၁၁-၉၈၉၃ မျိုးတို့သည် ပင်ပွားအရေအတွက် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပြီး ၁၁-၉၈၆၄ ၊ ၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၉၆၆၁ နှင့် ၁၁-၁၂၅၃၉ မျိုးများသည် ပင်ပွားနှင့် အပင်အမြင့်ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ အဆိုပါမျိုးလိုင်းများသည် ၂၀၁၉-၂၀၂၀ နှင့် ၂၀၂၀-၂၀၂၁ မိုးနှောင်းရာသီတွင် စမ်းသပ်ချက်များအရလည်း ခြောက်သွေ့မှုဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကောက်ယူခဲ့သည့် မှတ်တမ်းများအရ မျိုးအားလုံးသည် အချိုဓါတ်၊ ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်၊ အပင်မြင့်နှင့် အထွက်နှုန်းတို့တွင် ကွာခြားမှုမရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ အပင်မြင့်တွင် ရေသွင်းခြင်းစမ်းသပ်ချက်သည် ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၇၈၅၊ ၁၁-၉၈၆၄ နှင့် ၁၁-၉၈၀၁ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန် သည်ကို တွေ့ရှိရပြီး ရေမသွင်းခြင်း စမ်းသပ်ချက်တွင် ၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၉၈၀၄ နှင့် ၁၁-၁၂၅၃၉ မျိုးတို့သည်

စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သကြားဓာတ်ပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်းတွင် ရေသွင်းခြင်းစမ်းသပ်ချက်တွင် ၁၁-၉၆၆၁ ၊ ၁၁-၉၇၈၅ နှင့် ၁၁-၁၂၅၃၉ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ပင်စည်အချင်းတွင် ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၈၀၁၊ ၁၁-၉၆၆၁ နှင့် ၁၁-၉၇၈၅ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး (၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပြီး ရေမသွင်းစမ်းသပ်ချက်တွင် ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၈၀၁ ၊ ၁၁-၂၇၆၆ နှင့် ၁၁-၉၈၆၄ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရှိ ရပါသည်။

ရေပေးသွင်းခြင်းနှင့်ရေမပေးသွင်းခြင်းအခြေအနေများတွင် တွေ့ရှိရသောကြံမျိုးလိုင်းများ၏အထွက်နှင့် အထွက်မိတ်ဖက် လက္ခဏာများ

စမ်းသပ်ချက်	အချို့ဓာတ်%		ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်		သကြားဓါတ်ပါဝင်မှု%		ပင်စည်အချင်း (cm)		ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက်/ဧက		အပင်အမြင့် (cm)		အထွက်နှုန်း (ton/ac)	
	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း	ရေသွင်း ခြင်း	ရေမသွင်း ခြင်း
၁၁-၁၂၅၃၉	၈.၉၅	၉.၉၉	၂.၂၀	၂.၁၄	၁၆.၉၀	၁၇.၁၀	၃.၃၁	၃.၂၀	၂၂၃၂၅	၂၁၇၈၀	၂၈၄	၂၆၂	၄၈.၀၆	၄၇.၆၂
Yezin-1	၈.၉၂	၁၀.၅၁	၁.၃၃	၁.၃၁	၁၆.၂၀	၁၆.၈၇	၂.၄၀	၂.၅၇	၃၀၆၇၃	၂၀၁၄၆	၂၉၀	၂၅၁	၃၉.၄၇	၂၅.၄၉
၁၁-၉၇၈၅	၁၁.၁၃	၁၀.၂၉	၂.၂၀	၁.၅၇	၁၇.၀၀	၁၇.၇၇	၃.၀၃	၂.၈၀	၂၀၅၁၀	၂၁၅၉၉	၃၀၅	၂၅၃	၄၅.၃၃	၃၄.၀၅
၁၁-၉၈၆၂	၈.၆၃	၁၀.၈၃	၁.၅၃	၁.၆၇	၁၆.၂၀	၁၆.၆၃	၂.၇၀	၂.၇၇	၂၁၂၃၅	၁၆၂၄၅	၂၇၀	၂၇၂	၃၂.၅၃	၂၇.၈၅
၁၁-၉၈၆၄	၁၀.၉၈	၁၀.၉၀	၂.၁၀	၂.၁၉	၁၆.၂၀	၁၆.၉၇	၂.၉၇	၃.၁၀	၁၆၁၅၄	၁၄၀၆၆	၂၉၇	၂၉၀	၃၆.၅၂	၃၀.၈၀
၁၁-၉၈၉၃	၁၀.၆၇	၉.၉၉	၁.၅၀	၁.၉၉	၁၆.၄၃	၁၇.၀၀	၂.၆၀	၂.၉၃	၂၃၀၅၁	၂၄၆၈၄	၂၈၀	၂၉၃	၃၅.၀၂	၄၆.၅၁
၁၁-၉၈၀၁	၉.၆၃	၁၀.၉၀	၂.၁၀	၂.၂၈	၁၆.၃၀	၁၈.၅၇	၃.၁၃	၃.၂၀	၂၃၄၁၄	၂၁၈၇၁	၂၇၂	၂၈၃	၄၉.၅၆	၅၀.၅၈
၁၁-၂၇၆၆	၁၀.၆၀	၁၁.၉၆	၁.၉၃	၁.၉၅	၁၅.၇၇	၁၇.၀၀	၂.၈၇	၃.၀၇	၂၂၆၈၈	၂၅၅၉၂	၂၉၆	၂၆၄	၄၄.၄၅	၄၉.၂၂
၁၁-၉၆၆၁	၁၁.၁၃	၁၁.၄၅	၁.၉၇	၁.၈၆	၁၈.၁၀	၁၇.၇၀	၃.၀၇	၂.၉၇	၁၈၈၇၆	၂၁၅၀၈	၂၅၉	၂၇၁	၄၁.၅၆	၄၀.၁၂
DAR-4	၁၀.၁၅	၁၁.၅၆	၁.၈၇	၁.၆၀	၁၅.၈၇	၁၈.၁၃	၂.၉၀	၂.၇၇	၂၂၁၄၃	၂၄၉၅၆	၂၈၀	၂၆၅	၄၁.၆၇	၄၀.၄၁
Grand Mean	၁၆.၉၄		၁.၈၆		၁၀.၄၆		၂.၉၁		၂၁၆၇၆		၂၇၆.၇၈		၄၀.၃၄	
Variety	ns		**		ns		**		ns		ns		ns	
Treatment	ns		ns		*		ns		ns		ns		ns	
Var x Treat	ns		ns		ns		ns		ns		ns		ns	
LSD (0.05)			၀.၄၂(V)		၂.၅၃(T)		၀.၂၃(V)							
CV %	၆.၂၈		၁၉.၅၂		၁၂.၈၈		၇.၅၈		၂၈.၉၉		၈.၄၄		၃၇.၁၈	

၇။ သုံးသပ်ချက်

တွေ့ရှိချက်များအရ ရေမသွင်းသောအခြေအနေတွင် ၁၁-၉၈၀၁ သည် အထွက်အများဆုံးဖြစ်၍ ၁၁-၂၇၆၆၊ ၁၁-၁၂၅၃၉ နှင့် ၁၁-၉၈၉၃ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် အထွက်ကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ရေသွင်းခြင်းစမ်းသပ်ချက်တွင် ၁၁-၉၈၀၁ သည် အထွက်အများဆုံးဖြစ်၍ ၁၁-၁၂၅၃၉၊ ၁၁-၉၇၈၅ နှင့် ၁၁-၂၇၆၆ မျိုးတို့သည် စံထားမျိုး(၂)မျိုးထက် အထွက်နှုန်းကောင်းမွန်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။

P2/SP1/SRS/Pj-001/ ဗီဇကွဲကြံမျိုးများ စုဆောင်းခြင်း၊ ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် လေ့လာခြင်း

၂။ နိဒါန်း

ဗီဇကွဲမျိုးများ စုဆောင်းခြင်း၊ ထိန်းသိမ်းလေ့လာခြင်း သုတေသနသည် မျိုးသစ်များ ထုတ်လုပ်သည့် သုတေသနများအတွက် အခြေခံအကျဆုံးသော လုပ်ငန်းဖြစ်သည်သာမက သဘာဝအရင်းအမြစ်များကို မပျောက်ပျက်စေရန် ဆောင်ရွက်ရသော လုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

ကြံမျိုးသစ်များမွေးမြူထုတ်လုပ်ရာတွင် မိဘအဖြစ်အသုံးပြုမည် ကြံမျိုးများ၏ မျိုးရိုးဗီဇကွဲလွဲမှုနည်းပါးပါက ထူးခြားကောင်းမွန်သည့် မျိုးအသစ်များရရှိရန် အခက်အခဲများစွာရှိစေနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ယခင်စုဆောင်းရရှိထားသော ကြံမျိုးများအား မပျောက်ပျက်အောင် ထိန်းသိမ်းပြီး ဗီဇကွဲဇာတိများအား လေ့လာရသည့် အပြင် မျိုးအသစ်များရရှိနိုင်သမျှ စုဆောင်းရန်လည်း လိုအပ်ပါသည်။

၃။ ရည်ရွယ်ချက်

ကြံမျိုးများ ထိန်းသိမ်းရန်နှင့် မျိုးကူးစပ်၊ မွေးမြူရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် အသုံးပြုရန် ဖြစ်ပါသည်။

၄။ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ

နှစ်စဉ် ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၅။ ဆောင်ရွက်ချက်

စက်မှုသီးနှံ သုတေသနဌာနစု၊ ရေဆင်းဒေသတွင် စုဆောင်းထိန်းသိမ်းထားသော ဗီဇကွဲမျိုး (၁၅၀) မျိုးများအား စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ဗီဇကွဲမျိုး (၁၅၀) မျိုးတို့၏ အရည်အသွေးလက္ခဏာများကို ၂၀၀၆ ခုနှစ်မှ စတင်၍ လေ့လာမှတ်တမ်းယူခဲ့ပြီး ဖြစ်သည့်အတွက် ယခုနှစ်တွင် မျိုးထိန်းအဖြစ် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ မျိုးစုဆောင်းခြင်းများကိုလည်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

- (က) ဆောင်ရွက်သည့် ခုနှစ်၊ ရာသီ - ၂၀၂၁ ခုနှစ် မိုးနှောင်းရာသီတွင် စိုက်ပျိုးပါသည်။
- (ခ) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့် ဝန်ထမ်း - ဦးနိုင်ဝင်းလွင်၊ ဦးသီဟထက်အောင်
- (ဂ) စိုက်ရက် - ၂၃.၁.၂၂/၁၀.၁.၂၀၂၂
- (ဃ) အကြိမ် - နှစ်စဉ်
- (င) စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ရိုးရိုး
- (စ) စမ်းသပ်ကွက်အရွယ် - ၄၀x၂၀ ပေ
- (ဆ) စမ်းသပ်သည့် မျိုးများ/စမ်းသပ်ချက်များ - ၁၅၀ မျိုး

(ဇ) စိုက်နည်းစနစ်အသေးစိတ်

- ပုံမှန်စိုက်ပျိုးနည်းစနစ်များ အတိုင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(ဈ) မြေဩဇာနှုန်းထား

- ယူရီးယား(၃)အိတ်၊ တီစူပါ(၁)အိတ်၊ ပိုတက်ရှ်(၂)အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း(၁)အိတ်

၆။ တွေ့ရှိချက်

၂၀၂၁-၂၀၂၂ ခုနှစ်အတွင်း မျိုးများစုဆောင်းရရှိခဲ့ရာ ဩစတေးလျမျိုး (၅) မျိုး၊ တရုတ်မျိုး (၂) မျိုးနှင့်ထိုင်းမျိုး (၈) မျိုး စုစုပေါင်း (၁၆)မျိုး စုဆောင်းရရှိခဲ့ပါသည် (ဇယား-၆)။

ဇယား-၆။ ၂၀၂၀-၂၀၂၁ခုနှစ်အတွင်း စုဆောင်းရရှိခဲ့သော ကြံပီမျိုးကွဲများ

စဉ်	မျိုးအမည်	မူရင်းဒေသ	အရေအတွက်	ရယူခဲ့သည့်အဖွဲ့အစည်း
၁	Q-228, Q-200, Q-177, Q-208, Q-238, Q-77	Australia	၆	ဂရိတ်ဝေါ-ဝေမာကုမ္ပဏီ
၂	China 998	China	၂	ထီးချိုင့်
၃	K-06/73, K-06/99, K-06-108, K-06-167, K-95/282, K-95/156, K-95/87, KK-3	Thailand	၈	ကင်ပွန်းတောင်ခြံ၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
	စုစုပေါင်း		၁၆	

၇။ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မည့်အစီအစဉ်

စုဆောင်းထားသော ပီကွဲကြံပီမျိုးများအားနှစ်စဉ်မျိုးထိန်းစိုက်ပျိုးသွားမည်ဖြစ်ပြီး မျိုးကူးစပ်မွေးမြူရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် မိဘမျိုးများအဖြစ် အသုံးပြုဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

P2/SP2/SRS/PJ-001/ ကြံမျိုးကွဲများ၏ ကြံမှိုနံ့ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအလိုက် ဗီဇကွဲလွဲမှုအခြေအနေနှင့် တည်ငြိမ်မှုကို လေ့လာရှာဖွေဖော်ထုတ်ခြင်း

နိဒါန်း

ကြံမှိုနံ့ (*Sporisorium scitamineum* Syn.) ရောဂါမြန်မာနိုင်ငံတွင်သာမက ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းလုံးရှိ ကြံစိုက်ပျိုးရာ ဒေသများတွင်လည်း ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် ကျရောက်သောရောဂါ တစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ စိုက်ပျိုးသည့်ကြံမျိုးများ၏ကြံမှိုနံ့ရောဂါ ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအပေါ်မူတည်၍ ကြံ အထွက်နှုန်းကို ၁၂ - ၇၃ ရာခိုင်နှုန်းအထိ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည် (Ferreira and Comstock, 1989) ။ ကြံမှိုနံ့ရောဂါကို ဓါတုဆေးများဖြင့်ကာကွယ်ခြင်းထက် ခံနိုင်ရည်ရှိသော ကြံမျိုးများအား စိုက်ပျိုးခြင်းသည်သာအထိ ရောက်ဆုံးသော ကာကွယ်နည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသည့် ကြံမျိုးသစ်များ မွေးမြူရွေးချယ်ခြင်းသုတေသန ဆောင်ရွက်ရာတွင် အသုံးပြုမည့်မိဘမျိုးများ၏ ကြံမှိုနံ့ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှုအခြေအနေ၊ ဗီဇကွဲလွဲမှုနှင့် Environmental factor (time, location, crop class, etc.,) များအပေါ်လိုက်၍ Resistance level တည်ငြိမ်မှု (Repeatability) အခြေအနေများရှာဖွေဖော်ထုတ်ရသည့် သုတေသနသည် အခြေခံကျသော လုပ်ငန်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

၂။ ရည်ရွယ်ချက်

၁။ မျိုးကူးစပ်ရာတွင်အသုံးပြုမည့်ကြံမျိုးများ၏ မှိုနံ့ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှုကိုသိရှိရန်နှင့် ဗီဇကွဲလွဲမှုအခြေအနေများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်

၂။ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်လိုက်၍ ကြံမှိုနံ့ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှု အခြေအနေ၏တည်ငြိမ်မှုကို လေ့လာသိရှိရန်

၃။ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်မည့်နည်းလမ်းများ

စမ်းသပ်မည့်ဒေသ -ကြံနှင့်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစု၊ရေဆင်း၊ နေပြည်တော်

စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - ၃၀ x ၃ အာစီဘီ

စမ်းသပ်မည့်ကာလ - ၃ နှစ် (ပင်သစ်၊ပထမလမိုင်း၊ဒုတိယလမိုင်း)

စမ်းသပ်မည့်မျိုးအရေအတွက် - ၃၀

မိုနိုစုဆောင်းခြင်း - ရောဂါကျရောက်စေရန် အသုံးပြုမည့် ကြံမိုနိုများကို ဒေသအတွင်းရှိ ကြံစိုက်ခင်းများမှ ကောက်ယူစုဆောင်းမည်ဖြစ်ပါသည်။ စုဆောင်းမည့် ကြံမိုနိုများမှာ အပေါ်ယံရှိ အဖြူရောင်အမှေးပါးမပျက်ဆီးသေးသည့် လတ်ဆတ်သောမိုနိုများ ဖြစ်ပါသည်။ စုဆောင်းရရှိသည့် မိုနိုများကို အခန်းအပူချိန် (၃၀ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်)တွင် ၅ရက်ခန့်ထား၍ အခြောက်ခံမည် ဖြစ်ပါသည်။ ကြံမျိုးပိုင်းများကို (5 x 10⁶ spores /ml deionized water) နှုန်းဖြင့် ဖျော်စပ်ထားသော စပိုး (teliospore) ဖျော်ရည်တွင် ၁၀ မီးနစ်ခန့်စိမ်ပြီး အခန်းအပူချိန်တွင် ၂၄ နာရီခန့် ပလပ်စတစ်ဖြင့်အုပ်၍ထားပါမည်။ စပိုးဖျော်ရည်တွင်စိမ်ထားသည့် ကြံမျိုးပိုင်းများကို (၁၀) ပေ အရှည် စိုက်တန်းအတွင်း စိုက်ပျိုးမည်ဖြစ်ပါသည်။ စိုက်တန်းအကွာအဝေးမှာ (၄) ပေရှိမည်ဖြစ် ပြီး ကြံမျိုးတစ်မျိုးလျင် တစ်တန်းစိုက်ပျိုးမည်ဖြစ်ပါသည်။ မိုနိုရောဂါကျရောက်မှု (per cent of infected plant) နှင့် ရောဂါ ပြင်းထန်မှုအခြေအနေ (disease severity)များကို Bhuiyan et al. (2010) ၏နည်းဖြင့် ကောက်ယူ သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

$$S_v = (1 \times F + 2 \times L + 3 \times M + 4 \times S/T \times 4) \times$$

S_v = severity %

T = total number of plants per plot

F = few whips, no apparent stunting or change

L = slight stunting/grassiness and 2 or 3 whips

M = moderate stunting/grassiness and many whips

S = severe stunting/grassiness and/or death (because of smut)

ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှု အခြေအနေအား ကြံစိုက်ခင်းသစ်နှင့် လမိုင်းခင်းများတွင် လေ့လာသွားမည် ဖြစ်ပြီးရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအား Standard rating scales of the International Society of Sugar Cane Technologists (ISSCT) ဖြင့်အသုံးပြုပြီးလေ့လာအကဲဖြတ်မည် ဖြစ်ပြီး

Standard rating scales of the International Society of Sugar Cane Technologists

(ISSCT)

% of disease stools¹

Classification

Reaction rating

<1	Highly resistant (HR)	0
1 – 2	Highly resistant (HR)	1
2.1 – 3	Highly resistant (HR)	2
3.1 – 5	Resistant (R)	3
5.1 – 8	Resistant (R)	4
8.1 – 11	Moderately resistant (MR)	5
11.1 – 15	Moderately resistant (MR)	6
15.1 – 22	Moderately resistant (MR)	7
22.1 –30	Susceptible (S)	8
>30.1	Highly susceptible (HS)	9

1 = Number of infected plants x 100/total number stools.

Source: Adapted from Hutchinson, 1969.

၄။ မှိုနံကျရောက်မှုမှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း	ရက်စွဲ
မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း(Disease Incidence)	၁.၃.၂၀၂၂
မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း	၁၅.၃.၂၀၂၂
မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း	၃၁.၃.၂၀၂၂
မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း	၁၅.၄.၂၀၂၂
မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း	၃၀.၄.၂၀၂၂
မှိုနံကျရောက်မှုကောက်ယူခြင်း	၁၅.၅.၂၀၂၂
ရောဂါပြင်းထန်မှုကောက်ယူခြင်း (Disease Severity)	၃၁.၅.၂၀၂၂
	၁.၆.၂၀၂၂

၅။ ကောက်ယူမည့် မှတ်တမ်းများ

ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းများ	ရက်စွဲ
-------------------------	--------

၃၀ ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၁.၂.၂၀၂၂
၄၅ရက်သားအပင်အရေအတွက်	၁၅.၂.၂၀၂၂
၆၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၂.၃.၂၀၂၂
၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်	၂.၅.၂၀၂၂
ကြိတ်ဝါးနိုင်သောကြံပင်အရေအတွက်(စလသားတွင်ကောက်ယူရန်) အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ)	၁.၉.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ)	၁.၁၁.၂၀၂၂
အချိုခါတ်ရာခိုင်နှုန်း	၁.၁၁.၂၀၂၂
သကြားပါဝင်မှုရာခိုင်နှုန်း	၁.၁၁.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်)	၁.၁၂.၂၀၂၂
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက)	၁.၁.၂၀၂၃
	၁.၁.၂၀၂၃

၆။ တွေ့ရှိချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအလိုက် ကောက်ယူထားသော ၁၂၀ ရက်သားပင်ပွားအရေအတွက်တို့တွင် ၉၅-၁၇၂၊ Cp-638 ၊ TL-00-35 နှင့် Sp-80တို့သည် အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ မှိုနှံကျရောက်မှုရာခိုင်နှုန်းတွင် 00-53 ၊ CYZ-99/569 နှင့် ၀၇-၂၃၅၆၉ မျိုးတို့သည် မှိုနှံကျရောက်မှုအများဆုံးမျိုးဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ ၀၇-၂၃၅၅၃၊ KPS-94/13၊ ၉၁-၅၉ ၊ KM-SSL၊ TL-00-35၊ Cp-638၊ COM-265၊ ၀၂-၁၀၄၊ CP-88/1628 ၊ TL-00-103၊ ၉၅-၁၇၂ နှင့် ၀၂-၂၀၄ မျိုးတို့သည် မှိုနှံကျရောက်မှုရာခိုင်နှုန်း မရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား(၁)။ ကြံမျိုးကွဲများ၏ ကြံမှိုနှံရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအလိုက် ပင်ပွားအရေအတွက်နှင့် မှိုနှံကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်း

မျိုးအမည်	ပင်ပွားအရေအတွက်	မှိုနှံကျရောက်မှု	မှိုနှံကျရောက်မှု%
07-23553	75	0	0

07-23569	18	7	39
07-26	67	7	11
B-43104	73	6	8
KPS-94/13	61	0	0
91-59	20	0	0
CP-88/1762	34	12	35
KM-SSL	65	0	0
TL-00-35	84	0	0
AU-2	56	9	16
00-53	57	31	55
CYZ-99/569	58	24	42
CP-94/1100	42	6	14
NCO-27/4	54	6	11
Z-71/40	51	18	36
CP-638	86	0	0
09-10764	55	5	9
COM-265	69	0	0
UT-1	63	5	8
93-159	48	7	15
03-182	46	6	13
02-104	33	0	0
HB-5	44	1	2
SP-80	77	16	21
CP-88/1628	70	0	0
TL-00-103	60	0	0
95-172	88	0	0
Phil-72/70	65	11	17
K-00-89	47	11	23
02-204	56	0	0

၇။ သုံးသပ်ချက်

ဤစမ်းသပ်ကွက်တွင် ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများအရ TL-00-35၊ Cp-638 နှင့် ၉၅-၁၇၂ မျိုးတို့သည် ပင်ပွားအရေအတွက် အများဆုံးဖြစ်ပြီး မှိုနှံကျရောက်မှုရာခိုင်နှုန်း မရှိကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှု အခြေအနေအား နောက်နှစ်လမိုင်းခင်းများတွင် လေ့လာသွားမည် ဖြစ်ပြီးရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအား Standard rating scales of the International Society of Sugar Cane Technologists (ISSCT) ဖြင့်အသုံးပြုပြီးလေ့လာ အကဲဖြတ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

P5/SP3/SRS/PJ-001/ (နှစ်စဉ်) A-01 ကြံမျိုးသန့်ပွားများခြင်း၊ အလားအလာကောင်းသော ကြံမျိုး များ မျိုးသန့်ထိန်းသိမ်းခြင်း

နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကြံသီးနှံကို ပဲခူး၊ စစ်ကိုင်း၊ မန္တလေး၊ မကွေးတိုင်းများနှင့် ရှမ်း၊ ရခိုင်၊ မွန်၊ ကချင်ပြည်နယ်များတွင် ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်စိုက်ပျိုးပါသည်။ ကြံသီးနှံစုစုပေါင်း စိုက်ဧကမှာ ၂၀၁၄-

၂၀၁၅ မှတ်တမ်းများအရ ဧက ၄၄၀၀၀၀ ကျော်ခန့် စိုက်ပျိုးပါသည်။ တစ်ဧကပျမ်းမျှ အထွက်နှုန်းမှာ ၂၅ တန်ခန့်သာရှိ၍ အထွက်နှုန်းနည်းကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည် (MOALI 2016) ။ အခြား ကြံစိုက်ပျိုးသည့် နိုင်ငံများနှင့်နှိုင်းယှဉ်လျှင် မြန်မာနိုင်ငံတွင် အထွက်နှုန်းနည်းသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ရာတွင် အထွက်နှုန်းသည် မျိုးပိုင်းအရေအတွက်၊ အပင်ပေါက်နှင့် ပင်ပွားများခြင်းတို့ပေါ်တွင် မူတည်နေပြီး အရည်အသွေးကောင်းမွန်ခြင်းတို့သည် လည်းအဓိကကျပါသည် (Ehsanullah et, al, 2011) and (Elias, 2001)။ မျိုးပိုင်းများ အသုံးပြုရာတွင် ယေဘုယျအားဖြင့် မျက်စိဖူး(၂)ဖူးပါ မျိုးပိုင်းများ အသုံးပြုကြသော်လည်းအချို့ ဒေသများတွင်ပင်စည်တစ်ချောင်းလုံးကို အသုံးပြု၍လည်းစိုက်ပျိုးကြပါသည် (Roach, 1976)။ မျက်လုံးဖူး(၂)ဖူးသုံး၍ စိုက်ခြင်းသည် အကောင်းဆုံးအပင်ပေါက်ရာခိုင်နှုန်းကို ဖြစ်စေပါသည် (Ali, 1990 and Yadav, 1991)။ မျိုးပိုင်းနှုန်းထားသည် အထွက်နှုန်းလျော့နည်းစေနိုင်သည့် အချက်များထဲတွင် အရေးပါဆုံးအချက်တစ်ခု ဖြစ်သည် (Bashir et al., 2005; Mahmood et al., 2007) ။ မျိုးပိုင်းများများ အသုံးပြုခြင်းသည် အပင်အရေအတွက်များသော်လည်း အပင်လုံးပတ်သေးခြင်းကို ဖြစ်စေပါသည် (Rao, 1990)။ တစ်ဧကတွင် သုံးသည့် မျိုးပိုင်းနှုန်းထားသည် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက်၊ အပင်အမြင့်နှင့် ပင်စည်လုံးပတ်ကို တိုက်ရိုက်အကျိုးသက်ရောက်သောကြောင့် အထွက်နှုန်းကို တိုးစေပါသည် (Nazir et al., 1999)။ မျိုးပိုင်းနှုန်းထားနှင့် အပင်ဦးရေသည် တိုက်ရိုက်ဆက်စပ်မှု ရှိပါသည် (Bashir et al., 2000)။ ထို့ကြောင့် ကြံအထွက်နှုန်း တိုးစေရန်အတွက် တစ်ဧကအပင်ဦးရေပြည့်မီရန် မျိုးပိုင်းနှုန်းထားသည်လည်း အရေးပါသောအချက်ဖြစ်သည့်အတွက်ကြောင့်သုတေသနလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်လျက်ရှိပါသည်။

၁။ရည်ရွယ်ချက်

ကြံထွက်ကောင်းသကြားထွက်ကောင်းစေရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။

၂။ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ

ဤသုတေသနစမ်းသပ်ခြင်းကို ၂၀၂၁-၂၀၂၂ ခုနှစ်တွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၃။ဆောင်ရွက်ချက်များ

DAR-4 ကြံမျိုးအား အထွက်တိုးနည်းစနစ် (Trench Method) ဖြင့် (၁၈၀) ပေအရှည် တန်းကြား (၄) ပေ နှင့် ရိုးရိုးစမ်းသပ်ကွက်ဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ဤသုတေသန စမ်းသပ်ကွက်ကို စိုက်တန်း (၃၀) တန်းဖြင့် (၁)တန်းလျှင်မျက်လုံးဖူး (၁၅၀၀) နှုန်း အသုံးပြုကာ ကြံစိုက်မြောင်းကို နက်နက်တူး၍ ကြံတစ်ဆစ်ပိုင်းသုံးပါးသွား စိုက်ပျိုးနည်းဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ မြေဩဇာနှုန်းထား အနေဖြင့်

တစ်ဧကလျှင် ယူရီးယား (၃) အိတ်၊ တီစူပါ (၁) အိတ်၊ ပိုတက်ရှ် (၂) အိတ်၊ ကွန်ပေါင်း (၁) အိတ်နှုန်းဖြင့် မြေခံတွင်တစ်ကြိမ်၊ (၆၀) ရက်သားနှင့် (၁၂၀)ရက်သား တို့တွင် တစ်ကြိမ်စီဖြင့် (၃) ကြိမ်ခွဲကျွေးခဲ့ပါသည်။ ရေသွင်းခြင်းနှင့် ပေါင်းမြက်ရှင်းခြင်းကို လိုအပ်သလိုဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၄။ ကောက်ယူမည့်မှတ်တမ်းနှင့် ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ

ကောက်ယူမည့် မှတ်တမ်းများ	ကောက်ယူမည့်ရက်စွဲ
ကြိတ်ဝါးကြံပင်အရေအတွက် (စလသား) ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၉.၂၀၂၂
အပင်အမြင့် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၁.၂၀၂၂
လုံးပတ် (စင်တီမီတာ) မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၁.၂၀၂၂
အချို့မာတ်ရာခိုင်နှုန်း ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁၁.၂၀၂၂
ကြံတစ်ချောင်းအလေးချိန် (ကီလိုဂရမ်) ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁.၂၀၂၃
တစ်ဧကကြံအထွက်နှုန်း (တန်/ ဧက) ကောက်ယူခြင်း	၁၃.၁.၂၀၂၃

တွေ့ရှိချက်

ထုတ်ဝေပြီးဖြစ်သည့် DAR-4 ကြံမျိုးသန့်ပွားခြင်းတွင် ကြိတ်ဝါးကြံအရေအတွက် (၃)သောင်းဝန်ကျင်ခန့်နှင့် အထွက်နှုန်း တန်(၅၅)ဝန်ကျင် ထွက်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

အပင်အမြင့်(cm)	ပင်စည်အချင်း (cm)	အချို့မာတ်%	ကြံတစ်ချောင်း အလေးချိန်(kg)	ကြိတ်ဝါးကြံ အရေအတွက်	အထွက်နှုန်း (ton/ac)
၂၆၄	၂.၉	၁၅.၈	၁.၈	၂၇၀၈၉	၅၄.၁၈

သုံးသပ်ချက်

ဤစမ်းသပ်ကွက်ကိုနောင်နှစ်များတွင်ဆက်လက်လုပ်ဆောင်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁။

၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွင်း သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု ပြုပြင်ပြီးစီမံချက်

ဌာနစု-ကြံ့ခိုင်သကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစု

စဉ်	သီးနှံအမည်	မိုးနှောင်း				မိုးကြို				မိုး				စုစုပေါင်း (ဧက)			
		သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း	သု	ထုတ်	ဖွံ့	ပေါင်း
၁	ကြံ	၁၉.၇၃			၁၉.၇၃									၁၉.၇၃			၁၉.၇၃
	စုစုပေါင်း	၁၉.၇၃			၁၉.၇၃									၁၉.၇၃			၁၉.၇၃

၁၄။ ၂၀၂၂ - ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွင်းမျိုးသန့်ထုတ်လုပ်ခြင်းစီမံချက်နှင့် အမှန်ဆောင်ရွက်နိုင်မှု၊ အထွက်နှုန်း၊ မျိုးစေ့လက်ကျန်စာရင်း

စဉ်	သီးနှံအမည်	စိုက်ဧက	အောင်ဧက	အထွက်နှုန်း	အထွက်(တင်း)	မျိုးစေ့လက်ကျန်
			-			

၁၅။ ၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ်ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွင်း အသုံးစရိတ်ဝင်ငွေအခြေအနေ

စဉ်	ငွေစာရင်း		နှိုင်းယှဉ်ရန်ဂဏာန်းများ		လက်ကျန်
	အမှတ်အသား	အမည်	ရသုံးမှန်းခြေခွင့်ပြုချက်	သုံးစွဲမှု	
၁	၀၁-၀၁	လစာ	၁၈၀၀၃၇၀၀	၁၇၅၆၀၉၆၇.၇၄	၄၄၂၇၃၂.၂၆
၂	၀၃-၀၁	လုပ်ခ	၃၂၂၃၂၇၆၀	၃၂၂၃၂၇၆၀	၀
၃	၀၃-၀၅	ရုံးအသုံးအဆောင်	၂၂၈၃၀၀	၂၂၈၃၀၀	၀
၄	၀၃-၁၂	ဝတ်စုံများ	၂၁၀၀၀၀	၂၁၀၀၀၀	၀
၅	၀၃-၁၃	လုပ်ငန်းသုံးပစ္စည်း	၆၄၂၃၅၀၀	၆၄၂၃၅၀၀	၀
၆	၀၄-၀၁	စက်ကိရိယာပြင်ဆင်စရိတ်	၁၈၀၀၀၀	၁၈၀၀၀၀	၀
၇	၀၄-၀၄	မော်တော်ယာဉ်	၅၀၀၀၀၀	၅၀၀၀၀၀	၀
	စုစုပေါင်း		၅၇၈၂၈၂၆၀	၅၇၃၈၅၅၇.၇၄	၄၄၂၇၃၂.၂၆

၂၀၂၂-၂၀၂၃ ခုနှစ် ဘဏ္ဍာရေးနှစ် အတွင်း ဝင်ငွေအခြေအနေ

စဉ်	ဝင်ငွေသတ်မှတ်ချက်	သွင်းပြီးဝင်ငွေ	မှတ်ချက်
၁။	၄၉၁၅၀၀၀	၇၉၅၂၁၀၀	-

၁၆။ ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ခု၊ ဘဏ္ဍာရေးနှစ် (၁.၄.၂၀၂၂မှ ၃၁.၃.၂၀၂၃နေ့ထိ) သီးနှံများရရှိမှု၊ ထုတ်ပေးမှုနှင့်လက်ကျန်အခြေအနေ

စဉ်	သီးနှံအမည်	ရေတွက်ပုံ	၁.၁၀.၂၀၂၁ စာရင်းဖွင့်	၁.၄.၂၀၂၂ မှ ၃၁.၃.၂၀၂၃ နေ့အတွင်း ရရှိမှု						၁.၄.၂၀၂၂ မှ ၃၁.၃.၂၀၂၃ နေ့အတွင်း ထုတ်ပေးမှု							၃၁.၃.၂၂ နေ့ထိ လက်ကျန်
				စိုက်ထွက် (သု)	စိုက်ထွက် (ထုတ်)	ဝယ်	အခမဲ့ရ	စိုက်ထွက် (ဖွံ့)	ပေါင်း	ရောင်း (လက်ငင်း)	ရောင်း (ကြွေး)	အခမဲ့ပေး	မျိုးသုံး (သု)	မျိုးသုံး (ထုတ်)	မျိုးသုံး (ဖွံ့)	ပေါင်း	
၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁၃	၁၄	၁၅	၁၆	၁၇	၁၈
							မရှိပါ										

၁၇။လအလိုက်ပံ့ပိုးပစ္စည်း သုံးစွဲမှု ဒီဇယ်ဆီသုံးစွဲမှု (ဂါလံ)

စဉ်	အကြောင်းအရာ	လ	ရရှိမှု	သုံးစွဲမှု	လက်ကျန်	မှတ်ချက်
၁	ဒီဇယ်ဆီ	မေလ	၂၀	၂၀	-	
		စက်တင်ဘာလ	၆၄	၆၅	-	
		အောက်တိုဘာလ	၅၄	၅၄	-	
		အောက်တိုဘာလ	၂၄၈.၅	၂၄၈.၅	-	
		ဒီဇင်ဘာလ	၅၈.၅၀	၅၈.၅၀	-	
		ဒီဇင်ဘာလ	၂၃.၅၀	၂၃.၅၀	-	
		မတ်လ	၃၂	၃၂	-	

၁၈။လအလိုက်ခါတ်မြေဩဇာရရှိ/သုံးစွဲမှု (အိတ်)

စဉ်	အကြောင်းအရာ	လ	ရရှိမှု (အိတ်)	သုံးစွဲမှု (အိတ်)	လက်ကျန်	မှတ်ချက်
၁	ယူရီးယား	စက်တင်ဘာလ	၄၁.၅၀	၄၁.၅၀	-	
၂	တီစူပါ	စက်တင်ဘာလ	၂၁	၂၁	-	
၃	ပိုတက်ရှ်	စက်တင်ဘာလ	၂၁	၂၁	-	
၄	ကွန်ပေါင်း	စက်တင်ဘာလ	၂၁	၂၁	-	

ကြံနိဋိသကြားထွက်သီးနှံသုတေသနဌာနစု

