

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့သော အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု၏ မိုးနှောင်း၊
မိုးကြိုနှင့် မိုးရာသီသုတေသနလုပ်ငန်းများနှင့် တွေ့ရှိချက်များ (နှစ်ချုပ်အကျယ်)

နိဒါန်း

၁၉၅၄ ခုနှစ်၌ အင်းစိန်မြို့နယ်၊ ကြို့ကုန်းတွင် စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဗိမာန် တည်ထောင်စဉ်ကတည်းက ရုက္ခရောဂါဌာနစိတ်တစ်ခုအဖြစ် စတင်ဖွဲ့စည်းတည်ထောင်ခဲ့ရာ ၁၉၇၁ ခုနှစ်တွင် ဗဟိုစိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဌာနခွဲအဖြစ် ရန်ကုန်မှ ရေဆင်းသို့ ပြောင်းရွှေ့ခဲ့ပြီး အပင်ရောဂါဌာနစိတ်အနေဖြင့် ဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။ ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ (၂၇) ရက်နေ့တွင် စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာနအဖြစ် နိုင်ငံတော်မှ တိုးမြှင့်ဖွဲ့စည်းခဲ့ရာ အပင်ရောဂါဌာနစိတ်မှ အပင်ရောဂါဌာနစုအဖြစ် ပြောင်းလဲဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၈ ခုနှစ် မေလ ၂၉ ရက်တွင် ISO 9001-2015 Quality Management System for Agricultural Research အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ်ရခါတ်ခွဲခန်းအဖြစ် အဆင့်မြှင့်တင်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ ယခုအခါ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသန ဦးစီးဌာန၏ ဖွဲ့စည်းပုံ အသစ်အရ မျိုးစေ့ဘဏ်၊ ဇီဝနည်းပညာ နှင့် သီးနှံကာကွယ်ရေးဌာနခွဲ၊ အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု အနေဖြင့် အပင်ရောဂါဆိုင်ရာ သုတေသနလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။

တာဝန်

စိုက်ပျိုးသီးနှံများတွင် ကျရောက်သော ရောဂါဖြစ်ကြောင်း အဏုဇီဝသက်ရှိများကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် မွေးမြူ၍ တိကျမှန်ကန်စွာ အမျိုးအစား ခွဲခြားပေးရန်နှင့် ထိရောက်သော အပင်ရောဂါ ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်များကို သုတေသနပြု ဖော်ထုတ်ရန် တာဝန်ရှိပါသည်။

ရည်ရွယ်ချက်

၁။ နိုင်ငံတော်၏ စားနပ်ရိက္ခာဖူလုံမှုကို အထောက်အကူပြု၍သီးနှံအထွက်နှုန်း တိုးတက်မှုအား အဟန့်အတားဖြစ်စေသည့် အပင်ရောဂါဖြစ်ကြောင်း (အဏုဇီဝ) များကို အမျိုးအစား ခွဲခြားသိရှိရန်

၂။ အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်းမှ သိရှိလာသည့် ရောဂါဖြစ်ကြောင်းများအား အထိရောက်ဆုံး ကာကွယ်ကုသနိုင်သည့် ဘက်စုံရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်များကို သုတေသနပြု ဖော်ထုတ်ရန်

၃။ ဖော်ထုတ်ရရှိသည့် အပင်ရောဂါ ဘက်စုံကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်များ ကိုစိုက်ပျိုးသူများလိုက်နာကျင့်သုံးတတ်စေရန် နည်းပညာဖြန့်ဝေခြင်း လုပ်ငန်းများကို သင်တန်းပေးခြင်း၊ လက်ကမ်းစာစောင်များ ဖြန့်ဝေခြင်း၊ တောင်သူရုပ်သံပညာပေး အစီအစဉ်ဖြင့် ထုတ်လွှင့်ပြသခြင်း လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရန်

၄။ ဖော်ထုတ်ရရှိသော နည်းပညာများကို စိုက်ပျိုးသူများ လိုက်နာသုံးစွဲခြင်း ရှိ/မရှိ ကွင်းဆင်း မှတ်တမ်း၊ ဖုန်းမှတ်တမ်းများဖြင့် အကဲဖြတ်ရန်

၅။ စိုက်ပျိုးသူများ ဘက်စုံရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းစနစ်များ ကျင့်သုံးလာခြင်းဖြင့် ဓာတုဆေးသုံးစွဲမှုကို လျော့ချနိုင်ပြီး အစားအစာ ဘေးကင်းလုံခြုံ၍ ရေရှည်တည်တံ့ခိုင်မြဲသော စိုက်ပျိုး ရေးစနစ်ကို တည်ဆောက်ရန်

အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုမှ ဝန်ထမ်းအင်အားစာရင်း

စဉ်	အမည်	ရာထူး
၁။	ဒေါက်တာသက်ရည်ခိုင်	သုတေသနအရာရှိ
၂။	ဒေါ်ရီရီဝင်း	။
၃။	ဒေါ်သီသီဝင်း	။
၄။	ဒေါက်တာနေနေဦး	လ/ထသုတေသနအရာရှိ
၅။	ဦးမြဝင်းအောင်	။
၆။	ဒေါ်ဇင်သူဇာမောင်	။
၇။	ဒေါ်မြမြဝင်း	သုတေသနလ/ထ- ၂
၈။	ဒေါ်ချိုချိုစန်း	။
၉။	ဒေါ်နန်းအိအိခိုင်	။
၁၀။	ဒေါ်ငြိမ်းငြိမ်းအေးမြင့်	သုတေသနလ/ထ- ၃
၁၁။	ဦးမျိုးမင်းအေး	။
၁၂။	ဦးသော်ဝေနိုင်	သုတေသနလ/ထ- ၄
၁၃။	ဦးအောင်ကိုကိုကျော်	။
၁၄။	ဒေါ်ခင်စိုးထက်	။
၁၅။	ဒေါ်ယဉ်ယဉ်ထွန်း	။
၁၆။	ဒေါ်အေးမမထွန်း	ဓာတ်ခွဲခန်းကျွမ်းကျင်- ၃
၁၇။	ဒေါ်စန်းစန်းလွင်	ဓာတ်ခွဲခန်းကျွမ်းကျင်- ၃

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၊ မျိုးစေ့ဘဏ်၊ ဇီဝနည်းပညာနှင့် သီးနှံကာကွယ်ရေး သုတေသနဌာနခွဲ၊ အပင်ရောဂါသုသေတနဌာနစု၏ ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွင်း အပင်ရောဂါ ဆိုင်ရာ သုတေသနလုပ်ငန်းများကို အောက်ဖော်ပြပါ အဓိကရည်ရွယ်ချက်များထားရှိပြီး အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်ရွက် လုပ်ကိုင်ခဲ့ပါသည်။

Program 2. Resilience and Sustainable Agriculture

Sub- Program 2. Technology Development

ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး/လိုင်းများ စမ်းသပ်ဖော်ထုတ်ခြင်း

ရည်ရွယ်ချက်

- ၁။ ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုးကို စိုက်ပျိုးခြင်းဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်မှု မရှိစေဘဲ ရောဂါ များကို အလွယ်ကူဆုံးနှင့် ကုန်ကျစရိတ် အသက်သာဆုံး ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း တစ်ခု ရရှိရန်
- ၂။ မျိုးစပ်မွေးမြူခြင်းလုပ်ငန်းတွင် မိဘမျိုးလိုင်းများအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ရန်

၁။ စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးလိုင်းများ ရှာဖွေခြင်း

P2/ SP2/ PPS/ Rice/Pj – 001-02

ရည်ရွယ်ချက်

စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုးလိုင်းများကို မျိုးစပ်မွေးမြူရေးတွင် မိဘမျိုးအဖြစ် အသုံးပြုရန်

နိဒါန်း

စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါသည် မြန်မာနိုင်ငံစပါးစိုက်ဧရိယာများတွင် ကျရောက်တတ်သော စပါးရောဂါတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ဒေသ၊ ရေမြေနှင့် ရာသီဥတုကို လိုက်၍ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများ၏ ရောဂါဖြစ်နိုင်စွမ်း ကွဲပြားသလို၊ မျိုးအလိုက်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုလည်း ကွာခြားနိုင်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ထုတ်ဝေပြီးမျိုးများအနက် မျိုး (၃၂) မျိုးကို ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ (အုပ်စုကွဲ) အလိုက် ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကွာခြားချက်ကို သိရှိရန်နှင့် ခံနိုင်ရည်ရှိ မျိုးများကို မျိုးမွေးမြူရေးတွင် မိဘမျိုးအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်အတွက် ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးကြိုရာသီနှင့် ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးရာသီတွင် သုတေသနပြု စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ဇီဝနည်းပညာသုတေသနဌာနမှ သက်တမ်းတိုဆင်းသုခမျိုး- ၇ မျိုး၏ စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို ခံနိုင်ရည်ရှိမှုအားလည်း ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ (အုပ်စုကွဲ) အလိုက် ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကွာခြားချက်ကို သိရှိရန် စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။

အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနသည် စပါးသုတေသနဗဟိုနှင့် ပူးပေါင်း၍ စပါးစိုက်ပျိုးရာ ဒေသအသီးသီးအတွက်သင့်လျော်သည့် စပါးမျိုးများရရှိရန်မျိုးများရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းတွင် ၂၀၂၂-၂၃ မိုးရာသီတွင် စပါးဘက်တီးရီးယား ရွက်ခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး ၁၈၃ လိုင်းကိုလည်းကောင်း၊ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာဆန်စပါးသုတေသနဌာနဗဟိုနှင့် ပူးပေါင်း၍ INGER စပါးမျိုးလိုင်း ၅၈ လိုင်းကို လည်းကောင်း၊ GSR စီမံချက်အတွက် မျိုးလိုင်း (၁၄) လိုင်းကိုလည်းကောင်း စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်သည့် လုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(၁- ခ) နေပြည်တော်၊ မကွေးတိုင်းနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းတို့မှ ၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် စုဆောင်းထား ရှိခဲ့သော ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ (၁၉) မျိုးကို ခံနိုင်ရည်ရှိ ဖိတေစ်ခုစီပါသော IRBB လိုင်းများကို အသုံးပြု၍ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများ အုပ်စုခွဲခြား

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု၊ ရောဂါပျိုးခြံ
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*
BB7, BB2, BB62, BB8, BB13, BB14, BB18, BB21, BB22, BB25, BB62, BB81, BB93, TG1, MM1, MM2, YZ1, YZ2, BB66
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - IRBB1, IRBB 2, IRBB 3, IRBB 4, IRBB 5, IRBB 7, IRBB 10, IRBB 11, IRBB 13, IRBB 14, IRBB 21
- စိုက်ပျိုးရက် - ၁.၁၀.၂၀၂၁

တွေ့ရှိချက်

No.	Resistant genes	Isolates
1.	Xa 21	BB 2 (Taung Twin Gyi) BB 7 (Taung Twin Gyi) BB 22 (Pyay) BB 25 (Padaung) BB 62 (Kaun Gyi Daunt) MM 1 (Myaungmya Farm) TG 2 (Thegon)
2.	Xa 3, Xa 21	BB 8 (Taung Twin Gyi) MM 2 (Myaungmya Farm) YZ 1 (DAR, Rice) YZ 2 (DAR, Cropping Pattern)
3.	Xa 3, Xa 7, Xa 21	BB 21 (Pyay)
4.	Xa 3, xa 5, Xa 21	TG 1 (Thegon Farm)
5.	Xa 3, xa 5, Xa 7, Xa 21	BB 81 (Hmawbi)
6.	Xa 3, Xa 4, xa 5, Xa 7, Xa 21	BB 93 (DAR , Food Legume)
7.	xa 5, Xa 7, Xa 21	BB18 (Aunglan)
8.	xa 5, Xa 4, Xa 7	BB 13 (Taung Twin Gyi)
9.	Xa 1, Xa 4, xa 5, Xa 7, Xa 21	BB14 (Taung Twin Gyi)

ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ (၁၉) မျိုးကို ခံနိုင်ရည်ရှိ ဗီဇတစ်ခုစီ ပါသော IRBB လိုင်းများ၏ တုန့်ပြန်မှုအပေါ် အခြေခံ၍ အုပ်စု (၉)အုပ်စုကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ BB2၊ BB7၊ BB22၊ BB25၊ BB62၊ MM1 နှင့် TG2 တို့သည် Xa 21 ခံနိုင်ရည်ရှိဗီဇသယ်ဆောင်ထားသော IRBB 21 သည် BB2၊ BB7၊ BB22 ၊ BB25၊ BB62၊ MM1 နှင့် TG2 တို့ကို လည်းကောင်း၊ IRBB 3 ၊ IRBB 7 ၊ IRBB 21 တို့သည် BB 21 (Pyay) ကိုလည်းကောင်း၊ IRBB 3၊ IRBB 5၊ IRBB 21 သည် TG 1 (Thegon Farm) ကိုလည်းကောင်း၊ IRBB 3၊ IRBB 5၊ IRBB 7၊ IRBB 21 သည် BB 81 (Hmawbi) ကိုလည်းကောင်း၊ IRBB 3၊ IRBB 4၊ IRBB 5၊ IRBB 7၊ IRBB 21 တို့သည် BB 93 (DAR , Food Legume) ကိုလည်းကောင်း၊ IRBB 5၊ IRBB 7၊ IRBB 21 သည် BB18 (Aunglan)ကိုလည်းကောင်း၊ IRBB 5၊ IRBB 4၊ IRBB 7 သည် BB 13 (Taung Twin Gyi) ကိုလည်းကောင်း၊ IRBB 1၊ IRBB 4၊ IRBB 5 ၊ IRBB 7၊ IRBB 21 သည် BB14 (Taung Twin Gyi) တို့ကိုလည်းကောင်း ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို အသီးသီးပြခဲ့ပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

Xa 21 ခံနိုင်ရည်ရှိ ဗီဇသယ်ဆောင်ထားသော IRBB 21 သည် BB 13 (Taung Twin Gyi) မှ လွဲ၍ ကျန်စမ်းသပ်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများကို ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရသောကြောင့် မြန်မာနိုင်ငံရှိ စပါးမျိုးများတွင် Xa 21 ခံနိုင်ရည်ရှိ ဗီဇပါဝင်ပါက ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက် ရောဂါကို ခံနိုင်ရည်ရှိမည်ဖြစ်ကြောင်း သုံးသပ်ရပါသည်။

(၁-၂) မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးနေသော ထုတ်ဝေပြီးမျိုး (၃၂) မျိုးနှင့် သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ (၇) မျိုး၏ ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲများ အပေါ် ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 027-A2

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃၊ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*
BB7၊ BB2၊ BB62၊ BB8၊ BB13၊ BB14၊ BB18၊ BB21၊
BB22၊ BB25၊ BB62၊ BB81၊ BB93၊ TG1၊ MM1၊
MM2၊ YZ1၊ YZ2၊ BB66
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - ထုတ်ဝေပြီးမျိုး ၃၂ မျိုး၊
သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ ၇ မျိုး
ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး - မနောသုခ၊ TN 1၊
ခံနိုင်ရည်ရှိစံထားမျိုး- ဆင်းသုခ
- ပျိုးထောင်ရက် - ၆.၂.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၂၇.၂.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - Screening Method
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၁၀.၄.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၂၁.၄.၂၀၂၂ (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း)

လုပ်ဆောင်ချက်များ

စပါးသုတေသနဌာန ဗဟိုမှ စမ်းသပ်လိုသည့် ထုတ်ဝေပြီးမျိုး ၃၂ မျိုး၊ ဇီဝနည်းပညာ သုတေသနဌာနမှ ထုတ်ဝေရန် စမ်းသပ်လိုသော သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ ၇ မျိုး၊ ခံနိုင်ရည်မဲ့ စံထားမျိုး မနောသုခနှင့် TN 1၊ ခံနိုင်ရည်ရှိစံထားမျိုး ဆင်းသုခတို့ကို တန်းအရည် ၃ မီတာ စိုက်ပြီး ပင်ကြား၊ တန်းကြား ၂၀ စင်တီမီတာ x ၃၀ စင်တီမီတာဖြင့် တစ်မျိုးလျင် ၁၅ ပင် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် စုဆောင်းရရှိခဲ့သော စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိမျိုးကွဲ ၁၉ မျိုးကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ (၄) ရက်ကြာ မွေးမြူပါသည်။ ထို့နောက် ရောဂါပြင်းအားကို ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုးပေါ်၌ စမ်းသပ်ခဲ့ပါ သည်။ ရောဂါဖြစ်ကြောင်းသက်ရှိ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ တို့ကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ Test Tube နှင့်မွေးမြူပြီး စပါးပင်သက် (၈၀) ရက်သားတွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံး၏ စပါးရွက်များကို ဘက်တီးရီး ယားပြင်းအား 10⁸ ဖျော်၍ ကတ်ကြေးဖြင့် Clipping method ကို အသုံးပြုကာ စပါးပင် (၅) ရုံစီရှိ အရွက်များသို့ ထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ပိုးမွှားကာကွယ် ခြင်း၊ မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်း လုပ်ငန်းများကို ပုံမှန်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ရောဂါသွင်းပြီး ၂၀ ရက်မှ ၁ လအကြာတွင် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို (Standard evaluation system for bacterial leaf blight of rice ,IRRI ၁၉၉၆) အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Disease score	Infected lesion area	Host Response
1	1-5%	Resistant (R)
3	6-12%	Moderately Resistant (MR)
5	13-25%	Moderately Susceptible (MS)
7	26-50%	Susceptible(S)
9	51-100%	Highly Susceptible (HS)

တွေ့ရှိချက်

စဉ်	မျိုးအမည်	MM1	MM2	BB 8	TG2	YZ2	BB7	BB18	BB21	Yz1	BB14	BB81	BB93	TG 1	BB13	BB66	BB2	BB22	BB25	BB62
1	သီးထပ်ရင်	HS	HS	R	S	HS	HS	MS	S	HS	MS	S	MS	HS	MR	MR	HS	HS	HS	HS
2	ရက်-၉၀	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MS	MS	MR	MR	MS	R	HS	HS	HS	HS
3	ရွှေသွယ်ရင်	HS	HS	R	HS	HS	S	MR	HS	S	MR	MR	MR	S	MS	R	HS	HS	HS	HS
4	YQR -11	MS	S	MR	MS	MS	MR	R	MR	MS	R	S	R	MR	R	MR	MS	MS	S	MS
5	YAR -07	S	HS	S	HS	S	S	MS	S	S	S	HS	S	S	HS	HS	S	HS	HS	HS
6	Ko My Peal	HS	HS	HS	HS	HS	HS	S	HS	S	HS	HS	S	S	HS	R	HS	HS	HS	HS
7	YKAR -01	HS	HS	HS	HS	HS	HS	S	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	R	HS	HS	HS	HS
8	ဆင်းသုခ	MR	MS	MR	MR	MR	R	MR	MR	MR	R	MR	MR	MR	MS	R	S	MR	MS	MS
9	ဆင်းဧကရီ -၃	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MR	MR	S	HS	MS	HS	HS	HS	HS	HS
10	မနောသုခ	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	S	HS	HS	HS	HS	S	HS	HS	HS	HS	HS	HS
11	ဆင်းသွယ် လတ်	HS	HS	MR	HS	HS	S	MR	HS	HS	MR	MR	R	S	MR	HS	HS	HS	HS	HS
12	MR 219	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MR	MR	R	HS	MR	R	HS	HS	HS	HS
13	ဆင်းရွှေရင် -၁	S	MS	MR	S	S	MR	R	MR	MS	R	MR	R	MR	MR	R	MR	MS	S	MR

စဉ်	မျိုးအမည်	MM1	MM2	BB 8	TG2	YZ2	BB7	BB18	BB21	Yz1	BB14	BB81	BB93	TG 1	BB13	BB66	BB2	BB22	BB25	BB62
14	ပြည်တော်ရင်	HS	HS	MR	HS	HS	S	MR	HS	S	MR	MR	R	S	MR	R	HS	HS	HS	HS
15	ရတနာတိုး	HS	HS	MR	HS	HS	S	R	HS	S	MR	MR	R	HS	MR	R	HS	HS	HS	HS
16	သီရိသုခ	HS	HS	S	S	HS	S	MS	S	S	S	HS	MR	S	S	S	HS	HS	HS	S
17	မှော်ဘီ -၂	HS	HS	MS	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MR	MR	R	HS	MS	R	HS	HS	HS	HS
18	ပြည်မြန်မာစိန်	HS	HS	MS	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MR	MR	R	S	MS	HS	HS	HS	HS	HS
19	ဆားငန်ခံ ဆင်းသွယ်လတ်	HS	HS	MR	HS	HS	S	MR	HS	S	MR	MR	R	S	MS	S	HS	HS	HS	HS
20	ရေအနည်းလို- ၇	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MS	HS	HS	MS	MS	MR	HS	S	MS	HS	HS	HS	HS
21	ထိုင်းနှံကောက်	HS	HS	MS	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MS	S	MR	HS	S	HS	HS	HS	HS	HS
22	ရွှေမနော်	HS	HS	MR	HS	HS	HS	R	HS	HS	MR	MR	R	S	MR	R	HS	HS	HS	HS
23	IR 747	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MS	MS	MR	HS	MR	R	HS	HS	HS	HS
24	ကေရီမွှေး	HS	HS	MS	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MS	MS	MR	HS	MR	R	HS	HS	HS	HS
25	ဆင်းရွှေရင်- ၂	HS	HS	R	HS	S	MS	R	MR	S	R	R	R	S	R	R	HS	S	S	S
26	ဆင်းရွှေရင်- ၃	HS	HS	R	HS	S	MS	R	R	S	MR	MR	R	MR	MR	R	HS	HS	S	HS
27	ရွှေပြည်ဌေး	HS	HS	MR	HS	HS	S	MR	HS	HS	MR	MR	MR	HS	MS	R	HS	HS	HS	HS

စဉ်	မျိုးအမည်	MM1	MM2	BB 8	TG2	YZ2	BB7	BB18	BB21	Yz1	BB14	BB81	BB93	TG 1	BB13	BB66	BB2	BB22	BB25	BB62
28	YIR-14	HS	HS	MR	HS	HS	MS	R	S	S	MR	MR	MR	S	MS	R	HS	HS	HS	HS
29	ရွှေပြည်မွှေး	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MS	MS	MR	HS	MS	R	HS	HS	HS	HS
30	ရွှေဆည်ရင်	HS	HS	MR	HS	HS	S	R	S	S	R	S	MR	S	MS	MR	HS	HS	HS	HS
31	V3(BBAC-38- 6-13-3-3)	MS	MS	MS	S	S	MS	MS	MR	S	MR	MS	MR	MR	MS	R	MS	MR	S	MR
32	V4 (BBAC- 38-6-20-4-4)	MS	S	S	S	S	S	MS	S	S	S	S	S	S	S	R	MS	MR	S	MS
33	V8 (BBAC-38- 15-4-11-8)	MS	MS	MS	MS	S	MS	MS	MS	S	MS	MS	MS	MR	MS	R	MS	MR	MS	MR
34	V9 (BBAC -38- 15-18-13-9)	MS	MS	MS	MS	S	MS	MS	S	HS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MR	MS	MR
35	V10 (BBAC-38- 15-20-14-10)	MR	MS	MS	MS	S	S	MS	MS	S	MS	MS	MR	MR	S	R	MS	MR	MS	MR
36	V12 (BBAC- 38- 15-23-16-12)	MS	MS	MS	MS	S	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	S	R	MS	MR	S	MR

၂၀၂၂-၂၀၂၃ မိုးကြိုရာသီ သုတေသန တွေ့ရှိချက်များအရ ဆင်းရွှေရင်-၁ သည် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ BB18၊ BB14၊ BB93၊ BB66 တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြုပြီး BB8၊ BB7၊ BB21၊ BB81၊ TG1၊ BB13၊ BB2၊ BB62 တို့ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ဆင်းသုခမျိုးသည် ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို BB7၊ BB14၊ BB66 တို့ကို ခံနိုင်ရည်ရှိမှု ပြခဲ့ပြီး MM1၊ BB8၊ TG2၊ YZ2၊ BB18၊ BB21၊ YZ1၊ BB81၊ BB93၊ TG1၊ BB22 တို့ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တုန့်ပြန်ချက်တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ဆင်းရွှေရင် ၂ သည် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ BB8၊ BB18၊ BB14၊ BB81၊ BB93၊ BB13၊ BB66 တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြုပြီး BB21 ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ဆင်းရွှေရင်-၃ သည် BB8၊ BB18၊ BB21၊ BB93၊ BB66 တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြုပြီး BB14၊ BB81၊ TG1၊ BB13 ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိမျိုးကွဲ BB66 ကို စမ်းသပ်မျိုး ၂၅ မျိုးမှ ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သီရိသုခနှင့် ဆားငံခံဆင်းသွယ်လတ်သည် BB66 ကို ခံနိုင်ရည်မဲ့သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ BB 25 နှင့် MM 2 သည် စမ်းသပ်မျိုးများ အားလုံးအပေါ် တွင် ရောဂါပြင်းထန်မှု အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ YAR- 07 နှင့် ခံနိုင်ရည်မဲ့ စံထားမျိုး မနောသုခနှင့် TN1 တို့သည် ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိမျိုးကွဲ အားလုံးကို ခံနိုင်ရည်မဲ့ သည်ကို တွေ့ရပါသည်။

သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ (၇) မျိုးတွင် BBAC-38-15-18-13-9 မှလွဲ၍ ကျန်မျိုးများ အားလုံးသည် BB66 ကို ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ BBAC-38-15-37-19-14 သည် BB66 နှင့် BB22 ကိုခံနိုင်ရည်ရှိပြီး ကျန်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲများကို ခံနိုင်ရည်မဲ့ သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ BBAC-38-6-20-4-4မှလွဲ၍ ကျန်မျိုးများသည် BB62 ကို အသင့် အတင့်ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ (၇) မျိုးတွင် BBAC-38-6-13-3-3 မျိုးသည် BB66 ကို ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး BB21၊ BB14၊ BB93၊ TG1၊ BB22၊ BB62 တို့ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည် ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ BBAC-38-15-20-14-10 သည် BB66 ကို ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး BB93၊ TG1၊ BB22၊ BB62 ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

(၁- ၃) မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးနေသော ထုတ်ဝေပြီးမျိုး (၃၂) မျိုးနှင့် သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ (၇)မျိုး၏ ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲများ အပေါ် ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 027-A1

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonus oryzae* pv. *oryzae*
BB7၊ BB2၊ BB62၊ BB8၊ BB13၊ BB14၊ BB18၊
BB21၊ BB22၊ BB25၊ BB62၊ BB81၊ BB93၊ MM1၊
MM2၊ YZ1၊ YZ2၊
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - ထုတ်ဝေပြီးမျိုး ၃၂ မျိုး၊
သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ ၇ မျိုး
ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး -မနောသုခ၊ TN 1၊
ခံနိုင်ရည်ရှိစံထားမျိုး-ဆင်းသုခ
- ပျိုးထောင်ရက် - ၆.၇.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၆.၈.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - Screening Method
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၁၅.၉.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၁.၁၀.၂၀၂၂ (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း)

လုပ်ဆောင်ချက်များ

စမ်းသပ်လိုသည့် ထုတ်ဝေပြီးမျိုး ၃၂ မျိုး၊ သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ ၇ မျိုး ခံနိုင်ရည်မဲ့ စံထားမျိုး မနောသုခ၊ဘ TN 1၊ ခံနိုင်ရည်ရှိစံထားမျိုး ဆင်းသုခတို့ကို တန်းအရှည် ၃ မီတာ စိုက်ပြီး ပင်ကြား၊ တန်းကြား ၂၀ စင်တီမီတာ x ၃၀ စင်တီမီတာဖြင့် တစ်မျိုးလျှင် ၁၅ ပင် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

မိုးကြိုရာသီတွင် အသုံးပြုခဲ့သော စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိမျိုးကွဲ ၁၇ မျိုးကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ (၄) ရက် ကြာမွေးမြူပါသည်။ ထို့နောက် ရောဂါပြင်းအားကို ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုးပေါ်၌ စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ရောဂါဖြစ်ကြောင်းသက်ရှိ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိတို့ကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ Test Tube နှင့်မွေးမြူပြီး စပါးပင်သက် (၇၅-၈၀) ရက်သားတွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံး၏ စပါးရွက်များကို ဘက်တီးရီးယားပြင်းအား 10⁸ ဖျော်၍ ကတ်ကြေးဖြင့် Clipping method ကို အသုံးပြုကာ စပါးပင် (၅) ရုံ စီရှိ အရွက်များသို့ ထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ပိုးမွှား ကာကွယ်ခြင်း၊ မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်း လုပ်ငန်းများကို ပုံမှန်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ရောဂါသွင်းပြီး ၂၀ရက်မှ ၁ လ အကြာတွင် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို (Standard evaluation system for bacterial leaf blight of rice, IRRI ၁၉၉၆) အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Disease score	Infected lesion area	Host Response
1	1-5%	Resistant (R)
3	6-12%	Moderately Resistant (MR)
5	13-25%	Moderately Susceptible (MS)
7	26-50%	Susceptible(S)
9	51-100%	Highly Susceptible (HS)

တွေ့ရှိချက်

စဉ်	မျိုးအမည်	MM1	MM2	BB 8	TG2	YZ2	BB7	BB18	BB21	Yz1	BB14	BB81	BB93	BB13	BB2	BB22	BB25	BB62
1	သီးထပ်ရင်	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MS	HS	HS	MS	MR	MR	MS	HS	HS	HS	S
2	ရက်-ဇဝ	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MR	HS	HS	MS	MR	MR	MS	HS	HS	HS	HS
3	ရွှေသွယ်ရင်	HS	HS	MR	HS	HS	S	S	HS	HS	MR	R	MR	MR	HS	HS	HS	S
4	YQR -11	S	S	MR	S	S	MR	MS	MS	MS	MR	R	R	MR	MS	MR	S	MS
5	YAR -07	S	HS	HS	S	HS	S	S	S	S	HS	S	S	HS	MS	S	S	S
6	Ko My Peal	HS	HS	HS	HS	S	HS	S	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
7	YKAR -01	HS	HS	HS	HS	HS	HS	S	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
8	ဆင်းသုခ	MR	MR	MR	MR	MR	S	MR	R	MR	MR	MS	MR	S	R	R	MR	MR
9	ဆင်းဧကရီ -၃	HS	HS	MR	HS	HS	MS	HS	HS	HS	MR	MR	R	S	HS	HS	HS	HS
10	မနောသုခ	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
11	ဆင်းသွယ်လတ်	HS	HS	MR	HS	HS	S	S	HS	HS	MS	MS	MR	MS	HS	HS	HS	HS
12	MR 219	HS	HS	MR	HS	HS	HS	S	HS	HS	MR	MR	R	MR	HS	HS	HS	S
13	ဆင်းရွှေရင် -၁	MR	MR	MR	MS	MR	MR	R	R	MS	MR	R	R	MR	HS	R	MR	MR

စဉ်	မျိုးအမည်	MM1	MM2	BB 8	TG2	YZ2	BB7	BB18	BB21	Yz1	BB14	BB81	BB93	BB13	BB2	BB22	BB25	BB62
14	ပြည်တော်ရင်	S	S	MR	S	HS	S	MS	S	S	MR	MR	R	MR	HS	HS	S	S
15	ရတနာတိုး	HS	HS	MR	HS	HS	S	MR	S	S	MR	MR	R	MR	HS	HS	HS	MS
16	သီရိသုခ	HS	S	HS	HS	HS	S	S	S	S	S	HS	MS	HS	HS	HS	HS	MS
17	မှော်ဘီ -၂	HS	HS	MR	HS	HS	HS	MS	HS	HS	MR	MR	MR	MS	HS	HS	HS	MS
18	ပြည်မြန်မာစိန်	HS	HS	MR	HS	HS	HS	S	HS	HS	MR	MR	MR	MS	HS	HS	HS	MS
19	ဆားငန်ခံ ဆင်းသွယ်လတ်	HS	HS	MR	HS	HS	S	S	HS	S	MS	MR	MR	S	HS	HS	HS	HS
20	ရေအနည်းလို -၇	HS	HS	MR	HS	HS	HS	S	HS	HS	MS	MS	MS	S	HS	HS	HS	HS
21	ထိုင်းနံ့ကောက်	HS	HS	MS	HS	HS	HS	S	HS	HS	MS	MS	MS	S	HS	HS	HS	MS
22	ရွှေမနော်	HS	HS	MR	HS	HS	HS	S	HS	HS	R	R	MR	MR	HS	HS	HS	HS
23	IR 747	HS	HS	MR	HS	HS	HS	HS	HS	HS	MS	MR	MR	S	HS	HS	HS	HS
24	ဧကရီမွှေး	HS	HS	MS	HS	HS	HS	S	HS	HS	MR	MR	R	MS	HS	S	HS	MR
25	ဆင်းရွှေရင် -၂	HS	S	R	HS	S	MR	MS	R	S	R	R	MS	R	MS	HS	S	MS
26	ဆင်းရွှေရင် -၃	HS	HS	R	HS	S	S	MS	R	HS	MS	MR	R	MR	HS	HS	HS	MS
27	ရွှေပြည်ဌေး	HS	HS	HS	MR	HS	HS	S	HS	HS	MR	MR	MR	MS	HS	S	HS	MS

စဉ်	မျိုးအမည်	MM1	MM2	BB 8	TG2	YZ2	BB7	BB18	BB21	Yz1	BB14	BB81	BB93	BB13	BB2	BB22	BB25	BB62
28	YIR-14	S	HS	MR	S	HS	HS	MS	HS	S	MR	MR	R	R	HS	HS	HS	HS
29	ရွှေပြည်မွှေး	HS	HS	MR	HS	HS	HS	S	HS	HS	MR	MR	MR	MS	HS	HS	HS	MR
30	ရွှေဆည်ရင်	HS	HS	R	HS	HS	S	S	HS	HS	MR	R	MR	MR	HS	MR	HS	S
31	V3 (BBAC-38- 6-13-3-3)	MS	MS	MS	S	S	S	S	MR	MS	S	MS	R	S	MR	MR	MR	S
32	V4 (BBAC -38- 6-20-4-4)	MS	S	HS	MS	MS	S	MS	MS	S	S	S	MS	HS	MR	MR	MS	S
33	V8 (BBAC -38- 15-4-11-8)	MS	MS	MS	MR	S	MR	MR	MR	S	S	S	S	S	MR	MR	MS	MS
34	V9 (BBAC- 38- 15- 18- 13- 9)	MS	MS	HS	MR	MS	MR	MR	MR	S	S	S	S	S	MR	MR	MS	MS
35	V10 (BBAC- 38- 15- 20- 14- 10)	MR	MS	MS	MR	HS	MS	MR	MR	S	MS	MS	S	S	R	MR	MS	MR

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးရာသီသုတေသန တွေ့ရှိချက်များအရ SVIN172 သည် ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိ မျိုးကွဲ (၉) မျိုး BB8 |TG2 |BB7 |BB18| BB21| BB14 |BB81| BB93| BB13 ခံနိုင်ရှိ သည့် တုန့်ပြန်မှုကိုပြပြီး MM1| MM2| YZ2| YZ1 တို့ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ BB2| BB22| BB25| BB62| တို့ကို အလွန်အမင်းခံနိုင်ရည်မဲ့သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ဆင်းရွှေရင်- ၁ သည် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ (၅) မျိုး BB18| BB21 BB81| BB93| BB22 တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြပြီး MM1| MM2| BB8| YZ2| BB7| BB14| BB13| BB25| BB62 တို့ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ BB2 ကို အလွန်အမင်းခံနိုင်ရည်မဲ့သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ဆင်းသုခမျိုးသည် BB21| BB2| BB22| တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြခဲ့ပြီး MM1| MM2 BB8| TG2| YZ2| BB18| BB14| YZ1| BB93| BB25 နှင့် BB62 တို့ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တုန့်ပြန်ချက် တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ သို့သော် BB7 နှင့် BB13 တို့ကို ခံနိုင်ရည်မဲ့သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ဆင်းရွှေရင်- ၂ သည် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ (၅) မျိုး BB8| BB 21| BB14| BB81| BB13| တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကိုပြပြီး BB7 ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ဆင်းရွှေရင်- ၃ သည် BB8| BB21| BB93 တို့ကို ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြပြီး BB81| BB13 ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိမျိုးကွဲ BB66 ကို စမ်းသပ်မျိုး (၂၅) မျိုးမှ ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သီရိ သုခနှင့် ဆားငံခံဆင်းသွယ်လတ်သည် BB66 ကို ခံနိုင်ရည်မဲ့သည်ကို တွေ့ရပါသည်။ YAR07 Komypearl| YKAR-01| မနောသုခ၊ သီရိသုခ၊ ထိုင်းနံကောက်နှင့် TN1 တို့သည် စပါး ဘက်တီးရီးယားရောဂါဖြစ်စေမျိုးကွဲအားလုံးကို ခံနိုင်ရည်မဲ့ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ YZ1 ကို ဆင်းသုခ နှင့် SVIN172 မျိုး ၂ မျိုးသာ အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပြီး ကျန်စမ်းသပ်မျိုး (၃၉) မျိုးအပေါ်တွင် ရောဂါပြင်းထန်မှု အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါ သည်။

သက်တမ်းတို ဆင်းသုခ (၇) မျိုး၌ မိုးရာသီ စမ်းသပ်ချက်တွင် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ BB2 ကို BBAC-38-15-20-14-10| BBAC-38-15-23-16-12| BBAC-38-15-37-19-14 တို့သည် ခံနိုင်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြခဲ့ပြီး BBAC-38-6-13-3-3| BBAC-38-6-20-4-4| BBAC-38-15-4-11-8| BBAC-38-15-18-13-9 တို့သည် အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် တုန့်ပြန်မှုကို ပြခဲ့ပါသည်။ အသက်တမ်းတို ဆင်းသုခ (၇) မျိုးလုံးသည် BB22 ကို အသင့်

အတင့်ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ BBAC- 38-15-20-14-10 သည် BB2 ကို ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး MM1၊ TG2၊ BB18၊ BB21၊ BB22 နှင့် BB62 ကို အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည် ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

BBAC-38-15-37-19-14 သည် BB2 ကို ခံနိုင်ရည်ရှိပြီး TG2၊ BB18၊ BB21၊ BB22၊ BB62 အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးကြိုရာသီနှင့် မိုးရာသီ တွေ့ရှိချက်များအရ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲများသည် ရာသီအလိုက်ရောဂါပြင်းထန်မှု ကွာခြားသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ စပါးမျိုးများအလိုက် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုသည်လည်း ကွာခြားကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ စုဆောင်းလာသော ရောဂါဖြစ်စေ မျိုးကွဲများ၏ ရောဂါပြင်းထန်မှုကိုလိုက်၍ နေရာဒေသနှင့် သင့်တော်သော မျိုးကွဲများကို ရွေးချယ်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ မိဘမျိုးများအဖြစ် ရွေးချယ်ခြင်းများ ဆက်လက် ဆောင်ရွက်သွားနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

(၁- ၄) စပါးသီးနှံသုတေသနဌာနဗဟိုမှ စပါးစိုက်ပျိုးရာ ဒေသအသီးသီး၌ သင့်လျော်သည့်

စပါးမျိုးများရရှိရန်မျိုးများ ရွေးချယ်ခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj – 028-A1

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* BB7
- စမ်းသပ်သည့်မျိုးလိုင်းပေါင်း - ၁၈၃ မျိုး
- ပျိုးထောင်ရက် - ၆.၇.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၆.၈.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - Screening Method
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၁၅.၉.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၁.၁၀.၂၀၂၂ (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း)

လုပ်ဆောင်ချက်များ

စမ်းသပ်လိုသည့် စပါးမျိုးလိုင်း (၁၈၃) လိုင်းနှင့် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ဆန်စပါး သုတေသနဗဟိုနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့် မျိုး (၅၈) မျိုးကို တန်းအရှည် ၃ မီတာစိုက်ပြီး ပင်ကြား၊ တန်းကြား ၂၀ စင်တီမီတာ x ၃၀ စင်တီမီတာဖြင့် တစ်မျိုးလျှင် ၁၅ ပင် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်မျိုး (၁၀) လိုင်းတွင် ခံနိုင်ရည်ရှိစံထားမျိုး ဆင်းသုခတစ်လိုင်းနှင့် ခံနိုင်ရည်မဲ့ စံထားမျိုး မနောသုခတို့ကို တစ်လိုင်းစီကြားခံ၍ စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး TN1 ကို စမ်းသပ်ကွက်တစ်ခုလုံးတွင် (၄) လိုင်း စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် စုဆောင်းရရှိခဲ့သော စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ ဖြစ်စေသက်ရှိကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ (၄) ရက်ကြာ မွေးမြူပါသည်။ ထို့နောက် ရောဂါပြင်းအားကို ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုးပေါ်၌ စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ရောဂါဖြစ်ကြောင်းသက်ရှိ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ BB-7 တို့ကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ Test Tube နှင့်မွေးမြူပြီး စပါးပင်သက် (၇၅-၈၀) ရက်သားတွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံး၏ စပါးရွက်များကို ဘက်တီးရီးယားပြင်းအား 10⁸ ဖျော်၌ ကတ်ကြေးဖြင့် Clipping method ကို အသုံးပြုကာ စပါးပင် (၅) ရုံ စီရှိ အရွက်များသို့ ထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ပိုးမွှား ကာကွယ်ခြင်း၊ မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်း လုပ်ငန်းများကို ပုံမှန်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ရောဂါသွင်းပြီး ၂၀ရက်မှ ၁ လအကြာတွင် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို (Standard evaluation system for bacterial leaf blight of rice, IRRI ၁၉၉၆) အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Standard evaluation system for bacterial leaf blight of rice, IRRI 1996

Disease score	Infected lesion area	Host Response
1	1-5%	Resistant (R)
3	6-12%	Moderately Resistant (MR)
5	13-25%	Moderately Susceptible (MS)
7	26-50%	Susceptible(S)
9	51-100%	Highly Susceptible (HS)

တွေ့ရှိချက်

စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးလိုင်းများ ရှာဖွေခြင်း

No	Varieties	Reaction
	မိုးရေသောက်လယ်စပါး	
1	LPD1707-B-16-1-1-1	HS
2	LPD1707-B-16-2-1-1	HS
3	LPD1707-B-18-1-1-1	HS
4	LPD1707-B-35-1-1-1	HS
5	LPD1707-B-65-1-1-1	HS
6	LPD1707-B-68-1-1-1	HS
7	LPD1707-B-70-1-1-1	S
8	LPD1707-B-72-1-2-1	S
9	LPD1707-B-76-2-1-1	HS
10	LPD1707-B-78-1-2-1	HS
11	LPD1707-B-89-1-1-1	HS
12	ဆင်းသုခ	MR
	မိုးရေသောက်လယ်စပါး	
13	Yn3383-1-4-2-Ul 1	HS
14	Yn3383-1-1-3-Ul 4	HS
15	Yn3383-1-4-1-Ul 5	HS
16	Yn3383-1-4-3-Ul 6	HS
17	Yn3383-1-4-4-1-Ul 7	MS
18	Yn3383-1-4-4-2-Ul 8	S

No	Varieties	Reaction
19	Yn3383-2-1-4-1-Ul 11	S
20	Yn3383-2-1-4-2-Ul 12	HS
21	Yn3383-4-3-2-Ul 14	HS
22	Yn3383-2-1-1-Ul 15	HS
23	Yn3383-4-4-1-Ul 19	S
24	Yn3383-4-4-3-Ul 20	HS
25	Shwe Pyi Tan (check)	S
26	LPD1706-B-3-1-2-1	HS
27	LPD1706-B-3-1-3-1	HS
28	LPD1706-B-15-1-3-1	HS
29	LPD1706-B-16-2-1-1	HS
30	LPD1706-B-20-2-1-1	HS
31	LPD1706-B-61-1-1-1	MR
32	LPD1706-B-88-1-1-1	HS
33	LPD1706-B-92-2-2-1	HS
34	LPD1706-B-147-1-1-1	S
35	LPD1706-B-147-2-1-1	HS
36	LPD1706-B-161-1-4-1	HS
37	LPD1706-B-174-1-1-1	HS
38	ဆင်းသုခ	HS
	ဆည်ရေသောက်စပါး	
39	IR16A4308	R

No	Varieties	Reaction
40	IR16L1453	MS
41	GW11 (Ck)	HS
42	IR16L1831	S
43	IR16A3838	R
44	IR16M2110	S
45	IR13V163	HS
46	IR16A1111	S
47	IR16L1801	HS
48	IR16A2106	S
49	IR16A1256	HS
50	IR15F2065	HS
51	Pyi Taw Yin (CK)	S
52	IR16A3816	MR
53	IR16A3813	R
54	IR 24	HS
55	IR16A3897	R
56	IR 99674-9-2-2	MS
57	IR 15A 2294	S
58	IR 16A 1256	HS
59	IR 16A 1369	HS
60	IR 16A 1720	MS
61	IR 16A 1850	S

No	Varieties	Reaction
62	IR 16A 1911	MR
63	IR 16A 2106	HS
64	IR 15A 3780	HS
65	IR 16A 2653	S
66	IR 16A 2883	S
67	IR 16A 3095	HS
68	IR 16A 3518	S
69	ရတနာတို့ (ck)	S
70	SVIN 119	HS
71	YAR- 8 (ck- 1)	S
72	SVIN- 105	HS
73	SVIN- 110	HS
74	SVIN- 116	HS
75	AYT- 2 (Up Land)	HS
76	SVIN- 392	HS
77	SVIN- 109	HS
78	SVIN- 125	HS
79	SVIN- 102	HS
80	SVIN- 126	S
81	SVIN- 128	S
82	SVIN- 114	HS
83	SVIN- 121	HS

No	Varieties	Reaction
84	SVIN- 118	HS
85	SVIN- 122	HS
86	SVIN - 124	S
87	YAR- 8 (ck- 2)	HS
88	SVIN- 108	S
89	SVIN- 346	HS
90	SVIN- 101	HS
91	SVIN- 123	HS
92	UPLRT- 5 (ck- 2)	HS
93	SVIN- 115	HS
94	Khauk Phi Phan (ck.3)	HS
95	SVIN- 113	HS
96	SVIN- 100	HS
97	SVIN- 387	HS
98	SVIN- 104	HS
99	SVIN- 112	HS
100	URLRI- 5 (ck- 2)	HS
	ရေအနည်းလိုစပါး	
101	AEAYT- 15	HS
102	AEAYT- 9	HS
103	AEAUT- 17	HS
104	AEAYT- 11	HS

No	Varieties	Reaction
105	AEAYT- 10	HS
106	AEAYT- 64	HS
107	AEAYT- 2	HS
108	Sin Ekari- 3 (check- 2) AEAYT- 63	S
109	AEAYT- 55	HS
110	AEAYT- 54	HS
111	AEAYT- 56	HS
112	AEAYT- 65	S
113	AEAYT- 58	HS
114	AEAYT- 6	S
115	AEAYT- 3	S
116	AEAYT- 13	HS
117	AEAYT- 12	HS
118	AEAYT- 53	HS
119	AEAYT- 4	HS
120	AEAYT- 60	HS
121	AEAYT- 8	HS
122	AEAYT- 62	S
123	AEAYT- 59	S
124	AEAYT- 61	HS
125	AEAYT- 16	MR
126	AEAYT- 52	MS

No	Varieties	Reaction
127	AEAYT- 57	HS
128	AEAYT- 1	HS
129	AEAYT- 5	HS
130	AEAYT- 7	HS
131	AEAYT- 14	HS
132	AEAYT- 66	HS
	ရေမြုပ်ခံစပါး	
133	Yn 3381-B-B-B-UL4	HS
134	Yn 3333-B-B-B-B-B-UL1	HS
135	Yn 3333-B-B-B-B-B-UL7	HS
136	Yn 3324-B-35-UL37	HS
	ရေငတ်ခံစပါး	
137	QAYT- 12 Yn 337-3-3-2-2UL.188	S
138	QAYT-7 Yn 3371-1-2-3 UL 130	MS
139	QAYT-9 Yn 3372-3-2-1 UL 160	MS
140	QAYT- 11 Yn 3373-3-2-1 UL 187	HS
141	QAYT- 13 Yn 3346-5-2-2-3 UL 2	HS
142	QAYT- 8 Yn 3372- 3-2-2 UL 148	MS
143	QAYT- 14 Yn 3346- 5-2-4-5- UL5	S
144	QAYT- 4 Yn 3370- 1-1-4- UL 121	S
145	QAYT- 6 Yn 3371- 1-2-2- UL 129	S
146	QAYT- 10 Yn 3373- 1-2-2 UL 161	S

No	Varieties	Reaction
147	QAYT- 15 Shwe Pyi Htay (Check)	MS
148	QAYT- 1 Yn 3370-4-3-5- UL 103	S
149	QAYT- 3 Yn 3370-4-3-3- UL 116	HS
150	QAYT- 2 Yn 3370- 4-1-3- UL 106	HS
151	QAYT- 5 Yn 3371- 1-2-3 UL 126	HS
	ဆားငံခံစပါး	
152	IR 15 C 1021	MR
153	IR 15 T 1003	S
154	IR 15 T 1004	S
155	IR 15 C 1005	HS
156	IR 15 T 1016	HS
157	IR 15 T 1017	HS
158	IR 15 C 1019	S
159	IR 16 T 1086	HS
160	IR 16 T 1088	HS
161	IR 16 T 1466	HS
162	IR 13 V 588	HS
163	IR 13 V 1453	HS
164	IR 13 V 513	HS
165	IR 13 V 461	HS
166	ပြည်မြန်မာစိန် (စံထားမျိုး)	HS
167	ဆားငံခံ-၄ (စံထားမျိုး)	HS

No	Varieties	Reaction
168	SVIN 252	HS
169	SVIN 212	HS
170	SVIN 251	HS
171	SVIN 253	-
172	SVIN 255	MR
173	SVIN 258	S
174	SVIN 261	HS
175	SVIN 199	MS
176	SVIN 200	R
177	SVIN 240	S
178	SVIN 241	MS
179	SVIN 201	MR
180	SVIN 202	MR
181	SVIN 250	MR
182	ပြည်မြန်မာစိန် (စံထားမျိုး)	HS
183	ဆားငန်ခံ-၄ (စံထားမျိုး)	HS

တွေ့ရှိချက်များအရ စမ်းသပ်မျိုးများသည် *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (BB7) ကို ခံနိုင်ရည်မဲ့ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ မိုးရေသောက် လယ်စပါးအုပ်စုတွင် LPD 1706-B-61-1-1-1 သည် အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ ဆည်ရေ သောက်စပါးအုပ်စုတွင် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး (၄) မျိုး IR 16A3838၊ IR16A3813၊ IR16A3897၊ IR16A 4308 ကိုတွေ့ရှိရပါသည်။ အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး ၂ မျိုး IR16A3816 နှင့် IR 16A1911

ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ရေအနည်းလို စပါး (၃၂) မျိုးတွင် AEAYT 16 တစ်မျိုးသာ အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ရေမြုပ်ခံနှင့် ရေငတ်ခံ စပါးမျိုးလိုင်း များတွင် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး မတွေ့ရှိရပါ။ ဆားငံခံစပါးမျိုးတွင် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး (၁) မျိုး SVIN 200 ကို တွေ့ရှိရပြီး IR 15C102 ၊ SVIN 255၊ SVIN 201 ၊ SVIN 202 နှင့် SVIN250 အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

(၁-၅)။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ဆန်စပါးသုတေသနဌာနမှ (International Network for Genetic Evaluation of Rice) အစီအစဉ်ဖြင့် ပေးပို့သော မျိုးလိုင်း ၅၂ လိုင်းကို ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ BB7 အပေါ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* BB7
- စမ်းသပ်သည့်မျိုးလိုင်းပေါင်း - ၅၂ မျိုး
- ပျိုးထောင်ရက် - ၆.၇.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၆.၈.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - Screening Method
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၁၅.၉.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ ရက်အတွင်း)

တွေ့ရှိချက်

Varieties	Reaction	Varieties	Reaction	Varieties	Reaction
ING 178	HS	ING 185	MR	ING 165	MR
ING 207	HS	ING 202	S	ING 158	MR
ING 160	HS	ING 171	S	ING174	MR
ING 167	MR	ING 177	MS	LC2	MR
ING 181	HS	ING 156	MR	ING 191	R
ING 184	MS	ING 158	R	ING 193	MR
ING 185	MS	ING 170	MR	ING 206	MS
ING 203	S	ING 151	MR	ING 205	S
ING 189	MR	ING 150	HS	ING 198	MS
ING 161	HS	ING 199	HS	ING 154	HS
ING 150	HS	ING 180	MS	ING 190	R
ING 197	MR	ING 163	MS	ING 175	HS
ING 173	HS	ING 152	S	ING 178	HS
ING 155	Error	ING 195	MS	ING 166	MR
ING 180	MS	ING 159	S	ING 189	MS
ING 153	HS	ING 151	MR	ING 168	HS
LC2	R	ING 154	HS	ING 191	R
ING 176	HS	ING 171	S	ING 155	MR

Varieties	Reaction	Varieties	Reaction	Varieties	Reaction	Varieties	Reaction
ING 186	HS	ING 190	MS	ING 200	MR	ING 183	MR
ING 182	MS	ING 199	MR	ING 175	MR	ING 165	S
LC1	MS	ING 156	S	ING 204	S	ING 164	MR
ING 197	HS	ING 200	MR	ING 164	R	ING 179	MR
ING 204	MR	ING 187	MR	ING 196	ERROR	ING 173	HS
ING 167	MS	ING 160	R	ING 153	MR	ING 162	HS
ING 162	MR	ING 174	HS	ING 187	HS	ING 172	S
ING 183	S	ING 196	MS	ING 168	S	ING 161	HS
ING 166	S	ING 201	R	ING 170	MR	ING 193	S
ING 157	MR	ING 152	HS	ING 169	MR	ING 157	MR
ING 163	MR	ING 192	HS	ING 202	HS	ING 207	MR
ING 179	MR	ING 206	S	ING 192	HS	ING 159	HS
ING 186	HS	ING 203	S	ING 188	MR		
ING 176	MS	ING 194	HS	ING 172	HS		
ING 194	S	ING 195	MR	ING 182	R		
LC1	R	ING 181	MR	ING 198	MS		
ING 201	R	ING 205	HS	ING 184	MS		
ING 177	S	ING 169	S	ING 188	MR		

တွေ့ရှိချက်များအရ စမ်းသပ်မျိုးများသည် *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (BB7) ကို ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး ၅ မျိုး၊ အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး ၁၃ မျိုး၊ အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည် မဲ့သော မျိုး ၁၂ မျိုး၊ ခံနိုင်ရည်မဲ့သောမျိုး ၁၁ မျိုးနှင့် အလွန်အမင်းခံနိုင်ရည်မဲ့သော မျိုး (၁၆) မျိုးရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ စမ်းသပ်မျိုးများထဲမှ SV 0659၊ SV0670နှင့် SV0680 တို့ကို မိဘမျိုးလိုင်းများအဖြစ် ဆက်လက်သုံးစွဲနိုင်ပြီး၊ ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင် ရည်ရှိ မျိုးရွေးချယ်ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် ဆက်လက်သုံးစွဲရန် ထိန်းသိမ်းထားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ မိုးရာသီတွင် Molecular Assisted Breeding နည်းပညာကို အသုံးပြု၍ ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်သော သွင်းအားစု အနည်းဆုံးနှင့် အထွက်နှုန်းကောင်းသော စပါးမျိုးသစ် Green Super Rice အရည်အသွေးကောင်း စပါးမျိုး ရရှိစေရန်အတွက် စပါးသုတေသနဗဟို၊ အပင်ဇီဝကမ္မဗေဒသုတေသနဌာနစု၊ ဇီဝနည်းပညာသုတေသနဌာနစု ပိုးမွှားရောဂါသုတေသနဌာနစုတို့နှင့် အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုတို့ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက် လျက်ရှိပါသည်။ အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုအနေဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံတွင် လက်ရှိစိုက်ပျိုး လျက်ရှိသော မျိုးများအပေါ်တွင် ရောဂါပြင်းအားကောင်းသော ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ ၄ မျိုးကို ရွေးချယ်၍ မိဘမျိုးအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ရန် လျာထားသည့် JP မျိုး ၁၂ မျိုးနှင့် မှော်ဘီ ၂ မျိုးတို့ကို ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး မနောသုခနှင့် နှိုင်းယှဉ်စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။

(၁- ၆)။ Green Super Rice- Phase 2 သုတေသန စီမံချက်အတွက် ဘက်တီးရီးယား

ရွက်ခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှု စမ်းသပ်ခြင်း

P2/ SP2/ PPS/ Rice/Pj- 001-02

ရည်ရွယ်ချက်

မော်လီကျူလာ မျိုးကူးစပ်မွေးမြူခြင်း နည်းလမ်းဖြင့် အထွက်နှုန်း မြင့်မားပြီး အရည်အသွေးကောင်း၊ အာဟာရသုံးစွဲမှု ကောင်းမွန်ပြီး ပိုးမွှားရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသော Green Super Rice စပါးမျိုးမွေးမြူ ထုတ်လုပ်ရန်

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*
BB7၊ BB21 MM1 YZ1
- စမ်းသပ်သည့်မျိုးလိုင်းပေါင်း - (၁၄) မျိုး
- ပျိုးထောင်ရက် - ၆.၇.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၆.၈.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - Screening Method
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၂၀.၉.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း

လုပ်ဆောင်ချက်များ

စမ်းသပ်လိုသည့် စပါးမျိုးလိုင်း ၁၄ လိုင်းကို တန်းအရှည် ၃ မီတာစိုက်ပြီး ပင်ကြား၊ တန်းကြား ၂၀ စင်တီမီတာ x ၃၀ စင်တီမီတာဖြင့် တစ်မျိုးလျှင် ၁၅ ပင် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ခံနိုင်ရည်ရှိစံထားမျိုး ဆင်းသုခ တစ်လိုင်းနှင့် ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး မနောသုခတို့ကို တစ်လိုင်းစီကြားခံ၍ စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး TN1 ကို စမ်းသပ်ကွက် တစ်ခုလုံးတွင် (၄) လိုင်း စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ ဖြစ်စေသက်ရှိ ၄ မျိုး BB-7၊ BB21၊ MM1 နှင့် YZ1 တို့ကို ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ (၄) ရက်ကြာ မွေးမြူ ပါသည်။ ထို့နောက် ရောဂါပြင်းအားကို ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုးပေါ်၌ စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ရောဂါဖြစ်ကြောင်းသက်ရှိ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ BB-7

BB21 MM1 YZ1 တို့ကို ဓါတ်ခွဲခန်းတွင် Peptone Sucrose Agar အဟာရပြင်၌ Test Tube နှင့်မွေးမြူပြီး စပါးပင်သက် (၇၅-၈၀) ရက်သားတွင် စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံး၏ စပါးရွက် များကို ဘက်တီးရီးယားပြင်းအား 10^8 ဖျော်၍ ကတ်ကြေးဖြင့် Clipping method ကို အသုံးပြုကာ စပါးပင် (၅) ရုံ စီရို အရွက်များသို့ ထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ပိုးမွှားကာကွယ်ခြင်း၊ မြေဩဇာထည့်သွင်းခြင်း လုပ်ငန်းများကို ပုံမှန်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ရောဂါသွင်းပြီး ၂၀ရက်မှ ၁ လ အကြာတွင် ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို (Standard evaluation system for bacterial leaf blight of rice, IRRI ၁၉၉၆) အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Standard evaluation system for bacterial leaf blight of rice, IRRI 1996

Disease score	Infected lesion area	Host Response
1	1-5%	Resistant (R)
3	6-12%	Moderately Resistant (MR)
5	13-25%	Moderately Susceptible (MS)
7	26-50%	Susceptible(S)
9	51-100%	Highly Susceptible (HS)

တွေ့ရှိချက်

စဉ်	မျိုးအမည်	ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ (၄) မျိုး			
		BB 7	MM 1	YZ 1	YZ 1
1	JP- 37868	HS	HS	HS	HS
2	JP- 37869	HS	HS	HS	S
3	JP- 14569	HS	HS	HS	HS
4	JP- 14615	HS	HS	HS	HS
5	JP- 14169	HS	HS	HS	HS
6	JP- 86066	HS	HS	HS	HS
7	JP- 14703	HS	HS	HS	HS
8	JP- 12502	S	HS	S	HS
9	JP- 54128	HS	S	HS	HS
10	JP- 242706	S	HS	HS	S
11	JP- 11490	HS	HS	HS	HS
12	JP- 85327	HS	HS	HS	HS
13	JP- 11500	HS	HS	HS	HS
14	Hmaw Bi- 2	HS	HS	HS	HS

စမ်းသပ်မျိုးများအားလုံးသည် အသုံးပြုထားသော ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ ၄ မျိုးလုံး အပေါ်တွင် ခံနိုင်ရည်မဲ့သည်ကို တွေ့ရပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

စမ်းသပ်မျိုးများအား ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိ မိဘမျိုးများအဖြစ် အသုံးမပြုနိုင်သော် လည်း အခြားအရည်အသွေးကောင်းများပါဝင်ပါက ထည့်သွင်း အသုံးပြုနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၂။ စပါးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိ မျိုး/လိုင်းများ ရှာဖွေခြင်း

P2/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 003-02

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ/ကာလ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း၊ DAR
(၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ)
- ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့်နေရာ - ဆန်စပါးသုတေသနဌာနစု
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး/လိုင်းအရေအတွက် - ၁၉၇ မျိုး/ လိုင်း
- စိုက်ရက် - ၈.၇.၂၀၂၂
- ရောဂါသွင်းရက် - ၆.၈.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းကောက်ယူရက် - ၇.၉.၂၀၂၂
- အသုံးပြုသည့် isolate - Yezin isolate
- S- check - IR -50 (ရွှေသွယ်ရင်)
- R- check - IR -72၊ မနောသုခ

လုပ်ဆောင်ချက်များ

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးရာသီတွင် ဆန်စပါးသုတေသနဌာနစုမှ စမ်းသပ်လိုသည့် စပါးမျိုးလိုင်း ၁၉၇ လိုင်းကို တန်းအရှည် ၅၀ စင်တီမီတာစိုက်ပြီး ပင်ကြား၊ တန်ကြား ၂၀ စင်တီမီတာ x ၁၅ စင်တီမီတာဖြင့် စိုက်ပျိုးခ စမ်းသပ်မျိုး (၁၀) လိုင်းတွင် R- check (IR 72) တစ်လိုင်းနှင့် S-check (ရွှေသွယ်ရင်) တို့ကို တစ်လိုင်းစီကြားခံ၍ စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် (Potato, Glucose, Agar, Media) ၌ (၄)ရက်ကြာ မွေးမြူ ထားသော *Rhizoctonia solani* အား စပါးခွံ၊ ဆန်ကွဲ၊ (Spawn) ထဲသို့ ရောဂါမျိုးမွေးပြီး အခန်း အပူချိန်တွင် (၁၀) ရက်ကြာ ထားခဲ့ပါသည်။ ၎င်းရောဂါ ဖြစ်ကြောင်း မှီမျိုးစေ့များအား ပင်သက် (၆၀) ရက်သားတွင် စမ်းသပ်မျိုး များအားလုံး၏ စပါးရုံများ အတွင်းသို့ ရောဂါမျိုး

ထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းနှိမ်နင်းခြင်း၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ပိုးမွှားကာကွယ်ခြင်း လုပ်ငန်းများကို ပုံမှန်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ယူရီယားမြေဩဇာနှုန်းထားကို (၁) ဧကလျှင် ၁၁၂ ပေါင်/ဧကနှုန်းဖြင့် စိုက်ပြီး (၇) ရက်အကြာတွင် သုံးပုံတစ်ပုံကို ၎င်းပင်ပွား အများဆုံး အချိန်တွင် သုံးပုံတစ်ပုံကို၎င်း၊ ကျန်သုံးပုံ တစ်ပုံကို မှိုကပ်ချိန်တွင်၎င်း ထည့်သွင်းခဲ့ပါသည်။ တီစူပါ မြေဩဇာကို (၁) ဧကလျှင် ၂၅ ကီလိုဂရမ်နှုန်းဖြင့် မြေပြင်ချိန်တွင် ထည့်သွင်းပေးခဲ့ ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

ရောဂါမျိုးထိုးသွင်းပြီး (၇) ရက်အကြာတွင် ရောဂါဝင်မဝင် စစ်ဆေးခဲ့ပါသည်။ ရောဂါ မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်းကို အနှံထွတ်ချိန်တွင် (Standard Evaluation System for Rice 3rd Edition) ကို အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Sheath Blight

Scale (Based on relative lesion height)

- 0 No infection observed
- 1 Lesions limited to lower 20% of the plant height
- 3 20 -30 %
- 5 31 - 45 %
- 7 46- 65%
- 9 More than 65 %

တွေ့ရှိချက်

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
1	LPD1707-B-16-1-1-1	2.2	MR	
2	LPD1707-B-16-2-1-1	3	MR	
3	LPD1707-B-18-1-1-1	1.8	R	
4	LPD1707-B-35-1-1-1	1.8	R	
5	LPD1707-B-65-1-1-1	3	MR	
6	LPD1707-B-68-1-1-1	1.8	R	
7	LPD1707-B-70-1-1-1	3	MR	
8	LPD1707-B-72-1-2-1	3	MR	
9	LPD1707-B-76-2-1-1	3	MR	
10	LPD1707-B-78-1-2-1	1.8	R	
11	LPD1707-B-89-1-1-1	5.4	S	
12	ဆင်းသုခ	4.2	MS	
13	IR16A4308	5	MS	
14	IR16L1453	5.4	S	
15	GW11 (Ck)	6.2	S	
16	IR16L1831	5.4	S	
17	R16A3838	5	MS	
18	IR16M2110	4.2	MS	
19	IR13V163	4.6	MS	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
20	IR16A1111	4.2	MS	
21	IR16L1801	5.4	S	
22	IR16A2106	3.4	MS	
23	IR16A1256	5	MS	
24	IR15F2065	5	MS	
25	Pyi Taw Yin (CK)	3.8	MS	
26	IR16A3816	5	MS	
27	IR16A3813	5	MS	
28	IR 24	4.2	MS	
29	IR16A3897	5	MS	
30	IR 99674-9-2-2	3.8	MS	
31	Yn3383-1-4-2-UI 1	4.2	MS	
32	Yn3383-1-1-3-UI 4	1.4	R	
33	Yn3383-1-4-1-UI 5	2.2	R	
34	Yn3383-1-4-3-UI 6	4.2	MS	
35	Yn3383-1-4-4-1-UI 7	1.8	R	
36	Yn3383-1-4-4-2-UI 8	1.4	R	
37	Yn3383-2-1-4-1-UI 11	1.4	R	
38	Yn3383-2-1-4-2-UI 12	1	R	
39	Yn3383-4-3-2-UI 14	3	MR	
40	Yn3383-2-1-1-UI 15	3.8	MS	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
41	Yn3383-4-4-1-UI 19	1.4	R	
42	Yn3383-4-4-3-UI 20	3	MR	
43	Shwe Pyi Tan (check)	3	MR	
44	IR 15 C 1012	3.8	MS	
45	IR 15 T 1003	3	MR	
46	IR 15 T 1004	3	MR	
47	IR 15 C 1005	5	MS	
48	IR 15 T 1016	3	MR	
49	IR 15 T 1017	3.8	MS	
50	IR 15 C 1019	7	S	
51	IR 16 T 1086	7	S	
52	IR 16 T 1088	3.4	MS	
53	IR 16 T 1466	3	MR	
54	IR 13 V 588	6.6	S	
55	IR 13 V 1453	7	S	
56	IR 13 V 513	6.6	S	
57	IR 13 V 461	7	S	
58	ပြည်မြန်မာစိန် (စံထားမျိုး)	3	MR	
59	ဆားငန်ခံ-၄ (စံထားမျိုး)	5	MS	
60	SVIN 252	3	MR	
61	SVIN 212	3.8	MS	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
62	SVIN 251	3.4	MS	
63	SVIN 253	3.8	MS	
64	SVIN 255	2.2	R	
65	SVIN 258	3	MR	
66	SVIN 261	1.8	R	
67	SVIN 199	3	MR	
68	SVIN 200	3	MR	
69	SVIN 240	3	MR	
70	SVIN 241	3.8	MS	
71	SVIN 201	5	MS	
72	SVIN 202	3	MR	
73	SVIN 250	3.8	MS	
74	ပြည်မြန်မာစိန် (စံထားမျိုး)	3	MR	
75	ဆားငန်ခံ-၄ (စံထားမျိုး)	3.4	MS	
76	IR 15A 2294	4.2	MS	
77	IR 16A 1256	3.8	MS	
78	IR 16A 1369	3	MR	
79	IR 16A 1720	5	MS	
80	IR 16A 1850	3.4	MS	
81	IR 16A 1911	5	MS	
82	IR 16A 2106	4.2	MS	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
83	IR 15A 3780	3.4	MS	
84	IR 16A 2653	1.8	R	
85	IR 16A 2883	3	MR	
86	IR 16A 3095	3.4	MS	
87	IR 16A 3518	1.8	R	
88	ရတနာတိုး:(ck)	0	-	
89	QAYT- 12 Yn 337-3-3-2-2UL.188	3	MR	
90	QAYT-7 Yn 3371-1-2-3 UL 130	3	MR	
91	QAYT-9 Yn 3372-3-2-1 UL 160	1.4	R	
92	QAYT- 11 Yn 3373-3-2-1 UL 187	3	MR	
93	QAYT- 13 Yn 3346-5-2-2-3 UL 2	3	MR	
94	QAYT- 8 Yn 3372- 3-2-2 UL 148	2.2	R	
95	QAYT- 14 Yn 3346- 5-2-4-5- UL5	3	MR	
96	QAYT- 4 Yn 3370- 1-1-4- UL 121	3.8	MS	
97	QAYT- 6 Yn 3371- 1-2-2- UL 129	2.2	R	
98	QAYT- 10 Yn 3373- 1-2-2 UL 161	3.8	MS	
99	QAYT- 15 Shwe Pyi Htay (Check)	3.8	MS	
100	QAYT- 1 Yn 3370-4-3-5- UL 103	3	MR	
101	QAYT- 3 Yn 3370-4-3-3- UL 116	5	MS	
102	QAYT- 2 Yn 3370- 4-1-3- UL 106	3.8	MS	
103	QAYT- 5 Yn 3371- 1-2-3 UL 126	3	MR	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
104	SVIN 119	1.4	R	
105	YAR- 8 (ck- 1)	1.4	R	
106	SVIN- 105	3	MR	
107	SVIN- 110	6.2	S	
108	SVIN- 116	7	S	
109	AYT- 2 (Up Land)	3.4	MS	
110	SVIN- 392	5	MS	
111	SVIN- 109	5	MS	
112	SVIN- 125	5	MS	
113	SVIN- 102	3	MR	
114	SVIN- 126	3.8	MS	
115	SVIN- 128	3	MR	
116	SVIN- 114	4.6	MS	
117	SVIN- 121	5	MS	
118	SVIN- 118	5	MS	
119	SVIN- 122	5	MS	
120	SVIN - 124	5	MS	
121	YAR- 8 (ck- 2)	2.6	R	
122	SVIN- 108	5	MS	
123	SVIN- 346	3	MR	
124	SVIN- 101	2.6	R	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
125	SVIN- 123	7	S	
126	UPLRT- 5 (ck- 2)	3	MR	
127	SVIN- 115	7	S	
128	Khauk Phi Phan (ck.3)	3	MR	
129	SVIN- 113	5	MS	
130	SVIN- 100	5	MS	
131	SVIN- 387	1	R	
132	SVIN- 104	5	MS	
133	SVIN- 112	5	MS	
134	URLRI- 5 (ck- 2)	3	MR	
135	AEAYT- 15	3	MR	
136	AEAYT- 9	3	MR	
137	AEAUT- 17	1.8	R	
138	AEAYT- 11	3	MR	
139	AEAYT- 10	3	MR	
140	AEAYT- 64	3	MR	
141	AEAYT- 2	3.4	MS	
142	Sin Ekari- 3 (check- 2) AEAYT- 63	3	MR	
143	AEAYT- 55	3.8	MS	
144	AEAYT- 54	6.2	S	
145	AEAYT- 56	6.2	S	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
146	AEAYT- 65	5	MS	
147	AEAYT- 58	5	MS	
148	AEAYT- 6	5	MS	
149	AEAYT- 3	5.8	S	
150	AEAYT- 13	3.8	MS	
151	AEAYT- 12	3.8	MS	
152	AEAYT- 53	3	MR	
153	AEAYT- 4	3.8	MS	
154	AEAYT- 60	3.8	MS	
155	AEAYT- 8	5	MS	
156	AEAYT- 62	5	MS	
157	AEAYT- 59	5	MS	
158	AEAYT- 61	5.4	S	
159	AEAYT- 16	4.2	MS	
160	AEAYT- 52	5.8	S	
161	AEAYT- 57	5.4	S	
162	AEAYT- 1	5	MS	
163	AEAYT- 5	6.6	S	
164	AEAYT- 7	6.2	S	
165	AEAYT- 14	5	MS	
166	AEAYT- 66	1	R	

No.	Varieties	Disease Score	Disease Reaction	Remark
167	LPD1706-B-3-1-2-1	3	MR	
168	LPD1706-B-3-1-3-1	3	MR	
169	LPD1706-B-15-1-3-1	1	R	
170	LPD1706-B-16-2-1-1	1.4	R	
171	LPD1706-B-20-2-1-1	2.2	R	
172	LPD1706-B-61-1-1-1	1	R	
173	LPD1706-B-88-1-1-1	1.4	R	
174	LPD1706-B-92-2-2-1	1.8	R	
175	LPD1706-B-147-1-1-1	2.2	R	
176	LPD1706-B-147-2-1-1	1	R	
177	LPD1706-B-161-1-4-1	1	R	
178	LPD1706-B-174-1-1-1	1.4	R	
179	ဆင်းသုခ	1	R	
180	Yn 3381-B-B-B-UL4	1	R	
181	Yn 3333-B-B-B-B-B-B-UL1	1	R	
182	Yn 3333-B-B-B-B-B-B-UL7	1	R	
183	Yn 3324-B-35-UL37	1.8	R	

တွေ့ရှိချက်

ဆန်စပါးသီးနှံသုတေသနဌာနစုမှ စမ်းသပ်ထားသော စမ်းသပ်မျိုးလိုင်း စုစုပေါင်း (၁၉၇) လိုင်းအနက် စပါးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး (၄၆) မျိုး၊ အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည်ရှိသော မျိုး(၅၁) မျိုး/လိုင်းများဖြစ်ကြောင်း စမ်းသပ်တွေ့ရှိရပါသည်။

၃။ ပြောင်းဖူးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ ရှာဖွေခြင်း

P2/ SP2/ PPS/ Mz/ Pj- 004-02

ရည်ရွယ်ချက်

- ပြောင်းဖူးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်
- မျိုးစပ်မွေးမြူရာတွင် မိဘလိုင်းအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ရန်

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ/ကာလ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း၊ DAR (၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ)
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး/လိုင်းအရေအတွက် - (၂၂၄) မျိုး/လိုင်း
- စိုက်ရက် - ၁.၆.၂၀၂၂
- ရောဂါသွင်းရက် - ၁.၇.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းယူရက် - ၅.၉.၂၀၂၂
- ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့်ဌာန - ပြောင်းနှင့် အခြားနှံစားသီးနှံဌာနစု
- အသုံးပြုသည့် Isolate - ရေဆင်း Isolate
- S- check - P₄₅
- ပင်ကြား x တန်းကြား - ၉ လက်မ x ၂ပေ

လုပ်ဆောင်ချက်များ

စမ်းသပ်မျိုးလိုင်းများ စိုက်ပျိုးရာတွင် ခံနိုင်ရည်မဲ့ စံထားမျိုး(၁) လိုင်းကြားတွင် စမ်းသပ်မျိုး (၁၀) လိုင်းထား၍ စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်မျိုးလိုင်း (၁) လိုင်းလျှင် (၁၅) ပင်စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ တပ်ကုန်းမှ စုဆောင်းရရှိလာသော ရောဂါ ဖြစ်မှုမျိုးအား Potato Dextrose Agar အာဟာရပြင်ပေါ်တွင် (၃) ရက်ကြာ မွေးမြူပါသည်။ အပင်သက်တမ်း (၁) လသားတွင် ရောဂါမျိုး ထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ရောဂါထည့်သွင်းသည့်နေရာမှာ ပင်ခြေမှ အောက်ရွက် နှစ်ဆင့်နေရာတွင် ပင်စည်နှင့် အရွက်ကြား၊ အရွက်ဖုံးထဲသို့ (5 mm cork borer) ဖြင့် ဖောက်ထားသော Mycelium Disk အား ထည့်သွင်းခဲ့ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

မရိတ်သိမ်းမီ (၂) ပတ်အလိုတွင် စမ်းသပ်မျိုးလိုင်းများ၏ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား (Shekhar and Kumar 2012) ၏ 1-5 Scoring Scale ဖြင့် မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Score	Description
1	< 2% discoloration or decay
2	2-10%
3	11-50%
4	> 50%
5	dead plants

တွေ့ရှိချက်

ပြောင်းမျိုးလှိုင်းများ၏ ပြောင်းဖူးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိမှု အခြေအနေ

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
1	YZSI-21-001	4.6	HS	
2	YZSI-21-002	5	HS	
3	YZSI-21-003	3	MS	
4	YZSI-21-004	4	S	
5	YZSI-21-005	3	MS	
6	YZSI-21-006	4.6	HS	
7	YZSI-21-007 (S6-13)	3.4	S	
8	YZSI-21-007 (ILE)	3	MS	
9	YZSI-21-008	4.4	HS	
10	YZSI-21-009	4	S	
11	YZSI-21-010	4.6	HS	
12	YZSI-21-011	4.4	HS	
13	YZSI-21-012	4.4	HS	
14	YZSI-21-013	5	HS	
15	YZSI-21-014	4	S	
16	YZSI-21-015	5	HS	
17	YZSI-21-016	4.4	HS	
18	YZSI-21-017	4.6	HS	
19	YZSI-21-018	3	MS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
20	YZSI-21-019	3.4	S	
21	YZSI-21-020	4	S	
22	YZSI-21-021	5	HS	
23	YZSI-21-022	3	MS	
24	YZSI-21-023	3	MS	
25	YZSI-21-024	5	HS	
26	YZSI-21-025	4.6	HS	
27	YZSI-21-026	5	HS	
28	YZSI-21-027	5	HS	
29	YZSI-21-028	5	HS	
30	YZSI-21-029	5	HS	
31	YZSI-21-030	3.2	S	
32	YZSI-21-031	4.6	HS	
33	YZSI-21-032	3.4	S	
34	YZSI-21-033	5	HS	
35	YZSI-21-034	4.2	HS	
36	YZSI-21-035	3.6	S	
37	YZSI-21-036	5	HS	
38	YZSI-21-037	5	HS	
39	YZSI-21-038	4.2	HS	
40	YZSI-21-039	5	HS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
41	YZSI-21-040	3.2	S	
42	YZSI-21-041	4	S	
43	YZSI-21-042	5	HS	
44	YZSI-21-043	5	HS	
45	YZSI-21-044	3.4	S	
46	YZSI-21-045	5	HS	
47	YZSI-21-046	4.4	HS	
48	YZSI-21-047	4	S	
49	YZSI-21-048	4.4	HS	
50	YZSI-21-049	5	HS	
51	YZSI-21-050	4.4	HS	
52	Line 081	4.4	HS	
53	AKW 3010	5	HS	
54	YZCI - 18-051	3.8	S	
55	YZCI - 18-051 (Orange)	5	HS	
56	YZCI - 19- 010	5	HS	
57	YZCI - 18 - 032	5	HS	
58	YZCI - 10 - 095	5	HS	
59	YZCI -16- 038	4	S	
60	YZCI - 18-017	3	MS	
61	YZCI - 18 - 038	3	MS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
62	YZCI - 16-003	3	MS	
63	YZCI - 16-006	4.8	HS	
64	YZCI - 16- 012	4	S	
65	YZCI - 16 - 015	3.6	S	
66	YZCI - 16- 018	4.8	HS	
67	YZCI - 16- 019	5	HS	
68	YZCI - 16- 048	5	HS	
69	YZCI - 16 - 002	4.4	HS	
70	YZCI - 14- 006	5	HS	
71	YZCI - 15 - 009	3.6	S	
72	YZCI - 16 - 039	4.4	HS	
73	YZI - 10 - 043	4.4	HS	
74	KICF - 12- 030 (Hawaii normal 9)	5	HS	
75	C 7	4.6	HS	
76	D 2	5	HS	
77	CP 111 (Self)	3	MS	
78	CP 112 (Self)	4.2	HS	
79	CP 808 (Self)	3.2	S	
80	726 (Self)	3.4	S	
81	728 (Self)	3	MS	
82	PI 4546 (Self)	3	MS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
83	S6 - 2	4.6	HS	
84	S6 - 3	4.8	HS	
85	S6 - 10	5	HS	
86	S6 - 17	5	HS	
87	S6 - 21	2.6	MS	
88	S6 - 22	3	MS	
89	S6 - 33	4	S	
90	S6 - 34	4	S	
91	S6 - 38	4	S	
92	S6 - 40	3	MS	
93	S6 - 41	4	S	
94	S6 - 42	4	S	
95	S6 - 43	4.4	HS	
96	S6 - 48	3.6	S	
97	S6 - 54	4.4	HS	
98	S6 - 56	5	HS	
99	S6 - 58	5	HS	
100	S6 - 66	5	HS	
101	S6 - 67	4	S	
102	S6 - 72	4.2	HS	
103	S6 - 87	5	HS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
104	S6 - 89	3.4	S	
105	S6 - 93	5	HS	
106	S6 - 95	4	S	
107	S6 - 103	4.6	HS	
108	S6 - 106	4	S	
109	S6 - 108	4.6	HS	
110	S6 - 109	4	S	
111	S6 - 113	4	S	
112	S6 - 122	-	-	-
113	S6 - 124	4.8	HS	
114	S6 - 127	3.4	S	
115	S6 - 128	4.4	HS	
116	S6 - 132	3.4	S	
117	S6 - 133	3	MS	
118	S6 - 136	3	MS	
119	S6 - 137	2	MR	
120	S6 - 139	5	HS	
121	S6 - 141	4.6	HS	
122	S6 - 142	3.6	S	
123	S6 - 147	5	HS	
124	S6 - 148	5	HS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
125	S6 - 150	3.6	S	
126	S6 - 151	4	S	
127	S6 - 154	5	HS	
128	S6 - 161	4	S	
129	S6 - 165	-	-	-
130	S6 - 170	4.4	HS	
131	S6 - 172	5	HS	
132	S6 - 179	-	-	-
133	S6 - 181	4	S	
134	C7	4	S	
135	PAC 999	5	HS	
136	YZEH - 22 - 073	4	S	
137	YZEH - 22 - 074	4	S	
138	YZEH - 22 - 075	3	MS	
139	YZEH - 22 - 076	3	MS	
140	YZEH - 22 - 077	3	MS	
141	YZEH - 22 - 078	3.4	S	
142	YZEH - 22 - 079	3.2	S	
143	YZEH - 22 - 080	3	MS	
144	YZEH - 22 - 081	3.4	S	
145	YZEH - 22 - 082	3.4	S	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
146	YZEH - 22 - 083	3	MS	
147	YZEH - 22 - 084	3	MS	
148	YZEH - 22 - 085	3	MS	
149	YZEH - 22 - 086	2.6	MS	
150	YZEH - 22 - 087	3	MS	
151	Three way 1	4	S	
152	Three way 2	4.6	HS	
153	Three way 3	4.2	HS	
154	Double Cross 1	3.4	S	
155	RL.111 x P ₄₅	3.2	S	
156	P ₄₅ x YZI . 14.001	3	MS	
157	Yezin hybrid 10	3	MS	
158	Yezin hybrid 11	3	MS	
159	NK 621	3	MS	
160	CP 808	3	MS	
161	YZEH - 22 - 088	3	MS	
162	YZEH - 22 - 089	2.2	MS	
163	YZEH - 22 - 090	2.4	MS	
164	YZEH - 22 - 091	3	MS	
165	YZEH - 22 - 092	3	MS	
166	YZEH - 22 - 093	4	S	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
167	YZEH - 22 - 094	3.4	S	
168	YZEH - 22 - 095	3	MS	
169	YZEH - 22 - 097	3	MS	
170	YZEH - 22 - 098	3	MS	
171	YZEH - 22 - 099	3	MS	
172	YZEH - 22 - 100	3	MS	
173	YZEH - 22 - 101	3	MS	
174	YZEH - 22 - 102	5	HS	
175	YZEH - 22 - 103	4	S	
176	YZEH - 22 - 104	4	S	
177	YZEH - 22 - 105	3	MS	
178	YZEH - 22 - 106	3	MS	
179	YZEH - 22 - 107	3.6	S	
180	YZEH - 22 - 108	3	MS	
181	YZEH - 22 - 109	3	MS	
182	YZEH - 22 - 110	3	MS	
183	YZEH - 22 - 111	3	MS	
184	YZEH - 22 - 112	3	MS	
185	YZEH - 22 - 113	3	MS	
186	YZEH - 22 - 114	2	MR	
187	YZEH - 22 - 115	3	MS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
188	YZEH - 22 - 116	3	MS	
189	YZEH - 22 - 117	2.4	MS	
190	YZEH - 22 - 118	3.4	S	
191	YZEH - 22 - 119	4	S	
192	YZEH - 22 - 120	3	MS	
193	YZEH - 22 - 121	3	MS	
194	YZEH - 22 - 122	3	MS	
195	YZEH - 22 - 123	3	MS	
196	YZEH - 22 - 124	2	MR	
197	YZEH - 22 - 125	2	MR	
198	YZEH - 22 - 126	3.4	S	
199	YZEH - 22 - 127	3.4	S	
200	YZEH - 22 - 128	4	S	
201	YZEH - 22 - 129	2	MR	
202	YZEH - 22 - 130	2	MR	
203	YZEH - 22 - 131	3	MS	
204	YZEH - 22 - 132	3	MS	
205	YZEH - 22 - 133	2	MR	
206	YZEH - 22 - 134	3.2	S	
207	YZEH - 22 - 135	2	MR	
208	YZEH - 22 - 136	3	MS	

No.	Code Number	Disease Score	Disease Reaction	Remark
209	YZEH - 22 - 137	2.2	MS	
210	YZEH - 22 - 138	3	MS	
211	YZEH - 22 - 140	3	MS	
212	YZEH - 22 - 141	2.2	MS	
213	YZEH - 22 - 148	3	MS	
214	YZEH - 22 - 149	3	MS	
215	YZEH - 22 - 150	3	MS	
216	YZEH - 22 - 151	3	MS	
217	YZEH - 22 - 152	2	MR	
218	YZEH - 22 - 157	2	MR	
219	YZEH - 22 - 158	3.2	S	
220	YZEH - 22 - 159	2	MR	
221	YZEH - 22 - 160	2	MR	
222	YZEH - 22 - 161	3	MS	
223	YZEH - 22 - 162	2.4	MS	
224	YZSI - 14- 036	3	MS	
225	P ₄₅ (S - check)	4.8	HS	

တွေ့ရှိချက်

ပြောင်းနှင့် အခြားနှံစားသီးနှံဌာနစုမှ ပေးပို့သော ပြောင်းဖူးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ် ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်ထားသော စမ်းသပ်မျိုးလိုင်း စုစုပေါင်း (၂၂၄) လိုင်းအနက် (၁၂) မျိုးသည် အသင့်အတင့်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး/လိုင်းများဖြစ်ကြောင်း စမ်းသပ်တွေ့ရှိရပါသည်။

၄။ ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်းများ ရှာဖွေခြင်း

P2/ SP2/ PPS/ Sug/ Pj- 9

ရည်ရွယ်ချက်

ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်းအဖွဲ့အစည်းများကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်ဒေသ/ကာလ - ရောဂါပျိုးခြံ၊ အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု၊
(၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးနှောင်းရာသီ)
- ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့်ဌာနစု - ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်း
- စမ်းသပ်သည့်မျိုးများ - ၁၅ မျိုး
- ရောဂါသွင်းရက် - ၂၉.၁၁.၂၀၂၁
- စိုက်ရက် - ၃၀.၁၁.၂၀၂၁
- အသုံးပြုသည့် Isolates - ရေဆင်း
- စမ်းသပ်သည့်နည်းစနစ် - Screening methods

လုပ်ဆောင်ချက်များ

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးနှောင်းရာသီတွင် ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်းမှ လစဉ် စိုက်ပျိုးထားသော ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်းမှ ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်းကို စုဆောင်းခဲ့ပါသည်။ စုဆောင်းရရှိသော ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်းမှ မှိုနှုတ်ပေးမှုများကို ဓားဖြင့် ခြစ်ယူ၍ ၄°C တွင် သိမ်းဆည်းထားပါသည်။ စမ်းသပ်လို သည့် ကြံ့ခိုင်ရေးအဖွဲ့အစည်း (၁၅) လိုင်းကို မျိုးပိုင်းတစ်ပိုင်းလျှင် မျက်စေ့ဖူး (၂) ဖူးဖြင့် ပြင်ဆင်

ပါသည်။ ကြံမျိုးပိုင်းများကို မှိုနှံစပိုး ၄ ဂရမ်/လီတာနှုန်းဖြင့် ဖျော်ထားသော ကြံမှိုနှံစပိုး ဖျော်ရည်ထဲတွင် ၃၀ မိနစ်စိမ်၍ ရောဂါထိုးသွင်းပါသည်။ ရောဂါထိုးသွင်းထားသော ကြံမျိုး ပိုင်းများကို ဂုန်နီအိတ်ထဲတွင် (၁၂) နာရီထား၍ ရောဂါဝင်ရောက်စေရန် စောင့်ဆိုင်းပါသည်။ ရောဂါသွင်းထားသော ကြံမျိုးပိုင်းများကို နဘောထပ် စိုက်စနစ်ဖြင့် တန်းအရှည် (၁၀)ပေစီဖြင့် ထပ်ပြုကြိမ် (၃) ကြိမ်ထားကာ စိုက်ပျိုးပါသည်။ မြေတွင်းပိုးကျရောက်မှု ကာကွယ်ရန် အတွက် ဖျူရာဒန် 3G ကို စိုက်ကြောင်းများအတွင်းသို့ မစိုက်မီ ထည့်သွင်းခဲ့ပါသည်။ ရေသွင်းခြင်း၊ ပေါင်းရှင်းခြင်း၊ မြေဩဇာကြွေးခြင်းတို့ကို လိုအပ်သည့် အချိန်တိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

ရောဂါမှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်းကို ကြံမှိုနှံ စတင်ထွက်ချိန်မှစ၍ (၅) လအထိ Numerical rating system for sugarcane smut (Satya Vir Beniwal, 1978) ကို အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Disease Rating Scale for Sugarcane Smut

Score	Description	Reaction
1	0 to3%	Highly Resistant (HR)
2	4 to6%	Resistant (R)
3	7 to 9%	Resistant (R)
4	10 to12%	Resistant (R)
5	13 to25 %	Moderately susceptible (MS)
6	26 to 35%	Susceptible (S)
7	36 to 50%	Highly susceptible (HS)
8	51 to 65%	Highly susceptible (HS)
9	66 to 100%	Highly susceptible (HS)

တွေ့ရှိချက်
ကြံ့ခိုင်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများရှာဖွေခြင်း

No.	Variety Name	Disease Incidence%	Reaction
1	033	3	HR
2	16-224	43.48	HS
3	11-9777	5.41	R
4	16-077	48.57	S
5	16-222	3.85	R
6	16-061	63.00	HS
7	16-024	13.33	MS
8	16-242	38.24	S
9	16-226	0.00	HR
10	16-229	0.00	HR
11	11-10009	63.41	HS
12	16-030	18.92	MS
13	16-233	39.39	S
14	16-054	60.61	HS
15	16-227	6.67	R

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးနှောင်းရာသီ ရေဆင်းဒေသတွင် စမ်းသပ်ခဲ့သော ကြံ့ခိုင်ရောဂါ ခံနိုင်ရည်ရှိမှုသုတေသန စမ်းသပ်ချက်တွင် ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး (၃) မျိုး (11-9777, 16-222, 16-227) တို့ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

တွေ့ရှိချက်များအရ စမ်းသပ်ကြံ့မျိုး/လိုင်း (၁၉) မျိုးအနက် (၃) မျိုးသည် ခံနိုင်ရည်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ကြံ့ခိုင်ရောဂါသည် ရောဂါကျစိုက်ခင်းများ၊ လမိုင်းခင်းများတွင်ကျရောက်တတ်ပြီး ၎င်းမှတစ်ဆင့်ထပ်မံကူးစက်လေ့ရှိရာ အလားအလာကောင်းသောမျိုးများ၏ ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို ပိုမိုသေချာစေရန် ထပ်မံစမ်းသပ်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

၅။ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ ရှာဖွေခြင်း

P2/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 002-02

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
1	LPD1707-B-16-1-1-1	HR	
2	LPD1707-B-16-2-1-1	HR	
3	LPD1707-B-18-1-1-1	HR	
4	LPD1707-B-35-1-1-1	HR	
5	LPD1707-B-65-1-1-1	R	
6	LPD1707-B-68-1-1-1	HR	
7	LPD1707-B-70-1-1-1	MR	
8	LPD1707-B-72-1-2-1	MR	
9	LPD1707-B-76-2-1-1	MR	
10	LPD1707-B-78-1-2-1	HR	
11	LPD1707-B-89-1-1-1	HR	
12	ဆင်းသုခ	HR	
13	IR16A4308	HR	
14	IR16L1453	R	
15	GW11 (Ck)	R	
16	IR16L1831	S	
17	R16A3838	HR	
18	IR16M2110	HR	
19	IR13V163	MS	
20	IR16A1111	MR	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
21	IR16L1801	S	
22	IR16A2106	HR	
23	IR16A1256	HR	
24	IR15F2065	R	
25	Pyi Taw Yin (CK)	MS	
26	IR16A3816	R	
27	IR16A3813	HR	
28	IR 24	HR	
29	IR16A3897	MR	
30	IR 99674-9-2-2	HR	
31	Yn3383-1-4-2-UI 1	R	
32	Yn3383-1-1-3-UI 4	R	
33	Yn3383-1-4-1-UI 5	R	
34	Yn3383-1-4-3-UI 6	R	
35	Yn3383-1-4-4-1-UI 7	R	
36	Yn3383-1-4-4-2-UI 8	R	
37	Yn3383-2-1-4-1-UI 11	HR	
38	Yn3383-2-1-4-2-UI 12	HR	
39	Yn3383-4-3-2-UI 14	MR	
40	Yn3383-2-1-1-UI 15	MS	
41	Yn3383-4-4-1-UI 19	HR	
42	Yn3383-4-4-3-UI 20	MR	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
43	Shwe Pyi Tan (check)	MR	
44	IR 15 C 1012	R	
45	IR 15 T 1003	MR	
46	IR 15 T 1004	MR	
47	IR 15 C 1005	MS	
48	IR 15 T 1016	MR	
49	IR 15 T 1017	MS	
50	IR 15 C 1019	S	
51	IR 16 T 1086	S	
52	IR 16 T 1088	HR	
53	IR 16 T 1466	HR	
54	IR 13 V 588	HR	
55	IR 13 V 1453	R	
56	IR 13 V 513	HR	
57	IR 13 V 461	HR	
58	ပြည်မြန်မာစိန် (စံထားမျိုး)	MR	
59	ဆားငန်ခံ-၄ (စံထားမျိုး)	MR	
60	SVIN 252	MR	
61	SVIN 212	HR	
62	SVIN 251	HR	
63	SVIN 253	HR	
64	SVIN 255	HR	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
65	SVIN 258	MR	
66	SVIN 261	HR	
67	SVIN 199	HR	
68	SVIN 200	R	
69	SVIN 240	MR	
70	SVIN 241	R	
71	SVIN 201	R	
72	SVIN 202	HR	
73	SVIN 250	R	
74	ပြည်မြန်မာစိန် (စံထားမျိုး)	MR	
75	ဆားငန်ခံ-၄ (စံထားမျိုး)	MS	
76	IR 15A 2294	HR	
77	IR 16A 1256	R	
78	IR 16A 1369	MR	
79	IR 16A 1720	R	
80	IR 16A 1850	R	
81	IR 16A 1911	R	
82	IR 16A 2106	HR	
83	IR 15A 3780	HR	
84	IR 16A 2653	R	
85	IR 16A 2883	MR	
86	IR 16A 3095	R	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
87	IR 16A 3518	HR	
88	ရတနာတိုး(ck)	R	
89	QAYT- 12 Yn 337-3-3-2-2UL.188	MR	
90	QAYT-7 Yn 3371-1-2-3 UL 130	MR	
91	QAYT-9 Yn 3372-3-2-1 UL 160	HR	
92	QAYT- 11 Yn 3373-3-2-1 UL 187	MR	
93	QAYT- 13 Yn 3346-5-2-2-3 UL 2	MR	
94	QAYT- 8 Yn 3372- 3-2-2 UL 148	HR	
95	QAYT- 14 Yn 3346- 5-2-4-5- UL5	MR	
96	QAYT- 4 Yn 3370- 1-1-4- UL 121	HR	
97	QAYT- 6 Yn 3371- 1-2-2- UL 129	HR	
98	QAYT- 10 Yn 3373- 1-2-2 UL 161	MS	
99	QAYT- 15 Shwe Pyi Htay (Check)	MS	
100	QAYT- 1 Yn 3370-4-3-5- UL 103	MR	
101	QAYT- 3 Yn 3370-4-3-3- UL 116	HR	
102	QAYT- 2 Yn 3370- 4-1-3- UL 106	R	
103	QAYT- 5 Yn 3371- 1-2-3 UL 126	MR	
104	SVIN 119	R	
105	YAR- 8 (ck- 1)	R	
106	SVIN- 105	MR	
107	SVIN- 110	R	
108	SVIN- 116	R	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
109	AYT- 2 (Up Land)	MS	
110	SVIN- 392	MS	
111	SVIN- 109	MS	
112	SVIN- 125	MS	
113	SVIN- 102	MR	
114	SVIN- 126	R	
115	SVIN- 128	MR	
116	SVIN- 114	R	
117	SVIN- 121	R	
118	SVIN- 118	MS	
119	SVIN- 122	R	
120	SVIN - 124	R	
121	YAR- 8 (ck- 2)	HR	
122	SVIN- 108	HR	
123	SVIN- 346	MR	
124	SVIN- 101	HR	
125	SVIN- 123	HR	
126	UPLRT- 5 (ck- 2)	MR	
127	SVIN- 115	R	
128	Khauk Phi Phan (ck.3)	MR	
129	SVIN- 113	MR	
130	SVIN- 100	MS	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
131	SVIN- 387	R	
132	SVIN- 104	MS	
133	SVIN- 112	MS	
134	URLRI- 5 (ck- 2)	MR	
135	AEAYT- 15	MR	
136	AEAYT- 9	MR	
137	AEAUT- 17	R	
138	AEAYT- 11	HR	
139	AEAYT- 10	HR	
140	AEAYT- 64	HR	
141	AEAYT- 2	MS	
142	Sin Ekari- 3 (check- 2) AEAYT- 63	MR	
143	AEAYT- 55	HR	
144	AEAYT- 54	R	
145	AEAYT- 56	S	
146	AEAYT- 65	HR	
147	AEAYT- 58	R	
148	AEAYT- 6	MS	
149	AEAYT- 3	R	
150	AEAYT- 13	MS	
151	AEAYT- 12	MS	
152	AEAYT- 53	MR	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
153	AEAYT- 4	R	
154	AEAYT- 60	R	
155	AEAYT- 8	HR	
156	AEAYT- 62	HR	
157	AEAYT- 59	HR	
158	AEAYT- 61	R	
159	AEAYT- 16	MS	
160	AEAYT- 52	S	
161	AEAYT- 57	MS	
162	AEAYT- 1	MS	
163	AEAYT- 5	HR	
164	AEAYT- 7	S	
165	AEAYT- 14	R	
166	AEAYT- 66	R	
167	LPD1706-B-3-1-2-1	MR	
168	LPD1706-B-3-1-3-1	MR	
169	LPD1706-B-15-1-3-1	HR	
170	LPD1706-B-16-2-1-1	HR	
171	LPD1706-B-20-2-1-1	R	
172	LPD1706-B-61-1-1-1	R	
173	LPD1706-B-88-1-1-1	R	
174	LPD1706-B-92-2-2-1	R	

No.	Varieties	Disease Reaction	Remark
175	LPD1706-B-147-1-1-1	R	
176	LPD1706-B-147-2-1-1	R	
177	LPD1706-B-161-1-4-1	R	
178	LPD1706-B-174-1-1-1	R	
179	ဆင်းသုခ	R	
180	Yn 3381-B-B-B-UL4	R	
181	Yn 3333-B-B-B-B-B-B-UL1	R	
182	Yn 3333-B-B-B-B-B-B-UL7	R	
183	Yn 3324-B-35-UL37	R	

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ/ကာလ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု၊ ရောဂါပျိုးခြံ
(၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ)
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး/လိုင်းအရေအတွက် - (၁၈၃) လိုင်း
- စိုက်ရက် - ၉.၈.၂၀၂၂
- ရောဂါသွင်းရက် - ၃၀.၈.၂၀၂၂
- မှတ်တမ်းယူရက် - ၁၅.၉.၂၀၂၂
- ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့်ဌာန - စပါးသီးနှံသုတေသန ဗဟို
- အသုံးပြုသည့် Isolate - မြောင်းမြ Isolate
- ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး - ရွှေသွယ်ရင်

လုပ်ဆောင်ချက်များ

၂၀၂၂ ခုနှစ် မိုးရာသီတွင် စပါးသုတေသနဌာနဗဟိုမှ စမ်းသပ်လိုသည့် စပါးမျိုးလိုင်း (၁၈၃) လိုင်း၊ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ဆန်စပါးသုတေသနနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့် မျိုးလိုင်း (၅၂) လိုင်းတို့ကို တစ်မျိုးလျှင် မျိုးစေ့ (၅) ဂရမ်နှုန်းဖြင့် အရှည် ၅၀ စင်တီမီတာ၊ တစ်တန်းနှင့် တစ်တန်း (၁၀) စင်တီမီတာခြား၍ စမ်းသပ်မျိုးလိုင်း (၅) လိုင်း ခံနိုင်ရည်မဲ့ လိုင်း (၂) လိုင်း ပုံစံဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ထို့အပြင် စိုက်ဘောင် ပတ်ပတ်လည်တွင် ခံနိုင်ရည်မဲ့ စံထားလိုင်း (ရွှေသွယ်ရင်) ကို စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ အစိုဓါတ် ရရှိရန်အတွက် တစ်နေ့လျှင် မနက်တစ်ကြိမ်၊ ညနေတစ်ကြိမ် ရေပန်းခရားဖြင့် ရေဖျန်းပေးပါသည်။ ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိ *Pyricularia oryzae* မြောင်းမြ isolate ကို ဓါတ်ခွဲခန်းတွင် အာလူး၊ ကျောက်ကျော၊ အာဟာရပြင်ပါသော Petri-dish ထဲတွင် မွေးမြူပါသည်။ ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိ ၁၄ ရက်သားတွင် မွေးထားသော အာလူးကျောက်ကျော မျက်နှာပြင်ကို ပိုးသတ်ထား သော သွားပွတ်တံဖြင့် ခြစ်၍ ပေါင်းခံရေဖြင့် ဆေးပြီး မီးချောင်းအလင်းရောင်အောက်တွင် ခုနစ်ရက်ထားကာ မှိုစပိုးထွက် ရှိရန် လှုံ့ဆော်ပေး ပါသည်။ စမ်းသပ်မျိုးလိုင်း များ စိုက်ပျိုးပြီး (၁၄) ရက်သားတွင် ရောဂါဖြစ်စေ သက်ရှိ *Pyricularia oryzae* ကို မှိုစပိုးပြင်းအား 10^6 ml⁻¹ နှုန်းဖြင့် Hand Sprayer ကိုသုံး၍ ရောဂါထိုးသွင်းပါသည်။ မှိုစပိုးများ ပျံနှံ့စွာ ကျရောက်ရန်နှင့် အရွက်မျက်နှာပြင်ကို တွယ်ကပ်မှုကောင်းစေရန် ၂၅၀ ml မှိုစပိုး ဖျော်ရည်တွင် Tween 20 ဖော်ရည် 1 μ l ကိုထဲ့၍ ရောဂါထိုးသွင်းပါသည်။ ရောဂါဖြစ်စေရန် အားပေးသည့် အခြေအနေကို ရရှိရန် စမ်းသပ်မျိုး များ စိုက်ပျိုးထားသော စိုက်ဘောင်များကို ညဘက်တွင် ပလတ်စတစ် အုပ်ထားပေးပါသည်။ လိုအပ်သော စိုထိုင်းဆရရှိရန်အတွက် စိုက်ဘောင်များအတွင်း ရေကိုလိုအပ်သည့် အချိန်တိုင်း ဖျန်းပေးခြင်း၊ ထည့်သွင်းခြင်း ပြုလုပ်ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

ရောဂါသွင်းပြီး (၁၄) ရက်သားတွင် စမ်းသပ်မျိုးလိုင်းများကို ရောဂါမှတ်တမ်းကောက်ယူရပါသည်။ (Rice Standard Evaluation System 0- 9 score by IRRI, 2002) ကို အသုံးပြု၍ မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

Score	Infestation	Reaction
0	No lesions observed	HR
1	Small brown specks of pin- point size or larger brown specks without sporulating center	R
2	Small roundish to slightly elongated, necrotic gray spots, about 1-2 mm in diameter, with a distinct brown margin	MR
3	Lesion type is the same as in scale 2, but a significant number of lesions are on the upper leaves	MR
4	Typical susceptible blast lesions 3mm or longer, infecting less than 4 % of the leaf area	MS
5	Typical blast lesions infection 4- 10% of the leaf area	MS
6	Typical blast lesions infection 11- 25 % of the leaf area	S
7	Typical blast lesions infection 26- 50 % of the leaf area	S
8	Typical blast lesions infection 51- 75% of the leaf area and many leaves are dead	HS
9	More than 75 % Leaf area affected	HS

**မျိုးအလိုက် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ (မြောင်းမြ Isolate) ကို တုန့်ပြန်မှု အခြေအနေ
(ဆန်စပါးသုတေသန ဌာနစု)**

တွေ့ရှိချက်

ဆန်စပါးဌာနစုမှ စမ်းသပ်မျိုးများအနက် (၅၅) မျိုးသည် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မြောင်းမြ isolate ကို အလွန်ခံနိုင်ရည်ရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ IR 16L1831 IR16L1801 IR15LC1019 IR 16LT1086 AEAYT-56 AEAYT-52 AEAYT-7 တို့သည် ခံနိုင်ရည် မရှိကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ (၄၀)မျိုးမှာ အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိသော တုန့်ပြန်မှုကိုကြောင်း တွေ့ရပါသည်။

အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာဆန်စပါးသုတေသန နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သည့်မျိုးလိုင်း (၅၂) လိုင်း၏ မြောင်းမြ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိအပေါ် ခံနိုင်ရည်ရှိမှု တုန့်ပြန်သည့် အခြေအနေ

စဉ်	SV code	Entry code	Disease score	Reaction
၁	SV0004	ING096	1	HR
၂	SV0010	ING100	2	R
၃	SV0011	ING101	3	MR
၄	SV0014	ING102	0	HR
၅	SV0015	ING103	1	R
၆	SV0016	ING104	1	R
၇	SV0019	ING106	0	HR
၈	SV0022	ING108	1	R
၉	SV0023	ING109	0	HR
၁၀	SV0025	ING110	1.4	MR

စဉ်	SV code	Entry code	Disease score	Reaction
၁၁	SV0139	ING113	9	HS
၁၂	SV0149	ING115	2	MR
၁၃	SV0150	ING118	1	R
၁၄	SV0151	ING119	9	HS
၁၅	SV0152	ING120	0.8	R
၁၆	SV0153	ING121	1	R
၁၇	SV0154	ING124	5	MS
၁၈	SV0156	ING123	7	S
၁၉	SV0161	ING125	0	HR
၂၀	SV0163	ING126	0.6	R
၂၁	SV0168	ING138	9	HS
၂၂	SV0170	ING139	3	MR
၂၃	SV0172	ING128	9	HS
၂၄	SV0173	ING140	0	HR
၂၅	SV0175	ING130	0	HR
၂၆	SV0176	ING141	9	HS
၂၇	SV0177	ING131	3	MR
၂၈	SV0193	ING143	1.2	R
၂၉	SV0195	ING144	0	HR
၃၀	SV0196	ING145	0	HR
၃၁	SV0202	ING147	0.4	R
၃၂	SV0204	ING148	0	HR
၃၃	SV0258	ING114	2.8	MR
၃၄	SV0294	ING099	0	HR
၃၅	SV0316	ING097	0	HR

စဉ်	SV code	Entry code	Disease score	Reaction
၃၆	SV0326	ING098	1	R
၃၇	SV0711	ING142	0	HR
၃၈	SV0784	ING146	0	HR
၃၉	SV0817	ING149	0	HR
၄၀	SV0954	ING127	0	HR
၄၁	SV0955	ING122	9	HS
၄၂	SV0956	ING129	1	R
၄၃	SV0961	ING132	1.4	R
၄၄	SV0976	ING133	1	R
၄၅	SV0982	ING134		-
၄၆	SV0985	ING116	3	MR
၄၇	SV0990	ING135	0	HR
၄၈	SV0996	ING136	-	-
၄၉	SV0999	ING117	9	HS
၅၀	SV1104	ING111	0	HR
၅၁	SV1106	ING112	0	HR
၅၂	SV1138	ING105	0	HR
၅၃	SV1139	ING107	1	R

စမ်းသပ်မျိုးများအနက် (၅၅) မျိုးသည် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မြောင်းမြ isolate ကို အလွန်ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် မျိုး (၂၀) မျိုးကြောင်း တွေ့ရပါသည်။ အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး ၇မျိုး၊ အသင့်အတင့် ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုး ၁ မျိုး၊ ခံနိုင်ရည်ရှိမျိုး ၁၅ မျိုး၊ ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုး ၁ မျိုးနှင့် အလွန်အမင်း ခံနိုင်ရည်မဲ့မျိုး ၇ မျိုးရှိကြောင်း တွေ့ရပါသည်။

Program 1. Food Security and Nutrition

Sub- Program 2. ရောဂါကာကွယ်ဟန့်တားနိုင်မည့် နည်းလမ်းများ စမ်းသပ်ဖော်ထုတ်ခြင်း

ရည်ရွယ်ချက်

၁။ သီးနှံအလိုက် အဓိကကျရောက်သော ရောဂါများအတွက် ကာကွယ်ဟန့်တားနိုင်ရန် နိုင်မည့် နည်းလမ်းများ ဖော်ထုတ်ပေးရန်နှင့် ဇီဝထိန်းချုပ် သက်ရှိများ၏အာနိသင်ကို ဖော်ထုတ်သိရှိရန်

၂။ သီးနှံရောဂါများအတွက် အသင့်တော်ဆုံး ကာကွယ်ဟန့်တားနိုင်သည့် ဘက်စုံရောဂါ ကာကွယ်နိုင်ရန်နည်းစနစ်များအား ပညာပေးသင်တန်းများတွင် နည်းပညာများ ဖြန့်ဝေ ပေးနိုင်ရန်

၁။ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမို့ (*Magnaporthe grisea*) ကို ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုရောဂါသေစေနိုင်သည့် အာနိသင်ကို သက်မဲ့တွင်းနှင့် သက်ရှိတွင်း အခြေအနေတွင် အကဲဖြတ် လေ့လာခြင်း

နိဒါန်း

စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ ကာကွယ်နိုင်ရန် ဓာတုမှိုသတ်ဆေးကို ကာလရှည် ကြာစွာ သုံးစွဲခြင်းသည် စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူနှင့် စားသုံးသူလူသားတို့၏ ကျန်းမာရေးကို ထိခိုက်လာ စေနိုင်ပြီး မြေဆီလွှာ၏ ဂေဟစနစ်ကို ပျက်စီးစေသည်။ အပင်များတွင် မှိုသတ်ဆေး အာနိသင်၊ ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေးအာနိသင်၊ ဓာတ်ထိုးဆန့်ကျင်ပစ္စည်းနှင့် ပိုးသတ်ဆေး ဆိုင်ရာ ဂုဏ်သတ္တိများပါဝင်သော ဇီဝဗေဒဆိုင်ရာ ခြပ်ပေါင်းများဖြစ်သည့် steroids, alkaloids, tannins, terpenes, phenols, flavonoids နှင့် resins တို့ ပါဝင်သည်။ ပတ်ကော အမြစ် (rhizome) ကို အစားအစာများတွင် ဟင်းခတ်အမွှေးအကြိုင်အဖြစ် တွယ်ကျယ်စွာ အသုံးပြုကြပြီး ၎င်းအမြစ်၌ ဘက်တီးရီးယား၊ မှို၊ တဆေးနှင့်

ကပ်ပါးအင်းဆက်များကို သေစေနိုင်သည့် ဂုဏ်သတ္တိများ ရှိသည့် အပင်ဓာတုဓာတ်ပေါင်းများ
1'- acetoxychavicol acetate၊ 1'S-1'- acetoxyeugenol acetate၊ p-
hydroxycinnamaldehyde၊ 1'S-1'- acetoxychavicol acetate, 1'S-1'- acetoxychavicol
acetate (ACA) ပါဝင်သည့် ပါဝင်သောကြောင့် ဓာတု မှိုသတ်ဆေးများအစား အပင်စစ်
ထုတ်ရည်ဖြင့် အစားထိုး အသုံးပြု ကာကွယ်နိုင်ရန် သုတေသနစမ်းသပ်ချက်များကို
ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ရည်ရွယ်ချက်

ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်ဖြင့် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို
(*Magnaporthe grisea*) ကို ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့် Greenhouse အခြေအနေတွင် စမ်းသပ်၍
ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုသတ်ဆေးအာနိသင်ကို အကဲဖြတ် လေ့လာရန်

**စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ ဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို (*Magnaporthe grisea*) ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်
ဖြင့် ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့် အိုးသုတေသနတွင် ကာကွယ်နှိမ်နင်း စမ်းသပ်၍ စစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုရောဂါ
သေစေနိုင်သည့်အာနိသင်ကို အကဲဖြတ်လေ့လာခြင်း**

ရည်ရွယ်ချက်

(၁) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို (*Pyricularia oryzae*) ကို ပတဲကောစစ်ထုတ်
ရည်ဖြင့် ဓာတ်ခွဲခန်းတွင်စမ်းသပ်၍ ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုသတ်ဆေးအာနိသင်ကို
အကဲဖြတ်လေ့လာရန်။

(၂) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါကို ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်ဖြင့် အိုးသုတေသနတွင် ကာကွယ်နှိမ်နင်း
စမ်းသပ်၍ ဓာတ်မှိုသတ်ဆေးများ အစားအစားထိုး အသုံးပြုနိုင်မည့် ကာကွယ်နှိမ်နင်း
နည်း ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်။

ဆောင်ရွက်ချက်

စမ်းသပ်သည့်နေရာ

- အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု
- ခါတ်ခွဲခန်းနှင့် ရောဂါပျိုးခြံ

စမ်းသပ်သည့်ရာသီ

- ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ

ကာကွယ်နှိမ်နင်းမည့်သက်ရှိ

- *Magnaporthe grisea*

(ဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမို့)

စမ်းသပ်သည့်အပင်မို့သတ်ဆေး

- ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်

စမ်းသပ်ချက်များ

၁. ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည် (၁၀%)
၂. ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည် (၂၀%)
၃. အီသနော (၆ %)
၄. အီသနော (၁၂ %)
၅. Tricyclazole 40 %
၆. ဗလာစမ်းသပ်ချက်

စမ်းသပ်သည့်မျိုး

- ရွှေသွယ်ရင်

စိုက်ပျိုးရက်

- ၃၀.၅.၂၀၂၂

စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ

- အိုးစမ်းသပ်ချက် RCBD (၆ x ၄)

ဆေးဖျန်းရက်

- ရောဂါကျရောက်သည့်အချိန်
- (၁၀- ရက်ခြားတစ်ကြိမ် (၃) ကြိမ်ဖျန်း)

မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက်

- ဆေးမဖျန်းခင်နှင့် ဆေးဖျန်းပြီး စုစုပေါင်း (၂) ကြိမ်
- ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

(၁- ခ) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမို့ (*Pyricularia oryzae*) အပေါ်
 ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုသတ်ဆေးအာနိသင်ကို အကဲဖြတ် လေ့လာခြင်း
 P1/ SP2/ PPS/ Rice / Pj – 34-A1

လုပ်ဆောင်ချက်များ

ပတဲကောအမြစ်ဥများကို အခြောက်ခံအမှုန့်ပြုလုပ်ပြီး ပတဲကောဥအခြောက်မှုန့်များကို အီသနော (၆၀%) နှင့် အချိုး (၁:၁၀) နှုန်းအတိုင်း ဖန်ပုလင်းထဲတွင်ထည့်၍ (၇)ရက်ကြာ စိမ်နှစ်၍ ပတဲကော စစ်ထုတ်ရည်ကို ရယူပြီး စမ်းသပ်ချက်များ မပြုလုပ်ခင်အထိ အပူချိန် (၄ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) တွင် သိမ်းဆည်းခဲ့ပါသည်။

စပါးဂုတ်ကျိုး ရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမို့ (*Magnaporthe grisea*) isolate (၃) မျိုး (isolate-9, isolate-11, isolate-32) ကို ထုတ်ယူ၍ အာလူးကျောက် ကျောအာဟာရလွှာ ထည့်ထားသော Petridish များပေါ်တွင် စမ်းသပ်ရန်ရရှိနိုင်သည့် Pure Active Fungi ရရှိသည်အထိ အဆင့်ဆင့် မွေးယူပြင် ဆင်ခဲ့ပါသည်။

ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုသတ်ဆေးအာနိသင်ကို ပြင်းအား(၂)မျိုး၊ isolate (၃)ခုဖြင့် food poisoning technique (Sanit, 2016) ကို အသုံးပြု၍ အထက်ဖော်ပြပါ စမ်းသပ်ချက်များဖြင့် စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။

Scale	Severity %	Description
0	0	No lesions observed.
1	1	Small brown specks of pin-point size or larger brown specks without sporulating center.
3	5	Small roundish to slightly elongated, necrotic gray spots, about 1-2 mm in diameter, with a distinct brown margin. Lesions are mostly found on the lower leaves.
5	25	Necrotic gray spots about 1-2 mm, with a brown margin, typical blast lesions infecting 4-10% of the leaf area
7	50	Necrotic gray lesion about 2-5 mm, with a yellow margin, typical blast lesions infecting 26-50% of the leaf area
9	90	The lesion expands more than 75% leaf area affected

စပါးရုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို (*Magnaporthe grisea*) ကိုဟန့်တားနိုင်မှုရာခိုင်နှုန်း (Inhibition %) ကို အောက်ဖော်ပြပါ ပုံသေနည်း အသုံးပြု၍ တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။

$$\text{Percent Disease Control (PDI)} = \frac{\text{Control-Treatment}}{\text{Control}} \times 100$$

(၁-၂) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါကို ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်ဖြင့် ဓါတုမို့သတ်ဆေးများ အစား အစားထိုး အသုံးပြုနိုင်မည့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန်

ရွှေသွယ်ရင်စပါးမျိုးစေ့များကို ၂၀၂၂ ခုနှစ် မိုးရာသီ ဩဂုတ်လ၌ တစ်ရက်ကြိုတင် အညောင့် ဖောက်၍ တစ်အိုးလျှင် ၁၂ ပင်နှုန်းဖြင့် ၆x၄ RCBD design ဖြင့် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ (leaf blast) စမ်းသပ်ရန် (၂၄) အိုး (neck blast) စမ်းသပ်ရန် (၂၄) အိုး စုစုပေါင်း (၄၈) အိုးစိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

Leaf Blast ရောဂါစမ်းသပ်ချက်အတွက် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမို့ *Magnaporthe grisea* စပိုးဖျော်ရည်ပြင်းအား (10⁵) ပြင်ဆင်၍ စပါးပင်သက်တမ်း (၃၅) ရက်သားခန့်တွင် spraying method ဖြင့် ရောဂါသွင်းခဲ့ပါသည်။ Neck Blast ရောဂါ စမ်းသပ်ချက်အတွက် စပါးပင် အနှံထွက်ပြီးနိရောင်တည်သည့် အချိန်တွင် စပိုးဖျော်ရည်ပြင်း အား (10⁵) ကို စပါးနှံ၏ အခြေကို Injection method အသုံးပြု၍ ရောဂါထိုးသွင်းခဲ့ပါသည်။ ရောဂါသွင်းပြီး တစ်ပါတ်အကြာ ရောဂါ ကျရောက်မှုကို IRRI, 2013 ၏ standard scoring scale အတိုင်း မှတ်တမ်းကောက်ယူ စစ်ဆေး၍ အထက်ဖော်ပြပါ စမ်းသပ်ချက် (၆) မျိုးကို (၁၀) ရက်ခြားတစ်ကြိမ် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ်ဖျန်းခဲ့ ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

ဆေး (၃) ကြိမ်ဖျန်းပြီး (၁၀) ရက်အကြာတွင် ဆေးမဖျန်းခင် ကောက်ယူခဲ့သည့် (IRRI, 2013) ၏ standard scoring scale အတိုင်း ဒုတိယအကြိမ် မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပြီး ရောဂါပြင်းထန်မှုနှင့် နှိမ်နင်းနိုင်မှုရာခိုင်နှုန်းအား အောက်ဖော်ပြပါ ပုံသေနည်းများဖြင့် တွက်ချက်ခဲ့ပြီး ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများအား Statistics version 8 software ကို အသုံးပြု၍ တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။

$$\text{Percent Disease Index} = \frac{\text{Sum of the Score}}{\text{Number of Observation} \times \text{Highest Nuber in Rating}} \times 100$$

တွေ့ရှိချက်

ဓါတ်ခွဲခန်းစမ်းသပ်ချက်တွင် အီသနောလစ် ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည် ပြင်းအား ၁၀% သည် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိမို့ *Magnaporthe grisea* မှို isolate-9 (ရေဆင်း) ကြီးထွားမှုအပေါ် ၈၀ % အထိ ဟန့်တားနိုင်ပြီး isolate-11 (ရေဆင်း)အပေါ် ၅၂.၉% နှင့် isolate-32 (အောင်ပန်း) အပေါ် ၅၀.၄% အထိလည်းကောင်းဟန့်တားနိုင်ပြီး ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည်ပြင်းအား ၂၀% သည် isolate (၃) ခုစလုံးအပေါ်၌ ၁၀၀% အထိ ဟန့်တားနိုင်ခဲ့သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည် (ဇယား ၁) ။

ဇယား ၁။ ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်၏ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသော သက်ရှိမို့ *Magnaporthe grisea* ကြီးထွားမှုအပေါ် ဓါတ်ခွဲခန်းအခြေအနေတွင် ဟန့်တားနိုင်မှု အာနိသင်

Treatment	Isolate 9		Isolate 11		Isolate 32	
	Mycelial growth (cm)	Inhibition (%)	Mycelial growth (cm)	Inhibition (%)	Mycelial growth (cm)	Inhibition (%)
10% galangal extract	1.8C	80.200B	4.2C	52.967B	4.5B	50.367B
20% galangal extract	0.00D	100.00A	0.00D	100.00A	0.00C	100.00A
10% (ethanol 60%)	4.27B	52.600C	5.8B	35.567C	6.5AB	27.433BC
20% (ethanol 60%)	2.1C	76.867B	1.1D	87.800A	1.4C	84.267A
Control (PGA)	9.0A	-	9.0A	-	9.0A	-
P value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F test	***	***	***	***	***	***
CV%	27.63	16.92	20.93	16.93	32.24	29.26
LSD (0.05)	1.7	19.07	1.5	17.03	2.5	27.9

Leaf Blast ရောဂါ အိုးသုတေသန စမ်းသပ်ချက်တွင် အီသနောလစ်ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည် ပြင်းအား နှစ်မျိုး (၁၀% နှင့် ၂၀%) သည် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် leaf blast ရောဂါကို ဓါတုမိုသတ်ဆေး (Tricyclazole 40FC) ကဲ့သို့ပင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်သည့် မိုသတ်ဆေး အာနိသင် ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ၎င်းအပြင် စမ်းသပ်မှုများ၏ အထွက်နှုန်းသည် သင်္ချာဗေဒနည်းအရ ကွာခြားမှုကို မပြသော်လည်း ဆေးမဖျန်းသည့် ဗလာစမ်းသပ်ချက်နှင့်ယှဉ်လျှင် ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည်ဖျန်းထားသော အိုးထဲရှိ အပင်များမှ အောင်စေ့အလေးချိန်မှာ ပိုများသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည် (ဇယား- ၂)။

ဇယား ၂။ ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်၏ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ (leaf blast) ရောဂါကို အိုးစမ်းသပ်မှု အခြေအနေတွင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှု အာနိသင် အခြေအနေ

Treatments	Disease severity% (Before spraying)	Disease severity% (After spraying)	Disease control % (Efficacy %)	Wt. of filled grains/pot (gm)
10% galangal extract	46.7A	34.4BC	24.5AB	53.8A
20% galangal extract	52.23A	30.6BC	33.0AB	51.8A
10% (ethanol 60%)	53.4A	37.8B	17.2B	53.0A
20% (ethanol60%)	55.0A	37.8B	17.2B	47.5AB
Tricyclazole 40%	43.3A	27.8C	39.1A	48.5AB
Control (Non spray)	54.4A	57.8A	-	43.0B
P value	0.59	0.000	0.000	0.14
F test	NS	***	***	NS
CV%	21.9	16.61	79.06	11.56
LSD (0.05)	16.3	9.43	20.7	8.64

Neck Blast ရောဂါ မှန်လုံအိမ် အိုးသုတေသန စမ်းသပ်ချက်တွင် စမ်းသပ်ချက်များ ပေးပြီးနောက် ကောက်ယူရရှိသည့် မှတ်တမ်းများအရ ဂုတ်ကျိုးရောဂါ ကျရောက်သည့် စပါးနှံရာခိုင်နှုန်းမှာ စမ်းသပ်ချက်များအကြား သင်္ချာဗေဒ နည်းအရကွာခြားမှု မပြသော်လည်း ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည် (၁၀%) ဖျန်းထားသောအိုးများမှ ရောဂါကျရောက်သည့် စပါးနှံရာခိုင်နှုန်းမှာ စမ်းသပ်ချက်များ ပေးမထားသော အိုးများရှိ ရောဂါကျရောက်နေသောစပါးနှံ ရာခိုင်နှုန်း နှင့်ယှဉ်လျှင် သိသာစွာလျော့နည်း နေသည်ကို တွေ့ရှိရပြီးကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှု ရာခိုင်နှုန်း အများဆုံး ဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည် (ဇယား ၃)။ ၎င်းအပြင် စမ်းသပ်မှုများ၏ အထွက်နှုန်းသည် သင်္ချာဗေဒနည်းအရ ကွာခြားမှုမပြသော်လည်း ဗလာစမ်းသပ်ချက်တွင် အောင်စေ့အလေးချိန် အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ဇယား ၃။ ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်၏ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ (Neck blast) ကို အိုးစမ်းသပ်မှု အခြေအနေတွင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှု အာနိသင် အခြေအနေ

Treatment	% Infected panicles	Control %	Severity %	Control %	Wt. of filled grains/pot
10% Ethanolic galangal extract	37.8B	29.3A	81.125A	10.95 A	35.25A
20% Ethanolic galangal extract	42.9AB	19.6A	87.8A	3.625A	34A
6% Ethanol	52.6AB	1.55A	78.9 A	13.4A	35.75A
12% Ethanol	39.0B	27A	87.8A	3.650A	42.75A
Tricyclazole 40%	50.4AB	5.7A	82.23A	9.725A	43.75A
Control	57.7A	-	91.13A	-	28.0A
P value	0.13	0.39	0.64	0.64	0.53
F test	NS	NS	NS	NS	NS
CV %	23.86	179.06	13.5	182.41	34.54
LSD (0.05)	16.8	37.43	17.27	18.94	19.05

သုံးသပ်ချက်

ခါတ်ခွဲခန်းနှင့် အိုးသုတေသနတစ်ကြိမ် စမ်းသပ်ချက်တို့တွင် တွေ့ရှိချက်များအရ ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည်တွင် စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် မှို (*Magnaporthe grisea*) ကြီးထွားမှုကို ဟန့်တား နိုင်သည့် အာနိသင်ပါရှိ ပြီး စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ ဖြစ်ပွားမှုကို လျော့ချပေးနိုင်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သို့သော်လည်း မှိုသတ်ဆေးအာနိသင်ပါရှိမှု သေချာစေရန် အိုးသုတေသန စမ်းသပ်ချက် တစ်ကြိမ်ထပ်မံစမ်းသပ်ရန်နှင့် ကွင်းထဲတွင် စမ်းသပ်ရန် လိုအပ်ပါသေးကြောင်း သုံးသပ်တင်ပြအပ်ပါသည်။

၂။ ဗောဗျူးရီးယားဇီဝပိုးသတ်ဆေး နှုန်းထားအမျိုးမျိုး အသုံးပြု၍ ဝါဖြုတ်စိမ်း (*Amrasca biguttula*) အား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း
P1/ SP2/ PPS/ Cot/ Pj - 023- A1

ရည်ရွယ်ချက်

ဝါဖြုတ်စိမ်းအား ထိရောက်စွာ နှိမ်နင်းနိုင်သည့် ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေး နှုန်းထားကို သိရှိရန်

ဤစမ်းသပ်ချက်ကို ၂၀၂၁ ခုနှစ် (မိုးကြို)၊ ၂၀၂၁ ခုနှစ် (မိုးနှောင်း) နှင့် ၂၀၂၃ ခုနှစ် (မိုးနှောင်း) ရာသီတို့တွင် ငွေချည်- ၆ ဝါမျိုးကို အသုံးပြု၍ စမ်းသပ်ချက်ကို (၃) ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

ပထမအကြိမ်စမ်းသပ်ချက်

Experimental site	-	Plant Pathology Research Section, Green house, DAR
season	-	2021 premonsoon
sowing date	-	17- 3- 2021, (Pot Experiment)
Test variety	-	Ngwechi- 6
Treatments	1	<i>B. bassiana</i> (biopesticide) 2 Lit/ac
	2	<i>B. bassiana</i> (biopesticide) 3 Lit/ac
	3	<i>B. bassiana</i> (biopesticide) 4 Lit/ac
	4	<i>B. bassiana</i> (biopesticide) 5 Lit/ac
	5	AMIDA 20 WP 60 gm/ac
	6	control
Design	-	6 x 8 RCB

ဆောင်ရွက်ချက်

ဖြုတ်စိမ်းဒဏ် ခံနိုင်ရည်မဲ့သော ငွေချည်-၆ ဝါမျိုးကို အသုံးပြု၍ ဝါဖြုတ်စိမ်း အား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်ရန်အတွက် ဗောဗျူးရီးယားဇီဝပိုးသတ်ဆေး နှုန်းထားအမျိုးမျိုးဖြင့် စမ်းသပ်ချက်ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စိုက်ပြီး ရက် ၃၀ အကြာတွင် ဝါဖြုတ်စိမ်းကျ ရောက်မှုကို မှတ်တမ်းစတင် ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ မှတ်တမ်းကောက်ယူရာတွင် တစ်ပင်ချင်း စီ၏ အပေါ်၊ အလယ်နှင့် အောက်ရွက်များတွင် ကျရောက်သော Jassid nymph အရေအတွက်ကို ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ 2 nymphs/ leaf ကျရောက်သည့်အခါ ဆေးစတင် ဖျန်းခဲ့ပါသည်။ မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း၊ ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေးဖျန်းခြင်းတို့ကို ၇ ရက်ခြား၊ တစ်ကြိမ်ဖြင့် (၃) ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ဝါစိုက်ပြီး (၆၀) ရက်သားတွင် ဝါရွက်ပေါ်ရှိ Jassid injury level ကို Grade scale of Jassid Injury on cotton leaves (Renou *et al.* 1998) ကို အခြေခံ၍ မှတ်တမ်း ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ကောက်ယူခဲ့သော မှတ်တမ်းများအား Statistic 8.0 version ကို အသုံးပြု တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။

တွေ့ရှိချက်

Jassid injury on cotton leaf of Biopesticide (B. bassiana) and AMIDA 70 WP 60 gm/ac

Sr. no.	Treatments	Damage scale of Jassid injury on cotton leaf	Efficacy %
1	2 lit/ac	3.21 AB	2.97
2	3 lit/ac	3.06 B	4.75
3	4 lit/ac	2.34 C	30.56
4	5 lit/ac	2.05 CD	39.17
5	AMIDA 70 WP (60 gm/ac)	1.83 D	45.69
6	control	3.37 A	-
	CV %	11.75	
	LSD _(0.05)	0.3155	
	F-test	0.0000	

ပထမအကြိမ် အိုးစမ်းသပ်ချက်မှ တွေ့ရှိချက်များအရ ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေးနှုန်းထားများဖြစ်သည့် (2 lit/ac နှင့် 3 lit/ac) တို့သည် ဗလာစမ်းသပ်ချက်ထက်သာလွန်သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ဗောဗျူးရီးယား 5 lit/ac နှုန်းထားသည် ဓာတုပိုးသတ်ဆေး AMIDA 70 WP 60 gm/ac နီးပါး ဝါဖြုတ်စိမ်းကို နှိမ်နင်းနိုင်ပါသည်။ 4 lit/ac နှုန်းထားသည် ဒုတိယအကောင်းဆုံး ဝါဖြုတ်စိမ်းကို နှိမ်နင်းနိုင်သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

ဒုတိယအကြိမ်စမ်းသပ်ချက်

- Experimental site - In the field of Plant Pathology Research Section, DAR
- season - 2021 postmonsoon
- sowing date - 3 – 11 - 2021
- Test variety - Ngwechi- 6
- Treatments
 - 1 B. bassiana (biopesticide) 3 Lit/ac
 - 2 B. bassiana (biopesticide) 4 Lit/ac
 - 3 B. bassiana (biopesticide) 5 Lit/ac
 - 4 AMIDA 20 WP 60 gm/ac
 - 5 Control
- Design - 5 x 4 RCB

ဆောင်ရွက်ချက်များ

ဒုတိယအကြိမ်စမ်းသပ်ချက်မှ ဆောင်ရွက်ချက်များကိုလည်း ပထမအကြိမ် စမ်းသပ်ချက်ကဲ့သို့ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

တွေ့ရှိချက်များ

Jassid injury of cotton leaf and efficacy (%) of Biopesticide (B. bassiana) and AMIDA 70 wp 60 gm/ac

Sr.no.	Treatments	Damage scale of Jassid injury on cotton leaf	Efficacy %
1	3 lit/ac	3.86 A	0.26
2	4 lit/ac	3.82 AB	1.29
3	5 lit/ac	3.72 AB	3.88
4	AMIDA 70 WP60 gm/ac	3.43 B	11.37
5	control	3.87 A	-
	CV %	7.13	
	LSD _(0.05)	0.4105	
	F-test	0.1837	

ဒုတိယအကြိမ် ကွင်းစမ်းသပ်ချက်မှ တွေ့ရှိချက်များအရ ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေး (3 lit/ac) နှုန်းထားသည် ဗလာစမ်းသပ်ချက်နှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် ကွာခြားမှု မရှိသည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ဗောဗျူးရီးယား (4 lit/ac နှင့် 5 lit/ac) နှုန်းထားသည် ဓာတုပိုးသတ်ဆေး AMIDA 70 WP 60 gm/ac နီးပါး ဝါဖြုတ်စိမ်းကို နှိမ်နှင်းနိုင်သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ 5 lit/ac နှုန်းထား၏ ရောဂါအပေါ် နှိမ်နှင်းနိုင်မှု Efficacy မှာ ၃.၈၈ ရာနှုန်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။

တတိယအကြိမ် စမ်းသပ်ချက်

- Experimental site - In the field of Sibin Agricultural Research farm
- season - 2022 postmonsoon
- sowing date - 23.9.2022
- Test variety - Ngwechi- 6
- Treatments
 - 1 B. bassiana (biopesticide) 3 Lit/ac
 - 2 B. bassiana (biopesticide) 4 Lit/ac
 - 3 B. bassiana (biopesticide) 5 Lit/ac
 - 4 AMIDA 20 WP 60 gm/ac
 - 5 Control
- Design - 5 x 4 RCB

ဆောင်ရွက်ချက်များ

တတိယအကြိမ်စမ်းသပ်ချက်မှ ဆောင်ရွက်ချက်များကိုလည်း ပထမအကြိမ် စမ်းသပ်ချက်ကဲ့သို့ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

တွေ့ရှိချက်များ

Jassid injury of cotton leaf and efficacy (%) of Biopesticide (*B. bassiana*) and AMIDA 70 wp 60 gm/ac

Sr.no.	Treatments	Damage scale of Jassid injury on cotton leaf	Efficacy %
1	Control	3.60 A	-
2	B- 3 lit/ac	3.37 AB	6.38
3	B- 4 lit/ac	3.17 BC	11.94
4	B- 5 lit/ac	2.90 CD	19.44
5	AMIDA 20 WP 60 g/ac	2.75 D	23.61
	CV %	6.47	
	LSD(0.05)	0.3148	
	F- test	0.0005	

တတိယအကြိမ် ကွင်းစမ်းသပ်ချက်မှ တွေ့ရှိချက်များအရ ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေး ၅ လီတာ/ဧက နှုန်းထားသည် ၄ လီတာ/ဧက နှင့် ၃ လီတာ/ဧက နှုန်းထက် ဝါဖြုတ်စိမ်းကို သာလွန်စွာ နှိမ်နှင်းနိုင်သည်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ၄ လီတာ/ဧကနှင့် ၃ လီတာ/ဧက နှုန်းထားသည် ပလာစမ်းသပ်ကွက်ထက် သိသာစွာ ဝါဖြုတ်စိမ်းကို နှိမ်နှင်းနိုင် သည်ကိုလည်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ စမ်းသပ်ချက်အရ ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေး ၅ လီတာ/ဧက နှုန်းထားသည် AMIDA - 20 WP 60 g/ac နီးပါး ဝါဖြုတ်စိမ်းကို နှိမ်နှင်းနိုင် သည့်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ရောဂါကာကွယ်နှိမ်နှင်းနိုင်မှု Efficacy ၁၉.၄၄ % တွေ့ရှိခဲ့ရပါ သည်။ ထို့ကြောင့် ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေး ၅ လီတာ/ဧက နှုန်းထားသည် ဝါဖြုတ်စိမ်းကို နှိမ်နှင်းနိုင်သည်ဟု သုံးသပ်မိပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

ဗောဗျူးရီးယားဇီဝပိုးသတ်ဆေး နှုန်းထားအမျိုးမျိုး အသုံးပြု၍ ဝါဖြုတ်စိမ်း (*Amrasca biguttula*) အားကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းကို သုတေသနစမ်းသပ်ချက် ၃ ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ရာတွင် ဗောဗျူးရီးယားဇီဝပိုးသတ်ဆေး ၅ လီတာ/ ဧကနှုန်းထားသည် ၃ လီတာ/ ဧကနှင့် ၄ လီတာ/ဧကထက် ဝါဖြုတ်စိမ်းကို ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်သည့်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ဗောဗျူးရီးယား ဇီဝပိုးသတ်ဆေး ၅ လီတာ/ဧက နှုန်းထားသည် ဓါတုဆေး (AMIDA 20 WP 60 g/ac) နှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင်လည်း ဓါတုဆေးနီးပါး နှိမ်နင်းနိုင်သည့်ကို တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ဗောဗျူးရီးယားဇီဝပိုးသတ်ဆေး ၅ လီတာ/ဧက နှုန်းထားသည် ဝါသီးနှံစိုက်ပျိုး ထုတ်လုပ်ရာတွင် ဝါဖြုတ်စိမ်းအား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်သည့် ဇီဝပိုးသတ်ဆေးဖြစ်သည်ဟု သုံးသပ်မိပါသည်။

၃။ Azoxystrobin ဓာတုဆေးဖျန်းခြင်းဖြင့် အကြိမ်ရေအလိုက် ငရုပ်ကိုင်းခြောက်ရောဂါအား ကာကွယ်နိုင်မှုနှင့် ဓာတ်ကြွင်းအာနိသင် ကျန်ရှိမှုအား လေ့လာခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Chi/ Pj- 007-A5

ရည်ရွယ်ချက်

Azoxystrobin ဓာတုပစ္စည်းသတ်ဆေးဖျန်းခြင်း အကြိမ်ရေအလိုက် ငရုပ်ကိုင်းခြောက် ရောဂါအား ကာကွယ်နိုင်မှုနှင့် အစို(သို့)အခြောက် စားသုံးသည့် အဆင့်၌ ဓာတ်ကြွင်း အာနိသင်ကျန်ရှိမှုအား လေ့လာရန်

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်ဒေသ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ကာလ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးကြိုရာသီ
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - ကျောက်စိမ်း (မိုးထောင်)
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ရက် - ၂၇.၅.၂၀၂၂ (တစ်လခွဲသားပျိုးပင်)
- ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Colletotrichum* sp. (ရေဆင်း isolate)
- ရောဂါသွင်းရက် - ၂၉.၇.၂၀၂၂ (1.6×10^7 spore/ml)
- စမ်းသပ်သည့်ပုံစံ - (၆ မျိုး x ၄ လီ) အာစီဘီ
- စမ်းသပ် မှီသတ်ဆေး - Azoxystrobin ဓာတုမှီသတ်ဆေး
- မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း - ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်း
ရောဂါပြင်းထန်မှု ရာခိုင်နှုန်း

လုပ်ဆောင်ချက်များ

တစ်လခွဲသား ငရုတ်ပျိုးပင်များအား အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်းတွင် ၂ ပေ x ၂ ပေ ၆ လက်မ ပင်ကြား၊ တန်းကြား အကွာအဝေးဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းသင်ခြင်း၊ ရေလောင်းခြင်း၊ မြေဩဇာကျွေးခြင်း၊ ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းခြင်း လုပ်ငန်းများကို ပုံမှန်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ငရုတ်သီးတောင့်များ ရင့်မှည့်ချိန်တွင် ရောဂါထိုးသွင်းရန်အတွက် Potato Dextrose Agar ပါသော အာဟာရပြင်ပေါ်တွင် (၇) ရက်ကြာ မွေးမြူပါသည်။ ထို့နောက် တစ်ပင်လျှင် ငရုတ်သီးတောင့် (၁၀)တောင့်အား ပင်အပ်ဖြင့် ဖောက်ကာ ရောဂါဖြစ်မှုကို 4.6×10^4 spore/ml မှီစပိုးအရည်ရအောင် ပိုးသန့်ရေဖြင့်ဖျော်၍ ဒဏ်ရာ ပေးထားသော သီးတောင့်များပေါ်သို့ ပတ်ဖျန်းခဲ့ပါသည်။ Azoxystrobin ဓာတုမှီသတ်ဆေး အား သတ်မှတ်ဆေးနှုန်းထားအတိုင်း စမ်းသပ်ချက်အလိုက် ပတ်ဖျန်းခြင်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

ငရုတ်သီး မခူးဆွတ်မှီ(၂)ရက် အလိုတိုင်းတွင် စမ်းသပ်ချက်များအလိုက် ရောဂါ ကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်းကို အောက်ပါအတိုင်း မှတ်တမ်းကောက်ယူတွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။

$$\text{ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်း} = \frac{\text{တစ်ပင်ပါ ရောဂါကျ သီးတောင့်အရေအတွက်}}{\text{တစ်ပင်ပါ စုစုပေါင်း သီးတောင့်အရေအတွက်}} \times 100$$

တွေ့ရှိချက်

ဇယား (၁) Azoxystrobin ဓာတုမှိုသတ်ဆေးဖျန်းခြင်း အကြိမ်ရေအလိုက် ငရုတ်ကိုင်းခြောက် ရောဂါအား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှုအခြေအနေ

စဉ်	စမ်းသပ်ချက်များ	ရောဂါပြင်းထန်မှု ရာခိုင်နှုန်း(%)	ရောဂါအား နှိမ်နင်းနိုင်မှု (%)
T1	ပန်းစပွင့်ပြီး ၁၅ ရက်သားတွင် ဖျန်း ခြင်း (၁ ကြိမ်)	8.71 AB	23.19
T2	ပန်းစပွင့်ပြီး ၁၅ ရက်နှင့် ၂၅ ရက်သား တွင် ဖျန်းခြင်း (၂ ကြိမ်)	6.98 BC	38.46
T3	ပန်းစပွင့်ပြီး ၁၅ ရက်သား၊ ၂၅ ရက် သားနှင့် ၃၅ ရက်သားတွင် ဖျန်းခြင်း (၃ ကြိမ်)	5.56 C	50.95
T4	သီးတောင့်ရင့်ချိန် (မခူးဆွတ်မီ ၁၀ ရက် အလို) တိုင်းတွင် ၁ ကြိမ်စီဖြင့် စုစုပေါင်း (၃) ကြိမ်ဖျန်းခြင်း	5.93 C	47.73
T5	သီးတောင့်ရင့်ချိန် (မခူးဆွတ်မီ ၁၀ရက် အလို) တိုင်းတွင် ၁ ကြိမ်စီဖြင့် စုစု ပေါင်း (၅) ကြိမ် ဖျန်းခြင်း	5.52 C	51.32
T6	ဗလာစမ်းသပ်ကွက်	11.34 A	
	CV	24.93	
	LSD _{0.05}	2.76	
	Pr>F	0.0024	

သုံးသပ်ချက်

စမ်းသပ်ချက်ရလဒ်များအရ Azoxystrobin ဓာတုမိုသတ်ဆေးကို ပန်းစပွင့်ပြီး ၁၅ ရက်သား၊ ၂၅ ရက်သားနှင့် ၃၅ ရက်သားအထိ (၃ ကြိမ်) ဖျန်းခြင်း၊ မနူးဆွတ်မီ ၁၀ ရက် အလိုတိုင်းတွင် ၁ ကြိမ်စီဖြင့် စုစုပေါင်း (၃)ကြိမ် မှ (၅)ကြိမ် ဖျန်းခြင်းတို့သည် ငရုတ်ကိုင်း ခြောက်(သို့) သီးပုပ်ရောဂါ ကျရောက်မှုအား သိသာစွာ လျော့ချနိုင်ပြီး ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှု အမြင့်ဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ဤရောဂါအား အထိရောက်ဆုံး ကာကွယ်ရန်အတွက် ဆေးဖျန်းကြိမ် အနည်းဆုံး (၃)ကြိမ်နှင့် အများဆုံး (၅)ကြိမ်အထိ ဖျန်းသင့်ပါကြောင်း သုံးသပ်မိပါသည်။ Azoxystrobin ဓာတုမိုသတ်ဆေး standard ဝယ်ယူရာတွင် အခက်အခဲများ ရှိခြင်းကြောင့် မိုသတ်ဆေး ဓါတ်ကျွင်းအာနိသင် ပါဝင်မှုအား စစ်ဆေးခြင်းအား မဆောင်ရွက်နိုင်ခဲ့ပါ။ သို့ဖြစ်ပါ၍ လာမည့်စီမံချက်တွင် ၎င်းဓါတ်ကျွင်း အာနိသင် ပါဝင်မှုကို စစ်ဆေးနိုင်ရန် စမ်းသပ်ချက်များအား ဆက်လက်ဆောင်ရွက် သွားပါမည်။

၄။ ပြောင်းသီးနှံတွင် ကျရောက်သည့် ဖော့ငြောင့်တောင် (*Spodoptera frugiperda*)

အား

Metarhizium ဇီဝပိုးသတ်ဆေးနှုန်းထား အမျိုးမျိုးဖျန်း၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်း

လေ့လာခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Mz/ Pj- 030 A3

ရည်ရွယ်ချက်

ပြောင်းရွှက်နှင့် ပြောင်းဖူးသီးနှံအပေါ် ဖောငမြောင်တောင်၏ ဖျက်ဆီးမှုကို လျှော့ချ နိုင်မည့် Metarhizium ဝီဇီဝပိုးသတ်ဆေး၏ နှုန်းထားကို သိရှိရန်

ဆောင်ရွက်ချက်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ
- ကာကွယ်နှိမ်နင်းမည့်သက်ရှိ - ဖောငမြောင်တောင် (*Spodoptera frugiperda*)
- စမ်းသပ်သည့်ဝီဇီဝပိုးသတ်ဆေး - Metarhizium
- စမ်းသပ်ချက်များ
 - ၁. Metarhizium (၂ လီတာ/ဧက)
 - ၂. Metarhizium (၄ လီတာ/ဧက)
 - ၃. Metarhizium (၆ လီတာ/ဧက)
 - ၄. Emalenda
 - ၅. Control
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - ရေဆင်း- ၁၀
- စိုက်ပျိုးရက် - ၃၀.၅.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - RCBD (၅x၄) ၊ စမ်းသပ်ကွက်ငယ်ဧရိယာ (၁၂ပေ x ၁၀ ပေ)
- ဆေးဖျန်းရက် (ပထမအကြိမ်) - ၁၅.၆.၂၀၂၂ (၁၀-ရက်ခြားတစ်ကြိမ် (၆)ကြိမ်ဖျန်း
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၂၇.၉.၂၀၂၂

လုပ်ဆောင်ချက်များ

ပြောင်းသီးနှံတွင် ကျရောက်သည့် ဖော့မြှောင်တောင် (*Spodoptera frugiperda*) အား Metarhizium ဇီဝပိုးသတ်ဆေးဖြင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်ရန်အတွက် Metarhizium နှုန်းထားများကို စမ်းသပ်လေ့လာရန်ရန် ၂၀၂၂ ခုနှစ် မိုးရာသီ မေလ (၃၀) ရက်နေ့တွင် ပြောင်းမျိုး ရေဆင်း- ၁၀ ကို အပင်ရောဂါ သုတေသနဌာနစု ကွင်း၌ စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ RCBD (၅ x ၄)၊ စမ်းသပ်ကွက်ငယ် ဧရိယာ (၁၂ ပေ x ၁၀ ပေ) တွင် ပင်ကြားတန်းကြား ၉လက်မ x ၂ ပေခွဲဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

စိုက်ပျိုးပြီး အပင်ပေါက်စုံသည့် အချိန်တွင် ပေါင်းမြက်နှိမ်နင်းခြင်း၊ မြေဩဇာ ကျွေးခြင်း များကိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ FAW ငမြှောင်တောင်ကျရောက်မှုကို မှတ်တမ်း ကောက်ယူရန် စမ်းသပ်ချက်တစ်ခု (စမ်းသပ်ကွက်ငယ်တစ်ကွက်) လျှင် ပြောင်းပင် ကျပမ်း (၁၀) ပင်စီရွေး၍ နံပါတ်စဉ် များရေးမှတ်ထားသော အမှတ်စဉ်တိုင်များ အပင်ခြေတွင် ဆေး မဖျန်းခင်ထိုးစိုက်မှတ်သားခဲ့ပါသည်။ထို့နောက် Metarhizium ဇီဝပိုးသတ်ဆေးကို နှုန်း ထားအလိုက် ပြောင်းပင် (၁၀) ရက်သားမှ စ၍ (၁၀) ရက်ခြားတစ်ကြိမ်ဖြင့် (၆) ကြိမ်ဖျန်း ခဲ့ပါသည်။

မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်း

FAW ငမြှောင်တောင် ကျရောက်၍ ပြောင်းပင်ထိခိုက်ပျက်စီးမှုပမာဏကို ကျပမ်း ရွေး၍ မှတ်သားထားသော (၁၀)ပင် ရှိ ပြောင်းရွက်များတွင် အောက်ဖော်ပြပါ (Davis and Williams,2014) ၏ leaf damage scale အတိုင်း score ပေး၍ ဆေးမဖျန်းခင် တစ်ကြိမ်နှင့် ဆေးဖျန်းပြီး (၃) ရက်ကြာတစ်ကြိမ် စုစုပေါင်း မှတ်တမ်း (၁၃) ကြိမ် ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ အဖူးတွင် FAW ငမြှောင် တောင် ကျရောက် ဖျက်စီးမှုကို ပြောင်းဖူးရိတ်သိမ်းချိန်တွင် အောက်ဖော်ပြပါ (CIMMYT) ၏ score အတိုင်း စစ်ဆေး၍ ပြောင်းဖူး ဖျက်စီးမှုကို မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ကောက်ယူထားသော မှတ်တမ်းများအား Statistics version 8 software ကို အသုံးပြု၍ တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။

အရွက်အပေါ် ပိုးဖျက်စီး၍ အရွက်ပျက်စီးမှုရာခိုင်နှုန်းကို အောက်ဖော်ပြပါ ပုံသေနည်း အသုံးပြု၍ တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။

$$\text{Leaf damage \%} = \frac{\text{Average score of observed plants}}{\text{Highest number in rating}} \times 100$$

ခန့်မှန်းအထွက်နှုန်းကို စမ်းသပ်ချက်ပေးထားသော အကွက်ငယ်များမှ ၂- တန်း (၃၄) ဖူးစီ ရိတ်သိမ်း၍ ပြောင်းဖူး တစ်ဧကအထွက်နှုန်းကို အောက်ဖော်ပြပါ ပုံသေနည်းအသုံးပြု၍ တွက်ချက် ခဲ့ပါသည်။

$$\text{Yield} = \frac{(100 - \text{moisture content}) \times \text{Field wt.} \times \text{shelling \%}}{(100-15) \text{ at } 15\% \text{ moisture content}}$$

ဇယား (၁) ။ ပြောင်းရွက်အပေါ် faw ငမြောင်တောင် ဖျက်စီးမှု rating scales

Scale	Description
0	No visible leaf damage
1	Only pinhole damage on leaves
2	Pinhole and shot hole damage to leaf
3	Small elongated lesions (5-10 mm) on 1-3 leaves
4	Midsized lesions (10-30 mm) on 4-7 leave
5	Large elongated lesions (>30 mm) or small portions eaten on 3-5 leaves
6	Elongated lesions (>30 mm) and large portions eaten on 3-5 leaves
7	Elongated lesions (>30 cm) and 50% of leaf eaten
8	Elongated lesions (30 cm) and large portions eaten on 70% of leaves
9	Most leaves with long lesions and complete defoliation observed

ဇယား (၂) ။ ပြောင်းရွှက်အပေါ် faw ငမြောင်တောင် ဖျက်စီးမှု rating scales

Scale	Description
1	No damage to the ear
2	Damage to a few kernels (<5) or less than 5% damage to an ear
3	Damage to a few kernels (6-15) or less than 10% damage to an ear
4	Damage to 16-30 kernels or less than 15% damage to an ear
5	Damage to 31-50 kernels or less than 25% damage to an ear
6	Damage to 51-75 kernels or more than 35% but less than 50% damage to an ear
7	Damage to 76-100 kernels or more than 50% but less than 60% damage to an ear
8	Damage to >100 kernels or more than 60% but less than 100% damage to an ear
9	Almost 100% damage to an ear

တွေ့ရှိချက်များ

ဇယား (၃) ။ ဇီဝပိုးသတ်ဆေး (Metarhizium မှို) နှုန်းထား (၃) မျိုး၏ ပြောင်းတွင်

ကျရောက်သော FAW ငမြောင်တောင်ပိုး၏ အရွက်နှင့်အဖူး ဖျက်ဆီးမှုအပေါ်

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှု အာနိသင်

စမ်းသပ်ချက်များ	အရွက် ပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်း	နှိမ်နင်းနိုင်မှု ရာခိုင်နှုန်း	အဖူးပိုး ဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်း	နှိမ်နင်းနိုင်မှု ရာခိုင်နှုန်း	အထွက်နှုန်း (တင်း/ဧက)
Metarhizium (၂လီတာ/ဧက)	၅၄.၇ A	၁၂.၄ B	၁၈.၂ B	၁၆.၂၅ B	၃၄.၉ B
Metarhizium (၄လီတာ/ဧက)	၅၆.၁ A	၁၀.၂ B	၂၁.၀၂ B	၃.၅၃ B	၄၂.၉ B
Metarhizium (၆လီတာ/ဧက)	၄၉.၇ A	၂၀.၅ B	၁၈.၃ A	၁၆.၂၈ A	၄၀.၁ AB
Emalenda	၂၄.၄၈ B	၆၀.၉ A	၁၉.၉ A	၉.၀၀ A	၄၄.၄ A
Control	၆၂.၅ A	၀.၀၀ B	၂၁.၈ A	၀.၁ A	၃၉.၈ AB
P value	၀.၀၀၁	၀.၀၀၁	၀.၈၆၁	၀.၈၆၅	၀.၀၈၆
F- test	***	***	NS	NS	NS
CV%	၂၀.၅၇	၇၈.၃၆	၂၉	၂၉၄.၅၂	၁၁.၀၄
LSD	၁၅.၇	၂၅.၁	၈.၉	၄၀.၇၉	၆.၉

အရွက်တွင် ပိုးဖျက်ဆီးမှုမှာ Metarhizium နှုန်းထား (၃) မျိုးဖျန်းထားသော စမ်းသပ်ကွက် များ၏ ပြောင်းရွက်များကို ပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်း နှင့် ဗလာကွက်၏ ပြောင်းရွက်များ ပိုးဖျက်ဆီးမှု

ရာခိုင်နှုန်းတို့မှာ သင်္ချာဗေဒနည်းအရ ကွာခြားမှု မရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ သို့သော် ဓါတုပိုးသတ်ဆေး (အီမာလန်ဒါ) ဖျန်းထားသော စမ်းသပ်ကွက်ရှိ ပြောင်းရွက်များ ပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်းမှာ စမ်းသပ်ချက်များ ပေးထားသော အကွက်အားလုံးထဲတွင် ဖျက်စီးမှု ရာခိုင်နှုန်း အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကို သိသာစွာတွေ့ရှိရပြီး နှိမ်နင်းနိုင်မှု ရာခိုင်နှုန်းမှာလည်း အများဆုံး ဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

အဖူးတွင် ပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်းမှာ ဓါတုပိုးသတ်ဆေး (အီမာလန်ဒါ) ဖျန်းထားသော စမ်းသပ်ကွက်ရှိ အဖူးများပိုးဖျက်စီးမှု၊ ဇီဝပိုးသတ်ဆေး Metarhizium နှုန်းထား (၃) မျိုးဖျန်းထားသော စမ်းသပ်ကွက်များရှိ အဖူးများပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ဗလာကွက်ရှိ အဖူးများ ပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်းတို့မှာ သင်္ချာဗေဒနည်းအရ ကွာခြားမှု မရှိသည်ကို တွေ့ရှိရ ပါသည်။

သို့သော်လည်း ပြောင်းဖူးအထွက်နှုန်း နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ရာတွင် စမ်းသပ်ချက်များပေး ထားသော အကွက်များရှိ ပြောင်းဖူးအထွက်နှုန်းနှင့် ဗလာကွက်ရှိ ပြောင်းဖူးအထွက် နှုန်းတို့မှာ သင်္ချာဗေဒနည်းအရ ကွာခြားမှုမပြသော်လည်း ဇီဝပိုးသတ်ဆေး Metarhiziumနှုန်းထား ၄- လီတာ/ဧက ဖျန်းထားသော စမ်းသပ်ကွက်ရှိ ပြောင်းဖူးအထွက်နှုန်းမှာ ဓါတုပိုးသတ်ဆေး အီမာလန်ဒါ ဖျန်းထားသောအကွက်ကဲ့သို့ ပြောင်းဖူးအထွက်နှုန်း ထွက်ရှိသည်ကို တွေ့ရှိရ ပါသည်။

သုံးသပ်ချက်

Metarhizium ဇီဝပိုးသတ်ဆေးနှုန်းထား (၃) မျိုးသည် ပြောင်းသီးနှံအရွက် နှင့်အဖူးပေါ် ကျရောက်ဖျက်စီးသည့် Faw cမြောင်တောင်ပိုး၏ ပိုးဖျက်ဆီးမှု ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ကာကွယ်နှိမ်နင်း နိုင်မှုရာခိုင်နှုန်းမှာ ဓါတုပိုးသတ်ဆေးနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှု အာနိသင်နည်းပါး သည်ကို တွေ့ရှိရသော်လည်း တစ်ဧကပြောင်းဖူးအထွက်နှုန်းတွင် ဇီဝပိုးသတ်ဆေး Metarhizium နှုန်းထား (၄ လီတာ/ဧက) ဖျန်းထားသောစမ်းသပ်ကွက်ရှိ ပြောင်းဖူး အထွက်နှုန်းမှာ ဓါတုပိုးသတ် ဆေး အီမာလန်ဒါဖျန်းထားသော အကွက်ကဲ့သို့ ပြောင်းဖူးအထွက်နှုန်းရှိသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

ထို့ကြောင့် ဓါတုပိုးသတ်ဆေးများ သုံးစွဲမှု လျော့ချနိုင်ရေးအတွက် ဇီဝပိုးသတ်ဆေး Metarhizium ၏ အာနိသင်ကို နှုန်းထားများနှင့် ဖျော်စပ်အသုံးပြုသည့် ပုံစံပြောင်းလဲ၍ ထပ်မံစမ်းသပ် သင့်ပါကြောင်း သုံးသပ်တင်ပြအပ်ပါသည်။

၆။ စပါးမိုသီးရောဂါကို စိုက်ချိန်အလိုက် ထိန်းချုပ်နိုင်မှုကို လေ့လာစမ်းသပ်ခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Rice/Pj – 28-A1

နိဒါန်း

စပါးမိုသီးရောဂါသည် စပါးသီးနှံ၏ အထွက်နှင့် အရည်အသွေးကို လျော့ကျစေသည့် ရောဂါတစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။ စပါးမိုသီးရောဂါသည် မျိုးစေ့ဆောင်နှင့် လေဆောင်ရောဂါ ဖြစ်ပါသည်။ ရိတ်သိမ်းချိန်တွင် ပါရှိခဲ့သော စပါးမိုသီးများမှ နောက်တစ်ရာသီစိုက်ပျိုးသော သီးနှံတို့ကို ကူးစက်နိုင်သကဲ့သို့ စိုက်ပျိုးစဉ်အချိန် ရောဂါကျသော စိုက်ခင်းများမှ အခြား စိုက်ခင်းသို့ လေမှတစ်ဆင့် ကူးစက်နိုင်ပါသည်။ မိုသီးရောဂါသည် ရာသီဥတု အခြေအနေ ပေးပါက ပြင်းထန်စွာ ကျရောက်တတ်သော ရောဂါဖြစ်ပြီး ပန်းပွင့်ချိန်တွင် ရောဂါကူးစက် ခံရပါက အထွက်ထိခိုက်မည့် ရောဂါတစ်မျိုး ဖြစ်ပါသည်။ ရာသီဥတု အခြေအနေ ပြောင်းလဲ လာသည်နှင့်အမျှ စပါးစိုက်ပျိုးနိုင်သည့် ရေရရှိမှုသည် ပြောင်းလဲလာလျက်ရှိရာ စိုက်ချိန်ကို လိုက်၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုကို အခြေအနေကို လေ့လာဆန်းစစ်ပြီး သင့်တော်သော ကာကွယ် နှိမ်နင်းမှုများကို ဆောင်ရွက်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့်စိုက်ချိန် အပြောင်းအလဲအလိုက် မျိုးများ၏ ရောဂါကျရောက်မှု အခြေအနေကို လေ့လာနိုင်ရန် သုတေသနပြု ဆောင်ရွက်ခဲ့ ပါသည်။

ရည်ရွယ်ချက်

စိုက်ချိန်အလိုက် စပါးမျိုးများအလိုက် မိုသီးရောဂါ ကျရောက်မှုကို သိရှိနိုင်ရန်

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးရာသီ
- စမ်းသပ်မျိုးများ
 - ၁. ဆင်းသုခ
 - ၂. ဆင်းဧကရီ ၃
 - ၃. မနောသုခ
 - ၄. ဗျော့ထွန်း
 - ၅. ရတနာတိုး
- စမ်းသပ်သည့်စိုက်ချိန်
 - (၁) ၆.၇.၂၀၂၂
 - (၂)၂၀.၇.၂၀၂၂
 - (၃)၁၅.၈.၂၀၂၂
 - (၄)၃၀.၈.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - RCBD (၅ × ၄)
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - စပါးမျိုးအလိုက် ရင့်မှည့်ချိန်

ဆောင်ရွက်ချက်

စိုက်ချိန်ကိုလိုက်၍ စပါးမျိုး(၅)မျိုးတွင် မှိုသီးရောဂါကျရောက်မှုကိုလေ့လာရန် အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု ကွင်းတွင် စပါးမျိုးများကို (၄)ကြိမ်ခွဲ၍ ပျိုးထောင်ခဲ့ပါသည်။ စပါးပင်သက်တမ်း ၃၀ ရက်သားတွင် ၈ လက်မ၊ ၆လက်မ တန်းကြားပင်ကြားဖြင့် စမ်းသပ်မျိုးတစ်ခုလျှင် (၀.၂) ဧက အကျယ်ဖြင့် အကွက်ကျယ် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။ ပေါင်းရှင်းခြင်း၊ မြေဩဇာကျွေးခြင်း၊ ပိုးသတ်ဆေးဖျန်းခြင်းတို့ကို လိုအပ်သည် အချိန်တိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စပါးမျိုးအလိုက်ရင့်မှည့်ချိန်တွင် ၁ မီတာ ပတ်လည် ထပ်ပြုကြိမ် ၃

နေရာမှ စိုက်ချိန်အလိုက်၊မျိုးအလိုက် မှိုသီးရောဂါကျရောက်မှုကို မှတ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပြီး အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်းကို ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

$$\text{ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်း} = \frac{\text{ရောဂါကျမှိုသီးပါဝင်သော အနံ့အရေအတွက်}}{\text{စုစုပေါင်းပါဝင်သော အနံ့အရေအတွက်}} \times 100$$

စပါးမျိုး ၅ မျိုး၏ စိုက်ချိန် ၄ မျိုးအလိုက် စပါးမှိုသီး ရောဂါကျရောက်မှု အခြေအနေကို လေ့လာခြင်း

စဉ်	မျိုးအမည်	စိုက်ချိန် ၁	စိုက်ချိန် ၂	စိုက်ချိန် ၃	စိုက်ချိန် ၄
၁	ဆင်းသုခ	၆.၉၁ A	၇.၀၉ AB	၈.၅၈ AB	၁၃.၀၁ A
၂	ဆင်းကေရီ ၃	၆.၃၃ A	၆.၉၃ AB	၆.၁၆ AB	၁၇.၆ A
၃	မနောသုခ	၅.၃၂ A	၄.၈၅ AB	၈.၂၇ AB	၁၈.၁၄ A
၄	ဗျော့ထွန်း	၀.၉၅ A	၂၉.၂ A	၈.၈၂ A	၁၅.၃၂ A
၅	ရတနာတိုး	၁.၆၇ A	၁.၅၂	၃.၁၆ B	၁.၅၀ B
	CV	၉၅.၈၂	၅၈.၆၇	၄၂.၇၂	၄၁.၆၅
	LSD	၇.၆၄	၁၀.၉၅	၅.၆၃	၁၀.၂၉
	P	ns	ns	ns	ns

စမ်းသပ်ချက်များအရ စိုက်ချိန်ကိုလိုက်၍ စမ်းသပ်မျိုးများတွင် ရောဂါကျရောက်မှုမှာ သင်ချာဗေဒနည်းအရကွာခြားမှုမရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

စမ်းသပ်ချက် (၁) စိုက်ချိန် ၆.၇.၂၀၂၂ တွင် မျိုး၅မျိုး၏ စပါးမှိုသီးရောဂါ ကျရောက်မှုမှာ ဆင်းသုခသည် ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်း အများဆုံးဖြစ်သည်ကို တွေ့ရပါသည်။

စမ်းသပ်ချက် (၂)စိုက်ချိန် ၂၀.၇.၂၀၂၂ တွင် ဗျော့ထွန်းသည် ရောဂါကျရောက်မှု အမြင့်ဆုံး ဖြစ်ပြီးလည်း ဆင်းသုခသည် ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်း ဒုတိယအများဆုံး ဖြစ်သည်ကို

တွေ့ရပါသည်။ စိုက်ချိန်(၃) ၁၅.၈.၂၀၂၂ စမ်းသပ်ချက်တွင်လည်း ပျော့ထွန်းနှင့် ဆင်းသုခသည် ရောဂါကျရောက်မှု ရာခိုင်နှုန်းပိုမိုသည်ကိုတွေ့ရပါသည် စိုက်ချိန်(၄) တွင် မနောသုခသည် ရောဂါကျရောက်မှု အပြင်းထန်ဆုံးဖြစ်ပါသည် စိုက်ချိန် (၄)ခုလုံးတွင် ရတနာတိုးမျိုးသည် ရောဂါကျရောက်မှု အနည်းဆုံးဖြစ်သည်ကိုတွေ့ရပါသည် မျိုးအလိုက် တွေ့ရှိချက်အရ ရတနာတိုးမှလွဲ၍ ကျန်မျိုးများသည် စိုက်ချိန်နောက်ကျလေ ရောဂါ ကျရောက်မှုများလေဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ရတနာတိုးစပါးမျိုးသည် စိုက်ချိန် (၃)တွင် ရောဂါပြင်းထန်မှု အမြင့်ဆုံးဖြစ်ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်

၇။ စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲအလိုက် မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးနေသော စပါးမျိုးများအပေါ် ရောဂါပြင်းထန်မှုကို လျှော့ချရန် နည်းလမ်းများ ဖော်ထုတ်ခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 027- A3

နိဒါန်း

သီးနှံကာကွယ်ရေးတွင် ပိုးမွှားရောဂါကျရောက်မှုကို ဓာတုဆေးများ အသုံးပြု၍ ကာကွယ်ခြင်းသည် အထိရောက်ဆုံးနည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ဓာတုဆေးများကို လွန်ကဲစွာအသုံးပြုခြင်းနှင့် နည်းလမ်းမှန်ကန်စွာ စနစ်တကျ အသုံးမပြုပါက ပတ်ဝန်းကျင် ရေ၊ မြေနှင့် လေထုကိုညစ်ညမ်းစေခြင်း၊ ဓာတုဆေးများအပေါ် ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများ၏ ခံနိုင်ရည်ရှိမှု တိုးလာခြင်းနှင့် ဓါတ်ကြွင်းအာနိသင် ကျန်ရှိခြင်းတို့ကြောင့် စားသုံးသူဘေးကင်း လုံခြုံရေးဆိုင်ရာ ပြဿနာများ ပေါ်ပေါက်လာနိုင်ပါသည်။ အပင်စစ်ထုတ်ရည်များတွင် ပိုးသတ်ဆေး၊ မှိုသတ်ဆေး၊ ဘက်တီးရီးယားသတ်ဆေး အာနိသင်များပါရှိခြင်းတို့ကြောင့် ဓာတုဆေးများအစား အပင်စစ်ထုတ်ရည်အမျိုးမျိုးကို သီးနှံကာကွယ်ရေးတွင် အသုံးပြု နိုင်ပါက စားသုံးသူနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုကို ရရှိနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့်စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို အပင်စစ်ထုတ်ရည်အမျိုးမျိုး၏

နှုန်းထားအမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုကို လျှော့ချနိုင်ခြင်းရှိ/မရှိ သိရှိနိုင်ရန် ၂၀၂၃-၂၂၄ မိုးကြိုရာသီတွင် သုတေသန စမ်းသပ်ချက်ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

(၇- ၁) စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည် နှုန်းထား အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား လျှော့ချနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၃- ၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*
BB7
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - မနောသုခ
- ပျိုးထောင်ရက် - ၄.၂.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၅.၃.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - RCBD
- စမ်းသပ်ချက်များ - (၁) ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည် ၅%ဖျန်းခြင်း
(၂) ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည် ၂%ဖျန်းခြင်း
(၃) ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည် ၁%ဖျန်းခြင်း
(၄) ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုက် 70WP ဖျန်းခြင်း
(၅) စမ်းသပ်ဆေးမသုံးခြင်း
(၆)ဗလာကွက်
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - RCBD ၆ x ၅
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၂၄.၄.၂၀၂၃
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၂၁.၄.၂၀၂၃ (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း)

(၇-၂) စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို တမာပိုးသတ်ဆေးနှုန်းထားအမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား လျှော့ချနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၃- ၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*
BB7
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - မနောသုခ
- ပျိုးထောင်ရက် - ၄.၂.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၅.၃.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ချက်များ - (၁) တမာပိုးသတ်ဆေး စစ်ထုတ်ရည် ၂၀%ဖျန်းခြင်း
(၂) တမာပိုးသတ်ဆေး စစ်ထုတ်ရည် ၂၀%ဖျန်းခြင်း
(၃) တမာပိုးသတ်ဆေး စစ်ထုတ်ရည် ၂၀%ဖျန်းခြင်း
(၄) ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုက် 70WP ဖျန်းခြင်း
(၅) စမ်းသပ်ဆေးမသုံးခြင်း
(၆) ဗလာကွက်
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - RCBD ၆ x ၅
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၂၄.၄.၂၀၂၃
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၂၁.၄.၂၀၂၃ (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း)

(၇- ၃) စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည် နှုန်းထား အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား လျှော့ချနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၃- ၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ မိုးကြိုရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* BB7
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - မနောသုခ
- ပျိုးထောင်ရက် - ၄.၂.၂၀၂၂
- ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးရက် - ၅.၃.၂၀၂၂
- စမ်းသပ်ချက်များ - (၁) ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည် ၂၀%ဖျန်းခြင်း
 (၂) ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည် ၁၅%ဖျန်းခြင်း
 (၃) ပတ်ကော စစ်ထုတ်ရည် ၁၀%ဖျန်းခြင်း
 (၄) ကော့ပါးအောက်ဆီကလိုရိုက် 70WP ဖျန်းခြင်း
 (၅) စမ်းသပ်ဆေးမသုံးခြင်း
 (၆)ဗလာကွက်
- စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ - RCBD ၆ x ၅
- ရောဂါထိုးသွင်းသည့်ရက် - ၂၄.၄.၂၀၂၃
- မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက် - ၂၁.၄.၂၀၂၃ (ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၂၀ရက်အတွင်း)

ဆောင်ရွက်ချက်များ

စမ်းသပ်ချက်များ အားလုံးအတွက် စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ ခံနိုင်ရည်မဲ့စံထားမျိုး - မနောသုခကို တန်းအရည် ၃ မီတာစိုက်ပြီး ပင်ကြား၊ တန်းကြား ၁၅ စင်တီမီတာ x ၂၂ စင်တီမီတာဖြင့် စမ်းသပ်ချက် တစ်ခုစီကို ၅ မီတာ ပတ်လည်၊ ထပ်ပြုကြိမ် ၃ ကြိမ်ဖြင့် စိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိမျိုးကွဲ BB7 ကို အသုံးပြု၍ အပင်စစ်ထုတ်ရည်များနှင့် ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် စမ်းသပ်မည် ဖြစ်ပါသည်။ အပင်စစ်ထုတ်ရည် ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ရောဂါသွင်းခြင်း၊ မှတ်တမ်းကောက်ယူခြင်းနှင့် စီစစ်တွက်ချက်ခြင်း လုပ်ငန်းများကို ၂၀၂၃-၂၄ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်တွင် ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

၈။ ကြံ့ခိုင်ရောဂါကို ကာကွယ်ရန် ဓာတုဆေးအမျိုးမျိုးကို နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးသုံး၍

ဘက်စုံရောဂါကာကွယ် နှိမ်နင်းနည်းများကို ရှာဖွေခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Sug/ Pj -26- A3

- စမ်းသပ်သည့်နေရာ - အပင်ရောဂါသုတေသနကွင်း
- စမ်းသပ်သည့်ရာသီ - ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ မိုးနှောင်းရာသီ
- အသုံးပြုသည့်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ - *Ustilago scitaminea*
- စမ်းသပ်သည့်မျိုး - နဝဒေး ၄/ နဝဒေး၅/ ၁၁-၁၀၀၂၉/DAR- 4/ DAR-5
- စိုက်ပျိုးရက် - ၂၂.၁၂.၂၀၂၂
- ရောဂါသွင်းရက် - ၂၁.၁၂.၂၀၂၂

စမ်းသပ်ချက်များ

- (၁) Azoxystrobin 300 ဖျန်းခြင်း
- (၂) Difenoconazole 300 ppm ဖျန်းခြင်း
- (၃) Propiconazole 300 ppm ဖျန်းခြင်း
- (၄) Thiophanate methyl 70WP ဖျန်းခြင်း
- (၅) Trichoderma 10^8 spore ml⁻¹ ဖျန်းခြင်း
- (၆) ဗလာကွက်

စမ်းသပ်ကွက်ပုံစံ

- Split Plot 6 x 5 x 3

မှတ်တမ်းကောက်ယူသောရက်

- ရောဂါထိုးသွင်းပြီး ၄-၅ လ အတွင်း)

ဆောင်ရွက်ချက်များ

ကြံ့မိုနွံရောဂါကို ဓာတုဆေးများအသုံးပြု၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှုကို သိရှိရန် ၂၀၂၂-၂၃ မိုးနှောင်းရာသီတွင် မြန်မာနိုင်ငံတွင် ကျယ်ပြန့်စွာစိုက်ပျိုးလျက်ရှိသော မျိုး ၅ မျိုး ဖြစ်သည့် နဝဒေး ၄၊ နဝဒေး၅၊ ၁၁-၁၀၀၀၉၊ DAR- 4 နှင့် DAR- 5 တို့ကို အသုံးပြု၍ စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ စမ်းသပ်မျိုးများကို မျိုးပိုင်းတစ်ပိုင်းလျှင် မျက်စေ့ဖူး နှစ်ဖူးဖြင့် တစ်လိုင်းတွင် မျိုးပိုင်း ၁၀ ပိုင်း အသုံးပြုကာ ၃ လိုင်းစိုက်ပျိုးခဲ့ပါသည်။

နောက်ဆက်တွဲ

စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန

(က) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွက် အသုံးစရိတ်နှင့် ဝင်ငွေအခြေအနေ

စဉ်	ငွေစာရင်းခေါင်းစဉ်	အသုံးစရိတ် (ကျပ်)	
၀၁-၀၁	လစာငွေ	၄၂၈၈၉၅၆၅	၅၈
၀၂-၀၁	ပြည်တွင်းခရီးစရိတ်	-	
၀၃-၀၁	လုပ်အားခ	၁၂၂၁၆၂၇၆	
၀၃-၀၅	ရုံးအသုံးအဆောင်	၂၀၀၀၀၀	
၀၃-၀၆	စက်ဆီ၊ ချောဆီ	-	
၀၃-၁၂	ဝတ်စုံစရိတ်	၄၂၀၀၀၀	
၀၃-၁၃	လုပ်ငန်းသုံးပစ္စည်း	၃၁၅၉၀၀၀	
၀၃-၂၀	ပုံနှိပ်ထုတ်ဝေရေး	၁၀၀၀၀၀	
၀၄-၀၁	စက်ကိရိယာပြင်	၇၂၅၀၀၀	
၀၄-၀၂	အဆောက်အဦးပြင်	၁၀၀၀၀၀	
၀၄-၀၄	မော်တော်ယာဉ် ပြင်ဆင်စရိတ်	-	
၀၄-၀၉	အခြား	-	
	စုစုပေါင်း	၅၉၈၀၉၈၄၁	၅၈

(ခ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက် ဝင်ငွေစာရင်း

စဉ်	ပစ္စည်းများရောင်းရငွေ	စုစုပေါင်း (ကျပ်)
၁။	စပါး	၅၃၂၈၀၀၀
၂။	ပြောင်း	၃၁၀၀၀
၃။	ထရိုင်ဆိုဒါးမားမို	၁၀၀၀၀၀၀

	စုစုပေါင်း	၆၃၅၉၀၀၀
--	------------	---------

(ဂ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် စတုတ္ထသုံးလပတ် ကုန်ပစ္စည်းလက်ကျန် အခြေအနေ

စဉ်	သီးနှံအမည်	နှစ်ကုန်လက်ကျန်စာရင်း
၁။	စပါး	၁၃၀ တင်း

(ဃ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက် သိုလှောင်ရုံထုတ် ဓာတ်မြေဩဇာလအလိုက် သုံးစွဲမှု

စဉ်	လအမည်	ယူရီးယား	တီစူပါ	ပိုတက်ရှ်	ဂျစ် ပဆန်	ကွန်ပလီ ထုပ်	ကွန်ပေါင်း	မှတ်ချက်
၁။	ဇွန်	၁၄	၉	၉	၉ ^၀ / _၂	၄၁	-	မိုး
၂။	အောက်တိုဘာ	၂	၁.၅	၁	-	-	၁	မိုးနှောင်း
၃။	ဖေဖော်ဝါရီ	၂.၅	၂	၁	၂	၁၁	-	မိုးကြို
	ပေါင်း	၁၈.၅	၁၂.၅	၁၁	၁၁ ^၀ / _၂	၅၂	၁	

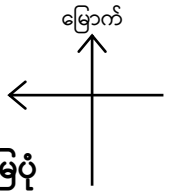
(င) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက် လအလိုက် ဒီဇယ်ရရှိသုံးစွဲမှု (ဂါလံ)

စဉ်	လအမည်	ဒီဇယ် ဂါလံ	မှတ်ချက်
၁။	မေ	၃၈.၀	မိုးသီးနှံ
၂။	ဇူလိုင်	၃၉.၅	မိုးသီးနှံ
၃။	နိုဝင်ဘာ	၆၃.၅	မိုးနှောင်းသီးနှံ

၄။	ဖေဖော်ဝါရီ	၁၅.၀	မိုးကြိုသီးနှံ
	ပေါင်း	၁၅၆	

(စ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက်လအလိုက် (၀၃- ၀၁) နှင့် (၀၃- ၁၃) သုံးစွဲမှု အခြေအနေ

စဉ်	လအမည်	၀၃ - ၀၁	၀၃ - ၁၃
၁။	ဧပြီ	၂၈၈၀၀၀	-
၂။	မေ	၈၅၄၀၀၀	၁၅၃၆၀၀
၃။	ဇွန်	၈၃၉၄၀၀	၅၀၀၀၀၀
၄။	ဇူလိုင်	၁၂၃၉၂၆၀	-
၅။	ဩဂုတ်	၁၉၃၅၁၂၀	-
၆။	စက်တင်ဘာ	၁၈၀၁၉၂၀	၇၂၇၇၀၀
၇။	အောက်တိုဘာ	၅၇၃၀၀၀	၂၇၃၇၀၀
၈။	နိုဝင်ဘာ	၄၈၀၀၀၀	-
၉။	ဒီဇင်ဘာ	၁၁၅၈၀၀၀	-
၁၀။	ဇန်နဝါရီ	၇၆၅၆၉၆	၃၉၀၀၀၀
၁၁။	ဖေဖော်ဝါရီ	၇၅၈၈၄၀	၅၂၂၀၀၀
၁၂။	မတ်	၁၅၂၃၀၄၀	၅၉၂၀၀၀
	စုစုပေါင်း	၁၂၂၁၆၂၇၆	၃၁၅၉၀၀၀

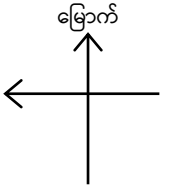


၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးနှောင်းရာသီအတွင်း စိုက်ကွက်အလိုက်သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြုကွင်းမြေပုံ အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု အသားတင်စိုက်ဧရိယာ = ၁၁.၂၅ ဧက

ပဲ	မျိုး	စုံ	သီးနှံ	ဌာနစုကွင်း			
မြောင်း	ကြီး	ကွင်း		လမ်း			
		A block	B block		C block		
		အေ- ၁ ၀.၅၀ ကြံ	မြောင်း	ဘီ- ၁ ၀.၅၀ သစ်စိမ်း	မြောင်း	စီ- ၁ ၀.၃၀ သစ်စိမ်း	
		အေ- ၂ ၀.၅၀ ကြံ		ဘီ- ၂ ၀.၅၀ သစ်စိမ်း		စီ- ၂ ၀.၄၀ သစ်စိမ်း	
		အေ- ၃ ၀.၅၀ သစ်စိမ်း	ထုတ်	ဘီ- ၃ ၀.၅၃ ပဲတီစိမ်း ကွင်းရုံး		ထုတ်	စီ- ၃ ၀.၃၀ သစ်စိမ်း
		ကွင်း ရုံး		အဝင် လမ်း			စီ- ၄ ၀.၂၅ သစ်စိမ်း
	ရေ	သွင်း	မြောင်း	ရေ		စီ- ၅ ၀.၃၀ သစ်စိမ်း	
	အေ- ၄ ၀.၅၀ သစ်စိမ်း	မြောင်း	ဘီ- ၄ ၀.၂၁ သစ်စိမ်း			ထိုး	စီ- ၆ ၀.၃၀ သစ်စိမ်း
	အေ- ၅ ၀.၅၀ သစ်စိမ်း		ဘီ- ၆ ၀.၆၉ သစ်စိမ်း		စီ- ၇ ၀.၄၅ သစ်စိမ်း		
	အေ- ၆ ၀.၅၀ သစ်စိမ်း	သွင်း	ဘီ- ၇ ၀.၇၅ သစ်စိမ်း		ရေ	စီ- ၈ ၀.၆၀ သစ်စိမ်း	
	အေ- ၇ ၀.၃၅ သစ်စိမ်း		ဘီ- ၈ ၀.၄၅ သစ်စိမ်း				
	အေ- ၈ ၀.၃၂ သစ်စိမ်း	ရေ	ဘီ- ၉ ၀.၅၅ သစ်စိမ်း				
ရေ	ထုတ်	မြောင်း					
သွင်း							
ရေ							
လမ်း							

နံ	စား	သီး	နံ	ဌာနစု	ကွင်း
----	-----	-----	----	-------	-------

ကြံ = ၁.၀၀ ဧက အိုးစမ်းသပ်ချက် - ၂ ခု
 သစ်စိမ်း = ၉.၇၂ ဧက ဓာတ်ခွဲခန်းသုတေသန - ၃ ခု
 ပဲတီစိမ်း = ၀.၅၃ ဧက
 စုစုပေါင်း = ၁၁.၂၅ ဧက



၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးကြိုရာသီအတွင်း စိုက်ကွက်အလိုက်သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြကွင်းမြေပုံ

အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု

အသားတင်စိုက်ဧရိယာ = ၁၁.၂၅ ဧက

ပဲ	မျိုး	စုံ	သီးနှံ	ဌာနစု	ကွင်း
----	-------	-----	--------	-------	-------

မြောင်း	ကြီး	ကွင်း		လမ်း		မြောင်း	ထုတ်	A block		B block		C block													
		အေ- ၁	မြောင်း	ဘီ- ၁	မြောင်း			စီ- ၁	ထုတ်	အေ- ၁	ထုတ်	ဘီ- ၁	ထုတ်	စီ- ၁	မြောင်း										
		၀.၅၀		၀.၅၀				၀.၃၀		၀.၅၀		၀.၃၀													
		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်				မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်													
		အေ- ၂	ထုတ်	ဘီ- ၂	ထုတ်			စီ- ၂		ထုတ်	အေ- ၂	ထုတ်	ဘီ- ၂	ထုတ်		စီ- ၂	မြောင်း								
		၀.၅၀		၀.၅၀				၀.၄၀			၀.၅၀		၀.၄၀												
	မြေလှုပ်	မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်	မြေလှုပ်																		
	အေ- ၃	ရေ	ဘီ- ၃	ရေ	စီ- ၃	ထုတ်	အေ- ၃	ရေ	ဘီ- ၃		ရေ	စီ- ၃	မြောင်း												
	၀.၅၀		၀.၅၃		၀.၃၀		၀.၅၀		၀.၃၀																
	မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်																
	ကွင်းရုံး													စီ- ၄	ထုတ်										
														၀.၂၅		မြောင်း									
												မြေလှုပ်		ထုတ်											
												စီ- ၅	ထုတ်												
												၀.၃၀					မြောင်း								
												မြေလှုပ်						ထုတ်							
သွင်း	မ	ကွင်း		ရုံး		အဝင်		လမ်း		ထုတ်	ထုတ်	ထုတ်			ထုတ်										
		ရေ		သွင်း		မြောင်း										ထုတ်			ထုတ်	ထုတ်	ထုတ်				
		အေ- ၄	မြောင်း	ဘီ- ၄	ထုတ်	ဘီ- ၅	ထုတ်	စီ- ၅	ထုတ်					အေ- ၄								ထုတ်	ဘီ- ၄	ထုတ်	စီ- ၅
		၀.၅၀		၀.၂၁		၀.၄၀		၀.၃၀					၀.၃၀												
		စပါး		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		မြေလှုပ်					မြေလှုပ်												
		အေ- ၅	သွင်း	ဘီ- ၆		ထုတ်	စီ- ၆						ထုတ်	အေ- ၅			ထုတ်	ဘီ- ၆				ထုတ်	စီ- ၆	ထုတ်	
၀.၅၀	၀.၆၉			၀.၄၀																					
စပါး	မြေလှုပ်			မြေလှုပ်																					
အေ- ၆	သွင်း	ဘီ- ၇		ထုတ်	စီ- ၇		ထုတ်	အေ- ၆	ထုတ်	ဘီ- ၇		ထုတ်		စီ- ၇	ထုတ်										
၀.၅၀		၀.၇၅			၀.၄၅																				
စပါး		မြေလှုပ်			မြေလှုပ်																				
အေ- ၇	ရေ	ဘီ- ၈		ထုတ်	စီ- ၈			ထုတ်	အေ- ၇	ထုတ်	ဘီ- ၈		ထုတ်	စီ- ၈		ထုတ်									
၀.၃၅		၀.၄၅			၀.၆၀																				
စပါး		မြေလှုပ်			မြေလှုပ်																				
အေ- ၈	ရေ	ဘီ- ၉		ထုတ်	စီ- ၉		ထုတ်		အေ- ၈	ထုတ်	ဘီ- ၉			ထုတ်	စီ- ၉		ထုတ်								
၀.၃၂		၀.၅၅			၀.၆၀																				
စပါး		မြေလှုပ်			မြေလှုပ်																				

	ရေ	ထုတ်	မြောင်း		
နှံ	စား	သီး	နှံ	ဌာနစု	ကွင်း

စပါး = ၂.၁၇ ဧက အိုးစမ်းသပ်ချက် -၂ ခု
 မြေလှုပ် = ၉.၀၈ ဧက ဓာတ်ခွဲခန်းသုတေသန -၂ ခု
 စုစုပေါင်း = ၁၁.၂၅ ဧက

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်

မိုးရာသီအတွင်း စိုက်ကွက်အလိုက်သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြကွင်းမြေပုံ

အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု

အသားတင်စိုက်ဧရိယာ = ၁၁.၂၅ ဧက

ပဲ	မျိုး	စုံ	သီးနှံ	ဌာနစုကွင်း			
မြောင်း	ကြီး	ကွင်း		မြောင်း			
		A block	B block		C block		
		အေ- ၁ ၀.၅၀ ပြောင်း	ဘီ- ၁ ၀.၅၀ ငရုပ်		စီ- ၁ ၀.၃၀ စပါး		
		အေ- ၂ ၀.၅၀ ပြောင်း	ဘီ- ၂		၀.၅၀	စီ- ၂ ၀.၄၀ စပါး	
			မြေလှုပ်		မြေလှုပ်		
		အေ- ၃ ၀.၅၀ ပြောင်း	ဘီ- ၃ ၀.၅၃ မြေလှုပ်		စီ- ၃ ၀.၃၀ စပါး		
	ကွင်း	ရုံး	အဝင်	လမ်း	စီ- ၄ ၀.၂၅ စပါး		
	သွင်း	မ	သွင်း		ထုတ်		
			ရေ	မြောင်း		စီ- ၅ ၀.၃၀ စပါး	
			အေ- ၄ ၀.၅၀ စပါး	ဘီ- ၄ ၀.၂၁ စပါး		ဘီ- ၅ ၀.၄၀ စပါး	
			အေ- ၅ ၀.၅၀ စပါး	ဘီ- ၆ ၀.၆၉ စပါး		စီ- ၆ ၀.၃၀ စပါး	
				ဘီ- ၇ ၀.၇၅ စပါး			
အေ- ၆ ၀.၅၀ စပါး			ဘီ- ၈ ၀.၄၅ စပါး			စီ- ၇ ၀.၄၅ စပါး	
အေ- ၇ ၀.၃၅ စပါး	ဘီ- ၉ ၀.၅၅ စပါး						
ရေ	လမ်း	ရေ		ရေ			
		စီ- ၈ ၀.၆၀ စပါး					

နံ	ရေစား	ထုတ်သီး	မြောင်းနံ	ဌာနစု	ကွင်း
စပါး		= ၈.၂၂ ဧက	ခတ်ခွဲခန်းသုတေသန	- ၃ ခု	
ပြောင်း		= ၁.၅၀ ဧက			
ငရုပ်		= ၀.၅၀ ဧက			
မြေလှုပ်		= ၁.၀၃ ဧက			
စုစုပေါင်း		= ၁၁.၂၅ ဧက			

Table of Conents

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့သော အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု၏ မိုးနှောင်း၊ မိုးကြိုနှင့် မိုးရာသီသုတေသနလုပ်ငန်းများနှင့် တွေ့ရှိချက်များ (နှစ်ချုပ်အကျယ်)၁

နိဒါန်း၁

တာဝန်၁

ရည်ရွယ်ချက် ၂

အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုမှ ဝန်ထမ်းအင်အားစာရင်း၃

Program 2. Resilience and Sustainable Agriculture၄

Sub- Program 2. Technology Development၄

ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုး/လိုင်းများ စမ်းသပ်ဖော်ထုတ်ခြင်း၄

၁။ စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးလိုင်းများ ရှာဖွေခြင်း ၅

P2/ SP2/ PPS/ Rice/Pj – 001-02 ၅

(၁- ၁) နေပြည်တော်၊ မကွေးတိုင်းနှင့် ဧရာဝတီတိုင်းတို့မှ ၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် စုဆောင်းထား ရှိခဲ့သော ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ (၁၉) မျိုးကိုခံနိုင်ရည်ရှိ ဗီဇတစ်ခုစီပါသော IRBB လိုင်းများကို အသုံးပြု၍ ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိများ အုပ်စုခွဲခြင်း.....၆

(၁-၂) မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးနေသော ထုတ်ဝေပြီးမျိုး (၃၂) မျိုးနှင့် သက်တမ်းတိုဆင်းသုခ (၇) မျိုး၏ ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲများအပေါ် ခံနိုင်ရည် ရှိမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း ၉

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 027-A2..... ၉

(၁- ၃) မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးနေသော ထုတ်ဝေပြီးမျိုး (၃၂) မျိုးနှင့် သက်တမ်းတို ၁၆
ဆင်းသုခ (၇)မျိုး၏ ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲများအပေါ်
ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 027-A1..... ၁၆

(၁- ၄) စပါးသီးနှံသုတေသနဌာနဗဟိုမှ စပါးစိုက်ပျိုးရာ ဒေသအသီးသီး၌ သင့်လျော်သည့်
စပါးမျိုးများရရှိရန်မျိုးများ ရွေးချယ်ခြင်း: ၂၃

P1/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj - 028-A1..... ၂၃

(၁-၅)။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ဆန်စပါးသုတေသနဌာနမှ (International Network for
Genetic Evaluation of Rice) အစီအစဉ်ဖြင့် ပေးပို့သော မျိုးလိုင်း ၅၂ လိုင်းကို
ဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ BB7 အပေါ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှုကို စမ်းသပ်ခြင်း
..... ၃၄

(၁- ၆)။ Green Super Rice- Phase 2 သုတေသန စီမံချက်အတွက် ဘက်တီးရီးယား ၃၇
ရွက်ခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိမှု စမ်းသပ်ခြင်း: ၃၇

၂။ စပါးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိ မျိုး/လိုင်းများ ရှာဖွေခြင်း: ၄၁

P2/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 003-02..... ၄၁

၃။ ပြောင်းဖူးရွက်ဖုံးခြောက်ရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ ရှာဖွေခြင်း: ၅၂

P2/ SP2/ PPS/ Mz/ Pj- 004-02 ၅၂

၄။ ကြံ့မိုန့်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ ရှာဖွေခြင်း: ၆၅

P2/ SP2/ PPS/ Sug/ Pj- 9..... ၆၅

ကြံ့မိုန့်ရောဂါခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများရှာဖွေခြင်း: ၆၇

၅။ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဒဏ်ခံနိုင်ရည်ရှိသောမျိုးများ ရှာဖွေခြင်း: ၆၈

P2/ SP2/ PPS/ Rice/ Pj- 002-02..... ၆၈

Program 1. Food Security and Nutrition ၈၂

Sub- Program 2. ရောဂါကာကွယ်ဟန့်တားနိုင်မည့် နည်းလမ်းများ စမ်းသပ်ဖော်ထုတ်ခြင်း
.....၈၂

၁။ စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို (Magnaporthe grisea) ကို ပတ်ကော၈၂

စစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုရောဂါသေစေနိုင်သည့် အာနိသင်ကို သက်မဲ့တွင်းနှင့် သက်ရှိတွင်း၈၂

အခြေအနေတွင် အကဲဖြတ် လေ့လာခြင်း.....၈၂

စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါ ဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို (Magnaporthe grisea) ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည် ဖြင့် ဓါတ်ခွဲခန်းနှင့် အိုးသုတေသနတွင် ကာကွယ်နှိမ်နင်း စမ်းသပ်၍ စစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုရောဂါ သေစေနိုင်သည့်အာနိသင်ကို အကဲဖြတ်လေ့လာခြင်း
..... ၈၃

(၁-၁) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါဖြစ်စေသည့် သက်ရှိမှို (Pyricularia oryzae) အပေါ် ၈၅

ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်၏ မှိုသတ်ဆေးအာနိသင်ကို အကဲဖြတ် လေ့လာခြင်း ၈၅

(၁-၂) စပါးဂုတ်ကျိုးရောဂါကို ပတ်ကောစစ်ထုတ်ရည်ဖြင့် ဓါတ်မှိုသတ်ဆေးများ အစား.. ၈၇

အစားထိုး အသုံးပြုနိုင်မည့် ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရန် ၈၇

၂။ ဗေဒဗျူးရီးယားဇီဝပိုးသတ်ဆေး နှုန်းထားအမျိုးမျိုး အသုံးပြု၍ ဝါဖြုတ်စိမ်း (Amrasca. ဇာ
biguttula) အား ကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း..... ၉၁

၃။ Azoxystrobin ဓာတ်ဆေးဖျန်းခြင်းဖြင့် အကြိမ်ရေအလိုက် ငရုပ်ကိုင်းခြောက်ရောဂါအား
ကာကွယ်နိုင်မှုနှင့် ဓာတ်ကြွင်းအာနိသင် ကျန်ရှိမှုအား လေ့လာခြင်း ၉၈

P1/ SP2/ PPS/ Chi/ Pj- 007-A5 ၉၈

၄။ ပြောင်းသီးနှံတွင် ကျရောက်သည့် ဖောငမြောင်တောင် (Spodoptera frugiperda) အား..
Metarhizium ဇီဝပိုးသတ်ဆေးနှုန်းထား အမျိုးမျိုးဖျန်း၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်း လေ့လာခြင်း ၁၀၁

P1/ SP2/ PPS/ Mz/ Pj- 030 A3 ၁၀၁

၆။ စပါးမှိုသီးရောဂါကို စိုက်ချိန်အလိုက် ထိန်းချုပ်နိုင်မှုကို လေ့လာစမ်းသပ်ခြင်း.....၁၀၈

P1/ SP2/ PPS/ Rice/Pj – 28-A1၁၀၈

၇။ စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါဖြစ်စေသက်ရှိ မျိုးကွဲအလိုက် မြန်မာနိုင်ငံတွင် စိုက်ပျိုးနေသော စပါးမျိုးများအပေါ် ရောဂါပြင်းထန်မှုကို လျှော့ချရန် နည်းလမ်းများ..... ဖော်ထုတ်ခြင်း.....၁၁၁

(၇- ၁) စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို ကြက်သွန်ဖြူစစ်ထုတ်ရည် နှုန်းထား အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား လျှော့ချနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း..... ၁၁၂

(၇-၂) စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို တမာပိုးသတ်ဆေးနှုန်းထားအမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား လျှော့ချနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း.....၁၁၃

(၇- ၃) စပါးဘက်တီးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါကို ပတဲကောစစ်ထုတ်ရည် နှုန်းထား အမျိုးမျိုးကို အသုံးပြု၍ ရောဂါပြင်းထန်မှုအား လျှော့ချနိုင်မှုကို လေ့လာခြင်း.....၁၁၄

၈။ ကြံ့မိုန့်ရောဂါကို ကာကွယ်ရန် ဓာတုဆေးအမျိုးမျိုးကို နည်းလမ်းအမျိုးမျိုးသုံး၍ ဘက်စုံရောဂါကာကွယ် နှိမ်နင်းနည်းများကို ရှာဖွေခြင်း၁၁၅

P1/ SP2/ PPS/ Sug/ Pj -26- A3.....၁၁၅
နောက်ဆက်တွဲ.....၁၁၇

(က) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွက် အသုံးစရိတ်နှင့် ဝင်ငွေအခြေအနေ.....၁၁၇

(ခ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက် ဝင်ငွေစာရင်း.....၁၁၇

(ဂ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် စတုတ္ထသုံးလပတ် ကုန်ပစ္စည်းလက်ကျန် အခြေအနေ.....၁၁၈

(ဃ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက် သိုလှောင်ရုံထုတ် ဓာတ်မြေဩဇာလအလိုက် သုံးစွဲမှု.....၁၁၈

(င) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက် လအလိုက် ဒီဇယ်ရရှိသုံးစွဲမှု (ဂါလံ)၁၁၈

(စ) ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ်အတွက်လအလိုက် (၀၃- ၀၁) နှင့် (၀၃- ၁၃) သုံးစွဲမှု အခြေအနေ၁၁၉

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးနှောင်းရာသီအတွင်း စိုက်ကွက်အလိုက်သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြကွင်းမြေပုံ ၁၂၀

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးကြိုရာသီအတွင်း စိုက်ကွက်အလိုက်သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြကွင်းမြေပုံ..... ၁၂၁

၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခုနှစ် မိုးရာသီအတွင်း စိုက်ကွက်အလိုက်သီးနှံများ စိုက်ပျိုးမှု အခြေပြကွင်းမြေပုံ.....၁၂၂

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ
စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန
မျိုးစေ့ဘဏ်၊ ဇီဝနည်းပညာနှင့် သီးနှံကာကွယ်ရေးသုတေသနဌာနခွဲ
အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစု
နေပြည်တော်၊ ရေဆင်း
စာအမှတ် - သန- ၆/ ၂၀၂၃- ၂၀၂၄/ ၀၀၁။
နေ့စွဲ - ၂၀၂၃ ခုနှစ်၊ ဧပြီလ၊ (၄) ရက်။

သို့/

ညွှန်ကြားရေးမှူး
မျိုးစေ့ဘဏ်၊ ဇီဝနည်းပညာနှင့် သီးနှံကာကွယ်ရေးသုတေသနဌာနခွဲ

အကြောင်းအရာ ။ ။ ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခု ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွင်း Program, Project များအလိုက် သုတေသနလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ပြီးစီးသော သုတေသနနှစ်ချုပ်အစီရင်ခံစာအား ပေးပို့ခြင်းကိစ္စ။

ရည်ညွှန်းချက် ။ ။ ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်၊ စိုက်ပျိုးရေးသုတေသနဦးစီးဌာန၏ ၁၅.၂.၂၀၂၃ ရက်စွဲပါစာအမှတ် စီမံချက်/ ၂၀၂၂- ၂၀၂၃/ ၄၆၇။

အထက်ရည်ညွှန်းချက်ပါစာအရ မျိုးစေ့ဘဏ်၊ ဇီဝနည်းပညာနှင့် သီးနှံကာကွယ်ရေး သုတေသနဌာနခွဲ၊ အပင်ရောဂါသုတေသနဌာနစုမှ ၂၀၂၂- ၂၀၂၃ ခု၊ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွင်း Program, Project များအလိုက် သုတေသနလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ပြီးစီးသော သုတေသန နှစ်ချုပ်အစီရင်ခံစာအား Hard Copy၊ Soft Copy နှင့်အတူ ပူးတွဲပေးပို့အပ်ပါသည်။

မိတ္တူကို

- ရုံးလက်ခံ။