မြန်မာနိုင်ငံရှိနှမ်းစိုက်ခင်းများတွင်တွေ့ရသော
ပိုးမွှားရောဂါများနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

၂၀၂၁ခုနှစ် ၁လ

JAICAF

မာတိကာ

နိဒါန်း ································ 1

၁။ နှမ်းစိုက်ပျိုးမှုအဆင့်များနှင့်ပိုးမွှားရောဂါစစ်တမ်းကောက်ယူမှုနည်းလမ်းများ············ 3

၂။ စိုက်ပျိုးကာလ (မျိုးစေ့ကြဲချိန်~စိုက်ပျိုးပြီးချိန်)များတွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများ······ 6

၃။ အခြောက်ခံကာလ(နှမ်းပုံချိန်~နှမ်းထောင်ချိန်)များတွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများ······· 31

၄။ အမျိုးမျိုးသောကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုနည်းပေါ်လိုက်၍ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်ထိန်းချုပ်ခြင်း···· 45

ကျေးဇူးတင်လွှာ································ 62

***2017~2019နှစ် မကွေးတိုင်းတွင်ပြုလုပ်ခဲ့သောစီမံကိန်းရလဒ်များနှင့်2020နှစ် ကယားပြည်နယ်တွင်ပြုလုပ်ခဲ့သောစီမံကိန်းရလဒ်များကိုအခြေခံ၍ဤလက်စွဲစာအုပ်အားပြုစုရေးသားသည်။**

JAICAF
Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry
Akasaka KSA Bldg 3F, 8-10-39, Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Tel: +81-3-5772-7880
https://www.jaicaf.or.jp/

ဤစီမံကိန်းကိုJAICAFမှဂျပန်စိုက်ပျိုးရေးသစ်တောနှင့်ရေလုပ်ငန်းဝန်ကြီးဌာန၏ပံ့ပိုးမှုဖြင့်ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။

နိဒါန်း

◎မြန်မာနှမ်းကိုအဓိကအားဖြင့်မုတ်သုံရာသီမှာစိုက်ပျိုးသောကြောင့်အမျိုးမျိုးသောဖျက်ပိုးများပေါ်ပေါက်လျက်ရှိပါသည်။ထို့ကြောင့် ဤလက်စွဲစာအုပ်တွင်” မြန်မာနှမ်းခင်းတွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ“ကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားပါသည်။

◎ပိုးမွှားများကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာသောထိခိုက်ပျက်စီးမှုများကိုလျှော့ချရန်ဦးစွာစစ်တမ်းကောက်ယူပြီး ပိုးမွှားရောဂါအချက်အလက်များ(မျိုးစိတ်၊ ဂေဟဗေဒ၊ပျက်စီးမှု)များလေ့လာကောက်ယူရန်လိုအပ်သည်။ ထို့ကြောင့်ပိုးမွှားရောဂါကောက်ယူသည့်နည်းလမ်းနှင့်အဓိကကျသောပိုးမွှားရောဂါများကိုအဓိကထားရှင်းလင်းထားပါသည်။(မာတိကာ ၁ မှ ၃)

◎နှမ်းများပျက်စီးခြင်း(အထွက်နှုန်းလျော့ခြင်းနှင့်အရည်အသွေးကျဆင်းခြင်း)ကိုကာကွယ်ရန်အတွက်ပိုးမွှားရောဂါများ၏အချက်အလက်ပေါ်လိုက်၍ကာကွယ်နည်းအမျိုးမျိုး(ဓါတုနည်း၊ ရူပနည်း၊ဂေဟနည်း)စသည့်နည်းအမျိုးမျိုးကိုသုံးပါမည်။ပိုးသတ်ဆေးများကိုလဲသင့်တော်သောဆေးကိုသင့်လျော်သောပမာဏဖြင့်သုံးစွဲရပါမည်။ကာကွယ်ထိန်းချုပ်နည်း(Control Method) ပိုးမွှားနှိမ်နင်းမှု(Pest Management)များ၏သုံးစွဲပုံအယူအဆများနှင့်ဘေးကင်းစွာပိုးသတ်ဆေးသုံးစွဲနည်းများကိုလဲဂျပန်နိုင်ငံရှိသုံးစွဲလုပ်ဆောင်နေသောအခြေအနေများနှင့်တွဲ၍ရှင်းလင်းတင်ပြထားပါသည်။(မာတိကာ-၄)

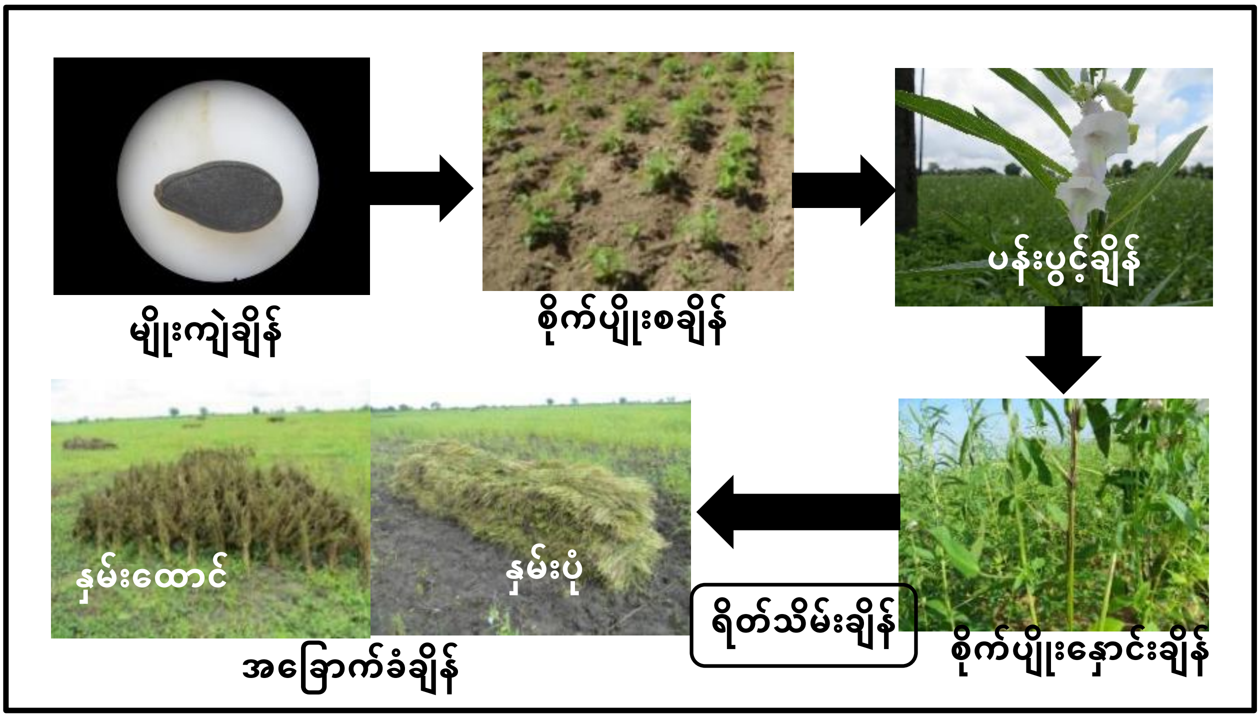
◎စိုက်ပျိုးရေးကွင်းဝန်ထမ်းများမှတောင်သူများအား”ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုများ” ပြန်လည်မျှဝေရာတွင်မှီငြမ်းနိုင်သော”လက်စွဲစာအုပ်”အဖြစ်အသုံးဝင်လိမ့်မည်ဟု မျှော်လင့်ပါသည်။

3

၁။နှမ်းစိုက်ပျိုးမှုအဆင့်များနှင့်ပိုးမွှားရောဂါ စစ်တမ်းကောက်ယူမှုနည်းလမ်းများ

4

နှမ်းစိုက်ပျိုးမှုအဆင့်များ



◎ကယားပြည်တွင်အများအားဖြင့်နှမ်းပုံလေ့သိပ်မရှိပဲချက်ခြင်းနှမ်းထောင်လေ့ရှိသည်။

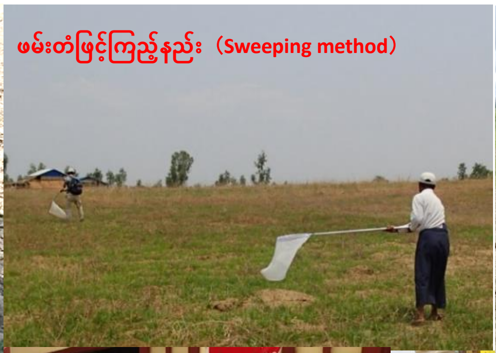
5

ပိုးမွှားများအားစစ်တမ်းကောက်သည့်နည်းလမ်း

ပိုးမွှားစစ်တမ်းကောက်ယူသည့်နည်းလမ်း	အကြောင်းအရာ
၁။ ပိုးမွှားစစ်တမ်း	
အမြင်ဖြင့်သုံးသပ်နည်း(Visual Counting Method	**နှမ်းပုံ၊ နှမ်းထောင်ချိန်တွင် ကျရောက်သော ပိုးမွှားအား အမြင်ဖြင့် သုံးသပ်ခြင်း**
ဖမ်းတံဖြင့်ကြည့်နည်း (Sweeping method)	**နှမ်းခင်းနှင့်မြက်များ ကြားသွား၍ ဖမ်းတံကို ဝှေ့ရမ်းပြီး ပိုးမွှားဖမ်း၍ ကြည့်နည်း**
အဝါရောင်ကဒ်ဖြင့်ဖမ်းနည်း (Sticky trap method)	**နှမ်းခင်းထဲတွင် အဝါရောင်ကဒ်များချိတ်၍ လာကပ်သော ပိုးမွှားအား လေ့လာခြင်း**
၂။ ပျက်စီးမှု စစ်တမ်း	နှမ်းခင်းများထဲ ပိုးမွှာကျ၍ ပိုးမွှာဒါဏ်ခံရသော အကိုင်းအခက် အပွင့်များကို စစ်ဆေးခြင်း၊ အထူးသဖြင့် အခြောက်ခံပြီးနောက်ထွက်လာသော 「နှမ်းအဖြုန်း」များကိုလေ့လာခြင်း
၃။ မေးခွန်းများမေး၍ စစ်တမ်းကောက်ယူခြင်း	တောင်သူ၊ ကွင်းဝန်ထမ်း၊ ပိုးသတ်ဆေးရောင်းသူများကိုလည်း ပိုးမွှားရောဂါအကြောင်းနှင့် ကာကွယ်ထိန်းချုပ်နည်းများကိုလည်း မေးမြန်း၍ စစ်တမ်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်

6

ပိုးမွှားများအားစစ်တမ်းကောက်သည့်နည်းလမ်း



ဖမ်းမိသောပိုးမွှားများကို မှန်ဘီလူးဖြင့် ကြည့်ရှုလေ့လာခြင်း

၂။ စိုက်ပျိုးကာလ (မျိုးစေ့ကြဲချိန်~စိုက်ပျိုးပြီးချိန်) များတွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများ

စိုက်ပျိုးချိန်တွင်တွေ့ရသော ပိုးမွှားများနှင့် ပျက်စီးမှုများ

ပိုးမွှားများ	နှမ်းဖြုတ်ညို (Jassids / Leafhoppers)	နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး (Plant bugs)	နှမ်းကျိုင်းနက် (Chafers / Scarabs)	နှမ်းရွက်လိပ်ပိုး (Pyraid moths)	နှမ်းဖလံ (Sphinx moths)	ရွက်စုံစားခူဝါ (Tiger moths)	နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး (Owlet moths)	ခြ (Termites)
သိပ္ပံအမည်	Sesame jassid (*Orosius albicinctus*)	Sesame seed bug (*Elasmolomus sordidus*)	Sesame black beetle (*Anomala antiqua*)	Sesame leaf roller (*Antigastra catalaunalis*)	Death's head moth (*Acherontia styx*)	Common hairy caterpillar (*Spilosoma obliqua*)	Cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*)	Termitidae (*Odontotermes sp.*)
ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ	(စုပ်စား) အကောင်ငယ်နှင့် အကောင်ကြီးများသည်အရွက်များကိုစုပ်စား ဖျက်ဆီး။ နှမ်းဖိုဖြစ်စေသည်။	(စုပ်စား) အကောင်ငယ်နှင့် အကောင်ကြီးများ သည်နှမ်းသီးကိုစုပ်စားဖျက်ဆီး။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက်ကောင်လေးများသည်အမြစ်ကိုကိုက်၍၊ကျိုင်းကောင်ကြီးများသည်အရွက်ကို ကိုက်ဖျက်ဆီး။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက်ကောင်သည်အထူးသဖြင့်အရွက်နုများကိုကိုက်စား။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက်ကောင်သည် အထူးသဖြင့် အရွက်များကိုကိုက်စား။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက်ကောင်သည်အရွက်ကိုကိုက်စား၍အသီးကိုလဲ ဖျက်ဆီး။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက်ကောင်သည်နှမ်းသီးတောင့်နှင့်အရွက်ကို ကိုက်ဖျက်စားသည်။	(ကိုက်စား) အကောင်ကြီးနှင့်အကောင်ငယ်များသည်အမြစ်ကိုဖျက်ဆီးသည်။
မစိုက်ခင်-စိုက်ပြီး	စစိုက်ချိန်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်အထိ							
(၁)ပိုးမွှား	●	○	○	○	○	○	○	○
(၂)ဖျက်ဆီးမှု	●	○	○	○	○	○	○	○

သတိ။ ။ စိုက်ခင်းတွင်းပိုးမွှားကူးစက်မှုနှင့်ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုအခြေအနေပြခြင်း ● =များ၊ ○=အလယ်အလတ်~နဲ၊ ×=မရှိ

စိုက်ပျိုးချိန်တွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများနှင့်ပျက်စီးမှုများ(pg-7)အောက်ခြေမှတ်ချက်

မှတ်ချက်-၁ စိုက်ခင်းတွင်းပိုးမွှားကူးစက်မှုနှင့်ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုအခြေအနေပြခြင်း
●＝များ၊ ○＝လယ်～နဲ့၊ ×＝မရှိ

မှတ်ချက်-၂ Mealybugs နှင့် Flatid planthopperများဖြစ်ပွားလျက်ရှိသည်ကိုတွေ့ရပါသည်။

မှတ်ချက်-၃ နှမ်းစိုက်ခင်းတွင်ထားရှိသောအဝါရောင်ကော်ထောင်ချောက်များတွင်
ပျပိုး (Aphids) ယင်ဖြူ(Whiteflies)၊ ဖြုတ်ညို(Jassids)များကိုဖမ်းမိခဲ့သည်။

Myzus persicae နှင့်Aphis craccivorများသည်ဗိုင်းရပ်စ်ရောဂါများကိုဖြစ်ပွားစေသည်။
အစီရင်ခံစာရှိသည်(Sreenivasulu et al., 1994)

စိုက်ပျိုးချိန်တွင်တွေ့ရသော အဓိကကျသော ရောဂါ နှင့် ပျက်ဆီးမှုများ

ရောဂါများ	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက် ရောဂါ (Alternaria blight)	နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ (Black stem)	နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot)	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	ဖိုက်သော်သရာပင် နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	နှမ်းဖိုရောဂါ (Phyllody disease)	ဗိုင်းရပ်စ်ပိုးရောဂါ (Virus disease)
သိပ္ပံအမည်	*Alternaria sesami*	*Rhizoctonia bataticola*	*Corynespora cassiicola*	*Oidium sesami*	*Phytophthora parasitica*	Phytoplasma အုပ်စုထဲကတခု	Potyvirus အုပ်စုထဲကတခု
ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ	အပင်အားလုံးတွင်ဖြစ်ပွား၊ စိုထိုင်း ဆများလျှင်လဲဖြစ်ပွား၊ မျိုးစေ့ကြောင့်လဲဖြစ်ပွား	အပင်အားလုံးတွင်ဖြစ်ပွား၊ ရောဂါရတစ်သျှူးများပေါ်တွင် အမဲဖုလေးများဖြစ်ပေါ်	မြေပေါ်အစိတ်အပိုင်းတွင်ရောဂါကျရောက်နိုင် ရွက်ကြွေစောခြင်း၊ မျိုးစေ့မှစ၍ရောဂါဖြစ်ပွားနေတတ်သည်	အရွက်မျက်နှာပြင်တစ်ခုလုံးတွင် ပေါင်ဒါမှုန့်များပက်ဖြူးထားသကဲ့သို့ ဖြူဖွေးနေ	အရွက်များတွင်ရေစိုအနာကွက်ပြောက်များဖြစ်၊ ရွက်ကြွေစောပြီး ပင်စည်ပေါ်တွင်ရောဂါကျရောက်နိုင်သည်	အရွက်သေးငယ်၊ အပွင့်အရောင်အစိမ်း ဖြစ်ခြင်း၊ Sesame Jassid နှမ်းဖြုတ်ညိုကြောင့်လဲဖြစ်	ပျပိုးကြောင့်လဲ ဖြစ်ပွားနိုင်၊ အထွက်နှုန်းနိုင်သည်
မစိုက်ခင် - စိုက်ပျိုးပြီး (စစိုက်ချိန်မှ ရိတ်သိမ်းချိန်အထိ) (၁) ရောဂါ	○	●	○	○	○	●	○
(၂)ဖျက်စီးမှု	○	●	○	○	○	●	○

မှတ်ချက်။ ။စိုက်ခင်းတွင်းပိုးမွှားကူးစက်မှုနှင့်ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုအခြေအနေပြခြင်း ●＝များ၊ ○ ＝အလယ်အလတ်～နဲ့၊ ×＝မရှိ
ပိုးမွှားရောဂါအမည်များကို သင့်လျော်သောဂျပန်အမည်ပေးထားပါသည်

အဓိကကျသောပိုးမွှား
(Major pests)

(၁) နှမ်းဖြုတ်ညို (Jassids / Leafhoppers)

◎ဖြုတ်ညိုများသည်နှမ်းများကို စုပ်စားဖျက်စီးသည်
◎အပင်ပေါက်ပြီးနောက်ချက်ခြင်း
ရောဂါသယ်ဆောင်လာသောပိုးကြောင့်
နှမ်းဖိုရောဂါဖြစ်စေသည်။

(၂) နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး (Plant bugs)

◎ဂျပိုးအမျိုးမျိုးသည်နှမ်းသီးများကိုစုပ်စားဖျက်ဆီးသည်

◎ပါးစပ်ဖြင့်စုပ်ယူစားသုံးသောကြောင့်နှမ်းပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုကိုသိရှိနားလည်ရန်ခက်ခဲသည်

(၃)နှမ်းကျိုင်းနက် (Chafers / Scarabs)

14

◎နှမ်းကျိုင်းနက်(Sesame black beetle)၏ပိုးလောင်းကောင်များသည် မြေကြီးထဲတွင် အသက်ရှင်၍ အမြစ်ကို ကိုက်ဖျက်စီးသည်။ အကောင်ကြီးသည် အရွက်ကို ကိုက်ဖျက်စီးသည်။

◎အမြစ်ကို ဖျက်စီးချိန်တွင် သတိမပြုမိဘဲ မြေပေါ်တွင်ရှိသော နှမ်းပင်၏ ကြီးထွားမှုများ အားနည်းသည်မှာ ထင်ရှားသည်

(၄)နှမ်းရွက်လိပ်ပိုး (Pyralid moths)

◎နှမ်းရွက်လိပ်ပိုးလောက်ကောင်သည်အရွက်နုများကိုကိုက်ဖျက်ဆီးသည်

(၅)နှမ်းဖလံ (Sphinx moths)

ကိုးကား : ဂျပန်အိမ်များတွင်
တွေ့ရလေ့ရှိသောနှမ်းဖလံတမျိုး

◎နှမ်းဖလံ (Death's head moth) သားလောင်းသည်အရွက်များကိုကိုက်ဖြတ်စားသည်
◎အကောင်ကြီး၏နောက်ကျောတွင်အရိုးခေါင်း (Death's head) ပုံသဏ္ဍာန်ရှိသည်
◎မျိုးစိတ်မျိုးစုံဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည်
◎ပိုးလောင်း၏ဝမ်းဗိုက်ဆုံးတွင်ဦးချိုပုံအချွန် (Caudal horn) ရှိသည်

(၇)ရွက်စုံစားခူဝါ(Tiger moths)

17

◎ပိုးလောင်းသည်အရွက်ကိုစား၍အသီးကိုလဲဖျက်ဆီးသည်
◎မျိုးစိတ်မျိုးစုံရှိသည်

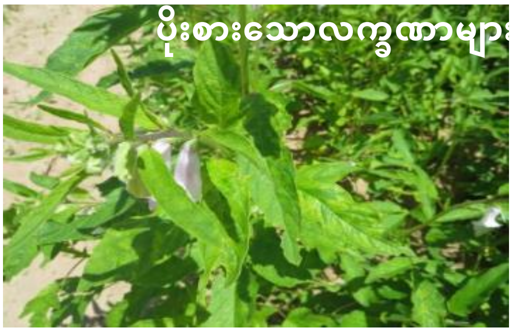
(၈)နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး(Owlet moths)

18

ကိုးကား: ပိုးကောင်ဖမ်းတံထဲမှ
တွေ့ရသောနှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး

◎နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုးများသည်ပုံစံမျိုးစုံဖြင့်ဖျက်ဆီး
◎အထူးသဖြင့်သီးလုံးဖောက်ပိုး(Cotton bollworm)
ပိုးလောင်းသည်အရွက်များနှင့်သီးတောင့်များကိုဖျက်ဆီး

(၉)ဗိုင်းရပ်စ်ပိုးရောဂါ (Virus disease)



◎ရောဂါဖြစ်ပွားနေသောနှမ်းတွင် နှမ်းသီးတောင့်များ အလွန်နည်းသည်။

◎ပျပိုး(Aphids) သည်လည်း ဗိုင်းရပ်စ်ပိုး ကို သယ်ဆောင်လာနိုင်သည်။

◎ပျပိုးအရောင်သည် အဝါရောင် ပြောင်းတတ်သည်။

သတိပြုသင့်သောရောဂါနှင့်ဖျက်ပိုးများ !

နှမ်းဖိုရောဂါနှင့်နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး

(Phyllody disease and Sesame jassid)

နှမ်းဖိုရောဂါဖြစ်ပွားချိန်တွင်ဂရုပြုသင့်သောရောဂါလက္ခဏာများ

① နှမ်းရွက်များ အစုပ်လိုက်ဖြစ်ခြင်း (Gregariousness)

② နှမ်းဖိုခြင်း (Phyllody)

③ အပွင့်များ အစိမ်းရောင်ပြောင်းခြင်း (Virescence)

ရောဂါဖြစ်ချိန်တွင်
ပန်းပွင့်ရောသီးတောင့်ပါ
နှမ်းခိုင်တွင်မသီးတော့ပါ

နှမ်းဖိုရောဂါဖြစ်ပွားရသောအကြောင်းမှာ ဖိုက်တိုပလာစမာ

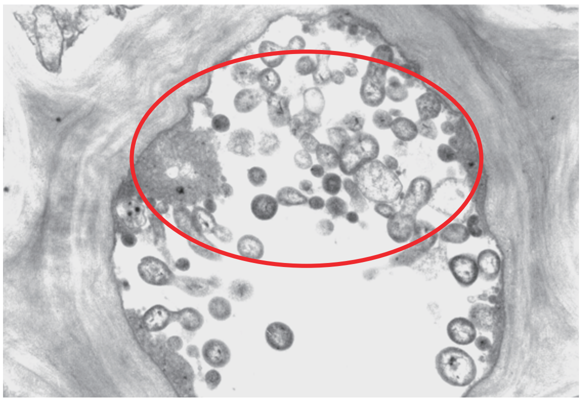
◎နှမ်းဖိုရောဂါသည်၊ ဖိုက်တိုပလာစမာ (Phytoplasma) လို့ခေါ်တဲ့ ပသိုဂျင် (Pathogen) ပေါ်လိုက်၍ဖြစ်ပွားသည်။ဘက်တီးရီးယားနှင့်လိုက်၍ကွဲပြားသည်။

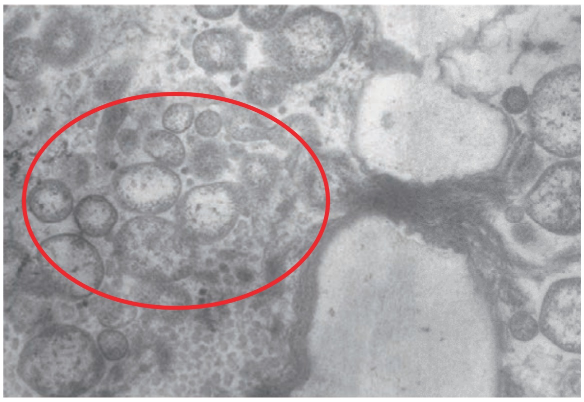
◎နှမ်းမှာရှိတဲ့ ဖိုက်တိုပလာစမာသည်「(Candidatus) *Phytoprasma asteris*」ရဲ့အမျိုးနွယ်တမျိုးဖြစ်သည်။(Win et al., 2010) 。

23

အပင်ထဲတွင်တွေ့ရသောဖိုက်တိုပလာစမာများ

မှန်ဘီလူးမှတဆင့်ရိုက်ထားသော (Electronmicroscope) ဓါတ်ပုံ





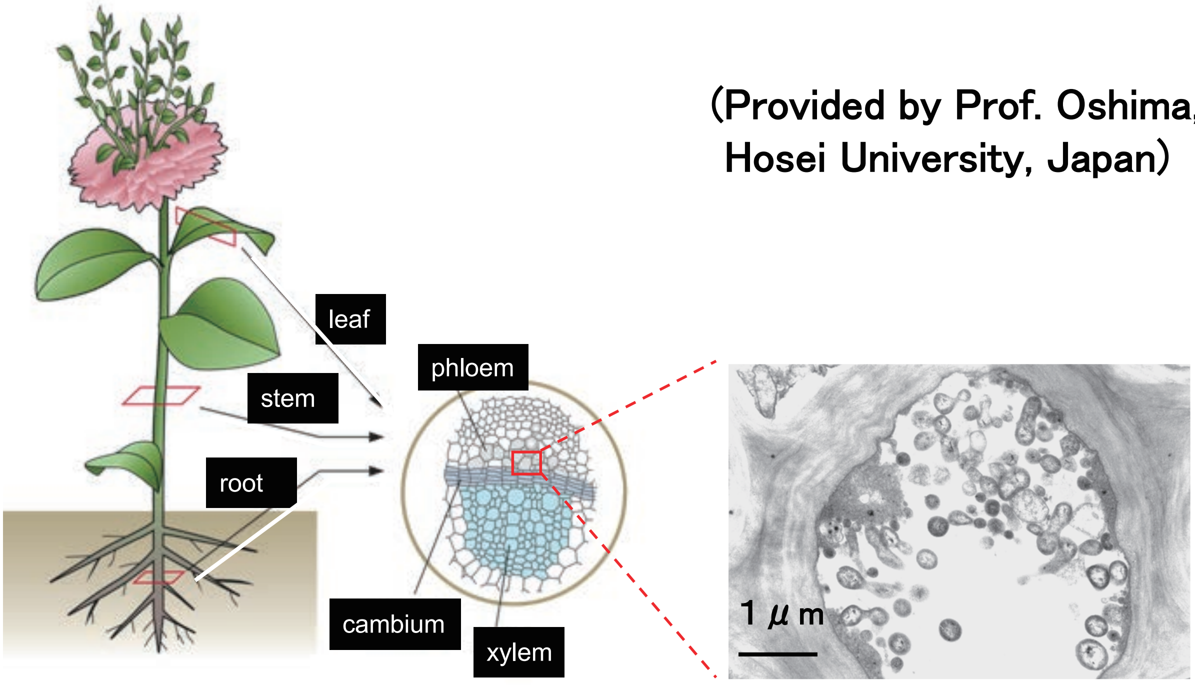
◎ ဖိုက်တိုပလာစမာ (Phytoplasmas) များသည် အပင်တစ်ခုလုံး၏ အစာရေကြော(Phloem) ထဲတွင် ရှိကြသည်။

(Provided by Prof. Oshima, Hosei University, Japan)

24

ဖိုက်တိုပလာစမာကူးစက်ပျံ့ပွားနေပုံများ

(Provided by Prof. Oshima, Hosei University, Japan)



1 μm = 1/1,000 mm

အလွန်သေးငယ်သောဖျက်ပိုး !

◎ထိုဖျက်ပိုးကောင်လေးသည်နှမ်းဖိုရောဂါဖြစ်စေသောဖိုက်တိုပလာစမာများကို ကူးစက်ပျံ့ပွားစေသည်။ထိုပိုးမွှားမရှိလျှင်ရောဂါဖြစ်စရာလဲမရှိပါ။
◎ထိုဖျက်ပိုးသည်ပေါင်းမြက်များထဲတွင်လဲရှိနေတတ်ပြီးနှမ်းပင်ပေါက်သည်နှင့် တပြိုင်နက်နှမ်းပင်ပေါ်ပျံသန်းကာရောဂါကူးစက်စေပါသည်။
◎စိုက်ပျိုးရေးသုံးပစ္စည်းများမှကူးစက်ခြင်း(Mechanical transmission)နှင့် မျိုးစေ့များမှကူးစက်ခြင်း(Seed transmission)များမဖြစ်ပွားနိုင်ပါ။

နှမ်းကောင်းနှင့်ရောဂါဖြစ်နေသောနှမ်းခိုင်

◎စိုက်ပျိုးမှုအစောပိုင်းကာလတွင်ရောဂါကူးစက်ခံရပါကအထွက်နှုန်းသိသိသာသာ ကျဆင်းစေပါသည်။

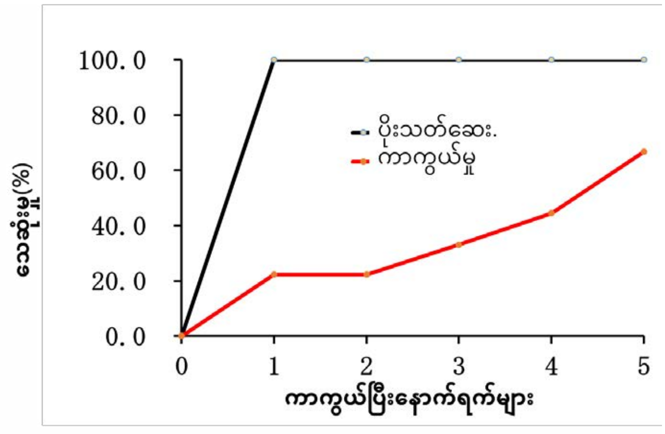
ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

◎ သင့်လျော်သောပိုးသတ်ဆေးကိုသုံး၍ဖျက်ပိုးအားနှိမ်နင်းခြင်း(မျိုးစေ့လူးနယ်ခြင်း၊ စိုက်ပျိုးမှုအစောပိုင်းကာလပိုးသတ်ဆေးဖျန်းခြင်း⇒နှောင်းပိုင်းဆေးဖျန်းရန်မလို)
◎ ရောဂါဖြစ်ပွားသောနှမ်းခိုင်များဖယ်ရှားခြင်း
(ရောဂါဖြစ်ပွားမှုနှုန်းကိုလျှော့ချစေနိုင်သောကြောင့်အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိ)
◎ ကူးစက်မှုနှုန်းနဲ့သည့်အချိန်တွင်မျိုးစေ့ချခြင်း
(ဖြစ်ပွားမှုကာလများအားစစ်တမ်းကောက်ယူရန်လိုအပ်ပါသည်။)
◎ ပေါင်းပင်များကိုဖယ်ရှားခြင်း
(ရောဂါဖြစ်ပွားမှုနှုန်းကိုလျှော့ချစေနိုင်သောကြောင့်အကျိုးသက်ရောက်မှုရှိ)

Dimethoateဖြင့်စမ်းသပ်မှု
(အခန်းတွင်းစမ်းသပ်မှု-2019)

ပိုးသတ်ဆေးသုံးပြီးနောက်၊ တရက်အကြာတွင်ဖြုတ်ညို အားလုံးသေဆုံး

Mortality (%)



ပိုးသတ်ဆေး၏လုပ်ဆောင်မှုများ, Dimethoate

ဂရုပြုသင့်သောရောဂါများ !

နှမ်းရိုးမဲရောဂါ
(Black stem)

Rhizoconiaဟုသော ရောဂါဖြစ်စေသောမှိုများမြေကြီးထဲတွင်နေ !

ရောဂါပိုးများသည်
မြေဆီလွှာထဲတွင်ရှိနေပြီး
ရေများသည့်အခါ
ထွက်လာပြီး
စိုက်ခင်းများအားဖျက်စီး

ရောဂါလက္ခဏာများ

◎ နှမ်းရိုးမဲရောဂါ (Black stem) သည် *Rhizoctonia* မှိုတစ်မျိုးဖြစ်သည်။

◎ *Rhizoctonia* မှိုသည် မြေဆီလွှာထဲတွင်နေထိုင်သည်။ စိုက်ပျိုးချိန်ကာလတွင် စဉ်ဆက်မပြတ် (Continuous cropping hazard) ခြင်းကြောင့်လဲပါသည်။ ကာကွယ်နှိမ်နှင်းရန် ခက်ခဲသည်။ရောဂါလက္ခဏာများမှာ အပင်ရိုး ကျိုးကျခြင်း, အသီးများ ညှိုးနွမ်းပျက်စီးခြင်း, အမြစ်ပုတ်ခြင်း

◎ နှမ်းများတွင် အပင်မည်းသွားခြင်း, အရွက်ကြွေကျခြင်းနှင့် အပင်သေခြင်းတို့ ဖြစ်သည်။

◎ ရေကြီးသောလယ်ကွင်းများတွင် မကြာခဏဖြစ်ပေါ်သည်။

ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ

◎DOApp ထဲတွင်မှိုသတ်ဆေးအားAzoxystrobin၊ Mancozeb,Propiconazole
Tebuconazole, Thiophanate methyl ဟု ညွှန်းထားပါသည်။

◎ကယားတွင်မျိုးစေ့လူးနယ်ချိန်၌(Inorganic pesticide)ဖြစ်သော
Copper hydroxide, Copper oxychloride ကိုသုံးပြီး၊ ဆေးဖျန်းရာ၌
Azoxystrobin နှင့် Difenoconazole ကိုရောသုံးပါသည်
(တောင်သူမေးမြန်းမှုစစ်တမ်း၊ 2020)

◎နှမ်းစိုက်ခင်းများရေမဝပ်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်း

◎သီးလှည့် စိုက်ပျိုးခြင်း (Crop rotation)
၊ဆက်တိုက်စိုက်ပျိုးခြင်းကိုရှောင်ကြဉ်ရမည်

◎ရောဂါဖြစ်သောနှမ်းအားဖယ်ရှားခြင်း

၃။ အခြောက်ခံကာလ(နှမ်းပုံချိန်~နှမ်းထောင်ချိန်) များတွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများ

**အခြောက်ခံချိန်တွင်ပိုးမွှားအန္တရာယ်ရှိတတ်သော်လဲ ရောဂါများတွက်စိုးရိမ်စရာမရှိပါ။*

အခြောက်ခံချိန်တွင်တွေ့ရသော ပိုးမွှားများနှင့် ပျက်စီးမှုများ

33

ပိုးမွှားများ	နှမ်းဖြုတ်ညို (Jassids / Leafhoppers)	နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး (Plant bugs)	နှမ်းကျိုင်းနက် (Chafers / Scarabs)	နှမ်းရွက်လိပ်ပိုး (Pyraid moths)	နှမ်းဖလံ (Sphinx moths)	ရွက်စုံစားခူဝါ (Tiger moths)	နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး (Owlet moths)	ခြ (Termites)
သိပ္ပံအမည်	Sesame jassid (*Orosius albicinctus*)	Sesame seed bug (*Elasmolomus sordidus*)	Sesame black beetle (*Anomala antiqua*)	Sesame leaf roller (*Antigastra catalaunalis*)	Death's head moth (*Acherontia styx*)	Common hairy caterpillar (*Spilosoma obliqua*)	Cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*)	Termitidae (*Odontotermes sp.*)
ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ	(စုပ်စား) အကောင်ငယ်နှင့် အကောင်ကြီးများသည်အရွက်များကိုစုပ်စား ဖျက်ဆီး။ နှမ်းဖိုဖြစ်စေသည်။	(စုပ်စား) အကောင်ငယ်နှင့် အကောင်ကြီးများ သည်နှမ်းသီးကို စုပ်စားဖျက်ဆီး ။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက် ကောင်လေးများသည်အမြစ်ကို ကိုက်၍ကျိုင်းကောင်ကြီးများသည်အရွက်ကို ကိုက်ဖျက်ဆီး။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက် ကောင်သည်အထူးသဖြင့်အရွက်နုများကိုကိုက်စား။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက် ကောင်သည် အထူးသဖြင့် အရွက်များကို ကိုက်စား။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက် ကောင်သည်အရွက်ကိုကိုက်စား၍အသီးကိုလဲ ဖျက်ဆီး။	(ကိုက်စား) ပေါက်ခါစပိုးလောက် ကောင်သည်နှမ်းသီးတောင့်နှင့်အရွက်ကို ကိုက်ဖျက်စားသည်။	(ကိုက်စား) အကောင်ကြီးနှင့်အကောင်ငယ်များသည်အမြစ်ကိုဖျက်ဆီးသည်။
နှမ်းပုံချိန်-နှမ်းထောင်ချိန်	ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်စိုက်ခင်းထဲအခြောက်ခံချိန်							
(၁)ပိုးမွှား	○	●	○	×	○	○	○	○
(၂)ဖျက်ဆီးမှု	×	●	×	×	×	○	○	×

သတိ။ ။ စိုက်ခင်းတွင်းပိုးမွှားကူးစက်မှုနှင့်ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုအခြေအနေပြခြင်း ● =များ၊ ○ =အလယ်အလတ်~နဲ၊ × =မရှိ

အခြောက်ခံချိန်တွင်တွေ့ရသောအဓိကကျသောရောဂါနှင့်ပျက်ဆီးမှုများ

34

ရောဂါများ	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက် ရောဂါ (Alternaria blight)	နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ (Black stem)	နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot)	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	နှမ်းဖိုရောဂါ (Phyllody disease)	ဗိုင်းရပ်စ်ပိုးရောဂါ (Virus disease)
သိပ္ပံအမည်	*Alternaria sesami*	*Rhizoctonia bataticola*	*Corynespora cassiicola*	*Oidium sesami*	*Phytophthora parasitica*	*Phytoplasma* အုပ်စုထဲကတခု	*Potyvirus* အုပ်စုထဲကတခု
ဖျက်ဆီးပုံလက္ခဏာ	အပင်အားလုံးတွင်ဖြစ်ပွား၊ စိုထိုင်း ဆများ လျှင်လဲ ဖြစ်ပွား၊ မျိုးစေ့ ကြောင့်လဲဖြစ်ပွား	အပင်အားလုံး တွင်ဖြစ်ပွား၊ ရောဂါ ရတစ်သျှူး များပေါ်တွင် အမဲဖုလေးများ ဖြစ်ပေါ်	မြေပေါ်အစိတ် အပိုင်းတွင် ရောဂါ ကျရောက်နိုင် ရွက်ကြွေစေခြင်း၊ မျိုးစေ့မှစ၍ ရောဂါဖြစ်ပွားနေတတ်သည်	အရွက်မျက်နှာ ပြင်တစ်ခုလုံးတွင် ပေါင်ဒါ မှုန့်များ ပက်ဖြူးထား သကဲ့သို့ ဖြူဖွေးနေ	အရွက်များတွင် ရေစိုအနာကွက် ပြောက်များဖြစ်၊ ရွက်ကြွေစေပြီး ပင်စည်ပေါ်တွင် ရောဂါကျရောက် နိုင်သည်	အရွက်သေးငယ်၊ အပွင့်အရောင် အစိမ်း ဖြစ်ခြင်း၊ Sesame Jassid နှမ်းဖြုတ်ညိုကြောင့်လဲဖြစ်	ပျပိုးကြောင့်လဲ ဖြစ်ပွားနိုင်၊ အထွက်နဲနိုင် သည်
နှမ်းပုံချိန်-နှမ်းထောင်ချိန်	ရိတ်သိမ်းပြီးနောက်စိုက်ခင်းထဲအခြောက်ခံချိန်						
(၁) ရောဂါ	×	×	×	×	×	×	×
(၂)ဖျက်စီးမှု	×	×	×	×	×	×	×

သတိ။ ။ စိုက်ခင်းတွင်းပိုးမွှားကူးစက်မှုနှင့်ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုအခြေအနေပြခြင်း ● =များ၊ ○=အလယ်အလတ်~နဲ၊ × =မရှိ

ဂရုပြုသင့်သောပိုးမွှား
(Major pests)

(၁)နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး(Plant bugs)

နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး

◎အခြောက်ခံချိန်တွင်နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုးများကိုအများဆုံးတွေ့ရသည်။
◎အထူးသဖြင့် နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုးSesame seed bug အကောင်ကြီးများသည် အခြောက်ခံထားသောသီးတောင့်များကိုစုပ်ယူဖျက်စီးသောကြောင့်အထွက်နှုန်းကို လျော့ကျစေပြီးအရည်အသွေးကိုလဲကျဆင်းစေပါသည်။ (Elamin et al., 2015)。

37

(၂) နှမ်းကျိုင်းနက်မျိုးများ (Chafers / Scarabs)

◎ နှမ်းကျိုင်းနက်(Sesame black beetle)၏ပိုးလောင်းကောင်များသည် မြေကြီးထဲတွင် အသက်ရှင်၍ အမြစ်ကို ကိုက်ဖျက်စီးသည်။ အကောင်ကြီးသည် အရွက်ကို ကိုက်ဖျက်စီးသည်။သီးတောင့်ကိုမဖျက်စီးပါ။

38

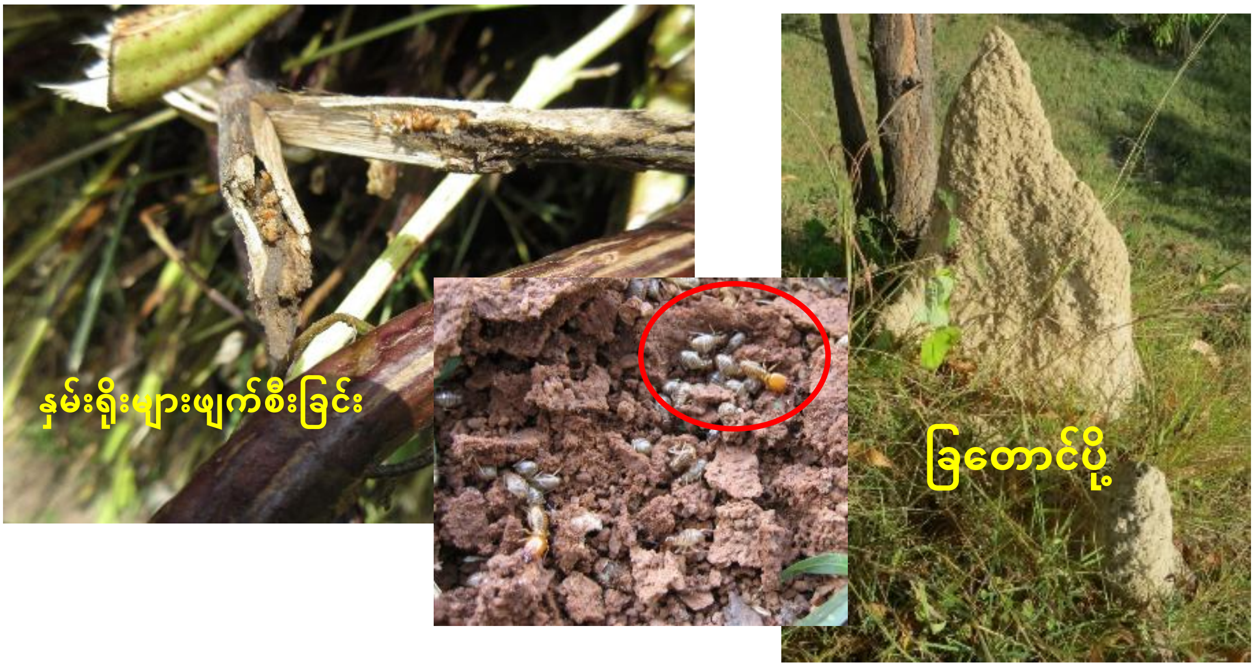
(၃) နှမ်းဖလံမျိုးများ (Sphinx moths)

◎စိုက်ပျိုးမှုနှောင်းပိုင်းကာလတွင်ဖြစ်ပွားသောပိုးကောင်ငယ်များသည်အခြောက်ခံချိန်တွင်လဲအရွက်များကိုဆက်လက်ကိုက်ဖျက်ဆီးသည်။သီးတောင့်ကိုမဖျက်စီးပါ။

(၄) ရွက်စုံစားခူဝါ (Tiger moths)

◎စိုက်ပျိုးပြီးနောက် တွေ့ရသော ပိုးမွှားများဖြစ်ပြီး
အခြောက်ခံချိန်တွင်လည်း အရွက်များနှင့်
သီးတောင့်များကို ဖျက်စီးစေတတ်ပါသည်။
◎အခြောက်ခံချိန်တွင် သီးတောင့်များအား
ဖျက်စီးတတ်သောကြောင့် အထူးဂရုပြုစေလိုပါသည်။

(၅) ခြ များ (Termites)



◎အခြောက်ခံချိန်တွင်နှမ်းရိုးတံအတွင်းကိုဖျက်စီးတတ်သော်လဲ၊သီးတောင့်ကိုမဖျက်စီးပါ။

(၆) နှမ်းဖိုရောဂါ (Phyllody disease)

◎စိုက်ပျိုးချိန်တွင် ကူးစက်ထားသောအပင်များသည် အခြောက်ခံချိန်တွင်လဲ ထင်ရှားစွာတွေ့ရှိနိုင်ပါသည်။

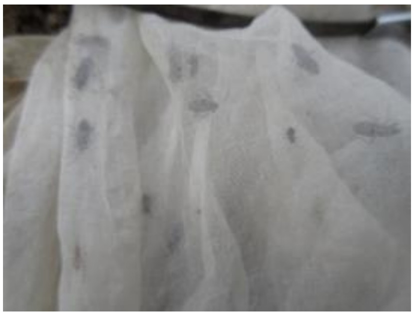
◎အခြောက်ခံချိန်တွင် နှမ်းဖိုရောဂါသည် နှမ်းမျိုးစေ့များသို မကူးစက်သော်လဲ ရောဂါအရင်းအမြစ်ကို လျော့နည်းစေရန် ရောဂါဖြစ်ပွားထားသော နှမ်းရိုးများကို မီးရှို့ဖျက်စီးပါ။

ဂရုပြုသင့်သောဖျက်ပိုး !

နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး

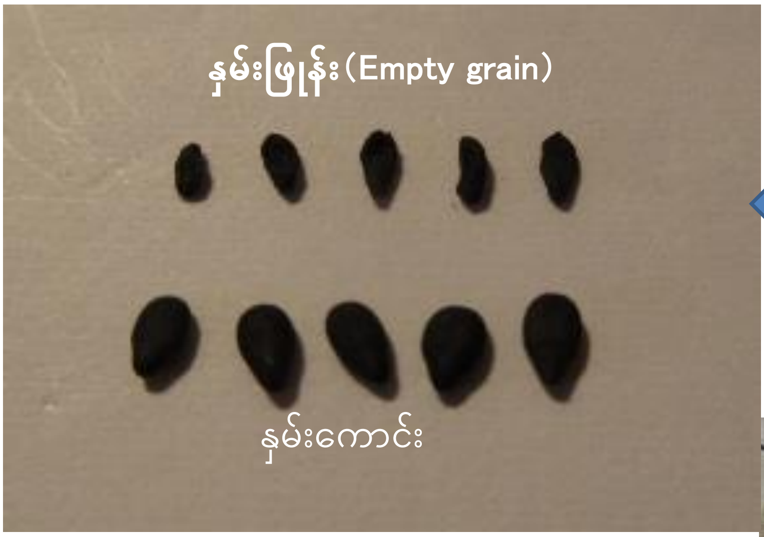
Sesame seed bug

အန္တရာယ်များသောနှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး!!



◎အခြောက်ခံချိန်တွင် ဂျပိုးကောင်ကြီးများ ပျံသန်း၍ နှမ်းစေ့ကို စုပ်ယူဖျက်စီးသည်။
နှမ်းအရည်အသွေးနှင့် အထွက်နှုန်းကို ကျဆင်းစေပါသည်။

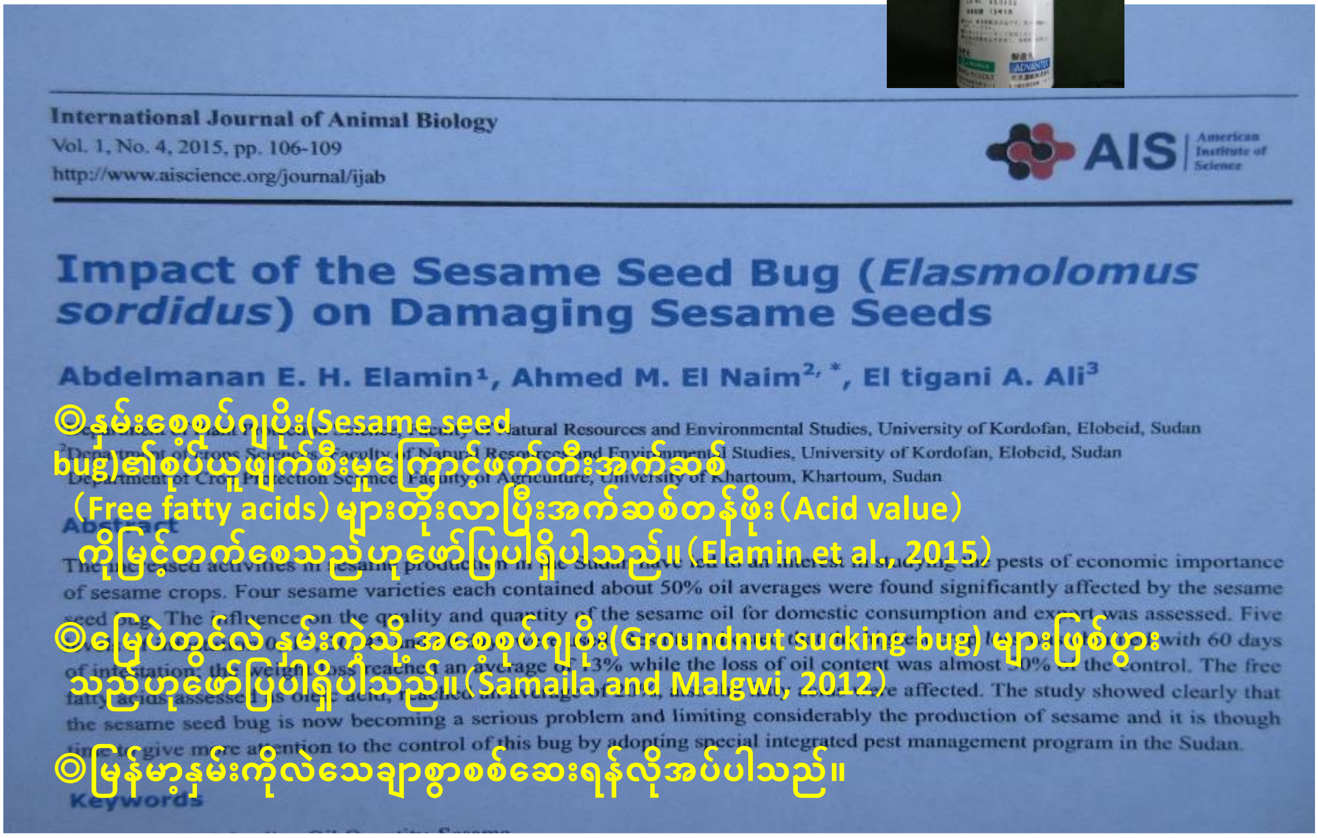
အထွက်နှုန်းလျော့ကျခြင်း
(နှမ်းဖြုန်းများဖြစ်ပွားခြင်း)



2018နှစ်စစ်တမ်း
နှမ်းဖြုန်း
7.6 %

နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး(Sesame seed bug)
သားလောင်းနှင့်အကောင်ကြီး

အရည်အသွေးကျဆင်းခြင်း (အက်ဆစ်ဓါတ်မြင့်မားခြင်း)


International Journal of Animal Biology
Vol. 1, No. 4, 2015, pp. 106-109
http://www.aiscience.org/journal/ijab

AIS American Institute of Science

Impact of the Sesame Seed Bug (*Elasmolomus sordidus*) on Damaging Sesame Seeds

Abdelmanan E. H. Elamin[1], Ahmed M. El Naim[2, *], El tigani A. Ali[3]

...Natural Resources and Environmental Studies, University of Kordofan, Elobeid, Sudan
...Studies, University of Kordofan, Elobeid, Sudan
Department of Crop Protection Science, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Khartoum, Sudan

Abstract

... pests of economic importance of sesame crops. Four sesame varieties each contained about 50% oil averages were found significantly affected by the sesame seed bug. The influence on the quality and quantity of the sesame oil for domestic consumption and export was assessed. ... the sesame seed bug is now becoming a serious problem and limiting considerably the production of sesame and it is though ... give more attention to the control of this bug by adopting special integrated pest management program in the Sudan.

Keywords

◎နှမ်းစေ့စုပ်ပိုး(Sesame seed bug)၏စုပ်ယူဖျက်စီးမှုကြောင့်ဖက်တီးအက်ဆစ်（Free fatty acids）များတိုးလာပြီးအက်ဆစ်တန်ဖိုး（Acid value）ကိုမြင့်တက်စေသည်ဟုဖော်ပြပါရှိပါသည်။（Elamin et al., 2015）

◎မြေပဲတွင်လဲ နှမ်းကဲ့သို့ အစေ့စုပ်ပိုး(Groundnut sucking bug) များဖြစ်ပွားသည်ဟုဖော်ပြပါရှိပါသည်။（Samaila and Malgwi, 2012）

◎မြန်မာ့နှမ်းကိုလဲသေချာစွာစစ်ဆေးရန်လိုအပ်ပါသည်။

၄။ အမျိုးမျိုးသောကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုနည်းပေါင်းလိုက်၍ ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်ထိန်းချုပ်ခြင်း

ရောဂါပိုးမွှားများကာကွယ်ထိန်းချုပ်နည်း

ကာကွယ်နှိမ်နှင်းနည်း	အဓိကကျသောနည်းလမ်း
ဓါတုနည်း (**Chemical method**)	Agrochemicals / Pesticides
ဇီဝနည်း (**Biological method**)	Natural Enemies,Antagonistic Microorganisms,Biological Pesticides, Pheromon
ရူပနည်း (**Physical method**)	Catching and killing, Quarantine,Light,Color,Heat.,etc
ရိုးရာနည်း/ ဂေဟနည်း (**Cultural method / Ecological method**)	Crop rotation, Mixed cropping, Intercroping, Barrier plants, Implantation, Enemy Plants, Plowing, Cleaning, Fertilizer management, Resistant Varieties, etc.

◎ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းအမျိုးမျိုးကိုသိရှိရန်လိုအပ်ပါသည်။ပိုးမွှားဖြစ်ပွားရန် စိုက်ခင်းပတ်ဝန်းကျင်ကိုပြုလုပ်နိုင်လျှင်ပို၍ထိရောက်မည်ဖြစ်သည်။

ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းလမ်းများ

◎ဓါတုပိုးသတ်ဆေးများသုံးစွဲနည်းသည်ထိရောက်သော်လဲပဲထိုနည်းတခုထဲသာပိုးသတ်နည်းမဟုတ်ပါ။

◎သဘာဝလောကကြီး (Natural world) တွင်ဖျက်ပိုးများရှိသလိုသဘာဝမိတ်ဆွေပိုးများလဲရှိနေကြသည်။မိတ်ဆွေများ၏သီးနှံဖျက်ပိုးများအပေါ်မှုတည်၍သားရဲကောင်(Predator)၊ကပ်ပါးကောင် (Parasite)များရှိပြီးရောဂါဖြစ်စေသောသက်ရှိ (Antagonistic microorganisms)များလဲရှိနေပါသည်။ဇီဝနည်းတွင်လဲ Pheromone များအသုံးပြုကြပါသည်။စိုက်ခင်းပေါ်လိုက်၍ဇီဝနည်းဖြင့်သီးနှံဖျက်ပိုးများကိုကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း(Biological pesticides)များကိုလဲကျယ်ပြန့်စွာအသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။

◎ရူပဗေဒနည်းဆိုသည်မှာအပူကိုသုံး၍ပင်မဖြစ်ပွားသည့်ရောဂါနှင့်သီးနှံဖျက်ပိုးကိုကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းဖြစ်သည်။

◎ဂေဟဗေဒနည်းဆိုသည်မှာအပင်နှင့်ဖျက်ပိုး၏ဆက်နွယ်မှုနှင့်ဖျက်ပိုးနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆက်နွယ်မှုကိုကောင်းစွာနားလည်ပြီးကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်းဖြစ်သည်။အလွန်အခြေခံကျသောနည်းလမ်းဖြစ်သည်။

49

ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုအယူအဆများ

◎နှမ်းစိုက်ပျိုးရာတွင်GAPအပါအဝင်ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေးနည်းလမ်းများ(IPM) ကိုလဲ အခြေခံပြီး တွဲဖက်ကျင့်သုံးကြပါစို့ ! !

◎ကွင်းဆင်းလေ့လာချိန်ရသော ဖျက်ပိုးများနှင့် ရောဂါများ၏ သတင်းအချက်အလက်များပေါ် မူတည်၍ ကာကွယ်နှိမ်နင်းကြပါစို့ ! !

◎ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေး(IPM)ဆိုသည်မှာ ဓါတုပိုးသတ်ဆေးတစ်မျိုးထဲကို အသုံးပြုခြင်းမဟုတ်ပဲ နေရာဒေသကိုလိုက်၍ ရနိုင်သမျှ နည်းလမ်းမျိုးစုံဖြင့် ကာကွယ်ကြပါစို့ ! !

◎ပိုးသတ်ဆေးများကို အသုံးပြုသည့်အခါ သင့်လျော်သောပိုးသတ်ဆေးများကို သင့်တော်စွာ အသုံးပြုနိုင်ခြင်းသည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ 「DOApp」နှင့်「ဆေးအညွှန်း」အတိုင်း တိကျစွာ လိုက်နာသုံးစွဲကြပါစို့ ! !

◎အော်ဂဲနစ်စိုက်ပျိုးရာတွင်လဲ သဘာဝပစ္စည်းများကို အသုံးပြုသည်မှာများသော်လဲ ထိုပစ္စည်းများ၏ စိတ်ချစွာသုံးစွဲနိုင်မှုနှင့် ထိရောက်စွာကာကွယ်နှိမ်နင်းနိုင်မှုကို ဂရုပြုစစ်ဆေးကြပါစို့ ! !

50

ဆက်တိုက်ဖြစ်ပွားနေသောရောဂါပိုးမွှား အကြောင်းမှာနားလည်ရန်ခက်ခဲ !

◎ ဖြစ်ပွားမှုအများဆုံးရောဂါနှင့်ပိုးမွှားများမှာသိရှိနားလည်ရန်လွယ်ကူသော်လဲ ဆက်တိုက်ဖြစ်ပွားနေသောရောဂါပိုးမွှားများမှာနားလည်ရန်ခက်ခဲသည်။

◎ ဥပမာ-တောင်သူတစ်ဦး၏စိုက်ခင်း တစ်ဧကအထွက်နှုန်း-100 ဖြစ်ပြီးအရည်အသွေးမှာ-B ဖြစ်နေသည်။ထိုအခြေအနေကို တောင်သူအနေဖြင့် ပုံမှန်ထွက်နှုန်းဟု သဘောမထားသင့်ပါ ဖျက်ပိုးများအားကောင်းစွာနှိမ်နင်းနိုင်ပါက တစ်ဧက အထွက်နှုန်း-130 ထိတိုးနိုင်ပြီး အရည်အသွေးမှာလဲ A Level ဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။

◎ ပိုးသတ်ရမည်ဆို၍လဲအလွန်အကျွံ ပိုးသတ်ဆေးကို အားမကိုးစေလိုပါ။ ဓါတုပိုးသတ်ဆေးတခုထဲက ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်း မဟုတ်ပါ။

◎ ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှုများကို တိကျစွာသိရှိရန်အတွက် ပိုးမွှားရောဂါဖြစ်ပွားမှုအခြေအနေနှင့် ပမာဏများ- အရည်အသွေးများ၏ ပျက်ဆီးမှုစစ်တမ်း(Damage Analysis) များပြုလုပ်ရန် လိုအပ်လှပေသည်။

51

မြန်မာနိုင်ငံရှိနှမ်းစေ့များတွက်အကြံပြုထားသောပိုးသတ်ဆေးများ (DOA Plant Protection App)

ပိုးသတ်ဆေး	ကာကွယ်နှိမ်နင်းရမည့်ပိုးမွှားများ	လက္ခဏာများ
Acephate	နှမ်းဖြုတ်ညို (Jassids), နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး (Plant bugs), နှမ်းရွက်လိပ်ပိုး (Pyralid moths), နှမ်းဖလံ(Sphinx moths), ရွက်စုံစားခူဝါ(Tiger moths), နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး (Owlet moths)	Organophosphorus insecticides, Systemic action
Cypermethrin	နှမ်းကျိုင်းနက် (Chafers), နှမ်းဖလံ (Sphinx moths), ရွက်စုံစားခူဝါ (Tiger moths) , နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး (Owlet moths)	Synthetic pyrethroid insecticides, Broad insecticidal spectrum, Residual activity
Dimethoate	နှမ်းဖြုတ်ညို (Jassids), နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး (True bugs), နှမ်းရွက်လိပ်ပိုး(Pyralid moths), နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး (Owlet moths)	Organophosphorus insecticides, Systemic action, Residual activity
Flubendiamide	နှမ်းဖလံ (Sphinx moths), ရွက်စုံစားခူဝါ (Tiger moths)	Diamid insecticides, Residual activity
Imidacloprid	ဖြုတ်ညို(Jassids): အရွက်အောက်တွင်ရှိ၍ အပင်ပေါက်ပြီး နောက် ဖြုတ်ပိုးစုပ်စားမှုရှိသောကြောင့် မျိုးစေ့လူးနယ်သင့်	Neonicotinoid insecticides, Systemic action, Residual activity
Lambda-Cyhalothrin	နှမ်းကျိုင်းနက် (Chafers)	Synthetic pyrethroid insecticides, Broad insecticidal spectrum, Residual activity
Thiamethoxam	နှမ်းဖြုတ်ညို (Jassids), နှမ်းစေ့စုပ်ဂျပိုး (True bugs)	Neonicotinoid insecticides, Systemic action, Residual activity

52

မြန်မာ့နှမ်းတွက်သင့်လျော်သောပိုးသတ်ဆေးဇယား (pg-51) အောက်ခြေမှတ်ချက်

မှတ်ချက်-၁ Plant protection mobile application၊ PPD၊ DOA, Myanma (2020နှစ်11လတွေ့ရှိ : 2020နှစ်ထုတ်DOA App)၊ Plant Protection Division HP (2020နှစ်10လပိုင်းတွေ့ရှိ)၊ Pesticide registration board HP (2020နှစ်10လပိုင်းတွေ့ရှိ)၊ နှင့် ဂျပန်သီးနှံကာကွယ်ရေးအသင်း (2006) ကို မှီငြမ်းပြုစုသည်။ပိုးသတ်ဆေးအမည်များကို အများသုံးအမည် (Common name) ဖြင့်သာဖော်ပြပါသည်။

မှတ်ချက်-၂ Chlorpyrifos အား 2021 နှစ်7လပိုင်းတွင်ကန့်သတ်တားမြစ် (DOA Plant Protection Division HP၊ 2020 နှစ်10 လပိုင်းတွင်တွေ့ရှိ) 2020 နှစ်ထုတ် DOA App မှဖယ်ထုတ်လိုက်သည်။

မှတ်ချက်-၃ ပိုးသတ်ဆေးတမျိုးထဲကိုထပ်ခါထပ်ခါသုံးခြင်းသည် ဆေးယဉ်ခြင်း (Pesticide resistance) ဖြစ်စေသောကြောင့် ရှောင်ကြဉ်သင့်ပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံရှိနှမ်းစေ့များတွက်အကြံပြုထားသောမှိုသတ်ဆေးများ-၁
(DOA Plant Protection App)

မှိုသတ်ဆေး	ကာကွယ်နှိမ်နင်းရမည့်ရောဂါများ	လက္ခဏာများ
Azoxystrobin	နှမ်းရိုးမဲရောဂါ (Black stem), နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot), ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	Strobilurin fungicides, Broad fungicidal spectrum, Preventive effect, Curative effect
Chlorothalonil	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ(Alternaria blight), နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot), ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	Fungicides of other group, Broad fungicidal spectrum, Preventive effect
Cymoxanil	ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	Fungicides of other group, Preventive effect, Curative effect
Difenoconazole	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	Sterol biosynthesis inhibitors, Systemic action, Preventive effect, Curative effect
Dimethomorph	ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	Fungicides of other group, Preventive effect
Fosetyl-AL	ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	Organophosphorus fungicides, Systemic action, Preventive effect, Curative effect
Hexaconazole	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	Sterol biosynthesis inhibitors, Preventive effect
Iprodione	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ (Alternaria blight), နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot)	Dicarboximide fungicides, Preventive effect

မြန်မာနိုင်ငံရှိနှမ်းစေ့များတွက်အကြံပြုထားသောမှိုသတ်ဆေးများ-၂
(DOA Plant Protection App)

Kresoxim methyl	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery Mildew)	Strobilurin fungicides, Broad fungicidal spectrum
Mancozeb	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ(Alternaria blight), နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ (Black stem), နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot), ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	Organic suffer fungicides, Residual activity, Preventive effect
Metalaxyl	ဖိုက်သော်သရာပင်နာကျရောဂါ (Phytophthora blight)	Amide fungicides, Systemic fungicides, Preventive effect, Curative effect
Myclobutanil	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	Sterol biosynthesis inhibitors, Preventive effect, Curative effect
Propiconazole	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ (Alternarial blight), နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ (Black stem)	Sterol biosynthesis inhibitors, Systemic action, Preventive effect, Curative effect
Sulfur	ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	Inorganic fungicides, Preventive effect
Tebuconazole	နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ (Black stem), ဖားဥမှိုရောဂါ (Powdery mildew)	Sterol biosynthesis inhibitors, Systemic action
Thiophanate methyl	အော်တာနေးရီးယားရွက်ခြောက်ရောဂါ (Alternaria blight), နှမ်းရိုးမည်းရောဂါ (Black stem), နှမ်းရွက်ပြောက်ရောဂါ (Corynespora leaf spot)	Benzimidazol fungicides, Systemic action, Broad fungicidal spectrum, Residual activity, Preventive effect, Curative effect

မြန်မာ့နှမ်းတွက်သင့်လျော်သောမှိုသတ်ဆေးဇယား (pg-53-54) အောက်ခြေမှတ်ချက်

မှတ်ချက်-၁ Plant protection mobile application、PPD、DOA, Myanma (2020နှစ်11လတွေ့ရှိ : 2020နှစ်ထုတ်DOA App)、Plant Protection Division HP (2020နှစ်10လပိုင်းတွေ့ရှိ)、Pesticide registration board HP (2020နှစ်10လပိုင်းတွေ့ရှိ)、နှင့် ဂျပန်သီးနှံကာကွယ်ရေးအသင်း (2006) ကို မှီငြမ်းပြုစုသည်။မှိုသတ်ဆေးအမည်များကို အများသုံးအမည် (Common name) ဖြင့်သာဖော်ပြပါသည်

မှတ်ချက်-၂ မှိုသတ်ဆေးကို Benomyl နှင့်Carbendazimကိုသုံးရန်ညွှန်းထားသော်လဲ ယခုအခါတွင်မသုံးရန်တားမြစ်ထားပါသည် (Banned-Lists-2020)

မှတ်ချက်-၃ မှိုသတ်ဆေးတမျိုးထဲကိုထပ်ခါထပ်ခါသုံးခြင်းသည် ဆေးယဉ်ခြင်း (Pesticide resistance) ဖြစ်စေသောကြောင့် ရှောင်ကြဉ်သင့်ပါသည်။

ပိုးသတ်ဆေး Chlorpyrifos

ကန့်သတ် တားမြစ်

◎Organophosphorus insecticides ဖြစ်သောChlorpyrifosကို2021နှစ် 7လ ပိုင်းမှာမသုံးစွဲရန်တားမြစ်
(PPD, DOA HP、2020နှစ်10လ ပိုင်းမှာလေ့လာတွေ့ရှိ)

◎နှမ်းတွက် နှမ်းကျိုင်းနက် (Chafers)、နှမ်းဖလံ(Sphinx moths) ရွက်စိုစားခူဝါ (Tiger moths)、နှမ်းသီးလုံးဖောက်ပိုး(Owlet moths) အတွက် သုံးကြသည်

◎အခြားပိုးသတ်ဆေးများမှာ、Synthetic pyrethroid insecticide နှင့်Cypermethrinတို့ဖြစ်သည်။
အလားတူပင် Lambda-Cyhalothrin) ကိုလဲ ပိုးသတ်ဆေးအဖြစ်သုံး။

◎ဂျပန်တွင် Chlorpyrifos နှင့် Cypermethrinကိုရောင်းချလျက်ရှိသော်လဲ နှမ်းအတွက်တော့ မှတ်ပုံတင်ထားခြင်းမရှိသေးပါ။

ဂျပန်နိုင်ငံရှိပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုများ

(ရည်ညွှန်း)

၁။ ပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နင်းမှုစနစ်

◎ ဂျပန်တွင်သီးနှံကာကွယ်ရေးဥပဒေ (Plant protection law) ကိုအခြေခံ၍ဒေသဆိုင်ရာ အစိုးရမှလဲ ပိုးမွှားရောဂါဖြစ်ပွားမှုခန့်မှန်းချက်စစ်တမ်းကောက်ယူခြင်း (Pest forecasting undertaking) ကိုဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည်။

◎ ထိုစစ်တမ်းကောက်ယူမှုအားစိုက်ပျိုးရေးသစ်တောနှင့်ရေလုပ်ငန်းဝန်ကြီးဌာနမှ တာဝန်ယူ စစ်တမ်းကောက်ပါသည်။ရရှိလာသောအချက်အလက်များကို အချိန်နှင့် တပြေးညီ ဒေသ ဆိုင်ရာအစိုးရသို့တင်ပြပါသည်။

◎ ဒေသဆိုင်ရာအစိုးရတွင်လဲသုတေသနဌာနများရှိပြီးဒေသအလိုက်ဖြစ်ပွားနေသော ပိုးမွှားရောဂါများကို သုတေသနပြုလုပ်ပြီး ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ ထိရောက်မှုရှိမရှိကို သုတေသနပြုလျက်ရှိပါသည်။

◎ ထို့အပြင် စိုက်ပျိုးရေးသစ်တောနှင့်ရေလုပ်ငန်းဝန်ကြီးဌာန၏ ဒေသအစိုးရမှ "ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းရေးလမ်းညွှန်" ကိုလဲရေးသားပြုစုထားပါသည်။ ထိုစာအုပ်ထဲတွင်ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများအသေးစိပ်ဖော်ပြပါရှိပါသည်။

၂။ ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေး(IPM)လမ်းညွှန်ချက်

◎ ဂျပန်တွင်ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေးစနစ်（IPM）ကိုအခြေခံ၍စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းများကို တိုးမြှင့်ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။

◎IPMစနစ်သည်｢ပိုးမွှားရောဂါဖြစ်ပွားရန်ခက်ခဲသောပတ်ဝန်းကျင်ဖြစ်စေရန် (ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း)၊ကာကွယ်ထိန်းချုပ်ရန်ဆုံးဖြတ်ချင်း (ဆုံးဖြတ်ခြင်း) အမျိုးမျိုးသောနည်းများသုံး၍ကာကွယ်ခြင်း(ကာကွယ်နှိမ်နင်းခြင်း)｣ဟူသောအဆင့် သုံးဆင့်ပါဝင်သည်။(စိုက်ပျိုးရေးသစ်တောနှင့်ရေလုပ်ငန်းဝန်ကြီးဌာန、2005)

◎｢ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း｣ အရ စိုက်ပျိုးရေးကြိုတင်ကာကွယ်မှုနည်းလမ်းကိုအဓိကထား၍ ပိုးမွှားဖြစ်ပွားမှုနဲသောစိုက်ခင်းကိုရွေးပြီး လေ့လာပါသည်။ဖြစ်ပွားသည့်ရောဂါပိုးမွှားများကို သုံးသပ်၍｢သတ်မှတ်ဆုံးဖြတ်ခြင်း｣ အပြင်｢ကာကွယ်တိုက်ဖျက်ခြင်း｣ကိုလဲရွေးချယ်ပါသည် ဓါတုနည်း၊ ရူပနည်း၊ ဇီဝနည်းများကိုသင့်လျော်သလိုအသုံးပြုလေ့ရှိပါသည်။ (pg-61ကိုးကား)

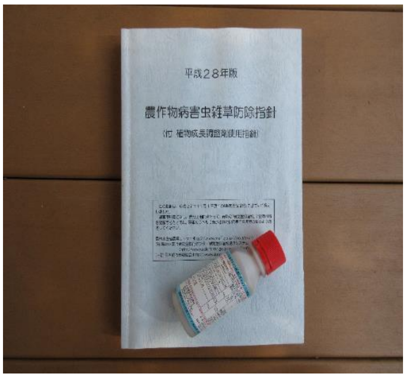
◎ပိုးမွှားရောဂါဖြစ်ပွားမှုအခြေအနေမှာဒေသကိုလိုက်၍ကွဲပြားသည်။စိုက်ပျိုးရေး သစ်တောနှင့် ရေလုပ်ငန်းဝန်ကြီးဌာန၏လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း ဒေသဆိုင်ရာအစိုးရ (စီရင်စုများ)နှင့် စိုက်ပျိုးရေးသမဝါယမအသင်းများ၏ ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း IPM စနစ်ကိုသုံးစွဲလျက်ရှိသည်

၃။ ပိုးမွှားရောဂါကာကွယ်နှိမ်နင်းရန်အတွက်ပိုးသတ်ဆေးသုံးခြင်း

◎ ပိုးသတ်ဆေးကိုIPM စနစ်တွင်လဲအသုံးပြုလျက်ရှိသည်။သုံးစွဲနည်းများကိုဓါတုပစ္စည်းထိန်းချုပ် နည်းဥပဒေဖြင့်တင်းကျပ်စွာထိန်းချုပ်ထားသည်။ပိုးသတ်ဆေးအလိုက် သတ်မှတ်ထားသောသီးနှံ ကာကွယ်နိုင်သောပိုးမွှားရောဂါများ၊အသုံးပြုပုံ၊အသုံးပြုရမည့်ကာလ၊အသုံးပြုရမည့်အကြိမ်အ ရေ
အတွက်များကိုအသေးစိတ်သတ်မှတ်ထားသည်။

◎ သင့်တော်သောပိုးသတ်ဆေးများကို သင့်လျော်သလို သုံးစွဲနိုင်ရန်ဆေးညွှန်းတွင်တိကျစွာဖော်ပြထားသည်။ တောင်သူအနေဖြင့် တိကျစွာ မလိုက်နာပါက ဥပဒေအရရော လူမှုကဏ္ဍအရပါတင်းကျပ်စွာအရေးယူသည်။

◎ ｢ ပိုးမွှားထိန်းချုပ်ရေးလမ်းညွှန်ချက် ｣ နှင့် ｢ ပိုးသတ်ဆေးတံဆိပ် ｣ ကိုလိုက်၍သင့်တော်သောပိုးသတ်ဆေး ကို သင့်လျော်သောပမာဏဖြင့်သုံးစွဲပါကဓါတုဓါတ်ကြွင်းမကျန်နိုင်ပါ တောင်သူအနေဖြင့်လဲဓါတုဆေးကိုစိတ်ချစွာသုံးစွဲနိုင်ပါသည်။ (pg-62 ကိုးကား)。



ပိုးမွှားထိန်းချုပ်ရေးလမ်းညွှန်ချက်နှင့် ပိုးသတ်ဆေးတံဆိပ်ဥပမာ

ဘက်စုံသီးနှံကာကွယ်ရေးနည်းလမ်းများ (IPM) (ဂျပန်နည်းစနစ်)

၂။ ပိုးမွှားကာကွယ်နှိမ်နှင်းခြင်း
* ရာသီဥတုအခြေအနေကိုခန့်မှန်းခြင်း
* ပိုးမွှားဖြစ်ပွားမှုနှုန်းကို တွက်ချက်ခြင်း
* စီးပွားရေးအခြေအနေများကို သုံးသပ်ခြင်း

၁။ ပိုးမွှားအန္တရာယ်ကိုကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း
* ဂေဟဗေဒနည်း
* သဘာဝအကျိုးပြုပိုးမွှားများနည်း
* ဟော်မုန်းဖွဲ့စည်းမှုနည်း

၃။ သင့်လျော်သောကာကွယ်နည်းမျိုးစုံကို အသုံးပြုခြင်း
* ဇီဝနည်း
* ရူပနည်း
* ဓာတုနည်း

(ဂျပန်နိုင်ငံ စိုက်ပျိုးရေး သစ်တောနှင့် ရေလုပ်ငန်း ဝန်ကြီးဌာနမှ ကိုးကားချက် ၂၀၀၅

◎IPM၏ အခြေခံလုပ်ဆောင်မှုများသည် နိုင်ငံနှင့် ဒေသပေါ်လိုက်၍ ကွဲပြားခြားနားသည်

ဂျပန်ရှိနှမ်းတွက်မှတ်ပုံတင်ထားသောပိုးသတ်ဆေးများ

ပိုးသတ်ဆေး	ရောင်းကုန်အမည်	သုံးစွဲရမည့်ကာလနှင့် (PHI)ဆေးဖျန်းချိန် အရေအတွက်	ပိုးသတ်ဆေးလက္ခဏာများနှင့်ဥပဒေအရ သတ်မှတ်ထားသောဖျက်ပိုးများ
Chlorantraniliprole	Prevathon	မရိတ်သိမ်းမီ(14)ရက်ထိ အနဲဆုံး (2) ကြိမ်	Diamide Insecticide Residual activity Cotton bollworm အတွက်
Diazinon	Diazinon	မျိုးမချမီ (1)ကြိမ်	Organophosphorus insecticide Systematic insecticides Broad fugicidal spectrum Cutworms အတွက်
Permerthrin	Adion	မရိတ်သိမ်းမီ(3)ရက်အလို အနဲဆုံး (3) ကြိမ်	Synsetic pyrethroid insecticide Residual activity Aphids အတွက်
Saccharified reduced starch	Ecopita	မရိတ်သိမ်းခင်ရက်အထိ အကြိမ်အကန့်အသတ်မရှိ	Polysaccharides insecticide Oligosaccharide တွင်လဲသုံးပြီး Spiracle blocking insecticides Aphids အတွက်

မှတ်ချက်။ ဂျပန်မှာနှမ်းစိုက်ဧက200haသာစိုက်ပျိုးပြီးမှတ်ပုံတင်ထားသောပိုးသတ်ဆေးမှာအနဲငယ်သာရှိသည်။

မြန်မာနိုင်ငံရှိနှမ်းစိုက်ပျိုးမှုများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန်ရည်ရွယ်ပါသည်

မြန်မာနိုင်ငံရှိနှမ်းစိုက်ခင်းများတွင်တွေ့ရသောပိုးမွှားရောဂါများနှင့်ကာကွယ်နှိမ်နင်းနည်းများ
2021ခုနှစ်1လပိုင်း
ဂျပန်စိုက်ပျိုးရေးနှင့်သစ်တောဆိုင်ရာနိုင်ငံတကာပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုအသင်း(JAICAF)