BRITISH COUNCIL

Integrated Pest Management in National Museum, Yangon

ရန်ကုန် အမျိုးသားပြတိုက်အဖျက်ပိုးမွှားကင်းစင်ရေး အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲမှ တွေ့ရှိချက်များ

March 2019

Amy Crossman [Conservation Consultant]

အစီရင်ခံစာရေးသားသူ- အေမီကရော့စ်မင်းန်

(ပြတိုက်ပြသပစ္စည်းများ ကြိုတင်ကာကွယ် ထိန်းသိမ်းရေးကျွမ်းကျင်သူ)

Copyright © 2019 Amy Crossman
Published under a CC BY-NC-SA licence

- Adult Indian bookworm beetle Gastrallus indicus
- Frass of Indian bookworm beetle Gastrallus indicus

Copyright © 2019 Darren Mann Oxford University Museum of Natural History OUNHM
Published under a CC BY-NC-SA licence

We work with creative sectors around the world, creating cultural programmes and exchange, which leads to new opportunities and lasting connections with the UK.
© British Council 2019

Background

As part of the Preventive Conservation training commissioned by the British Council, 16- 21st January 2019, at the National Museum, Yangon, an assessment was made of the museum for an integrated pest management programme.

Museum

The National Museum, Yangon, opened in its current location in 1996, and houses an extensive collection of fine art, textiles, furniture, sculpture and ornaments over five floors, related to the history and culture of Myanmar. The design and construction are typical of a building of this time, and environmental conditions vary across the building. There are a large range of objects in the collection including very vulnerable paper, palm leaf manuscripts, furniture, textiles and books.

အစီရင်ခံစာအကြောင်း

၂၀၁၉ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၁၆ - ၂၁ ရက်ကာလအတွင်း ရန်ကုန်မြို့ရှိ အမျိုးသားပြတိုက်တွင် သာသနာရေးနှင့်ယဉ်ကျေးမှုဝန်ကြီးဌာနနှင့် ဗြိတိသျှကောင်စီတို့ ပူးပေါင်းစီစဉ်ခဲ့သော ပြတိုက်ပြသပစ္စည်းများ ကြိုတင်ကာကွယ် ထိန်းသိမ်းရေး သင်တန်း၏ တစိတ်တဒေသအဖြစ် ပြတိုက်တွင်း အဖျက်ပိုးမွှား ကင်းစင်ရေး လုပ်ငန်းများအခြေအနေကို သုံးသပ်ရန် စစ်တမ်းတစ်ခုကို ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

ပြတိုက်

ရန်ကုန်မြို့ရှိ အမျိုးသားပြတိုက်ကို လက်ရှိနေရာ၌ ၁၉၉၆ ခုနှစ်တွင် ဖွင့်လှစ်ခဲ့ပြီး အထပ် ၅ ထပ်ရှိကာ မြန်မာ့သမိုင်းနှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာများ ဖြစ်သည့် အနုပညာလက်ရာများ၊ အထည်အလိပ်များ၊ ပရိဘောဂများ၊ ရုပ်ထုများနှင့် အဆင်တန်ဆာများစသည့် စုဆောင်းပစ္စည်းများစွာကို ထားရှိ ပြသထားပါသည်။ အဆောက်အအုံ၏ ဒီဇိုင်းနှင့် တည်ဆောက်ပုံမှာ လက်ရှိ ခေတ်ပုံစံဖြစ်ပြီး အဆောက်အအုံအတွင်းရှိ ပတ်ဝန်းကျင်မှာ အနေအထား မျိုးစုံဖြင့် တည်ရှိပါသည်။ စုဆောင်းပစ္စည်းများထဲတွင် အလွန်ပျက်စီးလွယ်သော စာရွက်စာတမ်းများ၊ ပေပုရပိုက်များ၊ ပရိဘောဂများ၊ အထည်အလိပ်များနှင့် စာအုပ်များ စသည်တို့ မြောက်များစွာ ပါဝင်ပါသည်။

Pest risk

The key materials in the collection which are at highest risk from insect pests are paper and objects containing wood.

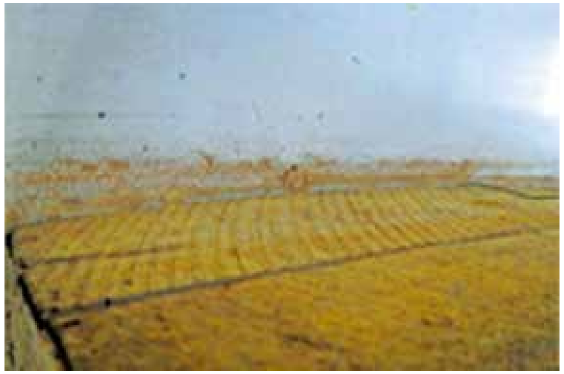
The textiles and any objects which contain wool, fur or feathers. The costume and wooden objects are the most obvious objects most at risk, but there are also objects, including some items of furniture which may contain other vulnerable materials.

The risk from insect pests is difficult to assess as the pest species present in Myanmar have not yet been identified or documented. High relative humidity and temperatures of 21oC and above produce environmental conditions conducive for pests to breed and develop. Insect pests include powder post beetles Lyctus and Indian bookworm beetle Gastrallus indicus which will attack wood with a high starch content.

Objects in storage areas appear to be most at risk and the majority of pest activity was found in these areas. Evidence of woodborer damage to wooden objects in storage, both objects themselves and wooden movement crates being used as storage.

Frass beneath wooden object in storage- evidence of recent insect activity

သိုလှောင်နေရာရှိ သစ်သားပစ္စည်းအောက်မှ လောလောလတ်လတ် ကျန်ရစ်ခဲ့သော သစ်သားအမှုံများနှင့် ပိုးကျစ်စာများ



Frass beneath wooden storage crate in store

စတိုထဲရှိ သစ်သားပုံးအောက်မှ ပိုးကျစ်စားများ

ပိုးမွှား အန္တရာယ်

အဓိက စုဆောင်းပစ္စည်းများအတွင်း အင်းဆက်ပိုးမွှား အန္တရာယ် အမြင့်ဆုံး ကျရောက်နေသည့် အရာများမှာ စာရွက်စာတမ်းများနှင့် သစ်သားပါဝင်သော ပစ္စည်းများ ဖြစ်ပါသည်။ အထည်အလိပ်များနှင့် သိုးမွေး၊ သားမွေးနှင့် အမွေးအတောင်များရှိသော ပစ္စည်းများလည်း ပါဝင်ပါသည်။ ဝတ်စုံများနှင့် သစ်သားပစ္စည်းထည်များမှာ အထင်ရှားဆုံး ပစ္စည်းများဖြစ်ပြီး အန္တရာယ်လည်း အကျရောက်ဆုံး ဖြစ်နေပါသည်။ ပျက်စီးလွယ်သည့် ပစ္စည်းများ ပါဝင်သော ပရိဘောဂများ အပါအဝင် ပိုးမွှားအန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်သည့် ပစ္စည်းအချို့လည်း ရှိနေပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင်ရှိသော အင်းဆက်မျိုးစိတ်များကို လေ့လာခွဲခြား မှတ်တမ်းပြုစုထားခြင်းမျိုး မရှိသောကြောင့် အင်းဆက်ပိုးမွှားများ၏ အန္တရာယ်ကို သုံးသပ်ရန်အတွက်မှု ခက်ခဲပါသည်။ စိုထိုင်းဆများပြားခြင်းနှင့် ၂၁ ဒီဂရီနှင့် အထက်ရှိသော အပူချိန်တို့က ပိုးမွှားများ ပေါက်ပွားပြီး ပျံ့နှံ့ရန်အတွက် အကျိုးသက်ရောက်စေသော ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေ မျိုးကို ဖန်တီးပေးပါသည်။ အင်းဆက်ပိုးမွှားများတွင် Lyctus ခေါ် သစ်သားဖောက်ပိုး အမျိုးအစားနှင့် Gastrallus indicus ခေါ် ပိုးတောင်မာ စာအုပ်ကြမ်းပိုး အမျိုးအစားတို့ ပါဝင်ပြီး ကော်ပါဝင်မှုများသော ကြိတ်သား၊ သစ်ထည်များကို ကိုက်ဖျက်ကြပါသည်။

ပစ္စည်းသိုလှောင်သော နေရာအတွင်းရှိ စုဆောင်းပစ္စည်းများမှာ အန္တရာယ်ပိုမိုကျရောက်နေသည့် လက္ခဏာရှိပြီး ပိုးမွှားများ ကျရောက်မှု၊ သက်ဝင်လှုပ်ရှားမှု အများစုကိုလည်း ထိုနေရာများတွင် တွေ့ရှိရပါသည်။ သိုလှောင်နေရာများရှိ သစ်သားပစ္စည်းများတွင် သာမက ပစ္စည်းရွှေ့ပြောင်းသယ်ယူရာတွင် သုံးသည့် သစ်သားပုံးများတွင်ပါ တွေ့ရှိရပါသည်။

Pest
Insects

Samples of the insect pests and frass from the above wooden objects in store were taken as well as samples of other insects found in gallery areas.

Indian bookworm beetle Gastrallus indicus

The beetle in the wooden objects has been formally identified by Darren Mann (Oxford University based specialist in exotic insects) as the Indian bookworm beetle Gastrallus indicus. Information on this insect pest is limited, and a resource needs to be built up on its biology and behaviour.

Household casebearer moth Phereoeca uterella

The household casebearer moth, Phereoeca uterella, was found hanging from the ceiling in their cases in the galleries, they attack hair, wool, silk and detritus materials.

No evidence of damage was found to the objects in close proximity to them, however, they are indicators of other issues within the building structure, such as damp and water ingress and lack of regular housekeeping. If appropriate conditions are allowed to exist in the museum they will attack textiles, but their main source of nutrients is detritus. They are therefore considered a secondary pest or indicator pest, that is, one which does not cause direct damage to objects, but indicates other possible issues.

Adult Indian bookworm beetle Gastrallus indicus

အရွယ်ရောက်ပြီး Gastrallus indicus အိန္ဒိယပိုးကောင်မာ စာအုပ်ကြမ်းပိုး

Frass of Indian bookworm beetle Gastrallus indicus

အိန္ဒိယပိုးကောင်မာ စာအုပ်ကြမ်းပိုး Gastrallus indicus ၏ ကျစ်စာအမှုန်များ

A household casebearer, Phereoeca uterella, found in the gallery.

ပြခန်းအတွင်း တွေ့ရသော Phereoeca uterella ပိုးဖလံ၊ ၁၀ ဆ ချဲ့မြင်ရပုံ

ပိုးမွှားများ တွေ့ရှိမှုအခြေအနေ
အင်းဆက်များ

အထက်ပါ စတိုထဲရှိ သစ်သားပစ္စည်းများမှ ရရှိသော အင်းဆက်ပိုးမွှားနှင့် ကျစ်စာ နမူနာများ အပြင်ပြခန်း၏ အခြားသော နေရာများမှ တွေ့ရှိရသော ပိုးမွှားနမူနာများကိုပါ သိမ်းဆည်းထားပါသည်။

Gastrallus indicus ပိုးကောင်မာ စာအုပ်ကြမ်းပိုး

သစ်သားပစ္စည်းများတွင် တွေ့ရသော ဤပိုးကောင်ကို Darren Mann (အောက်စဖို့ဒ် တက္ကသိုလ် အခြေစိုက် ပိုးမွှားပညာရှင်)က အိန္ဒိယ ပိုးတောင်မာ စာအုပ်ကြမ်းပိုးဟူ၍ သတ်မှတ် အမည်ပေးခဲ့ပါသည်။ ဤပိုးကောင်နှင့် ပတ်သက်သော အချက်အလက် နည်းပါးသည် ဖြစ်သောကြောင့် ၎င်း၏ ဇီဝဖြစ်စဉ်နှင့် အလေ့အထ အကြောင်း လေ့လာရန် လိုအပ်ပါသည်။

Phereoeca uterella ပိုးဖလံ

ပြခန်းများ မျက်နှာကျက်တွင် တွဲလောင်းကျနေသော ပိုးအိမ်များတွင် Phereoeca uterella ပိုးဖလံကို တွေ့ခဲ့ရသည်။ ၎င်းတို့သည် အမွေးအမျှင်များ၊ သိုးမွေး၊ ပိုးထည်နှင့် ချိုးတက်နေသော အညစ်အကြေးများကို ကိုက်ဖြတ်တတ်ကြသည်။ ၎င်းတို့၏ ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ပစ္စည်းများ ပျက်စီးသည့် လက္ခဏာ အထောက်အထားကို မတွေ့ရသော်လည်း ၎င်းတို့သည် အဆောက်အအုံအတွင်း အခြားသော ပြဿနာများ၊ ဥပမာ - စွတ်စိုမှု၊ ရေစိမ့်ခြင်းကြောင့် အင်္ဂတေ ကွာခြင်းနှင့် ပုံမှန်သန့်ရှင်းရေး မလုပ်ခြင်း စသည်တို့ကို အချက်ပြနေပါသည်။ အကယ်၍ ပြတိုက်အတွင်း ပေါက်ဖွားရန် အခြေအနေကောင်းများပေးပါက ၎င်းတို့သည် အထည်အလိပ်များကို ပျက်စီးစေ လိမ့်မည် ဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် ၎င်းတို့၏ ပင်မ အာဟာရသည် ချိုးတက် အညစ်အကြေးများပင် ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ၎င်းတို့မှာ ပစ္စည်းများကို တိုက်ရိုက် မဖျက်စီးသော်လည်း အခြား ပြဿနာများကို တနည်းတဖုံအားဖြင့် ညွှန်ပြနေသည့် ပိုးမွှား သို့မဟုတ် အန္တရာယ်အချက်ပြ ပိုးမွှားအဖြစ် သတ်မှတ်နိုင်သည်။

Rodents

There were also rodent droppings in the store believed to be from the lesser bandicoot rat **Bandicota bengalensis.**

Pest Management [IPM]

Naphthalene had been used in some of the display cases and in gallery areas. Although the vapour from this chemical will repel moths at high concentrations, it can have deleterious effects on objects, such as causing dyes to fade. It can also be hazardous to staff coming into contact with it.

The use of naphthalene should be discontinued and the chemical removed from cases and museum areas and disposed of safely.

Anecdotal evidence was relayed that pesticide use had been used historically as a method to kill insect pests.

There is currently no trapping programme in place. This is a vital component of IPM to determine incidence and distribution of pest insects. As National Museum Yangon is such a large building any IPM programme must take account of the extent of the building when determining trap placement and distribution.

Package of what is suspected to be naphthalene in showcase

ရှိုးကေ့စင်ပေါ်တွင် တွေ့ရသည့် ပရုပ်လုံးထုပ် ဟု ထင်ရသော အထုပ်တစ်ထုပ်

ကြွက်များ

Bandicota bengalensis မြေကြွက်မျိုးမှ ဟု ယူဆရသော ကြွက်ချေးများကို စတိုထဲတွင် တွေ့ခဲ့ရသည်၊

ပိုးမွှားကင်းစင်ရေး စီမံချက် (IPM)

ပြခန်းနေရာ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် အချို့သော ပြခန်းပစ္စည်းတင်စင်များတွင် ပရုပ်လုံးများ ထားသည်ကို တွေ့ရသည်။ မြောက်များစွာသုံးပါက ထိုဓါတုပစ္စည်းမှ ပေါ်ထွက်လာသော အာနိသင်နှင့် အငွေ့သည် ပိုးဖလံများကို မောင်းထုတ်နိုင်စွမ်းရှိသော်လည်း ၎င်းတို့သည် ပစ္စည်းများအပေါ် အရောင်လွင့်စေခြင်းအစရှိသည့် အရည်အသွေး ယုတ်လျော့ သက်ရောက်မှုကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ ၎င်းကို ထိတွေ့ကိုင်တွယ်သူ ဝန်ထမ်းအတွက်လည်း ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေပါသည်။

ပရုပ်လုံး အသုံးပြုခြင်းကို ရပ်ဆိုင်းသင့်ပြီး ဓါတုပစ္စည်းများကို စင်များနှင့် ပြတိုက်ဧရိယာများမှ ဖယ်ရှားပြီး လုံခြုံဘေးကင်းစွာ စွန့်ပစ်သင့်ပါသည်။

တဆင့်သိရသော အထောက်အထားအရ အင်းဆက်ပိုးမွှားများကို သုတ်သင်ရန် ပိုးသတ်ဆေးကို အစဉ် သုံးစွဲခဲ့ကြောင်း သိရသည်။ လက်ရှိတွင် ထောင်ချောက် အသုံးပြုခြင်း အစီအစဉ် မရှိသေးပါ။ ထောင်ချောက်သုံးခြင်းက အင်းဆက်ပိုးမွှားများ၏ ဖြစ်စဉ်နှင့် ပြန့်ပွားမှုကို

ဖော်ထုတ်ရန်အတွက် IPM ၏ အရေးပါသော အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ရန်ကုန်အမျိုးသားပြတိုက်သည် ကြီးမားသော အဆောက်အအုံ ဖြစ်သည့်အတွက် မည်သည့် IPM အစီအစဉ် မဆို ထောင်ချောက် ဆင်ခြင်းနှင့် နေရာချခြင်းများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် အဆောက်အအုံ၏ ပမာဏကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် လိုအပ်ပါသည်။

Recommendations and action points

The following is a summary of the IPM issues to be addressed.

- The museum generally was clean, but housekeeping schedules should be reviewed when needed to ensure there are not any missed areas where insects can breed. It is important to inform housekeeping staff about the need to keep insect traps in place and also to report if they see any signs of pests
- A regular housekeeping regime should be implemented across gallery and storage areas, to remove dirt and debris in which museum pests thrive
- Building proofing, such as closing windows and doors to prevent the ingress of pests from the external environment to indoors
- Windows and doors can be insect proofed with mesh if resources are available
- There is an existing infestation of Indian bookworm beetle Gastrallus indicus in the store and it is not known how far these have spread into the museum
- Museum acquisitions should be removed from the wooden storage crates in store, reducing the risk of cross contamination. The wooden storage crates should be removed from the building
- There should be a grid of sticky blunder traps deployed at floor level to check for the presence of woodborers and other pest insects, such as carpet beetles. These can be checked every three months
- Pheromone traps should be deployed in a wide grid pattern around the galleries to determine whether there are moths in other parts of the collection. Initially these should be checked monthly and, if no moths are trapped then the checking frequency can be reduced to every two months. If moths are trapped then they should be recorded and additional traps deployed in the area to pinpoint the infestation
- There should be a schedule of visual checking of vulnerable collections which will not be covered by the trapping programme. This would include textile objects and wooden items. This should be done on a rolling basis so that each object is checked at least annually for signs of active infestation.
- The museum should develop an IPM pest prevention policy and an implementation strategy which are agreed by senior management
- Close attention should be paid to insect pest identification, to allow a database of insect pests in museums in Myanmar to be built up
- All traps should be individually numbered and their position recorded on a floor plan and results recorded in an Excel spreadsheet
- The museum should have one person who is responsible for co-ordinating IPM in National Museum Yangon and liaising with other museums in Myanmar on IPM issues
- The results of the monitoring programme should be reviewed annually and appro priate action taken

အကြံပြုချက်များနှင့် လုပ်ဆောင်ရန်များ

အောက်ပါတို့သည် ဖြေရှင်းလုပ်ဆောင်ရမည့် IPM ကိစ္စများဖြစ်သည်။

- ပြတိုက်သည် ပုံမှန်အားဖြင့် သန့်ရှင်းပါသည်။ သို့ရာတွင် အင်းဆက် ပိုးမွှားများ ပေါက်ဖွားနိုင်သည့် နေရာများ မကျန်နေစေရန် သန့်ရှင်းရေး အချိန်ဇယား အစီအစဉ်ကို လိုအပ်သလို ပြန်လှန် သုံးသပ်ရပါမည်။ အင်းဆက် ထောင်ချောက်များကို နေရာမှန်တွင် ထားရှိရန်နှင့် ပိုးမွှားကျသည့် လက္ခဏာများတွေ့ပါက သတင်းပို့ရန် အရေးကြီးကြောင်း သန့်ရှင်းရေး ဝန်ထမ်းများကို အသိပေးထားရပါမည်။
- ပြတိုက်ပိုးမွှားများ ပေါက်ဖွားသည့် အညစ်အကြေးများနှင့် အပျက်အစီးများကို ဖယ်ရှားသန့်စင်ရန် ပြခန်းများနှင့် သိုလှောင်နေရာများ အားလုံး ပုံမှန် သန့်ရှင်းရေး အစီအစဉ်များ ချမှတ် လုပ်ဆောင် သင့်ပါသည်။
- ပြင်ပပတ်ဝန်းကျင်များမှ ပိုးမွှားများ အတွင်းသို့ ဝင်ရောက်နိုင်ခြင်း မရှိစေရေးအတွက် တံခါးများ၊ ပြတင်းပေါက်များ သေချာစွာပိတ်ခြင်းစသည့် အဆောက်အအုံ အလုံပိတ်ခြင်း ပြုလုပ်ရပါမည်။
- တတ်နိုင်ပါက အင်းဆက်ပိုးများမှလုံခြုံစေရန် ပြတင်းပေါက်များ၊တံခါးများကို သံဇကာများ တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။
- စတိုထဲတွင် အိန္ဒိယ ပိုးတောင်မာ စာအုပ်ကြမ်းပိုးများ လက်ရှိတွင် ပြန့်ပွားနေသည်ကို တွေ့ရပြီး ပြတိုက်အတွင်းသို့ မည်မျှ ပျံ့နှံ့နေကြောင်း မသိနိုင်ပါ။
- ဆင့်ပွား ပျက်စီးခြင်း အန္တရာယ်ကို လျှော့ချရန် သစ်သားပုံးများအတွင်း သိမ်းထားသော ပြတိုက်ပစ္စည်းများကို ဖယ်ရှားသင့်ပါသည်။ သစ်သားပုံးနှင့် သေတ္တာများကို အဆောက်အအုံ အပြင်သို့ ထုတ်ပစ်သင့်ပါသည်။
- သစ်ဖောက်ပိုးများနှင့် ကြမ်းပိုးအပါအဝင် အခြားသော အင်းဆက်ပိုးမွှားများ ရှိမရှိ စစ်နိုင်ရန် ကြမ်းပြင်ပေါ်၌ ကပ်ခွာထောက်ချောက် အကွက်များကို ချထားသင့်ပါသည်။ ထိုထောင်ချောက်များကို သုံးလ တစ်ခါ စစ်နိုင်ပါသည်။
- အခြားသော စုဆောင်းပစ္စည်းများ၏ အစိတ်အပိုင်းများတွင် ပိုးဖလံများ ရှိမရှိ စမ်းသပ်ရန် ပြခန်းများ တဝိုက်တွင် phenomone ဓါတုထောင်ချောက်များကို အကွက်ချပြီး ဆင်ထားသင့်ပါသည်။ ပထမပိုင်းတွင် ၎င်းတို့ကို လစဉ် စစ်ဆေးသင့်ပြီး ပိုးဖလံများ မိနေသည်ကို မတွေ့ရှိရပါက စစ်ဆေးခြင်းကို နှစ်လတစ်ခါသို့ လျှော့ချနိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ ပိုးဖလံများ မိနေပါက ၎င်းတို့ကို မှတ်တမ်းတင်ပြီး ထောင်ချောက်များကို ထပ်မံတိုးချဲ့ တပ်ဆင်ကာ ပေါက်ဖွားသည့် နေရာကို ရှာဖွေနိုင်သည်။
- ထောင်ချောက်ချမည့် အစီအစဉ်တွင်မပါဝင်သော ပျက်စီးလွယ် ပစ္စည်းများအားလည်း မျက်စိပကတိအမြင် အတိုင်း စစ်ဆေးခြင်း အစီအစဉ်ဇယားကို ချမှတ်ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။ ၎င်းပစ္စည်းများတွင် အထည်အလိပ် ပစ္စည်းမျာနှင့် သစ်သားပစ္စည်းများ ပါဝင်ပါသည်။ ဤစစ်ဆေးခြင်းကိုလည်း ပတ်လည်စနစ်ဖြင့် သတ်မှတ် လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြင့် ပစ္စည်းတစ်ခုချင်းစီအား အနည်းဆုံး တစ်နှစ်လျှင် တစ်ကြိမ် ပိုးမွှားကျသည့် လက္ခဏာများ ရှိမရှိ စစ်ဆေးနိုင်ပါသည်။
- ပြတိုက်သည် စီမံအုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့ သဘောတူထားသော IPM ပိုးမွှားကာကွယ်ရေး ပေါ်လစီနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ရေးဗျူဟာကို ရေးဆွဲသင့်ပါသည်။
- မြန်မာနိုင်ငံ ပြတိုက်များရှိ အင်းဆက်ပိုးမွှားများဆိုင်ရာ အချက်အလက်ဘဏ်တိုက် ဒေတာဘေ့စ် တည်ဆောက်နိုင်ရန်အတွက် ပိုးမွှား ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်းကို အထူးဂရုပြု လုပ်ဆောင်သင့်ပါသည်။
- ထောင်ချောက်များ အားလုံးကို တစ်ခုချင်းစီ နံပါတ် တပ်ပေးထားပြီး ၎င်းတို့ဆင်ထားရာနေရာများကို ကြမ်းခင်းမြေပုံ ပြုစုထားကာ ရလဒ်များကိုလည်း Excel ဖြင့် မှတ်တမ်း ပြုစုထားရပါမည်။
- ရန်ကုန် အမျိုးသားပြတိုက်၏ IPM ကို ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးနှင့် မြန်မာနိုင်ငံရှိ အခြားသော ပြတိုက်များ၏ IPM အရေးကိစ္စများတွင်လည်း ကူညီဆောင်ရွက်နိုင်စေရန် တာဝန်ရှိသူ တစ်ဦးကို ခန့်ထားသင့်ပါသည်။
- စောင့်ကြည့်ရေး ပရိုဂရမ်မှ ရလဒ်များကို နှစ်စဉ် ပြန်လည်သုံးသပ်လျှက် လိုအပ်သော အရေးယူ ဆောင်ရွက်မှုများကို ပြုလုပ်ရပါမည်။