Peste no moras ne'ebé afeta liis-mean no liis Bombay

Matadalan ba estensionista sira

Australian Aid

Australian Embassy
Timor-Leste

TOMAK

Peste no moras ne'ebé afeita liis-mean no liis Bombay: Matadalan ba estensionista sira

---

Autór: Peter Stephens
Apoiu tékniku: Jose Barros no Joaninha Guterres
Koordinadór: Alfons Urlings
Editór & dezeñu gráfiku: Lewti Hunghanfoo

Edisaun ne'e publika iha fulan Juñu 2019.

IZENSAUN RESPONSABILIDADE

Maski autór sira halo esforsu boot antes publikasaun atu asegura katak informasaun iha livru ne'e loloos no akurat, programa TOMAK labele garante katak informasaun ne'e apropriadu ba Ita-Boot sira nia situasaun. Se karik atu halo desizaun ka investimentu boot liu, tenke buka apoiu husi tékniku profísional ne'ebé relevante ba Ita-Boot nia situasaun.

Nota:
Livriñu ida ne'e mak referénsia ida ne'ebé estensionista bele uza atu buka informasaun lailais. Tanba ne'e, ami inklui informasaun limitadu uitoan. Bele mós hetan materiais seluk husi TOMAK kona-ba volume pestisida atu aplika nomós oinsá atu:

- Hasa'e kapasidade husi pestisida atu kontrola peste ruma
- Aplika pestisida atu asegura ai-horis bele laiha perigu ba konsumidor sira
- Minimiza dezenvolvimentu rezisténsia iha peste sira

Bele kontaktu ba TOMAK sei ita seidauk hetan kopia ida ho informasaun ne'e: info@tomak.org

Lia menon

Peste, moras no problema nutrisaun/ambiente bele kauza to'os-na'in sira iha Timor-Leste atu lakon boot tanba redús sira nia rezultadu kolleita no kualidade ai-horis. Porzemplu iha 2005, moras fungi estraga fehuk barak iha Hatubuilico, no fó impaktu boot ba suku no aldeia barak. Kontrolu ba problema sira ne'e depende ba tékniku sira nia koñesimentu atu identifika no kontrola ho di'ak. Livru ne'e iha objetivu atu ajuda estensionista no to'os-na'in sira atu identifika peste, moras, no problema sira seluk ne'ebé bele afeta liis-mean no liis Bombay iha Timor-Leste, no hili opsaun apropriadu ba sira nia kontrolu.

Livriñu ida ne'e fó ezemplu ba produtu balu ne'ebé bele kontrola peste no moras ruma. Dalabarak bele mós hetan produtu ne'ebé kuaze atu hanesan (kompostu husi ingrediente hanesan), no mós rejista ona iha Indonézia hanesan pestisida apropriadu ba liis mean no liis Bombay. Bele mós konsidera opsaun sira ne'e. Pestisida sira ne'ebé bandu ka sei iha prosesu investigasaun iha Uniaun Europeia la inklui iha ne'e tanba iha perigu ba ema nia saúde ka ambiente.

Eng. Amaro Ximenes
Diretór Nasionál ba Agrikultura, Hortikultura no Estensaun
Ministériu Agrikultura no Peskas

REKOMENDASAUN

Atu prevene peste no moras – kuda liis-mean no liis Bombay depois halo rotasaun ho ai-horis sira seluk hanesan legumes (ez. fore-rai).

Defisiénsia nutriente

Defisiénsia nutriente

Nitrojéniu menus

Haree ba:

- Ai-horis la moris di'ak ka ki'ik, tahan kór-matak kamutis ka kinur no mate husi tahan nia tutun.
- Tahan hamriik loos. Liis isin ki'ik liu no dodok lailais.

Bele akontese wainhira:

- La tau fali nitrojéniu iha rai depois de kolleita ai-horis seluk.
- Udan-been barak no rai la iha drenajen di'ak.
- Populasaun ai-horis boot.

Kontrolu:

- Halo rotasaun ho ai-horis legumes (ez. fore-rai) atu aumenta nitrojéniu iha rai.
- Aplika adubus orgániku hanesan fo'er husi animál ka kompos husi legumes, ai-gamal tahan/ai-kafe/ai-turi/tetonia no/ka adubus orgániku likidu (10kg fo'er karau/bibi + 4kg tahan + 100L bee).
- Aplika adubus kímiku bazeia ba NPK, Urea ka ZA (haree MAP nia manuál PAD).
- Kuidadu – nitrojéniu barak liu bele halo liis vulneravel liu ba peste no moras.

Potásiu menus

Haree ba:

- Iha faze inisiál, tahan sai kór-matak nakukun. Tahan nia tutun sai namlaik.
- Ikusmai, tahan namlaik no sai hanesan surat tahan.
- Tahan sai kinur hanesan ho situasaun nitrojéniu menus.

Bele akontese wainhira:

- La tau fali potásiu iha rai depois de kolleita ai-horis seluk.
- Udan-been barak.

Kontrolu:

- Aplika adubus orgániku hanesan fo'er husi animál, haree kulit sunu, ka kompos husi legumes, ai-gamal tahan/ai-kafe/ai-turi/tetonia no/ka adubus orgániku likidu (10kg fo'er karau/bibi + 4kg tahan + 100L bee).
- Aplika adubus kímiku bazeia ba NPK (haree MAP nia manuál PAD ba informasaun kle'an liután).

Nitrojéniu natoon no nitrojéniu menus iha liis.[1]

Potásiu menus.[2]

Fósforu menus

Haree ba:

- Ai-horis moris neineik no tarde.
- Tahan kór-matak laek no mate husi tahan nia tutun, maibé la'ós kinur hanesan ho defisiénsia nitrojéniu no potásiu.
- Tahan dalaruma iha marka kór-kafe.
- Besik kolleita, maioria liis isin parte hun mak boot.

Bele akontese wainhira:

- La tau fali fósforu iha rai depois de kolleita ai-horis seluk.
- Rai ho pH alkaline.
- Rai laiha drenajen ne'ebé di'ak.

Kontrolu:

- Aplika adubus orgániku hanesan fo'er husi animál, haree kulit sunu, ka kompos husi legumes, ai-gamal tahan/ai-kafe/ai-turi/tetonia no/ka adubus orgániku likidu (10kg fo'er karau/bibi + 4kg tahan + 100L bee).
- Aplika adubus kímiku bazeia ba NPK ka SP36 (haree MAP nia manuál PAD ba informasaun kle'an liután).

Magnésiu menus

Haree ba:

- Ai-horis ki'ik liu ba idade.
- Tahan boot liu sai kinur hotu.
- Tahan nia tutun sai kór-kafe no mate.

Kontrolu:

- Rega magnésiu sulphate (*Epsom salts*) 2.5g - 10g / L. Aplika fali sei presiza.

Fósforu menus.[3]

Magnésiu menus.[4]

Zinku menus

Haree ba:

- Ai-horis k'ik ba idade no tahan kle'uk.
- Tahan ki'ik nia uat bele sai kinur uitoan.

Bele akontese wainhira:

- Rai nia pH liu 7.5.

Kontrolu:

- Aplika Zinku EDTA chelate ho rega (refere ba label ba konsentrasaun).

Rai nia pH ki'ik liu (ásidu liu)

Haree ba:

- Ai-horis la moris di'ak ka ki'ik no dezenvolvimentu abut la di'ak.
- Ai-horis la saudavel no ladún forte hanesan ho defisiénsia nutriente.

Bele akontese wainhira:

- Rai nia pH menus 5.0 (pH optimál ba liis entre 5.5–6.5).
- Rai foho (*upland*) ho udan-been makaas.

Kontrolu:

- Halo teste pH atu sura rai nia asidu (bele buka apoiu husi MAP).
- Se pH menus 5.2, kahur ahu ka hare kulit sunu/ *biochar* iha rai (labele husik iha rai leten) atu hasa'e nia pH to'o 6.0 – 6.8.
- Labele tau ahu/ahi kadesan barak tanba ida ne'e bele rezulta iha pH liu 8.0, no limita ai-horis nia abilidade atu simu nutriente importante sira.

Zinku menus.[5]

Dezenvolvimentu liis nia abut wainhira pH rai menus liu ne'ebé aumenta alumíniu iha rai.[6]

REKOMENDASAUN

Se iha área ida ne'ebé 'ai-horis afeta moras' makaas, ba dahuluk buka problema ambientál ka nutrisionál.

Se 'moras' akontese iha área ki'ik balu, ida ne'e bele signifika iha moras liis ne'ebé afeta.

Problema ambientál

Problema ambientál

Temperatura aas liu

Haree ba:

- Ai-horis komesa mate iha nivel rai.
- Tahan nia tutun mutuk uitoan (bele mós kauza husi anin, loromatan, masin, no moras).
- Halo liis isin kabuar.

Intoksikasaun masin (salinidade)

Haree ba:

- Tahan ninin no tutun sai kór-kafe.
- Bee husi irrigasaun sente masin.
- Se iha intoksikasaun masin, fó sampel bee ba estensionista atu halo teste ba volume masin iha bee.

Bele akontese wainhira:

- Irrigasaun bee iha masin
- Aplika adubus barak liu.

Kontrolu:

- Labele uza rai/bee irrigasaun ne’ebé iha masin barak.
- Uza bee-matan iha leten wainhira rega ai-horis tanba bee-matan sira ne'e dalaruma iha masin menus.
- Asegura katak adubus kímiku la kona liis musan ka liis oan.

Tahan nia tutun mutuk uitoan kauza husi temperatura aas liu.[7]

Liis isin halo kabuar tanba temperatura aas liu.[8]

Impaktu husi konsentrasaun masin ba iha dezenvolvimentu liis.[9]

REKOMENDASAUN

Halo inspesaun kada loron 2-3 atu buka sinal peste no moras. Fasil atu kontrola bainhira komesa sedu, antes ita iha problema boot.

Peste sira

Peste sira

Thrips liis nian

Hama trips | Onion thrips | Thrips tabaci

Haree ba:

- Tahan iha noda kór-mutin ki'ik barak.
- Se problema ne'e boot, tahan bele kór-mutin no bele namlaik ka mate.
- Redús volume no kualidade bainhira kolleita.

Kontrolu kulturál:

Antes kuda:

- Uza variedade sira ne'ebé ita nota ladún afeta husi thrips.
- La kuda ai-horis hanesan iha rai ne'ebé hanesan (he'in tinan 2-3).
- Haree didi'ak liis oan husi viveirus. Hasai tiha ai-horis ne'ebé afeta husi thrips.
- Kuda ai-horis seluk iha fatin la kona husi anin ne'ebé bele lori thrips husi área afetadu.

Manutensaun:

- Hamoos du'ut atu redús populasaun thrips.
- Se kuda liis iha viveiru, bele uza kartaun kinur no goma atu haree se iha problema thrips (husu estensionista ba ajuda).
- Se peste afeta liis-hun balu de’it, bele fokit sai no sunu tiha liis ne’ebé afetadu.

Pós-kolleita

- Hasai tiha restu ai-horis ka tau fali iha rai.
- Fokit sai liis ruma ne'ebé mosu derrepente entre epoka kuda.

Thrips liis nian

Hama trips | Onion thrips | Thrips tabaci

Noda kór-mutin iha liis tahan.[10]

Thrips iha liis tahan.[11]

Thrips liis nian

Hama trips | Onion thrips | Thrips tabaci

Kontrolu kímiku:

Tipu	Ezemplu naran produtu iha Timor-Leste	Perigu ba ema	Halo rasik*	Komponente ativu
Pestisida orgániku	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Ai-funan mutin nia tahan/*Siam weed/ chromoleana adorate*
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Ai-manas /ai-ata/ ai-gamal
	Bele halo rasik ka sosa Pestona 500EC	Uitoan	✓	Neem/ai nimba/ai sumer
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Ai-dila
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Solusaun sabaun
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Tetonia, tabaku
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Mina mutin
	Delegate 25WP, Endure 120 SC	Uitoan	X	Spinetoram
	Tracer 120SC, Laswer 480SC	Uitoan	X	Spinosad
Pestisida kímiku	Fastop 100EC, Bestox 50EC	Médiu	X	Alpha-Cypermethrin
	Preza 100OD	Médiu	X	Cyantranipole
	Clobber 200EC, Dursban 200EC, Kresban 200EC, Posban 200EC	Médiu	X	Chlorpyrifos
	Lavoro 400EC	Médiu	X	Dimethoate
	Matador 25EC, Matarin 50EC	Médiu	X	Lambda Cyhalothrin
	Lannate 25WP, Lannate 40SP, Metindo 25WP, Myltop 25WP	Aas	X	Methomyl
	Indomektin 20EC, Alfamex 18EC, Cronus 18EC, Bharat 18EC	La hatene	X	Abamectin

Thrips liis nian

Hama trips | Onion thrips | Thrips tabaci

Thrips iha liis tahan.[12]

Lakataru

Ulat grayak | Beet armyworm | Spodoptera exigua

Haree ba:

- Kuak iha liis tahan.
- Iha ular no ular-oan (dalaruma iha tahan nia laran).
- Tahan kór-matak kamutis ka kinur iha faze inisiál.
- Tahan tuan kór-matak tuan (ho medida 30mm) ho risku makerek naroman iha tahan nia tutun to'o liis nia hun.
- Borboleta ki'ik (faze adultu ba ular), ho liras naruk 32mm.

Kontrolu kulturál:

Manutensaun:

- Monitoriza didi'ak atu bele kontrola lailais.
- Hasai tiha ular-oan ho nia tolun hotu.
- Se labele hetan ular, konsidera atu hasai de'it ai-hun tomak.
- Hamoos du'ut no uza adubus natoon atu haforsa ai-horis (no hasa'e sira nia resisténsia ba ataka).
- Kuda liis iha viveiru no área ne'ebé seguru.

Pós-kolleita:

- La kuda ai-horis hanesan iha rai ne'ebé hanesan (he'in períodu tinan 1-2).

Lakataru

Ulat grayak | Beet armyworm | Spodoptera exigua

Ular-oan halo makerek liis tahan.[13]

Ular-oan halo makerek liis tahan.[14]

Lakataru

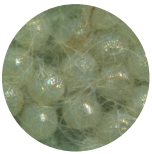
Ulat grayak | Beet armyworm | Spodoptera exigua

Kontrolu kímiku:

Tipu	Ezemplu naran produtu iha Timor-Leste	Perigu ba ema	Halo rasik*	Komponente ativu
Pestisida orgániku	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Ai-manas /ai-ata/ ai-gamal
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Tabaku
	Bele halo rasik ka sosa Pestona 500EC	Uitoan	✓	Neem/ai-nimba/ ai-sumer
	Virexi	Uitoan	✓	Virus NPV
	Delfin WG	Uitoan	✓	*Bacillus thuringiensis*
	Tracer 120SC, Laswer 480SC	Uitoan	✓	Spinosad
	Delegate 25WP, Endure 120 SC	Uitoan	X	Spinetoram
Pestisida kímiku	Fastop 100EC, Bestox 50EC	Médiu	X	Alpha-Cypermethrin
	Clobber 200EC, Dursban 200EC, Kresban 200EC, Posban 200EC	Médiu	X	Chlorpyrifos
	Preza 100OD	Médiu	X	Cyantranipole
	Cypermax 100EC, Exocet 50EC	Médiu	X	Cypermethrin
	Affender 25CC, Decis 25EC, Oscar 25CC	Médiu	X	Deltamethrin
	Lavoro 400EC	Médiu	X	Dimethoate
	Matador 25EC, Matarin 50EC	Médiu	X	Lambda Cyhalothrin
	Buldog	Aas	X	Beta Cyfluthrin
	Lannate 25WP, Lannate 40SP, Metindo 25WP, Myltop 25WP	Aas	X	Methomyl
	Bharat 18EC	La hatene	X	Abamectin

Lakataru

Ulat grayak | Beet armyworm | Spodoptera exigua

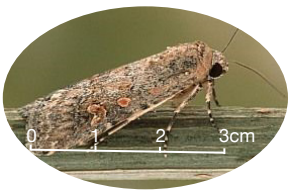


Ular nia tolun.[15]

Ular-oan.[16]

Ular.[17]

Ular nia knuan.[18]



Borboleta ki'ik (faze adultu ba ular).[19]

Siklu moris ba lakataru

Lumbriga metan

Cacing hitam | Black cutworm | Agrotis ipsilon

Haree ba:

- Kuak iha tahan, maibé besik area tahan hasoru rai.
- Ai-horis ho idade ki'ik ko'a iha baze, no karik mate. Bainhira, ular ko'a parte balu de'it, tahan namlaik.
- Ular (ho naruk to'o 5cm), metan ka malahuk no laiha marka boot ruma.
- Bele haree iha area iha kraik ne'ebé bokon liu.

Kontrolu kulturál:

- Tanba ular sira ne'e han ai-horis iha tempu kalan, bele susar atu buka sira maibé bele hetan iha parte rai nakfera.
- Evita atu kuda liis iha area ne'ebé la uza ba tempu naruk ka uluk iha problema ho ular ne'e.
- He'in loron 7 entre prepara rai no plantasaun.
- Du'ut ho funan balu bele ajuda hamate ular ne'e.

Kontrolu kímiku:

Tipu	Ezemplu naran produtu iha Timor-Leste	Perigu ba ema	Halo rasik*	Komponente ativu
Pestisida orgániku	Bele halo rasik ka sosa Pestona 500EC	Uitoan	✓	Neem/ai-nimba/ ai-sumer
Pestisida kímiku	Clobber 200EC, Dursban 200EC, Kresban 200EC, Posban 200EC	Médiu	X	Chlorpyrifos

Lumbriga metan

Cacing hitam | Black cutworm | Agrotis ipsilon

Ular bainhira maduru.[20]

Ular metan.[21]

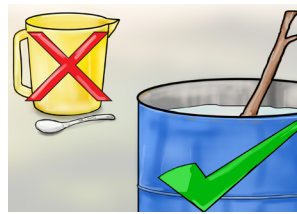
Borboleta ki'ik (faze adultu ba ular).[22]

Oinsá atu uza pestisida ho seguru

1. Lee didi'ak nia label no buka informasaun husi tékniku sira.

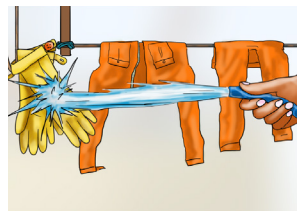
2. Tuir instrusaun no avizu hotu iha label.

3. Hatais roupa ne'ebé proteje ita nia isin tomak.

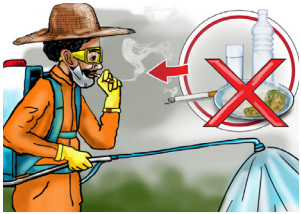


4. Labele uza sasán husi dapur ka uza iha uma.

5. Prepara de'it volume ne'ebé ita presiza.



6. Depois fase didi'ak ita nia roupa no ekipamentu.

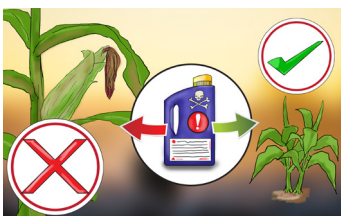


7. Labele fuma, han ka hemu bainhira aplika pestisida.

8. Asegura ema no animál la tama ba área ne'ebé rega pestisida.

9. Aplika tuir tempu rekomenda husi label.

10. Troka pestisida hodi hetan rezultadu di'ak liu.



11. Refere ba label no tuir tempu entre aplikasaun no kolleita.

*Adapta husi: https://www.wikihow.com/Handle-and-Apply-Pesticides-Safely

REKOMENDASAUN

Se presiza kontrola insektu ruma, dahuluk koko atu uza pestisida orgániku, tanba sira ne'e ladún fó impaktu ba animál no insektu sira seluk kompara ho pestiside kímiku.

Moras

Moras

Kafuak roxu/trotol

Penyakit bintik ungu | Onion purple blotch | Alternaria porri

Haree ba:

- Liis tahan tuan (maduru) hetan kafuak boot ho modelu hanesan kadeli no kór-roxu hamutuk ho makerek kór mutin.
- Tahan nia tutun sai metan no namlaik.
- Bele kauza lakon liis barak.

Kontrolu kulturál:

Antes kuda:

- Uza liis musan ne'ebé hetan sertifikasaun atu asegura sira livre husi moras.
- Uza variedade ne'ebé iha resisténsia (ez. variedade liis-mean Maserati, Tropix)
- Hasai liis-oan ne'ebé iha noda/kafuak ruma husi viveiru antes atu kuda.

Manutensaun:

- Hamoos du'ut no uza adubus natoon atu haforsa ai-horis
- Uza irrigasaun turu atu evita tahan bokon beibeik (tanba ida ne'e hasa'e risku infesaun).

Pós-kolleita:

- Tau fali restu kolleita iha rai depois de kolleita. Fokit sai liis ruma ne'ebé mosu derrepente entre epoka kuda.
- Labele kuda fali liis iha área ne'ebé hanesan. Se iha moras ruma, he'in tinan 3 hafoin kuda fali liis Bombay no liis-mean.

Kafuak roxu/trotol

Penyakit bintik ungu | Onion purple blotch | Alternaria porri

Kafuak kór-roxu iha liis-mean nia tahan.[23]

Kafuak roxu/trotol

Penyakit bintik ungu | Onion purple blotch | Alternaria porri

Kontrolu kímiku:

Tipu	Ezemplu naran produtu iha Timor-Leste	Perigu ba ema	Halo rasik*	Komponente ativu
Pestisida orgániku	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Ai-manas /ai-ata/ai-gamal
	Bele halo rasik ka sosa Pestona 500EC	Uitoan	✓	Neem/ ai-nimba/ ai-sumer
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Tetonia
	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Tabaku
Pestisida kímiku	Flasher 250SC, Azotop 250SC, Redbell 300SC, Regio 250SC, Wenda 20WP	Uitoan	X	Azoxystrobin
	Daconil 75WP, Centro 75WP, Gilang 75WP, Longer 75WP, Ventra 75P	Uitoan	X	Chlorothalonil
	Bazoka 80WP, Dithane M-45 80WP, Tanzeb 80WP, Victory 80WP	Uitoan	X	Mancozeb
	Polycom 80WP	Uitoan	X	Metiraml[i]
	Hydrocide 80WP, Kocide 54WG	Médiu	X	Copper Hydroxide
	Score 250EC, Devon 300EC, Explore 250EC, Kendizol 250EC, Zole 250EC	Médiu	X	Difenconazolel
	AmistarTop 325SC, Corona 325SC, Davinci 325SC, Fullstop 325SC, Hajar 250/150SC/Indotop 325SC	Médiu	X	Azoxystrobin + Difenconazole[i]
	Impetu 69WP	Médiu	X	Dimethoate & Mancozeb

Kafuak roxu/trotol

Penyakit bintik ungu | Onion purple blotch | Alternaria porri

Kafuak kór-roxu iha liis-mean nia tahan ho naruk to'o 1,5cm.[24]

Moras stemphylium

Penyakit hawar daun | Stemphylium leaf blight | Stemphylium vesicarium

Haree ba:

- Noda ki'ik kór-kinur ne'ebé sai kafuak kór-kafé ka metan.
- Kafuak xoke malu no liis tahan mate.
- Bele konfuzaun ho moras kafuak roxu.

Kontrolu kulturál:

Antes kuda:

- Aumenta distánsia kuda atu sirkulasaun anin di'ak, no liis bele maran lailais.

Manutensaun:

- Kontrola moras sira seluk tanba moras ne'e bele ataka liis ne'ebé afeta tiha ona husi moras (fraku).
- Rega bee iha dadeersaan ka lokraik sedu uitoan atu fó oportunidade ba tahan atu maran lailais no redús risku ba infeksaun.

Pós-kolleita:

- Tau fali restu kolleita iha rai depois de kolleita
- Fokit sai liis ruma ne'ebé mosu derrepente entre epoka kuda.
- Halo rotasaun ho ai-horis ne'ebé la afeta husi

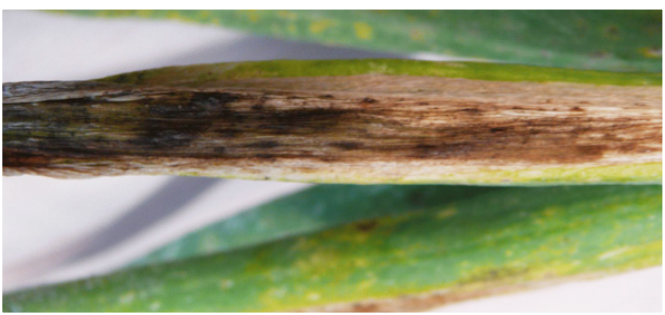
Kontrolu kímiku:

- La iha ai-moruk ka kímiku ne'ebé rejista ona atu kontrola moras ne'e iha liis Bombay no liis-mean.
- Uza kontrolu kulturál no ita nia pestisida rasik. (haree seksaun 'Halo Rasik Pestisida Orgániku).

Moras stemphylium

Penyakit hawar daun | Stemphylium leaf blight | Stemphylium vesicarium

Liis ne'ebé afeta husi moras stemphylium.[25]



Moras stemphylium iha liis husi besik.[26]

Moras *bulai*

Busuk daun | Downy mildew | Peronospora destructor

Haree ba:

- Kafuak kór-roxu/kafé iha tahan ne'ebe matak no saudavel (baibain haree depois de udan)
- Dezenvolve ba kafuak kór-kinur (liis tahan bele mate).
- Dalaruma komesa iha área ki'ik maibé muda lailais atu afeta ai-horis barak. Bele lakon 60% husi kolleita.

Kontrolu kulturál:

Antes kuda:

- Se moras ne'e eziste iha ita nia fatin:
  - Kuda variedade ho resisténsia
  - Halo rotasaun ho tinan 3-4 la kuda liis.
- Asegura liis-oan iha viveiru la afeta husi moras molok atu transplanta.
- Kuda iha área ho drenajen ne'ebé di'ak.

Manutensaun:

- Kuda iha liña iha diresaun anin nian.
- Aumenta distánsia kuda atu sirkulasaun anin ho di'ak, no fasil atu rega.
- Uza irrigasaun turu duké rega husi leten.

Pós-kolleita:

- Tau fali restu kolleita iha rai depois de kolleita no antes kuda fali asegura katak restu kolleita (residus) sira dodok hotu ona.

Moras *bulai*

Busuk daun | Downy mildew | Peronospora destructor

Sintoma sedu ba moras *bulai* iha liis.[27]

Moras *bulai*

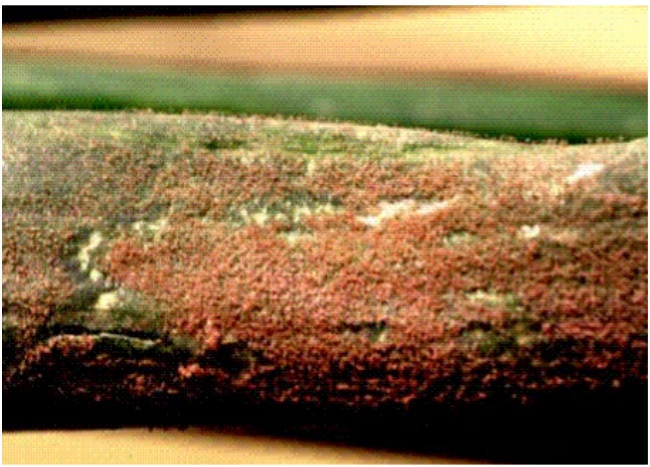
Busuk daun | Downy mildew | Peronospora destructor

Kontrolu kímiku:

Tipu	Ezemplu naran produtu iha Timor-Leste	Perigu ba ema	Halo rasik*	Komponente ativu
Pestisida organiku	La fa'an, bele halo rasik	Uitoan	✓	Ai-manas /ai-ata/ai-gamal
	Bele halo rasik ka sosa Pestona 500EC	Uitoan	✓	Neem/ai-nimba/ ai-sumer
Pestisida kímiku	Redbell 300SC	Uitoan	X	Azoxystrobin
	Folio Gold 400SC	Uitoan	X	Chlorothalonil + Mefenoxam (Metalaxyl-M)
	Bazoka 80WP, Dithane M-45 80WP Tanzeb 80WP, Victory 80WP	Uitoan	X	Mancozeb
	Revus 250SC	Uitoan	X	Mandipropamid
	Previcur N 722SC	Uitoan	X	Propamocarb
	Alberto 375SC	Médiu	X	Azoxystrobin + Difenoconazole
	Custodea 320SC	Médiu	X	Azoxystrobin + Tubuconazole
	Pyramid 72WP	Médiu	X	Chlorothalonil + Metalaxyl
	Hydrocide 80WP, Kocide 54WG	Médiu	X	Copper hydroxide
	Consento 450SC	La hatene	X	Fenamidon + Propamocarb hydrochloride
	Folirfos 400SL	La hatene	X	Phosphonic Acid
	Infinito 687.5SC	La hatene	X	Propamocarb + Fluopicolide

Moras *bulai*

Busuk daun | Downy mildew | Peronospora destructor



Fungus mosu iha liis ne'ebé afeta husi moras *bulai*.[28]

Moras anaun kinur

Virus kerdil kaning | Onion yellow dwarf virus (OYDV)

Haree ba:

- Makerek kór-kinur iha liis tahan foun nia hun.
- Makerek kór-kinur iha liis tahan, depois liis tahan sai kór-kinur hotu.
- Dalaruma liis tahan kle'uk ka nakbetok.
- Liis isin sei to'os maibé ki'ik. Bele redús kolleita 30-60%.
- Liis isin la rai di'ak (estraga lailais liu).

Kontrolu kulturál:

Antes kuda:

- La bele kuda liis isin husi liis ne'ebé hetan moras ne'e (moras OYDV mós iha isin).
- Uza liis musan husi ai-horis saudavel.

Manutensaun.

- Fokit sai liis ne'ebé afeta husi moras atu redús moras nahe.

Pós-kolleita:

- Fokit sai liis ruma ne'ebé mosu derrepente entre epoka kuda.
- Fó espasu tempu hafoin bele kuda fali liis hodi fó tempu ba rekoperasaun.

Kontrolu kímiku:

- Laiha opsaun efetivu ba kontrolu kímiku.

Moras anaun kinur

Virus kerdil kaning | Onion yellow dwarf virus (OYDV)

Makerek kór-kinur iha liis tahan tanba moras OYDV.[29]

Liis tahan kle'uk no estraga tanba moras OYDV.[30]

Moras *moler*

Penyakit layu/Busuk umbi | Fusarium basal rot | Fusarium oxysporum f.sp.cepae

Haree ba:

Tahan

- Kór-kinur no kle'uk.
- Tahan foun mate, komesa husi tahan nia tutun.
- Tahan hun bele sai kór-mean/roxu.
- Tahan sai namlaik.

Isin

- Diferente ka kabuar.
- Kór-kafé iha liis isin nia laran.
- Liis isin sei to'os, maibé bele sai dodok se moras kontinua.
- Bele estraga wainhira armazena maski di'ak iha tempu kolleita.

Abut

- La dezenvolve ho di'ak.
- Dalaruma kór-kafé ka estraga.

Kontrolu kulturál:

- Kuda variedade ho resisténsia ruma (ez. Maserati ka Tropix).
- Halo rotasaun ho ai-horis legumes (ez. fore-rai).
- Kuidadu ho liis nia abut no liis isin (tanba bele promove infeksaun).
- Rai liis isin iha fatin ne'ebé malirin no maran atu minimiza lakon kolleita.

Moras *moler*

Penyakit layu/Busuk umbi | Fusarium basal rot | Fusarium oxysporum f.sp.cepae

Liis tahan mate, komesa husi nia tutun.[31]

Kulapur mutin iha liis isin nia okos no estragu iha parte isin seluk.[32]

Moras *moler*

Penyakit layu/Busuk umbi | Fusarium basal rot | Fusarium oxysporum f.sp.cepae

Kontrolu kímiku:

Tipu kontrola	Ezemplu naran produtu iha Timor-Leste	Perigu ba ema	Halo rasik*	Komponente ativu
Pestisida orgániku	Saco-P	Uitoan	X	Fungus *(Trichoderma koningii)*
Pestisida kímiku	Detazeb 80WP (tratamentu fini)	Uitoan	X	Mancozeb
	Flasher 250SC, Regio 250SC	Uitoan	X	Azoxystrobin
	Folicur 430SC	Médiu	X	Teubuconazole
	Nativo 75WG	Médiu	X	Teubuconazole + Trifloxystrobin
	Cabriotrop 60WG	Lahatene	X	Metiram + Pyraclostrobin

Moras *moler*

Penyakit layu/Busuk umbi | Fusarium basal rot | Fusarium oxysporum f.sp.cepae

Dodok iha liis nia isin no abut.[33]

Moras abut roxu

Penyakit akar ungu | Purple root | Phoma terrestris

Haree ba:

- Tahan sai kór-kinur no namlaik. Se problema boot, tahan bele mate husi nia tutun.
- Abut kór-roza, depois sai nakukun to'o kór-mean/roxu.
- Se moras avansa, liis isin bele sai dodok.
- Abut tuan bele mate, komesa husi liis isin nia laran.
- Bele kauza liis isin ki'ik liu no kolleita menus.
- Bele konfuzaun ho moras *moler*.

Kontrolu kulturál:

- Kuda variedade ho resisténsia ruma (ez. Maserati ka Tropix).
- Halo rotasaun ho ai-horis legumes (ez. fore-rai).
- Kuidadu ho liis nia abut no liis isin (tanba bele promove infeksaun).
- Taka rai ho plastiku (transparente) ba fulan 1 ka liu wainhira temperatura aas hodi uza loromatan atu hamate fungus ne'e.

Kontrolu kímiku:

- Laiha kímiku ne'ebé rejista ona.

Moras abut roxu

Penyakit akar ungu | Purple root | Phoma terrestris

Liis nia abut ho kór-roza.[34]

Abut kór-roza.[35]

Dodok bakteriál

Penyakit busuk lunak | Bacterial soft rot | Pectobacterium, Dickeya, Pseudomonas, Enterobacter

Haree ba:

- Bele haree iha liis isin maturu, maibé baibain haree iha faze armazen.
- Liis isin bele sai dodok no kór-kinur/kafé/mutin kamutis.
- Se dodok kontinua, atu estraga liis isin hotu.
- Bele buti liis isin no been ho iis la di'ak atu sai.

Kontrolu kulturál:

Manutensaun:

- La rega husi leten (uza irrigasaun turu).
- Identifika no redús kauza estragu ba liis isin, liuliu besik kolleita, inklui husi makina, loromatan, no insektu.
- Atu kontrola, bele haree liis tahan nia hun (liis nia kakorok) maduru no maran molok atu kolleita.

Pós-kolleita:

- Rai liis isin iha fatin ho ventilasaun di'ak atu prevene umidade halo liis isin sai dodok.

Kontrolu kímiku:

- Laiha opsaun efetivu ba kontrolu kímiku.

Dodok bakteriál

Penyakit busuk lunak | Bacterial soft rot | Pectobacterium, Dickeya, Pseudomonas, Enterobacter

Liis afeta husi dodok bakteriál iha to'os.[36]

Liis isin afeta husi dodok bakteriál.[37]

REKOMENDASAUN

Haree didi'ak ita nia liis-mean no liis Bombay kada loron 2-3 ba sintoma moras no peste.

Fasil atu kontrola peste no moras se ita komesa sedu, antes problema sira ne'e afeta makaas ita nia ai-horis.

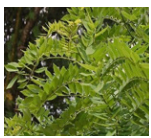
Prepara rasik pestisida orgániku

Instrusaun jerál

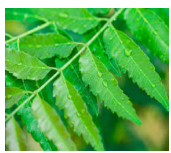
- Hili de'it ai-horis fresku no saudavel.
- Hamaran ai-horis atu uza iha futuru. Tau iha bidon iha fatin mahon no maran.
- Labele uza bidon ka bikan husi dapur ka uma laran atu prepara pestisida. Fase didi'ak ekipamentu hotu depois de uza.
- Hatais roupa atu proteje ita nia an bainhira prepara no aplika pestisida organiku.
- Asegura labarik, inan isin rua no animál sira do'ok husi materia.
- Kolleita ai-fuan no ai-horis ne'ebe tasak antes atu rega.
- Tenke halo teste ho ai-horis 2-3 antes atu aplika ba área boot.
- Rega ai-horis tomak, inklui iha tahan nia okos.
- Fase liman no roupa depois prepara/aplika ai-horis sira ne'e.

Ai-horis	Bele uza atu kontra	Preparasaun
Ahi-kudesan	Lala’ek no kutun sira.	• Foti ahi-kudesan husi ahi (hein to'o malirin!) • Harahun to'o uut (labele aumenta bee). • Tau iha hena no ta'es iha tahan leten.
Ai-dila	Thrips	• Tau tahan 1kg iha bee 1L. • Uza hena atu buti no ta'es solusaun. • Aumenta solusaun sabaun 4L (16g sabaun iha bee 4L).

Prepara rasik pestisida orgániku

Ai-horis	Bele uza atu kontra	Preparasaun
Ai-funan mutin nia tahan (*Siam weed*)	Pestisida jerál	• Foti tahan fresku (asegura laiha fini ruma). • Fase tahan iha bee no hamaran iha mahon. • Dulas tahan to'o rahun/uut. • Tau kanuru boot 1.5 (20g) tahan uut ba kada,litru bee. • Lele durante minutu 2-3 no husik durante kalan ida. • Tau iha hena no ta'es, depois aumenta mina mutin turun 3 no sabaun ba kada litru bee. • Aplika atu prevene peste ka aplika bainhira foin haree peste sira. Repete se presiza.
Ai-manas + ai-ai-ata + gamal 	Pestisida/ insektisida jerál	• Foti ai-ata tahan volume 1, ai-manas 1, no ai-gamal tahan 1. Tau hamutuk no dulas. • Aumenta bee no kahur to'o taka mistura ne'ebe kahur ona. • Hoban durante oras 4 – 6. • Ta'es solusaun no aumenta kanuru 'Rinso' 1 no kahur. • Hamihis volume 1 (botir agua boot ida) husi solusaun no aumenta bee husi botir agua boot 9.

Prepara rasik pestisida orgániku

Ai-horis	Bele uza atu kontra	Preparasaun
Liis mutin 	Ular, thrips, insektu seluk no fungi balu.	• De'ut liis mutin fuan 4, no hoban iha mina (uitoan de'it) • Hoban durante kalan 1. • Prepara ho bee 2L, ta'es, no aumenta sabaun kanuru boot 1.5. **KA** • Tau liis mutin fuan 4 iha bee manas, aumenta ho ai-manas fuan 2-3 ne'ebé de'ut ona, no sabaun kanuru boot 2-3. • Rega wainhira bee malirin ona.
Mina mutin 	Penyakit bulai & insektu ne'ebé xupa	• Tau kanuru boot 3 (kopu 1/3) mina atu te'in iha bee 4L. • Aumenta sabaun fase bikan nian kanuru ki'ik ½. • Kahur ho di'ak no uza.
Neem/mimba 	Ular, lala'ek, fungi balu no *nematode* sira	• Tau tahan 1kg no bee 5L (botir agua boot 3) iha balde no hoban durante kalan ida. • Hasai tahan, rai bee, no fai tahan sira. • Kumu tahan sira no aumenta bee 5L (husi bee ne'ebé uza atu hoban). • Aumenta bee kanuru 1.5 (20 mL) ho sabaun uitoan no uza.

Prepara rasik pestisida orgániku

Ai-horis	Bele uza atu kontra	Preparasaun
Neem/mimba	Ular, lala'ek, fungi balu no *nematode* sira	**KA** • Fase fini maduru, hasai sira nia kulit no hamaran. • Foti liman nakonu 12 husi fini maran no dulas to'o uut. • Kahur fini uut iha bee 12L no hoban durante kalan ida.
Sabaun	Insektu sira seluk	• Tau kanuru boot 5 sabaun iha bee 4L (botir agua boot 3). **KA** • Tau deterjente (atu fase bikan) kanuru boot 2 iha bee 4L.
Saburaka nia kulit	Insetisida jerál	• Hasai parte kulit ne'ebé mutin. • Ko'a iha baluk hanesan doit $1 (2cm) • Tau iha bee no da'an minutu 5. • Taka sanan no hoban oras 24. • Ta'es ho peneira no tau iha *spray bottle*/mangeira.
Tabaku	Insetisida jerál	• Foti tahan 5 no dulas • Aumenta bee 1L no hoban durante kalan 1. • Ta'es no aumenta ho sabaun kanuru boot 1,5.

Prepara rasik pestisida orgániku

Ai-horis	Bele uza atu kontra	Preparasaun
Tetonia	Insetisida jerál	• Tesi tahan no kain no tetak. • Tau entre liña kuda atu hadook peste sira. **KA** • Tau tahan iha bee, kahur no hoban durante oras 4-6. • Hamihis solusaun volume 1 ho bee volume 9.
Virus NPV	Ular de'it	• Harahun ular mate 5 (foti husi liis nia tahan) ho sintoma hanesan iha sorin karuk (ida ne'e kontein virus NPV). • Aumenta bee litru 1. • Aumenta 1mL (1/15 husi kanuru ida) *Agristick* ba iha solusaun virus NPV 1L. Kahur ho di'ak. • Rega ai-horis nia tahan iha lokraik (tarde uitoan). Se karik atu udan boot, hein uitoan.

Adapta husi http://www.pestnet.org/fact_sheets/preparing_natural_pesticides_056.pdf

Referénsia

1 Amber Moore, University of Idaho.

2 Thomas Wallace, 1943

3 http://expertsystm.wixsite.com/onion/single-post/2016/02/06/Phosphorus-deficiency

4 https://expertsystm.wixsite.com/onion/single-post/2016/02/06/Magnesium-deficiency

5 Harvey Lab, USDA Agricultural Research Service https://haveylab.horticulture.wisc.edu/photos/onion-diseases/tip-burn-greeley-64-2-2/

6 BMC plant pathology – BioMed Central.

7 Harvey Lab, USDA Agricultural Research Service https://haveylab.horticulture.wisc.edu/photos/onion-diseases/tip-burn-greeley-64-2-2/

8 H.F. Schwartz

9 Rafika Sta-Baba, Mohamed Hachicha, Mohsen Mansour, Hassan Nahdi1, Mohamed Ben Kheder (2010). Response of onion to salinity. The African Journal of Plant Science and Biotechnology 4 (Special Issue 2), 7-12.

10 Rehan Silva, University of Queensland.

11 Brian A. Nault, Cornell University

12 Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org

13 http://www.pestnet.org/fact_sheets/shallot_spodoptera_army_worm_178.htm

14 https://www.researchgate.net/figure/Beet-armyworms-and-the-infestation-on-green-onion-An-early-instar-on-a-leaf-left-a_fig1_295099685

15 Koppert Biological Systems

16 James Locke (https://www.noble.org/blog/armyworms-what-you-need-to-know/

17 Rauf, A. , Shepard, B.M., Carner, G.R., Hammig, M.D., Benson, E.P Schnabel, G. IPM Tactics for Vegetable Crops in Indonesia. http://crsps.net/wp-content/downloads/IPM/Inventoried%2012.6 /12-2012-10-850.pdf

18 Wolfgang Wagner 2005-2019

19 lepiforum.de

20 John L. Capinera, University of Florida

21 Bugwood Photo Database
22 John L. Capinera, University of Florida
23 Pestnet Photo 2 in original
24 Pestnet Photo 4 in original
25 Paibomesai, M., Celetti M., OMAFRA and Tesfaendrias, M. University of Guelph, Muck Crop Research Station
26 Paibomesai, M., Celetti M., OMAFRA and Tesfaendrias, M. University of Guelph, Muck Crop Research Station
27 https://haveylab.horticulture.wisc.edu/photos/onion-diseases/
28 Tom Isakeit, TAEX, Weslaco
29 D.R.Blystad, NIBIO
30 R. Michael Davis, Regents of the University of California, 2016
31 https://plantdiseasehandbook.tamu.edu/food-crops/vegetable-crops/onion/
32 https://plantdiseasehandbook.tamu.edu/food-crops/vegetable-crops/onion/
33 https://plantdiseasehandbook.tamu.edu/food-crops/vegetable-crops/onion/
34 UGA. Ext. Plant Pathology.
35 Walker S., Goldberg, N.P and Cramer, C. (2009). Onion diseases in New Mexico. New Mexico State University (http://aces.nmsu.edu/pubs/_circulars/CR538/welcome.html).
36 Howard F. Schwartz, Colorado State University, Bugwood.org
37 Howard F. Schwartz, Colorado State University, Bugwood.org

Australian Aid

Australian Embassy
Timor-Leste

TOMAK