

**TEKNO GIYA NO. 12-2017**  
**High Value Crops Development Program**



## **Mga Kasagarang Sakit sa Saging**





## TABLE OF CONTENTS

<b>Bugtok</b>	<b>1</b>
<b>Moko Disease</b>	<b>3</b>
<b>Banana Mosaic</b>	<b>5</b>
<b>Bract Mosaic</b>	<b>7</b>
<b>Black Sigatoka</b>	<b>9</b>
<b>Yellow Sigatoka</b>	<b>11</b>
<b>Banana Buchy Top</b>	<b>13</b>
<b>Panama Disease</b>	<b>15</b>

# ANG SAKIT NGA BUGTOK

## I. PASIUNA

Ang Sab-a, Kardaba ug usahay ang Latundan mao ang kasagarang klase sa saging nga masakit ug “bugtok” o “tibagnol”. Ang maong termino nagahulagway sa paglubad o pagka-usab sa kasagarang kolor sa bunga, ug ang pagkagahi niini bisan ug hinog na. Kini tungod sa pagtakboy sa usa ka bacteria nga gitawag ug “*Ralstonia solanacearum*”.



## II. PAGKUYANAP

Ang pagkuyanap sa maong sakit gituohan nga dala sa hangin o “*airborne disease*” pinaagi sa mga insekto sama sa buyog, lapinig, thrips ug uban pa nga mosiba sa bulak sa saging. Ang saging nga adunay sakit nga bugtok dili pagasabton nga ang iyang mahimong mga saha aduna usab niini.

## III. MGA TIMA-ILHAN

- A. Sa sulod sa pungango ug sa dawin o kun grabe na sa subok, makita ang baglit o “*brown vascular streak*”.
- B. Walay mamatikdan nga pagkalaya o pag kamatay sa tanom ug ang iyang bunga mobantok o gahi bisan kini hinog na.
- C. Ang pal-ak sa puso dili mataktak o matagak bisan ug kini uga na.





#### IV. UNSAON PAGSUMPO

- A. Makanunayong paghinlo sa punoan ug sa palibot niini ug ang panghingunas o “deleafing”.
- B. Sayo nga panghimoso o “debudding”. Kini pagahimoon kon ang “false hand” o mga piyasot nga sipi mopakita na.
- C. Putuson ang puso sa saging sa panahon nga moduko na kini. Pwede plastic bag o sako nga buslot ang tumoy nga bahin ang gamiton . Tangtangan ang sako o plastic bag sa higayon nga pwede na himosoan ang saging, mga 14 ka adlaw gikan pagputos. Ang pagputos mao ang usa sa nakitang pinaka-epektibo nga pamaagi sa pagkontrolar sa bugtok basi sa mga resulta sa pagpanuki-duki sa Department of Agriculture.
- E. Siguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.

## MOKO DISEASE

### PASIUNA

Ang **Moko Disease** o **Bacterial Wilt**, usa ka mananakod nga sakit diin ang saging nga aduna niini, mahimong mamatay sulod sa pipila lamang ka semana. Ang hinungdan niining maong sakit nagagikan sa kagaw nga anaa sa yuta. Kining maong sakit kasagaran mu-atake sa saging nga Latundan, Lakatan, Morado, Señorita, Cavendish, Saba o Cardaba.



### PAGKUYANAP

Ang maong sakit mahimong mutakod pinaagi sa paggamit sa mga ekipong pag-panguma (tools) nga nataptan ug kagaw tungod sa paggamit niini didto sa masakiton nga tanom ug sa mga insekto nga gatabok-tabok sa lain-laing mga tanom. Ang pagsulod sa kagaw gikan sa yuta ngadto sa gamut sa tanom hinay apan tungod sa tubig, ang pagkaylap sa kagaw sa ubos nga mga lugar, mamahimong madali. Ang mga timailhan sa impeksyon mamatikdan sa sulod sa napulo o labaw pa sa napulo ka adlaw human makasulod ang kagaw ngadto sa tanom.

### TIMAILHAN

- A. Ang ikaduha ngadto sa ikaupat nga pinakabata nga dahon sa saging mahimong mulubad ang kolor o dili ba kaha madalag (yellowish) ug unya masiak sa tunga sa pungango kauban sa palid sa dahon o lawas niini.



- B. Adunay medyo abohon o kaha tabonon nga agi sa kagaw diha sa taas nga pinutlan sa punuan o ampongol (corm) sa tanom.
- C. Pagpangitom sa unod sa saging.
- D. Wala naporma nga mga lusok/dawin sa saging ug sayo nga pagpangdalag sa maong lusok/ dawin.
- E. Ang mga pinutol nga lusok/dawin magpakita'g uga ug pagkadugta nga adunay tabonon o itom nga kolor.



#### **PAMAAGI SA PAGPAKGANG/ PAGSUMPO**

- A. Sayo nga pagdiskubre sa tanom nga adunay sakit pinaagi sa pagputol ug paglukat sa punoan ug ampongol niini.
- B. Bubuan/sprayhan ang mga nabilin nga parte sa tanom ug kemikal (herbicides). Dayon, ibton ang uban pang tanom nga saging nga apektado sa maong sakit nga anaa sa palibot niini.
- C. Papahulaya ang yuta nga gikuhaan sa tanom nga may sakit sulod sa tulo ka bulan.
- D. I - sterilize ang mga gamit sa 10% formaldehyde solution sulod sa usa ka minuto una gamiton.
- E. Ayohon ang agianan/awasanan o “drainage” sa tubig sa maong lugar.
- F. Siguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.

## BANANA MOSAIC

### PASIUNA

Ang “*banana mosaic*” gitawag usab nga “*infectious chlorosis*” o “*heart rot*”. Nagagamikan kini sa “*cucumber mosaic virus*” (CMV) nga nakaapekto sa tibuok palibot. Ang mga tanum sama sa pipino, talong, mais, maoy puy-anan usab niini nga bayrus. Ang tanang klase sa saging pwedeng taptan niini nga sakit. Ang unang timailhan sa sakit nga banana mosaic mao ang pagbaton ug mga puti ug dalag (yellow) nga mga tuldok-tuldok sa usa ka parte sa dahon.



Sa paglabay sa mga adlaw, ang maong mga tuldok magsumpay-sumpay ug makahimo sa dahon nga maughan ug malaya. Ang maong mga badlis nga putol-putol, pata-as ug paubos mahimong makahimo sa dahon nga maughan ug malaya.

Mahimong abnormal o dili kasagaran ang mga porma sa dahon sa saging nga bag-ong gawas ug dili na pareho ang pagtubo niini, daw nagbalod balod o kurba kurba ang mga kilid sa dahon sa saging.

Talagsaon ra nga tubuan ug normal nga dahon ang saging nga may banana mosaic. Kung duna man, kini malawos dayon hangtud mamahimo kini sa gitawag nga “*heart rot*”. Ang “*heart rot*” mao ang lahos na nga pagkadaot sa mao pa lamang nga nagtubong dahon sa saging nga mo resulta dayon sa pagkadaot sa tibuok lawas niini.



**ANG PAGTAKOD SA SAKIT**

Ang hinungdan sa pagkaylap sa maong sakit nagagumikan sa *aphids*. Ang mga aphids gikan sa mga tanum sama sa pipino, mais ug apil na ang saging.

**PAGSUMPO SA SAKIT**

- A. Lukaton ang tanang saging nga aduna niini nga sakit.
- B. Tan-awon ug bantayan nga walay motubong sagbot sa sagingan ug ang pagkadaghan sa aphids.
- C. Motanum lamang ug mga saha nga walay sakit.
- D. Padayon nga pagsusi o inspeksyon sa mga tanum. Siguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.

## **BRACT MOSAIC**

### **PASIUNA**

Ang Banana Bract Mosaic usa ka sakit sa saging nga nagagumikan sa virus nga nadiskobrehan niadtong 1988. Kini gituuhan nga pareho ra ang epekto sa Banana Mosaic ug napamatud-an nga daghan kining maong sakit sa mga saging nga sab-a o cardaba. Ang maong sakit mahimong makapakunhod sa abot sa maong mga klase sa saging og 30-40 porsyento.



### **MGA TIMAILHAN**

Ang unang timailhan nga makita pagkahuman motakboy sa mga aphids ang virus mao ang mga lunhaw (green) ug kape (brown) nga mga gagmayng badlis badlis. Ang maong talan-awon magkatag na didto sa kilid sa dahon.

Ang Bract Mosaic pwedeng ipakaylap sa mga aphids nga nagdala ug virus gikan sa tanum nga mais ug doldol.

### **PAGTAKOD**

Ang Bract Mosaic pwedeng ipakaylap sa mga aphids nga nagdala ug virus gikan sa tanum nga mais ug doldol.



**PAGSUMPO SA SAKIT**

- A. Lukaton ang tanang punuan nga aduna niini nga sakit. Tadtarun ang tibuok lawas sa saging ug paughon kini.
- B. Likayan ang pagtanum ug pipino ug uban pang tanum nga kapamilya niini sa hinungdan nga kini pwedeng taptan sa mga aphids nga maoy nagdala sa virus.
- C. Motanum lamang ug mga saha nga luwas sa maong sakit.
- D. Regular nga manghinlo sa sagingan. Kinahanglan nga mintinahon ang kalimpyo sa palibot.
- E. Siguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.

## BLACK SIGATOKA

### PASIUNA

Ang black sigatoka o itom nga talumtom sa dahon sa saging unang nakita sa Fiji niadtong tuig 1963.

Ang hinungdan sa maong sakit mao ang agup-op nga adunay siyentipikong pangalan nga *Mycosphaerella fijenses* ug giila nga mas kuyaw nga sakit kaysa Yellow Sigatoka.

Kung ang duha ka sakit makita, ang Black Sigatoka ang mopatigbabaw. Ang sab-a o cardaba dili dali dutlan samtang ang lakatan, tundan, bungulan ug señorita dali takbuyan.



### PAGTAKUD

Kung ang “conidia” mogula na, kini mokaylap ug motakboy pinaagi sa hangin. Unang takbuyan ang udlot ug unang dahon sa saging. Dali rang mokuyanap ang sakit ilabi na sa mga basa o umog nga palibot.

### TIMAILHAN

- A. Sa sinugdan, adunay gagmay ug dagtum nga badlis nga motunga sa ilawomsa ikatulo ug ika-upat nga dahon.
- B. Human sa badlis nga hugna, adunay mga talumtum motubo sama sa Yellow Sigatoka.
- C. Ang mga talumtum modako sama sa badlis nga may dagtum nga kolor ngadto sa pagka-abohon o itom.



- D. Ang mga itom nga badlis magdasok og mobaga ug kon kini mabasa sa tubig, ang mga dahon moitom, ug daling mamatay.

### **PAGSUMPO**

- A. Hatagan ug igong kalay-on ang mga gitanum nga saging sumala sa gi-rekomenda nga distansya depende sa matang sa saging aron malikayan ang pagsapaw sa mga dahon, hinungdan sa paglandong nga pabor sa pagtakboy sa sakit.
- B. Mintenahon ang kalimpyo sa kasagingan.
- C. Kuha-a ang dunay sakit nga dahon aron dili mokuyanap pag dali ang sakit. Putlon ang tibook dahon kung may 75% na sa dahon ang naapektuhan, kung may 50% o dyutay pa niini, guntinga ang bahin sa dahon nga may sakit. Ayaw palabihi ang pagpamutol sa mga dahon.
- D. Magbaton ug awasanan o kanal aron malikayan ang pagpundo sa tubig nga maoy makatabang sa pagpatubo sa sakit.
- E. Mintenahon ang limitadong kadaghanon sa saha matag punoan.
- F. Mogamit lamang ug kemikal kung gikinahanglan. Alang sa gagmay nga mga mag-uuma, mogamit ug kemikal alang sa agup-up sa gidaghanon nga 100 litro nga tubig; Daconil 2 gramo/ litrong tubig o Beniate 1-2 gramo/litro tubig sa salang nga 14-21 ka adlaw. Kinahanglan ang tukma ug insakto nga paggamit sa kemikal aron malikayan ang pagkasunog/ pagkalawos sa mga dahon ug prutas.
- G. Siguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.

## YELLOW SIGATOKA

### PASIUNA

Ang sakit nga Yellow Sigatoka nagagikan sa usa ka klase sa agup-op nga gitawag ug *Micosphaerella musicola* Leach ex. Milder. Dinhi gikan ang maorag mga pulbos nga gitawag ug “conidia” ug “Ascospores” nga nagkatag sa tibuok lawas sa saging.



### ANG TIMAILHAN

Ang unang timailhan sa sakit nga Yellow Sigatoka mao ang paggawas sa mga yellow ug green nga badlis-badlis diha sa ibabaw ug ubos sa ikatulo o ikaupat nga pinakalinghod nga dahon sa saging. Ang maong mga badlis-badlis modaghan ug molubad ngadto sa kolor kape.

Samtang modaghan ang maong timailhan, kini mahimong mokaylap pa ngadto sa ubang dahon ug mamahimong kolor kape ang mga yellow green nga parte sa dahon. Daling mag-itom dayon ang kolor sa taliwala niini hangtud nga malaya kini ug ma-ughan ang linghod pa unta nga mga dahon.

### ANG PAGTAKOD SA SAKIT

Kung adunay sakit nga Yellow Sigatoka ang saging, mahimo nga ma-ughan ang mga dahon niini ug mahimong gagmay ang bulig o bunga. Ang Sab-a ug Cardaba dili dali mataptan sa maong sakit apan ang Latundan, Bungulan ug Señorita dali ra nga mataptan.

Kung mokaylap na ang mga “conidia”, kini mouban sa agas sa ulan ngadto sa mga dahon ug uban pang parte sa lawas sa saging. Sa laing bahin, ang mga ascospores usab madala uban sa hangin.



Ang unang mataptan sa sakit nga Yellow Sigatoka mao ang mga linghod nga dahon sa saging o ang bag-o pa lamang buklad nga mga dahon niini.

### **PAGSUMPO SA SAKIT**

- A. Ang kada klase sa saging adunay rekomendadong distansya sa pagtanum. Sundon kini aron malikayan ang panagdug-ulay sa mga dahon sa saging. Kini nga paagi malikayan ang pagkaylap sa sakit nga Yellow Sigatoka.
- B. Mintenahon ang kalimpyo sa kasagingan.
- C. Tangtanganon o kuhaon ang mga dahon nga nagapakita ug simptoma sa maong sakit. Aron dili mahurot ang dahon sa saging, tangtanganon lamang ang dahon kung 75% na ang naapektohan sa maong sakit. Kung 50% ang nakitang ka daut, tangtanganon lang ang daut nga parte sa dahon sa saging.
- D. Maghimo ug mga kanal nga maoy agi-anan sa tubig. Kung daghan ang tubig sa sagingan mahimong basa ang palibot niini ug maoy gusto nga puluy-anan sa mga agup-op.
- E. Seguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.
- F. Magbomba o magspray lang kung gikinahanglan. Pwedeng gamiton ang fungicide. Nagakinahanglan ug 100 litro nga solusyon sa kada ektarya nga sagingan. Kung gamiton ang Dithane M-45, isagol ang 3-5 grams sa kada litro nga tubig. Kung gamiton ang Daconil, 2 gramo sa kada litrong tubig. Kanunay nga kutawon ang maong solusyon aron malikayan ang sobrang concentration sa kemikal nga posibleng mawisik didto sa mga dahon ug bunga.

## BANANA BUNCHY TOP

### I. PASIUNA

Ang “Banana Bunchy Top” (BBT) maoy usa ka “virus disease nga makaapekto sa “Musa family” sama sa saging. Kini nga sakit namatikdan sa Fiji niadtong tuig 1889. Sa tuig 1890, ang Taiwan nagmantala sa maong pag-ataki ug mikaylap kini sa Egypt sa 1901. Sa 1913 ang timailhan niini namatikdan sa Australia. Sa Pilipinas usab namatikdan ang iyang unang pag-ataki sa mga abaca.

Ang hinungdan sa maong sakit mao ang “virus” nga gidala sa “brown banana aphid”, (*Pentalonia nigronervosa* Coq.) nga nagasuyop sa duga sa saging, abaca, gabi-gabi ug camia. Kini nga mga dangan makita sa palwa ug dahon sa maong mga tanum.



### II. ANG PAGTAKUD SA SAKIT

Sa higayon nga ang brown banana aphid makasiba sa masakiton nga tanum, anaa na kaniya ang maong “virus”. Kini nga dangan ang modala sa maong “virus” ngadto sa uban pang mga tanum.

Ang tanang matang sa saging sama sa: Cavendish, Grand Maine, Lakatan, Latundan, Bungulan, Saba, o Cardaba ug Señorita maoy daling atakihon sa maong sakit.

### III. TIMAILHAN

- \* Ang maong virus mahimong moatake sa tanang pangidaron sa saging.
- \* Ang sayo nga pag-ataki mamatikdan sama sa lunhaw nga mga badlis-badlis sa dahon ug palwa nga maoy hinungdan





sa medyo dili maayong pagbuklad niini. Ang mga dahon mamahimong gagmay kay sa kasagarang gidak-on ug may pagkalukot sa ibabaw niini. Mamahimong tuskig ang maong mga dahon ug dali ra mabali o magisi kon kini pagabawgon o kusuhon. Tungod kay dahon man ang nadaut, moresulta kini sa grabe nga pagkasawot. Ang saging nga giataki niini talagsa lang ang makahatag ug bunga. Kon kini makabunga, depormado ang mga sipi ug grabe ka gagmay ang mga dawin.

#### IV. UNSAON PAGSUMPO

- A. Mogamit ug “virus free” nga mga igtatanom ug mga saha nga gikan sa “tissue culture”.
- B. Ang dali nga paagi sa pagsumpo sa giataki nga tanum ginamit ang mga musonod:
  1. Isprayhan sa tukma nga insecticide nga makapatay sa aphids ang tanang tanum apil ang yuta niini sulod sa 6 ka metros ang diametro. Human sa biyente kwatro (24) oras gikan pagspray lukaton ang tanum ug tadtaron ug pino, ibulad hangtud nga mauga aron dili na kini motubo.
  2. Kung adunay nahibilin pang mga puno-an, putlon kini ug butangan ug “herbicide” + urea (46-0-0) ginamit ang lipak sa kawayan aron dili na kini makatubo pag-usab. Kun motubo man gani pagbalik, usbon ang maong paagi ngadto sa saha sa maong punuan.
  3. Makanunayon nga pagspray ginamit ang mga rekomendado nga mga insecticide alang sa pagsumpo o pagpatay sa aphids.
  4. Pagtuman sa mga regulasyon sa kwarantinas o “quarantine” sama sa paglikay sa pagdala ug mga saha sa ubang lugar aron pagsumpo sa pagkaylap sa sakit.
- C. Siguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.

# PANAMA DISEASE (FUSARIUM WILT)

## I. PASIUNA

Ang Panama o Fusarium wilt usa ka sakit nga kasagarang moapektar sa sistemang vascular sa saging.

Ang hinungdan niining sakit mao ang fungus o amag o agop-op nga anaa sa yuta. Mobará kini sa agianan sa tubig sa saging hinungdan nga malawos ang mga dahon niini. Ang pagkontrolar sa maong sakit pinaagi sa paggamit ug pamatay-dangan dili epektibo.

Ang yuta usab nga natamnan na og saging nga anaa na niining sakita, dili na mahimong tamnan sa saging sa sulod sa 10 ka tuig, ilabi na gayud sa saging nga Latundan, Señorita ug Cavendish. Ang Sab-a o Cardaba kasagaran makasugakod ra niining sakita.



## II. PAGKAYLAP

Ang fungus mosulod pinaagi sa gamut sa saging ug modagan ngadto sa xylem (agi-anan sa tubig) ug dinhi motubo ug modaghan. Ang pagka-anod sa semilya sa fungus (spores) ngadto sa ibabaw nga bahin sa tanom makapadali sa pag-atake sa sakit sa tibuok nga bahin sa tanom.



### III. TIMA-ILHAN

- A. Ang unang timailhan mao ang pagdalag ug pagkalawos sa gulang nga dahon.
- B. Ang linghod o bag-ong dahon magsunod-sunod ug pakita ug susama nga timailhan ug mohinay-hinay pagdalag ug pagkalaya.
- C. Ang punuan usahay maluko ug magpabiling magbarog sulod sa pipila ka semana hangtod nga kini malata.
- D. Ang punuan ug ang pinutlan sa saha magpakita ug kape nga kolor ngadto sa pulang lagumon sa unod ug adunay pulahon nga buhok sa tibuok punuan ug bulig apan walay timailhan nga makita sa bunga.

### IV. PAGSUMPO

- A. Gamit sa resistant variety sa saging.
- B. Gamit sa tanum o parte sa tanum nga walay sakit o tissue cultured banana plantlets.
- C. Limpiyohan ang mga kagamitan aron malikayan ang pagkaylap sa sakit.
- D. Kuhaa o pinoha ang tanang tanum nga masakiton ug dili masakiton sulod sa 5 ka metro nga gilapdon (5 meter radius) ug butangi ang yuta ug solusyon sa formaldehyde o ipabilin nga ma bakante ang yuta sulod sa usa ka tuig.
- E. Likaye ang pagdaro sa yuta aron malikayan ang pagdaghan sa sakit.
- F. Seguraduhon nga ang yuta nagbaton ug insaktong nutrihina o abuno.





Tinubdan sa Impormasyon:

Department of Agriculture - Caraga  
High Value Crops Development Program (HVCDP)

Technical Adviser:

**FRANCIS LOUIE E. PARINA**  
Agriculturist II  
Field Operations Division

Gihimo ug Giapud-apud sa:



**DEPARTMENT OF AGRICULTURE - CARAGA REGION**

Information and Public Relations Section

Capitol Site, Butuan City

Tel. No. (085) 342-4092 (117)


Fax No. (085) 341-2114

FOR MORE FARMING TIPS



**SCAN ME**

[www.caraga.da.gov.ph](http://www.caraga.da.gov.ph)

 [www.facebook.com/darfo13](http://www.facebook.com/darfo13)

 [da13caragainfo@gmail.com](mailto:da13caragainfo@gmail.com)