



# MGA INSEKTO SA HUMAYAN UG PAGDUMALA NIINI





# TABLE OF CONTENTS



<b>1</b>	YELLOW STEM BORER (YSB)
<b>4</b>	WHITE STEM BORER (WSB)
<b>5</b>	STRIPED STEM BORER (SSB)
<b>7</b>	PAGDUMALA
<b>12</b>	WHITE-BACKED PLANTHOPPER (WBPH)
<b>13</b>	BROWN PLANT HOPPER (BPH)
<b>17</b>	BLACK BUG
<b>20</b>	TUNGRO (SAKIT)
<b>23</b>	BLAST

# YELLOW STEM BORER (YSB)



Mga itlog sa YSB



Ulod sa stem borer sulod sa sipak sa humay



Hamtong nga baye nga YSB

## Timailhan:

Ang hamtong nga baye ug laki nga YSB adunay managlahing porma. Ang baye nga kaba-kaba (moth) adunay usa ka itom nga marka sa tunga sa iyang medyo dalag (*light yellow*) nga pako samtang sa laki dili maklaro ang itom nga marka. Ang iyang pako mosukod ug 22-30 milimetro. Ang laki mas gamay kaysa sa baye, ug walay dalag nga balahibo sa tumoy sa tiyan (abdomen).

## Asa makita:

Ang YSB makaplagaan sa humayan nga lawom ang tubig. Kini makita sa mga dapit nga abunda ang tubig ilabi na sa mga mabahaan nga lugar ug daghan ang humayan. Ang humayan nga anaa sa pagpanaha ug sayo nga pagburos o pag-ung-ung paborito nga itlogan sa YSB. Mas mabuhi ang ulod sa YSB sa tanum nga taas ang Nitrogen nga abono.

Usa lamang ka ulod (larva) ang makita sa matag punuan. Aron makita ang presensiya sa mga kaba-kaba, uyoga ang daplin



Deadheart symptom on young seedlings



Whitehead symptom at reproductive stage

sa humayan. Aron pagsuta sa gidaghanon sa mga ulod, ablihan ang mga saha panahon sa pagpanipak ug pagbusog sa humay (*vegetative to panicle initiation*). Alang sa mga itlog, susiha ang semilyahan o bag-ong natanom sa sinemana nga sal-ang sulod sa 3 hangtod 9 ka semana gikan sa pag tanum. Ang pagpangitlog mahimong moabot sa 3-5 ka pundok kada metriko kwadrado.

### **Damyos:**

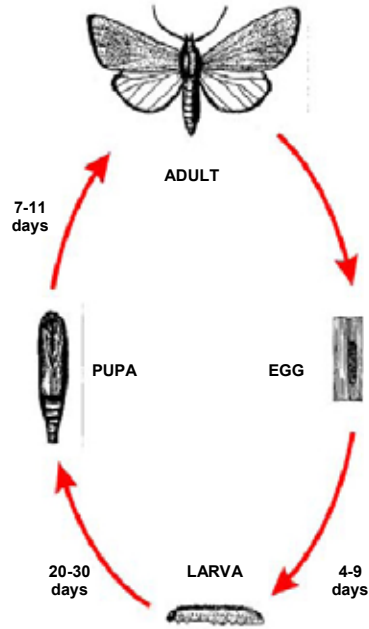
Ang ulod mukotkot sa lindog sa humay ug bangagan ang punoan niini. Kung linghod pa ang tanum, ang tunga-tunga nga dahon dili makabukad, mahimong may pagka-tabunon (brownish) ug mauga, apan ang mas ubos nga dahon magpabiling lunhaw (green) ug himsog. Kini nga simtoma sagad gitawag ug *deadheart*. Sa mas hamtong nga tanum, ang uhay mauga ug dili puno ang unod sa bunga ug mahimong puti, kini nga kahimtang gitawag ug *whitehead*. Ang *whitehead* ug *deadheart* sayon lamang nga birahon pinaagi sa kamot. Ang mas hamtong nga tanum sagad mabali sa dapit nga gibangagan.

### Tuyok sa Kinabuhi (Life Cycle):

Adunay gidaghanon 80-150 ka itlog kada pundok (egg masses) duol sa tumoy sa dahon o sa punoan sa dahon (leaf sheath) ug adunay tabon nga brown nga balahibo (murag gapas). Ang itlog mapusa 4-9 ka adlaw. Tanang itlog sa usa ka pundok dungan nga mapusa. Ang bag-ong ulod mokamang paingon sa tumoy sa tanom ug adunay gapas-gapas (silken thread) ug kasagaran makatag sa ubang punoan sa humay pinaagi sa hangin. Dayon mokamang sila paingon sa punoan ug musoksok sa mga dahon (leaf sheath) ug musulod sa punoan. Ang ulod (larva) walay balahibo, luspado o medyo dalag, ug 18-25 milimetro ang gitangon kung mohamtong na. Ang ulod adunay gamay nga ulo nga kahil (orange) ang kolor.

Usa lamang ka ulod ang makita sa punoan. Ang ulod (larval period) molungtad 30-40 ka adlaw. Una mahimong tando-tando (pupa), ang ulod mohimo ug bangag diin maoy gawasan sa hamtong nga kaba-kaba (moth). Ang panahon sa pagtando (pupation), mahitabo sulod sa punoan, sagad matabunan sa yuta. Ang ulod motabon sa bangag pinaagi sa gapas-gapas aron dili masudlan ug tubig. Ang hamtong nga kaba-kaba mogawas gikan sa tando-tando (pupa) sulod sa 7-11 ka adlaw. Ang hamtong makalahutay 4-10 ka adlaw bisan walay pagkaon. Ang hamtong nga kaba-kaba madani sa *light traps*.

Ulod sa stem borer sulod sa sipak sa humay



# WHITE STEM BORER (WSB)

## Timailhan:

Ang hamtong nga WSB susama ug dagway sa YSB gawas lamang nga walay itom nga marka sa pako. Ang baye ug laki nga WSB susama ra ang panagway. Kahil (orange) ang kolor sa tumoy sa lawas sa WSB samtang sa YSB dalag. Ang gilapdon sa pako sa hamtong nga baye 26-30 mm samtang mas gamay ang sa laki.

## Asa Makita:

Kasagaran anaa sa sawod-ulan nga mga dapit ug usa lamang ka higayon ang pagtanum sa usa ka tuig, ug ang uma wala magamit panahon sa ting-init. Ang *upland* nga humay dali ra atakihon sa WSB sanglit ang ulod niini dili makasugakod sa sobra kabasa nga sitwasyon. Mao kini ang rason nga kini dili makita sa mga dapit nga sige ug ulan. Ang WSB namatikdan sa Visayas ug Mindanao.

## Damyos:

Ang ulod musoksok sa punoan sa humay ug mobangag sa mga buko (node). Sa linghod nga tanum mahitabo ang *deadheart* samtang magka-edad ang tanum mahitabo ang *whiteheads*. Ang hamtong nga tanum sagad mabali ang dapit nga gibangagan.



Whitehead symptom at reproductive stage

### **Tuyok sa Kinabuhi (Life Cycle):**

Ang pundok sa mga itlog gilangkuban sa 80-150 kada dahon (leaf sheath) ug tinabunan sa brown nga balahibo sa baye nga kaba-kaba. Ang itlog mapusa 4-9 ka adlaw. Ang ulod kolor de gatas, 18-25 mm ang gitas-on kung mahamtong. Mas puti kini itandi sa YSB og itom ang ulo. Ang panahon sa pagkaulod 19-31 ka adlaw. Ang ulod magpundo lamang o magpahulay (dormant) sa punoan sa tanum panahon sa ting-init. Ang pagkatabon-tabon (pupation) mahitabo sa punoan. Ang hamtong nga kaba-kaba mogawas gikan sa tabon-tabon sulod sa 7-11 ka adlaw. Human maani ang humayan, ang ulod matulog lamang sa labing ubos nga buko sa inanihan. Sa dihang maulanang, ang ulod mahimong aktibo hangtod nga mahimong hingpit nga kaba-kaba (moth). Ang kaba-kaba sagad makita sa sayong bahin sa pagtanum. Ang hamtong madani sa *light traps*.

## **STRIPPED STEM BORER (SSB)**



Ulod sa SSB



Pundok sa itlog sa SSB



**Timailhan:**

Ang pundok sa mga itlog makita sa ubos nga mga dahon. Sama sila sa himbis (scale-like), sihang nga puti ngadto sa dalag ug walay tabon nga balahibo. Ang ulod lagumon nga puti, adunay lima ka taas nga badlis nga may pagkapurpura-tabunon (purplish brown) nga stripes sa lawas. Ang ulo kolor brown. Ang ulod adunay gitas-on nga 20-26 mm. Ang hamtong niini lagumon nga puti ngadto sa tabunon nga pagkadalag ug adunay abuhon-tabunon nga himbis. Ang hamtong aktibo sa kagabhion.

**Asa Makita:**

Kini daghan sa dapit nga dili bahaon. Daghang itlog makaplagan sa humay nga adunay taas nga nitrohenong abono.

**Damyos:**

Ubay-ubay nga ulod hayon makita sa punoan sa humay. Maapektuhan ang humay gikan sa semilya hangtud sa pagpamuswak, apektado ang dahon, punoan, ug mahimong ang tibuok tanom. Ang labing peligroso nga panahon sa pag-ataki mao ang panahon sa pagtubo sa sipak ug uhay. Ang klaro nga simtoma nga makita sa uma mao ang *deadheart* gumikan sa pagkaon sa ulod sa nagtubo nga parte sa linghod nga humay. Samtang magkaguwang ang tanom, mahitabo ang *whiteheads* nga makabalda sa pagpamuswak. Ang punoan nga mahimong huyang tungod sa pagkaon sa ulod ug posibleng moduko (lodging).

## PAGDUMALA (SA TANANG STEM BORER)

Ang stem borer giila nga moatake sa humay sa sulod sa tanom. Mao kini ang hinungdan nganong dili sila kaayo maapektuhan sa mga mahigalaong organismo, makalikay sa di maayong kahimtang sa panahon ug non-systemic nga insecticide. Aduna silay talagsaong katakos sa pagkatag; makalupad ug layo samtang ang tanom nagsingabot na sa iyang pagkaguwang (ang kaba-kaba ining panahuna madani sa *light trap*); mubo nga gilay-on sa paglupad human mo-kolonya sa usa ka humayan (niining panahuna dili madani sa *light trap*). Sila lisod ang pagdumala tungod sa musonod nga mga hinungdan: ubos nga level sa resistensiya sa pagabuhiang barayti dili dungan nga pagtanum, kakuwang sa dinalian ug episyinteng pamaagi alang sa sayo nga pagmatikod sa mga kaba-kaba, itlog, ulod ug tando-tando (pupa). Ang sayo nga pag-spray ug foliar nga pamatay insekto sa linghod nga tanom, makabalda sa pagdaghan sa mga mapuslanong organismo. Kining tanan, nakatampo sa huyang nga pagdumala sa stem borer.

Ang labing peligroso nga panahon sa kinabuhi sa stem borer mao ang tali sa panahon sa pagpaggawas sa itlog ug sa dihang ang ulod mokamang na ngadto sa tanom. Ang hiniusang stratehiya sa pagdumala sa stem borer mag-agad kung gi-unsa pagpatuman ang mga *location-specific* nga kulturanhong pamaagi, pag-amping sa mga makatabang nga organismo ug paggamit sa barayti nga makasugakod sa mga peste.

### Kultural

Ang mosunod nga pamaagi kinahanglan ang pagsalmot sa tibuok komunidad basi sa nagkadaiyang ang-ang sa tanom. Hinuon, magadepende gihapon sa kasamtangang lokal nga kondisyon.

## Sa dili pa Magtanum:

- Ang pagdaro/pagkaras human gayod sa pag-ani makapaukay sa mga nagtago nga mga itlog ug ulod sa mga dagami o sagbot. Niini, sila makaon sa mga makatabang nga organismo o di ba kaha mauga sa kainit sa adlaw. Kini epiktibo sa pagsumpo sa tanang matang sa stemborer.
- Kung taas ang populasyon sa stemborer sa basak sa wala pa anihi, ang pagpatubig sa uma sa dili pa mag-land preparation ug pasagdan nga mahumol ang mga dagami ug sagbot hangtod usa ka semana makapatay sa mga ulod.
- Ang pagkatag sa mga uhot aron mabulad sa adlaw makapatay sa mga ulod nga ania niini.
- Ang pagdelatar sa pagsabod sa seedbed hangtod mogawas na ang mga kaba-kaba aron dili kini maitlugan.
- Pagpili sa insaktong panahon sa pagtanum makapugong sa pagdaghan sa stemborer, ingon man sa paggamit sa *seedbed trap crop* aron pagkolekta sa mga itlog, ug ingon man ang pagsuhito sa kalihukan sa stemborer.
- Pagpadaghan sa mga natural ug makatabang nga mga organismo sama sa gagmay ug dagko nga mga lapinig, higalang bakukang (carabid beetle) ug damang/lawa-lawa makatabang sa pagsumpo sa stemborer.

## Sa Pag-semilya (Seedbed):

- Panid-i ang *seedbed* sa mga pundok sa itlog (egg mass) paglabay sa 5 ka adlaw makatabang sa sayong pagkab-ot sa maayong desisyon kung adunay presensiya sa mga dangan.
- Pag-usab sa naandang paagi sa pagsemilya. Pananglit, paggamit ug cellophane nga tabon sa *nursery stage* aron maminusan ang posibilidad sa mga hamtong nga stemborer nga makapangitlog niini.
- Ang saktong panahon/gidugayon sa pagpatubig makapabugok sa mga itlog nga nagpundo sa mga sipak ug sa dahon.
- Pagputol sa ibabaw sa semilya sa dili pa ibalhin-tanum aron makuha ang pundok sa mga itlog. Kini aron dili madala ang mga itlog nga gikan sa *seedbed* ngadto sa mismong basak.
- Pagtanum ug *trap crop*. Kini pinaagi sa pagtanum ug humay nga paborito sa mga dangan sa dili pa ang mismong panahon sa tingtanum, abunohan ug nitroheno ug dayon butangan ug light trap aron madani ang mga kaba-kaba. Kini angayan nga buhaton sa tibuok nga komunidad.
- Ang paggamit ug pestisidyo katapusang medyos lamang.

## Human Pagbalhin-tanum:

- Paglarot sa mga tanom nga apektado aron mapatay ang mga ulod. Kini angayang permanente nga buhaton.
- Angayan nga dungan ang pagtanum (synchronous planting).
- Paggamit ug *light trap* aron pagdakop sa mga Kaba-kaba panahon sa kagabhion.
- Pagtangtang sa mga itlog gikan sa basakan.
- Ang gibalhin-tanum nga humay mas peligro kaysa sa gisabwag tungod kay mas langay ang nahauna ug mas lagyo ang distansiya.
- Taas nga gidaghanon sa potash makapakunhod sa stemborer. Ang taas nga potassium makatabang sa tanum nga makasugakod sa mga dangan gumikan sa pagbaga sa *cell wall* mao nga mas gahi kining atakihon tungod sa silica.
- Sobra nga paggamit sa Nitrogen (N) ug Phosphorus (P) pabor sa pag-ataki sa stemborer. Sobra nga pagbutang ug nitrohenon makapadugay sa panahon sa tanum (crop duration) ug makahatag hinuon ug higayon sa mga stemborer nga mulahutay tungod kay daghan ang pagkaon.
- Ang puok nga pag-ani sa tanom makapawagtang sa mga ulod sa tanang matang.

## **Sakto nga Pag-pili ug Barayti**

- Lagsik ug himsog nga tanom mas makasugakod sa stemborer kaysa sa stressed nga tanom.

## **Barayti**

- Pilia ang barayti nga mas makasugakod (resistance) sa stemborer
- Modernong binhi nga sayo moguwang, maka pamenus sa higayon sa mga dangan sa pag-ataki.
- Pilia ang barayti nga daghan ug sipak aron taas ang tsansa nga makalahutay sa dangan.

## **Bayolohikal**

- Gagmay nga lapinig (wasps) makatabang sa pagsumpo sa mga itlog.
- Ang mga apan-apan, hulmigas ug timos mosumpo sa mga itlog.
- Ang mga higalang bakukang, hulmigas, damang, ug bisan ang mga isda mokaon sa mga ulod.
- Ang mga baki, itik, pato ug langgam makatabang sa pagsumpo sa mga kaba-kaba.
- Ang dali nga pagpalata sa mga uhot makatabang sa pagsumpo sa mga ulod nga mitago niini.

## **Kemikal**

- Ayaw pagpataka ug gamit sa pestisidyo.
- Gamit lamang ug kemikal isip katapusang medyos.

## WHITE-BACKED PLANTHOPPER (WBPH)

### Timailhan:

Ang hamtong, 3-4 mm ang gitang-on ug adunay puti nga marka sa likod. Duha ka klase ang WBPH, adunay pak-an ug adunay walay pako. Walay balahibo sa tiil. Sila musopsop sa duga sa punoan nga bahin sa humay. Ang hamtong mahimong makolekta pinaagi sa kamot o paggamit ug sweet rot o trap nga adunay pampilit.

### Asa Makita:

Makaplagan kini sa sawod-ulan ug adunay irigasyon nga basakan. Panagsa lamang kini nga makita sa upland. Sobrang paggamit sa nitroheno, pirmeng mahumol sa tubig nga basak, bukad nga landong sa tanom (canopy) ug dugaon nga tanom paborable sa pagdaghan sa WBPH.

### Damyos:

Ang hamtong nga pispis (nymphs) makahimo ug direktang damyos pinaagi sa pagsupsop sa duga sa linghod nga dahon. Ang grabeng pag-ataki makapauga sa dahon ug mahitabo ang pundok-pundok nga pagkalaya o ang gitawag nga *hopperburn*.

### Tuyok sa Kinabuhi:

Ang itlog magtapok-tapok sa dahon. Ang pispis (nymphs) luspang nga tabunon (pale brown) ug mahimong hamtong 11-12 ka adlaw ug mabuhi kini 18-30 ka adlaw. Ang baye mas taas ug kinabuhi itandi sa laki. Ang hamtong madani sa *light trap*.



Hamtong nga WBPH pak-an (winged)  
Note: dunay puti nga linya sa likod

# BROWN PLANTHOPPER (BPH)



Pispis (Nymphs) sa Brown Plant Hopper

## Timailhan:

Ang hamtong 2.5-3 mm ang gitason, adunay walay pako ug adunay pak-an. Ang tiil walay balahibo, ug ang likuran nga tiil mas dako.

## Asa Makita:

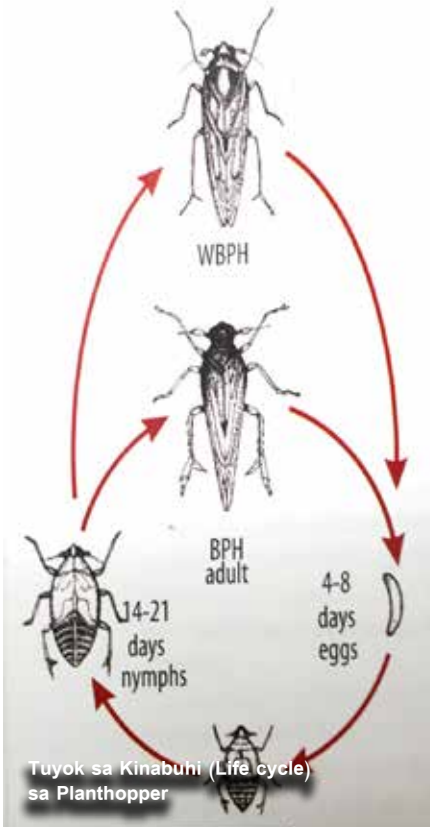
Ganahan sila sa sawod-ulan ug adunay irigasyon nga basakan. Panagsa lamang kini makita sa upland. Ang sabwag nga pagtanum mas dugokon kaysa sa gibalhin-tanum. Tanang ang-ang sa pagtubo sa tanom mahimong atakihon, apan mas peligroso ang panahon sa sayong pagpangsipak hangtod

sa pagpamulak. Ang pagsaka sa level sa nitroheno, digkit nga distansiya sa tanom, ug taas nga kaumogon makapadaghan sa ilang ihap.

## Damyo:

Ang hamtong ug pispis (nymphs) direktang makahimo ug kadaot pinaagi sa pagsupsop sa duga sa sipak. Ang apektadong tanom modalag ug malaya. Ang grabeng pag-ataki makamugna ug pat-ak pat-ak nga pagkalaya sa tanom nga gitawag ug hopperburn. Sila makapasa ug sakit tungod sa virus nga moresulta sa *rugged* ug *grassy* o *stunted*. Ang duga niini nga daw dugos sa apektadong tanom mahimong tuboan sa amag.





### Tuyok sa Kinabuhi:

Ang pundok sa itlog makita sa dahon o sa lindog sa tanom. Ang pispis (nymphs) kolor brown. Ang pispis (nymphs) magluno (molt) lima ka higayon una hingpit nga mahimong hamtong. Ang BPH nga hamtong adunay taas nga pako ug madani sa *light trap*.

### Pagdumala:

Paggamit sa makasugakod nga barayti ug bayolohikal nga pagkontrol maoy labing maayong paagi. Ang pirme nga pag-spray batok sa stemborer ug ubang dangan hayan moresulta sa pagsugakod sa dangan batok sa kemikal.

## Kultural

### 20 ka Adlaw sa dili pa Magbalhin-tanum:

- Pinaagi sa pag-usab sa distansiya sa pagtanum, maapektuhan ang kondisyon sa uma. Ang huot nga pagtanum makapadaghan sa planthoppers.
- Ang seedbed kinahanglang layo sa tinubdan sa suga aron nga dili moatake ang hopper nga hayan magdala usab ug virus.
- Pagtanum ug dalian nga barayti aron duna pay panahon nga makapahuway ang basak aron maputol ang tuyok sa kinabuhi sa WBPH.

- Buhata ang balanseng pag-abuno. Sobra nga paggamit sa nitroheno makapadako sa tsansa sa pag-ataki sa planthopper. Bahina sa katulo ang paggamit sa nitroheno aron maminusan ang pagdaghan sa WBPH.
- Pagdaghan sa potassium makatabang sa tanom nga makasugakod batok sa peste sanglit mobaga ang cell wall gumikan sa silica.
- Pagtanum kaduha lamang sa usa ka tuig ug gamit ug dali maani nga barayti.
- Daruha ang basak human gayod sa pag-ani.
- Ipasaka ang level sa tubig matag karon ug unya aron mabugok ang mga itlog nga nagtago sa mga sipak o sa mga dahon.
- Pahubsa ang basak 3-4 ka adlaw aron maminusan ang ihap sa mga \*bunhok (planthopper) sa sayong bahin sa pag-ataki.
- Importanteng mentinahon ang kalimpyo sa basakan.

### **Pagpanipak:**

- Siguroha nga ubos ang lebel sa tubig aron makatubo ang mga mahigalaong organismo.
- Pirmentiha ang pagpaniid sa uma aron makahimo ug hinanaling aksyon kung adunay mamatikdan.

### **Pagpang-gatas:**

- Ang puli-puli nga pagpatubig ug pagpahubas maka pakunhod sa pagdaghan sa dangan.
- Aron maprotektahan ang mga mahigalaong organismo gamit lamang ug haum nga insecticide, kana kung gikinahanglan na gayod kaayo kini.

**Bayolohikal:**

- Likayi ang sayo nga paggamit ug kemikal aron mahatagan ug higayon nga mosanay ang mga higalang organismo.
- Gagmay nga mga lapinig (wasps) moatake sa mga itlog.
- Ang mga mamang (mirid bugs) mokaon sa mga itlog.
- Ang alindanaw ug sili-sili (damselfly) mokaon sa mga hamtong nga WBPH. Sama usab sa damang o lawa-lawa ug gagmay nga mga higalang bakukang mokaon sa mga pispis (nymphs) ug hamtong.
- Ang mga hulmigas mokaon sa mga pispis (nymphs).
- Ang fungus mopatay sa mga pispis (nymphs) ug hamtong.

**Kemikal:**

- Gamit lamang niini isip katapusang medyos. Kinahanglan nga ang tumong sa paggamit niini alang sa pagsumpo (control) dili kay panagang (preventive).

## BLACK BUG



Hamtong (Adult) nga Black Bug



Babaye nga black bug  
nga nagbantay sa mga itlog

### Timailhan:

Ang hamtong 8-9 mm ang gitang-on ug tabunon-itumon (brownish-black) ug adunay pipila ka dalag nga marka sa dughan. Mopagawas sila ug lang-og nga baho kung madisturbo. Ang pispis (nymphs) kolor brown ug lunhaw (green) ang tiyan (abdomen).

### Asa Makita:

Makita sila sa sawod-ulan, adunay irigasyon ug upland nga humayan. Sagad makita sila nga magtapok dapit sa tanom nga mi-lebel sa yuta human sa pagpamunga ug gipahunong na ang pagpatubig panahon sa paghinog. Sa tubigan nga basak, sagad makita sila sa ilawom sa humay ibabaw lamang sa lebel sa tubig. Ang tinanum sa pangulilang (dry season) mas peligroso itandi sa gitanum sa panuig (wet season).

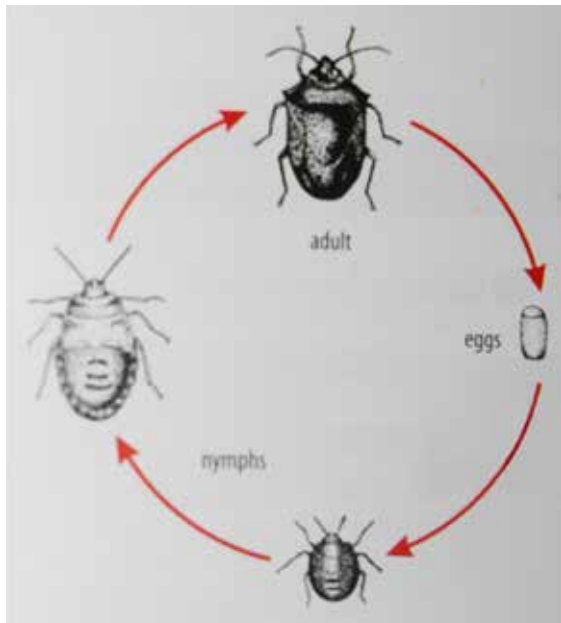
### Damyos:

Ang peligroso nga panahon sa tanom gikan sa pagsemilya hangtod sa pagpamulak. Panahon sa adlaw, ang hamtong ug pispis

(nymphs) mosupsop sa duga sa sipak. Ang pag-ataki panahon sa pagpanipak moresulta sa *deadhearts*, mahimong reddish-brown ang kolor, mominus ang sipak ug momubo ang turok (stunt). Kung ang pag-ataki mahitabo sa pagpanguhay, masusama sa epikto sa stemborer nga gitawag ug *whitehead*. Mokaon usab sila sa mga linghod nga bunga ug makamugna ug brown nga marka sa apektadong tipasi. Ang ilang laway makahilo o makalanag. Sa grabe nga pag-ataki, ang linghod nga tanom mamatay ug ang tibuok tanom daw masunog. Kini nga sitwasyon gitawag ug *bugburn*, nga susama sa hopperburn mugna sa planthoppers.

**Tuyok sa Kinabuhi:**

Lingin ug greenish-pink nga itlog magpundok-pundok sa ubos nga parte sa tanom duol sa tubig. Sila bantayan sa \*babaye hangtod nga mapusa. Ang pispis (nymphs) mahingpit nga hamtong usa ka bulan human sa pag-ilis-ilis ug panit 4-5 ka higayon. Ang hamtong mabuhi hangtod 7 ka bulan. Sila kusog nga madani sa kahayag. Sila makaabot sa mga layo nga dapit pinaagi sa kusog nga hangin. Ang hamtong ug pispis (nymphs) makasugakod bisan pa ug magdaut ang panahon tungod kay motago sila sa mga liki sa yuta, pilapil o sa mga kasagbutan. Ang kinatibuk-ang tuyok sa kinabuhi moabot 32-42 ka adlaw.



# PAGDUMALA

## Kultural

- Paghinlo sa mga sagbot makapamenu sa dapit nga ilang kataguan ug matugotan ang kainit sa adlaw nga makaabot sa ilawom sa punoan sa humay.
- Ang dali moguwang nga barayti makalikay sa maka daut nga populasyon sa peste ug \*makabugto sa tuyok sa kinabuhi.
- Ang gilayon nga pagdaro human sa pag-ani makaguba sa dapit nga diin sila magpasanay.
- Ang pagpatubig sa basak makapabugok sa mga itlog. Ang itlog nga mahumol 24 oras dili na mapusa.
- Ang light trap gamit ang mercury nga bombelya, epektibo nga makapakunhod sa mga moitlugay nga hamtong. Ang light trap ginamit ang kerosene dili tantong hayag ug menus nga madani ang mga black bug.
- Pagtanum pinaagi sa sabwag (direct seeding).

## Bayolohikal

- Gagmay nga mga lapinig (wasps) makapatay sa itlog.
- Baki ug itik mokaon sa pispis (nymphs) ug hamtong.
- Higalang bakukang (carabid beetle) mokaon sa itlog, pispis (nymphs) ug hamtong.
- Ang green muscardine (*Metarhizium anisopliae*) moatake sa pispis (nymphs) ug hamtong.

# TUNGRO (SAKIT)



## Ngano ug Asa kini Mahitabo:

Ang virus sa tungro mabalhin sa lain-laing tanom tungod sa mga green leafhoppers (GLH) nga makatugpa sa apektadong tanom. Ang GLH makakuha sa virus gikan sa bisan asang parte sa apektadong tanom pinaagi sa pagkaon niini bisan sa mubo lamang nga panahon. Diha-diha, madala ang virus sa ubang tanom sulod sa 5-7 ka adlaw.

Ang impeksiyon sa tungro mahitabo sa tanang ang-ang sa pagtubo sa humay. Hinuon sagad kining makita sa panahon samtang nagtubo pa ang tanom. Ang tanom mas peligro panahon sa pagpanipak.

Ang insidente sa tungro makadepende sa tinubdan sa virus ug sa gidaghanon sa insekto nga makadala niini. Gawas sa apektadong tanom, aduna pay laing tinubdan sa virus nga mao ang:

- \* mga uhot gikan sa miaging pag-ani
- \* mga turok gikan sa apektadong uhot nga wa kaayo matarong pagdaro.
- \* mga turok nga humay gikan sa inanihan.
- \* apektadong humay gikan sa mga sikbit nga basakan

Ang mga semilya nga gipatubo sa nurseries o seedbeds mahimong maapektuhan usab sa tungro ug mahimo kining tinubdan sa pagkatag sa maong sakit.

### **Damyos:**

Ang tungro usa sa labing makadaut nga sakit sa humay sa habagatan ug habagatan-sidlakang asya. Ang grabeng pag-ataki labi na sa sayong bahin sa kinabuhi sa humay hayon moresulta sa 100% nga walay maani. Sa higayon nga anaa na ang tungro sa uma, paspas kining mokatag sa ubang tanom ilabi na ang mga lingshod. Ang GLH nga magdala sa virus sagad ganahan sa mga lingshod nga tanom.

Ang apektadong tanom magpakita usab sa simtoma sa pagkamubo (stunting), madelatar ang pagpamulak ug ang pagguwang, menus nga ihap sa mga sipak, ug daghan ang tipasi nga walay unod nga lagom ang kolor.



## Unsaon Pag-ila:

- Susiha kung aduna bay presensiya sa green leafhopper.
- Susiha ang dahon kung apektado ba ang kolor niini.
- Ang dalag (yellow) o kahil-dalag (orange-yellow) nga kolor makita sa tanom nga apektado sa tungro. Ang pagkausab sa bulok o kolor magsugod sa tumoy sa dahon hangtod mopaubos. Ang apektadong dahon posible usab nga magbatik-batik o taya-taya ang kolor (rust-colored).

## Pagdumala:

Sa higayon nga maapektuhan sa tungro ang humay, dili na kini maulian pa. Ang pagpanagang nga pamaagi mas epektibo sa pagkontrol sa tungro kaysa sa pagsumpo nga anaa na ang sakit. Ang paggamit ug insecticide batok sa green leafhoppers sagad dili epektibo sanglit molupad lamang ang mga dangan. Mas praktikal ang pagbuhat sa mosunod:

- Pagtanum sa tungro o green leafhopper resistant nga barayti.
- Dungan nga pagtanum sa mga kasikbit nga mga basakan.
- Itunong ang pagtanum sa higayon nga dili panahon sa pagdaghan sa green leafhopper.

# BLAST

Ang blast tungod kini sa amag (fungus) nga ***Magnaporthe oryzae***. Kini makaapekto sa tanang parte sa humay sama sa dahon, buko-buko ug uhay.

Kung maapektuhan ang buko (node) ug liugan (neck) moresulta kini sa diyutay o wala gayoy unod nga tipasi.



## Ngano ug Asa kini Mahitabo:

Mahitabo ang blast kung asa usab ang abog-abog (spores) sa blast. Kini mahitabo sa dapit nga ubos nga kaumogon sa yuta, pirme ug dugay nga pagbunok sa ulan, ug bugnaw nga temperatura. Sa upland nga uma, ang yamog paborable ug ang kabugnawon mahimong paborable sa blast.

Ang humay mataptan sa blast bisan unsang ang-ang sa pagtubo niini. Hinuon, ang blast sa dahon magkamenus samtang nagkadako ang tanom sanglit makamugna ug resistensiya ang tanom batok niini.

## Unsaon Pag-ila:

- Susiha ang buko ug liugan kung adunay bay mga gasgas o pagkadunot. Ang gasgas sa buko kolor itumon o grayish brown. Ang apektadong buko moresulta sa pagkabali sa *culm* o ang parte nga nagsumpay sa uhay.
- Ang *neck rot* ug *node blast* mahimong moresulta usab sa *whiteheads* sama sa epikto sa stemborer.

## Pagdumala:

Ang labing unang depensa sa blast mao ang pagtanum ug barayti nga adunay resistensiya batok niini. Ang ubang lakang nga mahimong mabuhat mao ang mga mosunod:

- I adjust ang panahon sa pagtanum. Pagsemilya sa binhi sa mas sayo, kung posible, human sa sa ting-ulan nga panahon.
- Bahina ang aplikasyon sa nitroheno kaduha o sobra pa. Sobra nga paggamit sa abono makapasaka sa impeksyon sa blast.
- Patubigi ang basak matag karon ug unya.

Mahimong mag-aplay ug silicon nga abono (pananglit calcium silicate) sa yuta nga kuwang sa silicon aron makunhoran ang blast. Apan tungod sa kamahal niini, mahimong mogamit ug laing tinubdan sa silicon susama sa uhot nga adunay taas nga silicon content. Siguroha lamang nga ang gamiton nga uhot luwas sa blast sanglit ang amag mabuhi sa uhot sa humay.



Tinubdan sa Impormasyon:  
**Field Guide on Harmful & Helpful Organisms  
in Philippine Rice Fields  
(Insects & Non-Insects)**  
Philippine Rice Research Institute (PhilRice)

Technical Adviser:  
**FRANCIS LOUIE E. PARINA**  
Agriculturist II  
Field Operations Division



*“A food-secure and resilient Philippines  
with prosperous farmers and fisherfolk”*


Gihubad Binisaya ug Gihimo sa:




**DEPARTMENT OF AGRICULTURE - CARAGA REGION**  
Regional Agriculture and Fishery Information Section  
Capitol Site, Butuan City

Inabagan sa:  
**Rice Program**  
Caraga Region

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

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

 (085) 815-2009

 (085) 341-2114