

## Sugyot sa hiniyang pagdumala sa Rice Black Bug (RBB) uban sa pag-gamit sa *Metarhizium*:

1. Paggamit sa "tolerant varieties". Bisan kon dunay atake sa peste, mulungtad ug manguhay lang gihapon ang "tolerant" nga klase sa humay.

2. Dungan nga patanom o "synchronous planting": maundang ang dagan sa kinabuhi sa peste sa panahon nga walay tanom, ug mu-menos ang populasyon sa peste sa kada luna panahon nga adunay tanom.

3. Pagkonserbar sa populasyon sa amigong dangan o "natural enemies" nga mosumpo usab sa RBB sama sa lawal-lawa, bao-bao, Telenomus, ug uban pa, pinaagi sa paglikay sa paggamit sa kemikal nga pamatay dungan.

4. Pahubsan ang kahon o paglikay nga adunay tubig ang kahon panahon sa "fullmoon", tulo (3) ngadto sa lima (5) ka gabii sa dili pa ug sa human na ang fullmoon.

5. Intermittent Irrigation: pagpatubig o "flooding" sulod sa 24 oras aron masumpo ang mga itlog sa RBB nga naa mahimutang ubos sa punuan sa humay 6 ka sentimetros ibabaw sa tubig. Ibalik pagpaubos o pagpahubas ang tubig human sa 24 oras.

6. Paglimpyo sa palibot ug paguo sa mga sagbot nga magsilbing puy-anan sa peste panahon nga walay humay.

7. Darohon dayon ang luna human sa pag-ani aron malubong ug mamatay ang nahibiling peste.

8. Pagbuhi



*Metarhizium* in packs




*Metarhizium* culture

Alang sa dugang kasayuran, bisita sa:

**BIO-CON LABORATORY**  
**CITY AGRICULTURE OFFICE**  
Casisang, Malaybalay City

Pangitaa si:

**MS. TISHA L. SALDUA**

 (088) 813-1254

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

 Malaybalay City FITS Center

*Photo source: Google images*

Giandam sa:

REGIONAL CROP PROTECTION CENTER  
(RCPC)

Bangcud, Malaybalay City



Republic of the Philippines  
Province of Bukidnon  
Malaybalay City



**CITY AGRICULTURE OFFICE**

# ENTOMOPATHOGENIC FUNGI

*Metarhizium anisopliae* Metsch.

**ALANG SA PAG SUMPO SA**



## RICE BLACK BUG

Produced by:

**FITS CENTER**  
**MALAYBALAY CITY, BUKIDNON**

Reproduced by:

AGRICULTURAL TRAINING INSTITUTE - REGIONAL TRAINING CENTER X  
El Salvador City, 9017 Misamis Oriental



@atinorthmin



[www.ati2.da.gov.ph/ati-10](http://www.ati2.da.gov.ph/ati-10)



### Unsa ang *Metarhizium*?

Ang *Metarhizium* usa ka Microbial Control Agent o makatabang nga amag nga mu-sumpo sa pagdaghan sa peste sama sa Rice Black Bug (RBB). Sa sinultiang English, gitawag kini nga "Entomopathogenic Fungi" o "Green Muscardine Fungi". Pwede sab kining magamit sa pagsumpo sa Rice Bug o *tiangaw*.

### Unsaon pag sumpo *Metarhizium* ang RBB?

Ang amag nga *Metarhizium*, kon makadapat sa lawas sa RBB, moatake ug mohatag ug sakit sa maong peste. Sa pagtubonsa amag sulod sa lawas sa RBB, gidaot usab niini ang mga selyula o "tissues" sa RBB hangtod nga kini mamatay tungod sa sakit.

### Unsa ang tima-ilhan nga gi-atake sa *Metarhizium* ang RBB?

Ang apektado nga RBB motikig 5-8 ka adlaw gikan sa pagtakboy sa amag ug makita diha sa lawas niini ang daw pulbos nga kolor puti o berde nga semilya o "spores" sa amag.

Sa paghingkod sa semilya, mabalhin o makatag na usab kini (dala sa huyop sa hangin, agos sa tubig, ulan, ug ubang butang sama sa mananap, o tawo) ug motakboy na usab ug sakit sa ubang RBB.

### Unsaon pag gamit ang *Metarhizium*?

Ang *Metarhizium* nga gipatubo sa mais o "cracked corn", pwedeng 1) isabwag, 2) ipaagi sa irigasyon o 3) i-spray sa humay. Kon ipaagi sa irigasyon, pahubsan una ang luna sa tubig. Pagkahapon, ibutang ang *Metarhizium* diha sa agianan sa tubig. Dayon pasudlan ang luna sa tubig hangtod sa giladmon nga 6 sentimetros. Kon i-spray, kilison pag-ayo sa tubig nga may sabon, dayon salaon usa isulod ang solusyun sa *sprayer*. Sa pag-spray, mas maayo nga ipaubos ang *nozzle* sa *sprayer* aron siguradong madapat sa RBB nga anaa magpundo sa ubos nga bahin sa punoan sa humay.

### Unsa ang gidaghanon sa *Metarhizium* culture nga idapat sa kada ektarya nga humayan?

Ang usa ka ektarya nagkinahanglan ug 2kgs nga *Metarhizium* culture.

### Kanus-a angay mu-gamit sa *Metarhizium*?

Ang amag magamit sa bisan unsa nga edad sa humay nga gi-atake sa RBB tungod kay ang peste mu-atake usab sa bisan unsa nga edad sa tanom. Ang *Metarhizium* moatake sa pispis ug hingkod nga RBB.

Mas maayong gamiton ang *Metarhizium* panahon sa hapon diin ang temperatura sa palibot mas bugnaw ug pabor sa pagturok ug pagtubo sa amag.

### Makadaot ba ang *Metarhizium* sa tawo ug ubang organismo?

Dili makadaot ang *Metarhizium* sa tawo ug ubang organismo. Mu-tubo ang *Metarhizium* sa temperatura nga 27-28 degree celsius ug *relative humidity* nga 90% pataas, busa dili kini delikado sa tawo o mananap nga may temperature nga 37 degree celsius.

Ang *Metarhizium* usa ka "entomopathogen" o "insect pathogen" nga sa ato pa, mu-atake sa insekto, busa dili kini mutubo sa buhi nga tanom.

Ang mga microbial control agents nga natun-an na, sama sa *Metarhizium*, host-specific; busa ang RBB-strain nga *Metarhizium* (nakuha gikan sa RBB), Rice Black Bug ug Rice Bug lang usab ang atakihon ug dili ang ubang klase nga insekto.



### Unsa ang ka-ayuhan nga makuha sa pag-gamit sa *Metarhizium*?

1. Menos gastos: dili sama sa kemikals nga mahal ug kinahanglan nga makadaghan o pabalikbalik ang pag-gamit.
2. Malungtaron: tungod kay usa ka buhing organismo, mu-tubo ug mudaghan pag-usab aron motakboy o mu-atake na usab sa ubang RBB.
3. Dili makahilo sa tawo ug ubang mananap.
4. Dili makadaot sa palibot, sa hangin, o sa tubig.
5. Maminusan ang importasyon sa kemikals nga pagahimuon nga hilo busa ang Pilipinas makatigum pa ug dugang dolyar.
6. Gawas sa fungicide, dili sensitibo sa uban nga kemikal nga pamatay dangan (*insecticide*): epektibo gihapon bisan dunay kemikal nga gidapat sa humayan.

### Asa makuha ang *Metarhizium* culture?

Ang *Metarhizium* culture (500 ka gramos kada pakete) makuha sa Bio-Con Laboratory, City Agriculture Office, Casisang, Malaybalay City.

### Gina-baligya ba ang *Metarhizium* culture?

Dili kini baligya aron matabangan ang mga mag-uuma, ang *Metarhizium* nga gipadaghan sa RCPC, ihatag nga walay bayad.

Kon adunay mamatikdan nga RBB sa humayan ug buot mu-gamit sa *Metarhizium*, magpahibalo aron ma reserbahan. Pwede usab nga magpatabang sa Agricultural Extension Officer o muderitso sa buhatan sa City Agriculture Office.