



GIYA SA PAGDUMALA SA HUMAYAN



Table of Contents

Angayang Buhaton sa Humayan	1
Unsa ang Trichoderma SP?	2
Metarhizium: Mikrobyo sa Pagsugpo sa Rice Black Bug	3
Paglain sa Metarhizium Gikan sa RBB	4
Pagdumala sa Ilaga	5
Community Trap Barrier System	7
Kuhol (Golden Apple Snail)	8
Wati	9
Rice-Duck Technology	11

ANGAYANG BUHATON SA HUMAYAN

Unsa ang buhaton kung makita ni nga mga timailhan?



Sheath Blight



Tungro



Blast



Bacterial Blight

Mga angayang buhaton kung adunay sakit ang humay, PrObE.

Previous – Hinumdumi ang mga miagi ug naandan nga ginabuhar sa pagdumala sa humayan panahon sa tingtanum.

Observation – Pagobserbar sa mga timailhan sa umahan pinaagi sa mga sumbanan.

Examination – Pag susi sa tanum nga nadaot ug mamahimo nga itandi sa himsog nga tanum gikan sa maong basakan.

HUNAHUNAON usab ang:

- Pagkatag sa sakit
- Pagkaylap
- Paglukop
- Kahimtang sa uma
- Makita nga uban pang organismo
- Makahilo nga butang
- Ilhanan sa sakit

UNSA ANG TRICHODERMA SP?

- Usa ka klase sa benepisyal o amigong amag (fungus).
- Kini usa sa mga nailhang organismo nga ginagamit sa bayolohikal nga pagdumala sa mga sakit sa tanum.



Benepisyo nga ikahatag sa Trichoderma

1. Makasumpo o maminusan ang sakit sa tanum sama sa tomato stem rot, onion bulb rot ug paltak.



Tomato Stem Rot



Onion Bulb Rot



Paltak

2. Dili makahatag ug kontaminasyon sa kahayupan o sa kinaiyahan.
3. Luwas sa panglawas tungod kay walay sagol nga pestisidyo.
4. Makapakunhod sa gasto sa kemikal o fungicides.

METARHIZIUM: Mikrobyo sa Pagsumpo sa Rice Black Bug

Ang *Metarhizium anisopliae* usa ka Microbial Control Agent o makatabang nga amag nga musumpo sa pagdaghan sa mga dangan sama sa Rice Black Bug. Kini maayo sa kinaiyahan, dali padaghanon ug luwas sa mga tao ug kahayupan. Masayon lang kini gamiton ubanan sa mga pamaagi sa pagsumpo sa mga dangan sa humay.

Pamaagi sa Pagsumpo sa Metarhizium sa RBB

- Ginaatake sa Metarhizium ang Rice Black Bug pinaagi sa mga green spores.
- Ang mga makatakod nga green spores moturok kung mapilit sa rice black bug.
- Ang mga spores maghimo ug magpakanap ug gagmay'ng pilamento nga mutubo ug moatake sa lawas sa rice black bug.
- Maghimo ang spores ug hilo nga muparalisa sa dangan hangtud kini mamatay.
- Ang amag nga mutubo sa lawas sa napatay nga dangan maoy magpakanap ug bag-ong yugto sa impeksyon sa ubang mga dangan.



Mga Kaayuhan sa Paggamit ug Metarhizium

- Adunay 2.5 trillion ang kadaghanon sa spore sa usa ka preparasyon sa Metarhizium. Muabot sa 25 ka bags ang usa ka preparasyon sa Metarhizium nga adunay timbang nga 200 gramo kada bag.
- Nagkinahanglan lamang ug 2 o 3 ka beses ang pagbutang ug Metarhizium panahon sa ting-tanum.
- Gibanabana P250 lamang kada ektarya ang magastos sa paggamit ug Metarhizium kumpara sa P800- 1,200 nga gasto sa makahilo nga pestidyo.
- Dili pareha sa makahilo nga pestisidyo, ang Metarhizium dili nagabilin ug kemikal nga makadaot nga makaapekto sa panglawas sa tao.

PAGLAIN SA METARHIZIUM GIKAN SA RBB

1. Ipunon ang mga RBB nga naapektaran gikan sa umahan.
2. Andamon ang Potato Dextrose Agar (palihug tan-awa ang mga sumbanan sa ubos). Markahan ang ubos sa plato isip imong giya para bakuna.
3. Gamiton ang tumoy sa dagum nga pangbakuna, ug tandugon gamay ang masanayong lawas ibabaw sa naapektuhang insekto ug itusok sa markadong bahin sa plato.
4. Kulubon ang inoculated plated agar sulod sa 1-2 ka semana o hangtud ang colony mahimong berde.
5. Ibalhin ang fungus nga lain ngadto sa mga tobo nga adunay culture medium.



Unsaon pag-andam sa Potato Dextrose Agar (dehydrated)

1. Suspendihon ang 39 g ang bakanteng komersyal dehydrated potato dextrose agar sa 1 ka litro nga tubig.
2. Isagol ug maayo gamit ang pagkutaw nga gamay'ng kabilya.
3. Kanunay gayud initon hangtud nga ang powder o polbo motin-aw ug maayo.
4. Ipagawas ang 5 ka ml sa culture medium sa culture tube.
 - Tabunan ang culture tube sa cotton plug.
 - Hinluan o kuhaan ug kagaw ang culture tube sa pressure cooker sa 121 degree centigrade o 15 psi sulod sa 15 minutos

PAGDUMALA SA ILAGA

Ang mga ilaga makahimo ug seryoso nga damyos sa humay ug hinungdan aron mawad-an ug 5% ngadto sa 60%, ug bisan gani 100% sa semilyahan.



Mga Kinaiya

- Menos nga panan-aw pero dali ra makabantay ug naay gagmay'ng kasikas.
- Adunay sensitibo nga kinaiya nga dali ra makabaho, makatilaw, makamatikod ug makadungog.
- Hait nga ngipon.
- Adunay taas nga bungot ug ikog nga mogiya samtang naglakaw.
- Dali mahadlok kung makamatikod ug kabag-o han.
- Dali ra makurat kung adunay kasikas sa iyang palibot.

Kapiliang pamaagi aron pagpakunhod sa ilaga

1. Pagpanghinlo. Bansayon kanunay ang tukmang pagpanghinlo pinaagi sa pagkuha sa tanang dayami sa basakan inig human matag harvest ug pagpauga sa basakan. Magmatngun gayud ug pagpanghinlo sulod sa tibuok panahon sa pagpangharvest aron mapugngan ang pagsanay sa mga ilaga sa maong lugar o basakan.
2. Pag-andam ug pagpauga sa basakan. Usa ka pamaagi aron mokunhod ang presensya sa mga suso o umang ug pagkuha sa mga patay'ng sagbot isip maoy lain tinubdan sa pagkaon sa mga ilaga.

3. Ang pagdumala aron pagpangita sa mga ilaga ug ilang puy-anan. Kutkoton ang mga bangag isip maoy puy-anan sa ilaga. Bubuan ug tubig ang mga puy-anan sa ilaga aron mapugos sila paggawas gikan sa ilang lungga. Mogamit ug kalayo gikan sa thrower ug ibutang ang nozzle nga may kalayo ngadto sa abling bangag sa ilang puy-anan samtang sampungan ang laing bangag sa ilang puy-anan aron malipong ang mga ilaga.
4. Maghimo ug sistema nga lit-ag ug ale. Ang paggamit pangpakalit nga lit-ag ug laing kagamitan para himoong lit-ag. Mogamit ug kalit o buhing lit-ag aron mapakonhud ang pagsulod sa mga ilaga ngadto sa basakan. Ibutang ang lit-ag subay sa pilapil sa basakan diin maoy makitang agianan ug tunob sa tiil sa ilaga.
5. Pagpangita sa gabii. Gamiton ang suga sa ulo diha sa pagpangita sa ilaga kon gabii. Nindot kini nga pamaagi kon himoon inig andam sa basakan ug sa dili pa mosirado ang canopy sa humay.
6. Pagdumala sa tubig. Taasan ang giladmon sa tubig ngadto sa 3-5cm inig human sa maximum tillering stage aron pagpakunhod sa pagsulod sa ilaga ngadto sa basakan.
7. Ang pagbansay sa dunga'ng pagtanum. Mananum sulod sa bulan nga maoy panahon alang sa regular nga pagpananum para malimitahan ang mabakanting pagkaon sa basakan.
8. Konhuran ang gidak-on sa pilapil nga 15cm ang gilapdon ug 20cm ang gitas-on aron mapugngan ang mga ilaga sa paghimo sa ilang puy-anan nga lugar sa pagpasanay.



COMMUNITY TRAP BARRIER SYSTEM

Sa matag napulo (10) ka ektarya nga humayan:

- Pagtanom ug humay sa biente por biente (20x20) metros kadak-on sa luna, usa ka bulan sa dili pa ang kasagarang ting tanom
- Paggamit sa humot ug maayo kan-on nga kalidad nga klase sa humay.
- Kuralon ang luna nga dunay biente singko (25) pulgada nga plastic sheets (susama sa ihapin sa libro)



Mga Kaayuhan

- Maayo sa kinaiyahan ug adunay minus nga gasto nga pamaagi.
- Ang TBS nagtutok sa kinaiya sa ilaga sa pagsulod sa mga bangag ug buho sa pag dagan sa kilid sa basakan sa pagpangita ug pagkaon.
- Ang TBS mas epektibo kung mao ang gamiton sa tibuok komunidad para pagkunhod sa ilaga.
- Ang pagpugong sa ilaga ginamit ang TBS kinahanglan magsugod sa dili pa ting sabod para maprotektahan ang semilya.

Paggamit sa lit-ag nga hinimo sa metal screen wire (pormang kahon), nga adunay pormang apa (cone shaped) nga sudlanan. Ang ilaga makasulod sa lit-ag samtang naningkamot nga mosulod sa Trap Barrier System.



KUHOL (GOLDEN APPLE SNAIL)

Ang bag-ong tinanum nga semilya hangtod 15 ka adlaw human ug tanom maoy dali dauton sa kuhol. Mga bakante nga punuan ug putol-putol nga dahoon nga nilutaw sa tubig maoy mga ilhanan sa kadaut sa kuhol.



Pagdumala sa Kuhol

Pag-pamunit uban sa pagtabang:

- Gamit ang pagpadugok (attractants) sama sa dahoon sa gabi, saging, kapayas, ug bisan gani daan nga papel)
- Pagbutang ug screen wire kun salaan sa mga agianan pag-sulod sa tubig ug mga awasan.
- Paghimo ug mga gagmay'ng kanal kilid sa mga pilapil.
- Pagbutang ug mga estaka nga kawayan sa mga tubigan nga parte sa basakan o duol sa kanal.
- Pag-bakero ug mga itik sa mga basakan human sa pag-ani hangtod na sa katapusang pag-karas sa basakan.

WATI

Timailhan nga marka:

- Niwang ug taas nga ulod nga adunay daghang susamang bahin sa iyang lawas
- Sagad pula o tabunon ang kolor
- Daghan sila sa mga semilyahan ug sa mga walay tubig nga umahan



Damyos

- Magbangag kini nga organismo sa humayan nga adunay mga linghod nga semilya.
- Mahurot ang tubig sa basakan hinungdan nga mamatay ang mga bag-ong semilya tungod sa kakulang sa tubig.
- Mabanayan ang mga lak-ab nga mga punoan (blank mounds), dili patas nga gitag-on sa tanom, ug mangalaya nga tanom.

Kapiliang Pagdumala

Kultural

- Epektibo ang lawum nga pagdaro kung daghan ang mga wati.
- Paghimo og mga gagmay nga lim-aw sa tubig aron mabitik ang mga wati sa dili pa buhian ang tubig ngadto sa ubang bahin sa uma.
- Pagbutang og mga screens sa agianan sa tubig sa lim-aw aron masangit ang mga dagkong wati.
- Patubigi ang uma sa 14 sentimetro nga gilagmon sa 2-3 ka bulan aron mamatay ang mga wati.
- Ipatanom ang semilya nga direktang isabod, tungod kay mamahimong motubo sa 3 ka semana ang semilya sa gipatanom

nga humay nga walay presensiya sa mga wati.

- Itanom ang mga semilya nga dili kaayo lagyo ang distansiya aron makabawi gilayon gikan sa hinay nga panalingsing sa dagkong mga semilya.
- Isagol ang organikong mga butang sama sa dagami ug sagbot aron malikayan ang ilang pagsanay sa uma.

Bayolohikal

- Mokaon sa mga wati ang mga itik, manok, ug baboy.

Kemikal

- Dali silang madutlan sa halos tanang klase sa pestisidyo. Apan, dili ekonomikanhon ug dili maayo sa palibot ang paggamit sa pestisidyo.

RICE-DUCK TECHNOLOGY

Ang rice-duck technology usa ka pamaagi sa integrated farming nga makahatag ug dugang kakitaan sa mga mag-uuma ug makatabang sa pagdumala sa climate change.

Ang pag-amuma ug mga itik sa humayan nasugdan sa mga katawhan sa Asya sa pipila ka libo ka tuig na ang milabay. Sa tuig 1988 nahimong moderno ang pag-amuma sa mga itik o pato sa humayan sa pagpanguna ni Dr. Takao Fumo nga taga Japan. Niadtong 2011, gisugdan sa PhilRice ang pagtuon sa rice-duck technology.

Mga Benepisyo sa Paggamit ug Rice-Duck Technology

- Ginakaon sa mga pato ang mga insekto, golden apple snail, ug mga sagbot sa humayan
- Ang paglihok sa mga pato o itik makatabang sa pagpatubo sa root system. Mas dali makakuha ang humay ug sustansiya sa yuta.
- Nagahatag ug dugang sustansiya sa yuta ug tanum.
- Nagahatag ug dugang kita sa mga mag-uuma.
- Makapataas kini ug abot.

Mga lakang sa paghimo ug Rice-Duck Technology

1. Sa usa ka ektarya, mamahimo nga magbuhi ug 500-1000 ka pato. Klase-klase nga mga pato ang pwede nga buhion. Usa niini ang mallard duck o itik ug Muscovy duck o pato.



2. Napulo hangtud 15 ka adlaw human sa pagkapusa sa itlog, mamahimo na sila buhian 10-20 ka adlaw human sa pagbalhitanum.



3. Tanggalon ang pato sa humayan kung ana-a na sa pagbuswak ang mga humay.



Tinubdan sa Impormasyon:

www.pinoyrice.com
Philippine Rice Research Institute
DA-Caraga Rice Program

Technical Adviser:

NOLI G. OROG
Agriculturist II/Regional Seed Coordinator
Field Operations Division



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

Gihimo ug Giapud-apud 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

 da13caragainfo@gmail.com

 (085) 815-2009

 (085) 341-2114