ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ของกรมวิชาการเกษตร

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการควบคุมศัตรูพืชทางการเกษตรโดยชีววิธี โดยการคัดเลือกจุลินทรีย์ต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช ทั้งในห้องปฏิบัติการและในสภาพไร่ และพัฒนาการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ พืชและมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

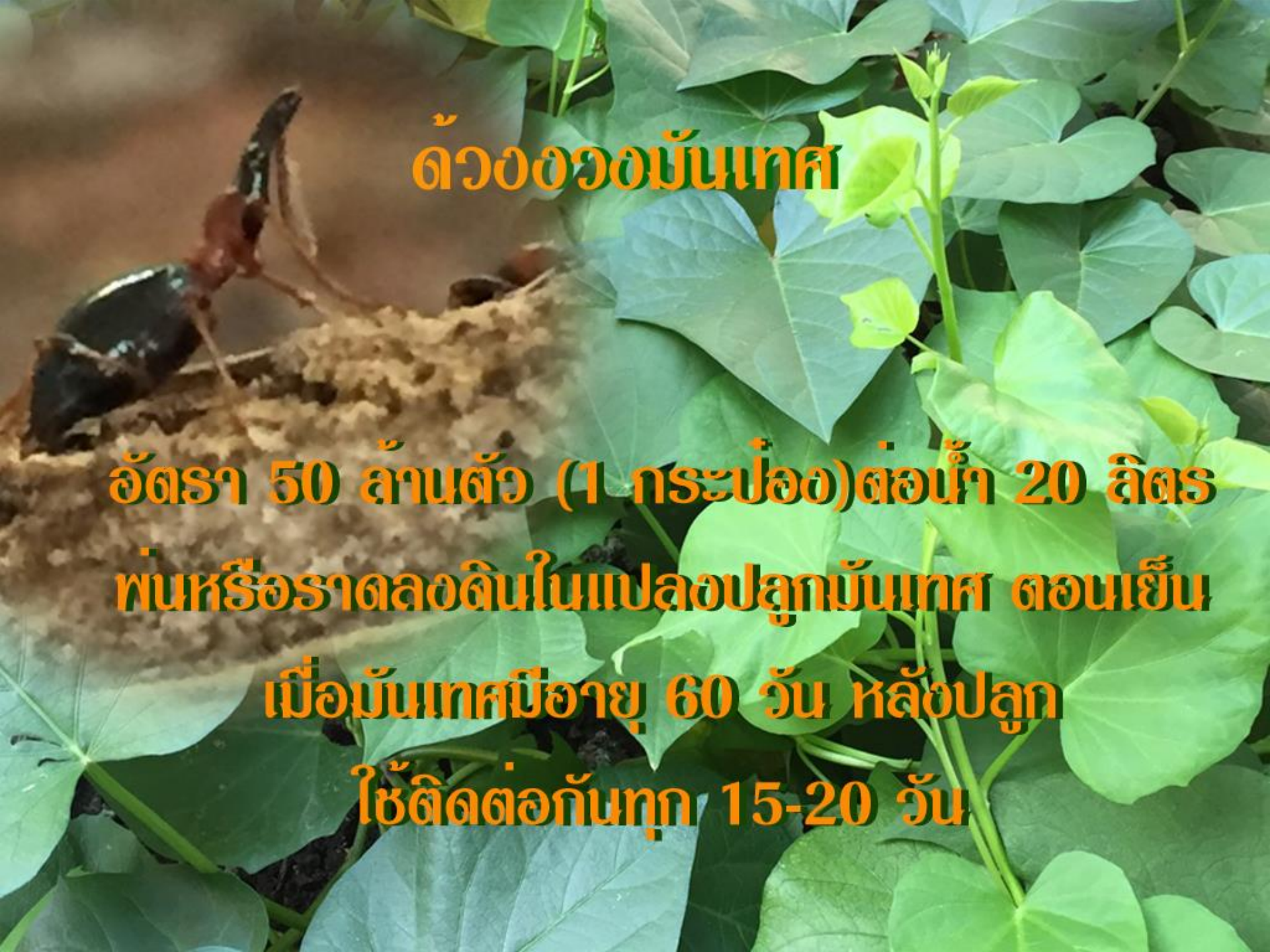
ชีวภัณฑ์ที่พร้อมสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

1. ไส้เดือนฝอยชนิดผงกำจัดแมลงศัตรูพืช
2. ราเขียวเมตาไรเซียมควบคุมด้วงแรดมะพร้าว
3. ไวรัส NPV ควบคุมแมลงศัตรูพืช
4. แบคทีเรียบีทีควบคุมแมลงศัตรูพืช
5. โปรโตซัวกำจัดหนู
6. แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ควบคุมโรคพืช
7. ราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคตายพรายในกล้วยน้ำ
8. เห็ดเรืองแสง

ผลิตภัณฑ์ไส้เดือนฝอยผงละลายน้ำ

ไส้เดือนฝอยควบหนอนด้วงหมัดผักในผักกาดหัว
หรือพืชตระกูลกะหล่ำ
อัตรา 50 ล้านตัว (1 กระป๋อง)
ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือราดลงดิน
ในแปลงผักหลังการรดน้ำ
เมื่อผักอายุ 0,10,20,30 วันหลังหว่านเมล็ด
กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา Email: bioethema@gmail.com

หนอนกระทู้หอมในดาวเรือง
อัตรา 50 ล้านตัว(1กระป๋อง)ต่อน้ำ 20 ลิตร
ปรับหัวฉีดให้พ่นละเอียด พ่นตามยอดและดอก
ในตอนเย็น หลังรดน้ำแปลง
ทุก 5-7 วัน หลังเพาะเมล็ด 15 วัน
กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา Email: bioentnema@gmail.com


ด้วงงวงมันเทศ
อัตรา 50 ล้านตัว (1 กระป๋อง)ต่อน้ำ 20 ลิตร
พ่นหรือราดลงดินในแปลงปลูกมันเทศ ตอนเย็น
เมื่อมันเทศมีอายุ 60 วัน หลังปลูก
ใช้ติดต่อกันทุก 15-20 วัน

หนอนผีเสื้อกินก้อนเห็ด
FMC
อัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร
หลังเปิดปากถุง เมื่อพบหนอนระบาด
พ่นสัปดาห์ละครั้ง

หนอนแทะเปลือกลองกอง
อัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร
พ่นตามกิ่งที่มีหนอน พ่น 2-3 ลิตรต่อต้น
(ขึ้นกับอายุต้น) พ่นทุก 15 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง

การใช้เชื้อราเมตาไรเซียม ในการควบคุมด้วงแรดมะพร้าว

เชื้อราเมตาไรเซียม

เชื้อราเมตาไรเซียม

ทำให้เกิดโรคกับแมลง ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชระยะที่อาศัยในดิน โดยเฉพาะกลุ่มหนอนด้วงต่างๆ ได้แก่ หนอนด้วงแรดมะพร้าว และหนอนด้วงหนวดยาวอ้อย บางสายพันธุ์พบว่าสามารถใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชในกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ตั๊กแตน มวน และเพลี้ยกระโดดได้ ทำลายเหยื่อได้ทั้งระยะตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย

การป้องกันกำจัดด้วงแรดในสวนมะพร้าว

1. จัดทำกองกับดักด้วงแรดด้วยมูลสัตว์หรือเศษซากพืช ขนาด 2x2x0.5 เมตร

2. เมื่อพบหนอนด้วงแรดใน กองกับดัก ใส่เชื้อเมตาไรเซียม อัตรา 800 กรัม/กองกับดัก

3. เริ่มพบหนอนด้วงแรดติดเชื้อเมตาไรเซียมหลังจากใส่เชื้อประมาณ 1 เดือน

ผลิตภัณฑ์ NPV ของกรมวิชาการเกษตร

1. เชื้อไวรัส NPV หนอนกระทู้หอม (ดีโอเอ ไบโอวี1)
2. เชื้อไวรัส NPV หนอนเจาะสมอฝ้าย (ดีโอเอ ไบโอวี2)
3. เชื้อไวรัส NPV หนอนกระทู้ผัก (ดีโอเอ ไบโอวี3)

การใช้ไวรัสหนอนกระทู้หอม (ดีโอเอไบโอวี1)

อัตราการใช้และช่วงเวลาการพ่น

- ใช้อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วัน
- เมื่อพบการระบาดรุนแรง พ่นอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 3 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง

การใช้ไวรัสหนอนเจาะสมอฝ้าย (ดีโอเอไบโอวี2)

อัตราการใช้และช่วงเวลาการพ่น

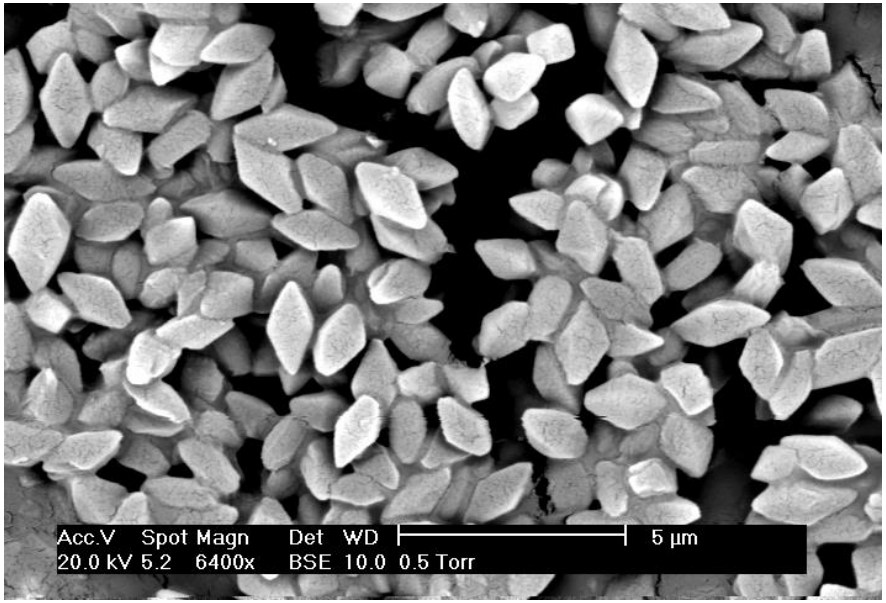
- ใช้อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5-7 วัน
- เมื่อพบการระบาดรุนแรง พ่นอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 3 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง

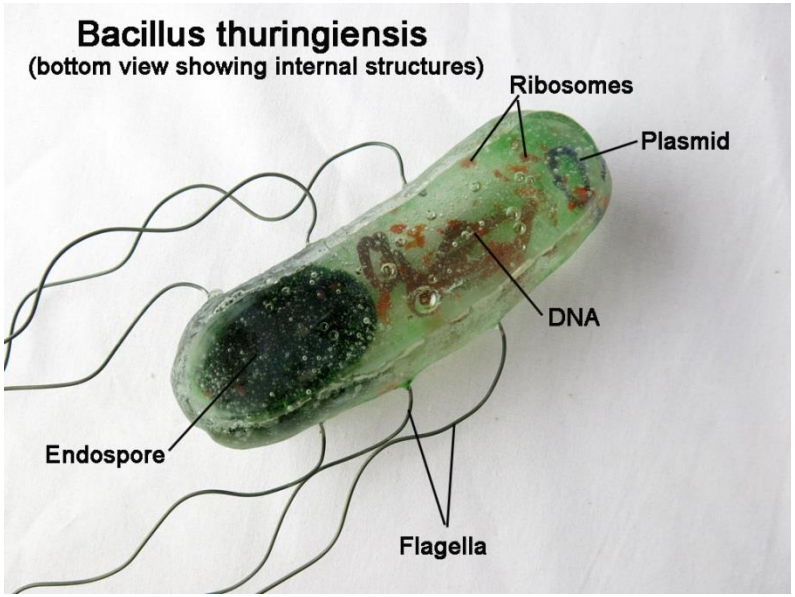
การใช้ไวรัสหนอนกระทู้ผัก (ดีโอเอไบโอวี3)

อัตราการใช้และช่วงเวลาการพ่น

- ใช้อัตรา 40-50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วัน
- เมื่อพบการระบาดรุนแรง พ่นอัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 4 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง

การใช้แบคทีเรียบีที (Bt) ควบคุมแมลงศัตรูพืช

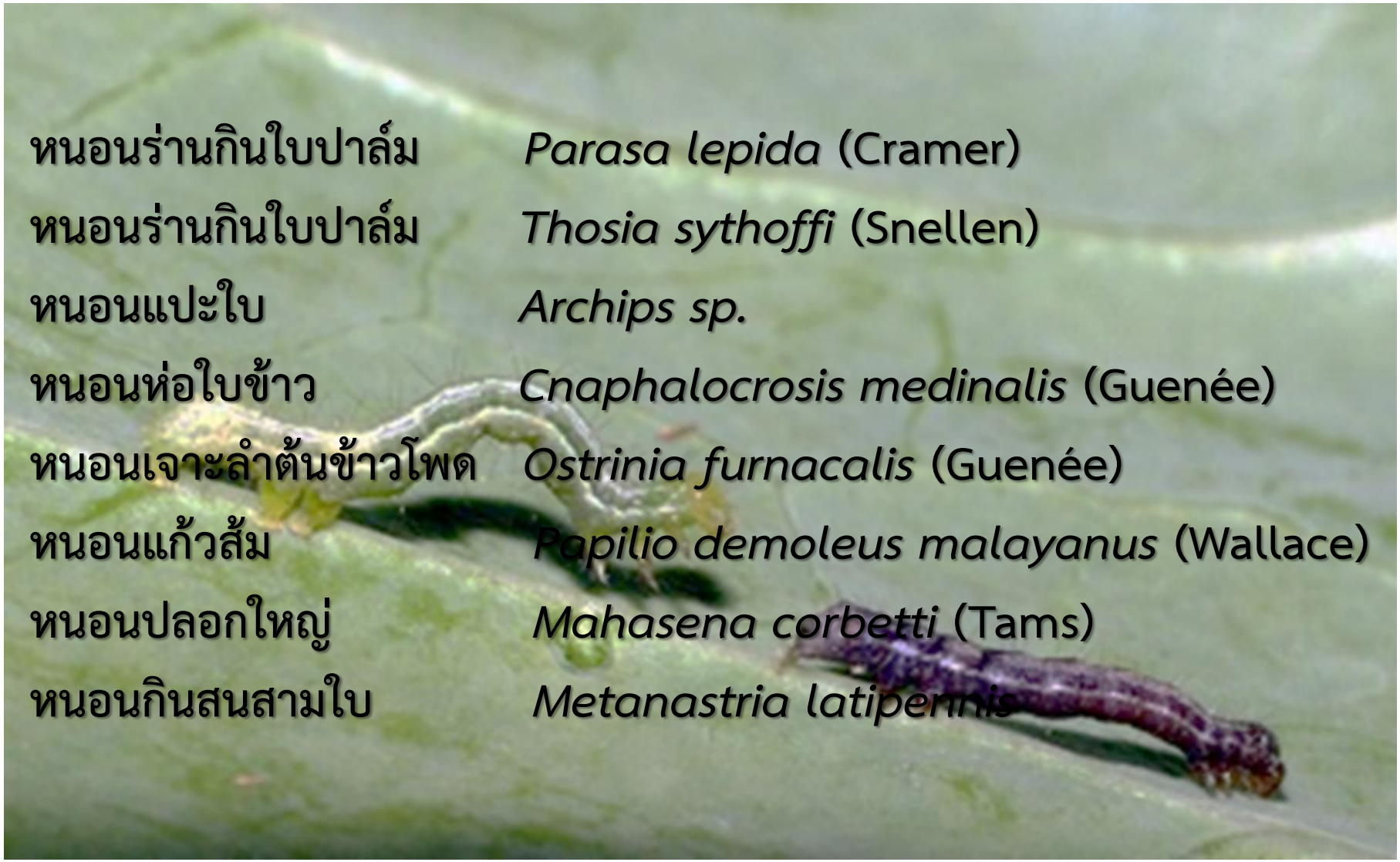




ชนิดของแมลงศัตรูพืชที่สามารถควบคุมด้วยเชื้อ Bt

หนอนใยผัก	*Plutella xylostella* (Linnaeus)
หนอนคืบกะหล่ำ	*Trichoplusia ni* (Hübner)
หนอนผีเสื้อสีขาว	*Pieris canidia* (Sparrman)
หนอนกระทู้ผัก	*Spodoptera litura* (Fabricius)
หนอนกระทู้หอม	*Spodoptera exigua* (Hübner)
หนอนเจาะสมอฝ้าย	*Helicoverpa armigera* (Hübner)
หนอนร่านกินใบปาล์ม	*Darna furva* (Wileman)
หนอนหัวดำมะพร้าว	*Opisima arenosela*

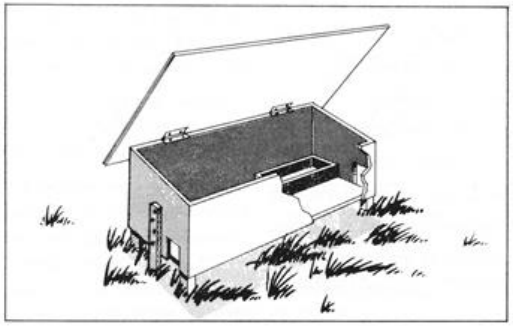
ชนิดของแมลงศัตรูพืชที่สามารถควบคุมด้วยเชื้อ Bt



หนอนร่านกินใบปาล์ม	*Parasa lepida* (Cramer)
หนอนร่านกินใบปาล์ม	*Thosia sythoffi* (Snellen)
หนอนแปะใบ	*Archips sp.*
หนอนห่อใบข้าว	*Cnaphalocrosis medinalis* (Guenée)
หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	*Ostrinia furnacalis* (Guenée)
หนอนแก้วส้ม	*Papilio demoleus malayanus* (Wallace)
หนอนปลอกใหญ่	*Mahasena corbetti* (Tams)
หนอนกินสนสามใบ	*Metanastria latipennis*

เหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนู

The production of protozoan bait



ที่ใส่เหยื่อทำด้วยไม้

Wooden box

วิธีการใช้

ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และบ้านเรือน

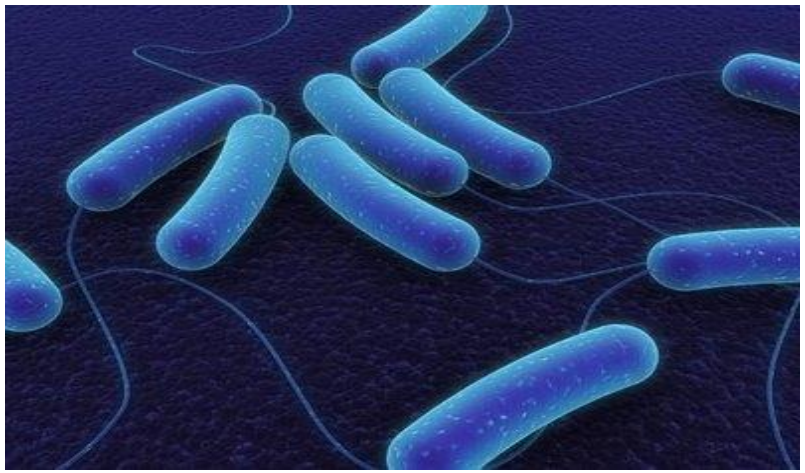
•ใช้ภาชนะสำหรับใส่เหยื่อ (bait station) 1 อันต่อพื้นที่ 25-27 ตาราง เมตร วางบริเวณทางเดินหนู (เหยื่อ 1-3 ก้อน/ภาชนะใส่เหยื่อ 1 อัน)

ในสภาพไร่นา และสวน

วางเหยื่อตามทางเดินหนู หรือบริเวณโคนต้นพืช จำนวน 21-25 ก้อนต่อไร่

ชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* (Bs) ควบคุมโรคพืช

1. แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W1
2. แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24



ชีวภัณฑ์: *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W1

ประโยชน์ : ผลิตภัณฑ์ *Bacillus subtilis* (Bs) เป็นผลิตภัณฑ์ผง Bs สายพันธุ์ 20W1 มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบจุดสาเหตุจากเชื้อรา *Alternaria brassicicola* ในพืชตระกูลกะหล่ำ เช่น คะน้า และผักกาดขาวปลี

ชีวภัณฑ์ : *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W1

วิธีการใช้และอัตราใช้ :

ใช้ผลิตภัณฑ์ Bs อัตรา 40-50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค หลังจากนั้นพ่นอีกทุก 5 วัน จำนวน 4-5 ครั้ง

ชีวภัณฑ์ : *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24

ประโยชน์ : ผลิตภัณฑ์ *Bacillus subtilis* (Bs) เป็นผลิตภัณฑ์ผง Bs สายพันธุ์ BS-DOA 24 มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเหี่ยวสาเหตุจากแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ในพืชตระกูลมะเขือเช่น พริก มะเขือเทศ มะเขือเปราะ มะเขือยาว มันฝรั่ง และ พืชตระกูลขิงได้แก่ ขิง ปทุมมา ขมิ้น ไพล

ชีวภัณฑ์ : *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24

วิธีการใช้และอัตราใช้ :

<u>แช่หัวพันธุ์หรือเมล็ด</u> : นำหัวพันธุ์หรือเมล็ดแช่ในสารละลาย ชีวภัณฑ์BS สายพันธุ์ BS-DOA 24 จำนวน 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นผึ่งให้แห้งก่อนนำไปปลูก

<u>แปลงปลูก</u> : หลังปลูกแล้วให้รดด้วยสารละลายชีวภัณฑ์BS สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตราส่วน 50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร รดให้ทั่วแปลงทุก 30 วันเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคเหี่ยว

สายพันธุ์ BS-DOA 24

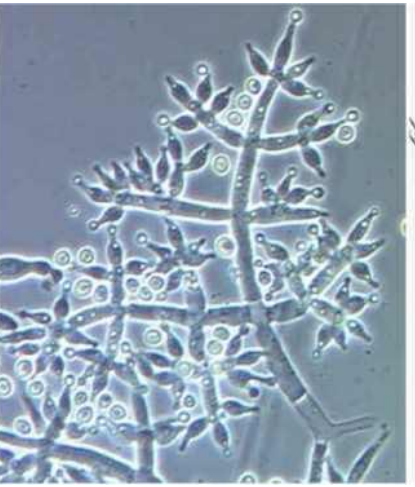
ชีวภัณฑ์: *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W33

<u>ประโยชน์</u> : ชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* เป็นชีวภัณฑ์ผง Bs สายพันธุ์ 20W33 มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสพริก สาเหตุจากเชื้อราคอลเลตโตตริคัม (*Colletotrichum gloeosporioides*)

ชีวภัณฑ์: *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W33

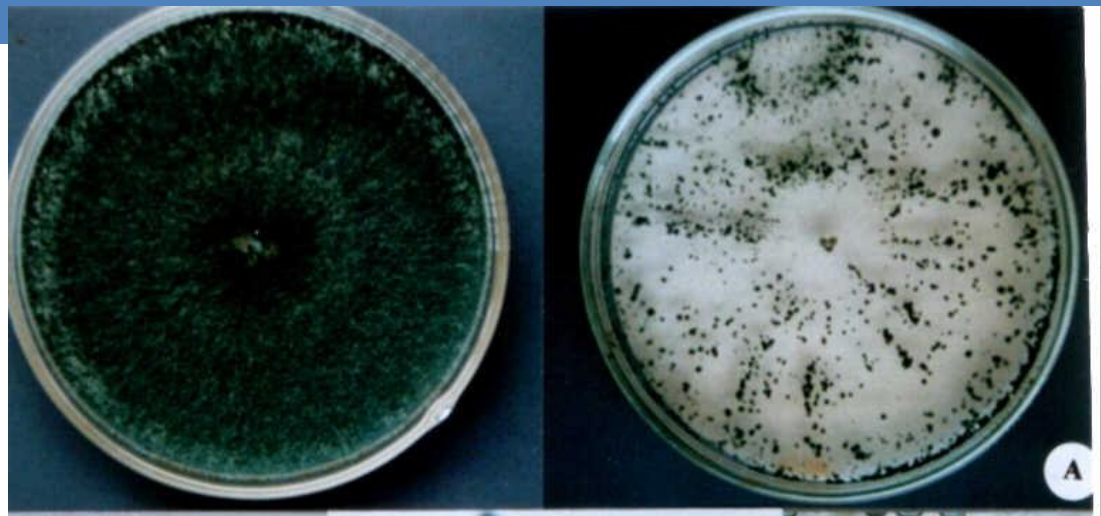
วิธีใช้ และอัตราใช้: ใช้อัตรา 40-50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อเริ่มพบ โรคและพ่นอีกทุก 5 วัน จำนวน 4-5 ครั้ง

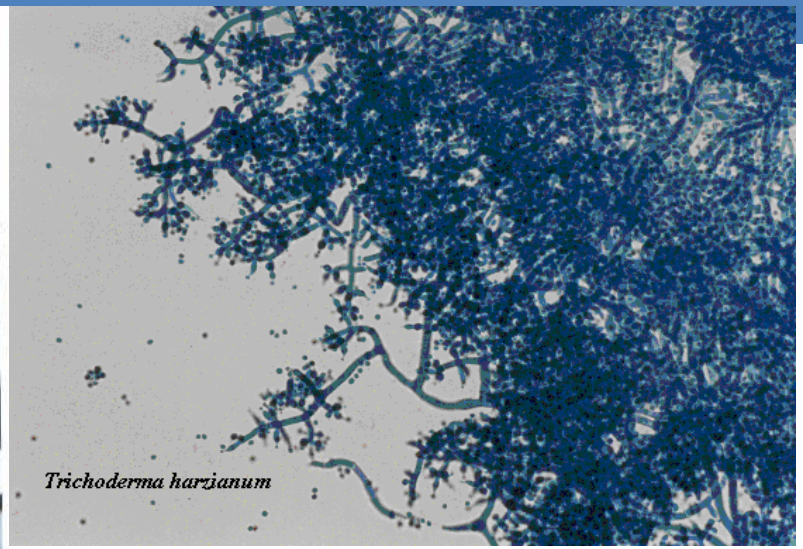
การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคตายพรายของกล้วย

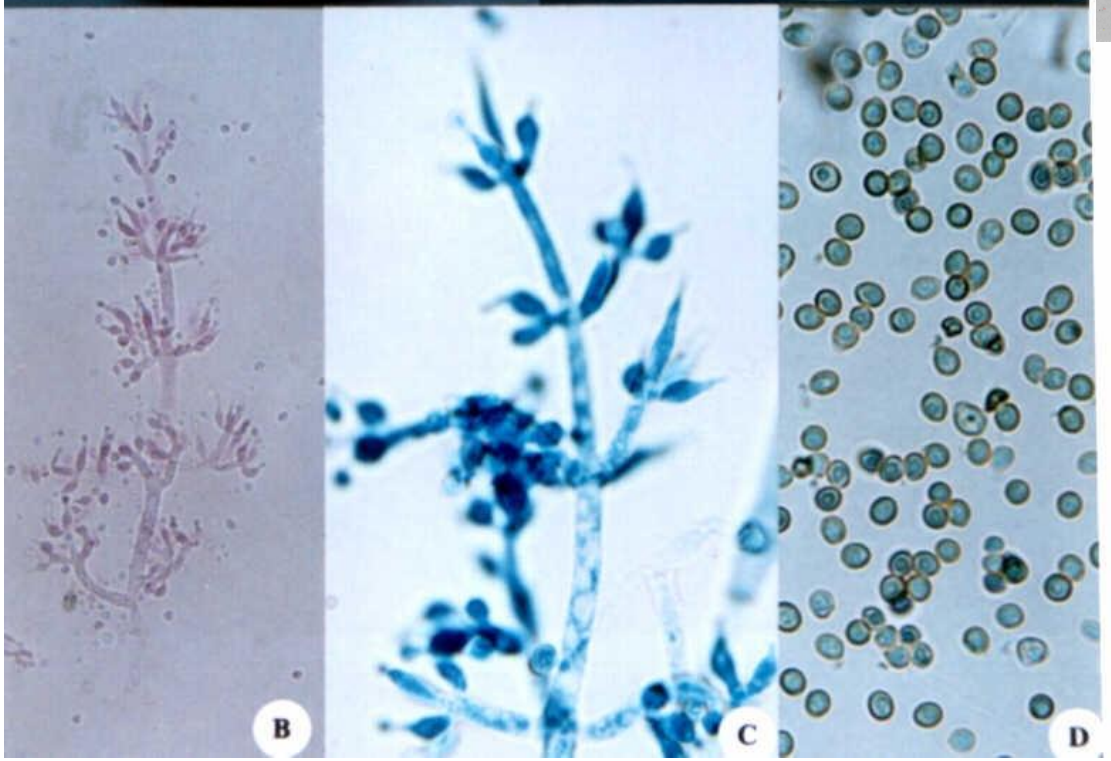


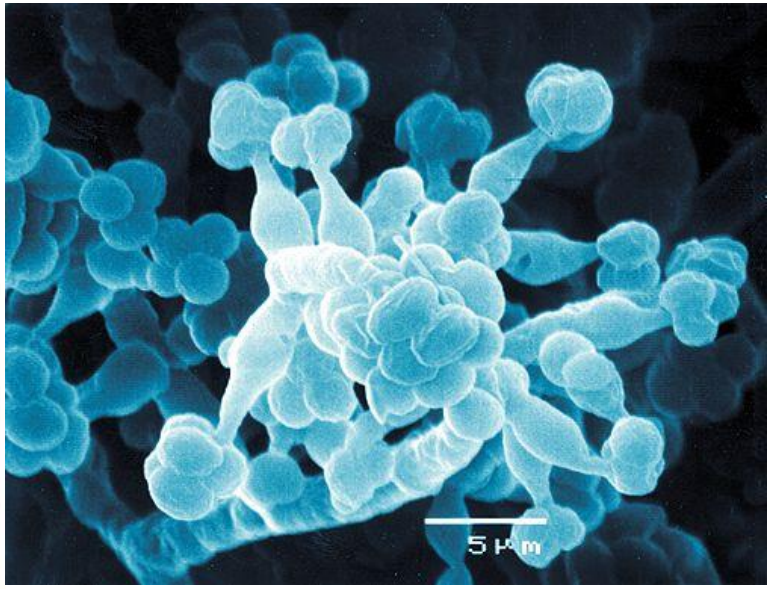
คุณสมบัติของราเขียวไตรโคเดอร์มา :

เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) เป็นเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์หรือเป็นศัตรูต่อเชื้อราโรคพืชหลายชนิด มีสีเขียว เจริญเติบโตได้ดีในดิน บนเศษซากพืช ซากสิ่งมีชีวิต และซากอินทรีย์วัตถุตามธรรมชาติ ชอบสภาพดินที่ชื้นแต่ไม่แฉะ สามารถเป็นปรสิต (Parasite) โดยการพันรัด เส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคพืชแล้วสร้างเอนไซม์ เช่น ไคติเนส (chitinase) เบต้า-1,3 กลูคาเนส (β-1,3glucanase) และเซลลูเลส (cellulase) ย่อยสลายผนังเส้นใยของเชื้อโรคพืช จากนั้นจึงแทงเส้นใยเข้าไปเจริญอยู่ภายในเส้นใยโรคพืช ทำให้สูญเสียความมีชีวิตลง นอกจากนี้ยังมีความสามารถสูงในการแข่งขัน (Competition) กับเชื้อโรคพืชด้านการใช้อาหาร เจริญเติบโตสร้างเส้นใยและสปอร์ได้อย่างรวดเร็ว บางสายพันธุ์สามารถสร้างปฏิชีวนสาร (antibiotics) เพื่อยับยั้งหรือทำลายเส้นใยของเชื้อโรคจนเกิดการเหี่ยวสลายและตายได้



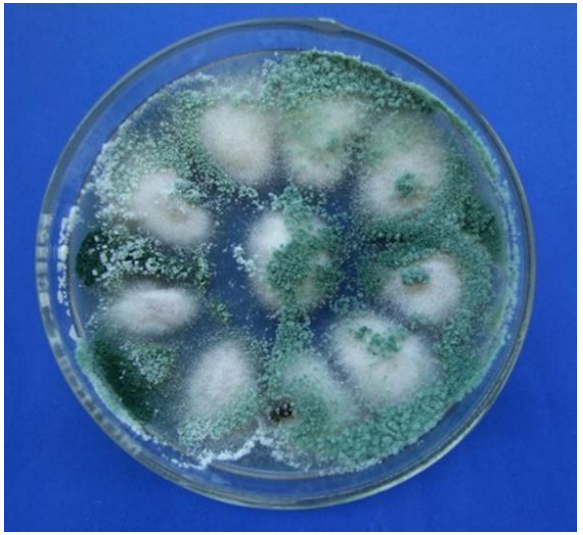






ราเขียวไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.)

ประโยชน์ : *ราไตรโคเดอร์มา* เป็นชีวภัณฑ์เชื้อสดมีประสิทธิภาพในควบคุมโรคตายพรายในกล้วยน้ำว้าที่มีสาเหตุจาก เชื้อรา *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*



วิธีการนำไปใช้

ใช้ราไตรโคเดอร์มาชนิดสดผสมกับปุ๋ยอินทรีย์

ใช้เชื้อสดผสมกับรำข้าวละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอกเก่า)ใน อัตราส่วน1:4:100โดยน้ำหนัก หว่านส่วนผสมเชื้อสดทั่วบริเวณใต้ทรงพุ่ม จนถึงรอบชายพุ่มอัตรา 50-100กรัมต่อตารางเมตร หรือโรยส่วนผสมเชื้อสด บริเวณโคนต้นพืชกรณีที่เกิดโรค ด้วยอัตรา10-20 กรัมต่อต้น

ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี

ชื่อวุลินทรีย์: เห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* ไอโซเลต PW2

ประโยชน์

มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรครากปม สาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ในพริก มะเขือเทศ มันฝรั่ง มันสำปะหลัง และพริกไทย เป็นต้น

รูปแบบของชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี

1. ก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสง (พร้อมใช้)
2. หัวเชื้อเห็ดเรืองแสงในข้าวฟ่าง

ก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสง

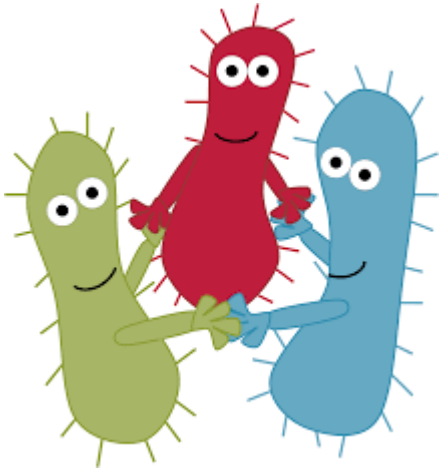
หัวเชื้อเห็ดเรืองแสงในข้าวฟ่าง

ขั้นตอนการเตรียมเชื้อเห็ดเรืองแสงเพื่อใช้ในแปลง

นำก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีที่มีเส้นใยเดินเต็มก้อน มาขยี้ให้เส้นใยเห็ดแยกออกจากกัน จากนั้นเก็บใส่ถุงพลาสติกที่สะอาดแล้วมัดปากถุง (ปริมาณเชื้อเห็ดเรืองแสงต่อถุง อัตรา 1:1 เพื่อมีออกซิเจนเพียงพอให้เส้นใยใหม่เจริญและ active และไม่ควรรัดถุงให้แน่นเกินไป) ประมาณ 3 วัน เส้นใยใหม่แผ่สีขาวเจริญออกมาก็พร้อมใช้ในแปลงปลูกได้เลย

อัตราการใช้

1. พริก มะเขือเทศ ใช้อัตรา 10 กรัมต่อต้น โดยวิธีรองก้นหลุมก่อนปลูก
2. มันฝรั่ง ใช้อัตรา 220 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมกับปุ๋ยรองพื้น โรยพร้อมปุ๋ยก่อนปลูก
3. พริกไทย ใช้อัตรา 50 กรัมต่อต้น รองก้นหลุมก่อนปลูก แต่ถ้า ปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ขุดร่องแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 50 กรัม/ต้น
4. มันสำปะหลัง หว่านเชื้อเห็ดเรืองแสง อัตรา 160 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนไถยกร่อง

จบการนำเสนอ

ขอบคุณค่ะ