

ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ของกรมวิชาการเกษตร

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการควบคุมศัตรูพืชทางการเกษตรโดยชีววิธี โดยการคัดเลือกจุลินทรีย์ต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช ทั้งในห้องปฏิบัติการและในสภาพไร่ และพัฒนาการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ พืชและมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

ชีวภัณฑ์ที่พร้อมสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

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

ผลิตภัณฑ์ไส้เดือนฝอยผงละลายน้ำ



ไส้เดือนฝอยควบคุมหนอนด้วงหมัดผักในผักกาดหัว หรือพืชตระกูลกะหล่ำ

อัตรา 50 ล้านตัว (1 กระป๋อง)
ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือราดลงดิน
ในแปลงผักหลังการรดน้ำ
เมื่อผักอายุ 0,10,20,30 วันหลังหว่านเมล็ด

หนอนกระทู้หอมในดาวเรือง

อัตรา 50 ล้านตัว(1กระป๋อง)ต่อน้ำ 20 ลิตร
ปรับหัวฉีดให้พ่นละอียด พ่นตามยอดและดอก
ในตอนเย็น หลังรดน้ำแปลง
ทุก 5-7 วัน หลังเพาะเมล็ด 15 วัน



ด้วงงวงมันเทศ

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

หมอนผีเสื้อกับก้อนเห็ด

อัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร

หลังเปิดปากถุง เมื่อพบหมอนระบาด

พ่นสัปดาห์ละครั้ง



หนอนทะเป่เลือกกลองทอง

อัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร

พ่นตามกิ่งที่มีหนอน พ่น 2-3 ลิตรต่อต้น

(ขึ้นกับอายุต้น) พ่นทุก 15 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม ในการควบคุมด้วงแรดมะพร้าว



เชื้อราเมตาโรเซียม



เชื้อราเมตาโรเซียม

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

การป้องกันกำจัดด้วงแรดในสวนมะพร้าว



1. จัดทำกองกับดักด้วงแรด
ด้วยมูลสัตว์หรือเศษซาก
พืช ขนาด 2x2x0.5 เมตร





2. เมื่อพบหนอนด้วงแรดใน
กองกบดัก ใส่เชื้อเมตาไรเซียม
อัตรา 800 กรัม/กองกบดัก





3. เริ่มพบหนอนด้วงแรดติดเชื้อ
เมตาไรเซียมหลังจากใส่เชื้อ
ประมาณ 1 เดือน



ผลิตภัณฑ์ NPV ของกรมวิชาการเกษตร

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



การใช้ไวรัสหนอนกระทุ้หอม (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



การใช้ไวรัสหนอนกระทุ้ผัก (ดีโอเอไบโอวี3)

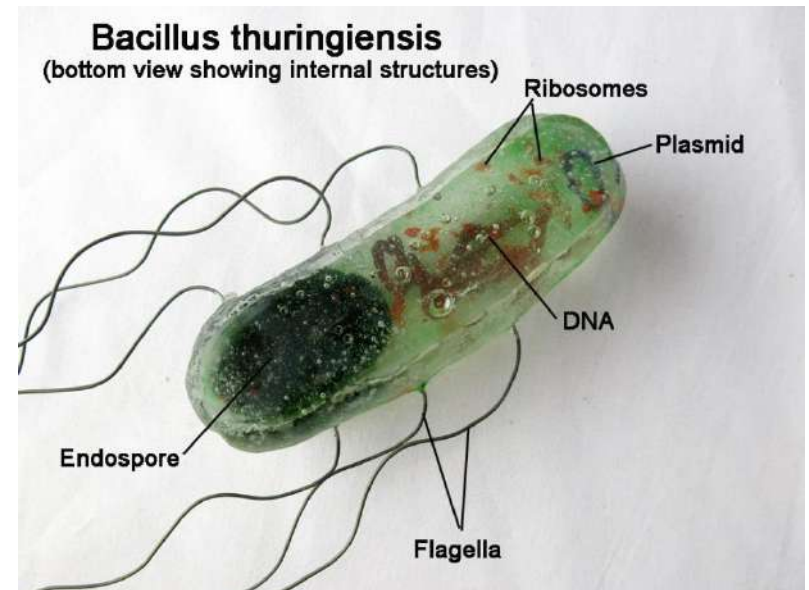
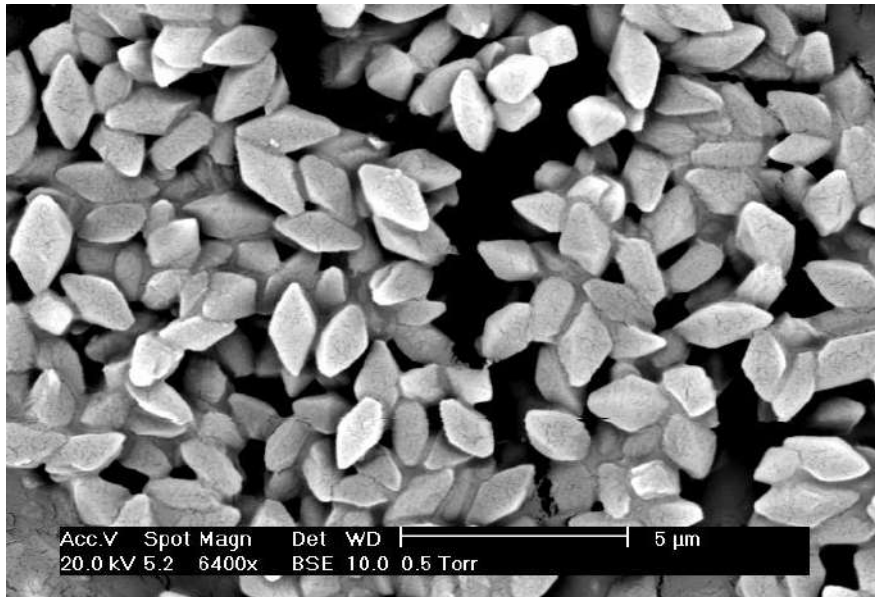
อัตราการใช้และช่วงเวลาการพ่น

- 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

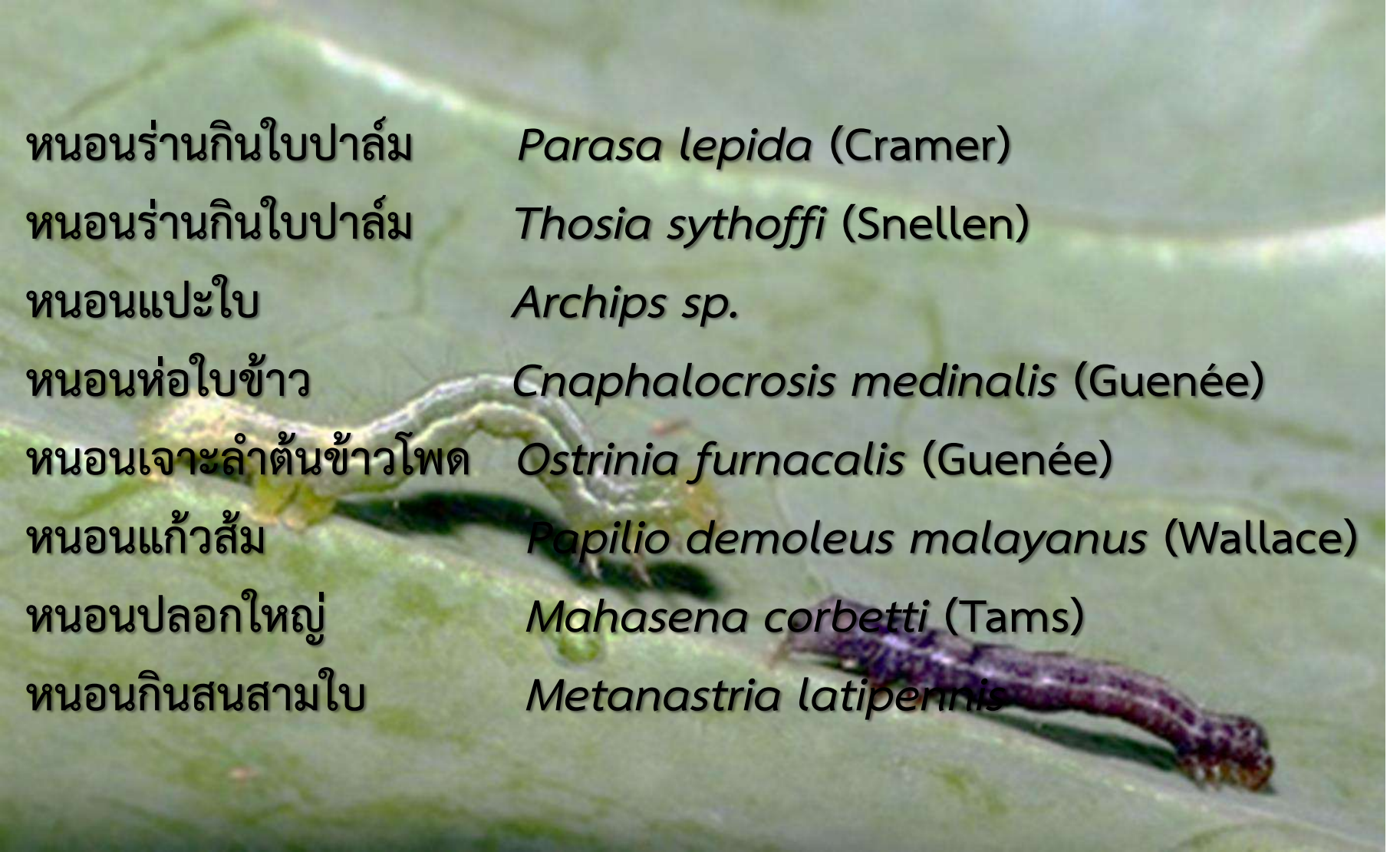
Darna furva (Wileman)

หนอนหัวดำมะพร้าว

Opisima arenosela



ชนิดของแมลงศัตรูพืชที่สามารถควบคุมด้วยเชื้อ Bt



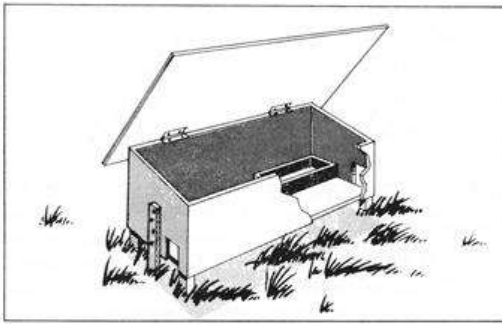
หนอนร่านกินใบปาล์ม	<i>Parasa lepida</i> (Cramer)
หนอนร่านกินใบปาล์ม	<i>Thosia sythoffi</i> (Snellen)
หนอนแปะใบ	<i>Archips</i> sp.
หนอนห่อใบข้าว	<i>Cnaphalocrosis medinalis</i> (Guenée)
หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	<i>Ostrinia furnacalis</i> (Guenée)
หนอนแก้วส้ม	<i>Papilio demoleus malayanus</i> (Wallace)
หนอนปลอกใหญ่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



เหยื่อโปรโตชีวกำจัดหนู

The production of protozoan bait





ที่ใส่เหยื่อกำจัดหนู

Wooden box

วิธีการใช้

ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และบ้านเรือน

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

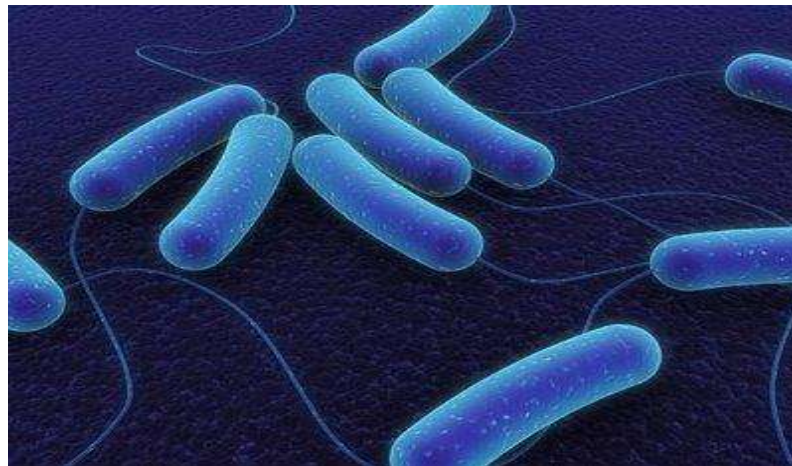
ในสภาพไร่นา และสวน

วางเหยื่อตามทางเดินหนู หรือบริเวณโคนต้นพืช จำนวน 21-25 ก้อนต่อไร่

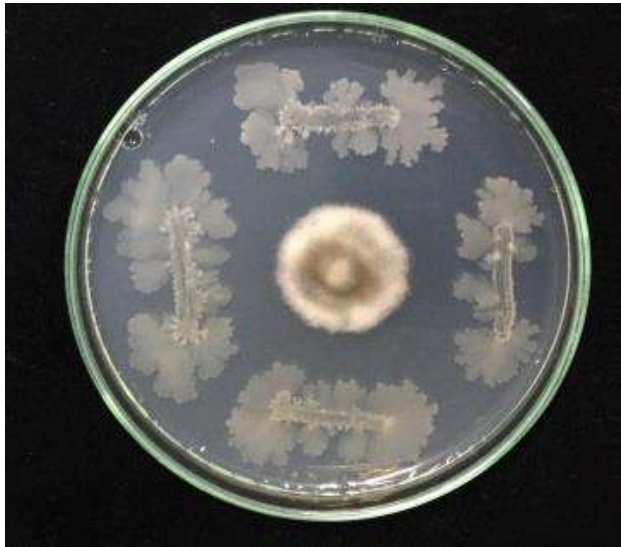
ชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* (Bs)

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) เป็น
ผลิตภัณฑ์ผง Bs สายพันธุ์ 20W1 มีประสิทธิภาพในการป้องกัน
กำจัดโรคใบจุดสาเหตุจากเชื้อรา *Alternaria brassicicola* ใน
พืชตระกูลกะหล่ำ เช่น คื่นช่าย และผักกาดขาวปลี

ชีวภัณฑ์ : *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W1

วิธีการใช้และอัตราใช้ :

ใช้ผลิตภัณฑ์ Bs อัตรา 40-50 กรัม
ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อเริ่มพบ
การระบาดของโรค หลังจากนั้น
พ่นอีกทุก 5 วัน จำนวน 4-5 ครั้ง



ชีวภัณฑ์ : *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24

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



ชีวภัณฑ์ : *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24

วิธีการใช้และอัตราใช้ :

แช่หัวพันธุ์หรือเมล็ด : นำหัวพันธุ์หรือเมล็ดแช่
ในสารละลาย ชีวภัณฑ์BS สายพันธุ์ BS-DOA
24 จำนวน 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา
30 นาที จากนั้นผึ่งให้แห้งก่อนนำไปปลูก

แปลงปลูก : หลังปลูกแล้วให้รดด้วยสารละลาย
ชีวภัณฑ์BS สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตราส่วน
50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร รดให้ทั่วแปลงทุก 30
วันเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคเหี่ยว



สายพันธุ์ BS-DOA 24

ชีวภัณฑ์: *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W33



ประโยชน์ : ชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* เป็นชีวภัณฑ์ผง Bs สายพันธุ์ 20W33 มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด โรคแอนแทรคโนสพริก สาเหตุจากเชื้อราคอลเลตโตทริคัม (*Colletotrichum gloeosporioides*)

ชีวภัณฑ์: *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ 20W33



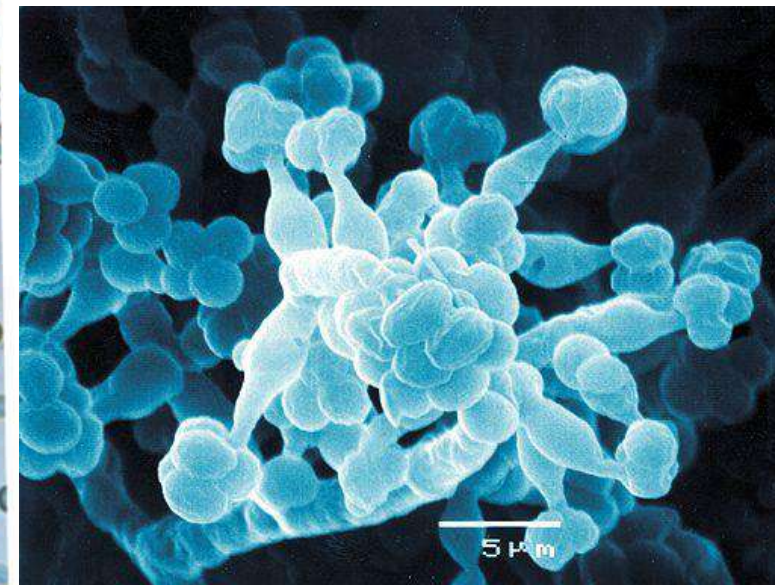
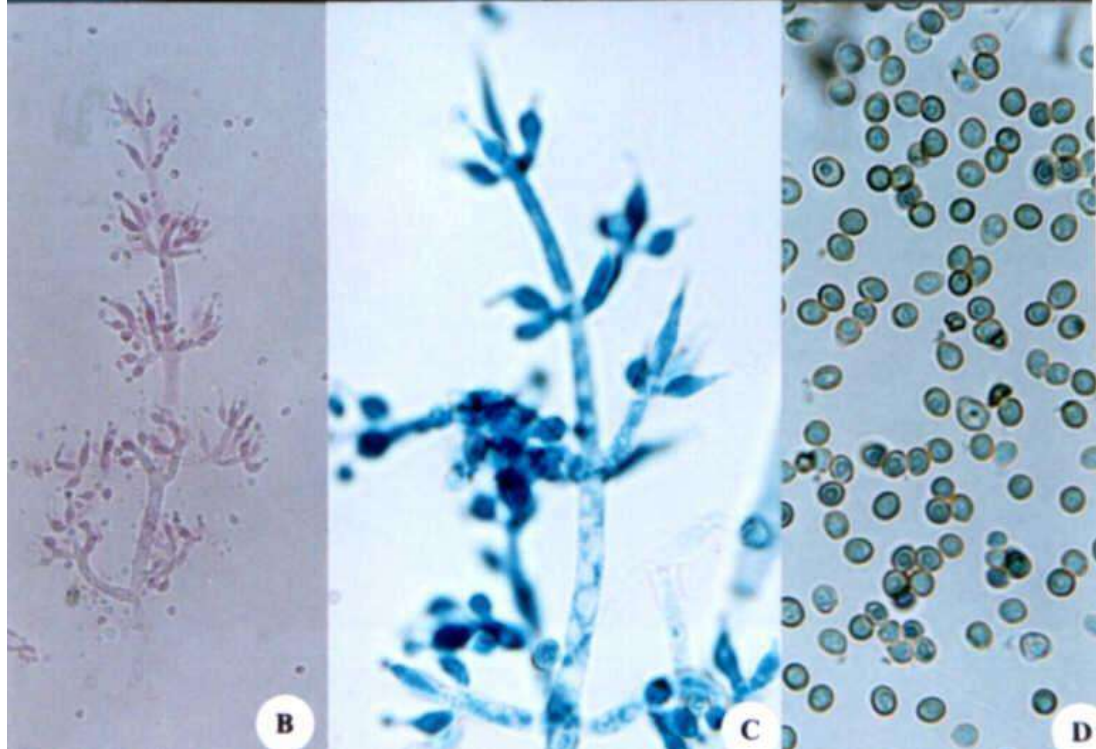
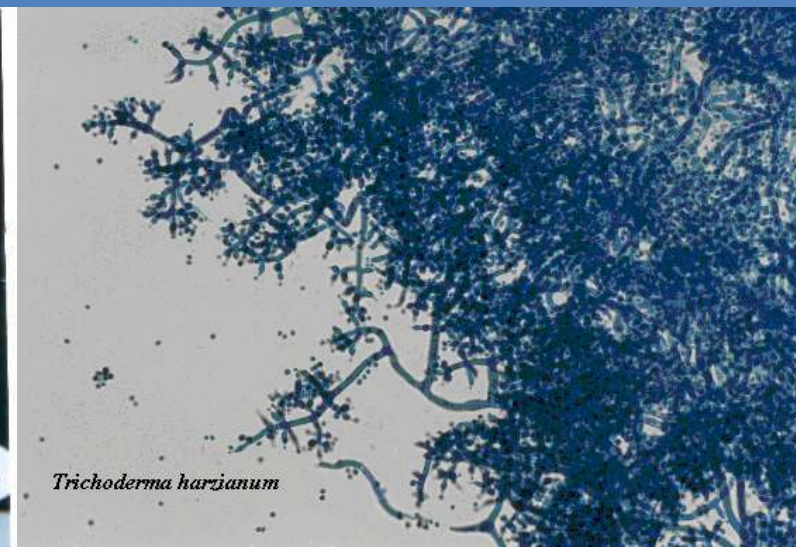
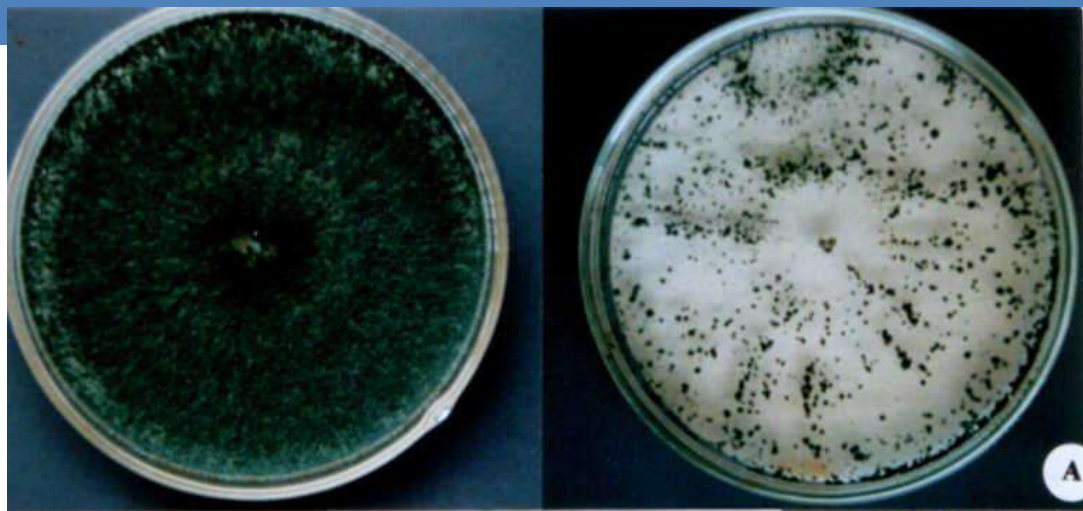
วิธีใช้ และอัตราใช้: ใช้อัตรา 40-50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร
พ่นเมื่อเริ่มพบ โรคและพ่นอีกทุก 5 วัน จำนวน 4-5 ครั้ง

การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคตายพราყของกล้วย



คุณสมบัติของราเขียวไตรโคเดอร์มา :

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



ราเขียวไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.)



ประโยชน์ : ราไตรโคเดอร์มา เป็นชีวภัณฑ์เชื้อสดมีประสิทธิภาพใน
ควบคุมโรคตายพราายในกล้วยน้ำว้าที่มีสาเหตุจาก เชื้อรา
Fusarium oxysporum f. sp. *cubense*



วิธีการนำไปใช้

ใช้ราไตรโคเดอร์มาชนิดผสมกับปุ๋ยอินทรีย์

ใช้เชื้อผสมกับรำข้าวละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอกเก่า)ในอัตราส่วน1:4:100โดยน้ำหนัก หว่านส่วนผสมเชื้อสดทั่วบริเวณใต้ทรงพุ่มจนถึงรอบชายพุ่มอัตรา 50-100กรัมต่อตารางเมตร หรือโรยส่วนผสมเชื้อสดบริเวณโคนต้นพืชกรณีที่เกิดโรค ด้วยอัตรา10-20 กรัมต่อต้น



ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสีرينรัศมี



ชื่อคุณทรัพย์: เห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* ไอโซเลต PW2

ประโยชน์

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

รูปแบบของชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินธร

1. ก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสง (พร้อมใช้)
2. หัวเชื้อเห็ดเรืองแสงในข้าวฟ่าง



ก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสง



หัวเชื้อเห็ดเรืองแสงในข้าวฟ่าง

ขั้นตอนการเตรียมเชื้อเห็ดเรืองแสงเพื่อใช้ในแปลง

นำก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ที่มีเส้นใยเดินเต็มก้อน มาขยี้ให้เส้นใยเห็ดแยกออกจากกัน จากนั้นเก็บใส่ถุงพลาสติกที่สะอาดแล้วมัดปากถุง (ปริมาณเชื้อเห็ดเรืองแสงต่อถุง อัตรา 1:1 เพื่อมีออกซิเจนเพียงพอให้เส้นใยใหม่เจริญและ active และไม่ควรรัดถุงให้แน่นเกินไป) ประมาณ 3 วัน เส้นใยใหม่แผ่สีขาวเจริญออกมา ก็พร้อมใช้ในแปลงปลูกได้เลย



อัตราการใช้

1. พริก มะเขือเทศ ใช้อัตรา 10 กรัมต่อต้น โดยวิธีรองกันหลุมก่อนปลูก
2. มันฝรั่ง ใช้อัตรา 220 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมกับปุ๋ยรองพื้น โรยพร้อมปุ๋ยก่อนปลูก
3. พริกไทย ใช้อัตรา 50 กรัมต่อต้น รองกันหลุมก่อนปลูก แต่ถ้า ปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ขุดรื้อแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 50 กรัม/ต้น
4. มันสำปะหลัง หวานเชื้อเห็ดเรืองแสง อัตรา 160 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนไถยกร่อง





จบการนำเสนอ
ขอขอบคุณค่ะ

