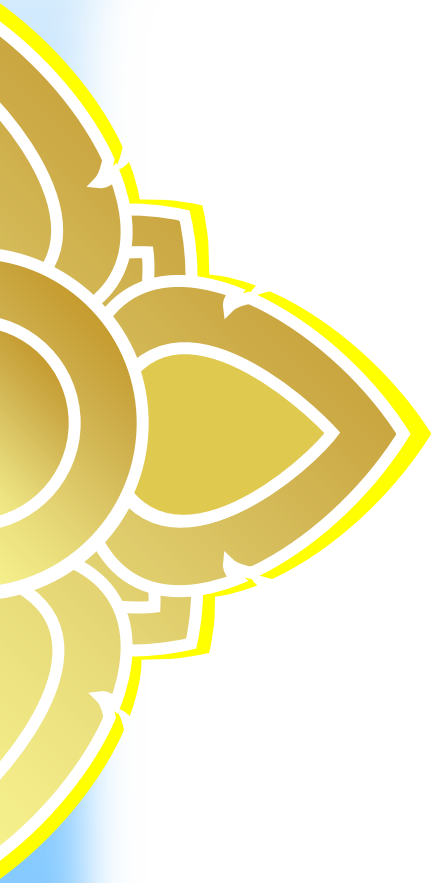


เชอราเมตาโรเซียม



วัตถุประสงค์

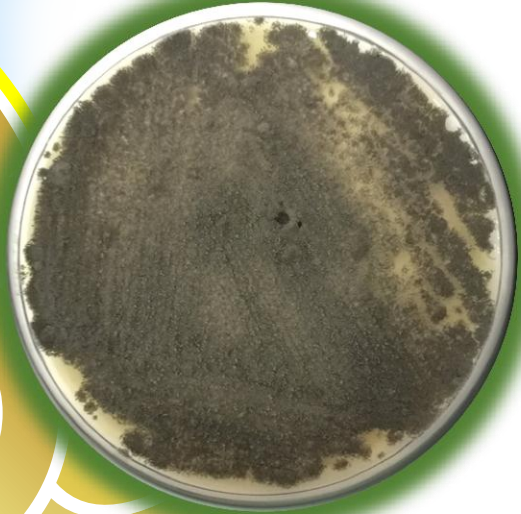
เพื่อให้ผู้เรียน

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเชื้อราเมตาไรเซียม
- สามารถผลิตขยายเชื้อราเมตาไรเซียมได้
- มีความรู้ในการตรวจคุณภาพ
- สามารถนำไปใช้ควบคุมศัตรูพืชได้

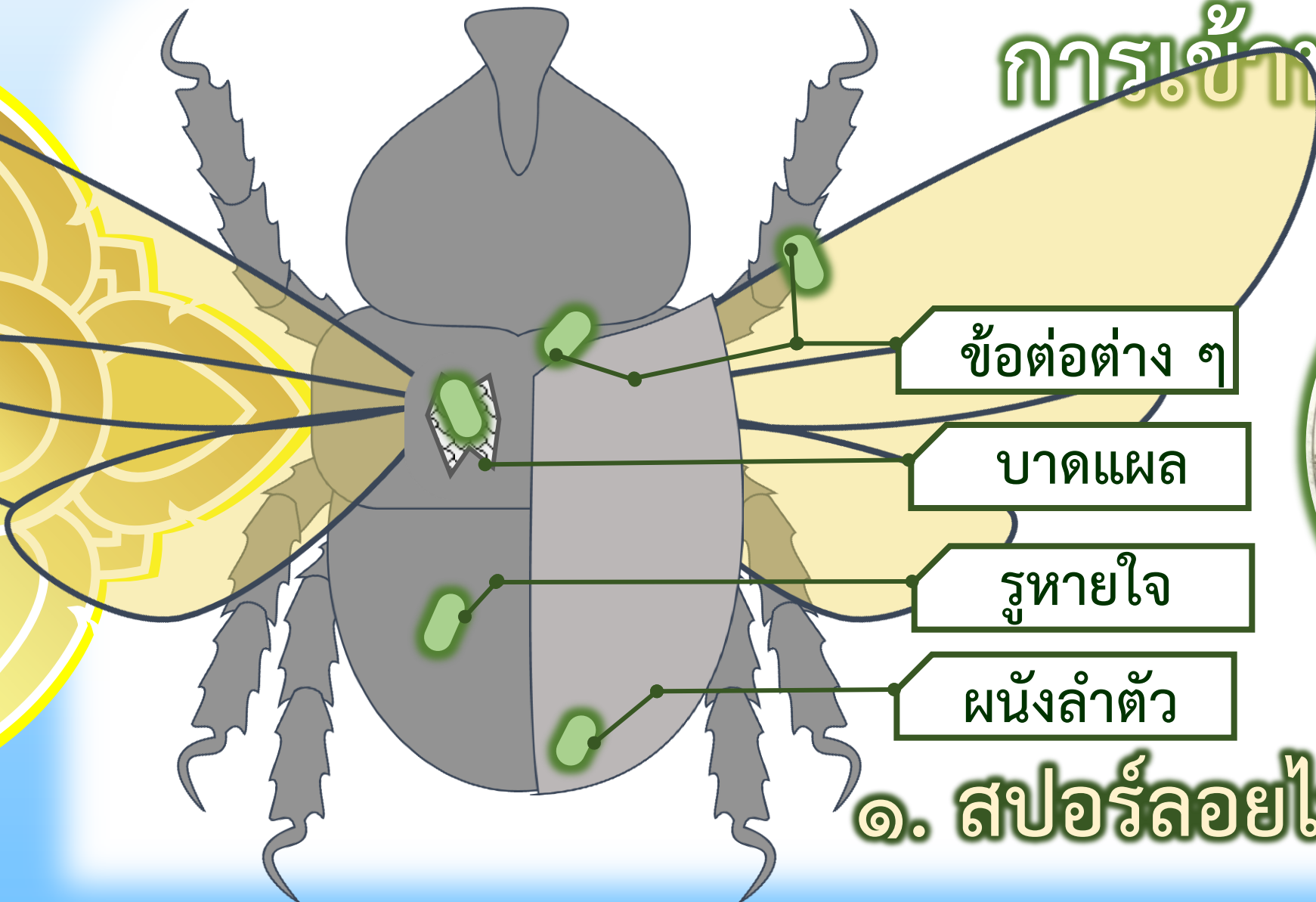


เชื้อราเมตาโรเซียม

- เชื้อราปฏิปักษ์ ทำลายแมลง
- แพร่กระจายโดยลม ฝน และแมลง
- คงทน มีชีวิตอยู่ในดินเป็นเวลาข้ามปี
- ผลิตได้ง่าย



การเข้าทำลายแมลง



- ข้อต่อต่าง ๆ
- บาดแผล
- รูหายใจ
- ผนังลำตัว



๑. สปอร์ลอยไปติดตัวแมลง



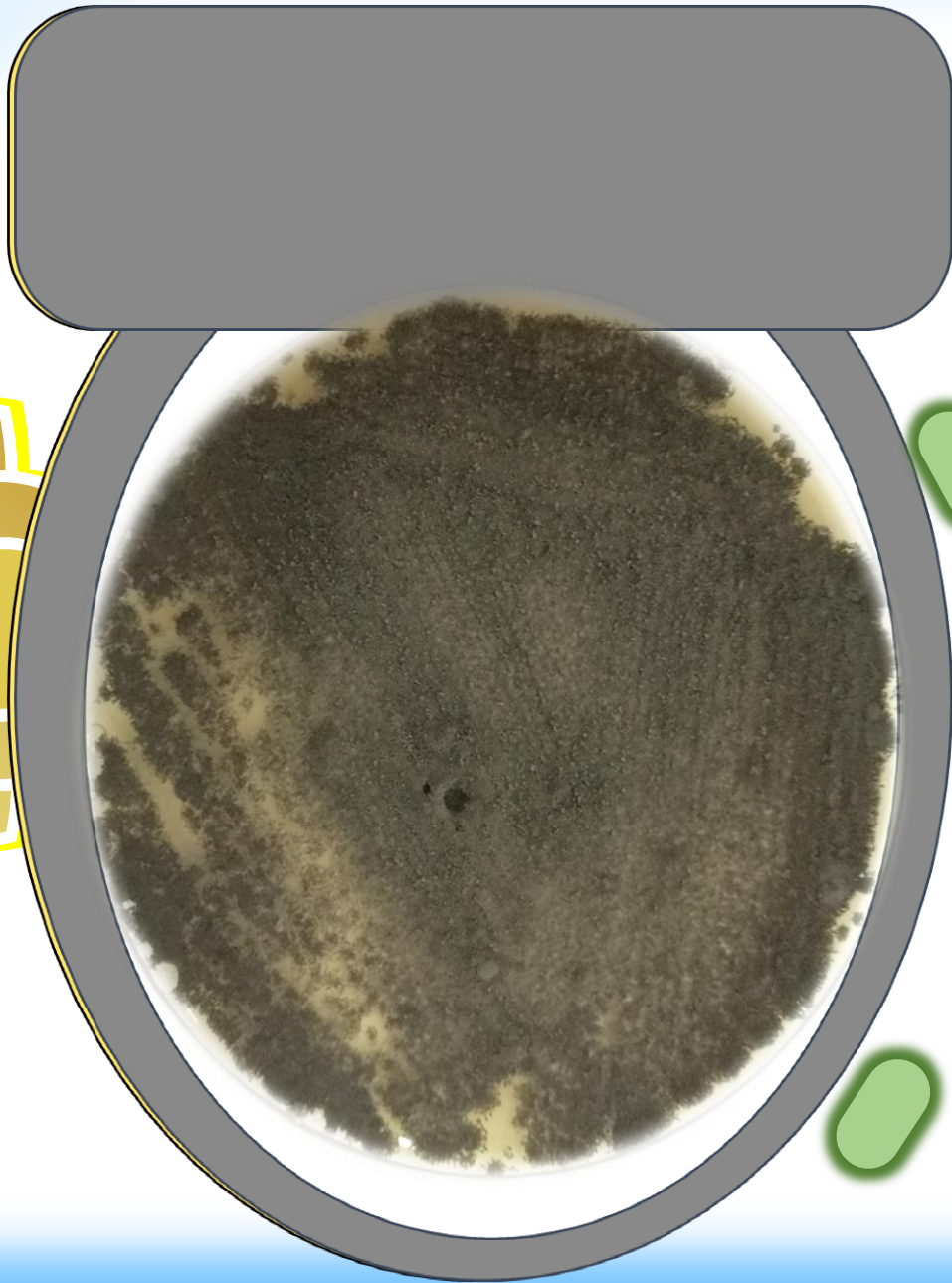
การเข้าทำลายแมลง

๒. สปอร์ทางทะเลตัวแมลง
โดยผลิตน้ำย่อยและเส้นใย



การเข้าทำลายแมลง

๓. แมลงตายและ
เชื้อราเจริญภายในแมลง





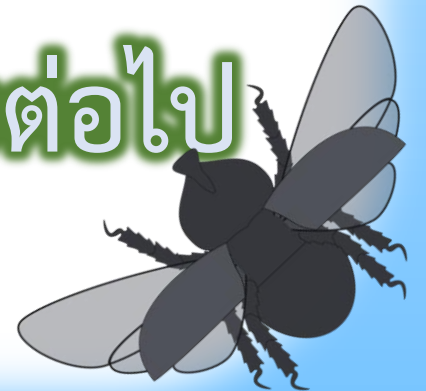
การเข้าทำลายแมลง

๔. เชื้อราเพิ่มปริมาณภายใน

แมลงและสร้างสปอร์ออก

มาปกคลุมแมลง

และแพร่กระจายต่อไป



อาการแมลงที่ได้รับเชื้อเมตาโรเซียม

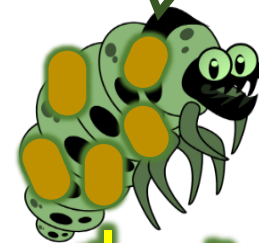
ไม่หิวเลย



เบื่ออาหาร ทานน้อย อ่อนเพลีย



ทำไมขยับ
ไม่ได้

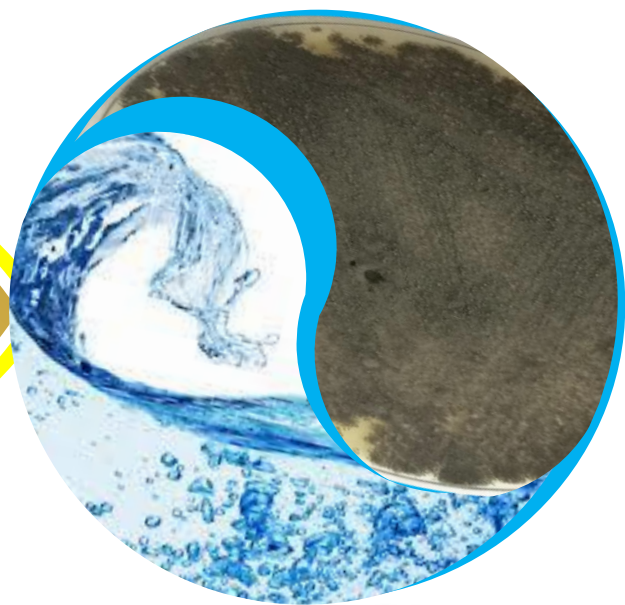


ไม่เคลื่อนไหว

ซากมีเส้นใยและผงสีเขียวปกคลุม



วิธีการผลิตขยายเชื้อราเมตาโรเซียม



ผสมน้ำ



ผสมปุ๋ย

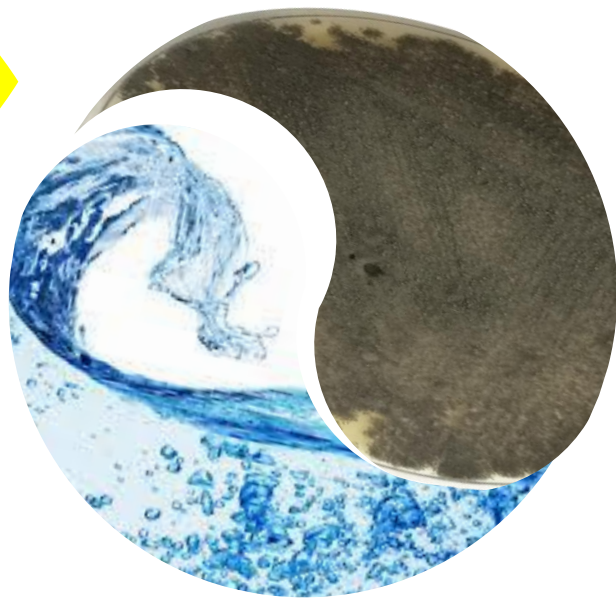


ทำกับดักล่อ

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม

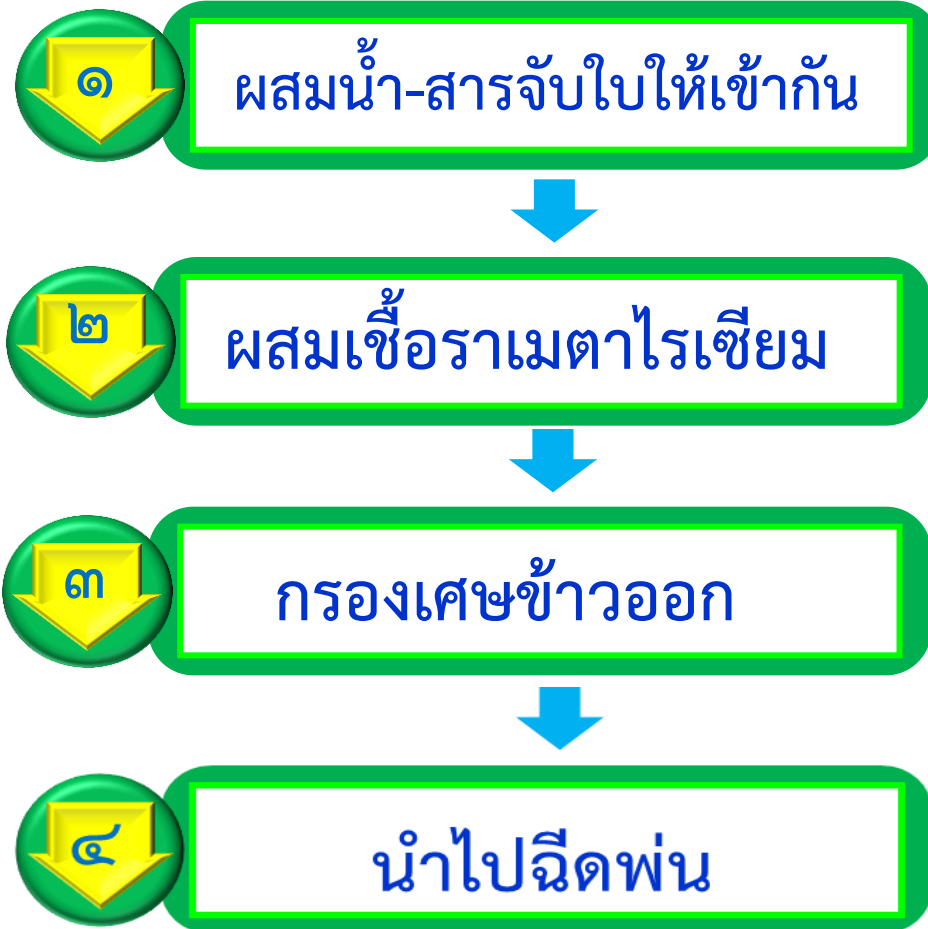
ผสมน้ำ

เชื้อเมตาโรเซียม : น้ำ : สารจับใบ



๑ กิโลกรัม : ๒๐ ลิตร : ๑ ช้อนโต๊ะ

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม



ข้อควรรู้

ให้นำกับแปลงก่อนฉีดพ่น ๑ ชั่วโมง

ต้องพ่นให้ถูกตัวแมลงศัตรูพืช

พ่นซ้ำ ๒ - ๓ ครั้ง

ควรพ่นขณะแมลงยังตัวเล็ก ๆ

ควรคำนึง เวลา แสง อุณหภูมิ และ

เปิดหัวฉีดให้กว้างขณะพ่น

การใช้เชื้อราเมตาโรเซีย



ผสมปุ๋ย

ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ย

อินทรีย์



ตัวเต็มวัย



ไข่

ใช้ควบคุม
แมลงในดิน



ตัวอ่อน



ดักแด้

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม

เชื้อเมตาโรเซียม : **ปุ๋ย**



๒๕๐ กรัม : **๒๐ กก**

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม



ทำกับดักล่อ

เหมาะกับแมลงวางไข่
ในเศษอินทรีย์วัตถุ

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม



ทำกับดักล่อ

วัสดุและอุปกรณ์

๑. เชื้อราเมตาโรเซียม ๕๐๐ กรัม
๒. ปุ๋ยหมักเก่าๆ / ขี้เลื่อย / เศษหญ้าแห้ง / ปุ๋ยคอก
๓. น้ำ/บัวรดน้ำ
๔. ลำต้นมะพร้าว และทางมะพร้าว หรือทางปาล์ม
น้ำมัน

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม



ทำกับดักล่อ



ตัดท่อนมะพร้าว ๒ เมตร ๘ ท่อน
วางซ้อนกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม

๒



ทำกับดักล่อ



ใส่ขี้เลื่อย/ปุ๋ย/ให้เต็มกอง
แล้วเติมมูลโค

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม

๓



ทำกับดักล่อ



รดน้ำเพิ่มความชื้นและ

หาวัสดุคลุมกองล่อ

การใช้เชื้อราเมตาโรเซียม

๑



ทำกับดักล่อ



ตรวจกองล่อหลังทำ

๒-๓ เดือน

การใช้เชื้อราเมตาไรเซียม



ทำกับดักล่อ

๕

คลุกผสมเชื้อราเมตาไรเซียม
(๕๐๐ กรัม/กองล่อ)

ข้อจำกัดการใช้

๑. ไม่ร้อน ไม่ชื้น

๒. เห็นผลช้า

๓. ฉีดผ่านตอนแดดอ่อน

หรือตอนเย็น มีความชื้นสูง

๔. ผลิตเป็นหัวเชื้อต่อไม่ได้



ศัตรูพืชที่เขื่อนราเมตาไรเทียมสามารถควบคุมได้



หนอนทราย



ด้วงแรด



ตั๊กแตน



แมลงดำหนาม
มะพร้าว



ด้วงงวงมันเทศ



หนอนซอนเปลือก
ลองกอง



เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



ปลวก



ด้วงหมัดผัก



แมลงวันผลไม้



วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุมให้ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น ๒-๓ ครั้ง
ถ้าเชื้อมีประสิทธิภาพจะพบเพลี้ย
กระโดดสีน้ำตาลตายด้วยเชื้อราเมตาไร
เซียม

WANTED



DEAD OR ~~ALIVE~~

ชื่อศัตรูพืช ตั๊กแตนหนวดยาว
การทำลาย ตั๊กแตนหนวดยาวเป็นตั๊กแตนที่มีหนวด
ของตั๊กแตน ยาวกว่าขนาดลำตัว มีปากแบบกัดกิน

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุมให้ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น



WANTED



DEAD OR ALIVE

ชื่อศัตรูพืช ดัวงแรด
การทำลาย ดัวงแรดตัวเต็มวัยกัดกินใบมะพร้าว หรือ
ปาล์มน้ำมัน จะพบใบที่ถูกทำลาย เป็นรูปพัด บางครั้ง
อาจทำลายช่อดอกและผลมะพร้าว ทำให้ผลผลิตลดลง
ตัวเมียวางไข่ในกองเศษอินทรีย์วัตถุ

DOAE

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base near you. Thank you for collaboration.

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุมให้ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมใส่ลงในกองล่อ



WANTED



DEAD OR ALIVE

ชื่อศัตรูพืช หนอนชอนเปลือกลองกอง
การทำลาย ตัวหนอนผีเสื้อที่จะอาศัยและกัดกินอยู่ใต้ผิวเปลือก
ทำให้กิ่งหรือลำต้นที่มีหนอนทำลายเป็นสะเก็ดและมีชุกคล้าย
เศษไม้ผุ ๆ รอบกิ่งหรือลำต้นเปลือกไม้มีรอยแตก หรือเผย
จากเนื้อไม้ กิ่งและลำต้นอยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุมให้ใช้เชื้อรา
เมตาโรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น

WANTED



วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อราเมตาไรเซียมผสมปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกหว่านลงดิน และในหลุมปลูก หรือปลูกตะไคร้พร้อมทั้งใส่เชื้อราเมตาไรเซียมผสมปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกหล่อให้หนอนทรายมากินราก

DEAD OR ALIVE

ชื่อศัตรูพืช หนอนทราย
การทำลาย หนอนทรายเป็นตัวหนอนของด้วงปีกชนิดหนึ่ง
ซึ่งเป็นศัตรูกัดกินและทำลายราก ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็ง
ขนาดใหญ่ ตัวอ่อนป้อมและสั้น ลำตัวยาว ๓-๕ เซนติเมตร

DOAE

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base near you. Thank you for collaboration.

WANTED



DEAD OR ~~ALIVE~~

ชื่อศัตรูพืช ปลวก

การทำลาย ปลวกเป็นปัญหากับต้นไม้ใหญ่ที่ปลูกในที่แห้งแล้ง

เพราะปลวกจะเสาะแสวงหาอาหารและน้ำในช่วงฤดูแล้ง

B การทำลายของปลวกทำให้ต้นไม้ทรุดโทรม อ่อนแอ และทำให้

ลำต้นโค่นลงได้ง่ายเวลามีลมพัด

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเทลงไปในจอมปลวกที่ขุดเปิด
จอมปลวกแล้ว

WANTED



DEAD OR ~~ALIVE~~

ชื่อศัตรูพืช ตัวงหมัดผัก
การทำลาย ตัวงหมัดผักเป็นแมลงปีกแข็งชนิดเดียวที่เป็นศัตรู
ผักพวกกะหล่ำและผักกาด ตัวแก่กัดกินใบทำความเสียหาย
ในระยะกำลังเจริญเติบโต ตัวอ่อนที่เป็นตัวหนอนกัดกินรากพืช

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น หรือผสม
ปุ๋ยหมักใส่ลงดินเพื่อกำจัด

WANTED



DEAD OR ALIVE

ชื่อศัตรูพืช แมลงวันผลไม้
การทำลาย แมลงวันผลไม้เป็นแมลงที่ทำลายผลผลิต ตัวเมีย

วางไข่ในผลไม้ เมื่อฟักเป็นตัวหนอนจะซ่อนไข่ กัดกิน จนผลผลิต
เน่าและร่วงหล่น จากนั้นหนอนจะตีตัวออกเข้าตักแต่ในดิน

B แล้วจะพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัย ตัวเมียผสมพันธุ์ครั้งเดียว วางไข่
ได้ ๑,๐๐๐ ฟอง

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น เพื่อกำจัด
ตักแต่

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น

WANTED



DEAD OR ALIVE

ชื่อศัตรูพืช แมลงวันผลไม้
การทำลาย แมลงวันผลไม้เป็นแมลงที่ทำลายผลผลิต ตัวเมีย
วางไข่ในผลไม้ เมื่อฟักเป็นตัวหนอนจะซอนไซ กัดกิน จนผลผลิต
เน่าและร่วงหล่น จากนั้นหนอนจะติดตัวออกเข้าตักแต่ในดิน
แล้วจะพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัย ตัวเมียผสมพันธุ์ครั้งเดียว วางไข่
ได้ ๑,๐๐๐ ฟอง

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

WANTED



DEAD OR ~~ALIVE~~

ชื่อศัตรูพืช หนอนกออ้อย

การทำลาย หนอนกออ้อยเป็นหนอนของผีเสื้อที่อาศัยกัดกิน
อยู่ภายใน หน่ออ้อยหรือ ลำต้นอ้อย ทำให้ไส้กลางหรือ

เกิดเป็นแผลภายใน มองจากด้านนอกจะเห็นว่ายอดเหี่ยว
และแห้งตาย ตัวเต็มวัยวางไข่เป็นกลุ่มสีขาวครีมวางซ้อนกัน

B คล้ายเกร็ดปลาอยู่ใต้ใบ และบนใบอ้อย

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น

WANTED



DEAD OR ALIVE

ชื่อศัตรูพืช ดัวงงวงมันเทศ
การทำลาย ดัวงงวงมันเทศ ตัวเต็มวัยจะทำลายทุกส่วน
ของต้น แต่ตัวอ่อนจะทำลายส่วนหัวและเถาด้วงงวงมันเทศ

B มักออกบินเวลา ๒๐.๐๐-๒๑.๐๐ น. ตัวเมียวางไข่ในรอยเจาะ
ได้ผิวเปลือกบริเวณหัวและเถา

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น

WANTED



DEAD OR ~~ALIVE~~

ชื่อศัตรูพืช ตัวงวงไขเหง้ากล้วย
การทำลาย ตัวงวงไขเหง้ากล้วย ตัวเต็มวัยจะวางไข่บริเวณกาบกล้วย
ส่วนลำต้นเหนือพื้นดินขึ้นไปถึงกลางต้น หนอนจะกัดกินทำลายระบบ

ส่งน้ำและอาหารของเหง้ากล้วยที่อยู่ในระดับพื้นดินโคนต้นไปเลี้ยง
ลำต้นขาดตอนชะงักไป ไม่สามารถมองเห็นร่องรอยการทำลาย
ของหนอนได้ชัด หากรุนแรงมาก หนอน ๕ ตัว ต่อ ๑ เหง้ากล้วย
จะสามารถทำให้ต้นกล้วยตายได้

The reward shall be paid in cash, to receive the reward contact the navy base
near you. Thank you for collaboration.

DOAE

วิธีควบคุม

สำหรับวิธีการควบคุม ใช้เชื้อรา
เมตาไรเซียมผสมน้ำฉีดพ่น และทำกับ
ดักล่อแล้วโรยด้วยเชื้อราเมตาไรเซียม
และจะต้องใช้หลายวิธีการควบคุม

การตรวจคุณภาพเชื้อราเมตาโรเซียมี ๒ ประเภท คือ

๑. หัวเชื้อ ๒. เชื้อสดพร้อมใช้

มีคุณภาพ มีแหล่ง ผลิตชัดเจน

ผ่านการตรวจลักษณะของเชื้อรา

ไม่ปนเปื้อนเชื้อตัวอื่น

ไม่มีกลิ่นเหม็น

สารละลายใสไม่มีสิ่งเจือปน

สปอร์มีลักษณะแท่ง ใส สีเขียวอ่อน

ตรวจนับด้วย Haemocytometer

มีสปอร์ ไม่น้อยกว่า 10^8 สปอร์/มล.

ตรวจสอบ

เชื้อราต้องสร้างสร้างสปอร์สีเขียวขี้ม้า

สปอร์มีลักษณะแท่ง ใส สีเขียวไม่มีสีอื่นปน

ถุงบรรจุปิดมิดชิด ไม่รั่ว/ฉีกขาด ไม่มีหยดน้ำเกาะ

เก็บรักษาในสภาพที่เหมาะสม

ส่งตรวจ

กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย หรือ

ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช

สรูปเชื้อราเมตาโรเซียม

- ใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช
- ก่อโรคแก่แมลง และทำให้แมลงตาย
- ต้องใช้ให้ถูกตัวแมลง ถูกที่ ถูกช่วงเวลา
- การผลิตขยายเชื้อราเมตาโรเซียม ทำได้ง่าย โดยใช้หม้อล้างถึงแต่ต้องไปเป็นตามหลักวิชาการ หากผลิตขยายเชื้อที่ไม่สะอาด จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่น

กิจกรรมทำยอบท

“ป้าอารีปลูกมะพร้าว ๕ ไร่ อายุ ๒ ปี ป้าอารีพบว่ายอดที่ยังไม่คลี่มีรอย
ซ้ำ และรอยไหม้สีน้ำตาล ใบที่คลี่แล้วแห้ง และผู้ร่อนท่านจะแนะนำแก่
ป้าอารีอย่างไรในการนำเชื้อราเมตาไรเซียมไปใช้เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช
ชนิดนี้ ”

