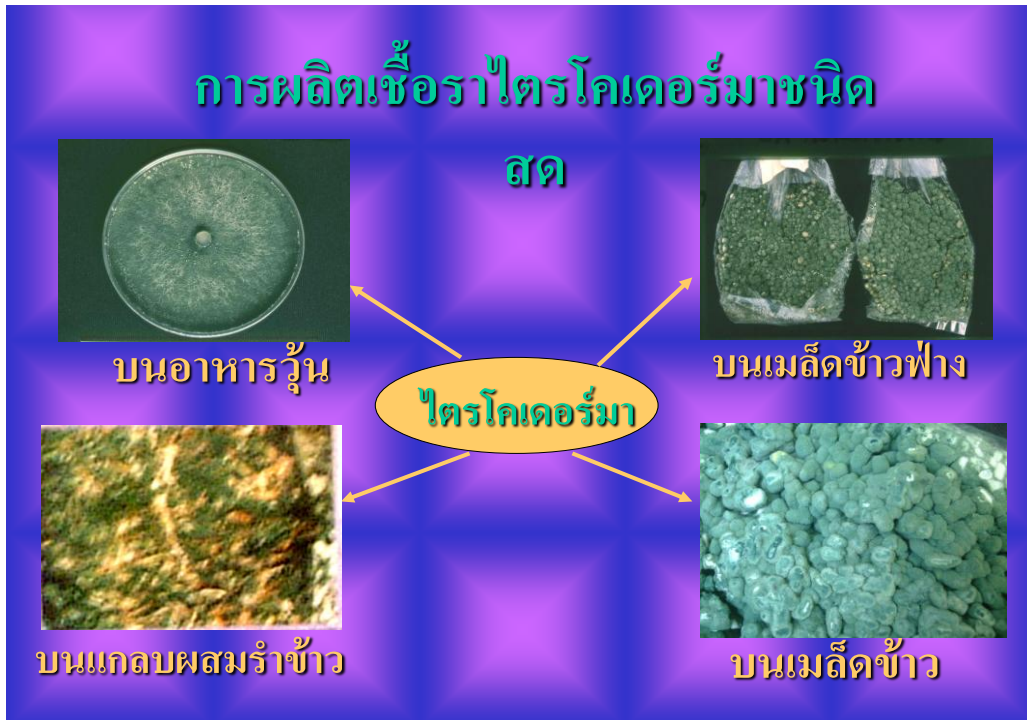


# เชื้อราไตรโคเดอร์มา

trichoderma harzianum



ไตรโคเดอร์มา เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ที่สามารถควบคุมเชื้อราไฟทอปธอรา เชื้อสเคลอโรเทียม พืเทียม ไรซ็อคโทเนีย และฟิวซาเรียม ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรครากเน่า-โคนเน่า โรคเน่าคอดิน และโรคเหี่ยว ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเชื้อราไตรโคเดอร์มาจะเข้าทำลาย เส้นใยเชื้อราไฟทอปธอราด้วยการพันรัดหรือแทงเข้าไปภายในเส้นใยของเชื้อราไฟทอปธอรา ทำให้เส้นใยเชื้อราไฟทอปธอราเหี่ยวแฟบแล้วสลายตัวไปในที่สุด หรือเพื่อการมีชีวิตของเชื้อโรคพืช กลไกการควบคุมโรคของเชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราไตรโคเดอร์มามีกลไกการควบคุมเชื้อโรคพืชโดย 1. เป็นปรสิตและแข่งขันการใช้แหล่งอาหารและปัจจัยต่าง ๆ ของเชื้อโรคพืช 2. เส้นใยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา พันรัดรอบเส้นใยของเชื้อโรคและอาจแทงเข้าสู่เส้นใยของเชื้อโรคพืช เส้นใยเชื้อโรคพืชที่ถูกพันรัดจะเกิดช่องว่างหรือเหี่ยวแฟบแล้วสลายตัวไปในที่สุด 3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาบางชนิดผลิตเอนไซม์ทำให้เกิดการเหี่ยวสลายของเส้นใยเชื้อโรคพืช

ชนิดของพืชที่เหมาะสมสำหรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช โรคพืชที่เกิดจากเชื้อราสามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคได้แบ่งออกเป็น 1. ไม้ผล โรคไม้ผลที่เกิดจากเชื้อราไฟทอปธอรา เกิดอาหารโรครากเน่า โคนเน่า ในทุเรียนและส้ม ควบคุมโรคได้โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา พร้อมส่วนผสมรองกันหลุมก่อนปลูกหรือโรยรอบโคนต้นตามรัศมีทรงพุ่มไม้ผล 2. พืชไร่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ยาสูบ หม่อน มันสำปะหลัง ฝ้าย ที่เกิดอาการโรคยอดเน่าของต้นกล้า โรครากเน่า - โคนเน่า โรคโคนและต้นเน่า โรคเน่าคอดิน ควบคุมโรคโดยการโรยเชื้อราไตรโคเดอร์มา พร้อมส่วนผสมรอบโคนต้นพืช หรือคลุกเมล็ดในพืชบางชนิด เช่น ฝ้ายก่อนนำไปปลูก 3. พืชผัก - พืชสวน มะเขือเทศ พริก มะเขือเปราะ แตง กระเจี๊ยบ ถั่วฝักยาว หอมใหญ่ เกิดอาการ โรคราเมล็ดผักกาด โรคเหี่ยว รากเน่า - โคนเน่า เน่าคอดิน ควบคุมโรคโดยการโรยเชื้อราไตรโคเดอร์มา พร้อมส่วนผสมรอบโคนต้นหรือคลุกเมล็ดก่อนปลูก 4. ไม้ดอกไม้ประดับ มะลิ ช่อนกลิ้ง บ๊วยเขียน เยอบีร่า กล้วยไม้พันธุ์ Mokara เกิดอาการโรคเหี่ยว ควบคุมโดยโรยเชื้อราไตรโคเดอร์มา พร้อมส่วนผสมโรยรอบโคนต้น



วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1.นำเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เจริญบนเมล็ดข้าวฟ่างผสมกับรำและปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกตามอัตราส่วนดังนี้ เชื้อรา 1 กก. + รำ 4 กก. + ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 100 กก. คลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากัน นำไปหว่านในแปลงหรือรองกันหลุม 2.นำเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เจริญบนเมล็ดข้าวฟ่าง 1 กิโลกรัมผสมกับน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นรอบ ๆ ทรงพุ่ม และโคนต้น

การควบคุมโรคข้าวด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา การควบคุมโรคข้าวควรเริ่มต้นจากการปลูกข้าวด้วยเมล็ดพันธุ์ข้าวที่สมบูรณ์ เพื่อให้ได้ต้นกล้าที่แข็งแรง การแช่เมล็ดข้าวเปลือกในน้ำ 1 คืน ก่อนนำไปแช่ในน้ำเชื้อสดของเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ได้จากการใช้เชื้อสด 1 กิโลกรัม (หรือเชื้อชนิดน้ำ 1 ลิตร) ผสมน้ำ 100 ลิตร ยกถุงเมล็ดพันธุ์ข้าวให้สะอาดน้ำเชื้อก่อนนำไปขมในสภาพชื้น (ห่มข้าว) เพื่อให้เมล็ดงอก วิธีนี้จะช่วยให้ได้กล้าข้าวที่สมบูรณ์แข็งแรง เมื่อนำไปหว่านในข้าว เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะช่วยปกป้องรากข้าวจากการเข้าทำลายของเชื้อรา และช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของกล้าข้าวได้ด้วย ในระยะข้าวเริ่มแตกกอ การปล่อยเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปตามน้ำที่สุมเข้านา เป็นวิธีที่สะดวกอัตราของเชื้อที่ใช้คือ 2 กิโลกรัมต่อไร่ (หรือเชื้อชนิดน้ำ 2 ลิตร) จำนวน 1 – 2 ครั้ง โดยนำเชื้อสดผสมน้ำในถังแล้วกวุนให้เชื้อหลุดจากเมล็ดข้าว ก่อนจะตักหรือเทตรงบริเวณที่น้ำออกจากปากท่อ ขณะที่สุมน้ำเข้านา เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะแพร่กระจายไปทั่วทั้งพื้นที่ ช่วยป้องกันเชื้อราที่เกิดกับกอข้าว เช่น โรคกาบใบแห้ง เนื่องจากสปอร์ของเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะมีน้ำหนักรวมและลอยไปตามผิวน้ำได้ เช่นเดียวกับส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อราสาเหตุโรคกาบใบแห้ง เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะยับยั้งเชื้อโรคไม่ให้ออกมาเจริญและเข้าทำลายได้ ทำให้การเกิดโรคกาบใบแห้งลดลง ในระหว่างที่ข้าวกำลังเจริญเติบโตจนถึงระยะตั้งท้อง การฉีดพ่นข้าวด้วยน้ำเชื้อสด ทุก 10 – 15 วัน ด้วยอัตราเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด 1 กิโลกรัม (หรือเชื้อชนิดน้ำ 1 ลิตร) ต่อหน้า 200 ลิตร (ผสมน้ำยาจับใบ) จะช่วยป้องกันโรคใบจุด ใบไหม้ ที่เกิดจากเชื้อราชนิดต่าง ๆ ได้ ช่วยให้ต้นข้าวมีความแข็งแรง สามารถออกรวงได้ตามปกติ การพ่นน้ำเชื้อสดอัตราเดียวกัน หลังจากข้าวตั้งท้องจนถึงข้าวเริ่มออกรวง อีก 1-2 ครั้ง เป็นช่วงที่สำคัญควรพ่นเชื้อสดจะช่วยป้องกันการเกิดโรคใบจุด และโรคเมล็ดต่าง ซึ่งเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคหลายชนิด ทำให้ได้เมล็ดข้าวที่สมบูรณ์ ช่วยเพิ่มน้ำหนักของผลผลิตโดยรวมได้ ข้อควรระวัง : ฟางข้าวที่ได้จากนาข้าวที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไม่ควรนำไปใช้ในการเพาะเห็ดใด ๆ เพราะเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ติดอยู่กับฟางข้าวจะแย่งอาหารจากกองเห็ด แล้วเจริญอย่างรวดเร็วทำให้เห็ดเจริญไม่ดีเท่าที่ควร แต่การกระจายฟางเหล่านี้กลับสู่แปลงนา หรือการนำไปใช้คลุมแปลงปลูกผัก จะเกิดประโยชน์อย่างมากเพราะเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะช่วยทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชในนาหรือแปลงผักจนมีปริมาณลดลงได้

## ลักษณะของเชื้อ

เป็นเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์หรือเป็นศัตรูต่อเชื้อราสาเหตุโรครากเน่า - โคนเน่า ของพืชหลายชนิด เส้นใยระยะแรกมีสีขาวเมื่อเจริญเต็มที่จะมีสีเขียวย พบได้ทั่วไปในดินและบนซากอินทรีย์วัตถุตามธรรมชาติ ชอบสภาพดินที่ชื้นแต่ไม่แฉะและมีคุณสมบัติในการควบคุม ยับยั้ง และทำลายเชื้อราสาเหตุโรคพืชในดินโดยการใช้เส้นใยพันรอบ และแทงเส้นใยเชื้อราโรคพืชรวมทั้งแย่งอาหาร ทำให้เส้นใยเชื้อราโรคพืชเหี่ยวสลายและตายในที่สุด

## ประโยชน์ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ใช้ในการควบคุมป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตและการเข้าทำลายเชื้อรา สาเหตุของโรคพืชในผัก ผลไม้ ได้แก่

- 1. เชื้อราฟิวซาเรียม (*Fusarium spp.*)**
  - โรครากเน่าหอมแบ่ง
  - โรคเหี่ยวของพืช - ผัก ตระกูลแตง ไม้ดอก ไม้ประดับ
  - โรครากเน่า - โคนเน่า ถั่วลิสงเตา ถั่วฝักยาว โรคกล้าไหม้
- 2. เชื้อราสเคลอโรเทียม (*Sclerotium rolfsii*)**
  - โรครากเน่าของพืชผัก
  - โรคราเมล็ดผักกาด มะเขือเทศ
- 3. เชื้อราพิเทียม (*Pythium spp.*)**
  - โรคน้ำคอดินของพืชผัก และต้นกล้า
  - โรคยอดเน่าของต้นกล้า
  - โรคฝักเน่าพืชตระกูลถั่ว และโรคผลเน่าพืชผักตระกูลแตง
- 4. เชื้อราไรซ็อกโทเนีย (*Rhizoctonia solani*)**
  - โรคหัวเน่า ต้นเน่ามันฝรั่ง และพืชผัก เช่น พริก มะเขือ แตง
  - โรคน้ำคอดินพืชผัก ไม้ผล
  - โรครากเน่า
  - โรคแคงเกอร์บนลำต้น
- 5. เชื้อราไฟทอปธอรา (*Phytophthora spp.*)**
  - โรครากเน่า - โคนเน่าของส้ม ทุเรียน

## อัตราส่วนและวิธีการผสมก่อนนำไปใช้

ปัจจุบันเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตได้ทั้งในรูปของเชื้อสดบนเมล็ดธัญพืช (ข้าวฟ่าง) และผลิตเพื่อการค้าในรูปของสปอร์หรือผงแห้ง (สปอร์ 100,000,000 ต่อกรัม) โดยมีอัตราส่วนผสมก่อนนำไปใช้ควบคุมโรคพืช ดังนี้

1. ในรูปของเชื้อสดที่ผลิตขยายบนเมล็ดธัญพืช ควรใช้เชื้อที่มีอายุ 7-10 วัน หลังเชื้อเชื้ออัตราส่วนเชื้อราไตรโคเดอร์มา : ไร่ : ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1 : 10 : 40 ส่วน (โดยน้ำหนัก) ผสมให้เข้ากัน หมักไว้ 1-3 คืน เพื่อให้เชื้อราเจริญ แล้วจึงนำไปควบคุมโรคพืช
2. ในรูปของสปอร์หรือผงแห้ง สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กรัมต่อน้ำ 1 มิลลิลิตร หรือใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับสารเสริมสำเร็จรูป ที่มีมาพร้อมกับเชื้อรา ผสมตามคำแนะนำในฉลากแล้วนำไปใช้ควบคุมโรคพืช ควรให้ส่วนผสมมีความชื้นเล็กน้อย แต่ไม่ควรให้แฉะ จะช่วยให้เชื้อราเจริญได้ดียิ่งขึ้น

## ข้อแนะนำ

### วิธีการใช้

1. การใส่ลงดิน ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผสมแล้วตามอัตราส่วน นำไปใส่ในแปลงปลูกพืช โดย
  - คลุกเคล้าขณะเตรียมดินปลูกหรือรองก้นหลุมก่อน ปลูกโดยพืชต้นเล็ก ใช้ 50 - 100 กรัม (ประมาณ 1 กำมือ) ต่อต้น หรือในไม้ผล ใช้ 3-5 ก.ก. ต่อต้น
  - ใช้โรยบริเวณโคนต้น หว่านในแปลง ในพืชที่ปลูกแล้ว 50 - 100 กรัม/ตารางเมตร
  - ใช้ผสมดินปลูก หรือแปลงเพาะกล้า
2. ใช้คลุกเมล็ดพันธุ์ ใช้ไตรโคเดอร์มาชนิดผงคลุกเมล็ดอัตรา 10-20 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม เดิมหน้าหรือสารจับติด (Sticker) ลงไปเล็กน้อย เพื่อช่วยให้ผงเชื้อจับติดเมล็ดได้ดีขึ้นและควรนำไปปลูกทันที

### **ข้อดีและข้อด้อยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา**

การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา มีความปลอดภัยทั้งต่อผู้ใช้ ผู้บริโภคผลผลิต และต่อสภาพแวดล้อม เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมการเกิดโรคในระยะยาว แต่มีข้อจำกัด คือ ออกฤทธิ์ช้ากว่าการใช้สารเคมี เนื่องจากเชื้อราต้องอาศัยระยะเวลาในการเจริญเพื่อเพิ่มปริมาณแล้วเข้าทำลายเชื้อโรคพืช

### **การเก็บรักษา**

ควรเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ หรือเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิประมาณ 7-10 องศาเซลเซียส

### **ข้อควรระวัง**

ไม่ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกับสารเคมีกำจัดเชื้อราในเวลาเดียวกัน ในกรณีจำเป็นควรใช้ก่อนหรือหลังการใช้สารเคมีดังกล่าวอย่างน้อย 7-10 วัน และไม่ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่มีเชื้ออื่นปนเปื้อน

### **เอกสารประกอบการเรียนเรียง**

จิระเดช แจ่มสว่าง.2546.การควบคุมโรคพืชและแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี. โครงการเกษตรกษชาติ โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีชีวภาพและชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูพืช เพื่อทดแทนสารเคมีสังเคราะห์ ภาควิชาโรคพืชคณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน.194 น.