

เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma harzianum*) เป็นเชื้อราชั้นสูงเส้นใยมีผนังกันเจริญได้ดีในดิน เศษซากพืช ซากของสิ่งมีชีวิตต่างๆ และวัสดุอินทรีย์ตามธรรมชาติ สร้างเส้นใยสีขาวและผลิตส่วนขยายพันธุ์ที่เรียกว่า "โคนิเดีย" หรือ "สปอร์" เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงจะเห็นเส้นใยสีขาวและ สปอร์สีเขียว บางชนิดอาจเป็นสีขาวหรือเหลือง เชื้อราไตรโคเดอร์มาจัดเป็นเชื้อราปฏิปักษ์ (Antagonis fungicide) ที่สามารถใช้ควบคุมโรคพืชในดินหลายชนิดโดยวิธีการเบียดเบียนหรือเป็นปรสิต แข่งขันหรือแย่งใช้อาหารที่เชื้อโรคต้องการ นอกจากนี้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่ายังสามารถช่วยละลายแร่ธาตุในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และชักนำให้ต้นพืชมีความต้านทานต่อเชื้อโรคพืชทั้งเชื้อราและแบคทีเรียสาเหตุโรคพืช สำหรับกลไกของเชื้อไตรโคเดอร์มาในการต่อสู้กับเชื้อสาเหตุโรคพืชมีดังนี้



- การแข่งขันกับเชื้อโรคพืช ด้วยเหตุที่เชื้อราไตรโคเดอร์มาเจริญสร้างเส้นใยได้รวดเร็ว สามารถสร้างสปอร์ได้ในปริมาณสูงมาก โดยอาศัยอาหารจากเศษวัสดุอินทรีย์ต่าง ๆ จึงช่วยให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถแข่งขันกับเชื้อโรคพืชหรือจุลินทรีย์ที่อยู่บริเวณเดียวกัน นอกจากนี้เชื้อไตรโคเดอร์ม่ายังรบกวนกิจกรรมต่าง ๆ ของเชื้อโรคทำให้ความรุนแรงลดลง
- การเป็นปรสิตต่อเชื้อโรคพืช เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถสร้างเส้นใยพันรัดแล้วแทง ส่วนของเส้นใยเข้าสู่ภายในเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคพืช ทำให้เส้นใยเชื้อโรคพืชตายและไตรโคเดอร์ม่ายังทำลายโครงสร้าง ที่เชื้อโรคพืชสร้างขึ้นเพื่อขยายพันธุ์หรืออยู่ข้ามฤดูปลูก
- การสร้างสารยับยั้งหรือทำลายเชื้อโรคพืช เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถสร้างสารปฏิชีวนะ สารพิษ และน้ำย่อย (เอนไซม์) เพื่อหยุดยั้งหรือทำลายเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้
- การชักนำให้พืชมีความต้านทานโรค เชื้อราไตรโคเดอร์มาป้องกันระบบรากพืชจากการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคพืช ทำให้ระบบรากพืชสมบูรณ์แข็งแรง ช่วยให้เมล็ดงอกและเจริญเติบโตได้ดี ชักนำให้พืชผลิตสารประเภทเอนไซม์หรือโปรตีน เช่น เพนทิลโฟโรน กรดฮาร์เซียนิก กระตุ้นให้เกิดความต้านทานโรคขึ้นภายในพืช

ประโยชน์ของการใช้ไตรโคเดอร์มา

ควบคุม ทำลายหรือยับยั้งเชื้อราในดินสาเหตุโรคพืชทั้งราชั้นสูงและราชั้นต่ำ เช่น

๑. ทำลายเชื้อราพิเทียม (*Pythium* sp.) สาเหตุโรคน้ำระดับดิน กล้ายุบ กล้าเน่า โคนเน่า โรคยอดเน่าในพืชไร่ มะเขือเทศ พืชผักชนิดต่างๆ

๒. ทำลายเชื้อราไฟทอปทอรา (*Phytophthora* sp.) สาเหตุโรคราที่ทำให้ผลร่วง ดอกร่วงในลำไย ลิ้นจี่ โรคดอกกรวงในทุเรียน โรครากเน่า-โคนเน่า ใน พริก ทุเรียน ส้ม มะนาว พริกไทย แตงโม แตงกวา แตงร้าน มะเขือเทศและโรคเน่าเข้าไส้ในกล้วย ฯลฯ

๓. ทำลายเชื้อราสเคอโรเทียม (*Sclerotium* sp.) สาเหตุโรค โคนเน่า โรคกล้าไหม้ ราเม็ดผักกาด โรคเหี่ยว ในพืชผักชนิดต่าง ๆ มะเขือเทศ พืชไร่ สตรอเบอร์รี่ มันฝรั่ง

๔. ทำลายเชื้อราไรซอกโทเนีย (*Rhizoctonia* sp.) สาเหตุโรคเน่าคอดิน กล้ายุบ กล้าเน่า ทำให้ทุเรียนเป็นโรคใบติด

๕. ทำลายเชื้อราคอลเลทโททริกัม (*Colletotrichum* sp.) สาเหตุโรคแอนแทรคโนสในมะม่วง ฝรั่ง ฝรั่ง พุทรา ชมพู มะละกอ พริก หอมหัวใหญ่ หอมแบ่ง หอมแดง กระเทียม มันฝรั่ง

๖. ทำลายเชื้อราอัลเทอเนเรีย (*Alternaria* sp.) สาเหตุโรคโรคใบจุดเน่าในพืชตระกูลกระหล่ำเช่น ผักคะน้า ผักกาดขาว กระหล่ำดอก กระหล่ำปลี บรอกโคลี สตรอเบอร์รี่ มันฝรั่ง พริก

๗. ทำลายเชื้อราฟิวซาเรียม (*Fusarium* sp.) สาเหตุโรคใบไหม้ในไม้ผล พืชไร่ พืชผักชนิดต่างๆ ตลอดจนไม้ดอก ไม้ประดับ



ขั้นตอนการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างง่าย (วิธีที่1)

• วัสดุ/อุปกรณ์เบื้องต้น



ข้าวสารเจ้า
(ไม่มีมอดหรือเชื้อราปนเปื้อน)



ถุงพลาสติกทึบร้อน
(ขนาด 8X12 นิ้ว)



เข็มหอม
(สะอาด ไม่เป็นสนิม)



หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา



บีกเกอร์



ลังถึง



น้ำสะอาด



ยางรัด



เครื่องชั่ง



ตู้เชื้อเชื้อ



แอลกอฮอล์ 70%

ขั้นตอนการผลิตขยาย

1. ใส่ข้าวสาร 200 กรัมในถุงพลาสติก + เติมน้ำสะอาด 90 ซีซี. ขยำข้าว รัดยาง ใช้เข็มเจาะได้ยางรัด 1 รู



2. นึ่งในลังถึง 30-45 นาที (นับเวลาจากน้ำเดือด) นำออกมาผึ่งให้เย็น ขยำข้าวให้ร่วน



3. ฟันแอลกอฮอล์ที่มีมือ ใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มา 10-15 เมล็ด (1ขวดใส่ได้ 80-100ถุง) รัดยางขยำถุงข้าวให้ทั่ว เจาะรู 15-20 รู ได้ยางรัด



บ่มเชื้อราในร่ม
มีแสงสว่างเพียงพอ
และอากาศถ่ายเท



5-7 วันนำไปใช้ได้



ขั้นตอนการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา (วิธีที่ ๒)

วัสดุอุปกรณ์



๑) ข้าวสารเจ้า

๒) น้ำสะอาด

๓) ถุงพลาสติกทนร้อนขนาด ๘ x ๑๒ นิ้ว

๔) ยางรัด, เข็มหมุด

๕) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

๖) หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาสด

ขั้นตอนการผลิตขยาย

- ๑) หุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า โดยใช้อัตราข้าว ๓ ส่วน น้ำ ๒ ส่วน



- ๒) พ่นแอลกอฮอล์ที่มือ เมื่อข้าวสุกคนให้เข้ากัน แล้วตักข้าวใส่ถุงพลาสติก ขณะยังร้อนๆ ประมาณ ๒๐๐ กรัม (ประมาณ ๒ ทักพี) (ข้าวที่หุงจะมีลักษณะแข็งเป็นไตเล็กน้อย) พับปากถุง พักไว้ให้อุ่นเกือบเย็น



- ๓) ใส่หัวเชื้อลงในถุงข้าวบริเวณที่มีลมสงบ ประมาณ ๑๐-๑๕ เมล็ด (1ขวดใส่ได้ 80-100ถุง)



- ๔) รัดปากถุงให้แน่นเขย่าให้ข้าวและเชื้อราไตรโคเดอร์มากระจายทั่วถุง ใช้เข็มหมุดเจาะรูเพื่อให้มีอากาศระบาย บริเวณใต้ยางรัดประมาณ ๑๕-๒๐ รู



- ๕) วางถุงข้าวลักษณะนอนเกลี่ยข้าวให้กระจายตัวบางๆ ตั้งบริเวณกลางถุงขึ้นไม่ให้ถุงติดกับข้าวให้มีอากาศระบายในถุง



บ่มเชื้อราในร่มมีแสงสว่างเพียงพอและอากาศถ่ายเท ประมาณ ๕-๗ วันสามารถนำไปใช้ได้

วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

พืชผัก/ไม้ดอกไม้ประดับ

๑. คลุกเมล็ดก่อนปลูก



๒. ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ๑ กก. รำอ่อน ๕ กก. ปุ๋ยหมัก ๔๐ กก. หว่านลงดินระยะก่อนปลูก ระยะกล้า ระยะออกดอก และระยะติดผล ในช่วงพืชปกติทุก ๑๔ วันและช่วงระยะการระบาดของโรค ทุกๆ ๕-๗ วัน



๓. ผสมน้ำฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มา ๑ กก. ต่อ น้ำ ๑๐๐ ลิตร ฉีดพ่นน้ำเชื้อลงดินหรือบนส่วนของต้นพืชได้ทุกระยะ



ไม้ผล- ไม้ยืนต้น

๑. ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ๑ กก. รำอ่อน ๕ กก. ปุ๋ยหมัก ๔๐ กก. คลุกเคล้าให้เข้ากันหว่านรองก้นหลุมก่อนปลูก และหว่านใต้ทรงพุ่มปีละ ๓-๔ ครั้ง



๒. ผสมน้ำเชื้อสดฉีดลงดิน พ่นน้ำเชื้อสดบนต้นพืช ทุกๆ ๑-๒ เดือน ในช่วงปกติ หรือทุก ๗-๑๐ วัน ช่วงการระบาด พ่นลงดิน ปีละ ๓-๔ ครั้ง ช่วงที่ดินมีความชื้น



นาข้าว

๑. แช่เมล็ดก่อนหว่าน

- แช่เมล็ดข้าวในน้ำและบ่มตามกระบวนการ จากนั้นจึงนำข้าวมาแช่สปอร์ไตรโคเดอร์มา อัตราเชื้อสด ๑ กก./น้ำ ๑๐๐ ลิตร แช่ นาน ๑๕- ๓๐ นาที ก่อนหว่าน หรือรดกระสอบเมล็ดพันธุ์ข้าว



๒. ผสมน้ำปล่อยเข้านา ใช้เชื้อสด ๒ กิโลกรัม / ไร่



๓. ผสมน้ำฉีดพ่นในนาข้าว ใช้เชื้อสด ๑ กิโลกรัม/น้ำ ๑๐๐ลิตร ผสมสารจับใบ ฉีดพ่นระยะข้าวตั้งท้อง และข้าวออกรวงได้ ๕-๑๐ %

