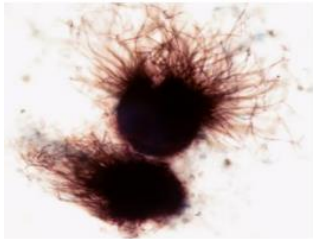
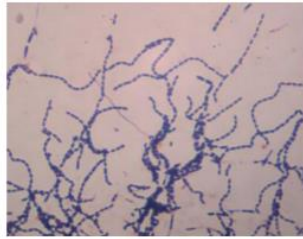


“จุลินทรีย์” สิ่งมีชีวิตทรงพลัง

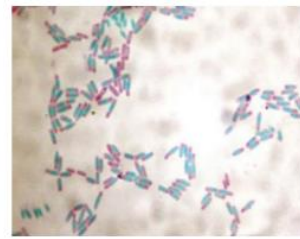
“จุลินทรีย์” สิ่งมีชีวิตทรงพลัง เร่งย่อยสลายเศษวัสดุทางการเกษตร ป้องกันโรคพืช เพิ่มผลผลิตซึ่งจุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่พบได้ทั่วไปในสภาพแวดล้อม ซึ่งหลายกลุ่ม เช่น แบคทีเรีย ไวรัส สาหร่าย มีทั้งตัวดีและไม่ดี ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน โดยตัวไม่ดีอาจทำให้เกิดโรครังในมนุษย์ พืช และสัตว์ การจะนำจุลินทรีย์มาใช้งานจึงต้องคัดเลือกชนิดและคุณสมบัติที่ต้องการเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์



รา



แอกติโนมัยซีต



แบคทีเรีย

สำหรับกลุ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินมีบทบาทสำคัญในการเกษตรทั้งที่เกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนธาตุอาหารในดินโดยจุลินทรีย์จะทำหน้าที่ย่อยสลายวัสดุสารอินทรีย์ต่างๆ ให้เป็นธาตุอาหารเกิดการหมุนเวียนธาตุอาหารกลับมาใช้ใหม่ การเปลี่ยนรูปจากสารอินทรีย์ไปเป็นสารอนินทรีย์ เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช และการแปรสภาพอนินทรีย์สาร หรือแร่ธาตุจากรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์กับพืช (Solubilization) การผลิตสารที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช การช่วยทำให้ดินจับตัวกันเป็นเม็ดและมีความเสถียร และบทบาทในการควบคุมศัตรูพืช เป็นต้น ส่วนกลุ่มจุลินทรีย์ที่เป็นโทษมักเป็นจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคพืชทำให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตร

กลุ่มจุลินทรีย์ที่ประโยชน์ต่อการเกษตร

1. การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

- 1) กลุ่มจุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์สารเศษซากพืช
- 2) กลุ่มจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนหรือเปลี่ยนรูปอนินทรีย์สาร ได้แก่ กลุ่มไรโซเบียม และการเปลี่ยนรูปอนุมูลแอมโมเนียมซึ่งเป็นรูปที่พืชดูดนำไปใช้ประโยชน์ได้ยากให้อยู่ในรูปไนเตรตและเป็นไนเตรท

2. การปรับปรุงสมบัติกายภาพของดิน ช่วยทำให้อนุภาคดินจับตัวกันเป็นเม็ดดิน ซึ่งทำหน้าที่เสมือนกาวที่เชื่อมเส้นใยกับอนุภาคดิน สร้างความคงทนของเม็ดดิน ป้องกันการกร่อนของดิน ช่วยปรับปรุงอัตราการแทรกซึมน้ำและการระบายอากาศ

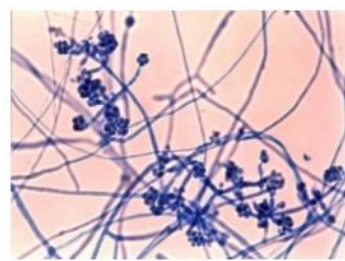
3. การส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช จุลินทรีย์บางชนิดสามารถผลิตฮอร์โมนออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน และกรดทริสโพรอิก ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกรดแอบไซลิก รวมทั้งวิตามินที่พบ เช่น ไรโบฟลาวิน ไบโอติน กรดนิโคตินิก ไรโบฟลาวิน ไพริด็อกซิน และเมทิล โคบาลามิน ซึ่งเป็นสารที่ช่วยกระตุ้นให้พืชเจริญงอกงามดีขึ้น เช่น มีผลต่อการขยายขนาดของเซลล์ การเร่งเมล็ดให้งอก การก่อให้เกิดเนื้อเยื่อผลิตราก ช่วยการแบ่งเซลล์ของพืช ช่วยการออกดอก พัฒนาดอก และการเจริญของผลจนกระทั่งการแก่และสุก การชะลอความแก่ของใบ เพิ่มความต้านทานต่อสภาวะไม่เหมาะสมของพืช และช่วยรักษาสมดุลของการเจริญเติบโต เป็นต้น

4. การควบคุมศัตรูพืช

- 1) กลุ่มจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช เช่น *Trichoderma sp.* สามารถทำลายเซลล์ของเชื้อโรคพืชและไล่เดือนฝอยได้โดยตรง
- 2) กลุ่มจุลินทรีย์ควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น เชื้อราบิวเวอเรียซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นต่างๆ เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน ไรแดง และแมลงหวี่ขาว หนอนห่อใบข้าว เป็นต้น การใช้บาซิลลัสทรินิจิเอ็นซิสกำจัดหนอนศัตรูพืช เช่น หนอนกระทู้ต่างๆ หนอนใยผัก
- 3) กลุ่มจุลินทรีย์ควบคุมวัชพืช โดยการใช้เชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส ในการกำจัดวัชพืช เช่น เชื้อรา *Colletotrichum*, *Phoma* และ *Sclerotinia sp.* แบคทีเรีย ได้แก่ *Xanthomonas sp.*



Bacillus subtilis



Trichoderma sp.

5. การเพิ่มความต้านทานให้กับพืช กลุ่มจุลินทรีย์ผลิตสารบางชนิด และชักนำให้พืชต้านทานต่อสภาวะเครียด เช่น จุลินทรีย์ทนแล้งตรังไนโตรเจน สร้างสารเสริมการเจริญเติบโต และละลายฟอสเฟต เป็นต้น

6. การลดสารเคมีทางการเกษตรที่ตกค้างในดิน โดยจุลินทรีย์ในธรรมชาติบางชนิดสามารถปรับตัวให้ทนต่อสารเคมีและสามารถใช้สารเคมีที่ตกค้างเพื่อเป็นแหล่งอาหารและพลังงานได้ เช่น ยีสต์ *Lipomyces starkeyi* สามารถย่อยสลายพาราควอตในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ปราศจากไนโตรเจน โดยสามารถใช้พาราควอตเป็นแหล่งไนโตรเจน

จุลินทรีย์ในดินมีหลากหลายกลุ่ม หลากหลายชนิด มีการดำเนินกิจกรรมและมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกันในระบบนิเวศของดิน ตามชนิดของจุลินทรีย์และสภาพแวดล้อมที่จุลินทรีย์ชนิดนั้นๆ อาศัยอยู่ ความสัมพันธ์ทางระบบนิเวศของจุลินทรีย์ในดินบางประเภทจะเอื้ออำนวยซึ่งกันและกัน บางชนิดจะเกิดการแข่งขันซึ่งกันและกัน บางชนิดจะปลดปล่อยสารปฏิชีวนะเพื่อจำกัดการเจริญเติบโตของอีกชนิดหนึ่ง ความสัมพันธ์ทางระบบนิเวศดังกล่าวก่อให้เกิดผลมากมายทั้งทางด้านการปรับปรุงสมบัติของดินและมีส่วนช่วยในการเพิ่มผลผลิตพืช

แหล่งที่มาของข้อมูล: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์