

วันสถาปนากรมพัฒนาที่ดิน ครบรอบ 62 ปี

พด.16 แบคทีเรียควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม

นางสาวดารารัตน์ โฮดาก้า ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
ที่มา : การพัฒนาความรู้ในงานวันสถาปนากรมพัฒนาที่ดินครบรอบ 62 ปี ภายใต้แนวคิด “ดินนำ น้ำตาม
สู่ความยั่งยืนเกษตรไทย” ระหว่างวันที่ 22 – 23 พฤษภาคม 2568 ณ กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน
เขตจตุจักร กทม. โดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน มีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาที่ดินด้วยระบบการบริหารจัดการเชิงรุก
ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมด้านการวางแผน ถ่ายทอดเทคโนโลยี อนุรักษ์ดินและน้ำ และปรับปรุงบำรุงดิน
เพื่อรักษาสมดุลความเสื่อมโทรมของที่ดินและนิเวศเกษตร มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม
จุลินทรีย์ พด. สู่เกษตรกรทั่วประเทศ เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ในวันสถาปนากรมพัฒนาที่ดินครบรอบ 62 ปี มีการเปิดตัวผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด. ชนิดใหม่
คือ พด.16 แบคทีเรียควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม โดยไส้เดือนฝอยรากปม เป็นหนึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค
กับพืชหลายชนิด เช่น พริก มะเขือเทศ มันฝรั่ง ฝรั่ง มันสำปะหลัง และเมล่อน เป็นต้น ไส้เดือนฝอยราก
ปมชนิดที่พบส่วนใหญ่ จัดอยู่ในสกุล *Meloidogyne* เช่น *M. incognita* และ *M. javanica* การเข้า
ทำลายพืชของไส้เดือนฝอยรากปมจะทำให้พืชแสดงอาการแคระแกร็น โตช้า ใบเหลือง เหี่ยว ผลผลิตได้รับ
ความเสียหาย เนื่องจากระบบรากถูกทำลาย ทำให้เกิดปุ่มปมจำนวนมากที่ราก และไส้เดือนฝอยรากปมยัง
สามารถแพร่ระบาดได้ดีไปกับระบบการให้น้ำ รวมทั้งเกาะติดไปกับดินเพาะกล้า และเครื่องมือการเกษตร
มีวงจรชีวิตเพียง 15 – 20 วัน เท่านั้น อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังเป็นศัตรูพืชที่สร้าง
แผลบริเวณราก ส่งผลให้เชื้อราสาเหตุโรคอื่นๆ เช่น *Fusarium oxysporum* สาเหตุโรคเหี่ยวของมะเขือเทศ
สามารถเข้าทำลายซ้ำเติม (secondary infection) ผ่านทางบาดแผลของไส้เดือนฝอยศัตรูพืช ส่งผลให้
ผลผลิตมะเขือเทศเสียหายเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงสามารถก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจกับพืชได้

กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน จึงได้มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แบคทีเรีย
ควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแบคทีเรียควบคุมไส้เดือนฝอยสาเหตุ
โรครากปม และผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมสำหรับพืช โดยได้มีการคัดเลือก
แบคทีเรีย ที่มีความสามารถในการควบคุมไส้เดือนฝอยจากดิน รวมทั้งได้ศึกษาประสิทธิภาพของจุลินทรีย์
ทั้งในระดับ ห้องปฏิบัติการ โรงเรือน และแปลงทดลอง ซึ่งสามารถคัดเลือกแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพใน
การควบคุม ไส้เดือนฝอยรากปม ได้ 2 สายพันธุ์ และยังได้มีการศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์แบคทีเรียที่อยู่ใน
รูปแบบผง ละลายน้ำ เกษตรกรสามารถใช้ได้ง่ายและสะดวก นอกจากนี้แบคทีเรียที่คัดเลือกได้ยังมี
คุณสมบัติในการส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตพืชด้วย

1. การเข้าทำลายพืชของไส้เดือนฝอยรากปม

1.1 ไส้เดือนฝอยจะเข้าทำลายรากฝอย แยมอาหารพืช

1.2 ปลอ่ยเอนไซม์ละลายผนังเซลล์พืช ทำให้เซลล์หลายเซลล์รวมเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ อีกทั้งปลอ่ยฮอร์โมนกระตุ้นให้เกิดการแบ่งเซลล์บริเวณรากมากผิดปกติ และไส้เดือนฝอยดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้การแบ่งเซลล์ผิดปกติ จึงทำให้เกิดปมรากพืช

1.3 รากปมทำให้ปิดกั้นการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากรากไปเลี้ยงลำต้น พืชจะแคระแกร็น เหี่ยวเฉา และแห้งตาย

1.4 ทำให้พืชต้านทานโรคน้อยลง

2. คุณสมบัติของ พด.16 แบบที่เรียควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม

2.1 มีประสิทธิภาพในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ประกอบด้วย แบคทีเรีย 2 สายพันธุ์ ได้แก่ *Bacillus subtilis* NT2/2 และ *Bacillus megaterium* NW7-A3

2.2 มีประสิทธิภาพในการผลิตเอนไซม์ไคตินเนสและโปรตีเอส ในการย่อยผนังลำตัวชั้นนอกของ ไส้เดือนฝอยรากปม ในระยะเข้าทำลาย

2.3 มีประสิทธิภาพในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในดิน 50 – 70 เปอร์เซ็นต์

3. ประโยชน์ของ พด.16 แบบที่เรียควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม

3.1 ควบคุมและกำจัดไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne* ในเมล่อน พริก ฝรั่ง มะเขือเทศ และมันสำปะหลัง เป็นต้น

3.2 ลดการใช้สารเคมีกำจัดโรคพืช