

**ชื่อองค์ความรู้** การส่งเสริมการใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเพื่อลดการปลดปล่อยแก๊ส ไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือแก๊สไข่เน่า และแก๊สมีเทน ในนาข้าว

สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ส่งเสริมการลดต้นทุนการปลูกข้าว โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ การส่งเสริมการใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเพื่อลดการปลดปล่อยแก๊ส ไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือแก๊สไข่เน่า และแก๊สมีเทน ในนาข้าว ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ลดอาการเมาต่อซัง ปรับสภาพน้ำในแปลงนา และบำรุงระบบราก ช่วยให้ต้นข้าวแข็งแรง และลดการล้มของต้นข้าว

## ข้อมูลวิชาการ

### จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (Photosynthetic Bacteria : PSB)

จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ทั้งในดินและแหล่งน้ำ คอยทำหน้าที่กำจัดของเสีย ก๊าซ และ สารพิษต่าง ๆ เมื่อนำมาใช้ในด้านเกษตรกรรม จะช่วยบำรุงดินและรากพืช ทำให้พืชแข็งแรง โตไว ช่วยเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น

#### ประโยชน์

1. ช่วยย่อยสลายของเสียในแปลงนา โดยเฉพาะกลุ่มแก๊สไข่เน่า (ไฮโดรเจนซัลไฟด์) โดยที่จุลินทรีย์จะเข้าไปทำลายพันธะเคมีทำกากำจัดแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งเป็นพันธะทางเคมีหลักของแก๊สไข่เน่า แล้วนำของเสียนั้นมาเป็นพลังงานใช้ในการเจริญเติบโตและแบ่งเซลล์ และระหว่างกระบวนการที่กล่าวมานั้นจุลินทรีย์ได้ปลดปล่อยของเสียออกมาอยู่ในรูปกลุ่มโกรทออร์โมน กรดอะมิโนที่จำเป็นและยังมีวิตามินและสารโคแฟกเตอร์ เช่น ยูบิควิโนน (Ubiquinone) โคเอนไซม์ คิว (Coenzyme-Q)
2. เข้าทำลายพันธะเคมีของกลุ่มแก๊สมีเทน (CH<sub>4</sub>) โดยการย่อยสลายแก๊สไฮโดรเจน จึงทำให้โครงสร้างเสียไป เหลือแต่คาร์บอนซึ่งสามารถย่อยสลายโดยธรรมชาติ
3. ช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคพืช ทำให้เปลือกหรือตำต้นแข็งแรงทนต่อการกัดกินของแมลง
4. ช่วยกระตุ้นเซลล์เจริญบริเวณปลายราก รากพืชขยายตัวแตกแขนงได้ดีทำให้มีรากฝอยที่หากินเก่ง จึงทำให้พืชสามารถเพิ่มผลผลิตได้ดีเนื่องจากการสะสมอาหารได้มาก
5. สามารถใช้แทนปุ๋ยยูเรีย หรือ แอมโมเนียมซัลเฟต โดยใช้หลักการย่อยสลายกลาแก๊สของเสียให้เป็นธาตุอาหารหลักของพืชได้ เมื่อใช้เป็นประจำและต่อเนื่อง สามารถลดการใช้อาหารเสริมหรือปุ๋ยต่างๆ ลงได้

### วิธีการใช้จุลินทรีย์ สังเคราะห์แสงในนาข้าว

อัตราการใช้ ๕ ลิตร ต่อไร่ สาดให้ทั่ว

### วิธีการผลิตขยาย

#### ๑. วัสดุ /อุปกรณ์

- น้ำสะอาด
- ไข่ไก่ เฉพาะไข่แดง
- ขวดพลาสติกใส (ขวดน้ำดื่ม) หรือถังพลาสติกที่แสงผ่านได้
- หัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

#### ๒. วิธีการผลิต

- ๒.๑ น้ำสะอาด ปริมาณ ๕ ลิตร ใส่ลงในภาชนะที่สามารถกวนส่วนผสมได้
- ๒.๒ นำไข่ไก่เฉพาะไข่แดง ตีให้แตกใส่ลงในน้ำ
- ๒.๓ ใส่หัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงที่ขยายไว้ ประมาณ ๑.๒ ลิตร ผสมให้เข้ากัน

๒.๔ บรรจุใส่ขวดเกือบเต็มขวด ปิดฝา นำไปตั้งตากแดดไว้ ๑๕ วัน ก็จะเปลี่ยนเป็นสีแดง สามารถนำไปใช้ได้

อาหารที่ใช้ในการผลิตขยาย บางสูตรใช้ไข่เป็ด ผงชูรส หรือน้ำปลาแท้ เป็นส่วนผสม ด้วย

#### **วิธีการ/กระบวนการ**

ถ่ายทอดองค์ความรู้ในการเพาะเลี้ยง และการขยายเพิ่มจำนวน และวิธีการใช้ ให้กับเกษตรกรผู้นำ และขยายผลผ่านการดำเนินงานตามแนวทางการพัฒนาศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และศูนย์การจัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.)

#### **แหล่งข้อมูลทางวิชาการ**

รวบรวมข้อมูลโดย กลุ่มงานอารักขาพืช สักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

#### **หน่วยดำเนินงาน**

สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กรมส่งเสริมการเกษตร