



ตัวขบวนการมี ขึ้นปุ๋ยปุ๋ยไทย

สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช

ความหมายของปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ หรือทางชีวเคมี ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

คุณสมบัติของจุลินทรีย์ในปุ๋ยชีวภาพ พด.12

ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินและสร้างฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชประกอบด้วยจุลินทรีย์ 4 ประเภท

1. จุลินทรีย์ที่ให้ธาตุอาหารไนโตรเจน เป็นจุลินทรีย์ที่อยู่อย่างอิสระในดิน สามารถตรึงก๊าซไนโตรเจนในอากาศและเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแอมโมเนียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยกิจกรรมเอนไซม์ ไนโตรจีเนส

2. จุลินทรีย์ที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถผลิตกรดอินทรีย์ปลดปล่อยออกมาละลายสารประกอบอินทรีย์ฟอสเฟตที่อยู่ในรูปไม่ละลาย เช่น หินฟอสเฟตให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถดูดใช้ได้

3. จุลินทรีย์ที่ให้ธาตุโพแทสเซียมเป็นจุลินทรีย์ที่ปลดปล่อยกรดอินทรีย์ช่วยละลายแร่ธาตุโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบในกลุ่มโมก้า เช่น โบโอไทด์ มัลโคไวต์ และกลุ่มของเฟลด์สปาร์ เช่น ไมโครโคลนอ์โทเคลสให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

4. จุลินทรีย์ที่สร้างสารกระตุ้นการเจริญเติบโตหรือฮอร์โมนพืช ฮอร์โมนที่แบคทีเรียสร้าง ได้แก่ ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน ช่วยกระตุ้นการเจริญของรากขนอ่อน และช่วยเพิ่มพื้นที่ผิวราก ทำให้ความสามารถในการดูดน้ำและธาตุอาหารเพิ่มมากขึ้น

5. เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่แยก และคัดเลือกได้จากบริเวณรากพืช
6. เจริญที่อุณหภูมิระหว่าง 30-35 องศาเซลเซียส
7. เจริญในสภาพที่มีความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 6-8

จุดเด่นของปุ๋ยชีวภาพ พด.12

1. เพิ่มไนโตรเจน
2. เพิ่มการละลายได้ของหินฟอสเฟต 15-45 เปอร์เซ็นต์
3. เพิ่มการละลายได้ของโพแทสเซียมเฟลด์สปาร์ 10 เปอร์เซ็นต์
4. สร้างฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตของรากและต้นพืช
5. เพิ่มประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหารของพืช

วิธีการขยายเชื้อปุ๋ยชีวภาพ พด.12

วัสดุสำหรับขยายเชื้อ

ปุ๋ยหมัก	300	กิโลกรัม
รำข้าว	3	กิโลกรัม
ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 จำนวน	1	ซอง 100 กรัม

วิธีการขยายเชื้อ

1. ผลมปุ๋ยชีวภาพ พด.12 และรำข้าวในน้ำ 1 ปี๊บ (20 ลิตร) คนให้เข้ากันนาน 5 นาที
2. รดสารละลายปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ลงบนกอง ปุ๋ยหมักและคลุกเคล้าให้เข้ากัน ปรับความชื้นให้ได้ 70 เปอร์เซ็นต์ โดยตรวจสอบความชื้นด้วยวิธีการกำปุ๋ยหมักเป็น ก้อนและไม่มึ่น้ำไหลออกมา เมื่อคลายมือออกปุ๋ยหมักยังคงสภาพเป็นก้อนอยู่ได้
3. ตั้งกองปุ๋ยหมักเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มีความสูง 50 เซนติเมตร และใช้วัสดุคลุมกองปุ๋ยเพื่อรักษาความชื้น
4. กองปุ๋ยหมักไว้ในที่ร่มเป็นระยะเวลา 4 วัน แล้วจึงนำไปใช้



www.ldd.go.th

เกษตรอินทรีย์ พื้นดินดี พื้นชีวิต เพิ่มคุณภาพ เพิ่มผลผลิต

ต้นมัน้หน่า มังกร้า นมอดันอาสานมู้บ้าน-ตำบค ทักไคลมัน

ด้วยพระบารมี ชั้นแปดรัชชูปไทย

อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อปุ๋ยชีวภาพ พด.12

อัตราการใช้

ข้าว : ใช้ 300 กิโลกรัมต่อไร่

พืชไร่ พืชผัก หน้ำอาหารสัตว์ : ใช้ 300 กิโลกรัมต่อไร่

ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น : ใช้ 3-5 กิโลกรัมต่อต้น

วิธีการใช้

ข้าว : หว่านให้ทั่วพื้นที่ช่วงเตรียมดินปลูก

พืชไร่ พืชผัก หน้ำอาหารสัตว์ : ใส่ระหว่างแถวตาม

แนวปลูกพืชแล้วคลุกเคล้ากับดิน

ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น

เตรียมหลุมปลูก : ใส่โดยคลุกเคล้ากับดินรองไว้ก่อนหลุม

พืชที่เจริญแล้ว : ใส่รอบทรงพุ่มหรือหว่านให้ทั่วภายใต้ทรงพุ่ม

ประโยชน์ของปุ๋ยชีวภาพ

1. ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ 25-30 เปอร์เซ็นต์
2. เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดิน
3. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย
4. ช่วยสร้างความสมดุลของธาตุอาหารพืช
5. ใช้ปริมาณน้อย ราคาถูก ลดต้นทุน และช่วยเพิ่มผลผลิตพืช

หน้าที่สำคัญของธาตุอาหารหลัก

ไนโตรเจน ส่งเสริมการเจริญเติบโตของยอดอ่อนใบและกิ่งก้าน

ฟอสฟอรัส ช่วยในการสังเคราะห์โปรตีนและสารอินทรีย์ที่สำคัญในพืช เป็นองค์ประกอบของสารที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดพลังงานในกระบวนการต่างๆ เช่น การสังเคราะห์แสงและการหายใจ

โพแทสเซียม ช่วยสังเคราะห์น้ำตาล แป้ง และโปรตีน ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายของน้ำตาลจากใบไปยังผล ช่วยให้ผลเจริญเติบโตเร็ว พืชแข็งแรงมีความต้านทานต่อโรคบางชนิด

ลักษณะของพืชเมื่อขาดธาตุอาหารหลัก

การขาดธาตุไนโตรเจน พืชเมื่อได้รับธาตุไนโตรเจนในปริมาณที่น้อยจะทำให้ใบพืชเป็นสีเหลือง ลำต้นเหลือง การแตกกิ่งแตกตาไม่เกิดขึ้น ในส่วนตามกิ่งมีการแตกแขนง น้อยกว่าปกติ ผลผลิตที่ได้จะต่ำ เช่น เมล็ดลีบ น้ำหนักน้อย ผลเล็ก

การขาดธาตุฟอสฟอรัส พืชเมื่อได้รับธาตุฟอสฟอรัสในปริมาณที่น้อย จะทำให้สีของใบพืชโดยเฉพาะใบล่างมีสีเหลือง สีม่วง สีแดงปนอยู่ รวมทั้งขนาดใบเล็กผิดปกติ การออกดอกช้า ผลไม่สมบูรณ์ ต้นเล็กแคระ ไม่แข็งแรง ล้มง่าย ผลผลิตที่ได้ต่ำ

การขาดธาตุโพแทสเซียม พืชเมื่อได้รับธาตุโพแทสเซียมในปริมาณที่น้อย จะทำให้ขอบใบล่างมีสีเหลืองกลายเป็นสีน้ำตาลเหี่ยวแห้งจากต้นไป ขนาดดอกและผลเล็กผิดปกติ ผลไม่มีความหวาน พืชอ่อนแอต่อโรคพืชและแมลง

บทบาทของฮอร์โมนต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

การตอบสนองของพืชต่อออกซิน

1. ทำให้เกิดการขยายตัวของเซลล์ เช่น การขยายตัวของใบ ทำให้ผลเจริญเติบโต
2. ทำให้การติดผลมากขึ้น
3. กระตุ้นให้มียอดดอกตัวเมียมากขึ้น
4. กระตุ้นการเกิดรากฝอยและรากแขนงเพิ่มขึ้น

การตอบสนองของพืชต่อจิบเบอเรลลิน

1. กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชทั้งต้น ทำให้เกิดการยืดตัวของเซลล์
2. กระตุ้นการยืดยาวของช่อดอก
3. กระตุ้นการงอกของเมล็ด และตาที่พักตัว
4. ทำให้เกิดการแทงช่อดอก

การตอบสนองของพืชต่อไซโตไคนิน

1. กระตุ้นการแบ่งเซลล์
2. ชะลอกระบวนการเสื่อมสลาย
3. ทำให้เกิดการแตกของตาข้าง
4. ส่งเสริมให้พืชมีประสิทธิภาพในการเคลื่อนย้ายอาหารจากรากสู่ยอดพืช

คำแนะนำ

1. ควรปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์
2. หลีกเลี่ยงการเผาตอซังพืช เพราะจะทำให้ลายจุลินทรีย์ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ที่ใส่ลงไป ในดิน รวมทั้งเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นแหล่งอาหารและพลังงานของจุลินทรีย์
3. ปุ๋ยหมักที่ใช้ขยายเชื้อปุ๋ยชีวภาพต้องเป็นปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์แล้ว
4. เก็บปุ๋ยชีวภาพ พด.12 หรือปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อพด.12 ในที่ร่ม

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน โทร. 0-2579-7563
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1-12
- กรมพัฒนาที่ดิน ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม.10900 โทร. 1760

หรือที่

- สถานีพัฒนาที่ดินที่ตั้งใกล้บ้าน