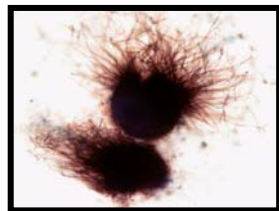


กลุ่มที่ 1 จุลินทรีย์ปรับปรุงบำรุงดินเพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช ได้แก่

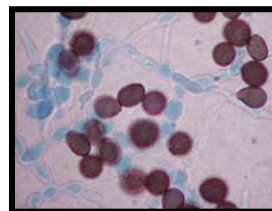
การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.1

ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากการนำซากหรือเศษเหลือจากพืชมาหมักรวมกัน และผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมจุลินทรีย์ จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิมเป็นวัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ไม่แข็งกระด้าง และมีสีน้ำตาลปนดำ

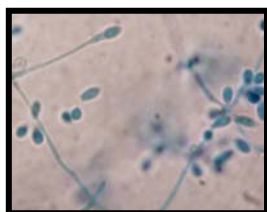
สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูงมีประสิทธิภาพในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่มีองค์ประกอบของเซลลูโลสและไขมันที่ย่อยสลายยากเพื่อผลิตปุ๋ยหมักในเวลารวดเร็ว สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 ประกอบด้วยราย่อยเซลลูโลส ได้แก่ *Scytalidium thermophilum*, *Chaetomium thermophilum*, *Corynascus verrucosus* *Scopulariopsis breviacaulis* แอคติโนมัยซีสย่อยเซลลูโลส *Streptomyces* sp. 2 สายพันธุ์ และจุลินทรีย์ย่อยไขมัน ได้แก่ *Bacillus subtilis* 2 สายพันธุ์



Chaetomium thermophilum



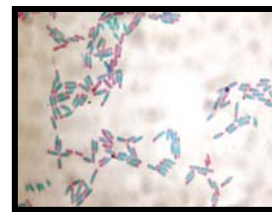
Scytalidium thermophilum



Corynascus verrucosus



Streptomyces sp.



Bacillus subtilis

การนำเศษซากพืช และมูลสัตว์ไปหมักก่อนการนำไปใช้ประโยชน์นั้น ความร้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการย่อยสลายและสะสมอยู่ในกองปุ๋ยหมัก มีผลต่อการทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิด เช่น เชื้อรา *Helminthosporium maydis* ที่ก่อให้เกิดโรคใบไหม้ของข้าวโพด เชื้อรา *Curvularia lunata* ที่ก่อให้เกิดโรคใบจุดของข้าวโพด และเชื้อรา *Collectotrichum dermatium* var. *truncatum* ที่ก่อให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของถั่วเหลือง รวมทั้ง ทำลายไข่พยาธิและเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค เช่น เชื้อ *Salmonella typhosa* ที่ก่อให้เกิดโรคไทฟอยด์ เชื้อ *Shigella* sp. ที่เป็นสาเหตุโรคบิด เชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* ที่เป็นสาเหตุวัณโรคปอด เป็นต้น

จุดเด่นของสารเร่งซูเปอร์ พด.1

1. มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสารประกอบเซลล์โลส
2. สามารถย่อยสลายน้ำมันหรือไขมันในวัสดุหมักที่สลายตัวยาก
3. ผลิตปุ๋ยหมักในระยะเวลารวดเร็ว และมีคุณภาพ
4. เป็นจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูง
5. เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างสปอร์จึงเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้นาน
6. สามารถย่อยวัสดุเหลือใช้ได้หลากหลายและครอบคลุมมากขึ้น

ส่วนผสมและวิธีการกองปุ๋ยหมัก

ส่วนผสมในการกองปุ๋ยหมัก 1 ตัน ประกอบด้วย

เศษพืชแห้ง	1,000	กิโลกรัม
มูลสัตว์	200	กิโลกรัม
ปุ๋ยไนโตรเจน	2	กิโลกรัม (หรือน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากปลา 9 ลิตร)
สารเร่งจุลินทรีย์	1	ซอง

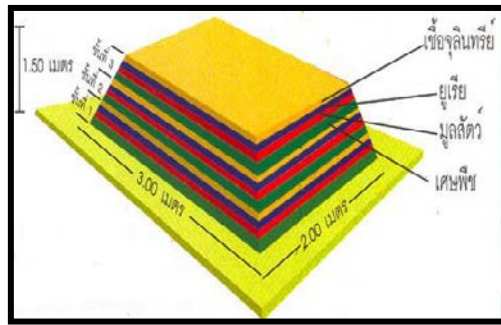
การกองปุ๋ยหมัก

กรณีที่ 1 : ขนาดของวัสดุที่ใช้เป็นชิ้นส่วนเล็กๆ ให้ผสมมูลสัตว์ ปุ๋ยเคมี และเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน แล้วตั้งกองปุ๋ยหมักเป็นรูปสามเหลี่ยมพื้นผ้า กว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร



กรณีที่ 2 :ขนาดของวัสดุเป็นชั้นใหญ่ ให้แบ่งวัสดุออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. เศษพืชแห้ง 1000 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน ส่วนละ 300 กิโลกรัม และให้เหลือ 100 กิโลกรัม ปิดด้านบนกองปุ๋ยหมักเพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้นจากแสงแดด
2. มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน ส่วนละ 66.67 กิโลกรัม
3. ยูเรีย 2 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน ส่วนละ 0.67 ซีต



ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมัก



- 1) กองปุ๋ยหมัก 1 ตัน มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร



- 2) ผสมสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 ในน้ำ 20 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 10-15 นาที



- 3) กองชั้นแรกให้นำวัสดุที่แบ่งไว้ส่วนที่หนึ่งมกอง เป็นชั้นมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 30-40 เซนติเมตร ย่ำให้พอแน่นและรดน้ำให้ชุ่ม



- 4) นำมูลสัตว์โรยที่ผิวหน้าเศษพืช



5) โรยปุ๋ยไนโตรเจนทับบนชั้นของมูลสัตว์
หรือรดด้วยน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากปลา



6) วัสดุสารละลายสารเร่งให้ตัวโดย
แบ่งใส่เป็นชั้นๆ



7) นำเศษพืชมากองทับเพื่อทำชั้นต่อไป ปฏิบัติ
เหมือนการกองชั้นแรก ทำเช่นนี้อีก 2-3 ชั้น ชั้น
บนสุดของกองปุ๋ยปิดทับด้วยเศษพืชที่เหลืออยู่
เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้นชั้นๆ

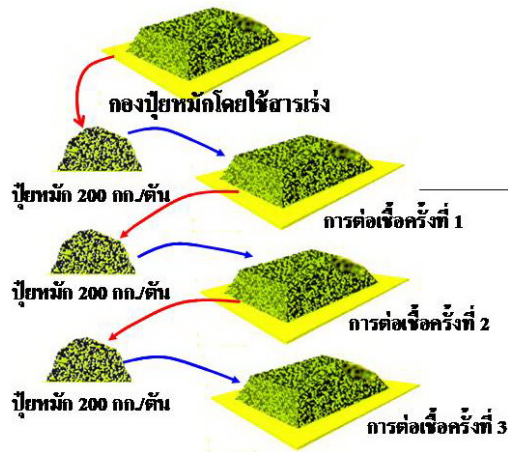
การดูแลรักษากองปุ๋ยหมัก

1. รดน้ำรักษาความชื้นในกองปุ๋ย : ให้มีความชื้นประมาณ 50-60%
2. การกลับกองปุ๋ยหมัก : กลับกอง 10 วันต่อครั้ง เพื่อเพิ่มออกซิเจน ลดความร้อนในกองปุ๋ย และช่วยให้วัสดุคลุกเคล้ากัน หรือใช้ไม้ไผ่เจาะรูให้ทะลุตลอดทั้งลำและเจาะรูด้านข้างปิดรอบ ๆ กองปุ๋ยหมัก ห่างกันลำละ 50-70 เซนติเมตร
3. การเก็บรักษากองปุ๋ยหมักที่เสร็จแล้ว : เก็บไว้ในโรงเรือน อย่าตากแดดและฝนจะทำให้ธาตุอาหารพืชในปุ๋ยหมักสูญเสียไปได้

การกองปุ๋ยหมักโดยวิธีการต่อเชื้อ

วัสดุในการกองปุ๋ยหมัก 1 ตัน ประกอบด้วย

เศษพืชแห้ง	1,000	กิโลกรัม
ปุ๋ยหมักที่เป็นแล้ว	200	กิโลกรัม
ปุ๋ยไนโตรเจน	2	กิโลกรัม



ใช้วัสดุเศษพืช 1 ตัน ผสมกับปุ๋ยหมักที่เป็นแล้วหรือปุ๋ยหมักที่มีอายุ 10-15 วัน จำนวน 200 กิโลกรัม และ ยูเรีย 2 กิโลกรัม ข้อจำกัดของการต่อเชื้อคือปุ๋ยหมักที่ได้จากการใช้สารเร่งจุลินทรีย์สามารถนำมาใช้ต่อเชื้อได้เพียง 3 ครั้ง

หลักการพิจารณาปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

1. สี : มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ
2. ลักษณะ : อ่อนนุ่ม ยุ่ย ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย
3. กลิ่น : ปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์จะไม่มีกลิ่นเหม็น
4. ความร้อนในกองปุ๋ย : อุณหภูมิภายในกองปุ๋ยใกล้เคียงกับอุณหภูมิภายนอกกอง
5. การเจริญของพืชบนกองปุ๋ยหมัก : พืชสามารถเจริญบนกองปุ๋ยหมักได้โดยไม่เป็นอันตราย
6. การวิเคราะห์ทางเคมี : ค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับหรือต่ำกว่า 20:1

อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมัก

- 1 ข้าว : ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ หว่านให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกพืช
- 2 พืชไร่ : ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ โรยเป็นแถวตามแนวปลูกพืช แล้วคลุกเคล้ากับดิน
- 3 พืชผัก : ใช้อัตรา 4 ตันต่อไร่ หว่านทั่วแปลงปลูกไถกลบขณะเตรียมดิน
- 4 ไม้ผล ไม้ยืนต้น
 - เตรียมหลุมปลูก : ใช้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้าปุ๋ยหมักกับดินในร่องก้นหลุม
 - ต้นพืชที่เจริญแล้ว : ใช้อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อต้น โดยขุดร่องลึก 10 เซนติเมตร ตามแนวทรงพุ่มของต้นใส่ปุ๋ยหมักในร่องและกลบด้วยดินหรือหว่านให้ทั่วภายใต้ทรงพุ่ม
- 5) ไม้ดอก : ไม้ตัดดอก ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่
ไม้ดอกยืนต้นใช้ 5-10 กิโลกรัมต่อหลุม

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

1. ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศ และการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น รากพืชแพร่กระจายได้ดี
2. เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ
3. ดูดซับและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญเสียดังง่ายดาย และปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ทีละน้อยตลอดฤดูปลูก
4. เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน