

องค์ความรู้

การปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันโรคพืชและแมลงโดยชีววิธี



ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
โทร.039-433216-8 โทรสาร 039-433209

การปรับปรุงบำรุงดิน

การป้องกันโรคพืชและแมลงโดยชีววิธี



พิมพ์ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2556

โดย ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่อง
มาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)

คำนำ

องค์ความรู้เกี่ยวกับการ ปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันโรคพืชและแมลงโดยชีววิธี ที่ใช้ในการเผยแพร่ฉบับนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเทคโนโลยีการผลิตและผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ ของกรมพัฒนาที่ดิน รวมทั้งนำภูมิปัญญาของหมอดินอาสา และเกษตรกรทั่วไป มาปรับใช้เพื่อ ประกอบในการดำเนินงาน ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยในเอกสารประกอบด้วยวิธีการและขั้นตอนของการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ สารสกัดชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สารสกัดป้องกัน โรคพืช สมุนไพรไล่แมลง ซึ่ง เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติและใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของตนเอง และขยายผลสู่เกษตรกรรายอื่นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานพัฒนาที่ดิน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึง ได้จัดทำคู่มือ “การปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันโรคพืชและแมลงโดยชีววิธี ” ซึ่งจะเป็นแนวทาง ในการพัฒนาพื้นที่ การปรับปรุงบำรุงดิน เป็นการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับ ดิน และเพื่อจะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรในการพัฒนาไปสู่เกษตรอินทรีย์ต่อไป

งานพัฒนาที่ดิน
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สารบัญ

หน้า

ปุ๋ยอินทรีย์ 1	
การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.1	4
การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2	8
การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.3	11
การผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.7	14
ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง	18
การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตรกรมพัฒนาที่ดิน	20
ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตรไนโตรเจน ฟอสฟอรัส	23
การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อการเกษตร	25
การไถกลบตอซัง 32	
สูตรปุ๋ยอินทรีย์และสารสกัดชีวภาพจากภูมิปัญญาชาวบ้าน	37
หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	45
การใช้ประโยชน์หญ้าแฝก	49
ปราชญ์ชาวบ้าน	56
เอกสารอ้างอิง	62





“...ดินนั้นพัฒนาขึ้นมาได้โดยไม่ยากนัก ดินจะเค็มจะเปรี้ยวจะจืดอะไรก็ตาม สามารถที่จะทำให้ดีขึ้นได้ภายในไม่กี่ปีโดยใช้เทคนิคแบบโบราณคือใช้ปุ๋ยหมักหรือใช้ตะกอนที่ลงมาตามลำห้วยมาพัฒนาดินอันนี้เป็นวิธีที่ง่าย...”

พระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2536
ณ พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์

ปุ๋ยอินทรีย์

คือปุ๋ยที่ได้จากวัสดุอินทรีย์ที่ผ่านการย่อยสลายเสร็จสมบูรณ์แล้วจนเปลี่ยนเป็นสารอินทรีย์ที่คงตัวเรียกว่า ฮิวมัส และปลดปล่อยสารที่พืชสามารถดูดไปใช้ได้ เช่น ปลดปล่อยสารไนโตรเจนในรูปของไนเตรท ปลดปล่อยฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟต รูปของธาตุอาหารที่ปลดปล่อยดังกล่าว พืชสามารถดูดซึมผ่านรากไปใช้ได้โดยตรง แม้ปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารพืชแต่ละชนิดเป็นองค์ประกอบที่ค่อนข้างต่ำ แต่หากสภาพแวดล้อมในดินดี ธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์จะถูกปลดปล่อยออกมาช้าๆ (Slow release) โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์บางชนิดในดิน



ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์

1. ปุ๋ยพีชสด

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะที่ยังเขียวสดอยู่ในดิน ในช่วงที่พืชออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่ แล้วปล่อยให้เกิดการย่อยสลายระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเพิ่มธาตุอาหาร โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน

2. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ในรูปแบบของเหลว ซึ่งได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืช หรือสัตว์ที่มีลักษณะสด อวบน้ำหรือมีความชื้นสูง โดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทั้งในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนและมีออกซิเจน ทำให้ได้ฮอร์โมน หรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และ ไซโตไคนิน รวมทั้งกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก

3. ปุ๋ยหมัก

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากการนำเศษวัสดุพืช เช่น ฟางข้าว แกลบ เปลือกถั่ว ซึ่งข้าวโพด ขุยมะพร้าว กากอ้อย เศษใบไม้ มูลสัตว์มาหมักรวมกัน และผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิมได้วัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ไม่แข็ง กระด้างและมีสีน้ำตาลปนดำ

4. ปุ๋ยชีวภาพ

เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีชีวิต ที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช มาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ หรือทางชีวเคมี ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น

5. ปุ๋ยคอก

เป็น ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำมูลสัตว์ มาผ่านกระบวนการหมักระยะหนึ่ง จนไม่มีผลกระทบต่อการเจริญของพืช

6. ปุ๋ยหมักชีวภาพ

คือปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักกับน้ำเอนไซม์ ช่วยในการปรับปรุงดิน ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินให้เป็นอาหารพืช

7. น้ำหมักชีวภาพ

ได้จากการนำเอาพืช ผัก ผลไม้ สัตว์ชนิดต่าง ๆ มาหมักกับน้ำตาล ทำให้เกิดจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์จำนวนมาก ซึ่งจุลินทรีย์เหล่านี้จะไปช่วยสลายธาตุอาหารต่าง ๆ ที่อยู่ในพืช มีคุณค่าในแง่ของธาตุอาหารพืช เมื่อถูกย่อยสลายโดยกระบวนการย่อยสลายของแบคทีเรียหรือจุลินทรีย์ สารต่างๆจะถูกปลดปล่อยออกมา เช่น โปรตีน กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง จุลธาตุ ฮอริโมนเร่งการเจริญเติบโต เอนไซม์ วิตามิน ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.1

สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 สำหรับผลิตปุ๋ยหมัก

เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง ในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ที่มีองค์ประกอบของไขมันที่ย่อยสลายยาก เช่น ทะลายปาล์ม ชี้เลื่อย เปลือกถั่ว เปลือกเมล็ดกาแฟ เพื่อผลิตปุ๋ยหมักในเวลารวดเร็ว เป็นจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูง ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่ย่อยเซลลูโลส และจุลินทรีย์ที่ย่อยไขมัน

ผลดีของการหมักวัสดุก่อนนำไปใช้

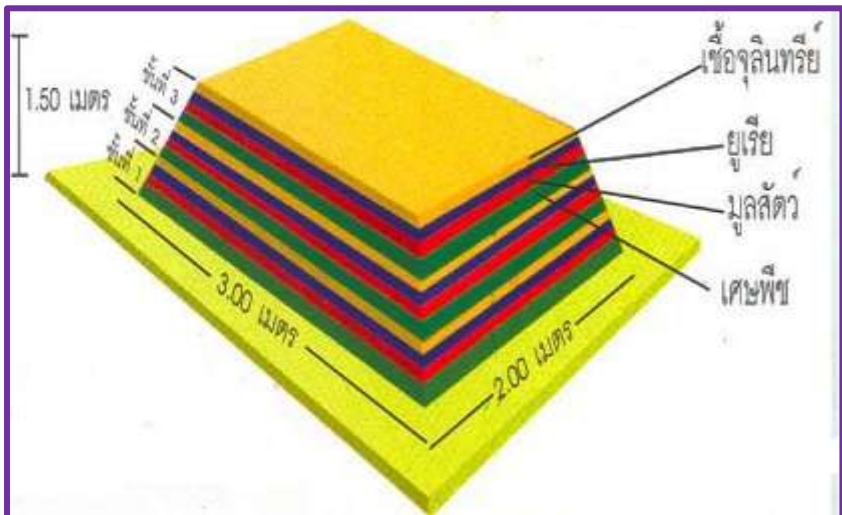
1. ทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิด เช่น เชื้อรา *Helminthosporium maydis* ที่ก่อให้เกิดโรคใบไหม้ของข้าวโพด
2. ทำลายไข่พยาธิและเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค เช่น เชื้อ *Escherichia coli* ที่ก่อให้เกิดโรคระบาดทางเดินอาหารตายภายใน 15-20 นาที ที่ 60 องศาเซลเซียส ส่วน *Entamoeba histolytica* ก่อให้เกิดโรค Amabiasis ตายที่ 68 องศาเซลเซียส
3. ทำลายไข่ของแมลงศัตรูพืช โดยทำให้ไข่แมลงฝ่อและไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นแมลงต่อได้ และยังมีผลต่อการทำลายเมล็ดวัชพืช ที่ติดมากับเศษพืชได้ด้วยเช่นกัน



ส่วนผสมของวัสดุ

ในการกองปุ๋ยหมัก 1 ตัน ประกอบด้วย

เศษพืชแห้ง	1,000	กิโลกรัม
มูลสัตว์	200	กิโลกรัม
ปุ๋ยยูเรีย	2	กิโลกรัม
น้ำหมักชีวภาพ	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.1	1	ซอง



วิธีการกองปุ๋ยหมัก

กองปุ๋ยหมัก 1 ตัน มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร การกองมี 2 วิธี

1. วัสดุที่มีขนาดเล็กคลุกเคล้าวัสดุให้เข้ากัน แล้วกองเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2. วัสดุที่มีชิ้นส่วนยาวให้กองเป็นชั้นๆ 3-4 ชั้น แบ่งส่วนผสมที่จะกองออกเป็น 3-4 ส่วนตามจำนวนชั้นที่กอง ดังนี้

2.1 ผสมสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 ในน้ำ 20 ลิตร คนนาน 10-15 นาที เพื่อกระตุ้นให้จุลินทรีย์ออกจากสภาพที่เป็นสปอร์และพร้อมที่จะเกิดกิจกรรมการย่อยสลาย

2.2 การกองชั้นแรกให้นำวัสดุที่แบ่งไว้ส่วนที่หนึ่ง มากองเป็นชั้นมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 30-40 เซนติเมตร ย่ำให้พอแน่นและรดน้ำให้ชุ่ม

2.3 นำมูลสัตว์โรยที่ผิวหน้าเศษพืช แล้วโรยปุ๋ยยูเรียทับบนชั้นของมูลสัตว์หรือรดด้วยน้ำหมักชีวภาพจากปลา

2.4 ราดสารละลายสารเร่ง พด. 1 ให้ทั่วโดยแบ่งใส่เป็นชั้นๆ หลังจากนั้นนำเศษพืชมากองทับเพื่อทำชั้นต่อไป ปฏิบัติเหมือนการกองชั้นแรก ทำเช่นนี้อีก 2-3 ชั้น ชั้นบนสุดของกองปุ๋ยปิดทับด้วยเศษพืชที่เหลืออยู่ เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น

การดูแลรักษากองปุ๋ยหมัก

1. รดน้ำรักษาความชื้นในกองปุ๋ยให้ชุ่มอยู่เสมอ มีความชื้น 50-60%

2. การกลับกองปุ๋ยหมัก ควรกลับกองปุ๋ย 7-10 วันต่อครั้ง เพื่อเป็นการระบายอากาศ เพิ่มออกซิเจน และช่วยให้วัสดุคลุกเคล้ากัน

3. เก็บรักษากองปุ๋ยหมักที่เสร็จแล้วไว้ในโรงเรือนหลบแดดและฝน



หลักการพิจารณาปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

1. สีของวัสดุเศษพืช มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ
2. ลักษณะของวัสดุเศษพืช มีลักษณะอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ขาดออกจากกันง่าย
3. กลิ่นของวัสดุปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์จะไม่มีกลิ่นเหม็น
4. ความร้อนในกองปุ๋ย อุณหภูมิภายในและภายนอกกองปุ๋ยใกล้เคียงกัน
5. สังเกตเห็นการเจริญของพืชบนกองปุ๋ยหมัก
6. ค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับหรือต่ำกว่า 20 : 1

อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมัก

1. ข้าว : อัตราการใช้ 2 ตันต่อไร่ หว่านให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกพืช
2. พืชไร่ : อัตราการใช้ 2 ตันต่อไร่ โรยเป็นแถวตามแนวปลูกพืช แล้วคลุกเคล้ากับดิน
3. พืชผัก : อัตราการใช้ 4 ตันต่อไร่ หว่านทั่วแปลงปลูกไถกลบขณะเตรียมดิน
4. ไม้ผลไม่ยืนต้น : อัตราการใช้ สำหรับการเตรียมหลุมปลูก : ใช้ 20 กิโลกรัมต่อหลุม
คลุกเคล้าปุ๋ยหมักกับดินในร่องกันหลุม
5. ต้นพืชที่เจริญแล้วอัตราการใช้ 20-50 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ปุ๋ยหมักในร่องลึก 10 เซนติเมตร ตามแนวทรงพุ่มของต้นใส่ปุ๋ยหมักในร่องและกลบด้วยดินหรือหว่านให้ ทั่วภายใต้ทรงพุ่ม
6. ไม้ตัดดอก : อัตราการใช้ 2 ตันต่อไร่ ไม้ดอกไม้ยืนต้นใช้ 5-10 กิโลกรัมต่อหลุม

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

1. ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศและการอุ้มน้ำของดิน
2. เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ
3. ดูดซับธาตุอาหาร และเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญเสียไปได้ง่าย และปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อยตลอดฤดูปลูก
4. เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
5. เพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ในดิน

การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2

น้ำหมักชีวภาพเป็นของเหลว ซึ่งได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ที่มีลักษณะสด อวบน้ำ หรือมีความชื้นสูง โดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ทั้งในสภาพที่ไม่มีออกซิเจนและมีออกซิเจนจนทำให้ได้ฮิวโมน หรือสารเสริมการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน รวมทั้งกรดอินทรีย์หลายชนิด ได้แก่ กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก

สารเร่งซูเปอร์ พด.2

เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติพิเศษคือ เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยโปรตีน ไขมัน ช่วยลดกลิ่นเหม็นระหว่างการหมัก และเพิ่มการละลายธาตุอาหารในการหมัก เช่น เปลือกไข่ ก้างปลา และกระดูกสัตว์ในเวลาสั้นและได้คุณภาพ ซึ่งเจริญได้ในสภาพเป็นกรดประกอบด้วยจุลินทรีย์ 5 สายพันธุ์ ดังนี้

1. ยีสต์ ผลิตแอลกอฮอล์และกรดอินทรีย์
2. แบคทีเรีย ผลิตกรดแลคติก
3. แบคทีเรีย ย่อยสลายโปรตีน
4. แบคทีเรีย ย่อยสลายไขมัน
5. แบคทีเรีย ละลายอนินทรีย์ฟอสฟอรัส



การผลิตน้ำหมักชีวภาพ

วัสดุที่ใช้ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

1. น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ จำนวน 50 ลิตร

ผักหรือผลไม้ 40 กิโลกรัม

กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม

น้ำ 10 ลิตร

สารเร่งซูเปอร์ พด.2 1 ซอง (25 กรัม)

2. น้ำหมักชีวภาพจากปลาหรือหอยเชอรี่ จำนวน 50 ลิตร

ปลาหรือหอยเชอรี่ 30 กิโลกรัม

ผลไม้ 10 กิโลกรัม

กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม

น้ำ

10

ลิตร (หรือให้ท่วมวัสดุหมัก)

สารเร่งซูเปอร์ พด.2 1 ซอง (25 กรัม)

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

พันธุ์ อัสบัสคูปิซหรือสัตว์ให้เป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับกากน้ำตาลในถังหมักขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ของ ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในถังหมัก คนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิท และตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น

การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยวิธีการต่อเชื้อ

ทำได้โดยนำน้ำหมักชีวภาพที่ใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ที่หมักเป็นเวลา 5 วัน ซึ่งจะสังเกตเห็นฝ้าสีขาวที่ผิวหน้าวัสดุหมัก โดยใช้จำนวน 2 ลิตร แทนการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ของ จะสามารถผลิตน้ำหมักชีวภาพได้ จำนวน 50 ลิตร

การพิจารณาน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้ว

การเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง โดยทราบเชื้อที่พบในช่วงแรกจะลดลง ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง



คุณสมบัติของน้ำหมักชีวภาพ

1. ปริมาณฮอร์โมนและกรดฮิวมิกในน้ำหมักชีวภาพ

ชนิดน้ำหมักชีวภาพ	ฮอร์โมน (มิลลิกรัมต่อลิตร)			กรดฮิวมิก (เปอร์เซ็นต์)
	ออกซิน	จิบเบอเรลลิน	ไซโตไคนิน	
น้ำหมักชีวภาพจากปลา	4.01	33.07	3.05	3.36
น้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่	6.85	37.14	13.62	3.07
น้ำหมักชีวภาพจากผักประเภทกินใบ	4.43	16.57	22.64	0.95
น้ำหมักชีวภาพจากผักประเภทกินผล	0.27	28.93	11.28	0.83
น้ำหมักชีวภาพจากนํ้านมและผลไม้	48.08	360.60	25.60	0.87
น้ำหมักชีวภาพจากนํ้านมดิบ	1.63	17.18	15.12	1.39
น้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพร	1.34	17.40	23.81	1.01

2. ชนิดและปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในน้ำหมักชีวภาพ

ชนิดน้ำหมักชีวภาพ	ธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)					
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ซัลเฟอร์
น้ำหมักชีวภาพจากผักผลไม้	0.04	0.04	0.53	0.08	0.06	0.11
น้ำหมักชีวภาพจากปลา	0.98	1.12	1.03	1.66	0.24	0.20
น้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่	0.73	0.24	0.89	2.9	0.32	0.22
น้ำหมักชีวภาพจากนํ้านมดิบ	0.38	0.19	0.60	0.28	0.09	0.16

อัตราและวิธีการใช้

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อนํ้า ในอัตรา 1 : 500 ถึง 1,000 ฉีดพ่นหรือรดลงดิน ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช

ข้าว : ใช้ทุก 35, 55 หรือ 65 วัน

พืชไร่ : ใช้ทุก 20 วัน

ไม้ผล : ใช้ทุก 1 เดือน

การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.3 สารเร่งซูปเปอร์ พด.3

เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดินมีคุณสมบัติพิเศษคือ สามารถทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในดิน ในสภาพน้ำขังที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการรากเน่าหรือโคนเน่าประกอบด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาและเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส

กลไกการควบคุมโรคพืชของกลุ่มจุลินทรีย์ในสารเร่งซูปเปอร์ พด.3

การเข้าทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชได้โดยตรง เนื่องจากเส้นใยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งจะเจริญอย่างรวดเร็ว เข้าปกคลุมเชื้อสาเหตุโรคพืชและจะดูดของเหลวภายในเซลล์ของเชื้อสาเหตุโรคพืช เพื่อใช้เป็นแหล่งอาหาร มีความสามารถในการแข่งขันการใช้อาหาร และเจริญเติบโตได้ดีกว่าเชื้อที่เป็นสาเหตุโรคพืชอื่นๆ สามารถสร้างสารปฏิชีวนะ หรือสารพิษที่ทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อที่เป็นสาเหตุโรคพืชในดิน ทำให้เชื้อสาเหตุโรคพืชไม่สามารถแพร่กระจายได้

คุณสมบัติของจุลินทรีย์ในสารเร่งซูปเปอร์ พด.3

สามารถป้องกันและควบคุมการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ทั้งที่ปลูกในสภาพที่ตอน และในสภาพที่ลุ่ม ได้แก่

1. โรครากและโคนเน่าของไม้ผลและไม้ยืนต้น เช่น ทุเรียน ส้ม มะละกอ กัลย และยางพารา เป็นต้น
2. โรครากเน่าคอดินและลำต้นเน่าของพืชไร่ เช่น สับปะรด มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด พืชเส้นใย และพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น
3. โรคเน่าและเหี่ยวของพืชผักและไม้ดอก ไม้ประดับ เช่น พริก มะเขือเทศ แตง กวามะลิ เบญจมาศ เป็นต้น
4. โรคเน่าและของพืชผักที่ปลูกในสภาพที่ลุ่มและความชื้นสูง เช่น ผักกาด กะหล่ำปลี
5. โรคถอดฝักดาบของข้าว
6. โรคเน่าของผลสตอเบอร์รี่

การขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์ พด.3

1. วัสดุสำหรับขยายเชื้อ

-ปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม

-รำข้าว (อาจใช้วัสดุภายในท้องถิ่นที่มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนสูง

แทนได้ เช่น มูลไก่ หรือมูลค่างคว) 1 กิโลกรัม

2. วิธีการขยายเชื้อ

ผสมสารเร่งชุปเปอร์ พด.3 และรำข้าวในน้ำ 5 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที รดสารละลาย พด.3 ลงในกองปุ๋ยหมักและคลุกเคล้าให้เข้ากัน ตั้งกองปุ๋ยที่คลุมผสมเข้ากันดีแล้ว เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มีความสูง 50 เซนติเมตร และใช้วัสดุคลุมกองปุ๋ย เพื่อรักษาความชื้นให้ได้ 60-70 เปอร์เซ็นต์ กองปุ๋ยหมักให้อยู่ในร่มเป็นเวลา 7 วัน

การดูแลรักษา

ดูแลรักษาความชื้นของกองปุ๋ยให้สม่ำเสมอ โดยใช้วัสดุคลุม หรืออาจใช้วิธีการรอกปุ๋ยที่คลุมผสมเข้ากันดีแล้วลงในกองปุ๋ย แล้วปิดปากถุงเพื่อรักษาความชื้นเป็นเวลา 7 วัน หลังจากขยายเชื้อเป็นเวลา 7 วัน เชื้อจุลินทรีย์ในกองปุ๋ยหมักจะเพิ่มปริมาณขึ้น สังเกตได้จากกลุ่มเส้นใยสีขาวและสปอร์สีเขียวเจริญในกองปุ๋ยหมักเป็นจำนวนมาก คลุกเคล้าปุ๋ยหมักให้เข้ากัน นำไปเก็บไว้ในที่ร่ม



อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งซูเปอร์ พด.3

1. อัตราการใช้

พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับใช้อัตรา	100	กิโลกรัมต่อไร่
ไม้ผล ไม้ยืนต้นใช้อัตรา	3-6	กิโลกรัมต่อต้น
แปลงเพาะกล้าใช้อัตรา	1-2	กิโลกรัม/พื้นที่ 10 ตร.ม.

2. วิธีการใช้

พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับใส่ระหว่างแถวก่อนปลูก

ไม้ผล ไม้ยืนต้น เตรียมหลุมปลูก โดยคลุกเคล้ากลบปุ๋ยหมักรองไว้ก้นหลุม

ต้นพืชที่เจริญแล้วใส่รอบทรงพุ่ม และหว่านให้ทั่วภายใต้ทรงพุ่ม

แปลงเพาะกล้าโรยให้ทั่วแปลงเพาะกล้า



การผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.7

สารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่ผลิตจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.7

เป็นสารสกัดที่ได้จากการหมักพืชสมุนไพร โดยกิจกรรม ของจุลินทรีย์ประกอบด้วยสาร ออกฤทธิ์ และสารไล่แมลงที่อยู่ในพืชสมุนไพร รวมทั้งกรดอินทรีย์หลายชนิด เพื่อใช้ในการป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช

สารเร่งซูปเปอร์ พด.7

เป็นจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเพิ่มประสิทธิภาพ การสกัดสารออกฤทธิ์โดยกระบวนการ หมักพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช

ชนิดของจุลินทรีย์

1. ยีสต์ผลิตแอลกอฮอล์ และกรดอินทรีย์
2. แบคทีเรียผลิตกรดอะซิติก
3. แบคทีเรียผลิตกรดแลกติก



ชนิดพืชสมุนไพร

สมุนไพรที่มีประสิทธิภาพควบคุมเฟื้อย (เฟื้อยแ่ง และเฟื้อยอ่อน) ได้แก่ ยาสูบ ตีปลี่ ทางไหล กลอย และพริก

ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์	สารออกฤทธิ์
ใบยาสูบ	นิโคติน
ผลตีปลี่	ไพเพอริน
รากทางไหล	โรทีโนน
หัวกลอย	ซาโปจีนิน
ผลพริก	แคปไซซิน

สมุนไพรที่มีประสิทธิภาพควบคุมหนอน (หนอนกระพุ่มัก และหนอนใยแก้วพุ่มัก) ได้แก่ ว่านน้ำ มันแกว สะเดา หนอนตายหยาก และขมื่นชัน

ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์	สารออกฤทธิ์
เหง้าว่านน้ำ	อะซาโรน
เมล็ดมันแกว	โรทีโนนซาโปนิน
เมล็ดสะเดา	อะซาดิแรคติน
เหง้าหนอนตายหยาก	สติโมนีน
เหง้าขมื่นชัน	เคอร์คูมิน

วัสดุผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช

1. การหมักพืชสมุนไพรสด

	พืชสมุนไพร	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10		กิโลกรัม
รำข้าว	100		กรัม
	น้ำ	30	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์	พด.7	1	ซอง

2. การหมักพืชสมุนไพรแห้ง

พืชสมุนไพร	10	กิโลกรัม	
กากน้ำตาล	20	กิโลกรัม	
รำข้าว	100	กรัม	
น้ำ	60	ลิตร	
สารเร่งซูเปอร์	พด.7	1	ซอง

วิธีการทำ

1. สับพืชสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ทับหรือตำให้แตก
2. นำพืชสมุนไพรและรำข้าวใส่ลงในถังหมัก
3. ละลายกากน้ำตาลในน้ำ แล้วใส่สารเร่งซูเปอร์ พด.7 ผสมให้เข้ากันนาน 5 นาที

4. เทสารละลายใส่ลงในถังหมัก คลุกเคล้าและคนให้เข้ากัน

5. ปิดฝาถังไม่ต้องแน่น ตั้งทิ้งไว้ในที่ร่ม และคนทุกวัน ใช้ระยะเวลาในการหมัก 21 วัน



การพิจารณาสารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่หมักสมบูรณ์แล้ว

1. เกิดฝ้าจุลินทรีย์เจริญบนผิววัสดุหมักหลังจากการหมัก 5-7 วัน หลังจากนั้นฝ้าจุลินทรีย์จะค่อยๆ ลดลง
2. ไม่ปรากฏฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือมีน้อยลง
3. กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง
4. สารละลายมีสภาพเป็นกรด pH ระหว่าง 3-4 และได้กลิ่นเปรี้ยว

คุณสมบัติอื่นๆ ของสารควบคุมแมลงศัตรูพืช

1. มีสารไล่แมลงชนิดต่างๆ เช่น อัลคาลอยด์ น้ำมันหอมระเหย ไกลโคไซด์ และแทนนิน เป็นต้น
2. มีกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดอะซิติก กรดแลคติก กรดฟอร์มิก และกรดซัคซินิก เป็นต้น

อัตราการใช้และระยะเวลาในการฉีดพ่น

เจือจางควบคุมแมลงศัตรูพืช : น้ำ เท่ากับ 1:100 ฉีดพ่นทุกๆ 3-5 วัน และฉีดต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับการระบาดของหนอนและเพลี้ย ควรฉีดพ่นช่วงตัวอ่อน หรือช่วงที่เพลี้ยยังไม่เกิดแป้ง

วิธีการใช้

1. ใส่สารจับใบ เช่น น้ำยาล้างจาน 10 มิลลิลิตร ลงในสารควบคุมแมลงศัตรูพืช 10 ลิตร
2. พืชไร่ พืชผัก และไม้ดอก ฉีดพ่นสารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้ว อัตรา 50 ลิตรต่อไร่
3. ไม้ผล ฉีดพ่นสารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้ว อัตรา 100 ลิตรต่อไร่
4. ทำการฉีดพ่นที่ใบ ลำต้น หรือบริเวณที่มีหนอนหรือเพลี้ยอาศัยอยู่

ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์และหรืออินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูง มาผ่านการหมักจนสลายตัวสมบูรณ์หรือการนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการสลายตัวสมบูรณ์แล้วผสมกับวัสดุอินทรีย์และหรืออินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูง

ปัจจัยที่สำคัญในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

1. วัตถุดิบ

ตาราง แสดงปริมาณธาตุอาหารของวัตถุดิบชนิดต่างๆ

วัตถุดิบ	ปริมาณธาตุอาหาร (ร้อยละ)		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
กากเมล็ดถั่วเหลือง	7-10	2.13	1.12-2.70
ปลาป่น	9-10	5-6	3.8
เลือดแห้ง	8-13	1.5	0.8
รำข้าว	1.9-2.3	4-6	1.09
มูลสุกร/ไก่/วัว	1.2-3.3	1.2-3.3	1.3-2.0
กระดูกป่น	3-4	15-23	0.68
มูลค่างควา	1-3	12-15	1.84
หินฟอสเฟต	0.15	15-17	0.10
ซีไธ้ไม้ยาง	1.13	0.60	13.48
เปลือกเมล็ดกาแฟ	0.93	0.14	6.22

2. เทคโนโลยีการผลิต

สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 สารเร่งซูปเปอร์ พด.3 และสารเร่งซูปเปอร์ พด.9

วัสดุผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง



หินฟอสเฟต



กระดุกป่น



มูลค้ำคาว

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตรกรมพัฒนาที่ดิน

ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมในปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงเท่ากับ 3-4, 5-9, 1-2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงแต่ละสูตร ขึ้นกับแหล่งของวัตถุดิบในแต่ละพื้นที่

ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 1

- กากเมล็ดถั่วเหลือง 40 กิโลกรัม
- รำละเอียด 10 กิโลกรัม
- มูลสัตว์ 10 กิโลกรัม
- หินฟอสเฟต 24 กิโลกรัม
- กระดูกป่น 8 กิโลกรัม
- มูลค่างควา 8 กิโลกรัม
- สารเร่งซุบเปอร์ พด.1 สารเร่งซุบเปอร์ พด.3 และ สารเร่งซุบเปอร์ พด.9

อย่างละ 1 ซอง

- สารเร่งซุบเปอร์ พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาลจำนวน 26-30 ลิตร

ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 2

- กากเมล็ดถั่วเหลือง 40 กิโลกรัม
- รำละเอียด 10 กิโลกรัม
- มูลสัตว์ 10 กิโลกรัม
- หินฟอสเฟต 24 กิโลกรัม
- กระดูกป่น 16 กิโลกรัม
- สารเร่งซุบเปอร์ พด.1 สารเร่งซุบเปอร์ พด.3 และ สารเร่งซุบเปอร์ พด.9

อย่างละ 1 ซอง

- สารเร่งซุบเปอร์ พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาลจำนวน 26-30 ลิตร

ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 3

- กากเมล็ดถั่วเหลือง 40 กิโลกรัม
- รำละเอียด 10 กิโลกรัม
- มูลสัตว์ 10 กิโลกรัม
- หินฟอสเฟต 40 กิโลกรัม
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.1 สารเร่งซูปเปอร์ พต.3 และสารเร่งซูปเปอร์ พต.9 อย่างละ 1 ซอง
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาล จำนวน 26-30 ลิตร



ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 4

- ปลาป่น 30 กิโลกรัม
- มูลสัตว์ 30 กิโลกรัม
- หินฟอสเฟต 24 กิโลกรัม
- มูลค่างควา 16 กิโลกรัม
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.1 สารเร่งซูปเปอร์ พต.3 และสารเร่งซูปเปอร์ พต.9 อย่างละ 1 ซอง
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาลจำนวน 26-30 ลิตร
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.1 สารเร่งซูปเปอร์ พต.3 และสารเร่งซูปเปอร์ พต.9 อย่างละ 1 ซอง
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาลจำนวน 26-30 ลิตร



ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 5

- กากเมล็ดถั่วเหลือง 40 กิโลกรัม
- รำละเอียด 10 กิโลกรัม
- มูลสัตว์ 10 กิโลกรัม
- หินฟอสเฟต 24 กิโลกรัม
- มูลค่างควา 16 กิโลกรัม
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.1 สารเร่งซูปเปอร์ พต.3 และสารเร่งซูปเปอร์ พต.9 อย่างละ 1 ซอง
- สารเร่งซูปเปอร์ พต.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาลจำนวน 26-30 ลิตร

วิธีการขยายเชื้อสารเร่งซูเปอร์ พด.2

1. เจือจางกากน้ำตาลต่อน้ำ อัตราส่วนกากน้ำตาล 5 กิโลกรัม ต่อน้ำ 50 ลิตร
2. เทสารเร่งซูเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง คนให้เข้ากัน
3. ปิดฝาตั้งไว้ในที่ร่ม โดยขยายเชื้อเป็นเวลา 3 วัน

ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

1. ผสมวัตถุดิบให้เข้ากัน ตามส่วนผสมของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงแต่ละสูตร
2. นำสารเร่งซูเปอร์ พด.1 จำนวน 1 ซอง ใส่ลงสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ที่ขยายเชื้อแล้ว จำนวน 26-30 ลิตร คน 10-15 นาที เทลงในวัตถุดิบแล้วคลุกเคล้าให้ทั่ววัตถุดิบอย่างสม่ำเสมอ
3. ตั้งกองปุ๋ยหมักเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มีความสูง 30-50 เซนติเมตร และใช้วัสดุคลุมเพื่อรักษาความชื้น
4. กลับกองปุ๋ยทุก 5 วัน และควบคุมความชื้นในระหว่างการหมัก 30 เปอร์เซ็นต์
5. ในระหว่างการหมัก จะสังเกตเห็นเชื้อจุลินทรีย์เจริญอยู่ในกองปุ๋ย และอุณหภูมิจะสูงขึ้น 45-55 องศาเซลเซียส หลังจากการหมักประมาณ 3 วัน
6. กองปุ๋ยไว้จนกระทั่งอุณหภูมิลดลงเท่ากับภายนอกกอง ใช้เวลาประมาณ 9-12 วัน
7. ใส่สารเร่งซูเปอร์ พด.3 และสารเร่งซูเปอร์ พด.9 อย่างละ 1 ซอง คลุกเคล้าให้ทั่วกองและหมักไว้เป็นเวลา 3 วันจึงนำไปใช้



ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตรไนโตรเจน ฟอสฟอรัส

พืชแต่ละชนิดต้องการปริมาณธาตุอาหารที่แตกต่างกัน ในแต่ละช่วงเวลาของการเจริญเติบโต ดังนั้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ควรคำนึงถึงความต้องการปริมาณและชนิดของธาตุอาหารในแต่ละช่วงเวลาการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่มีปริมาณธาตุอาหารหลักแต่ละชนิด ได้แก่ สูตรไนโตรเจนสูง และ ฟอสฟอรัสสูง จะสามารถช่วยให้การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้ตรงตามความต้องการของพืชในช่วงการเจริญเติบโต ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดการใช้ปุ๋ย ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต

ส่วนผสมที่ใช้ในการผลิตปริมาณ 100 กิโลกรัม

กากเมล็ดถั่วเหลืองหรือปลาป่น	60	กิโลกรัม
มูลสัตว์	40	กิโลกรัม
สารเร่งซูเปอร์ พด.1 จำนวน	1	ซอง
สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ขยายน้ำเชื้อในกากน้ำตาล	26-30	ลิตร

ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรไนโตรเจน

1. ผสมกากเมล็ดถั่วเหลืองหรือปลาป่นและมูลสัตว์ ตามส่วนผสมให้เข้ากัน
2. นำสารเร่งซูเปอร์ พด.1 จำนวน 1 ซอง เติลงในสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ขยายเชื้อแล้วจำนวน 26-30 ลิตร คนประมาณ 5-10 นาที นำไปรดบนกองวัสดุที่ผสมในข้อที่ (1) คลุกเคล้าให้ทั่วกอง เพื่อให้ความชื้นสม่ำเสมอทั่วทั้งกอง
3. ตั้งกองปุ๋ยเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้มีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร แล้วใช้วัสดุคลุมกองดินให้มิดชิด เพื่อเก็บรักษาความชื้นในกองปุ๋ยระหว่างการหมัก
4. กลับกองปุ๋ยทุก 5 วัน และควบคุมความชื้นในระหว่างการหมัก 50-60 เปอร์เซ็นต์
5. หมักกองปุ๋ยหมักเป็นเวลา 10-15 วัน หรือจนกระทั่งอุณหภูมิภายในกองปุ๋ยลดลงเท่ากับภายนอกกองปุ๋ย จึงนำไปใช้ได้

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรฟอสฟอรัส

ผลิตจากหินฟอสเฟต ซึ่งมีปริมาณฟอสฟอรัสสูง แต่ส่วนใหญ่อยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยนำมาหมักกับปุ๋ยหมัก รำข้าว เพื่อช่วยในการดูดซับความชื้น และปรับลักษณะเนื้อวัสดุหมักให้เหมาะสมและใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.9 ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ละลายหินฟอสเฟตให้อยู่ในรูปฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

ส่วนผสมที่ใช้ในการผลิต ปริมาณ 100 กิโลกรัม

หินฟอสเฟต 80 กิโลกรัม

รำข้าว 10 กิโลกรัม

ปุ๋ยหมัก 10 กิโลกรัม

สารเร่งซูปเปอร์ พด.9 1 ซอง

ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรฟอสฟอรัส

1. ผสมหินฟอสเฟต รำข้าว และปุ๋ยหมักตามส่วนผสมให้เข้ากัน
2. นำสารเร่งซูปเปอร์ พด.9 จำนวน 1 ซอง เทลงในน้ำ 20 ลิตร คนประมาณ 5-10 นาที นำไปกองวัสดุในข้อ (1) คลุกเคล้าให้ทั่วกอง เพื่อปรับความชื้นให้สม่ำเสมอทั่วกอง
3. ตั้งกองปุ๋ยเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้มีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร แล้วใช้วัสดุคลุมกองให้มิดชิด เพื่อรักษาความชื้น
4. หมักกองปุ๋ยเป็นเวลา 4-5 วัน จึงนำไปใช้

ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

- 1 . เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชสูง
- 2 . เป็นแหล่งธาตุอาหารรองและจุลธาตุแก่พืช
- 3 . มีจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อดินและพืช
- 4 . การปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชแบบช้าๆ ทำให้ลดการสูญเสียอาหาร
- 5 . เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการทดแทนหรือลดการใช้ปุ๋ยเคมี
6. เกษตรกรสามารถผลิตใช้เองได้

การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อการเกษตร

ปุ๋ยพืชสด

ปุ๋ยพืชสดเป็นพืชอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชลงไปบนดิน ในขณะที่พืชยังเขียวสดอยู่ โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการไถกลบคือ ช่วงที่พืชออกดอกทำให้ได้น้ำหนักสด และปริมาณธาตุอาหารสูง หลังจากนั้นปล่อยให้ย่อยสลายก็จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูกต่อไป

พืชปุ๋ยสด

เป็นพืชที่ปลูกแล้วสับกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ที่นิยมปลูกทั่วไปจะเป็นพืชตระกูลถั่ว เนื่องจากขึ้นได้ง่ายและเจริญเติบโตดี ยังมีคุณสมบัติพิเศษกว่าพืชชนิดอื่นคือ ที่รากพืชตระกูลถั่วจะเป็นที่อยู่อาศัยของแบคทีเรียชนิดหนึ่ง คือ ไรโซเบียม (Rhizobium) โดยไรโซเบียมจะเจริญอยู่ร่วมกันอย่างพึ่งพอกันซึ่งกันและกัน คือ ต่างฝ่ายต่างก็ได้รับประโยชน์ในการอยู่ร่วมกัน เนื่องจากพืชตระกูลถั่วเป็นแหล่งพลังงาน และแหล่งคาร์บอนให้แก่ไรโซเบียมซึ่งจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้กลายเป็นอะมิโนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ให้นำพืชไปใช้ได้ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าพืชตระกูลถั่วที่มีปริมาณไนโตรเจนสูงขึ้นนั้น ก็เกิดจากการตรึงไนโตรเจนร่วมกัน ระหว่างพืชตระกูลถั่ว และจุลินทรีย์ในดินนั่นเอง

คุณสมบัติที่ดีของพืชปุ๋ยสด

1. ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศแห้งแล้งได้ดีและปลูกได้ทุกฤดูกาล
2. เป็นพืชที่สามารถขยายพันธุ์ได้ง่าย
3. สามารถเจริญเติบโตได้เร็ว แข่งขันกับวัชพืชได้
4. มีความแข็งแรง เจริญเติบโตได้เร็ว แข่งขันกับวัชพืชได้
5. มีระบบรากลึกและแข็งแรง
6. ต้านทานต่อโรคแมลงได้ดี ไม่เป็นแหล่งที่พักอาศัยของศัตรูพืชเศรษฐกิจที่ปลูกตามมา
7. เป็นพืชที่มีลำต้นอ่อน กิ่งเปราะง่าย เมื่อมีธาตุอาหารสูงไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังได้เร็ว และมีธาตุอาหารสูง
8. ไม่เป็นวัชพืชในเวลาเดียวกัน

ชนิดของปุ๋ยพืชสด

พืชตระกูลถั่วที่นิยมใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ถั่วมะเอะ เป็นต้น

โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม และ

1. โสนอัฟริกัน

ลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา สามารถเจริญเติบโตได้ทั้งในสภาพดินไร่และดินนาในสภาพน้ำท่วมขัง ทนต่อสภาพดินเค็มที่ระดับความเค็มประมาณ 2-8 เดซิซีเมนต่อเมตร ใช้อัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีการหว่านให้ทั่วแปลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ และการปลูกควรแช่น้ำ 1 คืน ไถกลบระยะออกดอกอายุประมาณ 50-55 วัน ให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยประมาณ 2,000 และ 400 กิโลกรัมตามลำดับ มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.87 เปอร์เซ็นต์และ โปแทสเซียม 2.06 เปอร์เซ็นต์ สามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต และโปแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,301 บาทต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.19 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดไถกลบก่อนปลูกข้าว หรือปลูกหมุนเวียนสลับกับพืชไร่ เช่น ข้าวโพด และอ้อย เป็นต้น

2. ปอเทือง

ลักษณะลำต้นตั้งตรงแตกกิ่งก้านสาขามาก มีดอกสีเหลือง จะออกดอกเมื่ออายุประมาณ 45 – 50 วัน ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดอนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ชอบน้ำท่วมขัง ทนแล้งได้ดี ปลูกโดยวิธีการหว่านอัตราเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุ 55 วัน จะให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2,500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สามารถประเมินเป็นปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต และโปแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,155 บาทต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียน หรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกปอเทืองแซมในแถวข้าวโพด เป็นต้น

3. ถั่วพรี้า

ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มสูงประมาณ 60 เซนติเมตร ระบบรากลึก เจริญเติบโตได้ดีในดิน
 ตอนที่มีการระบายน้ำดี ทนความแห้งแล้งได้ดี นิยมปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดในระบบการปลูกพืชสดใน
 ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน หรือพืชแซมในแถวพืชเศรษฐกิจ โดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ด 10
 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอกอายุประมาณ 50 วัน จะให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง
 ประมาณ 2,500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ได้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.72
 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.54 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,179
 บาทต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.21 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

4. ถั่วพุ่ม

ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มเตี้ยสูงประมาณ 40 เซนติเมตร บางชนิดลำต้นอาจจะเลื้อยบนดิน
 บ้างเล็กน้อย เช่น ถั่วพุ่มลาย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อน ดินร่วนซุย มีการระบายน้ำ
 และอากาศดีปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ด 8 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอกอายุ
 ประมาณ 50 วัน จะให้น้ำหนักสดประมาณ 1,500 และน้ำหนักแห้ง 300 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ
 ได้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.68 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.39 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม
 2.46 เปอร์เซ็นต์ สามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทรี ปเปิลซูปเปอร์ฟอสเฟต และ
 โพแทสเซียมคลอไรด์มีค่าเฉลี่ยประมาณ 881 บาท สามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เฉลี่ย
 ประมาณ 0.14 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

5. ถั่วมะแฮะ

ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มสามารถเจริญเติบโตข้ามปีได้ 2-3 ปี สูงประมาณ 1-5 เมตร
 เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง และไม่ทนเค็ม มีระบบ
 รากแก้วและรากแขนงจำนวนมาก และหยั่งรากลึกสามารถดูดฟอสฟอรัสได้ดี จึงทำให้เกิดการ
 หมุนเวียนธาตุฟอสฟอรัสจากดินชั้นล่างสู่ผิวดิน โดยปลูกถั่วมะแฮะ ไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดอายุ
 ประมาณ 75 วัน แล้วปลูกพืชไร่ตาม ให้น้ำหนักสดประมาณ 2,000 และน้ำหนักแห้ง 400
 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ได้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.34 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.25
 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 1.11 เปอร์เซ็นต์

การประเมินมูลค่าธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุของการใช้ปุ๋ยพืชสด

ตาราง การประเมินมูลค่าธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุของการใช้ปุ๋ยพืชสด

ชนิดพืช	น้ำหนักสด (กิโลกรัม/ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กิโลกรัม/ไร่)	อินทรีย์วัตถุ ในดิน พท.1ไร่ (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์โดย น้ำหนักแห้ง)			มูลค่าปุ๋ย N.P.K บาท
				N	P	K	
โสนอัฟริกัน	2,000	400	0.19	2.87	0.42	2.06	1,301
ปอเทือง	2,500	500	0.20	2.76	0.22	2.40	1,155
ถั่วพราง	2,500	500	0.21	2.72	0.54	2.14	1,179
ถั่วพุ่ม	1,500	300	0.14	2.68	0.39	2.46	881
ถั่วมะแฮะ	2,000	400	0.19	2.34	0.25	1.11	619

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบการปลูกพืช

1. การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชหมุนเวียน เป็นการปลูกพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมบางชนิดหมุนเวียนให้พอเหมาะกับระยะเวลาในการปลูกพืชหลัก หรือพืชเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น การปลูกพืชหลักชนิดหนึ่งหมุนเวียน สลับกับปลูกพืชปุ๋ยสดหนึ่งชนิดภายในเวลาหนึ่งปีกล่าวคือ การปลูกพืชปุ๋ยสดในต้นฤดูฝนแล้วไถกลบ หลังจากนั้นปลูกพืชหลักตามพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ข้าวโพด ข้าว ไร่ และพืชเศรษฐกิจอื่นๆ

2. ปลูกพืชหลักต้นฤดูฝนแล้วปลูกพืชปุ๋ยสดในปลายฤดูฝน วิธีนี้เกษตรกรส่วนมากนิยมใช้กันแพร่หลาย เช่น ปลูกข้าวเป็นพืชหลักในฤดูนาปี และปลูกถั่วพรางหรือถั่วพุ่มโดยหยอดเมล็ดในตอซังข้าวเป็นปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

3. การปลูกพืชหลักชนิดหนึ่งสลับหมุนเวียนกับปลูกพืช ปุ๋ยสดหนึ่งชนิด ในระยะเวลาสองปีกล่าวคือ การปลูกพืชปุ๋ยสดหรืออาจเป็นพืชปุ๋ยสดคลุมดินที่มีอายุยาวในหนึ่งปี แล้วจึงปลูกพืชหลักในปีที่สองหมุนเวียนกันไป ซึ่งเป็นระบบที่ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเทหรือพื้นที่เกษตรที่สูงที่มีการทำไร่เลื่อนลอย เช่น การปลูกถั่วแปลบเป็นปุ๋ยพืชสดสลับกับถั่วแดงหลวง เป็นต้น เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชแซม

เป็นการปลูกพืชปุ๋ยสดบางชนิดที่เหมาะสมแซมในแถวพืชหลัก ซึ่งอาจเป็นการปลูกพืชปุ๋ยสดแซมในแถวไปพร้อมๆ กันในเวลาเดียวกัน หรือปลูกพืชหลักแล้วระยะเวลาหนึ่ง จึงปลูกพืชปุ๋ยสดแซม เป็นการเหลื่อมเวลากันในหนึ่งปีแบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. ปลูกพืชหลักชนิดหนึ่งแล้วแซมด้วยพืชปุ๋ยสดหนึ่งชนิดในหนึ่งปี วิธีนี้เป็นวิธีการทำการเกษตรในที่ดอนในเขตเกษตรน้ำฝน เช่น ปลูกถั่วพริ้วหรือถั่วพุ่มแซมในแถวข้าวโพด แบบแถวต่อแถว หรือ พืชหลัก 2 แถวคู่ แล้วจึงแซมด้วยพืชปุ๋ยสด เมื่อได้อายุพอเหมาะทำการไถกลบหรือสับกลบต่อซังพืชหลัก

2. ปลูกพืชหลักสองชนิดในเวลาหนึ่งปี วิธีนี้ใช้ในระบบการปลูกพืชในเกษตรชลประทานที่เป็นนาข้าว โดยการปลูกข้าวเป็นพืชหลักในฤดูฝน หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วจึงทำการปลูกพืชหลักอย่างอื่นโดยใช้น้ำชลประทาน เช่น ปลูกข้าวโพดเป็นพืชหลักอย่างอื่นโดยใช้น้ำชลประทาน เช่น ปลูกข้าวโพดเป็นพืชหลักแล้วแซมด้วยโสหนหรือ ปอเทือง หรือ ถั่วพุ่มเป็นพืชปุ๋ยสดในแถวข้าวโพด

การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชแบบแถบพืช

เป็นวิธีการใช้พืชปุ๋ยสดปลูกเป็นแนวขนานคล้ายๆ กำแพง เพื่อป้องกันและลดการสูญเสียหน้าดิน จากการชะล้างพังทลายของดิน โดยแนวขนานของพืชปุ๋ยสดนี้ จะทำหน้าที่เป็นแนวดักตะกอนอันเกิดจากการชะล้างพังทลายจากฝน และลดความรุนแรงจากการไหลบ่าของน้ำฝนได้ โดยแถบพืชปุ๋ยสดนี้อาจจะกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวตามแนวความลาดเท ต่อจากแถบพืชปุ๋ยสด จึงเป็นแปลงปลูกพืชเศรษฐกิจซึ่งอาจกว้างประมาณ 3 เมตร ขึ้นอยู่กับความลาดเท ต่อจากนั้นก็แปลงปลูกพืชปุ๋ยสดอีก ทำเช่นนี้สลับกันไปจนเต็มพื้นที่ พืชที่นิยมใช้ปลูกเป็นแนวแถบพืชปุ๋ยสด ได้แก่ กระถิน ถั่วมะแฮะ เป็นต้น เพราะเป็นพืชอายุข้ามปี ปลูกทีเดียวไม่ต้องทำใหม่ในปีถัดไป แถบพืชปุ๋ยสดนี้นอกจากจะช่วยป้องกันและลดการสูญเสียหน้าดิน จากการชะล้างพังทลายแล้ว ยังมีประโยชน์ในการเป็นปุ๋ยพืชสด กล่าวคือ เกษตรกรสามารถตัดเอากิ่งก้านยอดอ่อนของพืชเหล่านั้นมาใส่ในแปลงพืชเศรษฐกิจ แล้วทำการไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดต่อไป และควรทำการตัดกิ่งก้านของพืชปุ๋ยสด มาทำการไถกลบก่อนการปลูกพืชเศรษฐกิจทุกครั้ง เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ วิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดเป็นแถบพืชดัง ที่ได้กล่าวนั้น นิยมทำกันในแถบภาคเหนือของประเทศไทย

การปลูกพืชปุ๋ยสดในระบบพืชคลุมดิน



การปลูกพืชในระบบนี้ มักเป็นการปลูกพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วชนิดที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อย เพื่อให้เจริญเติบโตปกคลุมผิวดิน ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมากระทบผิวดินไม่รุนแรง เพราะจะกระทบถูกกิ่งใบของพืชปุ๋ยสดก่อนถึงดิน ช่วยไม่ให้เกิดการชะล้างหน้าดินได้ พืชปุ๋ยสดที่เป็นเถาเลื้อยที่ใช้ปลูกกันในระบบนี้ได้แก่ ถั่วคาโลโปโกเนียม ไมยราบไรหนาม ถั่วคุดซุ ถั่วแปบ เป็นต้น อย่างไรก็ตามพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วที่มีลำต้นเตี้ยเป็นทรงพุ่ม ก็

สามารถปลูกพืชคลุมดินได้เช่นกัน เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพรี้า เป็นต้น นอกจากการปลูกพืชในระบบนี้จะช่วยลดและป้องกันการพังทลายของดินได้แล้ว ยังช่วยในการป้องกันกำจัดวัชพืชที่เกษตรกรไม่ต้องการด้วย เนื่องจากพืชปุ๋ยสดเหล่านี้จะเจริญเติบโตปกคลุมพื้นที่จนวัชพืชอื่น ๆ ไม่สามารถเจริญงอกงามได้ อีกประการหนึ่งยังมีประโยชน์ในด้านการปรับปรุงบำรุงดินได้ด้วย เพราะ กิ่ง ก้านใบของพืชเหล่านี้ เมื่อร่วงหล่นลงสู่ดินจะถูกจุลินทรีย์ในดินย่อยสลายให้เป็นอินทรีย์วัตถุ และช่วยปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์แก่พืชหลักได้ นอกจากนี้ยังช่วยอนุรักษ์น้ำ โดยลดการระเหยของน้ำจากหน้าดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ



ประโยชน์ของการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน มีดังนี้

1. เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและเป็นการชดเชยอินทรีย์วัตถุในดินที่สูญเสียไป เนื่องจากการเพาะปลูก และเป็นการรักษาโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดี เหมาะสมแก่การปลูกพืชต่อไป
2. เพิ่มธาตุไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักให้แก่พืช เนื่องจากมี จุลินทรีย์ไรโซเบียมอาศัยอยู่ในปมรากพืช ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้
3. บำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
4. รักษาความชุ่มชื้นในดินและให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
5. ทำให้ดินร่วนซุย สะดวกในการเตรียมดินและไถพรวน
6. ช่วยในการป้องกันกำจัดวัชพืชบางชนิดได้เป็นอย่างดี
7. ช่วยในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชและสามารถใช้ปลูก เพื่อตัดวงจรการระบาดของโรคได้
8. ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บางส่วน
9. ลดอัตราการสูญเสียดินอันเกิดจากการชะล้าง การไหลบ่าของหน้าดินอันเนื่องมาจากน้ำและลม
10. เพิ่มผลผลิตของพืชให้สูงขึ้น

การไถกลบตอซัง

หมายถึง การไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นา ภายหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปดินระหว่างเตรียมพื้นที่เพาะปลูก ขณะที่ดินมีความชุ่มชื้น และปล่อยทิ้งไว้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดิน กลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลูกพืชตามหลักที่ต้องการต่อไป ปัจจุบันได้มีการนำน้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักวัสดุเศษปลา หอยเชอร์รี่ ผัก ผลไม้ หรือเศษอาหาร มาใช้ประโยชน์ในการหมักโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ ช่วยย่อยสลายตอซังได้ดีขึ้น ตอซังอ่อนนุ่ม ย่อยสลายได้ง่าย



ผลเสียจากการเผาตอซัง

การเผาตอซังข้าวมีผลกระทบต่อการทำลายโครงสร้างของดิน จุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน เพราะความร้อนก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรดิน ดังนี้

1. ทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป เนื้อดินจับตัวกันแน่นและแข็ง ทำให้รากพืชแคะแกระแกร็นไม่สมบูรณ์ อ่อนแอ ความสามารถในการหาอาหารของรากพืชลดลง รวมถึงมีผลทำให้เชื้อโรคพืชสามารถเข้าทำลายได้ง่าย
2. สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน เมื่ออินทรีย์วัตถุในดินถูกเผาจะกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูญเสียไปในบรรยากาศ ส่วนธาตุอาหารจะแปรสภาพให้อยู่ในรูปที่สามารถสูญเสียไปจากดินได้ง่าย
3. ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินลดลง รวมทั้งตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียนที่อาศัยอยู่ในดินหรือตอซังพืชรวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชถูกเผาทำลายไป
4. สูญเสียน้ำในดิน การเผาตอซังพืชทำให้ผิวดินมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส น้ำในดินจะระเหยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้ความชื้นของดินลดลงหรือดินแห้งแข็งมากขึ้น
5. ทำให้เกิดฝุ่นละออง เถ้าเขม่า และก๊าซหลายชนิด ที่ก่อให้เกิดมลพิษ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และบดบังทัศนวิสัยการคมนาคม

ประโยชน์จากการไถกลบตอซัง

1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีความเหมาะสม
2. ทำให้ดินโปร่งร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้า และทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น
3. การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณออกซิเจนเพียงพอต่อการหายใจของระบบรากพืชในดิน
4. การซึมผ่านของน้ำได้อย่างเหมาะสม และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น
5. เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารพืชในดิน เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง อาจมีปริมาณธาตุอาหารน้อย แต่จะมีปริมาณธาตุอาหารครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุ และค่อยๆปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว
6. ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินไม่ให้สูญเสียไป ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
7. ช่วยรักษาความสมดุลการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ทำให้ค่า pH ของดินเป็นกลาง มีความเหมาะสมต่อการเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน
8. ช่วยลดความเป็นพิษของดินเค็ม โดยตอซังช่วยให้การอุ้มน้ำในดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นส่งผลให้เกลือใต้ดินไม่สามารถขึ้นมาได้
9. เพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหาร แหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ในดิน เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ และสัตว์เล็กๆในดิน การเพิ่มปริมาณหรือจำนวนของจุลินทรีย์ดิน มีผลช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลดน้อยลง

การไถกลบตอซังข้าวพื้นที่เขตชลประทาน

ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาตอซัง และฟางข้าวให้ปฏิบัติดังนี้

1. ผสมน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 5 ลิตรต่อไร่กับน้ำ 100 ลิตร
2. เทสารละลายน้ำหมักชีวภาพไหลไปตามน้ำขณะที่เปิดน้ำ เข้านาจนทั่วแปลงนาหรือใช้รถบรรทุกสารละลายน้ำหมักชีวภาพสาดให้ทั่วแปลงนา ขณะเดียวกันให้รถตีฟางย่ำให้จมลงดิน
3. ปล่อยให้ย่อยสลาย 10-15 วัน
4. หลังจากนั้นจึงทำเทือก เพื่อเตรียมตัวหว่านหรือปักดำข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่วและข้าวโพด เป็นต้น

การไถกลบตอซังข้าวพื้นที่เกษตรน้ำฝน

ในกรณีที่ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูก โดยอาศัยน้ำฝนหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวให้ทิ้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ เพื่อเป็นการคลุมผิวหน้าดิน เมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนช่วงปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคมให้ปฏิบัติดังนี้

1. ผสมน้ำหมักชีวภาพจำนวน 5 ลิตรต่อไร่
2. ใส่สารละลายน้ำหมักชีวภาพลงในถังที่ติดกับการปั่นฟาง แล้วหยอดไปพร้อมกับ การปั่นฟางหรือสาดให้ทั่วสม่ำเสมอ แล้วใช้รถไถย่ำฟางให้จมดินหมักทิ้งไว้ 10-15 วัน

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชไร่

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ดอน ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกพืชไร่หลายชนิด และในบางพื้นที่มีการปลูกข้าวไร่ด้วยนั้น เกษตรกรสามารถทำการไถกลบวัสดุเหลือทิ้ง หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตลงที่ดินระหว่างการเตรียมแปลงปลูกพืชใหม่ต่อไปได้ ซึ่งถ้าเป็นการไถกลบวัสดุจากฟางข้าวหรือตอซังข้าวไร่ ควรจะใช้ระยะเวลาไถกลบประมาณ 1 เดือน แต่ถ้าเป็นวัสดุจำพวกตอซังข้าวโพดและข้าวฟ่าง ทำการฉีดย่น้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตรต่อไร่ ผสมกับน้ำ 40 ลิตร ใช้ระยะเวลา 10 วัน ส่วนพืชตระกูลถั่วไถกลบโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ อัตราเดียวกันฉีดย่น้ำแล้วไถกลบประมาณ 10 วัน

การไถกลบเศษพืชในพื้นที่ปลูกอ้อยนั้น เกษตรกรจะได้รับประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากใบอ้อยและยอดอ้อย หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตปีแรกและผลผลิตอ้อยต่อไปเรื่อยๆ ด้วยวัสดุเศษพืชดังกล่าวควรทิ้งไว้และทำการไถกลบทุกครั้ง เพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีวัตถุให้กับดินรวมทั้งคืนธาตุอาหารบางส่วนที่ต้นอ้อยดูดใช้กลับคืนสู่ดิน

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชผัก

สำหรับการไถกลบวัสดุเศษพืชในพื้นที่ปลูกพืชผักหรือไม้ดอกไม้ประดับ มีวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชไร่ แต่หลังจากไถกลบเศษพืชแล้ว เมื่อมีการปลูกพืชผักควรนำวัสดุเศษพืชมาคลุมบริเวณพื้นที่ผิวหน้าดินเพื่อรักษาความชื้น

สูตรปุ๋ยอินทรีย์และสารสกัดชีวภาพจากภูมิปัญญาชาวบ้าน สูตรปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตร 1 (สูตรผสม N, P, K)

ส่วนผสมประกอบด้วย (ปุ๋ย 100 กิโลกรัม)

มูลสัตว์ (มูลไก่,มูลวัว)	จำนวน	40	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	จำนวน	40	กิโลกรัม
รำละเอียด	จำนวน	20	กิโลกรัม
น้ำหมักชีวภาพ	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูปเปอร์ พต.1	จำนวน	1	ซอง
สารเร่งซูปเปอร์ พต.3	จำนวน	1	ซอง
สารเร่งซูปเปอร์ พต.9	จำนวน	1	ซอง

วิธีผลิตปุ๋ย

ผสมน้ำหมักชีวภาพกับน้ำสะอาดอัตรา 1 ต่อ 10 โดยผสมสารเร่งซูปเปอร์ พต.1 ลงไปด้วย แล้วนำไปรดผสมกับวัสดุทำปุ๋ย ได้แก่ มูลสัตว์, หินฟอสเฟต, รำละเอียด คลุกเคล้าแบบผสมปูนให้เข้ากันจนเป็นเนื้อเดียวกัน ปรับความชื้นประมาณ 30 % หมักทิ้งไว้ประมาณ 9 วัน ให้ใส่สารเร่ง พต.3, พต.9 คลุกเคล้าให้ทั่วกอง หมักทิ้งไว้ 3 วัน จึงนำไปใช้ได้ อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่

สูตรปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงสูตร 2 (สูตรผสม N,P,K)

ส่วนผสมประกอบด้วย (ปุ๋ย 100 กิโลกรัม)

กากถั่วเหลืองหรือปลาป่น	จำนวน	20	กิโลกรัม
มูลสัตว์ (มูลไก่,มูลวัว)	จำนวน	40	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	จำนวน	20	กิโลกรัม
รำละเอียด	จำนวน	20	กิโลกรัม
น้ำหมักชีวภาพ	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูปเปอร์ พต.1	จำนวน	1	ซอง
สารเร่งซูปเปอร์ พต.3	จำนวน	1	ซอง
สารเร่งซูปเปอร์ พต.9	จำนวน	1	ซอง

วิธีผลิตปุ๋ย

ผสมน้ำหมักชีวภาพกับน้ำสะอาดอัตรา 1 ต่อ 10 โดยผสมสารเร่งซูปเปอร์ พต.1 ลงไปด้วย แล้วนำไปรดผสมกับวัสดุทำปุ๋ยตามสูตร และอัตราส่วนที่กำหนด คลุกเคล้าแบบผสมปูนให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ปรับความชื้นประมาณ 30 % หมักทิ้งไว้ประมาณ 9 วัน ให้ใส่สารเร่งซูปเปอร์ พต.3, พต.9 คลุกเคล้าให้ทั่วกอง หมักทิ้งไว้ 3 วัน จึงนำไปใช้ได้ ในอัตรา 100 กิโลกรัม/ 1 ไร่

สูตรปุ๋ยหมักชีวภาพ (ปุ๋ยหมัก 1 ต้น)

ส่วนผสมประกอบด้วย

มูลสัตว์ (มูลไก่, มูลวัวหรืออื่นๆ)	จำนวน	400	กิโลกรัม
แกลบดิบ	จำนวน	100	กิโลกรัม
แกลบเผา	จำนวน	100	กิโลกรัม
รำหยาบ	จำนวน	100	กิโลกรัม
ขุยมะพร้าว	จำนวน	100	กิโลกรัม
ซีลี้อย	จำนวน	100	กิโลกรัม
เศษพืชอื่นๆ	จำนวน	100	กิโลกรัม
น้ำหมักชีวภาพ	จำนวน	20	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด. 1	จำนวน	1	ซอง
สารเร่งซูเปอร์ พด. 3	จำนวน	10	ซอง

วิธีการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ

1. นำสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ผสมน้ำและน้ำหมักชีวภาพ อัตราสารเร่ง 1 ซองต่อน้ำประมาณ 100 ลิตร ผสมน้ำหมักชีวภาพ 20 ลิตร คนทิ้งไว้ 5-10 นาที จึงนำไปรดผสมกับเศษวัสดุต่างๆที่เตรียมไว้ตามอัตราส่วน

2. นำส่วนผสมวัตถุดิบชนิดต่างๆที่เตรียมไว้ผสมคลุกเคล้ากันแบบผสมปูน โดยคลุกเคล้าให้เข้ากันพร้อมรดน้ำจุลินทรีย์ที่เตรียมไว้ จนกองปุ๋ยมีความชื้นประมาณ 30 % จึงตั้งกองหมักไว้หรือบรรจุใส่กระสอบตั้งเรียงไว้ในร่มจนปุ๋ยเย็นตัวลงใช้เวลาประมาณ 20-30 วัน จึงนำสารเร่ง พด.3 มาคลุกเคล้าให้ทั่วกองหรือหยอดใส่ลงในกระสอบปุ๋ยก็ได้หมักต่ออีกประมาณ 7 วัน เพื่อให้ปุ๋ยสร้างจุลินทรีย์ป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า แล้วจึงนำไปใช้ได้

3. โดยอัตราการใช้สำหรับผลไม้เฉลี่ยประมาณ 20-30 กิโลกรัม/ต้นหรือ 500 กิโลกรัม/ไร่ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ถ้าเป็นพืชชนิดอื่นๆควรใช้ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดิน โดยผสมคลุกเคล้ากับดินในแปลงปลูก

วิธีใช้ประโยชน์

ใช้กับพืชทุกชนิดโดยใช้ในช่วงเตรียมพื้นที่ ช่วงรองกันหลุม หรือใช้ปรับปรุงบำรุงดิน ในช่วงที่พืชเจริญเติบโตก็ได้ ในอัตราเฉลี่ย 1 ต้น/ไร่ หรือไม้ผลให้ผลผลิตแล้ว ประมาณ 30 กิโลกรัม/ต้น ในพืชไร่และพืชผักให้โรยเป็นแถวตามแนวปลูกพืช หรือ หว่านทั้งแปลงแล้วคลุกกับดินในช่วงเตรียมแปลงปลูกพืช

น้ำหมักชีวภาพ สูตรเพิ่มฮอร์โมนและป้องกันเชื้อรา (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

ผลกระท่อนสุก หรือมังคุด	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.2	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

เตรียมอุปกรณ์ถังหมักที่มีความจุ 50 ลิตรขึ้นไป นำผลกระท่อนสุกหรือมังคุด มาล้างให้สะอาดแล้วทุบหรือสับเป็นชิ้นเล็กๆทั้งเปลือกและเนื้อ ละลายกากน้ำตาลกับน้ำใส่ลงในถังพร้อมเทสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ลงไปคนสารเร่งประมาณ 5-10 นาที จึงนำผลไม้ที่ใส่แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาถังและเก็บไว้ในร่ม จนกระบวนการย่อยเสร็จสิ้น อย่างน้อย 1 เดือน จึงนำไปใช้ประโยชน์

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักในแปลงในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ถ้าลดลงดิน ให้ใช้น้ำหมักชีวภาพต่อน้ำอัตรา 1 : 200 หรือเข้มข้นกว่าฉีดพ่น

น้ำหมักชีวภาพ สูตรฮอร์โมนเร่งออกดอก (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

ผลไม้สุกสีเหลือง (ฟักทอง, กล้วย, มะละกอ)	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.2	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

ทุบหรือสับวัสดุพืชทั้งเนื้อและเปลือก ให้เป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับกากน้ำตาลในถังหมักขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด. 2 จำนวน 1ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากัน ปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น หมักทิ้งไว้อย่างน้อย 1 เดือน จึงนำไปใช้ได้

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักอื่นๆในแปลงในช่วงการเจริญเติบโตของพืช หรือฉีดรดลงดินในอัตราส่วน 1: 200

น้ำหมักชีวภาพ สูตรเพิ่มฮอร์โมนแบบกล้วยๆ (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

หน่อกล้วยยอดใบธง (ประมาณ 5-6 หน่อ)	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.2	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

หั่นหรือสับวัสดุพืชหน่อกล้วยให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมักขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากัน ปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน ทุกๆ 3-5 วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น หมักทิ้งไว้จึงนำไปใช้ประโยชน์ ระยะเวลาหมักประมาณ 1 เดือน

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักในแปลงในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ถ้ารดลงดินให้ใช้น้ำหมักชีวภาพต่อน้ำอัตรา 1 : 200 หรือเข้มข้นกว่า ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตรฮอร์โมนจากพืชและผักสด (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

ผักสดสีเขียว (ผักบุง, ถั่วต่างๆ)	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.2	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

ทุบหรือสับวัสดุให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมักขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น ควรหมักอย่างน้อย 1 เดือนจึงนำไปใช้ได้

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักอื่นๆในแปลงในช่วงการเจริญเติบโตของพืช หรือฉีดราดลงดินในอัตราส่วน 1: 200

น้ำหมักชีวภาพ สูตรป้องกันมอด (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

เปลือก/ใบต้นเสมีด (ประมาณ 5-6 หน่อ)	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

หั่นหรือสับวัสดุพืชให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด.7 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด. 7 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวนทุกๆ 3 – 5 วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น จนกระบวนการย่อยสลายดีแล้วจึงนำไปใช้ประโยชน์ ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักในแปลงในช่วงการแมลงระบาดหรือฉีดพ่นป้องกันทุกๆ 15 วัน

สารสกัดชีวภาพ สูตรป้องกันแมลงศัตรูพืช (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

หัวกลอยล้างสะอาด	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

หั่นหรือสับวัสดุพืชให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมักขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งชูปเปอร์ พด.7 จำนวน 1 ของ ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งชูปเปอร์ พด.7 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากัน ปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวนทุกๆ 3 - 5 วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น จนกระบวนการย่อยสลายดีแล้วจึงนำไปใช้ประโยชน์ ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักในแปลงในช่วงการแมลงระบาดหรือฉีดพ่นป้องกันทุกๆ 15 วัน

สารสกัดชีวภาพ สูตรป้องกันเชื้อราและเพลี้ยแป้ง (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

ผลหมากสุก	จำนวน	30	กิโลกรัม
มะขามเปียก	จำนวน	5	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งชูปเปอร์ พด.7	จำนวน	1	ของ

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

ทุบหรือสับวัสดุพืชทั้งเนื้อและเปลือก ให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งชูปเปอร์ พด.7 จำนวน 1 ของ ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งชูปเปอร์ พด.7 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักอื่นๆในแปลงในช่วงการเจริญเติบโตของพืช และมีโรคแมลงระบาด

สารสกัดชีวภาพ สูตรป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

เปลือกต้นมหาปราช (สันโคก)	จำนวน	30 กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10 กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10 ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	จำนวน	1 ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

ทุบหรือสับเปลือกวัสดุพืช ให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด. 7 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.7 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้นควรหมักนาน 1 เดือนขึ้นไป

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักอื่นๆในแปลง ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช และมีโรคระบาด หรือใช้แบบเข้มข้นทาบริเวณที่เกิดโรครากเน่าโคนเน่า

สารสกัดชีวภาพ สูตรป้องกันมดและแมลงต่างๆ (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

สมุนไพรสด (บอระเพ็ด)	จำนวน	15 กิโลกรัม
ตะไคร้หอม	จำนวน	15 กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10 กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10 ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	จำนวน	1 ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

ทุบหรือสับเปลือกวัสดุพืช ให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด. 7 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เทสารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.7 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้นควรหมักนาน 1 เดือนขึ้นไป

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักอื่นๆในแปลง ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช และมีโรคระบาด

สารสกัดชีวภาพ สูตรป้องกันเชื้อรา,โรครากเน่าโคนเน่า (น้ำหมัก 50 ลิตร)

ส่วนผสมประกอบด้วย

เปลือกต้นอินทรี/อื่นๆสผาด	จำนวน	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	จำนวน	10	กิโลกรัม
น้ำสะอาด	จำนวน	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	จำนวน	1	ซอง

วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

ทุบหรือสับเปลือกวัสดุพืช ให้เป็นชิ้นเล็กๆผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร นำสารเร่งซูเปอร์ พด. 7 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที เท สารละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.7 ในถังหมักคนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้ง/วัน

วิธีใช้ประโยชน์

เจือจางน้ำหมักชีวภาพต่อน้ำ ในอัตรา 1 : 500 ฉีดพ่นต้นไม้หรือพืชผักอื่นๆในแปลง ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช และมีโรคระบาดทุกๆ 15 วัน

หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ หญ้าแฝกในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2543 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงมีพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ศึกษาวิจัยการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการศึกษาการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำในรูปแบบต่างๆ เป็นต้นมา หญ้าแฝกจำแนกได้ 2 ชนิดคือ หญ้าแฝกลุ่มและหญ้าแฝกตอน จากการคัดเลือกพบว่า พันธุ์ที่มีลักษณะเด่นและน่าสนใจในการนำมาใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีทั้งหมด 28 พันธุ์ เป็นหญ้าแฝกตอน 17 พันธุ์ หญ้าแฝกลุ่ม 11 พันธุ์ จากการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ได้แก่ การแตกกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอ และความสูง (เมื่ออายุ 90 วัน หลังจากปลูกในช่วงฤดูฝน) สามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่เป็นดินทราย ดินร่วนเหนียว และดินลูกรัง ที่กรมพัฒนาที่ดินแนะนำและรณรงค์ส่งเสริม จำนวน 10 พันธุ์

สมบัติที่ดีของหญ้าแฝก

1. หญ้าแฝกมีการแตกหน่อ รวมเป็นกอและเบียดกันแน่น กอมีความแข็งแรง ตั้งตรงและไม่แผ่ขยายด้านข้าง
2. หญ้าแฝกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว แต่อายุยืนอยู่ได้หลายปี เพราะมีการแตกหน่อใหม่และไม่ต้องดูแลมาก
3. หญ้าแฝกมีข้อที่ลำต้นถี่และ สามารถขยายพันธุ์โดยใช้หน่อได้ตลอดปี
4. หญ้าแฝกส่วนใหญ่ไม่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดทำให้สามารถควบคุมการแพร่ขยายได้
5. หญ้าแฝกมีใบยาว เมื่อตัดสามารถแตกใหม่ได้ง่าย ใบคม แข็งแรง และทนทานต่อการย่อยสลาย
6. หญ้าแฝกมีระบบรากยาว ประสานกันอย่างหนาแน่นช่วยยึดดิน และรากมีลักษณะอวบน้ำสามารถอุ้มน้ำได้ดี
7. บริเวณรากหญ้าแฝก เป็นที่อาศัยของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หลายชนิดในดิน
8. หญ้าแฝกสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และมีความทนทานต่อโรคพืชทั่วไป
9. หญ้าแฝกมีส่วนที่เจริญอยู่ต่ำกว่าผิวดิน ช่วยให้สามารถอยู่รอดได้ต่อสภาพต่างๆ ได้ดีกว่า

พันธุ์หญ้าแฝก

1. พันธุ์หญ้าแฝกกลุ่ม

หญ้าแฝกกลุ่มมีใบยาว 45-100 เซนติเมตร กว้าง 0.6-1.2 เซนติเมตร มีปลายหลังโค้ง ปลายใบแบน มีสีเขียวเข้ม เนื้อใบค่อนข้างเนียน มีไขเคลือบมากทำให้ดูมัน ท้องใบออกสีขาวซีดกว่าด้านหลังใบและเมื่อนำใบส่องดูกับแดด จะเห็นรอยกั้นขวางในเนื้อใบค่อนข้างชัดเจน โดยเฉพาะพื้นใบบริเวณส่วนโคนและกลางใบ เส้นกลางใบ ผิงอยู่ในตัวแผ่นไม่โตหรือเด่นชัดเจน หญ้าแฝกกลุ่มที่อายุไม่เกิน 1 ปี มีรากที่ยังเล็กได้ไม่เกิน 1 เมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของดิน และความสมบูรณ์ของพืช สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกกลุ่ม ที่แนะนำในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆ ตามโครงการรณรงค์การปลูกหญ้าแฝกของกรมพัฒนาที่ดิน มีรวมทั้งหมด 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ศรีลังกา พันธุ์กำแพงเพชร 2 พันธุ์สุราษฎร์ธานี และพันธุ์สงขลา 3

2. พันธุ์หญ้าแฝกดอน

หญ้าแฝกดอนมีใบยาว 35-80 เซนติเมตร กว้าง 0.4-0.8 เซนติเมตร ใบสีเขียว หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยม เนื้อใบหยาบ สาก มีไขเคลือบน้อย ทำให้ดูร่วนไม่เคลือบมัน ท้องใบสีเดียวกับด้านหลังใบแต่มีสีซีดกว่า แผ่นใบเมื่อส่องกับแดดไม่เห็นรอยกั้นในเนื้อใบ เส้นกลางใบ สังเกตได้ชัดเจน มีลักษณะแข็งเป็นแกนทางด้านหลัง ใบหญ้าแฝกดอนและหญ้าแฝกกลุ่มที่มีอายุเท่ากัน หญ้าแฝกดอนจะมีรากที่สั้นกว่า โดยทั่วไปหญ้าแฝกที่มีอายุประมาณ 1 ปี จะมีรากลึกประมาณ 80-100 เซนติเมตร ช่อดอกของหญ้าแฝกดอนมีได้หลายสี ซึ่งเป็นลักษณะปกติประจำถิ่น โดยเฉพาะพันธุ์อุทัยธานีและนครพนมที่พบทั่วไป ได้แก่ ช่อดอกสีขาวครีมถึงม่วงอมแดง สำหรับพันธุ์หญ้าแฝกที่แนะนำในการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ต่างๆตามโครงการรณรงค์การปลูกหญ้าแฝกของกรมพัฒนาที่ดินมีรวมทั้งหมด 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์นครสวรรค์ พันธุ์กำแพงเพชร พันธุ์ร้อยเอ็ด พันธุ์เลย พันธุ์ราชบุรี และพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์

การขยายพันธุ์หญ้าแฝก

1. การปลูกลงดินในแปลงขนาดใหญ่

การขยายพันธุ์เป็นแปลงใหญ่ วิธีการนี้เหมาะสำหรับการขยายพันธุ์ในพื้นที่ที่ไม่มีการชลประทานขั้นตอนในการดำเนินการมีดังนี้

1.1 การเตรียมหน่อพันธุ์กล้าหญ้าแฝก โดยทั่วไปจะได้รับกล้าหญ้าแฝกชำถุงพลาสติกขนาดเล็ก จากแปลงขยายพันธุ์หรือสถานีพัฒนาที่ดิน กรณีไม่มีกล้าหญ้าแฝกชำถุงพลาสติก ก็สามารถปลูกจากหน่อพันธุ์ได้ โดยขุดกอหญ้าแฝกนำมาตัดใบให้เหลือความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ตัดรากให้สั้นประมาณ 5 เซนติเมตร แยกออกเป็นหน่อหรือต้นตั้งแต่ 1 ถึง 3 หน่อ (โดยทั่วไป จะมีหน่ออ่อนติดมาด้วย) ลอกกาบแห้งและใบแก่ออกล้างน้ำ และมัดรวมกันเป็นมัดๆ พักไว้ประมาณ 3-4 วัน โดยตั้งมัดหญ้าแฝกในร่มเงาหรือกลางแจ้ง แต่ใช้ใบแฝกคลุมรดน้ำให้ชื้นทุกวันหรือแช่โคนมัดหญ้าแฝกในน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้หน่อหญ้าแฝกแตกรากออกมาใหม่

1.2 หลังจากการไถพรวนพื้นที่เป็นอย่างดีแล้ว จะนำหน่อพันธุ์หญ้าแฝก ซึ่งตัดใบเหลือความยาว 20 เซนติเมตร และรากยาว 5 เซนติเมตร ปลูกลงแปลงในขณะที่ดินมีความชุ่มชื้น ควรใช้หน่อพันธุ์หลุมละ 2-3 หน่อ โดยใช้ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ (40x40 เมตร หรือ 1,600 ตารางเมตร) ควรเตรียมหลุมปลูกระยะห่าง 50x50 เซนติเมตร จำนวน 6,400 หลุม นำกล้าหญ้าแฝกมาปลูกลงในหลุม ซึ่งควรรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหลุมละ 100-250 กรัม การปลูกไม่ควรปลูกลึกและดินต้องมีความชุ่มชื้นดี ส่วนฤดูกาลที่เหมาะสมในการปลูกแบบนี้ ควรดำเนินการในช่วงกลางฤดูฝน หรือระหว่างกลางเดือนมิถุนายนถึงกลางเดือนสิงหาคม

1.3 หลังจากปลูก 1-2 เดือน ทำการกำจัดวัชพืช พรวนดิน ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ต้นละ 1 ช้อนชาหรือหว่าน ดูแลให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ แต่ไม่ถึงกับมีน้ำท่วมขัง หญ้าแฝกจะเริ่มแตกกอสูงตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป และใช้เวลาเจริญเติบโตอย่างน้อยประมาณ 2 เดือนขึ้นไป และใช้เวลาเจริญเติบโตอย่างน้อยประมาณ 2 เดือน รวมเป็น 4 เดือน ในช่วงนี้หญ้าแฝกบางพันธุ์จะออกดอก ควรปล่อยให้ดอกตามปกติจนกว่าจะออกดอกเกินกว่า 50% ของกอ จึงตัดใบและช่อดอกให้เหลือความสูงประมาณ 40 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้กอหญ้าแฝกแก่เกินไปและเร่งหน่อใหม่ ให้มีการเจริญเติบโตทันกับหน่อที่เคยออกดอกไปแล้ว โดยปกติใช้กล้าที่มีอายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป และไม่ควรเกิน 1 ปี โดยจะไม่ใช้หน่อแก่เพาะซ้ำ เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์การตายสูงและมีการเจริญเติบโตช้า

2. การปลูกลงดินในแปลงร่อง

การขยายพันธุ์ด้วยวิธีการนี้จะทำในพื้นที่ที่มีการชลประทาน หรือมีระบบการให้น้ำหญ้าแฝกเป็นอย่างดี ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเหมาะสมที่จะใช้ทำการผลิตกล้าหญ้าแฝก คราวละจำนวนมากๆ และสามารถที่จะทำการขยายพันธุ์หญ้าแฝกได้ตลอดปี โดยเริ่มจากการชุดกอหญ้าแฝกที่ได้คัดเลือกพันธุ์ไว้แล้ว หรือหญ้าแฝกจากถุงพลาสติกขนาดใหญ่ นำมาตัดไปให้เหลือความยาว 20 เซนติเมตร และตัดรากให้เหลือยาว 5 เซนติเมตร จากนั้นจึงแยกหน่อและมัดรวมนำไปแช่น้ำไว้ 4 วัน จะเกิดรากแตกออกมาใหม่ (จากการทดสอบพบว่าแช่รากไว้ 4 วัน แล้วนำไปปลูก จะมีอัตราการรอดเกินกว่า 90 เปอร์เซ็นต์) จึงนำไปปลูกในแปลงที่เตรียมดินและยกร่องไว้แล้ว ปลูกในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ ขนาดแปลงกว้างประมาณ 1 เมตร และระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร ปลูกแถวคู่ โดยใช้ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร การปลูกโดยวิธีนี้ในพื้นที่ 1 ไร่ หรือพื้นที่ขนาด 40x40 เมตร สามารถยกร่องได้ 20 แปลง ใช้หน่อพันธุ์ 160 หน่อต่อแปลง หรือในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้หน่อพันธุ์ทั้งสิ้น 3,200 หน่อ หลังปลูกต้องให้น้ำ เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ เมื่อหญ้าแฝกอายุ 1 เดือน ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ต้นละ 1 ช้อนชา เมื่ออายุ 4-5 เดือน จะได้ผลผลิตหน่อหญ้าแฝกกอละ 20-40 หน่อ หรือจะได้ผลผลิต ทั้งสิ้นประมาณ 64,000-1,280,000 หน่อต่อไร่

การปลูกในถุงพลาสติก

หญ้าแฝกที่ได้จากการคัดเลือกพันธุ์ จะนำมาขยายพันธุ์ให้เพิ่มปริมาณหน่อหรือต้นตอ กอ หรือเพิ่มจำนวนกอโดยการปลูกในถุงพลาสติก สามารถนับเป็นกอหรือเป็นถุง และคำนวณปริมาณที่ต้องการได้ค่อนข้างแน่นอน นอกจากนี้ยังเหมาะต่อการขยายพันธุ์หลัก พันธุ์รับรอง หรือแม่พันธุ์หญ้าแฝก เพราะสามารถควบคุมและติดตามได้อย่างใกล้ชิด ขนาดของถุงพลาสติกที่ใช้มี 2 ขนาด คือ ถุงใหญ่ และถุงเล็ก ดังนี้ ถุงใหญ่ ทั่วไปใช้ถุงพลาสติกสีดำชนิดพับข้างขนาดตั้งแต่ กว้าง 4x9 นิ้ว ขึ้นไป เมื่อกรอกดินผสมลงถุงแล้ว จะได้เส้นผ่าศูนย์กลางของถุงตั้งแต่ 15-20 เซนติเมตร การขยายพันธุ์ในถุงใหญ่ ก็เพื่อให้ได้ปริมาณต้นมากและสามารถเก็บไว้ได้เป็นเวลานาน เหมาะสำหรับนำไปขยายพันธุ์ต่ออีกครั้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปแยกกอเพื่อปลูกขยายพันธุ์ลงดินเป็นแปลงใหญ่

การใช้ประโยชน์หญ้าแฝก

1. การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ พื้นที่ลาดชัน

การปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวเดี่ยว ตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ จำเป็นจะต้องมีการวางแผนที่ถูกต้อง เครื่องมือช่วยในการกำหนดแนวระดับ ได้แก่ กล้องส่องระดับ ซึ่งมีราคาแพงและต้องรู้จักวิธีการใช้งานด้วย อาจใช้เครื่องมือที่ทำเองและเสียค่าใช้จ่ายน้อย ได้แก่ ไม้ไผ่เฟรม หรือไม้เขาคววย โดยนำไม้มาทำเป็นรูปสามเหลี่ยมปลายแหลมไว้ด้านบน มีเชือกผูกห้อยตุ้มถ่วงแนวตั้ง วิธีนี้นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเครื่องมือทำได้เอง ราคาไม่แพงและใช้งานง่าย แนวการปลูกหญ้าแฝกจะวางไปตามเส้นระดับ และกำหนดให้ระยะห่างตามแนวได้ 2-3 เมตร อย่างไรก็ตามการวางแผนระดับค่อนข้างจะต้องได้รับการฝึกหัด เพื่อให้เกิดทักษะและปฏิบัติงานได้จริงในพื้นที่ระยะห่างแถวหญ้าแฝกที่ปลูกในพื้นที่

ความลาดชัน (%)	ระยะห่างแถวหญ้าแฝก (เมตร)
5-10	30 เมตร
11-15	20 เมตร
16-20	15 เมตร
21-25	12 เมตร
26-30	10 เมตร
31-35	8 เมตร
36-45	7 เมตร
46-55	6 เมตร



เครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่ใช้วางแนวปลูกหญ้าแฝกแบบง่ายๆ ได้แก่ การใช้สายยางใส ภายในบรรจุน้ำหาระดับแบบข้างไม้ ซึ่งจะมีเพียงสายยางใสเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.25 นิ้ว ยาว 13 เมตร 1 เส้น ไม้ระแนงความยาวท่อนละ 2.50 เมตร จำนวน 2 ท่อน ทำเครื่องหมายไว้ที่ ไม้ระแนงบอกระยะความสูงเป็นเซนติเมตร เพื่อใช้ในการอ่านค่า จากนั้นจึงทาบสายยางและยึดไว้กับไม้ระแนงเช่นเดียวกัน กรองน้ำใสในสายยางจนกระทั่งเมื่อตั้งไม้ระแนงขึ้นทั้งสองในที่เรียก ความสูงของระดับน้ำที่อ่านได้ในสายยาง จะอยู่ตรงกับเครื่องหมาย 1.00 เมตร จากเครื่องมือ แบบง่ายๆ ก็จะสามารถใช้หาได้ ทั้งระยะห่างระหว่างแนวหญ้าแฝก และวางแนวหญ้าแฝกตาม แนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ได้

เมื่อได้มีการปรับแนวที่จะปลูกแนวหญ้าแฝก ขวางความลาดเทของพื้นที่เรียบร้อยแล้ว ก็ใช้รถไถเดินตาม หรือใช้วัว หรือควายลากไถตามแนวที่วางไว้ก็ได้ พร้อมทั้งย่อยดินให้ละเอียด ก่อนเล็กลงพร้อมที่จะปลูก และให้มีการปรับปรุงดินตามแนวปลูก โดยก่อนปลูกคลุกดินด้วยปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก แล้วโรยด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 จะช่วยให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดี

เมื่อเตรียมดินแล้วเสร็จก็นำกล้าหญ้าแฝก ซึ่งเพาะชำไว้ในถุงพลาสติกขนาดเล็ก ที่มีอายุ ประมาณ 45-60 วัน ไปวางเรียงชิดติดกันในร่องปลูกที่เตรียมไว้ ซึ่งจะได้ระยะปลูกระหว่างต้น ประมาณ 5-10 เซนติเมตร ถอดถุงออกแล้วกลบโคนให้แน่น แต่ถ้าใช้กล้าหญ้าแฝกแบบเปลือยราก ให้ปลูกหลุมละ 2-3 หล่อ โดยใช้ระยะห่างระหว่างต้นกล้า 5 เซนติเมตร

การปลูกหญ้าแฝกโดยใช้กล้าที่เพาะชำในถุงพลาสติกขนาดเล็ก จะมีการเจริญเติบโต และตั้งตัวได้รวดเร็วกว่าการปลูกกล้าเปลือยราก แต่ในสภาพพื้นที่ๆ สูงชัน จะกระทำได้ค่อนข้าง ลำบาก ค่าใช้จ่าย และค่าใช้จ่ายสูงมาก จึงนิยมใช้กล้าหญ้าแฝกชนิดเปลือยรากนำไปปลูก

ฤดูกาลปลูกที่เหมาะสม ได้แก่ ในช่วงต้นฤดูฝน และควรปลูกในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ แต่สำหรับพื้นที่ที่สามารถให้น้ำได้ก็ควรปลูกก่อนฤดูฝน ทั้งนี้เพื่อให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโต ซึ่งเมื่อมีฝนแล้วหญ้าแฝกที่ปลูกไว้ก็สามารถรองตะกอนดินและซับน้ำฝนที่ไหลบ่าเอาไว้ ทำหน้าที่ป้องกันการชะล้างพังทลายได้ หญ้าแฝกจะตั้งตัวและแตกกอชิดติดกันเป็นแนว โดยใช้เวลาอย่างน้อยประมาณ 3 เดือน รูปแบบการปลูกแนวหญ้าแฝกตามลักษณะพื้นที่ มีดังนี้

1. รูปแบบการปลูกแนวหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง

ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน ที่นิยมปลูกไม้ยืนต้นบนคันคูรับน้ำรอบขอบเขา หรือ ชั้นบันไดดินซึ่งประสบปัญหาคันดินที่สร้างไว้ถูกน้ำฝนกัดเซาะพังทลายเสียหายเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะก่อสร้างแล้วเสร็จใหม่ๆ มาตรการที่เหมาะสมและเป็นวิธีง่าย ๆ ได้แก่ การปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแนวรั้วบริเวณริมคันคูขอบเขา หรือริมชั้นบันไดดินด้านนอก เพื่อป้องกันความเสียหายและรักษาความชุ่มชื้นไว้ในดินได้อย่างยาวนานอีกด้วย

2. รูปแบบการปลูกแนวหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่มีความลาดชันปานกลาง

ในสภาพพื้นที่ที่มีความลาดเทสม่ำเสมอ ความถี่ห่างของแนวหญ้าแฝกที่จะปลูกขึ้นอยู่กับความสูงต่ำของพื้นที่ ถ้าพื้นที่ที่มีความลาดเทสูงแนวหญ้าแฝกก็จะถี่กว่าพื้นที่ที่มีความลาดเทต่ำ ความห่างระหว่างแนวหญ้าแฝกที่จะปลูก ต้องอยู่ห่างกันไม่เกินค่าสูงต่ำตามแนวดิ่ง 1.50 เมตร ซึ่งหาได้จากการใช้สายยางระดับแบบช่างไม้ ดังนั้นในพื้นที่สวนผลไม้หรือไม้ยืนต้นที่ปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดเทสมำเสมอนั้นจึงกระทำได้ง่าย ทั้งนี้เมื่อกำหนดแนวที่จะปลูกได้แนวแรกแล้ว แนวต่อไปก็ใช้จำนวนแถวของผลไม้ที่จะปลูกเป็นตัวกำหนด เช่น ในแนวแรกมีผลไม้ 3 แถว ดังนั้น ทุกๆ 3 แถวของผลไม้ก็จะปลูกหญ้าแฝก 1 แนว จนตลอดพื้นที่แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้หญ้าแฝกได้ทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ การวางแนวปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นก็ต้องวางแนวปลูกตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ด้วย และการปลูกหญ้าแฝกระหว่างแถวไม้ผล จะปลูกห่างจากโคนไม้ผลที่ปลูก 1.50 เมตร ดังนั้น ความห่างของแนวหญ้าแฝกตามแนวดิ่งอาจน้อยกว่า 1.50 เมตร หรือเกินกว่า 1.50 เมตร เล็กน้อยก็ได้ตามความเหมาะสมของแถวผลไม้ที่ปลูก

3. รูปแบบการปลูกแนวหญ้าแฝกบนพื้นที่ที่ไม่มีการลาดเท

ในสภาพพื้นที่ที่ไม่มีการลาดเทหรือพื้นที่ระดับ จะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการสูญเสียดิน ถึงแม้จะเป็นที่ราบก็คงยังมีการไหลบ่าของน้ำฝนเกิดขึ้นได้เช่นกัน ดังนั้นวิธีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นในดินในพื้นที่ให้ได้มากที่สุด จึงเป็นวิธีการที่ดี โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรน้ำฝน จะปลูกเพื่อกักเก็บน้ำฝนไว้ในพื้นที่ โดยให้ไหลบ่าออกจากพื้นที่น้อยที่สุด ดังนั้นวิธีการปลูกหญ้าแฝกก็จะปลูกเป็นแถวเดี่ยวล้อมรอบพื้นที่ และบริเวณที่ปลูกไม้ผลก็จะปลูกหญ้าแฝกระหว่างแถวไม้ผลที่ปลูก ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการตัดคลุมใบคลุมโคนไม้ผล เพื่อลดการสูญเสียน้ำในดิน

พื้นที่แหล่งน้ำ

การนำหนองหญ้าแฝกมาปลูกรอบๆบริเวณด้านข้างของแหล่งน้ำ จะช่วยกรองเศษพืช ตะกอนดิน รวมทั้งสิ่งปฏิกูลต่างๆ มิให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำนอกจากนี้ รากหญ้าแฝกที่สานกันอย่างหนาแน่นเป็นกำแพงใต้ดิน จะช่วยยึดดินและดูดซับสารเคมีก่อนที่จะไหลลงสู่แหล่งน้ำได้อีกด้วย ทำให้น้ำในแหล่งน้ำต่างๆมีคุณภาพดีเหมาะแก่การอุปโภค บริโภค ตลอดจนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อีกด้วย สำหรับการวางแผนปลูกหญ้าแฝกบริเวณแหล่งน้ำเพื่อป้องกันการตื้นเขิน และเพื่อรักษาคุณภาพน้ำ สามารถดำเนินงานได้ดังนี้

อ่างเก็บน้ำ

วางแผนปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวแถวตามระดับ 3 แถว

- แถวที่ 1 ปลูกที่ระดับทางน้ำล้นหรือระดับกักเก็บน้ำจนรอบอ่าง
- แถวที่ 2 ปลูกที่ระดับสูงกว่าแถวที่ 1 ตามแนวตั้ง 20 เซนติเมตร จนรอบอ่าง
- แถวที่ 3 ปลูกที่ระดับต่ำกว่าแถวที่ 1 ตามแนวตั้ง 20 เซนติเมตร จนรอบอ่าง

บ่อน้ำ สระน้ำ

จะต้องวางแผนปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับ จำนวน 2 แถว คือ

- แถวที่ 1 ขอบบ่อห่างจากริมขอบบ่อประมาณ 50 เซนติเมตร
- แถวที่ 2 ที่ระดับทางเข้า

ร่องน้ำ

ปลูกหญ้าแฝกพาดผ่านร่องน้ำเป็นรูปตัววีคว่ำ (\wedge) ส่วนแหลมของตัววีคว่ำจะอยู่กลางร่องน้ำ หันทวนน้ำ ส่วนแขนทั้งสองของตัววีจะพาดขึ้นไปถึงฝั่งร่องน้ำทั้ง 2 ด้าน โดยระยะห่างระหว่างต้น 5 เซนติเมตร สำหรับกล้าเปลือยราก และ 10 เซนติเมตร สำหรับกล้าถุงขนาด 2x6 นิ้ว หรืออาจปลูกสลับฟันปลา เพื่อให้แถวหญ้าแฝกแน่นขึ้น โดยระยะห่างระหว่างแนวตัววี 2 เมตร การปลูกควรดำเนินการช่วงต้นฤดูฝนในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ โดยวางแผนหญ้าแฝกในร่องที่เตรียมไว้ปลูกแถวเดียวระยะห่างระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร กลบโคนให้แน่น หลังจากนั้นก็ควรตรวจและดูแลอย่างสม่ำเสมอ และปลูกซ่อมต้นที่ตายไป มีการตัดใบเหลือความสูงระดับประมาณ 40-50 เซนติเมตร หลังปลูกประมาณ 3 เดือน และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปริมาณเล็กน้อย ข้างแถวแฝกเพื่อเร่งให้หญ้าแฝกแตกกอประสานกันเป็นแนวได้เร็วยิ่งขึ้น

คลองส่งน้ำ

คลองระบายน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง ปลูกเป็นแถวตามแนวระดับขนานไปตามคลองส่งน้ำ หรือแม่น้ำลำคลองห่างจากริมคลองส่งน้ำหรือริมแม่น้ำลำคลอง 50 เซนติเมตร

พื้นที่ไหลถลน

การปลูกหญ้าแฝกบริเวณด้านข้างของไหลถลน เป็นวิธีป้องกันความเสียหายของไหลถลนได้ดี โดยเฉพาะถนนลูกรังมักประสบปัญหาถูกน้ำกัดเซาะจนเสียหาย การวางแผนปลูกหญ้าแฝกบริเวณด้านข้างของไหลถลน แถวแรกอยู่บนไหลถลนแถวถัดลงไปอยู่ต่ำกว่าไหลถลน ประมาณ 50-100 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์และความยาวของความลาดชัน ระยะห่างระหว่างต้นเช่นเดียวกับการปลูกการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รูปแบบดังกล่าวข้างต้น โดยปลูกเป็นแนวเดี่ยวระยะระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบเป็นประจำ ได้แก่ บริเวณทางระบายน้ำข้างถนน จะเกิดการกัดเซาะซึ่งบางแห่งก็รุนแรงจนทำให้ถนนขาดเสียหายได้ ดังนั้นควรที่จะมีการปลูกหญ้าแฝกวางทางน้ำ เช่นเดียวกับวิธีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการกัดเซาะแบบร่องลึก ซึ่งแถวหญ้าแฝกจะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

พื้นที่ร่องสวน

การยกร่องสวนที่มีร่องน้ำ จำเป็นต้องมีการปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันขอบร่องพังทลายลงไปใต้น้ำ ใช้ระยะปลูกเช่นเดียวกับการปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยปลูกอย่างน้อย 1 แถว ห่างจากริมขอบแปลง 30 เซนติเมตร



การปลูกแฝกเพื่อแก้ไขการเกิดร่องน้ำแบบลึก

สามารถกระทำได้ด้วยวิธีการแบบง่ายๆ ประหยัดค่าใช้จ่าย โดยสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง คือ การปลูกหญ้าแฝกพาดขวางร่องน้ำแบบลึก เมื่อหญ้าแฝกแตกหน่อ และเจริญเติบโตแล้ว กอหญ้าแฝกจะประสานยึดติดกันขวางร่อง ซึ่งเมื่อมีน้ำไหลบ่ามาปะทะแนวหญ้าแฝก จะเกิดการกระจายตัวและไหลผ่านไปได้อย่างช้าๆ ตะกอนดินที่ถูกพัดพามากก็จะทับถมกันอยู่บริเวณแถวหญ้าแฝก ในขณะที่ตะกอนดินทับถมสูงขึ้นในแต่ละปี ก็จะไม่มีปัญหาต่อการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกเลย ทั้งนี้เพราะหญ้าแฝกจะแตกหน่อยกตัวสูงกว่าดินที่ทับถมได้เป็นอย่างดี ไม่นานก็จะมีดินมาทับถมกลบร่องน้ำแบบลึกไปได้ในที่สุด ประโยชน์ที่ได้รับอีกประการหนึ่ง คือ แนวหญ้าแฝกที่พาดขวางร่องน้ำ และพาดยาวออกไปตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่จะช่วยกระจายน้ำและกักเก็บน้ำไว้ในพื้นที่ ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่ได้นาน

การเตรียมดินเพื่อปลูกหญ้าแฝก ริมร่องน้ำแบบลึกซึ่งชันมาก ให้ใช้จอบสับดินเป็นแนวตรงขวางพาดร่องน้ำ หรือสับเป็นแนวรูปตัววีคว่ำ (^) กล่าวคือ ส่วนแหลมจะอยู่กลางร่องน้ำ และส่วนแขนทั้ง 2 ข้างลาดลงพาดฝั่งร่องน้ำแบบลึกทั้ง 2 ด้าน ดินในบริเวณร่องน้ำจะเป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้นก่อนปลูกควรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เล็กน้อยในร่องแนวปลูกที่เตรียมไว้แล้ว ใช้ต้นกล้าปลูกในระยะห่างระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร กลบดินให้แน่นบริเวณต้นหญ้าแฝกที่ปลูก หลังปลูกควรตรวจแนวหญ้าแฝก ถ้าพบว่าต้นใดตายต้องไปปลูกซ่อมทันที และเมื่ออายุ 3 เดือน ให้ตัดยอดหรือใบหญ้าแฝกให้เหลือสูงจากดิน 40-50 เซนติเมตร เพื่อเร่งให้หญ้าแฝกแตกหน่อประสานกันเร็วยิ่งขึ้น

การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้น

ในแปลงไม้ผล นิยมปลูกหญ้าแฝกก่อน จึงทำการปลูกไม้ผล ในกรณีที่มีสวนไม้ผลที่มีไม้ผลเจริญเติบโตอยู่ก่อนแล้ว แต่มีความต้องการที่จะปลูกหญ้าแฝก เพื่อช่วยในการเก็บรักษาความชื้นในดิน ให้ปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวยาวขวางความลาดเทของพื้นที่ในระหว่างทรงพุ่ม หรือปลูกแบบครึ่งวงกลมหยายรับน้ำนอกรัศมีของทรงพุ่มเล็กน้อย

การปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชื้นในดิน ที่นิยมใช้มี 3 ลักษณะ คือ

1. การปลูกเป็นแถวระหว่างแถวพืชหรือไม้ผลโดยจะปลูกหญ้าแฝกทุกแถวพืชหรือเว้น 1-2 แถวจึงปลูกหญ้าแฝก 1 แถว ระยะห่างระหว่างต้นหญ้าแฝก 5-10 เซนติเมตร ตลอดแนวปลูก
2. การปลูกแบบครึ่งวงกลม โดยปลูกหญ้าแฝกเป็นครึ่งวงกลมให้แนวหญ้าแฝกห่างจากโคนต้นไม้ผลประมาณ 1.5-2.0 เซนติเมตร และให้รูปครึ่งวงกลมหงายรับน้ำที่ไหลบ่ามา เพื่อกักเก็บน้ำและตะกอนดิน
3. การปลูกรอบพืชที่ปลูกพืช โดยปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวล้อมรอบพื้นที่ปลูกพืช ตามแนวขอบเขตของการปลูกพืช และระยะห่างระหว่างต้นหญ้าแฝก 5-10 เซนติเมตร ด้วยวิธีการปลูกแบบนี้จะช่วยรักษาความชื้นในดิน ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้เกิดขึ้นและการตัดใบจะช่วยคลุมดินด้วย

การปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงพื้นที่เสื่อมโทรม

การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ต้องการปรับปรุงดิน เช่น ในพื้นที่นาแก้งร้าง พื้นที่เสื่อมโทรมจะต้องปลูกให้เต็มพื้นที่ที่ต้องการปรับปรุง โดยใช้ระยะระหว่างต้น และระหว่างแถว 50x50 เซนติเมตร การเตรียมดินและการดูแลรักษาใช้วิธีการเดียวกันกับแปลงขยายพันธุ์หญ้าแฝก เมื่อหญ้าแฝกอายุ 2-3 ปี ตัดหญ้าแฝกออก ส่วนของใบอาจจะใช้คลุมดิน และในกรณีที่ต้องการใช้ปลูกพืชเศรษฐกิจ ก็ไถกลบส่วนของใบและรากหญ้าแฝกลงในดิน ซึ่งทั้งใบและรากจะถูกย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับสภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ในกรณีที่ดินแข็งเป็นดาน การให้หญ้าแฝกช่วยเจาะชั้นดินแข็งดาน โดยการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับ หรือการปลูกเป็นแถวครึ่งวงกลมรอบไม้ยืนต้น ซึ่งระบบรากของหญ้าแฝกจะซอนไซและเจาะทะลุผ่านชั้นดาน เมื่ออยู่ในสภาพนี้ดินบริเวณนั้นมีความชื้นมากเพียงพอจากการทดลองปลูกหญ้าแฝกเพื่อเจาะชั้นดินแข็งดานในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ พบว่าระบบรากของหญ้าแฝกช่วยเจาะนำลงในชั้นดินดานและช่วยให้พืชอื่นสามารถเจริญเติบโตในบริเวณนั้นได้ดีกว่าการไม่ปลูกหญ้าแฝก

ปราชญ์ชาวบ้าน

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง การผลิตผักและผลไม้ให้มีคุณภาพและปลอดภัย

1. สภาพปัญหาของพื้นที่หรือแรงบันดาลใจ



แต่เดิมนายฉลุย จันทแสง ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม โดยปลูกผักและผลไม้ ที่เน้นการใช้สารเคมีเป็นหลัก แต่ในระยะหลังมักประสบปัญหาดินเสื่อมโทรม จากการใช้สารเคมี ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว แต่ด้วยพระเมตตาของพระองค์ท่าน ที่ได้ก่อตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้นำมาสู่ชีวิตใหม่ โดยได้นำองค์ความรู้จากโครงการพระราชดำริ มาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพของตนเองอย่างยั่งยืนและมีความสุข

2. กระบวนการดำเนินงาน/กิจกรรม

- การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ - การเลี้ยงชันโรงในสวนผลไม้
- การผลิตอาหารปลอดภัย - การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์
- การปลูกพืชแบบเกษตรผสมผสาน - การใช้ปุ๋ยสั่งตัด
- การผลิตปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตร
- ธรรมชาติเก็อกูล (แมลงที่มีประโยชน์) - การใช้บิวเวอร์เรียกำจัดแมลงศัตรูพืช
- การผลิตเพาะขยายจุลินทรีย์ไตรโคเดอมาร์
- การกำจัดแมลงวันทองด้วยสารสังเคราะห์ฟีโรโมน

3. เคล็ดลับความสำเร็จ

- ยึดแนวหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิต

4. ผลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

- มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

จุดเรียนรู้ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์

1. สภาพปัญหาของพื้นที่หรือแรงบันดาลใจ



นายชัยยันต์ ศรีคงรักษ์

จากพื้นที่เดิมเป็นดินกร่อย มีความเป็นกรดสูง ปุ๋ยอะไรก็ไม่เจริญเติบโต ดั้งนั้นพืชที่ปลูกในระยะแรกๆ เป็นสับปะรด และมันสำปะหลัง ภายหลังนำไม้ผลเข้ามาปลูก เช่น มังคุด ทุเรียน และลองกอง ในระยะการเจริญเติบโต ก็มีการปรับสภาพดินควบคู่กันไปด้วย แต่ก็ยังไม่สามารถปรับได้ในระยะแรก เพราะความเสื่อมโทรมของดินที่มีมาก ต่อมาได้รับคำแนะนำให้ผลิตปุ๋ยหมักแห้ง และน้ำหมักไว้ใช้เอง ปัจจุบันสภาพสวนผลไม้ไม่มีความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้นมาก

2. กระบวนการดำเนินงาน/กิจกรรม

ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้ในสวนผลไม้ เช่น ทุเรียน เงาะ ลองกอง และมังคุด ประมาณ 200 ตัน/ปี อัตราการใช้ หนึ่งส่วนสามของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม

3.เคล็ดลับความสำเร็จ

มีความเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ จริงใจ คิรรอบคอบ เสียสละ เป็นปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ ใช้ชีวิตแบบพอเพียง

4. ผลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

4.1 สภาพดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มมากขึ้น 4.3 มีรายได้เพิ่มมากขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง

4.2 ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

5. เรื่องที่ไม่สำเร็จ และแนวทางแก้ไข

ชุมชนยังไม่เปิดใจรับในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว เพราะคิดว่าได้ผลไม่ทันใจ มีความยุ่งยากในการผลิตและใช้ระยะเวลานาน แนวทางการแก้ไข ใช้สวนตัวเองในการทำเป็นแบบอย่าง เพื่อให้ชาวบ้านได้เห็นและนำผลสำเร็จจากสวนของตนเองไปปรับใช้ ปัจจุบันเกษตรกรให้ความสนใจมากขึ้น และเริ่มมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

จุดเรียนรู้ ไร่นาสวนผสม



นางสาวมะลิ คันธีระ

1. สภาพปัญหาของพื้นที่หรือแรงบันดาลใจ

สภาพพื้นที่ในอดีตเกษตรกรใช้พื้นที่ในการทำนาข้าวเป็นอาชีพหลัก เพียงอย่างเดียว เพื่อไว้บริโภคในครัวเรือน สภาพปัญหาพื้นที่ดินเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ดินเป็นดินเปรี้ยวจัด ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ผลผลิตตกต่ำ ไม่มีคุณภาพ มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีจำนวนมาก ต่อมา เปลี่ยนระบบการปลูกพืชจากพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นไร่นาสวนผสม เพื่อสร้างอาชีพและรายได้ให้กับครอบครัว

2. กระบวนการดำเนินงาน/กิจกรรม

เป็นการทำการเกษตรแบบผสมผสานบนเนื้อที่ 32 ไร่ โดยแบ่งเนื้อที่ออกเป็นนาข้าว 9 ไร่ ,สวนผลไม้ผสม 15 ไร่,สวนยางพารา 5 ไร่,แหล่งน้ำ 2 ไร่ และที่อยู่อาศัย 1 ไร่ โดยมีกิจกรรมในพื้นที่ดังนี้

2.1 การปรับปรุงพื้นที่ลุ่มต่ำ พื้นที่นาร้าง โดยการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับรูปแปลงนายกร่องปลูกไม้ยืนต้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้เต็มที่

2.2 ปรับปรุงพื้นที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับดินเปรี้ยวในพื้นที่นาข้าวและพื้นที่ยกร่อง โดยการใช้ปูนมาร์ลและปรับสภาพดินกรดในสวนผลไม้ โดยใช้ปูนโดโลไมท์

2.3 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารสกัดชีวภาพ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยพืชสดการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สารสกัดชีวภาพ สารสกัดสมุนไพร เป็นต้น

3. เคล็ดลับความสำเร็จ

ความขยันมั่นเพียร อดทน ตั้งใจในการทำงาน ใฝ่หาความรู้และยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในพื้นที่ ลด ละ เลิก การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร ยึดแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง

4. ผลที่ได้รับ

4.1 สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

4.2 ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น มีคุณภาพ และรายได้เพิ่มมากขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง

4.3 สุขภาพร่างกายดีขึ้น ผลผลิตปลอดภัยจากสารพิษ การใช้สารเคมีลดลง

5. เรื่องที่ไม่สำเร็จ และแนวทางแก้ไข

5.1 เคยปลูกไม้หอม แต่ก็ต้องทำการโค่นทิ้ง เนื่องจากไม่มีตลาดรับซื้อและปลูกไม้ได้ผลดีเท่าที่ควร

5.2 ต้นไม้ที่ปลูกมีระยะห่างระหว่างต้นที่ชิดเกินไป ทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ไม่ดก

5.3 แก้วมังกรปลูกในระยะแรกดี ต่อมามีปัญหาเรื่องโรคทำให้ต้องเปลี่ยนพืชที่ปลูกเป็นพืชชนิดอื่น

ต้นทุนการผลิต	ราคา(บาท)
นาข้าวจำนวน 9 ไร่	
ค่าจ้างรถไถนาและรถเกี่ยวข้าว	10,350
ค่าปุ๋ย	3,000
ค่าแรง	2,500
รวม	15,850
ได้ผลผลิตข้าวจำนวน 5,300 กิโลกรัม แต่แบ่งไว้บริโภคเอง 700 กิโลกรัม	
ราคาจำหน่ายข้าว กิโลกรัมละ 12 บาท	
รวมแล้วจำหน่ายข้าวได้รวมเป็นเงิน (5,300 × 12)	63,600
รวมกำไรสุทธิ (63,600 - 15,850)	47,750

ต้นทุนการผลิต	ราคา(บาท)
สวนผลไม้ (ลองกอง,มังคุด) จำนวน 5 ไร่	
ค่าแรง	2,500
ค่าปุ๋ย	3,000
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	1,000
รวม	6,500
ได้ผลผลิตลองกองจำนวน 5 ตัน ราคาจำหน่าย กิโลกรัมละ 22 บาท	
ผลผลิตมังคุดจำนวน 400 กิโลกรัม ราคาจำหน่าย กิโลกรัมละ 18 บาท	
จำหน่ายลองกองเป็นเงิน (5,000 × 22)	110,000
จำหน่ายมังคุดเป็นเงิน (400 × 18)	7,000
รวม	117,000
รวมกำไรสุทธิ (117,000 - 6,500)	110,500
ยางพารา จำนวน 5 ไร่	
ค่าปุ๋ย	4,500
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	2,000
รวม	6,500
จำหน่ายผลผลิตยางพาราเป็นเงิน	19,500
รวมกำไรสุทธิ (19,500 - 6,500)	13,000

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2547. จอมปราชญ์แห่งการพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- พรชัย ชมชื่น. 2548. คู่มือปุ๋ยอินทรีย์. เอกสารวิชาการลำดับที่ 20/2548. กรมวิชาการเกษตร.
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2549. การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อการเกษตรและการผลิตเมล็ดพันธุ์.
สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. มหัศจรรย์สารเร่ง พด.7. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 29 หน้า.

