

ประโยชน์จากการไถกลบตอซัง

- ปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสม
- เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชในดิน
- เพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

รณรงค์เผาตอซัง สร้างดินยั่งยืน
ฟื้นสิ่งแวดล้อม

ไถกลบตอซัง สร้างดินยั่งยืน ฟื้นสิ่งแวดล้อม



จัดทำโดย
กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
www.ddd.go.th

คำนำ

พื้นที่ทำการเกษตรของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด อ้อย และพืชไร่ หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตจะมีเศษวัสดุเหลือใช้จากตอซังปริมาณมาก และยังขาดการจัดการที่เหมาะสม โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะเผาเศษวัสดุดังกล่าว ทำให้มีผลกระทบทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพของดินประกอบกับยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ดังนั้นกรมพัฒนาที่ดิน จึงได้มีการรณรงค์และส่งเสริมการไถกลบตอซังร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจาก สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 ซึ่งช่วยให้มีการย่อยสลายตอซังได้ดีขึ้น ตอซังอ่อนนุ่มย่อยสลายง่าย และไถกลบได้สะดวกกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในดิน ช่วยปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และรักษาสีสิ่งแวดล้อม

เอกสารวิชาการฉบับนี้ประกอบด้วยข้อมูลด้านผลเสียจากการเผาตอซัง วิธีการไถกลบตอซัง ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง รวมถึงการใช้ประโยชน์ตอซังในการคลุมดิน และการผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เกษตรกร ตลอดจนผู้สนใจทั่วไป เพื่อเป็นองค์ความรู้ในการจัดการตอซังที่เหมาะสม

ไถกลบตอซัง สร้างดินยั่งยืน พื้นที่สิ่งแวดล้อม



ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญกระจายอยู่ทุกภาครวมประมาณ 66 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 21 ของพื้นที่ทั่วประเทศ มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดและพื้นที่ปลูกอ้อยใกล้เคียงกันคือ 7.12 ล้านไร่ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ปลูกพืชไร่ชนิดอื่นๆ อีกประมาณ 29 ล้านไร่ ทำให้ในแต่ละปีมีเศษวัสดุเหลือใช้ในไร่นาปริมาณสูง ซึ่งจากการประเมินของกรมพัฒนาที่ดินพบว่า มีวัสดุฟางข้าวทั่วประเทศ 26.81 ล้านตัน เศษต้นข้าวโพด 6.83 ล้านตัน เศษใบอ้อย 9.75 ล้านตัน โดยที่เศษวัสดุเหลือใช้เหล่านี้ยังขาดการจัดการที่เหมาะสม

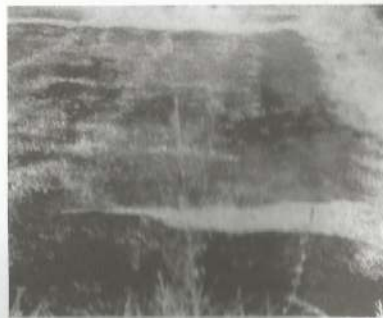
สำหรับวัสดุเศษพืชต่างๆ ได้มีการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรกันแล้ว เช่น นำมาใช้ทำปุ๋ยหมัก การใช้เป็นวัสดุคลุมดิน การทำวัสดุเพาะเห็ด การใช้เป็นอาหารสัตว์ อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยที่เผาตอซังทิ้งหลังจากเก็บเกี่ยว โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชรวมทั้งการช่วยให้การพรวนทำได้ง่าย แต่การกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดการสูญเสียอินทรีย์วัตถุในรูปของเศษวัสดุเหลือใช้ในไร่นา และทรัพยากรในรูปธาตุอาหารพืชจำนวนมาก รวมถึงการสูญเสียความชื้นในดินด้วย



นอกจากนี้การเผาตอซังและเศษพืชยังก่อให้เกิดควันและจี๊ดฝ้าฟุ้งกระจายไปในอากาศเป็นบริเวณกว้างสร้างปัญหามลพิษทางอากาศก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ และลดทัศนวิสัยการมองเห็นอันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุด้านการคมนาคมขนส่งได้ ดังนั้นแนวทางการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่ดีแนวทางหนึ่งได้แก่ การโลกบดตอซัง ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปัญหาการเผาวัสดุเหลือใช้การเกษตรแล้ว ยังเป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้โดยตรง สามารถปรับปรุงโครงสร้างของดินเป็นการหมุนเวียนธาตุอาหารกลับคืนสู่ดินมีผลให้การเจริญเติบโตและผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น

จากการประเมินการเผาไหม้เศษเหลือจากตอซังและฟางข้าว ทำให้ดินต้องสูญเสียธาตุอาหารหลักที่เป็นไนโตรเจน ถึง 90 ล้านกิโลกรัม ฟอสฟอรัส 20 ล้านกิโลกรัม และโพแทสเซียม 260 ล้านกิโลกรัม ยังไม่นับการสูญเสียธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ อีกกว่า 150 ล้านกิโลกรัมต่อปี คิดเป็นมูลค่ากว่าห้าพันล้านบาท ซึ่งเกษตรกรต้องจ่ายเงินซื้อปุ๋ยเคมีเพื่อใส่ในไร่นาทดแทนการสูญเสียที่หายไปจากการเผาตอซัง เพื่อที่จะทำให้ได้ผลผลิตคงเดิม

ดังนั้นกรมพัฒนาที่ดิน จึงได้รณรงค์ให้เกษตรกรโลกบดตอซัง โดยให้นำวัสดุตอซังที่เหลือใช้จากไร่นา มาเป็นวัสดุปรับปรุงดิน ผสมผสานกับการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มผลผลิตลดต้นทุน รักษาสิ่งแวดล้อม



พลเสียจากการเผาตอซัง

การเผาตอซังข้าวมีผลกระทบอย่างมากต่อการทำลายโครงสร้างของดิน จุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน เนื่องจากความร้อนจากการเผาตอซัง ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อทรัพยากรดิน ดังนี้

1. ทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป เนื้อดินจับตัวแน่นและแข็ง ทำให้รากพืชแคะแกระดิน ไม่สมบูรณ์ อ่อนแอ และความสามารถในการหาอาหารของรากพืชลดลง รวมถึงมีผลทำให้เชื้อโรคพืชสามารถเข้าทำลายได้ง่าย

2. สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน เมื่ออินทรีย์วัตถุในดินถูกเผาจะกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูญเสียไปในบรรยากาศ ส่วนธาตุอาหารจะแปรสภาพให้อยู่ในรูปที่สามารถสูญเสียไปจากดินได้ง่าย

3. ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและ

กิจกรรมของจุลินทรีย์ดินลดลง เช่น จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนซึ่งทำหน้าที่ในการเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนจากบรรยากาศให้อยู่ในรูปของสารประกอบไนโตรเจนที่พืชใช้ประโยชน์ได้ จุลินทรีย์ที่ละลายประกอบฟอสฟอรัสให้อยู่ในรูปของฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้และการย่อยสลายอินทรีย์สารเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน นอกจากนั้นตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ที่อาศัยอยู่ในดินหรือตอซังพืชรวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชถูกเผาทำลายไป ซึ่งหากระบบนิเวศน์ของดินไม่สมดุล จะทำให้การแพร่ระบาดของโรคเกิดได้ง่ายขึ้น



4. สูญเสียน้ำในดิน การเผาตอซังพืชทำให้ผิวดินมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส น้ำในดินจะระเหยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้ความชื้นของดินลดลงหรือดินแห้งแข็งมากขึ้น

5. ทำให้เกิดฝุ่นละอองเถ้าเขม่าและก๊าซหลายชนิด ที่ก่อให้เกิดมลพิษ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ และเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุบนถนนหลวง เนื่องจากเกิดควันไฟบดบังทัศนวิสัยบริเวณส่วนพื้นที่การคมนาคมอย่างมาก

การไถกลบตอซัง เพิ่มอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ดิน

การไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นาภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปดินระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกขณะที่ดินมีความชื้น และปล่อยทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินซึ่งจะกลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป

ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีทางชีวภาพโดยการนำน้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการหมักวัสดุเศษปลา หอยเชอรี่ ผักผลไม้ หรือเศษอาหารบ้านเรือน โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในการหมักตอซัง โดยน้ำหมักชีวภาพมีประโยชน์เป็นสารเสริมการเจริญเติบโตประกอบด้วยฮอร์โมนออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน และกรดอินทรีย์ รวมถึงวิตามินบีหลายชนิด ช่วยในการกระตุ้นการเจริญและเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ดินทำหน้าที่ย่อยสลายตอซังได้ดีขึ้น ตอซังอ่อนนุ่ม ย่อยสลายได้ง่าย และไถกลบสะดวกขึ้น



ประโยชน์จากการไถกลบตอซัง

1. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีความเหมาะสม

● ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้า และทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น

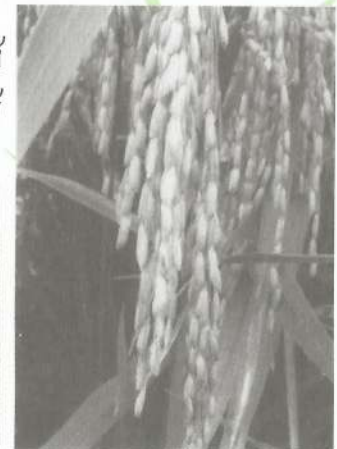
● การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีปริมาณออกซิเจนเพียงพอต่อการหายใจของระบบรากพืชในดิน

● เพิ่มการซึมผ่านของน้ำได้อย่างเหมาะสม และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

2. เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารพืชในดิน

● เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง อาจจะมีปริมาณธาตุอาหารน้อย แต่จะมีธาตุครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ธาตุอาหารรอง (แคลเซียม แมกนีเซียมและกำมะถัน) และจุลธาตุ (เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน) และจะค่อยๆ ปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว

● ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินไม่ให้สูญเสียไปจากดินซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้



● ช่วยรักษาความสมดุลการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ทำให้ค่า pH ของดินเป็นกลางมีความเหมาะสมต่อการเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน

● ช่วยลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดินเนื่องจากธาตุดังกล่าวนี้จะละลายออกมามากในดินสภาพดินกรด หรือดินเปรี้ยว ซึ่งทำให้ธาตุอาหารพืชถูกตรึงไว้ในดิน

● ช่วยลดความเป็นพิษจากดินเค็ม โดยต่อซังช่วยให้อุ้มน้ำในดินทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ส่งผลให้เกลือได้ดินไม่สามารถระเหยขึ้นมาได้

3. เพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

● อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารและแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ดิน มีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช นอกจากนี้อินทรีย์วัตถุมีลักษณะคล้ายฟองน้ำ ประกอบด้วยโพรงหรือห้องขนาดเล็กอยู่เป็นจำนวนมาก จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์และสัตว์เล็กๆ ในดินด้วย

● การเพิ่มปริมาณหรือจำนวนของจุลินทรีย์ดินมีผลช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลง



การไถกลบตอซังข้าว

(1) พื้นที่เขตชลประทาน ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาตอซัง และฟางข้าวให้ปฏิบัติดังนี้

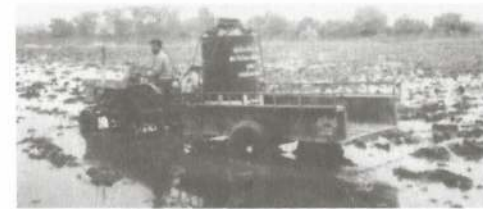


● ผสมน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 5 ลิตรต่อไร่กับน้ำ 100 ลิตร

● เทสารละลายน้ำหมักชีวภาพไหลไปตามน้ำขณะเปิดน้ำเข้านาจนทั่วแปลงนา หรือใช้รถบรรทุกสารละลายน้ำหมักชีวภาพสาดให้ทั่วแปลงนาขณะเดียวกันใช้รถตีฟางย่ำฟางให้จมลงดิน

● ปล่อยให้ย่อยสลาย 10-15 วัน

● หลังจากนั้นจึงทำเทือกเพื่อเตรียมหว่านหรือปักดำข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด และข้าวฟ่าง เป็นต้น





(2)พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝน ในกรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว ให้ทิ้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อเป็นการคลุมผิวหน้าดิน จากนั้นเมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ปฏิบัติดังนี้

●ผสมน้ำหมักชีวภาพ จำนวน 5 ลิตรต่อไร่กับน้ำ 100 ลิตร

●ใส่สารละลายน้ำหมักชีวภาพ ลงในถังที่ติดกับรถปั่นฟางแล้วหยอดไปพร้อมกับการปั่นฟาง หรือสาดให้ทั่วสม่ำเสมอ แล้วใช้รถไถย่ำฟางให้จมดิน หมักทิ้งไว้ 10-15 วัน

●หลังจากหมักฟาง 10-15 วัน แล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชไร่

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ดอนนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกพืชไร่หลายชนิดและในบางพื้นที่มีการปลูกข้าวไร่ด้วยนั้น เกษตรกรสามารถที่จะใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำการไถกลบลงดินระหว่างการทำเตรียมแปลงปลูกพืชใหม่ต่อไปได้ ซึ่งถ้าเป็นการไถกลบวัสดุจากฟางข้าวหรือตอซังข้าวไร่ ควรจะใช้ระยะเวลาไถกลบประมาณ 1 เดือน แต่ถ้าเป็นวัสดุเศษพืชจากพืชไร่จำพวกตอซังข้าวโพดและข้าวฟ่าง

ทำการฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตรต่อไร่ ผสมกับน้ำ 40 ลิตร ใช้ระยะเวลาการไถกลบ 10 วัน ส่วนพืชตระกูลถั่วไถกลบโดยใช้น้ำหมักชีวภาพอัตราเดียวกันฉีดพ่นแล้วไถกลบประมาณ 10 วัน



การไถกลบเศษพืชในพื้นที่ปลูกอ้อยนั้น เกษตรกรจะได้รับประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากใบอ้อยและยอดอ้อย หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตปีแรกและผลผลิตอ้อยต่อไปต่อ ๆ ไปด้วย วัสดุเศษพืชดังกล่าวควรทิ้งไว้และทำการไถกลบทุกครั้งเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินรวมทั้งคืนธาตุอาหารบางส่วนที่ต้นอ้อยดูดใช้กลับคืนสู่ดิน

การไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชผัก

สำหรับการไถกลบวัสดุเศษพืชในพื้นที่ปลูกพืชผัก หรือไม้ดอกไม้ประดับมีวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกันกับการไถกลบวัสดุในพื้นที่ปลูกพืชไร่ แต่หลังจากไถกลบเศษพืชแล้วเมื่อมีการปลูกพืชผัก ควรจะนำวัสดุเศษพืชมาคลุมบริเวณพื้นที่ผิวหน้าดินเพื่อรักษาความชื้น



การใช้ประโยชน์ต่อซังในการคลุมดิน

การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ตอซังหรือฟางข้าว กล่าวได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญในขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบการเกษตรอย่างยั่งยืน นอกจากการใช้ประโยชน์จากตอซังเพื่อการไถกลบลงดินแล้ว ยังสามารถนำมาคลุมดิน เพื่อเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ได้อย่างดีด้วย เป็นการปกป้องหน้าดินจากแสงแดดและฝนที่ตกลงมาอย่างรุนแรงกระทบผิวหน้าดิน

การใช้วัสดุคลุมดิน หมายถึง การใช้วัสดุอย่างใดอย่างหนึ่งปกคลุมผิวหน้าดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน โดยส่วนใหญ่มักเป็นวัสดุธรรมชาติซึ่งเป็นเศษซากพืชหรือวัสดุเหลือใช้ในการเกษตร เช่น ฟางข้าว ตอซังพืช แกลบ ชี้เถ้าแกลบ ชี้เถ้อย ตลอดจนเศษใบไม้และหญ้าแห้ง การจะเลือกใช้วัสดุประเภทใด ขึ้นอยู่กับปริมาณ ราคา และประสิทธิภาพของการใช้ว่ามีความเพียงพอเหมาะสมและตรงต่อวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด โดยการนำวัสดุมาคลุมโคนต้น และระหว่างแถวพืชที่ปลูกในระหว่างการเพาะปลูกหรืออาจจะคลุมหลังจากการเก็บเกี่ยว เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช และเมื่อเศษซากพืชคลุมดินเหล่านี้สลายตัวจะได้อินทรีย์วัตถุสำหรับปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชหลักหรือพืชที่เพาะปลูกซึ่งมีความต้องการวัสดุคลุมดิน มีดังนี้คือ

ข้าว: พื้นที่ปลูกข้าวในที่ลุ่มหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวแล้ว ในกรณีที่ไม่มีการปลูกพืชต่อเนื่องควรตัดตอซังข้าวและใช้ฟางข้าวคลุมดิน เพื่อรักษาผิวหน้าดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารบางชนิดให้กับดินก่อนการปลูกข้าวในฤดูต่อไป สำหรับในพื้นที่ปลูกข้าวไร่ซึ่งมีความลาดเท การคลุมดินเป็นสิ่งจำเป็นมาก และหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วเกษตรกรควรทิ้งตอซังและฟางข้าวไว้ในแปลงเพื่อการคลุมดินและไถกลบในฤดูต่อไป



พืชไร่: การคลุมดินสามารถปฏิบัติโดยมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหรือตอซัง หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว และถ้ามีการกำจัดวัชพืช เกษตรกรควรทิ้งเศษวัชพืชไว้ในแปลง หรือคลุมดินพืชหลัก และหลังจากเก็บเกี่ยวควรทิ้งเศษพืชไว้ในแปลง เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและลดการระเหยของน้ำ สำหรับใช้ประโยชน์ในฤดูต่อไป

ไม้ผล: มักจะคลุมโคนต้นด้วยฟางข้าวหรือเปลือกถั่ว ปกติแล้วควรจะเริ่มคลุมโคนตอนปลายฤดูฝนหรือช่วงฤดูแล้ง

พืชผัก: การคลุมดินสามารถปฏิบัติได้ โดยเมื่ออยู่ในระยะเพาะกล้าจำเป็นต้องมีการคลุมดินด้วยฟางข้าวหรือแกลบ หรือวัสดุเศษพืชคลุมดินอื่นๆ เพื่อให้ดินมีความชื้นสม่ำเสมอและมีความเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดพืชผัก หลังจากนั้นใช้วัสดุฟางข้าวคลุมดินระหว่างแถวของต้นพืชผักในแปลงปลูก

พืชชนิดอื่น: ไม้ดอก หรือสตรอเบอร์รี่ มีความจำเป็นต้องมีการคลุมดินเช่นกัน ซึ่งอาจจะคลุมด้วยฟางข้าว แกลบหรือเปลือกถั่ว



1 ชนิดวัสดุคลุมดิน

ชนิดของวัสดุคลุมดินโดยส่วนใหญ่แล้ว จะเป็นวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรกรรม เมื่อพิจารณาถึงแหล่งที่มาของวัสดุคลุมดิน สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) วัสดุคลุมดินจากไร่มาเป็นวัสดุเศษพืชที่ได้มาหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชทางการเกษตร โดยทำการตัดวัสดุเหล่านั้น แล้วคลุมผิวน้ำดินไว้ ได้แก่ ฟางข้าว ตอซังพืช หญ้าแห้ง ลำต้นแห้งของพืช และเปลือกพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น หรือถ้าต้องการใช้ปริมาณมาก ในกรณีที่คลุมดินเพื่อลดการระเหยของน้ำจากหน้าดิน อาจจะกระทำได้โดยการผลิตขึ้นเองในพื้นที่ ได้แก่ การปลูกพืชที่จะใช้เป็นวัสดุคลุมดิน เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วดำ ถั่วพริ้ว ถั่วเวอร์นาและถั่วสไตโล ขึ้นในพื้นที่ก่อนทำการปลูกพืชหลักแล้วตัดคลุมดิน



นอกจากนั้นยังมีอีกวิธีการหนึ่งโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วบางชนิด ที่ให้ปริมาณน้ำหนักแห้งมาก เช่น ถั่วมัทคานา (*Mucuna utilis*) ซึ่งนิยมปลูกในภาคเหนือบ้างแล้ว โดยทำการปลูกในปีแรกเป็นพืชคลุมดิน หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ถั่วดังกล่าวจะแห้งตายในฤดูแล้ง และเศษเหลือของพืชจำนวนมากจะคลุมดิน ลดการระบาดของวัชพืชได้ เมื่อถึงฤดูกาลปลูกปีต่อไปจะสามารถปลูกพืชบนซากถั่วมัทคานาได้ ระบบนี้ใช้ได้ในพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และไม่จำเป็นต้องใช้ปลูกพืชหลักติดต่อกันทุกปี ในการปฏิบัติดังกล่าวนี้ควรจะได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรได้นำไปใช้ให้กว้างขวาง แทนที่จะนำเศษวัสดุเหลือใช้เหล่านี้ไปเผาทิ้ง ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการรักษาสุขภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

(2) วัสดุคลุมดินจากโรงงานอุตสาหกรรมทางการเกษตร เป็นวัสดุคลุมดินที่ได้มาจากการแปรรูปผลผลิตจากการเกษตรในโรงงาน

อุตสาหกรรม ได้แก่ วัสดุแกลบ ขี้สับข้าว และรำหยาบจากโรงสีข้าว วัสดุกากอ้อยจากโรงงานน้ำตาล ขี้เลื่อยจากโรงงานไม้แปรรูป ขุยมะพร้าว และไส้ปอจากโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ เปลือกและกากน้ำมันสำปะหลังจากโรงงานผลิตแป้ง มันสำปะหลัง และวัสดุเศษพืชจากโรงงานผลิตกัณฑ์แปรรูปอาหารและผลไม้กระป๋อง เป็นต้น วัสดุเศษพืชต่างๆ ดังกล่าวนี้นสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุคลุมดินในพื้นที่การเกษตรได้ดี



2 วิธีการใส่วัสดุคลุมดิน การใส่วัสดุคลุมดินในไร่มา โดยทั่วไปใส่ในอัตราระหว่าง 600-800 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งวิธีการใส่วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรสำหรับคลุมดิน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

(1) การคลุมดินด้วยเศษเหลือของพืช โดยปล่อยเศษเหลือของพืชไว้ในไร่มาหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตของพืช ซึ่งวิธีนี้การย่อยสลายของวัสดุอินทรีย์จะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ และสามารถควบคุมการชะล้างพังทลายของผิวน้ำดินได้ดี

(2) การคลุกเคล้าวัสดุคลุมดินกับดินอย่างหยบๆ ในกรณีที่ดินนั้นมีลักษณะของเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดินด้วย เช่น ดินมีการเกาะตัวดีขึ้น ดินร่วนซุย และเพิ่มอัตราการซึมน้ำของดิน เป็นต้น แต่วิธีนี้อินทรีย์วัตถุจะมีอัตราการย่อยสลายค่อนข้างเร็วกว่าวิธีแรก



ประโยชน์ของการใช้วัสดุทอซังคลุมดิน

1. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน
2. เพื่อปกคลุมผิวดินป้องกันการสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน
3. เพื่อเป็นการอนุรักษ์น้ำในดินเป็นการลดการระเหยของน้ำ
4. เพื่อควบคุมอุณหภูมิของดินให้มีความสม่ำเสมอโดยลดอุณหภูมิของดินให้เหมาะสมต่อการทำงานของจุลินทรีย์ดิน
5. เพิ่มผลผลิตของพืชระหว่าง 20-30 เปอร์เซ็นต์ และลดต้นทุนการผลิต
6. เพื่อควบคุมและลดการเจริญเติบโตของวัชพืช

การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยใช้สารเร่งชูปเปอร์ พด. 2

ส่วนผสมสำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพ

น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาการหมัก 7 วัน)

ผักหรือผลไม้ 40 กิโลกรัม

กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม

น้ำ 10 ลิตร

สารเร่งชูปเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง (25 กรัม)



น้ำหมักชีวภาพจากปลาหรือหอยเชอรี่ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาการหมัก 15 - 20 วัน)

ปลาหรือหอยเชอรี่ 30 กิโลกรัม

ผลไม้ 10 กิโลกรัม

กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม

น้ำ 10 ลิตร

สารเร่งชูปเปอร์ พด. 2 จำนวน 1 ซอง (25 กรัม)



วิธีการทำน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งชูปเปอร์ พด. 2

1. หั่นหรือสับวัสดุพืชหรือสัตว์ให้เป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับกากน้ำตาลในถังหมัก ขนาด 50 ลิตร
2. นำสารเร่งชูปเปอร์ พด. 2 จำนวน 1 ซอง ผสมในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที
3. เทสารละลายสารเร่งชูปเปอร์ พด. 2 ในถังหมัก คนส่วนผสมให้เข้ากันปิดฝาไม่ต้องสนิทและตั้งไว้ในที่ร่ม
4. ในระหว่างการหมัก คนหรือกวน 1-2 ครั้งต่อวัน เพื่อระบายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้ส่วนผสมคลุกเคล้าได้ดียิ่งขึ้น
5. ในระหว่างการหมักจะเห็นฟองขาวซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่ผิวหน้าของวัสดุหมัก ฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และกลิ่นแอลกอฮอล์



การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยวิธีการต่อเชื้อ

การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยวิธีการต่อเชื้อเป็นการผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยไม่ใช้สารเร่งชูปเปอร์ พด.2 ทำได้โดยนำน้ำหมักชีวภาพที่มีอายุการหมัก 5 วัน ซึ่งจะสังเกตเห็นฟองสีขาวที่ผิวหน้าวัสดุหมัก โดยใช้จำนวน 2 ลิตร แทนการใช้สารเร่งชูปเปอร์ พด. 2 จำนวน 1 ซอง จะสามารถผลิตน้ำหมักชีวภาพได้จำนวน 50 ลิตร

การพิจารณาน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้ว

- การเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง โดยทราบเชื้อที่พบในช่วงแรกจะลดลง
- ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง
- ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 3 - 4



ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพ

ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช โดยพบว่าน้ำหมักชีวภาพมีฮอร์โมน และกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน กรดแลคติก กรดอะซิติก กรดอะมิโน และกรดฮิวมิก กระตุ้นการงอกของ เมล็ดเพิ่มการย่อยสลายตอซังพืช



คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา

นายเกรียงศักดิ์ หงษ์โต	อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน
นางกุลรัศมี อนันต์พงษ์สุข	รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน
นายอนุสรณ์ จันทน์โรจน์	รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน
นายสุรเดช เตียวตระกูล	รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน
นางสาวสุภาพร จันรุ่งเรือง	ผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางสาวฉวีวรรณ เหลืองวุฒิโรจน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

คณะผู้จัดทำ

นายโสพล แซ่ลิ่ม	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางนวลจันทร์ ชะบา	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางสาวพิมพ์ธิดา เรืองไพศาล	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางสาวพนิดา ปรีเปรมโมทย์	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางพิกุล เกตุชาญวิทย์	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางเสาวลักษณ์ เมอร์เรลล์	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นางสาวมนต์ระวี ฟ้าวัชร	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
นายวุฒิชัย จันทรสุมบัติ	กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

.....

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน

Ins. 0-2579-2875 E-mail : osb_8@idd.go.th