

“ไถกลบก่อนทำนาปี” เพิ่มอินทรีย์วัตถุ ลดต้นทุน ไม่ทำลายดิน ลดการเผา

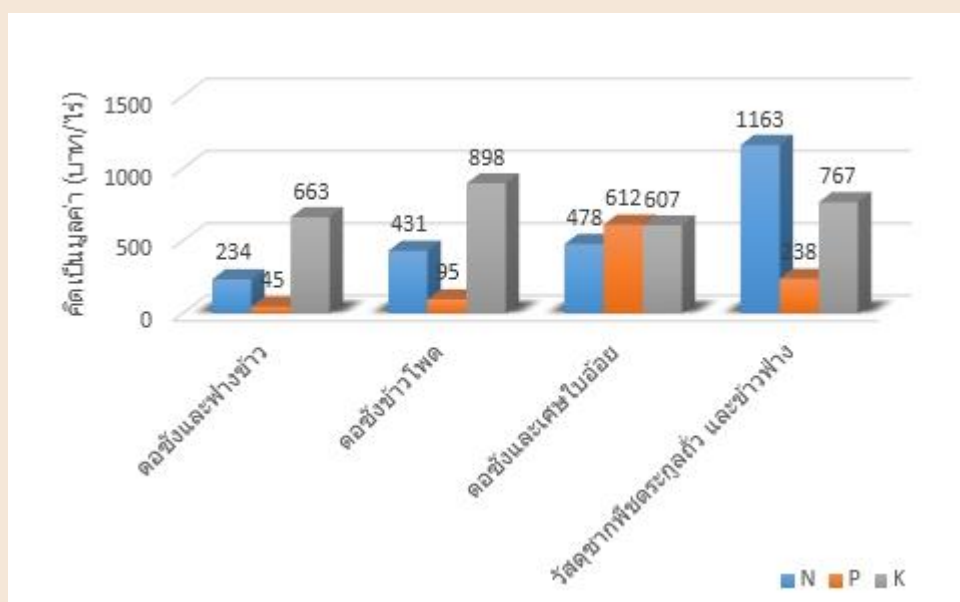
สุนีย์รัตน์ โลหะโชติ¹

บทนำ

เนื่องจากการเผาตอซังมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม กอมลภาวะ ทำลายอินทรีย์วัตถุ ทำให้โครงสร้างของดินจับตัวแน่น แข็งกระด้าง จุลินทรีย์ในดินที่มีประโยชน์ต่อพืชถูกทำลาย สูญเสียธาตุอาหารพืชและน้ำในดิน นอกจากนี้การเผาตอซังยังปล่อยก๊าซพิษสู่ชั้นบรรยากาศของโลกซึ่งก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกหรือโลกร้อนได้ เพื่อช่วยลดปัญหาดังกล่าว จึงควรมีการรณรงค์ให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนจากการเผาตอซังมาเป็นการไถกลบตอซัง เช่น ในพื้นที่ปลูกข้าว อ้อย ข้าวโพด นอกจากนี้เพื่อลดผลกระทบจากการเผาตอซังหลังการเก็บเกี่ยวในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งมีผลต่อภาวะโลกร้อนแล้ว ยังเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน ให้สมบูรณ์เพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ดีขึ้น พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมเกษตรกรให้รู้จักการใช้ประโยชน์จากตอซังพืชเพื่อสร้างรายได้ให้กับท้องถิ่นอีกทางหนึ่งด้วย การไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นาภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปดินระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกขณะที่ดินมีความชื้น และปล่อยทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินซึ่งจะกลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป

ผลกระทบของการเผาตอซัง

1) ทำลายอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร และน้ำในดิน การเผาเศษพืช ทำให้สูญเสียธาตุอาหารในดิน โดยคิดจากการสูญเสียไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม รวมเฉลี่ย เป็นเงิน 942 – 2,168 บาทต่อไร่



¹ ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7

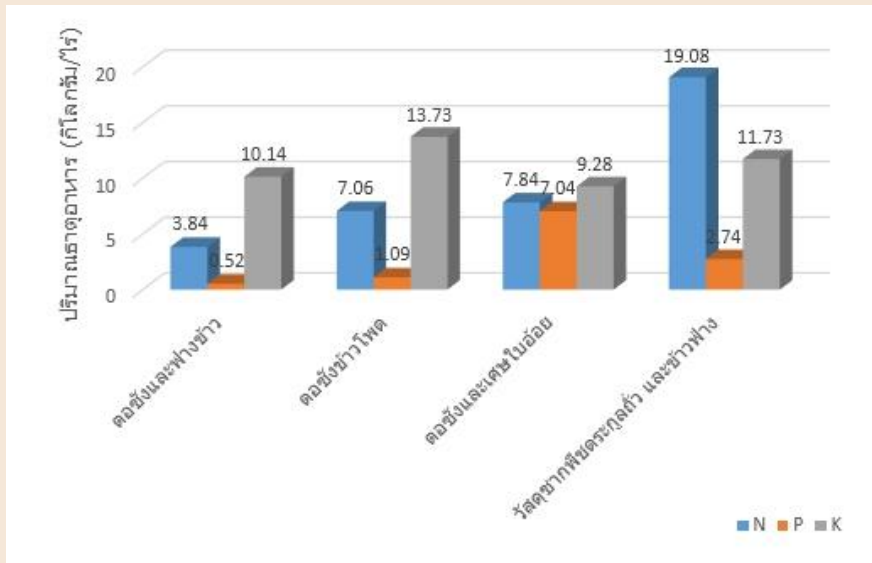
- 2) ผิวดินจะมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส ทำให้น้ำในดินระเหยสู่บนบรรยากาศ ความชื้นในดินลดลง
- 3) ทำลายโครงสร้างดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวลงอย่างต่อเนื่องทุกปี ดินจะจับตัวกันแน่น ทำให้เก็บน้ำได้น้อย ไม่ทนแล้ง สภาพดินแข็งทำให้ไถเตรียมดินได้ต้น หนาดินน้อยลง รากแพร่กระจายได้น้อย การเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ได้ผลผลิตต่ำ
- 4) ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินลดลง เช่น กิจกรรมการเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนจากบรรยากาศให้อยู่ในรูปของสารประกอบไนโตรเจนที่พืชใช้ประโยชน์ได้ การแปรสภาพอินทรีย์ฟอสฟอรัสให้อยู่ในรูปของฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้ และการย่อยสลายอินทรีย์สารเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน นอกจากนี้ตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียนที่อาศัยอยู่ในดินหรือต่อซังพืช รวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชถูกเผาทำลายไป ซึ่งหากระบบนิเวศของดินไม่สมดุลจะทำให้การแพร่ระบาดของโรคเกิดได้ง่ายขึ้น
- 5) เกิดเขม่าควัน เศษฝุ่นละออง ก๊าซพิษ ส่งผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- 6) เกิดภาวะเรือนกระจก ทำให้โลกร้อนและฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วงมากขึ้น
- 7) บดบังทัศนวิสัยการมองเห็นของผู้ขับขี่ยานพาหนะบนท้องถนน อาจลุกลามไหม้อาคารสิ่งก่อสร้าง บ้านพักอาศัย

ปริมาณเศษซากพืช

ในจำนวนพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดของประเทศ ข้าวเป็นพืชที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดประมาณ 65.3 ล้านไร่ คิดเป็น 50 % ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด มีผลผลิตเฉลี่ย 26.46 ล้านตันต่อปี มีฟางข้าวเฉลี่ยประมาณปีละ 42.33 ล้านตันต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) ดังนั้นจึงนับได้ว่าการปลูกข้าวจะให้ปริมาณฟางและต่อซังมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับต่อซังพืชชนิดอื่น โดยมีปริมาณฟางข้าวและต่อซังมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือจำนวน 22.93 ล้านตันต่อปี รองลงมาคือภาคกลาง และภาคตะวันออก และในพื้นที่ปลูกข้าว 1 ไร่ มีปริมาณฟางข้าวและต่อซังเฉลี่ยปีละ 650 กิโลกรัม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548)



ต่อซึ่งพืชมีหลายประเภท มีปริมาณธาตุอาหารหลักของพืชเมื่อไถกลบลงในดินโดยเฉลี่ยดังนี้



พบว่าหลายพื้นที่ของประเทศไทยยังคงเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีต้นสูงส่งผลให้มีธาตุอาหารสะสมมากตามไปด้วย จากสถิติของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์พบว่าหากพิจารณาถึงธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในฟางข้าวโดยประเมินเป็นปริมาณของธาตุอาหารพืชในฟางข้าวทั้งประเทศไทยในแต่ละปีจะประกอบไปด้วยไนโตรเจน จำนวน 241,281 ตัน ฟอสเฟต จำนวน 76,194 ตัน และโพแทสเซียม จำนวน 656,115 ตัน ซึ่งเมื่อประเมินเป็นมูลค่าเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยหลักในท้องตลาดมีมูลค่ารวมประมาณ 30,021.62 ล้านบาทต่อปี (หมายเหตุ: ปุ๋ยยูเรียราคา กิโลกรัมละ 28.04 บาทปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตราคา กิโลกรัมละ 40.00 บาท ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ราคา กิโลกรัมละ 30.80 บาท)

ในจำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 คือในพื้นที่จังหวัดน่านแพร่ พะเยา และเชียงราย ข้าวเป็นพืชที่มีพื้นที่รวม ประมาณ 2,795,859 ไร่ (กลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน ,2561) เมื่อคิดเปรียบเทียบปริมาณ ฟางข้าว ได้เฉลี่ยประมาณ ปีละ 454.3 ล้านตันต่อปี ดังนั้นจึงนับได้ว่าการปลูกข้าวจะให้ปริมาณฟางและตอซังมากที่สุด คือจังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ และจังหวัดน่านตามลำดับ แสดงตามตาราง

สภาพการใช้ที่ดิน	หน่วย	น่าน	แพร่	พะเยา	เชียงราย
พื้นที่นาข้าว	ไร่	225,156	381,669	743,151	1,445,883
เศษตอซังฟางข้าว	กก.ต่อไร่	146,351,400	248,084,850	483,048,150	939,823,950
คิดเป็นมูลค่าปุ๋ยในเศษตอซังฟางข้าว	บาทต่อไร่	137,863,018,800	233,695,928,700	455,031,357,300	885,314,160,900

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายวัสดุต่อซัง

- 1) ชนิดของวัสดุที่ย่อยสลายยากได้แก่ ตอซังข้าว หรือฟางข้าวจะใช้ระยะเวลาการย่อยสลายประมาณ 20 วัน สำหรับวัสดุต่อซังข้าวโพด และพืชตระกูลถั่วใช้เวลาประมาณ 15 วัน
- 2) อุณหภูมิอุณหภูมิในดินที่มีระดับสูงขึ้นจะมีผลทำให้วัสดุต่อซังมีการย่อยสลาย ได้เร็วขึ้น
- 3) ความชื้นดินที่มีปริมาณความชื้นพอเหมาะจะทำให้เกิดการย่อยสลายวัสดุได้ดีขึ้น
- 4) ระยะเวลาที่มีความสำคัญไม่ด้อยไปกว่าปัจจัยอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแปลงที่ต้องเร่งปลูกพืชในฤดูต่อไป อาจจะเป็นพืชเดิมหรือสลับเปลี่ยนชนิดพืชก็ตาม ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีวิธีการกระตุ้นให้เกิดการย่อยสลายรวดเร็วขึ้นก็ตาม แต่การยืดเวลาเพื่อเพาะปลูกออกไปจะทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตที่จะได้รับจากเกษตรกรชาติได้ เช่นในพื้นที่นาข้าวลุ่มภาคกลางจะมีโอกาสเสียหายจากปัญหาน้ำท่วมได้
- 2) ผิวดินจะมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส ทำให้น้ำในดินระเหยสู่นบรรยากาศ ความชื้นในดินลดลง
- 3) ทำลายโครงสร้างดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวลงอย่างต่อเนื่องทุกปี ดินจะจับตัวกันแน่น ทำให้เก็บน้ำได้น้อยไม่ทนแล้ง สภาพดินแข็งทำให้ไถเตรียมดินได้ดั้น หน้าดินน้อยลง รากแพร่กระจายได้น้อย การเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ได้ผลผลิตต่ำ
- 4) ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินลดลง เช่น กิจกรรมการเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนจากบรรยากาศให้อยู่ในรูปของสารประกอบไนโตรเจนที่พืชใช้ประโยชน์ได้ การแปรสภาพอินทรีย์ฟอสฟอรัสให้อยู่ในรูปของฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้ และการย่อยสลายอินทรีย์สารเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน นอกจากนี้ตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียนที่อาศัยอยู่ในดินหรือต่อซังพืช รวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชถูกเผาทำลายไป ซึ่งหากระบบนิเวศน์ของดินไม่สมดุลจะทำให้การแพร่ระบาดของโรคเกิดได้ง่ายขึ้น
- 5) เกิดเขม่าควัน เศษฝุ่นละออง ก๊าซพิษ ส่งผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- 6) เกิดภาวะเรือนกระจก ทำให้โลกร้อนและฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วงมากขึ้น
- 7) บดบังทัศนวิสัยการมองเห็นของผู้ขับขี่ยานพาหนะ อาจลุกลามไหม้อาคารสิ่งก่อสร้าง บ้านพักอาศัย

วิธีการไกลบต่อซังข้าว

ต่อซังข้าว หรือฟางข้าวจะใช้ระยะเวลาการย่อยสลายประมาณ 20 วัน ตอซังข้าวโพด และพืชตระกูลถั่ว จะใช้เวลาประมาณ 15 วัน แนะนำเร่งการย่อยสลายเร็วขึ้น แนะนำให้ใช้น้ำหมัก สารเร่งพด.2 สารเร่งซุเปอร์พด.2 เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายวัสดุ การเกษตรในลักษณะสด อวบน้ำ หรือมีความชื้นสูง เพื่อผลิตน้ำหมักอินทรีย์น้ำ โดยดำเนินกิจกรรมทั้งในสภาพที่ ไม่มีอากาศและมีอากาศ ประกอบด้วยจุลินทรีย์ 5 สายพันธุ์

พื้นที่เขตชลประทาน ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาตอซังและฟางข้าว ให้ทำการไถกลบตอซังและฟางข้าวแล้วปล่อยน้ำเข้านา โดยให้ระดับน้ำพอท่วมวัสดุ หลังจากนั้นใช้น้ำหมัก จากสารเร่งจุลินทรีย์ พด.2 อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร คิดเป็นอัตราส่วน 1 : 20 ราดลงในแปลงข้าวเพื่อช่วยให้ตอซังข้าวย่อยสลายได้ง่าย หมักไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วจึงทำเทือกเพื่อเตรียมเพาะปลูกข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฯลฯ

พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝน ในกรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูก โดยอาศัยน้ำฝน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวให้ทิ้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อเป็นการคลุมผิวหน้าดิน จากนั้นเมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณ ปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ทำการเตรียมดินพร้อมกับการไถกลบตอซังและฟางข้าว แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับในเขตชลประทาน โดยทำการปล่อยน้ำเข้านา ให้ระดับน้ำท่วมวัสดุที่ไถกลบ หลังจากนั้นใส่น้ำหมัก สารเร่ง พด.2 ในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้อัตรา 5 ลิตร โดยให้เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร ก่อนราดลงในแปลงนาข้าว หมักทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ตอซังข้าวเกิดการย่อยสลาย แล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง

1. ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน

- 1.1 ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้า และทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น
- 1.2 การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น
- 1.3 เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

2. ปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน

- 2.1 เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง ถึงแม้ปริมาณธาตุอาหารจะไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี แต่จะมีธาตุอาหารครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ธาตุอาหารรอง (แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน) และจุลธาตุ (เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน) และจะค่อยๆปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว
- 2.2 ช่วยดูดซับธาตุอาหารจากการใส่ปุ๋ยเคมีไม่ให้สูญเสียไปจากดินซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี การไถกลบตอซังเป็นการนำธาตุอาหารจากซังลงสู่ดิน เพิ่มธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปรแตสเซียม คิดเป็นมูลค่าไร่ละ 900 บาท ทำให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายการใช้ปุ๋ยเคมีได้

2.3 ช่วยเพิ่มความต้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดินทำให้การเปลี่ยนแปลงไม่รวดเร็วจนเป็นอันตรายต่อพืช

2.4 ช่วยลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดิน

2.5 ช่วยลดความเป็นพิษจากดินเค็ม

3. ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพของดิน

3.1 อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารและแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ดินมีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

3.2 การเพิ่มปริมาณหรือจำนวนของจุลินทรีย์ดินมีผลช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลดน้อยลง

4. ป้องกันและบรรเทาการเกิดภาวะเรือนกระจกหรือโลกร้อน การไถกลบตอซังข้าวแห้ง 1.6 ตัน/ไร่ จะสามารถเพิ่มอินทรีย์คาร์บอนในดินได้ประมาณ 800 กิโลกรัม-คาร์บอนต่อไร่ ซึ่งหากดำเนินการรณรงค์ส่งเสริมให้มีการไถกลบตอซังข้าวเพิ่มมากขึ้น จะช่วยลดอุณหภูมิอากาศคาร์บอนไดออกไซด์ในดินได้เป็นจำนวนมาก

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548 กลุ่มระบบงานวิจัย กองแผนงาน ร่วมกับกลุ่มวิจัยและพัฒนาอินทรีย์วัตถุเพื่อการเกษตร

สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

สำนักพัฒนาพื้นที่การปฏิรูปที่ดิน.2556 นายวิสุทธิ เลิศไกร วิศวกรการเกษตรชำนาญการ กลุ่มวิจัยและพัฒนา

เครื่องจักรกลการเกษตร การหมุนเวียนธาตุอาหารและเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินจากเศษซากพืช

ในแปลงเกษตรกรรมด้วยวิธีการไถกลบตอซัง

กรมพัฒนาที่ดิน.2553 แผนพ่นปุ๋ยเศรษฐกิจระยะที่ 2 (พ.ศ.2553-2555) แผนงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการรณรงค์การไถกลบตอซังเพื่อบรรเทาภาวะโลกร้อน

<https://www.ddd.go.th/Strategy/Project/project-8.pdf>

