

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน (กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน การจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสาร ก่อกมลพิษทางอากาศในพื้นที่เกษตรกรรม ๙ จังหวัดภาคเหนือ

๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ปัญหาหมอกและควันจากการเกิดไฟป่า และการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมากทั้งในด้านของความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดิน ด้านการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านมลพิษทางอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน รวมทั้งยังสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของประเทศเป็นอย่างมาก มักเกิดขึ้นในแถบจังหวัดภาคเหนือของไทย และมีแนวโน้มจะเป็นปัญหามากขึ้นในพื้นที่อื่นๆ และเป็นปัญหาซ้ำซากทุกปี หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงภาคประชาชน ได้ตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น จึงได้มีการกำหนดนโยบาย และมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันและบรรเทาปัญหาเหล่านี้

ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ น่าน ลำพูน ลำปาง และตาก จากการรวบรวมข้อมูลการเผาปลูกจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี ๒๕๖๓ พบว่ามี การปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ข้าว ข้าวโพด และอ้อย เท่ากับ ๔,๑๓๘,๐๗๒ ๒,๖๑๕,๔๕๕ และ ๑๙,๕๘๐ ไร่ ตามลำดับ ซึ่งพืชเศรษฐกิจหลักทั้ง ๓ ชนิดนี้ เสี่ยงต่อการเผาจากการจัดการพื้นที่ของเกษตรกร การปลดปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเผาเศษวัสดุในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย จากการคำนวณพบว่าการเผาเศษวัสดุในพื้นที่ ๑ ไร่ จะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่นละออง PM_{๑๐} และ PM_{๒.๕} ในพื้นที่ปลูกข้าว เท่ากับ ๔๔๖.๑๑, ๔.๖๑ และ ๔.๑๘ กิโลกรัม ในพื้นที่ปลูกข้าวโพด เท่ากับ ๔๔๐.๐๑, ๔.๑๘ และ ๓.๘๙ กิโลกรัม และในพื้นที่ปลูกอ้อย เท่ากับ ๔,๔๒๓.๔๘, ๒๖.๘๗ และ ๑๗.๖๐ กิโลกรัม ตามลำดับ (กรมพัฒนาที่ดิน ,๒๕๕๘ และ Zhang *et al.* ,๒๐๑๘) หากเกษตรกรมีการเผาเศษวัสดุดังกล่าวโดยไม่มีการบริหารจัดการที่ดี อาจก่อให้เกิดปัญหาการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสารก่อกมลพิษในอากาศได้ ดังสถานการณ์ปัญหาหมอกควันเกิดขึ้นซ้ำซากทุกปีนั้น ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ จะพบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินเกณฑ์มาตรฐานและอยู่ในระดับที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้ทัศนวิสัยการขนส่งทางอากาศลดลง จนต้องเลื่อนเที่ยวบินจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อ การท่องเที่ยว เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่เป็นอย่างมาก โดยในปี ๒๕๖๓ ระหว่างเดือนมกราคมถึง พฤษภาคม บริเวณ ๙ จังหวัดภาคเหนือ พบจุดความร้อนสะสมในพื้นที่เกษตรและเขต สปก. รวม ๔๕๙ จุด คิดเป็นพื้นที่เผาไหม้สะสม ๕๒๕,๐๓๗ ไร่ ส่งผลให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน หรือ PM_{๑๐} ในอากาศเกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ (มาตรฐานต้องไม่เกิน ๑๒๐ มคก./ลบ.ม.) พบค่าเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง สูงสุด ๓๖๖ มคก./ลบ.ม. โดยสูงเกินค่ามาตรฐานรวมทั้งสิ้น ๑๑๒ วัน สาเหตุของการเผาเศษวัสดุในพื้นที่เกษตร เพื่อเตรียมแปลงปลูกพืชในฤดูถัดไป การเผาและบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชโดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อีกเหตุผลหนึ่งของการที่เกษตรกรเลือกใช้วิธีการกำจัดเศษวัสดุโดยวิธีการเผา เนื่องจากเกษตรกรไม่มีทุนเพิ่มเพื่อกำจัดเศษวัสดุในวิธีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การเผาเศษวัสดุเป็นการสร้างก๊าซเรือนกระจกออกสู่ชั้นบรรยากาศของโลก สร้างมลพิษทางอากาศนำไปสู่ภาวะโลกร้อน พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน ทำลายโครงสร้างดินที่เหมาะสม ทำลายห่วงโซ่อาหาร และการไถเตรียมพื้นที่ปลูกด้วยรถแทรกเตอร์นั้น มีค่าใช้จ่ายสูง

กรมพัฒนาที่ดิน เป็นหน่วยงานหนึ่งซึ่งส่งเสริมให้เกษตรกรลด ละ เลิก การเผาเศษวัสดุทางการเกษตร จึงมีมาตรการในการเฝ้าระวัง ติดตามสถานการณ์ และมีการดำเนินโครงการไกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ตั้งแต่ปี ๒๕๖๑ เป็นต้นมา มุ่งเน้นไปยังพื้นที่ที่มีปัญหาการเผา

ไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้าว ข้าวโพด และอ้อยเป็นหลัก โดยมีพื้นที่ในการดำเนินการไถกลบในระหว่างปี ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ จำนวน ๓๐๕,๐๐๐ ไร่ และผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ๑๖,๕๐๐ ตัน สำหรับในปี ๒๕๖๔ มีเป้าหมายในการไถกลบพื้นที่จำนวน ๖๐,๐๐๐ ไร่ และผลิตปุ๋ยอินทรีย์อีก ๓,๕๐๐ ตัน โดยจะต้องมีการวิเคราะห์หาพื้นที่เป้าหมายที่มีความเปราะบาง เสี่ยงต่อการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรจากสถิติข้อมูลการเกิดจุดความร้อน (Hotspot) ในพื้นที่เกษตรที่เกิดขึ้น และหากมีการนำผลการดำเนินงานมาวิเคราะห์หาปริมาณการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษทางอากาศ จะทำให้ทราบถึงข้อมูลอันเป็นประโยชน์จากการดำเนินโครงการดังกล่าว แต่ในการดำเนินงานยังคงเป็นพื้นที่เพียงบางส่วนของการทำงานเกษตรกรรมในพื้นที่ ๙ จังหวัดและของประเทศไทยเท่านั้น จึงควรมีแนวทางหรือมาตรการในการบริหารจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรในพื้นที่อื่นๆ เพื่อลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษในอากาศ และจะเป็นการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ดังนั้นในการศึกษาการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษทางอากาศในพื้นที่เกษตรกรรม ๙ จังหวัดภาคเหนือ ครั้งนี้ จะเป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์จัดทำ ข้อมูล และแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร ผลของมาตรการไถกลบเศษวัสดุทางการเกษตรในการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษในอากาศ รวมไปถึงมาตรการในการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตร และเป็นแนวทางในการขยายผลสู่พื้นที่อื่นๆ ต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อศึกษา วิเคราะห์ จัดทำข้อมูลพื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรในพื้นที่เกษตรกรรม ๙ จังหวัดภาคเหนือ

๓.๒ เพื่อศึกษาการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษทางอากาศจากการดำเนินโครงการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก

๓.๓ เพื่อเสนอแนวทาง มาตรการลดการเผาไหม้และการบริหารจัดการเศษวัสดุทางการเกษตร

๔. ขอบเขตการศึกษา

๑. การศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่เปราะบาง เสี่ยงต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร ในปี ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และการ โดยใช้ข้อมูลการเกิดจุดความร้อนตั้งแต่ปี ๒๕๕๘ มาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อระบุพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินโครงการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่เกษตรกรรม ๙ จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ น่าน ลำพูน ลำปาง และตาก

๒. ดำเนินการวิเคราะห์ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษทางอากาศ (PM๒.๕) จากการดำเนินโครงการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ในพืช ๓ ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และอ้อย ตั้งแต่ปี ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และการคาดการณ์ผลการดำเนินงานในปี ๒๕๖๔

๓. หามาตรการ และแนวทางในการบริหารจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรที่เกิดจาก ข้าว ข้าวโพด และอ้อย เพื่อขยายผลสู่พื้นที่อื่นๆ

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔

สถานที่ดำเนินการ พื้นที่เกษตรกรรมใน ๙ จังหวัดภาคเหนือ (เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ น่าน ลำพูน ลำปาง และตาก) และกรมพัฒนาที่ดิน

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นายพงศ์ธร เพียรพิทักษ์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
มีหน้าที่ วิเคราะห์ ประมวลผล ประสานงาน ดำเนินงานวิจัย ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐๐

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๑. ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่ที่เปราะบาง เสี่ยงต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร

๑.๑ ติดตาม เก็บข้อมูลจุดความร้อน (Hotspot) จากภาพถ่ายดาวเทียมและนำเข้าข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน ThaiCO₂ Hotspot (Fire Alert) ของกรมพัฒนาที่ดิน ทำการบันทึกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมทุกวัน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อนำมาประมวลผล

๑.๒ จัดทำแผนที่พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร จากค่าความเข้มที่ได้จากจุดความร้อนสะสมต่อขนาดของพื้นที่รายตำบล โดยคิดจากจำนวนจุดความร้อนสะสมต่อพื้นที่รายตำบล หากตำบลใดมีจุดความเข้มเกิดขึ้นมากจะถือว่าพื้นที่ดังกล่าวมีความเปราะบางจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรมากกว่าตำบลที่มีความเข้มน้อย

การประมวลผลข้อมูล และจัดทำแผนที่พื้นที่เปราะบางจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรในประเทศไทย

ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่ปรากฏจุดความร้อนขึ้น มาซ้อนทับกับแผนที่แสดงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ครอบคลุมทั้ง ๙ จังหวัด และแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากนั้นทำการเปรียบเทียบความเข้มของการเกิดจุดความร้อนในช่วงเวลาเดียวกันรายปี คือ ทำการเปรียบเทียบความเข้มรายตำบลระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๐:๒๕๖๑ ๒๕๖๑:๒๕๖๒ และ ๒๕๖๒:๒๕๖๓ เพื่อพิสูจน์ทราบความแตกต่างหรือพฤติกรรมการเผาของคนในแต่ละจังหวัด โดยเฉพาะพื้นที่ทางการเกษตร ๓ ชนิด คือ พื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย รวมถึงพื้นที่ป่าไม้และเขตอุทยาน จากนั้นนำจำนวนจุดความร้อนที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Paired T-test เพื่อสรุปยืนยันความแตกต่างทางสถิติและใช้ในการกำหนดพื้นที่เปราะบางจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรต่อไป

การหาความเข้มของจุดความร้อนในแต่ละตำบล จากสูตร

$$\text{ความเข้มของจุดความร้อนในแต่ละตำบล} = \frac{\text{จำนวนจุดความร้อนในตำบลนั้น ๆ}}{\text{พื้นที่ขอบเขตภายในตำบล}}$$

การจัดชั้นข้อมูลความเข้มของจุดความร้อนของแต่ละตำบลและให้ค่าคะแนนโดยวิธีการพิจารณาความเข้มของจำนวนจุดความร้อนต่อหน่วยพื้นที่ โดยใช้วิธี Natural Breaks เป็นการแบ่งช่วงชั้น (Class) ของข้อมูลที่มีค่าใกล้เคียงกันและมีความถี่มากจะถูกจัดอยู่ในช่วงเดียวกัน ทำให้ข้อมูลภายในช่วงนี้มีความแปรปรวนต่ำ การวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดจุดความร้อนหรือพื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เปราะบางมาก พื้นที่เปราะบางปานกลาง พื้นที่เปราะบางน้อย และพื้นที่ไม่เปราะบาง

๑.๓ ใช้พิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดความร้อนทั้ง ๙ จังหวัด (๘๑๘ ตำบล) ทำการเปรียบเทียบความเข้มของการเกิดจุดความร้อนในช่วงเวลาเดียวกันรายปี คือ ทำการเปรียบเทียบความเข้มรายจังหวัดในปี ๒๕๖๐:๒๕๖๑ ๒๕๖๑:๒๕๖๒ ๒๕๖๒:๒๕๖๓ เพื่อพิสูจน์ทราบความแตกต่างหรือพฤติกรรมการเผาของคนในแต่ละจังหวัด โดยเฉพาะพื้นที่ทางการเกษตร ๓ ชนิด คือ พื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย รวมถึงพื้นที่ป่าไม้

และเขตอุทยาน เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Paired T-test สรุปยืนยันความแตกต่างทางสถิติ เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่เฝ้าระวังจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร

๑.๔ จัดทำแผนที่พื้นที่เป้าหมายในการรณรงค์ลดการเผา บริเวณ ๙ จังหวัดภาคเหนือ รายปี โดยวิเคราะห์จากค่าความเข้มข้นรายตำบลร่วมกับพื้นที่ร่องรอยการเผาไหม้ (Burn Scar) ของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

๑.๕ ดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ เพื่อช่วยลดเศษวัสดุทางการเกษตร ผ่านโครงการไถกลบ และผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่เกษตรภาคเหนือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๔

๑.๕.๑ โครงการไถกลบตอซัง ๙ จังหวัดภาคเหนือ พื้นที่ ๓๐๕,๐๐๐ ไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และ ๖๐,๐๐๐ ไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๑.๕.๒ โครงการจัดทำปุ๋ยอินทรีย์ ๙ จังหวัดภาคเหนือ จำนวน ๑๖,๕๐๕ ตัน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และ ๓,๕๐๐ ตัน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. คำนวณการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษในอากาศ จากผลการดำเนินงานโครงการไถกลบตอซังและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ๙ จังหวัดภาคเหนือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และคาดการณ์การลดการปลดปล่อย ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

การคำนวณการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเผาเศษวัสดุทางการเกษตร

การคำนวณการปลดปล่อยมลพิษทางอากาศจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย ซึ่งเป็นการเผาในพื้นที่เปิดโล่ง จากการศึกษาพบว่าสามารถคำนวณได้จากการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ จากการนำค่าการปลดปล่อยหรือ Emission Factor (EF) มาคำนวณ ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างการคำนวณ

การเผาเศษฟางข้าวในพื้นที่ ๑ ไร่ จะเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมครอน (PM_{๒.๕}) กี่กรัม
เมื่อค่า EF ของ PM_{๒.๕} เท่ากับ ๑๒.๗๒ กิโลกรัมต่อการเผาเศษวัสดุ ๑ ตัน

เมื่อเผาฟางข้าว ๑,๐๐๐ กิโลกรัม จะเกิด PM_{๒.๕} เท่ากับ ๑๒.๗๒ กิโลกรัม
ดังนั้น เมื่อเผาฟางข้าว ๓๒๙ กิโลกรัม จะเกิด PM_{๒.๕} เท่ากับ $\frac{๑๒.๗๒ \times ๓๒๙}{๑,๐๐๐}$ กิโลกรัม
เท่ากับ ๔.๑๘ กิโลกรัม

หมายเหตุ: ในพื้นที่ ๑ ไร่ มีฟางข้าว เท่ากับ ๓๒๙ กิโลกรัม

การปลดปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเผาเศษวัสดุในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย จากการคำนวณพบว่า การเผาเศษวัสดุในพื้นที่ ๑ ไร่ จะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่นละออง PM_{๑๐} และ PM_{๒.๕} ในพื้นที่ปลูกข้าว เท่ากับ ๔๔๖.๑๑ ๔.๖๑ และ ๔.๑๘ กิโลกรัม ในพื้นที่ปลูกข้าวโพด เท่ากับ ๔๔๐.๐๑ ๔.๑๘ และ ๓.๘๙ กิโลกรัม และในพื้นที่ปลูกอ้อย เท่ากับ ๔,๙๒๓.๔๘ ๒๖.๘๗ และ ๑๗.๖๐ กิโลกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ การปลดปล่อยมลพิษทางอากาศเมื่อเกิดการเผาไหม้พืชเศรษฐกิจในพื้นที่เปิดโล่ง

สารมลพิษ	Emission Factor (kg ton ^{-๑})			เมื่อเผาเศษวัสดุในพื้นที่ ๑ ไร่ จะเกิดสารมลพิษต่าง ๆ (kg)		
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย
CO _๒	๑,๓๕๕.๙๕	๑,๒๕๗.๑๗	๑,๑๕๒.๕๐	๔๔๖.๑๑	๔๔๐.๐๑	๔,๙๒๓.๔๘
CO	๕๙.๒๐	๕๔.๕๐	๔๐.๐๘	๑๙.๔๘	๑๙.๐๘	๑๗๑.๒๒
PM๑๐	๑๔.๐๐	๑๑.๙๕	๖.๒๙	๔.๖๑	๔.๑๘	๒๖.๘๗
PM๒.๕	๑๒.๗๒	๑๑.๑๐	๔.๑๒	๔.๑๘	๓.๘๙	๑๗.๖๐
CH _๔	๔.๓๐	๓.๐๐	๔.๓๑	๑.๔๑	๑.๐๕	๑๘.๔๑
NH _๓	๐.๕๙	๐.๕๕	๑.๓๙	๐.๑๙	๐.๑๙	๕.๙๔
NO _x	๒.๙๖	๓.๓๖	๓.๔๙	๐.๙๗	๑.๑๘	๑๔.๙๑
SO _๒	๐.๖๐	๐.๒๔	๐.๔๓	๐.๒๐	๐.๐๘	๑.๘๔
NM VOC	๗.๙๕	๖.๑๙	๑๐.๖๐	๒.๖๒	๒.๑๗	๔๕.๒๘
Black Carbon	๐.๕๘	๐.๗๕	๐.๗๓	๐.๑๙	๐.๒๖	๓.๑๒
Organic Carbon	๓.๕๐	๓.๗๑	๑.๒๕	๑.๑๕	๑.๓๐	๕.๓๔

หมายเหตุ: จากการคำนวณ ข้าว ๑ ไร่ มีเศษวัสดุที่เป็น Dry matter ๓๒๙ กิโลกรัม
ข้าวโพด ๑ ไร่ มีเศษวัสดุที่เป็น Dry matter ๓๕๐ กิโลกรัม
อ้อย ๑ ไร่ มีเศษวัสดุที่เป็น Dry matter ๔,๒๗๒ กิโลกรัม

ที่มา: คัดแปลงมาจาก กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๕๘) และ Zhang *et al.* (๒๐๑๘)

๓. เสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการเศษวัสดุในภาพรวมของประเทศ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุทางการเกษตร

การเก็บเกี่ยวผลผลิตในพื้นที่จะเหลือเศษวัสดุทางการเกษตรที่ต้องกำจัดหรือสับกลบลงดิน ก่อนการปลูกพืชในฤดูกาลถัดไป โดยข้าวมีสัดส่วนของฟางข้าวและแกลบ เท่ากับ ๐.๔๙ และ ๐.๒๑ ตัน/ตัน ผลผลิต ข้าวโพดมีสัดส่วนของยอด ใบ ลำต้นข้าวโพด และซังข้าวโพด ๑.๘๔ และ ๐.๒๔ ตัน/ตันผลผลิต และ อ้อยมีสัดส่วนของใบ ยอดอ้อย และชานอ้อย ๐.๑๗ และ ๐.๒๘ ตัน/ตันผลผลิต ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ สัดส่วนเศษวัสดุทางการเกษตรต่อปริมาณผลผลิตในพืชเศรษฐกิจ ๓ ชนิด

พืชเศรษฐกิจ	เศษวัสดุทางการเกษตร	สัดส่วนเศษวัสดุทางการเกษตรต่อผลผลิต (ตัน/ตันผลผลิต)
ข้าว	ฟางข้าว	๐.๔๙
	แกลบ	๐.๒๑
ข้าวโพด	ยอด ใบและลำต้นข้าวโพด	๑.๘๔
	ซังข้าวโพด	๐.๒๔
อ้อย	ใบ และยอดอ้อย	๐.๑๗
	ชานอ้อย	๐.๒๘

ที่มา: กระทรวงพลังงาน (๒๕๕๖)

จากฐานข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตรในประเทศไทย ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย รวม ๘๙,๓๘๗,๗๖๕ ไร่ ได้ผลผลิตรวม ๑๗๒,๒๗๐,๕๔๙ ตัน คิดเป็นเศษวัสดุทางการเกษตรรอการเผา ทั้งสิ้น ๔๗,๙๗๕,๙๒๙ ตัน แบ่งออกเป็นเศษฟางข้าว ๑๕,๘๕๐,๕๗๖ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๐๔ เศษยอด ใบและลำต้น

ข้าวโพด ๙,๑๘๗,๓๗๒ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๑๕ และเศษใบและยอดอ้อย ๒๒,๙๓๗,๙๘๑ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๔๗.๘๑ ดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ปริมาณเศษวัสดุทางการเกษตรจากพืช ๓ ชนิด

พืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	เศษวัสดุ (ตัน)	เศษวัสดุ (ร้อยละ)
ข้าว	๗๐,๙๗๖,๒๐๕	๓๒,๓๔๘,๑๑๔	๑๕,๘๕๐,๕๗๖	๓๓.๐๔
ข้าวโพด	๖,๘๖๙,๐๑๐	๔,๙๙๓,๑๓๗	๙,๑๘๗,๓๗๒	๑๙.๑๕
อ้อย	๑๑,๕๔๒,๕๕๐	๑๓๔,๙๒๙,๒๙๘	๒๒,๙๓๗,๙๘๑	๔๗.๘๑
รวมทั้งหมด	๘๙,๓๘๗,๗๖๕	๑๗๒,๒๗๐,๕๔๙	๔๗,๙๗๕,๙๒๙	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ: เศษฟางข้าว เท่ากับ ๐.๔๙ ตัน/ตันผลผลิต คูณด้วยปริมาณข้าวทั้งหมด
เศษยอด ใบ และลำต้นข้าวโพด เท่ากับ ๑.๘๔ ตัน/ตันผลผลิต คูณด้วยปริมาณข้าวโพดทั้งหมด
เศษใบและยอดอ้อย เท่ากับ ๐.๑๗ ตัน/ตันผลผลิต คูณด้วยปริมาณอ้อยเข้าหีบจริง
ที่มา: ดัดแปลงจาก กระทรวงพลังงาน (๒๕๕๖); สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (๒๕๖๑) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๒๕๖๒)

สำหรับมาตรการแนวทางในการบริหารจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรที่เกิดขึ้น จะคิดในภาพรวมของประเทศไทย มุ่งเน้นการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุทางการเกษตร โดยการนำภารกิจของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของเข้ามามีส่วนช่วยในการดำเนินงาน แบ่งเป็น ๓ ด้าน ได้แก่

- ๑) ด้านเกษตรกรรม
- ๒) ด้านอุตสาหกรรม
- ๓) ด้านผลิตภัณฑ์ครัวเรือน

๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

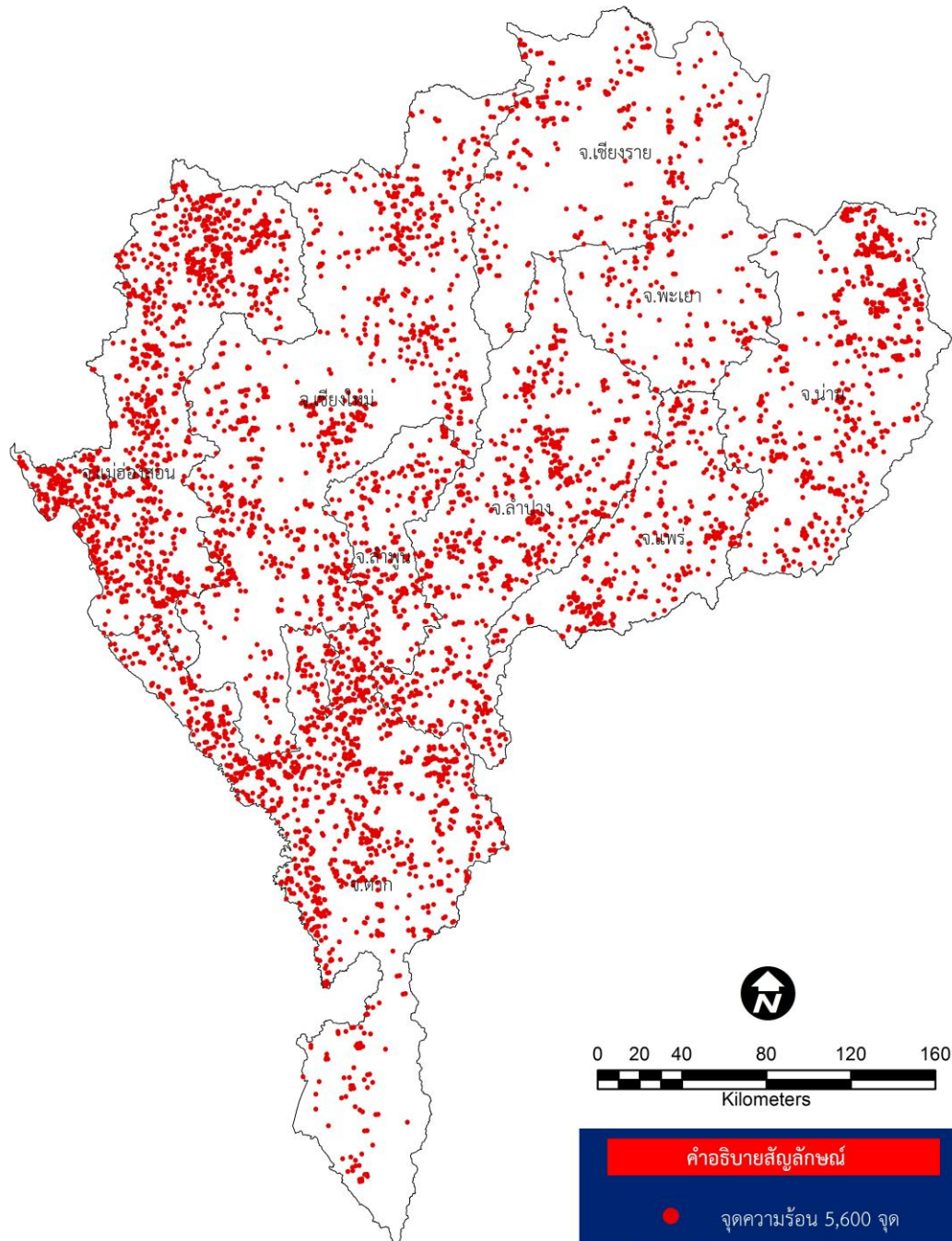
๑. ผลการวิเคราะห์พื้นที่เปราะบางเสี่ยงต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร

๑) ข้อมูลจุดความร้อนและแผนที่พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร

๑.๑) จำนวนจุดความร้อนในประเทศไทย

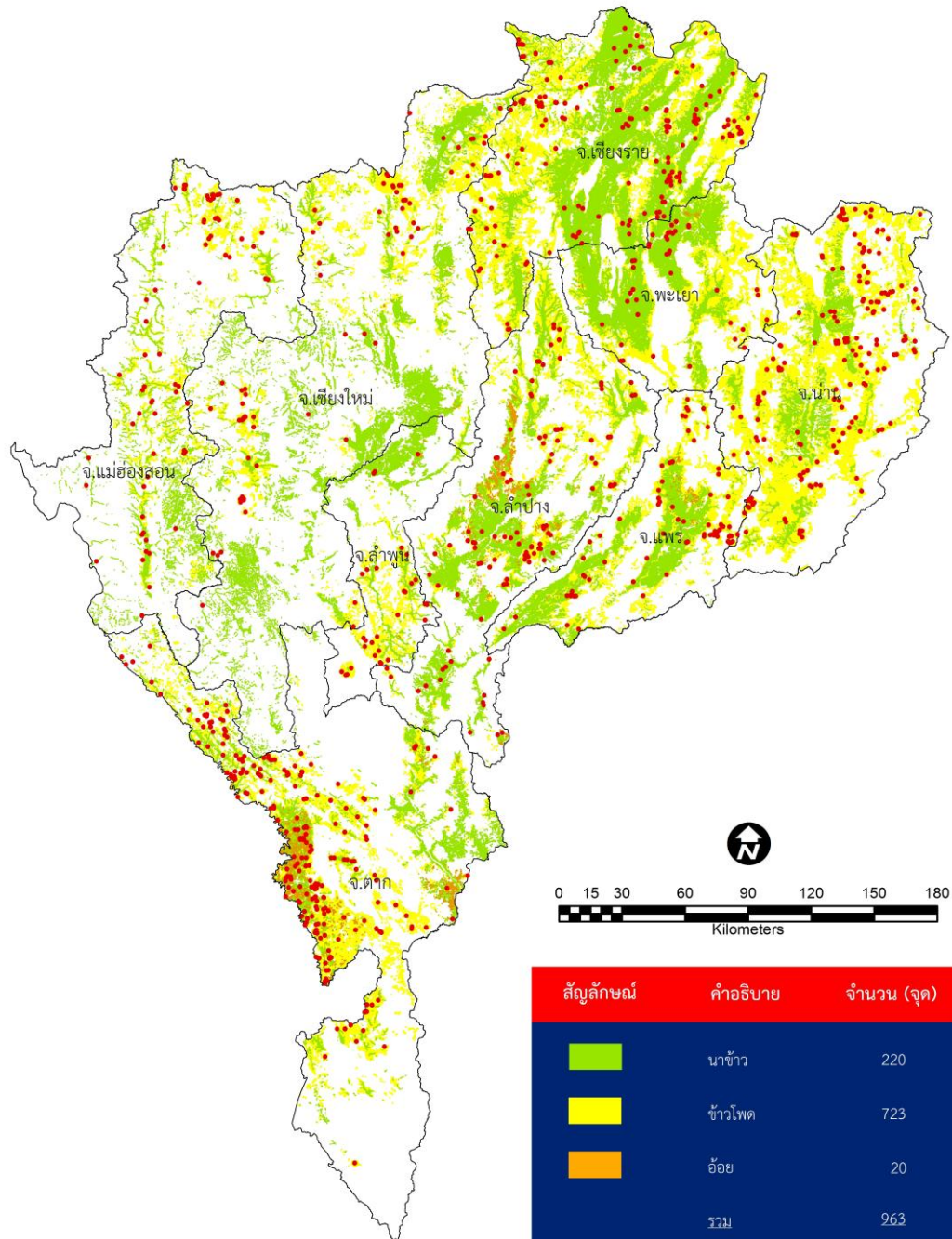
การติดตามการเกิดจุดความร้อนในประเทศไทย ระหว่างวันที่ ๑ มกราคม ถึง ๓๑ ธันวาคม ของทุกปี ในบริเวณ ๙ จังหวัดภาคเหนือ มีจุดความร้อนเกิดขึ้น ดังนี้ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ มี ๕,๖๐๑ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ มี ๔,๙๖๗ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ มี ๑๐,๗๓๑ จุด และปี พ.ศ. ๒๕๖๓ มี ๙,๙๗๐ จุด ดังภาพที่ ๑ ถึงภาพที่ ๘

จุดความร้อน 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2560



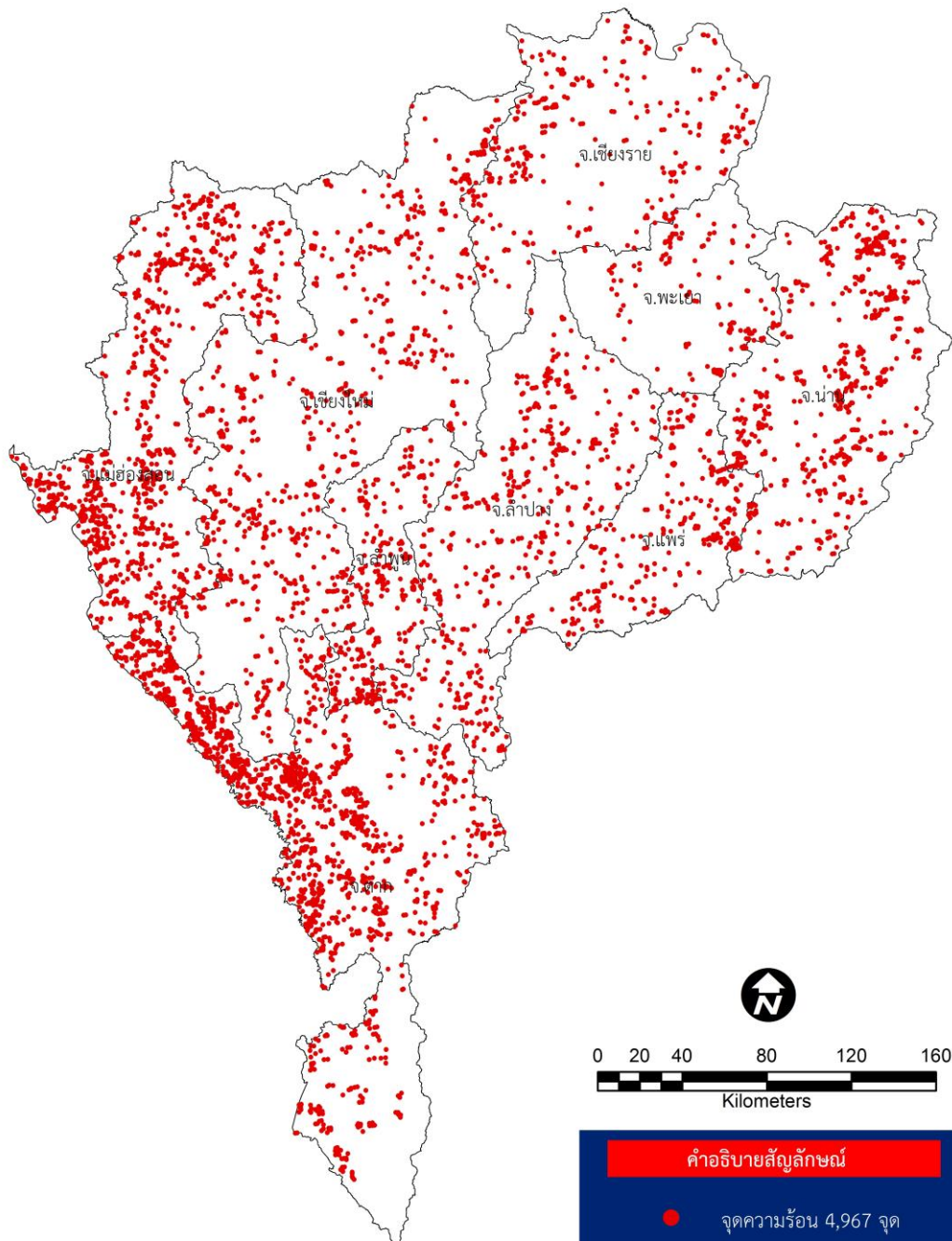
ภาพที่ ๑ จุดความร้อนในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐

จุดความร้อนในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2560



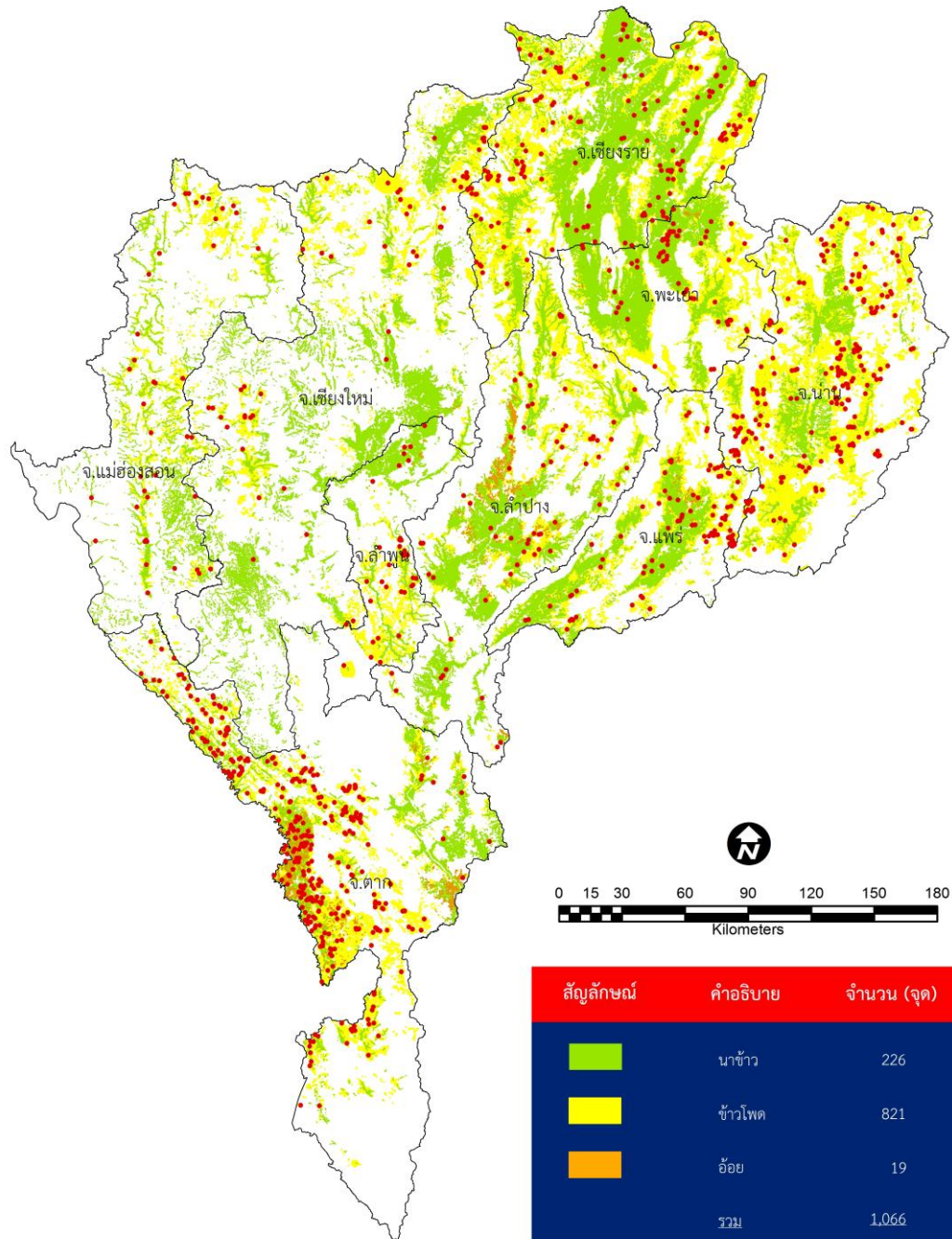
ภาพที่ ๒ จุดความร้อนบนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้าว ข้าวโพด และอ้อย
ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐

จุดความร้อน 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2561



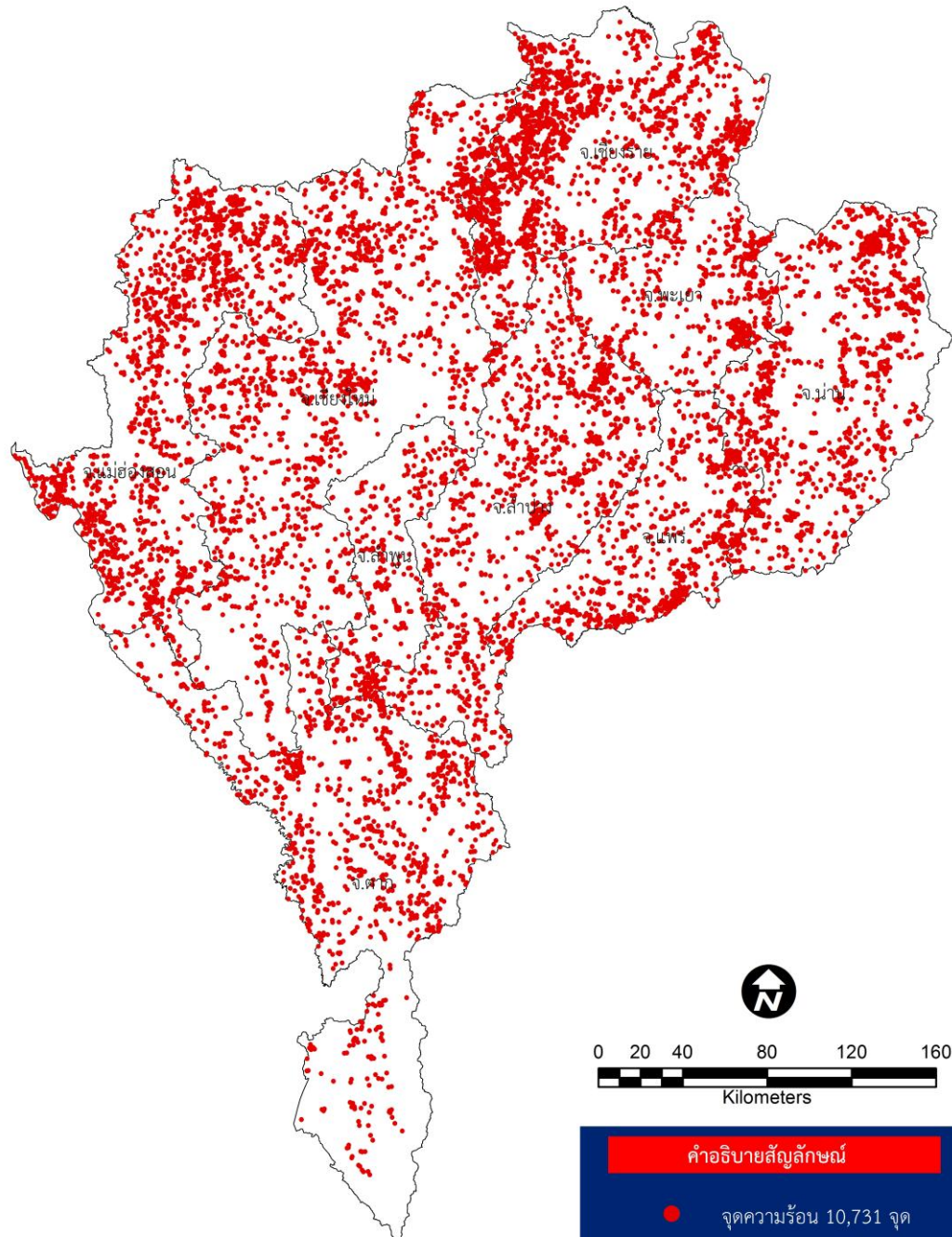
ภาพที่ ๓ จุดความร้อนในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑

จุดความร้อนในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2561



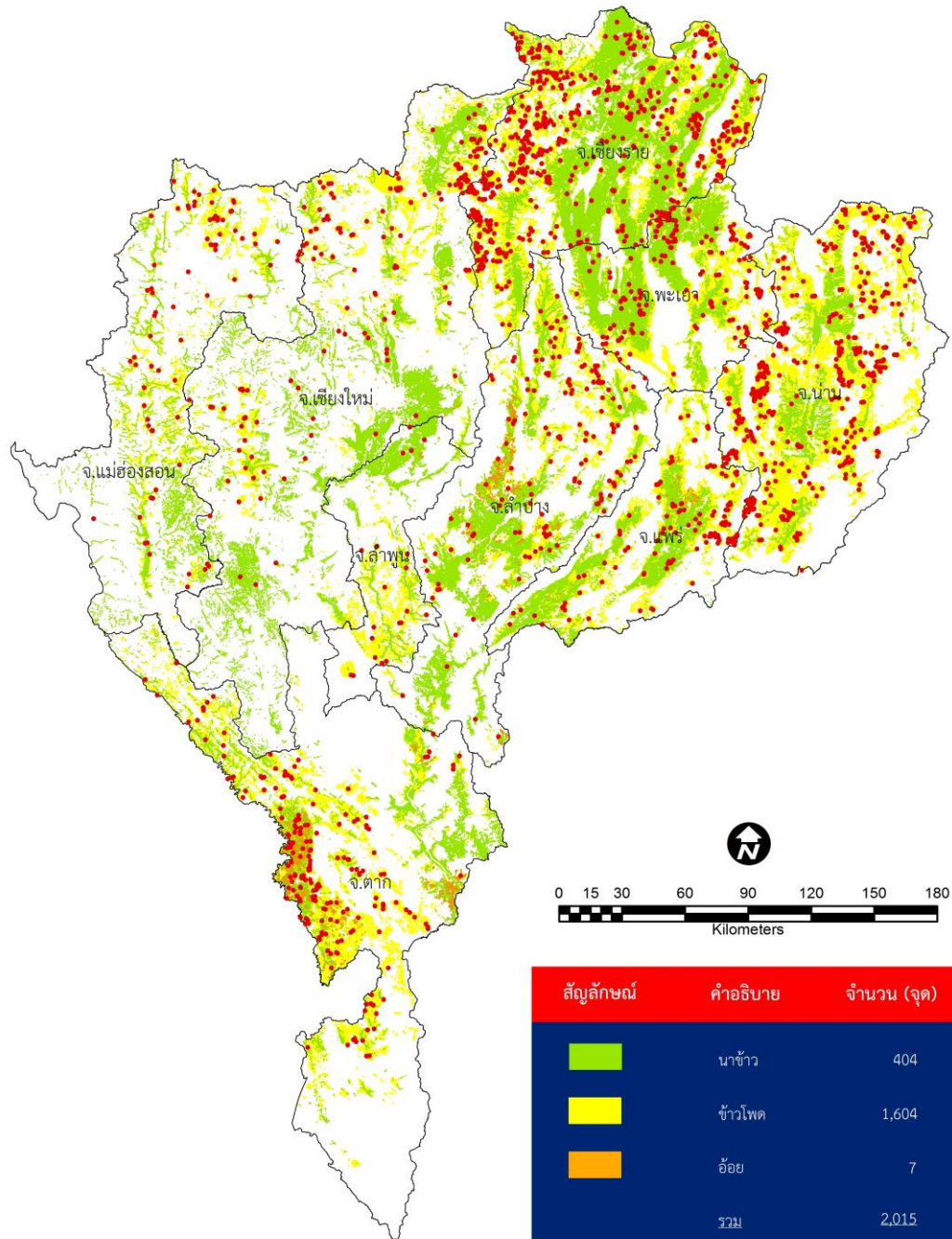
ภาพที่ ๔ จุดความร้อนบนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้าว ข้าวโพด และอ้อย
ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑

จุดความร้อน 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2562



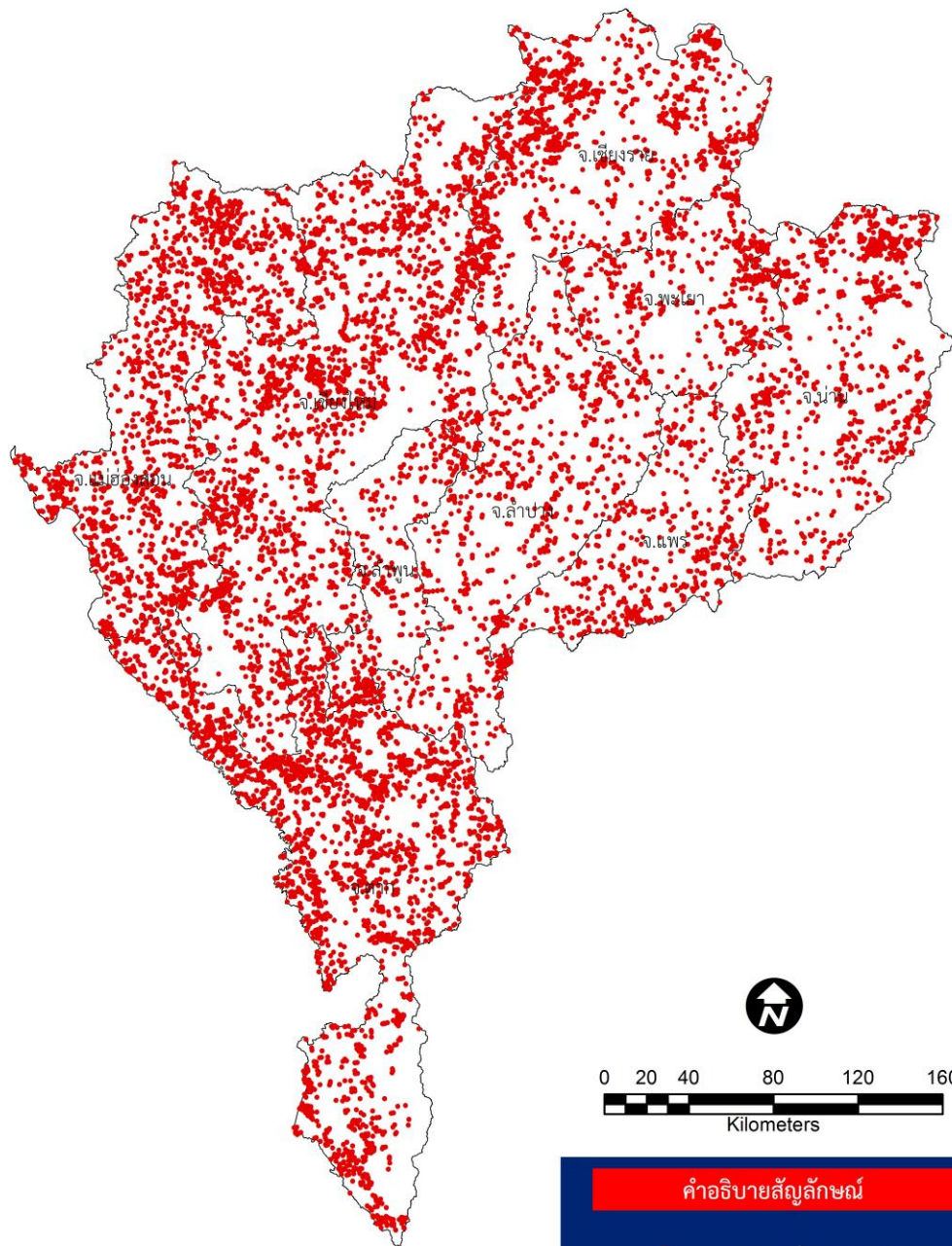
ภาพที่ ๕ จุดความร้อนในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

จุดความร้อนในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2562



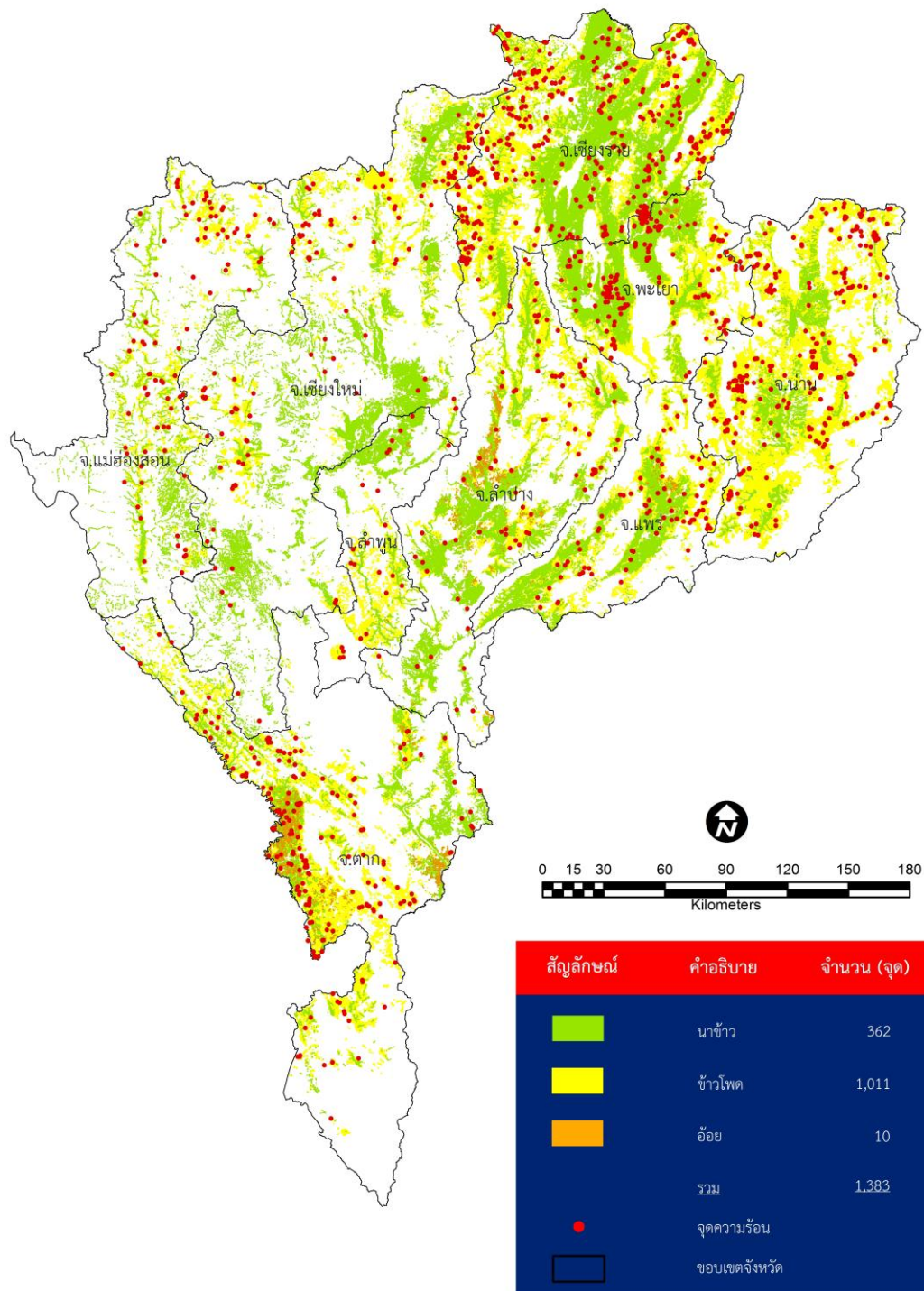
ภาพที่ ๖ จุดความร้อนบนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้าว ข้าวโพด และอ้อย
ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

จุดความร้อน 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2563



ภาพที่ ๗ จุดความร้อนในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓

จุดความร้อนในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2563



ภาพที่ ๘ จุดความร้อนบนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้าว ข้าวโพด และอ้อย
ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๑.๒) สถิติการเกิดจุดความร้อนรายจังหวัด

จากการวิเคราะห์จำนวนจุดความร้อนรายจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๓ เมื่อทำการเปรียบเทียบแนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจุดความร้อนในแต่ละปี พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐/๒๕๖๑ มีแนวโน้มลดลง ๖๓๔ จุด ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑/๒๕๖๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ๕,๗๖๔ จุด และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒/๒๕๖๓ มีแนวโน้มลดลง ๗๖๑ จุด ดังตารางที่ ๔ การที่ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑/๒๕๖๒ มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นอย่างมากรุนแรง อาจเกิดจากสภาวะอากาศที่มีความแห้งแล้งเป็นอย่างมาก และปริมาณเศษวัสดุที่สะสมอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ง่าย

ตารางที่ ๔ สถิติการเกิดจุดความร้อน ๙ จังหวัด

จังหวัด	จำนวนจุดความร้อน (จุด)					แนวโน้มการเพิ่มขึ้น/ลดลงของจุดความร้อน (จุด)		
	พ.ศ. ๒๕๖๐	พ.ศ. ๒๕๖๑	พ.ศ. ๒๕๖๒	พ.ศ. ๒๕๖๓	รวม	พ.ศ. ๒๕๖๐/๒๕๖๑	พ.ศ. ๒๕๖๑/๒๕๖๒	พ.ศ. ๒๕๖๒/๒๕๖๓
เชียงใหม่	๙๓๑	๖๖๘	๑,๗๗๑	๒,๔๓๔	๕,๘๐๔	-๒๖๓	๑,๑๐๓	๖๖๓
แม่ฮ่องสอน	๑,๑๘๔	๙๐๔	๑,๖๐๑	๑,๖๔๙	๕,๓๓๘	-๒๘๐	๖๙๗	๔๘
ตาก	๑,๑๑๐	๑,๔๐๗	๑,๑๐๑	๑,๔๘๗	๕,๑๐๕	๒๙๗	-๓๐๖	๓๘๖
เชียงราย	๒๘๗	๒๙๒	๒,๐๙๓	๑,๒๕๘	๓,๙๓๐	๕	๑,๘๐๑	-๘๓๕
น่าน	๖๐๘	๕๖๓	๑,๓๓๓	๑,๐๑๓	๓,๕๑๗	-๔๕	๗๗๐	-๓๒๐
ลำปาง	๖๘๑	๔๔๙	๑,๑๓๓	๗๗๗	๓,๐๔๐	-๒๓๒	๖๘๔	-๓๕๖
แพร่	๓๒๕	๒๖๗	๗๔๐	๕๑๗	๑,๘๔๙	-๕๘	๔๗๓	-๒๒๓
พะเยา	๑๔๒	๑๔๑	๖๐๗	๕๐๒	๑,๓๙๒	-๑	๔๖๖	-๑๐๕
ลำพูน	๓๓๓	๒๗๖	๓๕๒	๓๓๓	๑,๒๙๔	-๕๗	๗๖	-๑๙
รวม	๕,๖๐๑	๔,๙๖๗	๑๐,๗๓๑	๙,๙๗๐	๑๐๑,๔๖๑	-๖๓๔	๕,๗๖๔	-๗๖๑

ที่มา : ดัดแปลงจาก กรมพัฒนาที่ดิน (๒๕๖๓) กรมป่าไม้ (๒๕๖๓) และ ASMC (๒๐๒๐)

เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Paired T-test พบว่า จำนวนจุดความร้อนในปี พ.ศ. ๒๕๖๐/๒๕๖๑ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์ ในขณะที่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑/๒๕๖๒ และปี พ.ศ. ๒๕๖๒/๒๕๖๓ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซนต์

๑.๓) พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร

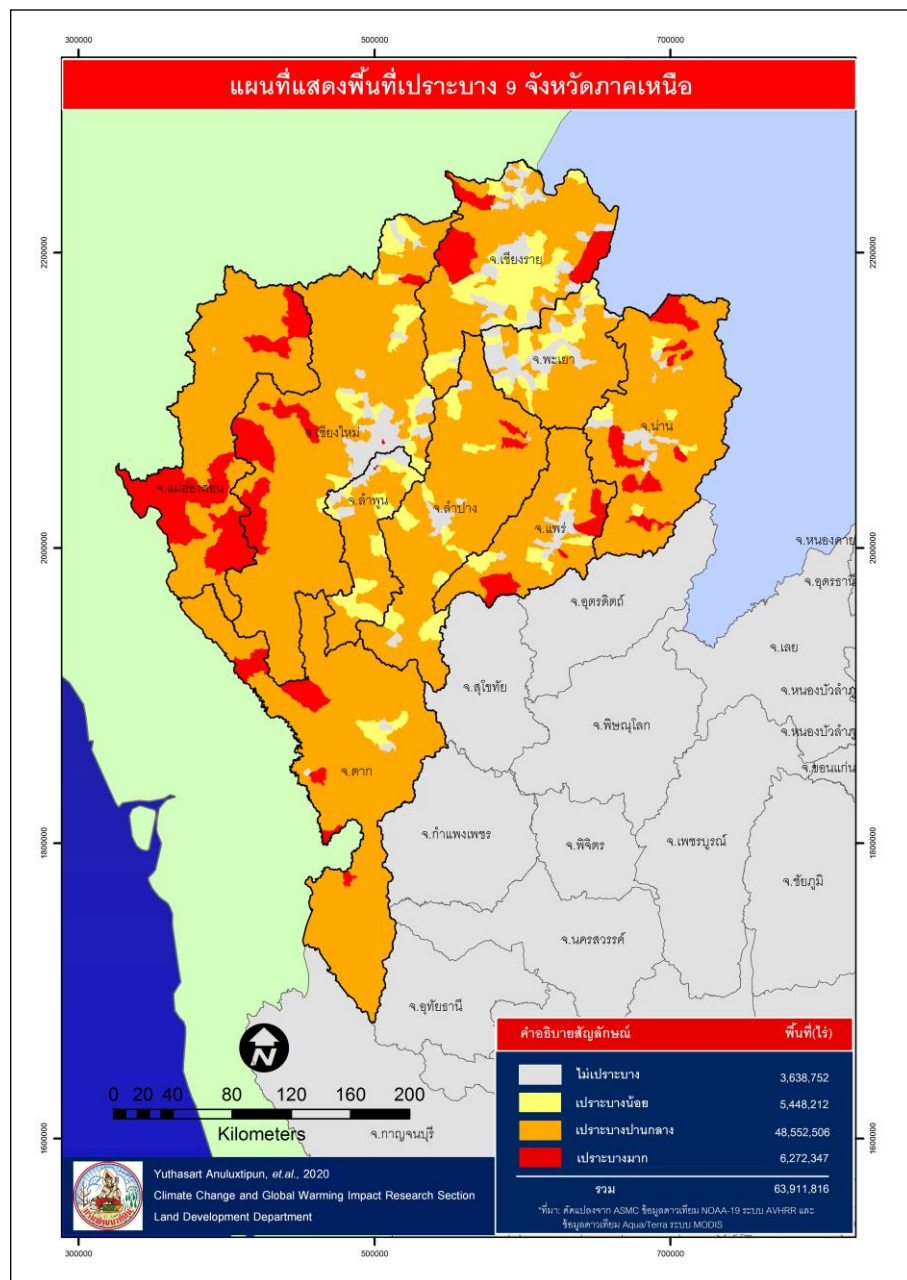
ผลการวิเคราะห์พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรใน ๙ จังหวัด ภาคเหนือโดยใช้ข้อมูลจุดความร้อนระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒ พบว่ามีพื้นที่เปราะบาง เสี่ยงต่อการเผา เศษวัสดุทางการเกษตร (รายตำบล) ทั้งสิ้น ๖๐,๒๗๓,๐๖๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๙๔.๓๑ ของพื้นที่ ๙ จังหวัด ภาคเหนือ ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด ๖๓,๙๑๑,๘๑๖ ไร่ โดยพื้นที่เปราะบางมาก มีพื้นที่ ๖,๒๗๒,๓๔๗ ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ ๙.๘๑ พื้นที่เปราะบางปานกลาง มีพื้นที่ ๔๘,๕๕๒,๕๐๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๗๕.๙๗ และพื้นที่ เปราะบางน้อย มีพื้นที่ ๕,๔๔๘,๒๑๒ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘.๕๒ ดังตารางที่ ๕ และภาพที่ ๙

โดยข้อมูลที่ได้จะใช้ในการดำเนินการกำหนดพื้นที่เป้าหมายของโครงการไถกลบและ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๒

ตารางที่ ๕ พื้นที่เปราะบางต่อการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรใน ๙ จังหวัดภาคเหนือ

พื้นที่เปราะบางต่อการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
ไม่เปราะบาง	๓,๖๓๘,๗๕๒	๕.๖๙
เปราะบางน้อย	๕,๔๔๘,๒๑๒	๘.๕๒
เปราะบางปานกลาง	๔๘,๕๕๒,๕๐๖	๗๕.๙๗
เปราะบางมาก	๖,๒๗๒,๓๔๗	๙.๘๑
รวม	๖๓,๙๑๑,๘๑๖	๑๐๐.๐๐

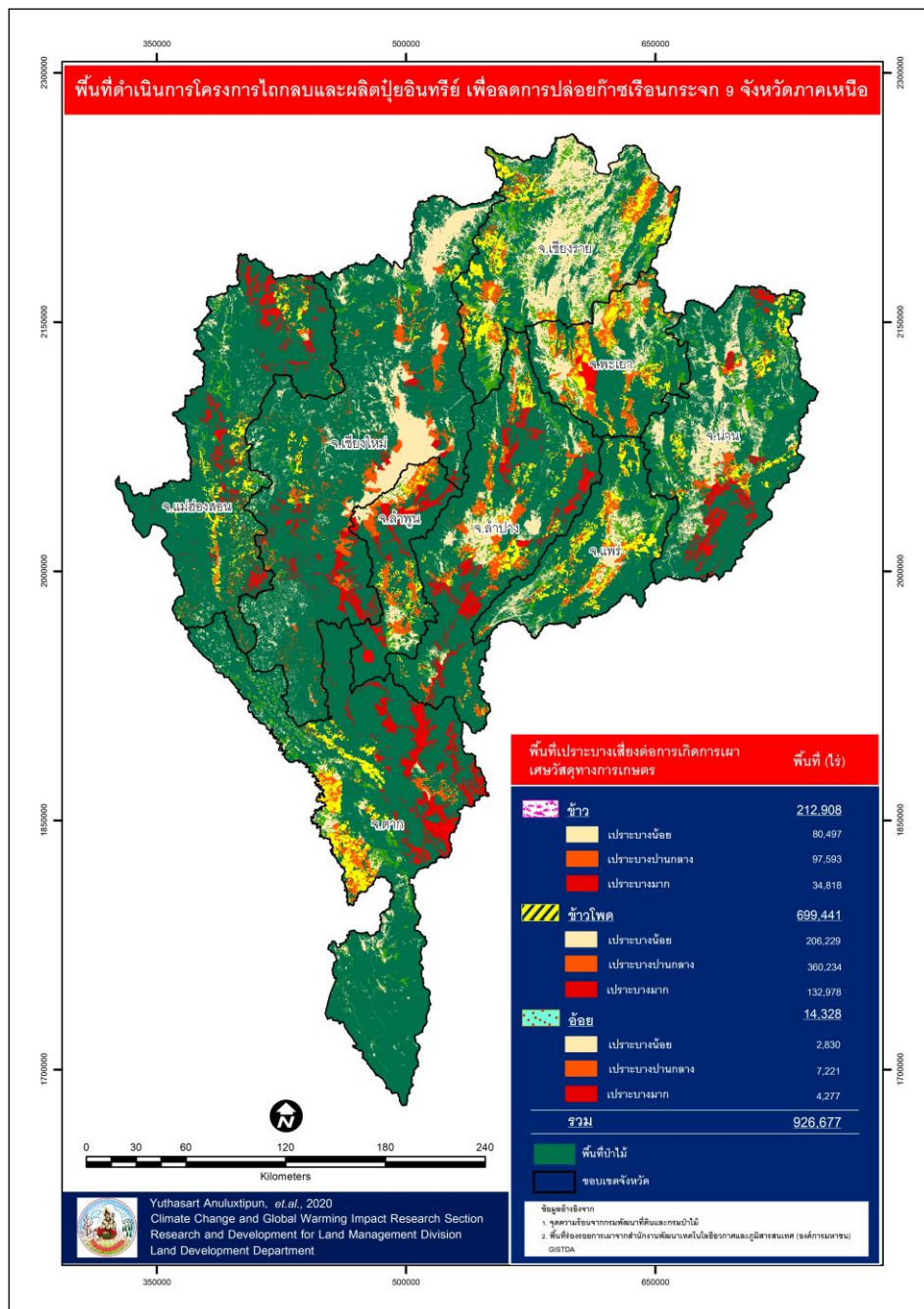
ที่มา : ดัดแปลงจาก ข้อมูลดาวเทียม Aqua/Terra ระบบ MODIS ดาวเทียม NOAA-๑๙ ระบบ AVHRR และ ดาวเทียม NOAA-๒๐ และ Suomi-NPP ระบบ VIIRS (ASMC, ๒๐๒๐)



ภาพที่ ๙ แผนที่พื้นที่เปราะบางต่อการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรใน ๙ จังหวัดภาคเหนือ

ที่มา : ดัดแปลงจาก ข้อมูลดาวเทียม Aqua/Terra ระบบ MODIS ดาวเทียม NOAA-๑๙ ระบบ AVHRR และดาวเทียม NOAA-๒๐ และ Suomi-NPP ระบบ VIIRS (ASMC, ๒๐๒๐)

สำหรับการจัดทำแผนที่พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ซึ่งวิเคราะห์ร่วมกับร่องรอยการเผาไหม้ (Burn Scar) และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย ครอบคลุมพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายการดำเนินงานโครงการ ส่งเสริมการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อป้องกันหมอกและควันไฟในพื้นที่เกษตรภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ พบว่า มีพื้นที่เปราะบางรวมทั้งสิ้น ๙๒๖,๖๗๗ ไร่ จำแนกออกเป็นพื้นที่เปราะบางมาก ๑๗๒,๐๗๓ ไร่ (ร้อยละ ๑๘.๕๗) พื้นที่เปราะบางปานกลาง ๔๖๕,๐๔๘ ไร่ (ร้อยละ ๕๐.๑๘) และพื้นที่เปราะบางน้อย ๒๘๙,๕๕๖ ไร่ (ร้อยละ ๓๑.๒๕) และเมื่อจำแนกพื้นที่เปราะบางตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวโพดมีความเปราะบางสูงสุดรวม ๖๙๙,๔๔๑ ไร่ รองลงมาคือ พื้นที่ปลูกข้าว ๒๑๒,๙๐๘ ไร่ และพื้นที่ปลูกอ้อย ๑๔,๓๒๘ ไร่ ดังภาพที่ ๑๐



ภาพที่ ๑๐ แผนที่พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๒. การลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารก่อมลพิษในอากาศ จากผลการดำเนินงานโครงการไถกลบตอซังและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ๙ จังหวัดภาคเหนือ

๑) ผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และการดำเนินงานในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

จากการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่เกษตรตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ ดำเนินการไถกลบครอบคลุมพื้นที่ ๓๐๕,๐๐๐ ไร่ และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์รวม ๑๖,๕๐๕ ตัน ในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ส่วนในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ มีพื้นที่เป้าหมายไถกลบ ๖๐,๐๐๐ ไร่ และผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ๓,๕๐๐ ตัน รายละเอียดดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ การดำเนินงานโครงการฯ ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ และพื้นที่เป้าหมายปี พ.ศ. ๒๕๖๔

จังหวัด	พื้นที่ไถกลบตอซัง (ไร่)				การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (ตัน)			
	ปี ๒๕๖๑	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	ปี ๒๕๖๔	ปี ๒๕๖๑	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	ปี ๒๕๖๔
เชียงใหม่	๙,๐๐๖	๑๓,๗๗๓	๗,๗๗๐	๖,๖๖๐	๔๒๕	๘๖๐	๔๐๐	๓๙๐
ลำพูน	๒,๕๘๙	๒,๑๒๘	๗,๗๗๐	๖,๖๖๐	๑๐๗	๑๓๓	๔๑๕	๓๘๕
ลำปาง	๕,๕๐๙	๔,๑๒๔	๗,๗๘๐	๖,๖๘๐	๒๔๘	๒๕๗	๔๐๐	๔๐๐
แม่ฮ่องสอน	๖,๑๘๒	๑๘,๗๓๘	๗,๗๗๐	๖,๖๖๐	๓๐๕	๑,๑๖๙	๔๐๐	๓๘๕
น่าน	๓๘,๙๙๖	๔,๐๙๗	๗,๗๗๐	๖,๖๖๐	๑,๘๒๔	๒๕๖	๔๑๕	๓๘๕
พะเยา	๖,๖๐๕	๑,๗๓๒	๗,๘๐๐	๖,๖๖๐	๓๑๑	๑๐๘	๔๑๕	๓๘๕
เชียงราย	๑๕,๙๐๘	๓,๗๘๗	๗,๗๗๐	๖,๗๐๐	๗๔๖	๒๓๖	๔๐๐	๔๐๐
แพร่	๖,๔๓๘	๔,๙๘๑	๗,๘๐๐	๖,๖๖๐	๓๐๗	๓๑๑	๔๐๐	๓๘๕
ตาก	๘,๗๖๗	๒๑,๖๔๐	๗,๗๗๐	๖,๖๖๐	๔๐๗	๑,๓๕๐	๔๐๐	๓๘๕
รวม	๑๐๐,๐๐๐	๗๕,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๖๐,๐๐๐	๔,๖๘๐	๔,๖๘๐	๓,๖๔๕	๓,๕๐๐
รวมทั้งสิ้น	๓๐๕,๐๐๐				๑๖,๕๐๕			

๒) ปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร การลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และฝุ่นละออง PM๒.๕

จากการสำรวจและเก็บข้อมูลปริมาณเศษวัสดุทางการเกษตรโดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพดและอ้อย พบว่า เศษวัสดุทางการเกษตรที่เหลือทิ้งภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตในพื้นที่ปลูกข้าวมีประมาณ ๓๒๙ กิโลกรัมต่อไร่ มีลักษณะเป็นตอซังและฟางข้าว พื้นที่ปลูกข้าวโพดมีเศษวัสดุประมาณ ๓๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีลักษณะเป็นยอด ใบและลำต้น ในขณะที่พื้นที่ปลูกอ้อยมีเศษวัสดุประมาณ ๔,๒๗๒ กิโลกรัมต่อไร่ มีลักษณะเป็นใบและยอดอ้อยเป็นส่วนใหญ่

เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการคำนวณปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งในพื้นที่ดำเนินกิจกรรมไถกลบตอซัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ พบว่า สามารถลดการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรทั้งสิ้น ๙๐,๕๖๐ ตัน รวมถึงช่วยลดการเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการเผาไหม้ได้ ๑๑๗,๑๙๐ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (PM๒.๕) ได้ ๑,๐๑๗ ตัน

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ มีเศษวัสดุเหลือทิ้งรวม ๓๗,๗๑๕ ตัน ดังตารางที่ ๗ เมื่อดำเนินงานไถกลบตอซังจะช่วยลดการเกิดก๊าซ CO₂ จากการเผาไหม้ได้ ๔๘,๔๙๐ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๔๑๕.๑๘ ตัน ดังตารางที่ ๘

ตารางที่ ๗ ปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งในพื้นที่ดำเนินกิจกรรมเิกlobalต่อชั่ง ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑

จังหวัด	พื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ (ไร่)				ปริมาณเศษวัสดุ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๖,๒๑๖	๒,๗๘๓	๘	๘,๐๐๖	๒,๐๔๕	๙๗๔	๓๓	๓,๐๕๒
ลำพูน	๑,๓๒๘	๑,๒๔๘	๑๓	๒,๕๘๙	๔๓๗	๔๓๗	๕๖	๙๒๙
ลำปาง	๓,๑๕๘	๒,๑๖๓	๑๘๘	๕,๕๐๙	๑,๐๓๙	๗๕๗	๘๐๔	๒,๖๐๐
แม่ฮ่องสอน	๓,๗๗๙	๒,๔๐๓	-	๖,๑๘๒	๑,๒๔๓	๘๔๑	-	๒,๐๘๔
น่าน	๑๑,๙๖๔	๒๗,๐๓๒	-	๓๘,๙๙๖	๓,๙๓๖	๙,๔๖๑	-	๑๓,๓๙๗
พะเยา	๔,๑๖๗	๒,๔๒๙	๙	๖,๖๐๕	๑,๓๗๑	๘๕๐	๓๖	๒,๒๕๘
เชียงราย	๙,๔๓๙	๖,๔๖๖	๓	๑๕,๙๐๘	๓,๑๐๕	๒,๒๖๓	๑๓	๕,๓๘๑
แพร่	๓,๒๐๗	๓,๑๗๓	๕๘	๖,๔๓๘	๑,๐๕๕	๑,๑๑๐	๒๔๙	๒,๔๑๔
ตาก	๒,๗๘๙	๕,๓๑๘	๖๖๐	๘,๗๖๗	๙๑๘	๑,๘๖๑	๒,๘๒๐	๕,๕๙๙
รวม	๔๖,๐๔๗	๕๓,๐๑๔	๙๓๙	๑๐๐,๐๐๐	๑๕,๑๔๙	๑๘,๕๕๕	๔,๐๑๐	๓๗,๗๑๔

ตารางที่ ๘ การลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ และฝุ่นละออง PM_{๒.๕} ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑

จังหวัด	ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO ₂ (ตัน)				ลดการเกิดฝุ่นละออง PM _{๒.๕} (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๒,๗๗๓	๑,๒๒๔	๓๘	๔,๐๓๕	๒๖.๐๑	๑๐.๘๑	๐.๑๔	๓๖.๙๖
ลำพูน	๕๙๒	๕๔๙	๖๔	๑,๒๐๖	๕.๕๖	๔.๘๕	๐.๒๓	๑๐.๖๓
ลำปาง	๑,๔๐๙	๙๕๒	๙๒๖	๓,๒๘๗	๑๓.๒๑	๘.๔๐	๓.๓๑	๒๔.๙๓
แม่ฮ่องสอน	๑,๖๘๖	๑,๐๕๗	-	๒,๗๔๓	๑๕.๘๑	๙.๓๔	-	๒๕.๑๕
น่าน	๕,๓๓๗	๑๑,๘๙๔	-	๑๗,๒๓๒	๕๐.๐๗	๑๐๕.๐๒	-	๑๕๕.๐๙
พะเยา	๑,๘๕๙	๑,๐๖๙	๔๒	๒,๙๗๐	๑๗.๔๔	๙.๔๔	๐.๑๕	๒๗.๐๓
เชียงราย	๔,๒๑๑	๒,๘๔๕	๑๕	๗,๐๗๐	๓๙.๕๐	๒๕.๑๒	๐.๐๕	๖๔.๖๗
แพร่	๑,๔๓๑	๑,๓๙๖	๒๘๗	๓,๑๑๓	๑๓.๔๒	๑๒.๓๓	๑.๐๒	๒๖.๗๗
ตาก	๑,๒๔๔	๒,๓๔๐	๓,๒๕๐	๖,๘๓๔	๑๑.๖๗	๒๐.๖๖	๑๑.๖๒	๔๓.๙๕
รวม	๒๐,๕๔๒	๒๓,๓๒๗	๔,๖๒๒	๔๘,๔๙๐	๑๙๒.๗๐	๒๐๕.๙๖	๑๖.๕๒	๔๑๕.๑๘

หมายเหตุ : คำนวณจากการใช้ค่า Emission Factor ของ CO₂ และ PM_{๒.๕} รายพืช จาก Zhang *et al.* (๒๐๑๘)

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ มีเศษวัสดุเหลือทิ้งรวม ๒๕,๔๓๙ ตัน ดังตารางที่ ๙ เมื่อดำเนินงาน
 โกลบตอซึ่งจะช่วยลดการเกิดก๊าซ CO₂ จากการเผาไหม้ได้ ๓๓,๔๖๘ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕
 ได้ ๓๐๕.๘๓ ตัน ดังตารางที่ ๑๐

ตารางที่ ๙ ปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งในพื้นที่ดำเนินกิจกรรมโกลบตอซึ่ง ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒

จังหวัด	พื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ (ไร่)				ปริมาณเศษวัสดุ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๒,๗๐๑	๑๑,๐๖๘	๕	๑๓,๗๗๓	๘๘๙	๓,๘๗๔	๑๙	๔,๗๘๒
ลำพูน	๔๑	๒,๐๘๗	-	๒,๑๒๘	๑๓	๗๓๐	-	๗๔๔
ลำปาง	๓,๑๑๓	๙๙๗	๑๔	๔,๑๒๔	๑,๐๒๔	๓๔๙	๕๘	๑,๔๓๒
แม่ฮ่องสอน	๑๓,๓๕๖	๕,๓๘๒	-	๑๘,๗๓๘	๔,๓๙๔	๑,๘๘๔	-	๖,๒๗๘
น่าน	๑,๒๘๗	๒,๘๑๐	-	๔,๐๙๗	๔๒๓	๙๘๓	-	๑,๔๐๗
พะเยา	๑,๐๔๕	๖๘๗	-	๑,๗๓๒	๓๔๔	๒๔๐	-	๕๘๔
เชียงราย	๒,๒๕๒	๑,๕๓๕	-	๓,๗๘๗	๗๔๑	๕๓๗	-	๑,๒๗๘
แพร่	๑,๑๖๒	๓,๘๑๙	-	๔,๙๘๑	๓๘๒	๑,๓๓๗	-	๑,๗๑๙
ตาก	๒๑,๓๗๗	๒๔๐	๒๓	๒๑,๖๔๐	๗,๐๓๓	๘๔	๙๘	๗,๒๑๕
รวม	๔๖,๓๓๔	๒๘,๖๒๕	๔๑	๗๕,๐๐๐	๑๕,๒๔๔	๑๐,๐๑๙	๑๗๖	๒๕,๔๓๙

ตารางที่ ๑๐ การลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ และฝุ่นละออง PM๒.๕ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒

จังหวัด	ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO ₂ (ตัน)				ลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๑,๒๐๕	๔,๘๗๐	๒๒	๖,๐๙๗	๑๑.๓๐	๔๓.๐๐	๐.๐๘	๕๔.๓๘
ลำพูน	๑๘	๙๑๘	-	๙๓๗	๐.๑๗	๘.๑๑	-	๘.๒๘
ลำปาง	๑,๓๘๙	๔๓๙	๖๗	๑,๘๙๕	๑๓.๐๓	๓.๘๗	๐.๒๔	๑๗.๑๔
แม่ฮ่องสอน	๕,๙๕๘	๒,๓๖๘	-	๘,๓๒๖	๕๕.๘๙	๒๐.๙๑	-	๗๖.๘๐
น่าน	๕๗๔	๑,๒๓๖	-	๑,๘๑๐	๕.๓๙	๑๐.๙๒	-	๑๖.๓๐
พะเยา	๔๖๖	๓๐๒	-	๗๖๘	๔.๓๗	๒.๖๗	-	๗.๐๔
เชียงราย	๑,๐๐๕	๖๗๖	-	๑,๖๘๐	๙.๔๒	๕.๙๖	-	๑๕.๓๙
แพร่	๕๑๘	๑,๖๘๐	-	๒,๑๙๘	๔.๘๖	๑๔.๘๔	-	๑๙.๗๐
ตาก	๙,๕๓๖	๑๐๖	๑๑๓	๙,๗๕๕	๘๙.๔๖	๐.๙๓	๐.๔๐	๙๐.๘๐
รวม	๒๐,๖๗๐	๑๒,๕๙๕	๒๐๓	๓๓,๔๖๘	๑๙๓.๙๐	๑๑๑.๒๒	๐.๗๒	๓๐๕.๘๓

หมายเหตุ : คำนวณจากการใช้ค่า Emission Factor ของ CO₂ และ PM๒.๕ รายพืช จาก Zhang *et al.* (๒๐๑๘)

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ มีเศษวัสดุเหลือทิ้งรวม ๒๗,๔๐๗ ตัน ดังตารางที่ ๑๑ เมื่อดำเนินงานไถกลบตอซึ่งจะช่วยลดการเกิดก๊าซ CO₂ จากการเผาไหม้ได้ ๓๕,๒๓๒ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๒๙๕.๘๖ ตัน ดังตารางที่ ๑๒

ตารางที่ ๑๑ ปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งในพื้นที่ดำเนินกิจกรรมไถกลบตอซึ่ง ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓

จังหวัด	พื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ (ไร่)				ปริมาณเศษวัสดุ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๕,๒๔๒	๒,๕๑๕	๑๔	๗,๗๗๐	๑,๗๒๕	๘๘๐	๕๘	๒,๖๖๓
ลำพูน	๔,๖๓๑	๓,๐๙๓	๔๕	๗,๗๗๐	๑,๕๒๔	๑,๐๘๓	๑๙๔	๒,๘๐๐
ลำปาง	๕,๕๙๒	๑,๘๗๙	๓๐๘	๗,๗๗๙	๑,๘๔๐	๖๕๘	๑,๓๑๗	๓,๘๑๕
แม่ฮ่องสอน	๓,๖๑๘	๔,๑๕๒	-	๗,๗๗๐	๑,๑๙๐	๑,๔๕๓	-	๒,๖๔๔
น่าน	๑,๔๕๓	๖,๓๑๗	-	๗,๗๗๐	๔๗๘	๒,๒๑๑	-	๒,๖๘๙
พะเยา	๕,๑๙๑	๒,๖๐๒	๗	๗,๘๐๐	๑,๗๐๘	๙๑๑	๓๑	๒,๖๔๙
เชียงราย	๔,๗๔๗	๓,๐๒๑	๒	๗,๗๗๐	๑,๕๖๒	๑,๐๕๗	๘	๒,๖๒๘
แพร่	๔,๑๘๖	๓,๕๕๒	๗๒	๗,๘๐๐	๑,๓๗๗	๑,๒๔๐	๓๐๖	๒,๙๒๓
ตาก	๒,๑๕๑	๕,๑๒๙	๔๙๐	๗,๗๗๐	๗๐๘	๑,๗๙๕	๒,๐๙๔	๔,๕๙๗
รวม	๓๖,๘๑๑	๓๒,๒๕๐	๙๓๘	๗๐,๐๐๐	๑๒,๑๑๑	๑๑,๒๘๘	๔,๐๐๘	๒๗,๔๐๗

ตารางที่ ๑๒ การลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ และฝุ่นละออง PM๒.๕ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓

จังหวัด	ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO ₂ (ตัน)				ลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๒,๓๓๘	๑,๑๐๗	๖๗	๓,๕๑๒	๒๑.๙๔	๙.๗๗	๐.๒๔	๓๑.๙๕
ลำพูน	๒,๐๖๖	๑,๓๖๑	๒๒๓	๓,๖๕๑	๑๙.๓๘	๑๒.๐๒	๐.๘๐	๓๒.๒๐
ลำปาง	๒,๔๙๕	๘๒๗	๑,๕๑๘	๔,๘๓๙	๒๓.๔๐	๗.๓๐	๕.๔๓	๓๖.๑๓
แม่ฮ่องสอน	๑,๖๑๔	๑,๘๒๗	-	๓,๔๔๑	๑๕.๑๔	๑๖.๑๓	-	๓๑.๒๗
น่าน	๖๔๘	๒,๗๗๙	-	๓,๔๒๘	๖.๐๘	๒๔.๕๔	-	๓๐.๖๒
พะเยา	๒,๓๑๖	๑,๑๔๕	๓๖	๓,๔๙๖	๒๑.๗๒	๑๐.๑๑	๐.๑๓	๓๑.๙๖
เชียงราย	๒,๑๑๘	๑,๓๒๙	๑๐	๓,๔๕๗	๑๙.๘๗	๑๑.๗๔	๐.๐๓	๓๑.๖๔
แพร่	๑,๘๖๘	๑,๕๕๘	๓๕๓	๓,๗๗๙	๑๗.๕๒	๑๓.๗๖	๑.๒๖	๓๒.๕๔
ตาก	๙๕๙	๒,๒๕๗	๒,๔๑๔	๕,๖๓๐	๙.๐๐	๑๙.๙๓	๘.๖๓	๓๗.๕๕
รวม	๑๖,๔๒๒	๑๔,๑๙๐	๔,๖๒๐	๓๕,๒๓๒	๑๕๔.๐๕	๑๒๕.๒๙	๑๖.๕๑	๒๙๕.๘๖

หมายเหตุ : คำนวณจากการใช้ค่า Emission Factor ของ CO₂ และ PM๒.๕ รายพืช จาก Zhang *et al.* (๒๐๑๘)

และในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ คาดการณ์ว่าจะมีเศษวัสดุเหลือทิ้งรวม ๒๓,๑๗๗ ตัน ดังตารางที่ ๑๓ เมื่อดำเนินงานไถกลบตอซึ่งจะช่วยลดการเกิดก๊าซ CO₂ จากการเผาไหม้ได้ ๒๙,๓๑๘ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๒๔๖.๐๓ ตัน ดังตารางที่ ๑๔

ตารางที่ ๑๓ ปริมาณเศษวัสดุเหลือทิ้งในพื้นที่ดำเนินกิจกรรมไถกลบตอซึ่ง ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

จังหวัด	พื้นที่ดำเนินงานโครงการฯ (ไร่)				ปริมาณเศษวัสดุ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๒๘๖	๖,๓๗๔	-	๖,๖๖๐	๙๔	๒,๒๓๑	-	๒,๓๒๕
ลำพูน	๒,๒๖๙	๔,๓๖๐	๓๑	๖,๖๖๐	๗๔๗	๑,๕๒๖	๑๓๓	๒,๔๐๖
ลำปาง	๑,๒๕๗	๕,๒๐๙	๒๑๔	๖,๖๘๐	๔๑๓	๑,๘๒๓	๙๑๖	๓,๑๕๒
แม่ฮ่องสอน	๕๙๔	๖,๐๖๖	-	๖,๖๖๐	๑๙๖	๒,๑๒๓	-	๒,๓๑๙
น่าน	๒๑๕	๖,๔๔๕	-	๖,๖๖๐	๗๑	๒,๒๕๖	-	๒,๓๒๖
พะเยา	๔,๖๗๓	๑,๙๘๗	-	๖,๖๖๐	๑,๕๓๗	๖๙๕	-	๒,๒๓๓
เชียงราย	๒,๓๕๘	๔,๓๔๒	-	๖,๗๐๐	๗๗๖	๑,๕๒๐	-	๒,๒๙๕
แพร่	๒,๐๕๔	๔,๕๘๔	๒๒	๖,๖๖๐	๖๗๖	๑,๖๐๔	๙๕	๒,๓๗๕
ตาก	๕๓๗	๕,๗๕๙	๓๖๔	๖,๖๖๐	๑๗๗	๒,๐๑๖	๑,๕๕๓	๓,๗๔๖
รวม	๑๔,๒๔๓	๔๕,๑๒๖	๖๓๑	๖๐,๐๐๐	๔,๖๘๖	๑๕,๗๙๔	๒,๖๙๗	๒๓,๑๗๗

ตารางที่ ๑๔ การลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ และฝุ่นละออง PM๒.๕ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

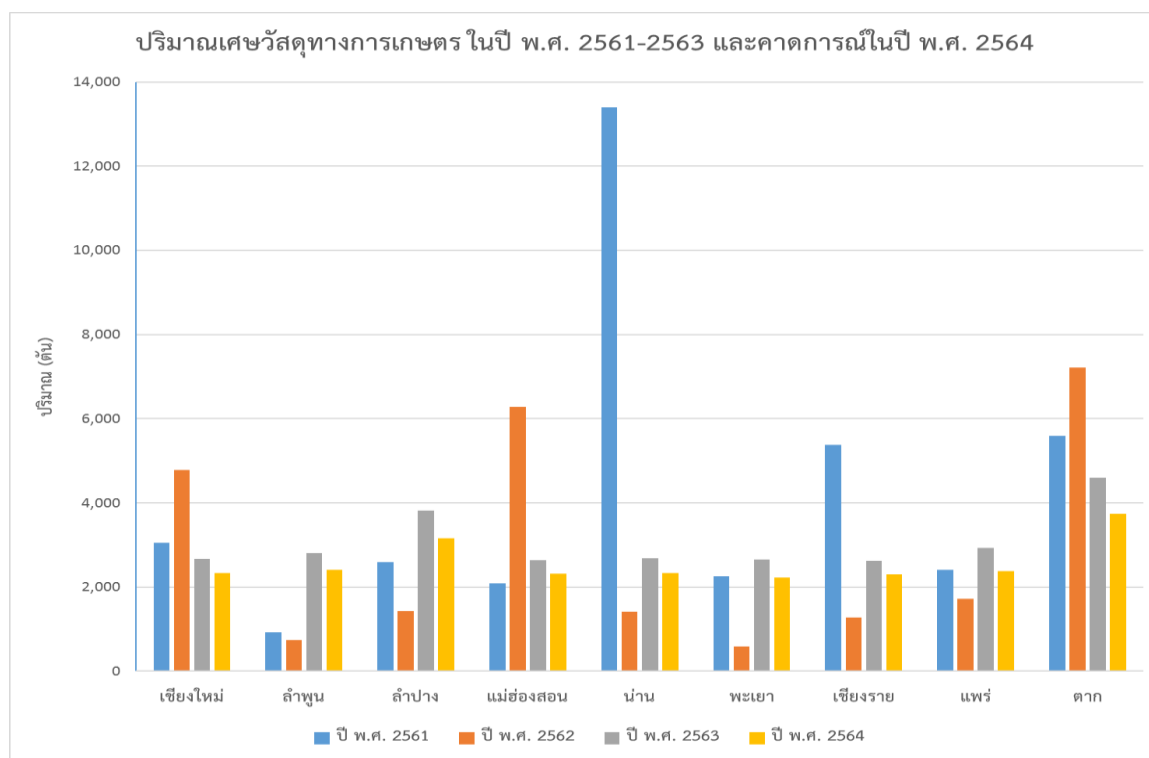
จังหวัด	ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO ₂ (ตัน)				ลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ (ตัน)			
	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม	ข้าว	ข้าวโพด	อ้อย	รวม
เชียงใหม่	๑๒๗	๒,๘๐๕	-	๒,๙๓๒	๑.๒๐	๒๔.๗๖	-	๒๕.๙๖
ลำพูน	๑,๐๑๒	๑,๙๑๘	๑๕๓	๓,๐๘๔	๙.๕๐	๑๖.๙๔	๐.๕๕	๒๖.๙๘
ลำปาง	๕๖๑	๒,๒๙๒	๑,๐๕๕	๓,๙๐๘	๕.๒๖	๒๐.๒๔	๓.๗๗	๒๙.๒๗
แม่ฮ่องสอน	๒๖๕	๒,๖๖๙	-	๒,๙๓๔	๒.๔๙	๒๓.๕๖	-	๒๖.๐๕
น่าน	๙๖	๒,๘๓๖	-	๒,๙๓๒	๐.๙๐	๒๕.๐๔	-	๒๕.๙๔
พะเยา	๒,๐๘๕	๘๗๔	-	๒,๙๕๙	๑๙.๕๖	๗.๗๒	-	๒๗.๒๘
เชียงราย	๑,๐๕๒	๑,๙๑๐	-	๒,๙๖๒	๙.๘๗	๑๖.๘๗	-	๒๖.๗๔
แพร่	๙๑๖	๒,๐๑๗	๑๑๐	๓,๐๔๓	๘.๕๙	๑๗.๘๑	๐.๓๙	๒๖.๘๐
ตาก	๒๔๐	๒,๕๓๔	๑,๗๙๐	๔,๕๖๔	๒.๒๕	๒๒.๓๘	๖.๔๐	๓๑.๐๓
รวม	๖,๓๕๔	๑๙,๘๕๖	๓,๑๐๘	๒๙,๓๑๘	๕๙.๖๑	๑๗๕.๓๑	๑๑.๑๑	๒๔๖.๐๓

หมายเหตุ : คำนวณจากการใช้ค่า Emission Factor ของ CO₂ และ PM๒.๕ รายพืช จาก Zhang *et al.* (๒๐๑๘)

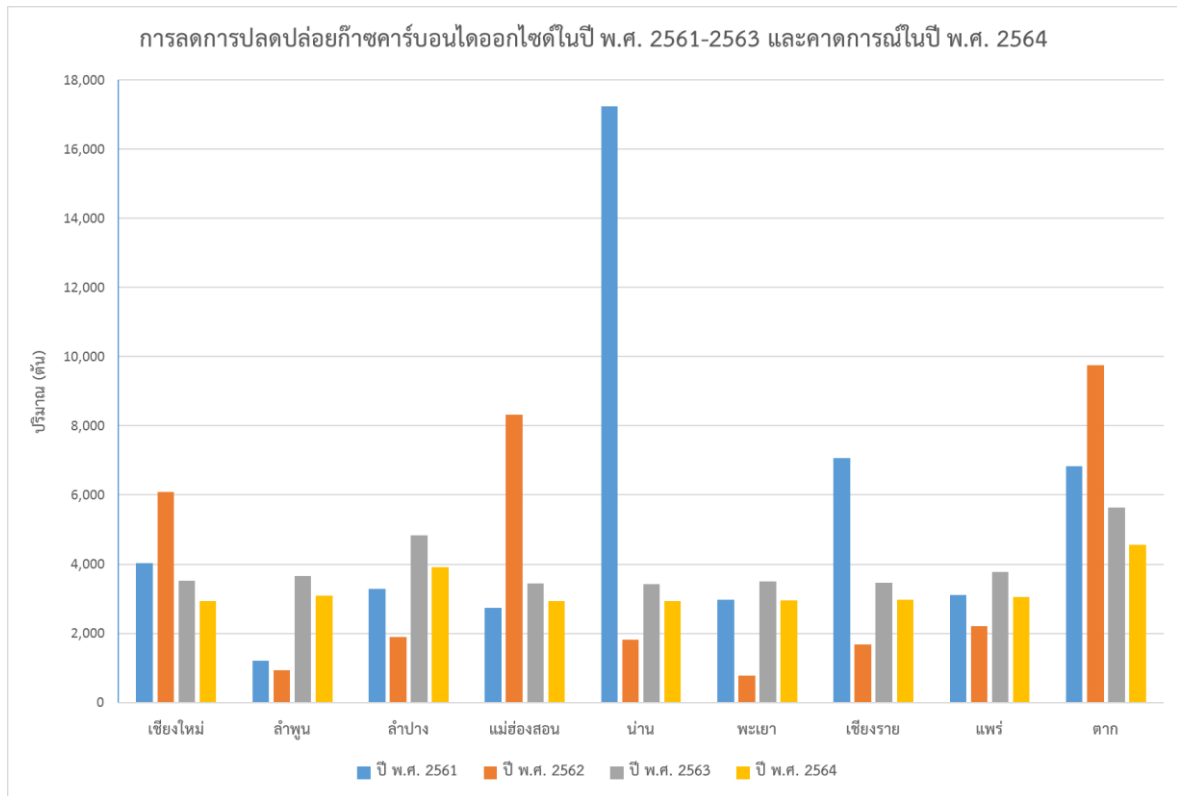
จากผลการดำเนินงานกิจกรรมไถกลบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ และการคาดการณ์ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ สามารถสรุปภาพรวมได้ดังนี้ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ จังหวัดน่านมีพื้นที่เสี่ยงต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรสูงที่สุด จึงได้รับงบประมาณเพื่อการดำเนินกิจกรรมไถกลบครอบคลุมพื้นที่ ๓๘,๙๙๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๙ ของพื้นที่ดำเนินงานทั้งหมดใน ๙ จังหวัดภาคเหนือ ทำให้เกิดการบริหารจัดการเศษวัสดุตามหลักวิชาการ และสามารถลดการเผาไหม้เศษวัสดุ ๑๓,๓๙๗ ตัน ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ ได้ ๑๗,๒๓๒ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๑๕๕.๐๙ ตัน

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ พบว่ามี ๓ จังหวัด ที่มีพื้นที่เสี่ยงสูงมาก ได้แก่ จังหวัดตาก แม่ฮ่องสอน และเชียงใหม่ ซึ่งต้องเร่งดำเนินกิจกรรมไถกลบเพื่อลดการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร ครอบคลุมพื้นที่ ๕๔,๑๕๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๗๒.๒๐ ของพื้นที่ดำเนินงานทั้งหมด ทำให้สามารถลดการเผาไหม้เศษวัสดุ ๑๘,๒๗๕ ตัน ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ ได้ ๒๔,๑๗๙ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๒๒๑.๙๘ ตัน

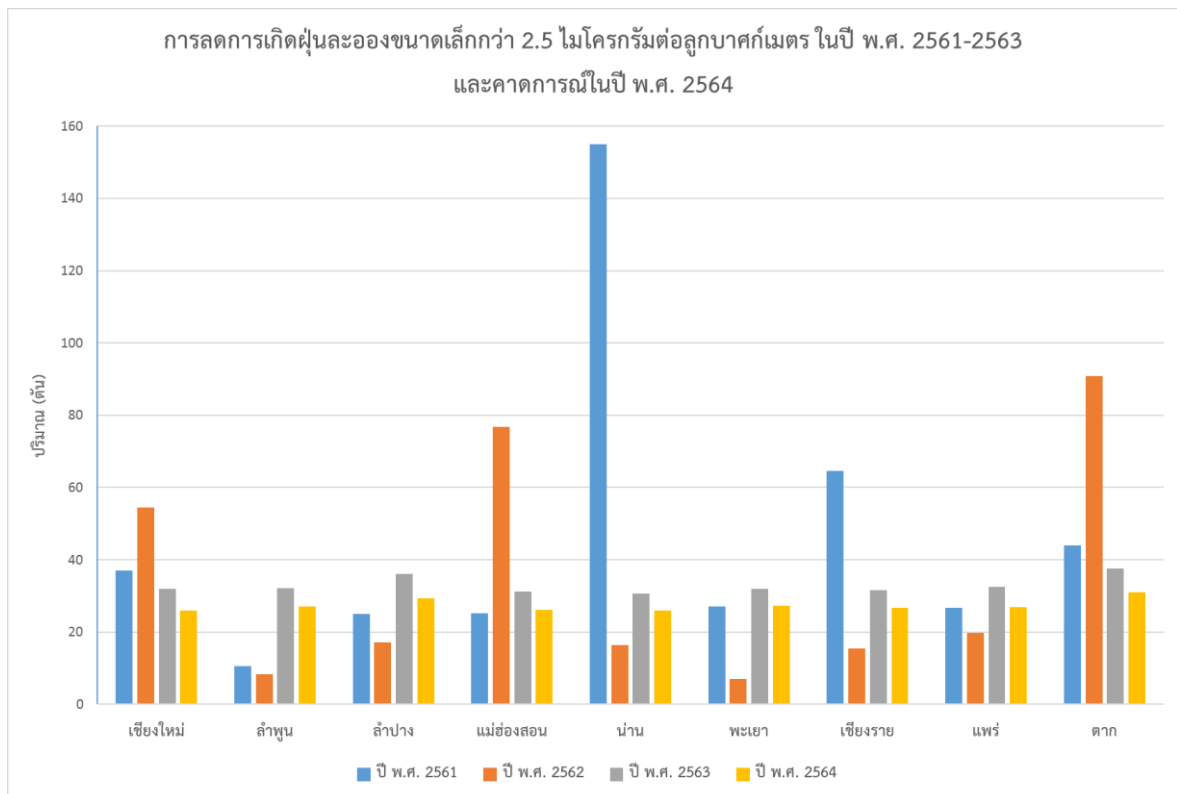
ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓-๒๕๖๔ มีการจัดสรรงบประมาณและพื้นที่ดำเนินโครงการฯ ตามนโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน โดยให้เกษตรกรในแต่ละจังหวัดมีสิทธิในการเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างเท่าเทียมกัน ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมไถกลบเพื่อลดการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ สามารถลดการเผาไหม้เศษวัสดุ ๒๗,๔๐๗ ตัน ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ ได้ ๓๕,๒๓๒ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๒๙๕.๘๖ ตัน ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ คาดการณ์ได้ว่าจะสามารถลดการเผาไหม้เศษวัสดุ ๒๓,๑๗๗ ตัน ลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ ได้ ๒๙,๓๑๘ ตัน และลดการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ได้ ๒๔๖.๐๓ ตัน ดังภาพที่ ๑๑ ถึงภาพที่ ๑๓



ภาพที่ ๑๑ ปริมาณเศษวัสดุทางการเกษตรในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ และการคาดการณ์ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔



ภาพที่ ๑๒ การลดการปลดปล่อยก๊าซ CO₂ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ และคาดการณ์ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔



ภาพที่ ๑๓ การลดการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ และคาดการณ์ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๓) ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

การคำนวณปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ โดยใช้ฟางข้าวและเศษใบพืชเป็นวัตถุดิบหลัก ซึ่งมีลักษณะเป็นเศษวัสดุที่ย่อยสลายยาก จึงใช้เกณฑ์การคำนวณปริมาณธาตุอาหารพืชที่ได้จากคู่มือการจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน (๒๕๕๑) โดยคิดจากปริมาณไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และซัลเฟอร์ (S) เท่ากับ ๐.๗๐, ๐.๒๐, ๐.๓๕, ๐.๗๐, ๐.๒๐, และ ๐.๐๕ ตามลำดับ

ผลการคำนวณปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๓ พบว่า สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ ๑๓,๐๐๕ ตัน เมื่อนำไปใช้ในการเพาะปลูก สามารถเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชในดินได้ ดังนี้ ไนโตรเจน ๙๑,๐๓๕.๐๐ กิโลกรัม ฟอสฟอรัส ๒๖,๐๑๐.๐๐ กิโลกรัม โพแทสเซียม ๔๕,๕๐๗.๕๐ กิโลกรัม แคลเซียม ๙๑,๐๓๕.๐๐ กิโลกรัม แมกนีเซียม ๒๖,๐๑๐.๐๐ กิโลกรัม และซัลเฟอร์ ๖,๕๐๒.๕๐ กิโลกรัม

โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ทั้งสิ้น ๔,๖๘๐ ตัน ได้ปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ย ดังนี้ ไนโตรเจน ๓๒,๗๖๐ กิโลกรัม ฟอสฟอรัส ๙,๓๖๐ กิโลกรัม โพแทสเซียม ๑๖,๓๘๐ กิโลกรัม แคลเซียม ๓๒,๗๖๐ กิโลกรัม แมกนีเซียม ๙,๓๖๐ กิโลกรัม และซัลเฟอร์ ๒,๓๔๐ กิโลกรัม แสดงดังตารางที่ ๑๕

ตารางที่ ๑๕ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑

จังหวัด	ปุ๋ยอินทรีย์ (ตัน)	ปริมาณธาตุอาหาร (กิโลกรัม)					
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ซัลเฟอร์
เชียงใหม่	๔๒๕	๒,๙๗๕.๐๐	๘๕๐.๐๐	๑,๔๘๗.๕๐	๒,๙๗๕.๐๐	๘๕๐.๐๐	๒๑๒.๕๐
ลำพูน	๑๐๗	๗๔๙.๐๐	๒๑๔.๐๐	๓๗๔.๕๐	๗๔๙.๐๐	๒๑๔.๐๐	๕๓.๕๐
ลำปาง	๒๔๘	๑,๗๓๖.๐๐	๔๙๖.๐๐	๘๖๘.๐๐	๑,๗๓๖.๐๐	๔๙๖.๐๐	๑๒๔.๐๐
แม่ฮ่องสอน	๓๐๕	๒,๑๓๕.๐๐	๖๑๐.๐๐	๑,๐๖๗.๕๐	๒,๑๓๕.๐๐	๖๑๐.๐๐	๑๕๒.๕๐
น่าน	๑,๘๒๔	๑๒,๗๖๘.๐๐	๓,๖๔๘.๐๐	๖,๓๘๔.๐๐	๑๒,๗๖๘.๐๐	๓,๖๔๘.๐๐	๙๑๒.๐๐
พะเยา	๓๑๑	๒,๑๗๗.๐๐	๖๒๒.๐๐	๑,๐๘๘.๕๐	๒,๑๗๗.๐๐	๖๒๒.๐๐	๑๕๕.๕๐
เชียงราย	๗๔๖	๕,๒๒๒.๐๐	๑,๔๙๒.๐๐	๒,๖๑๑.๐๐	๕,๒๒๒.๐๐	๑,๔๙๒.๐๐	๓๗๓.๐๐
แพร่	๓๐๗	๒,๑๔๙.๐๐	๖๑๔.๐๐	๑,๐๗๔.๕๐	๒,๑๔๙.๐๐	๖๑๔.๐๐	๑๕๓.๕๐
ตาก	๔๐๗	๒,๘๔๙.๐๐	๘๑๔.๐๐	๑,๔๒๔.๕๐	๒,๘๔๙.๐๐	๘๑๔.๐๐	๒๐๓.๕๐
รวม	๔,๖๘๐	๓๒,๗๖๐.๐๐	๙,๓๖๐.๐๐	๑๖,๓๘๐.๐๐	๓๒,๗๖๐.๐๐	๙,๓๖๐.๐๐	๒,๓๔๐.๐๐

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ทั้งสิ้น ๔,๖๘๐ ตัน ได้ปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ย ดังนี้ ไนโตรเจน ๓๒,๗๖๐ กิโลกรัม ฟอสฟอรัส ๙,๓๖๐ กิโลกรัม โพแทสเซียม ๑๖,๓๘๐ กิโลกรัม แคลเซียม ๓๒,๗๖๐ กิโลกรัม แมกนีเซียม ๙,๓๖๐ กิโลกรัม และซัลเฟอร์ ๒,๓๔๐ กิโลกรัม แสดงดังตารางที่ ๑๖

ตารางที่ ๑๖ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒

จังหวัด	ปุ๋ยอินทรีย์ (ตัน)	ปริมาณธาตุอาหาร (กิโลกรัม)					
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ซัลเฟอร์
เชียงใหม่	๘๖๐	๖,๐๒๐.๐๐	๑,๗๒๐.๐๐	๓,๐๑๐.๐๐	๖,๐๒๐.๐๐	๑,๗๒๐.๐๐	๔๓๐.๐๐
ลำพูน	๑๓๓	๙๓๑.๐๐	๒๖๖.๐๐	๔๖๕.๕๐	๙๓๑.๐๐	๒๖๖.๐๐	๖๖.๕๐
ลำปาง	๒๕๗	๑,๗๙๙.๐๐	๕๑๔.๐๐	๘๙๙.๕๐	๑,๗๙๙.๐๐	๕๑๔.๐๐	๑๒๘.๕๐
แม่ฮ่องสอน	๑,๑๖๙	๘,๑๘๓.๐๐	๒,๓๓๘.๐๐	๔,๐๙๑.๕๐	๘,๑๘๓.๐๐	๒,๓๓๘.๐๐	๕๘๔.๕๐
น่าน	๒๕๖	๑,๗๙๒.๐๐	๕๑๒.๐๐	๘๙๖.๐๐	๑,๗๙๒.๐๐	๕๑๒.๐๐	๑๒๘.๐๐
พะเยา	๑๐๘	๗๕๖.๐๐	๒๑๖.๐๐	๓๗๘.๐๐	๗๕๖.๐๐	๒๑๖.๐๐	๕๔.๐๐
เชียงราย	๒๓๖	๑,๖๕๒.๐๐	๔๗๒.๐๐	๘๒๖.๐๐	๑,๖๕๒.๐๐	๔๗๒.๐๐	๑๑๘.๐๐
แพร่	๓๑๑	๒,๑๗๗.๐๐	๖๒๒.๐๐	๑,๐๘๘.๕๐	๒,๑๗๗.๐๐	๖๒๒.๐๐	๑๕๕.๕๐
ตาก	๑,๓๕๐	๙,๔๕๐.๐๐	๒,๗๐๐.๐๐	๔,๗๒๕.๐๐	๙,๔๕๐.๐๐	๒,๗๐๐.๐๐	๖๗๕.๐๐
รวม	๔,๖๘๐	๓๒,๗๖๐.๐๐	๙,๓๖๐.๐๐	๑๖,๓๘๐.๐๐	๓๒,๗๖๐.๐๐	๙,๓๖๐.๐๐	๒,๓๔๐.๐๐

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ สามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ทั้งสิ้น ๓,๖๔๕ ตัน ได้ปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ย ดังนี้ ไนโตรเจน ๒๕,๕๑๕ กิโลกรัม ฟอสฟอรัส ๗,๒๙๐ กิโลกรัม โพแทสเซียม ๑๒,๗๕๗ กิโลกรัม แคลเซียม ๒๕,๕๑๕ กิโลกรัม แมกนีเซียม ๗,๒๙๐ กิโลกรัม และซัลเฟอร์ ๑,๘๒๒.๕๐ กิโลกรัม แสดงดังตารางที่ ๑๗

ตารางที่ ๑๗ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓

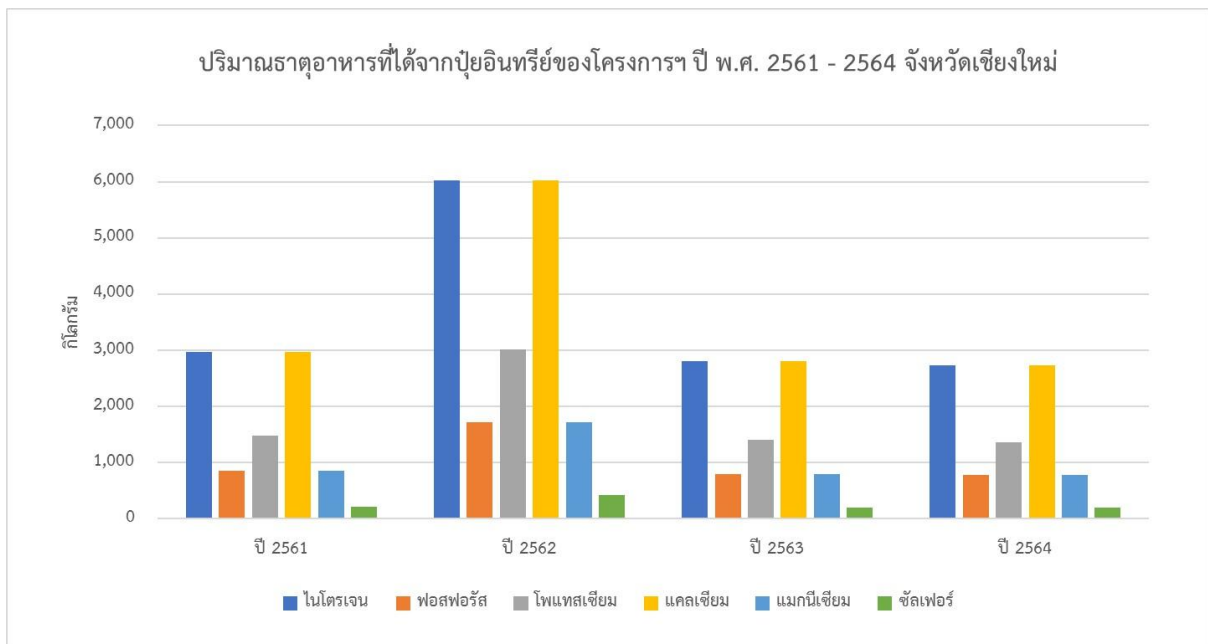
จังหวัด	ปุ๋ยอินทรีย์ (ตัน)	ปริมาณธาตุอาหาร (กิโลกรัม)					
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ซัลเฟอร์
เชียงใหม่	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
ลำพูน	๔๑๕	๒,๙๐๕.๐๐	๘๓๐.๐๐	๑,๔๕๒.๕๐	๒,๙๐๕.๐๐	๘๓๐.๐๐	๒๐๗.๕๐
ลำปาง	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
แม่ฮ่องสอน	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
น่าน	๔๑๕	๒,๙๐๕.๐๐	๘๓๐.๐๐	๑,๔๕๒.๕๐	๒,๙๐๕.๐๐	๘๓๐.๐๐	๒๐๗.๕๐
พะเยา	๔๑๕	๒,๙๐๕.๐๐	๘๓๐.๐๐	๑,๔๕๒.๕๐	๒,๙๐๕.๐๐	๘๓๐.๐๐	๒๐๗.๕๐
เชียงราย	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
แพร่	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
ตาก	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
รวม	๓,๖๔๕	๒๕,๕๑๕.๐๐	๗,๒๙๐.๐๐	๑๒,๗๕๗.๕๐	๒๕,๕๑๕.๐๐	๗,๒๙๐.๐๐	๑,๘๒๒.๕๐

และในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ หากสามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ทั้งสิ้น ๓,๕๐๐ ตัน ได้ปริมาณธาตุอาหารพืชในปุ๋ย ดังนี้ ไนโตรเจน ๒๔,๕๐๐ กิโลกรัม ฟอสฟอรัส ๗,๐๐๐ กิโลกรัม โพแทสเซียม ๑๒,๒๕๐ กิโลกรัม แคลเซียม ๒๔,๕๐๐ กิโลกรัม แมกนีเซียม ๗,๐๐๐ กิโลกรัม และซัลเฟอร์ ๑,๗๕๐ กิโลกรัม แสดงดังตารางที่ ๑๘

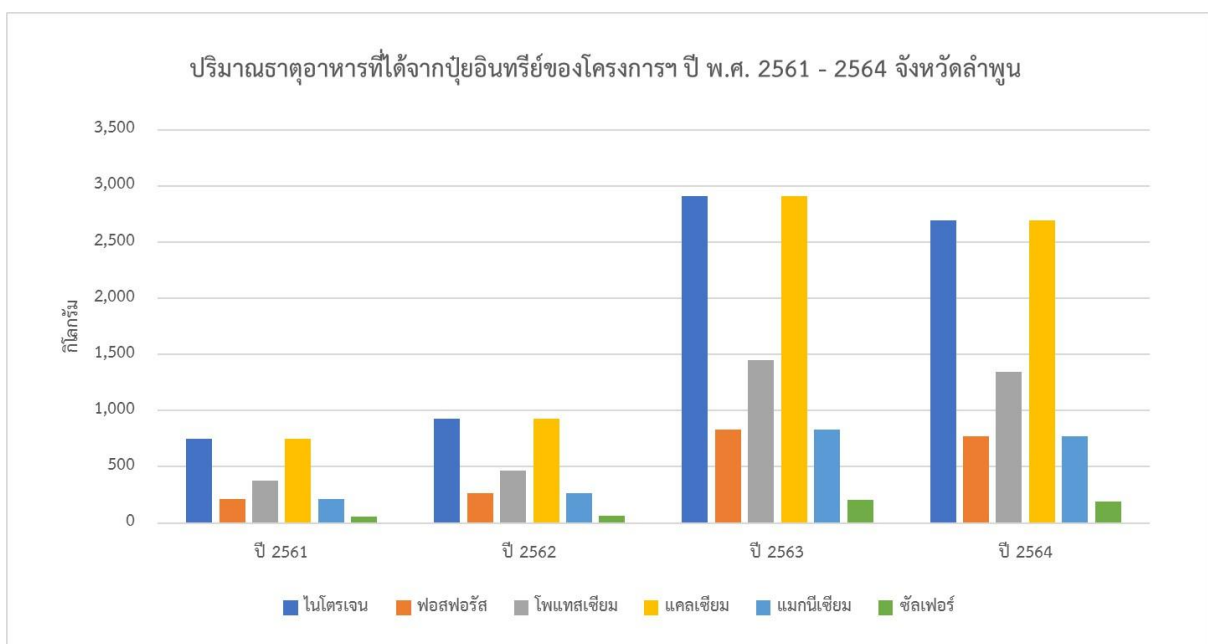
ตารางที่ ๑๘ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

จังหวัด	ปุ๋ยอินทรีย์ (ตัน)	ปริมาณธาตุอาหาร (กิโลกรัม)					
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	ซัลเฟอร์
เชียงใหม่	๓๙๐	๒,๗๓๐.๐๐	๗๘๐.๐๐	๑,๓๖๕.๐๐	๒,๗๓๐.๐๐	๗๘๐.๐๐	๑๙๕.๐๐
ลำพูน	๓๘๕	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑,๓๔๗.๕๐	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑๙๒.๕๐
ลำปาง	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
แม่ฮ่องสอน	๓๘๕	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑,๓๔๗.๕๐	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑๙๒.๕๐
น่าน	๓๘๕	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑,๓๔๗.๕๐	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑๙๒.๕๐
พะเยา	๓๘๕	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑,๓๔๗.๕๐	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑๙๒.๕๐
เชียงราย	๔๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๑,๔๐๐.๐๐	๒,๘๐๐.๐๐	๘๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
แพร่	๓๘๕	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑,๓๔๗.๕๐	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑๙๒.๕๐
ตาก	๓๘๕	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑,๓๔๗.๕๐	๒,๖๙๕.๐๐	๗๗๐.๐๐	๑๙๒.๕๐
รวม	๓,๕๐๐	๒๔,๕๐๐.๐๐	๗,๐๐๐.๐๐	๑๒,๒๕๐.๐๐	๒๔,๕๐๐.๐๐	๗,๐๐๐.๐๐	๑,๗๕๐.๐๐

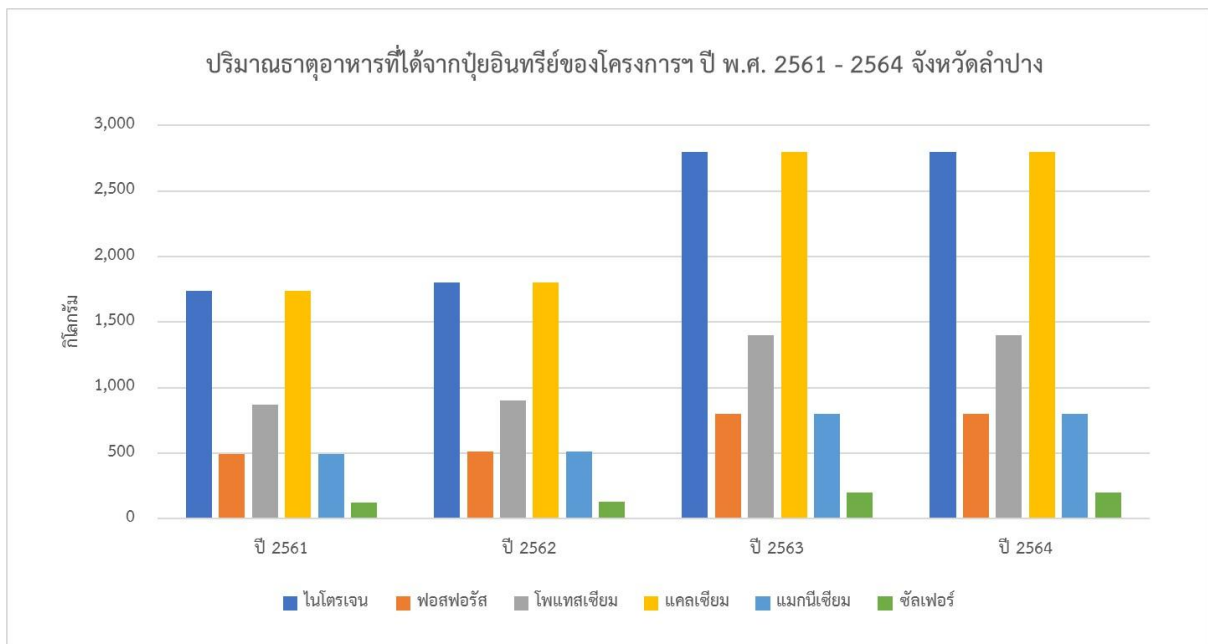
จากผลการดำเนินงานกิจกรรมผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ และการคาดการณ์ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ พบว่า ปริมาณธาตุอาหารพืชที่ได้จากปุ๋ยอินทรีย์ มีความสัมพันธ์กับการย่อยสลายของพืช ซึ่งเศษวัสดุจากข้าว และข้าวโพดเป็นเศษวัสดุย่อยสลายยาก ทำให้ปริมาณธาตุอาหารอยู่ในเกณฑ์ที่น้อยกว่าเศษวัสดุย่อยสลายง่าย โครงการฯนี้ ทั้ง ๙ จังหวัดได้ทำการผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้วัสดุจากข้าว และข้าวโพด ได้ปริมาณธาตุอาหารพืชแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของแต่ละจังหวัดงบประมาณ และพื้นที่ดำเนินโครงการฯ ดังภาพที่ ๑๔ ถึงภาพที่ ๒๒



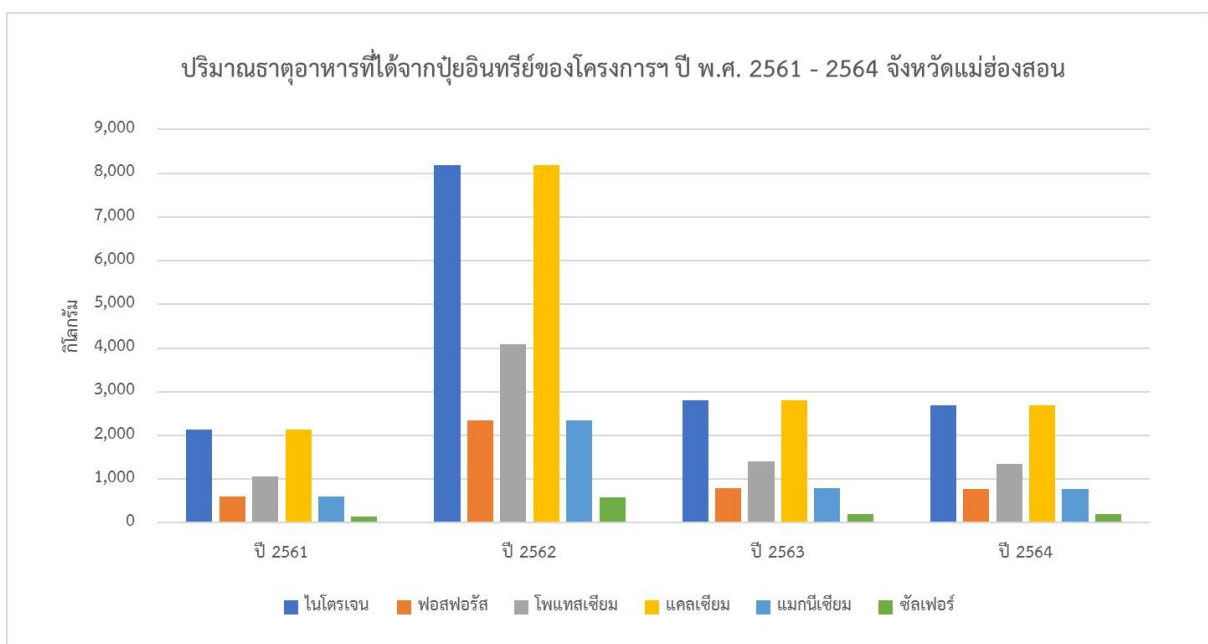
ภาพที่ ๑๔ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดเชียงใหม่



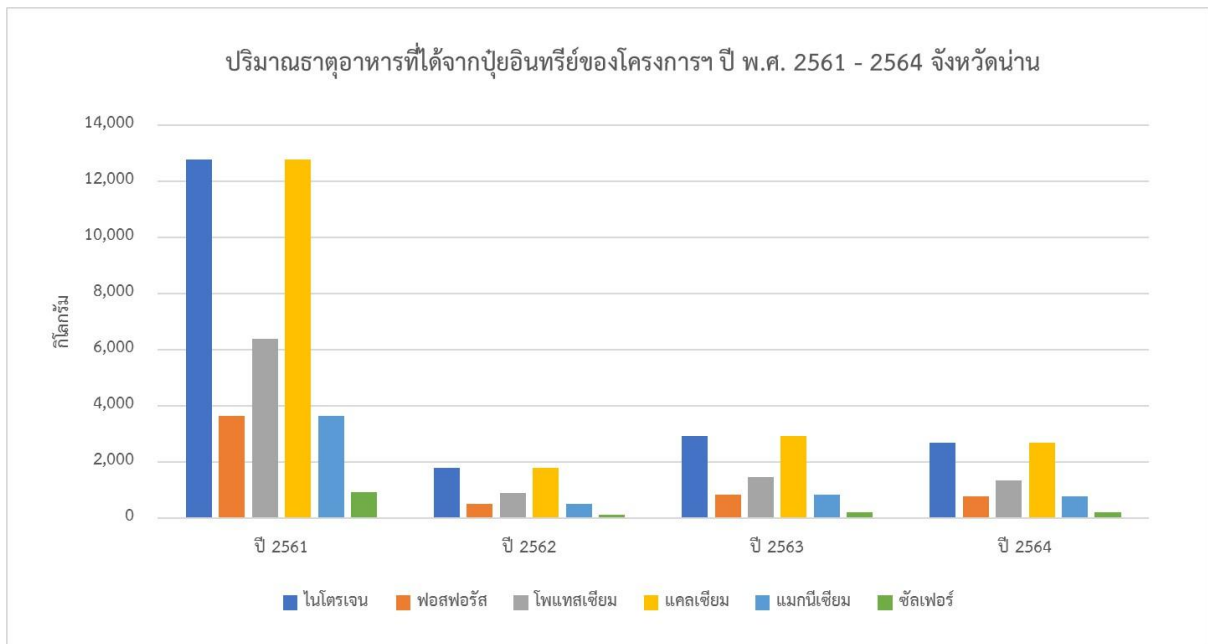
ภาพที่ ๑๕ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดลำพูน



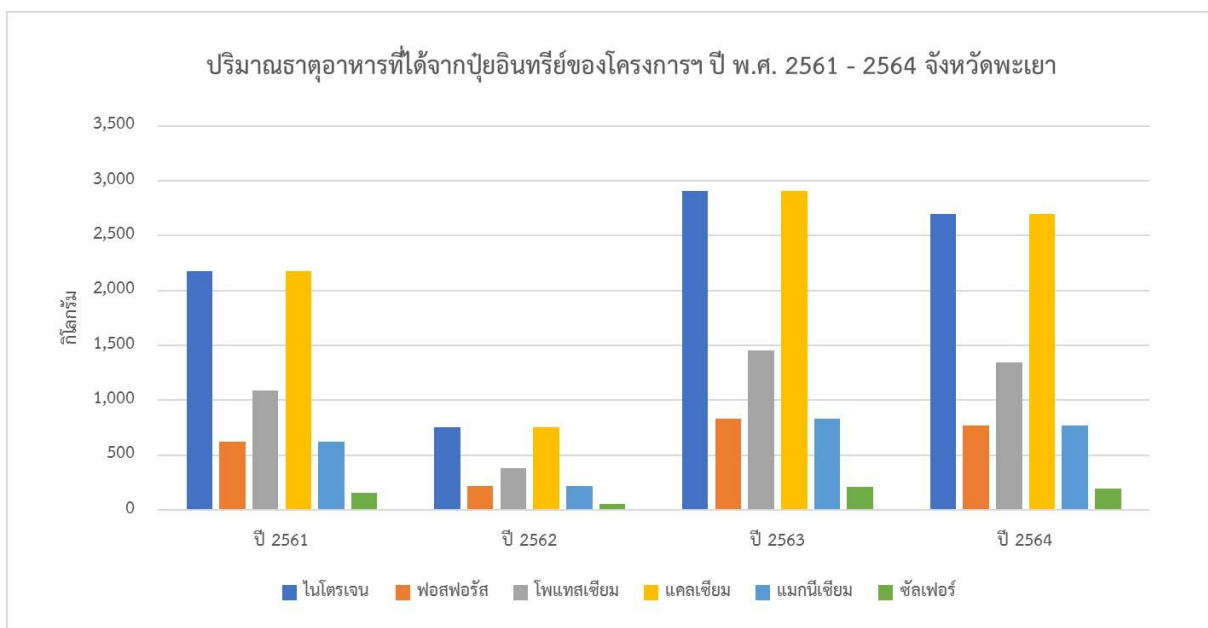
ภาพที่ ๑๖ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดลำปาง



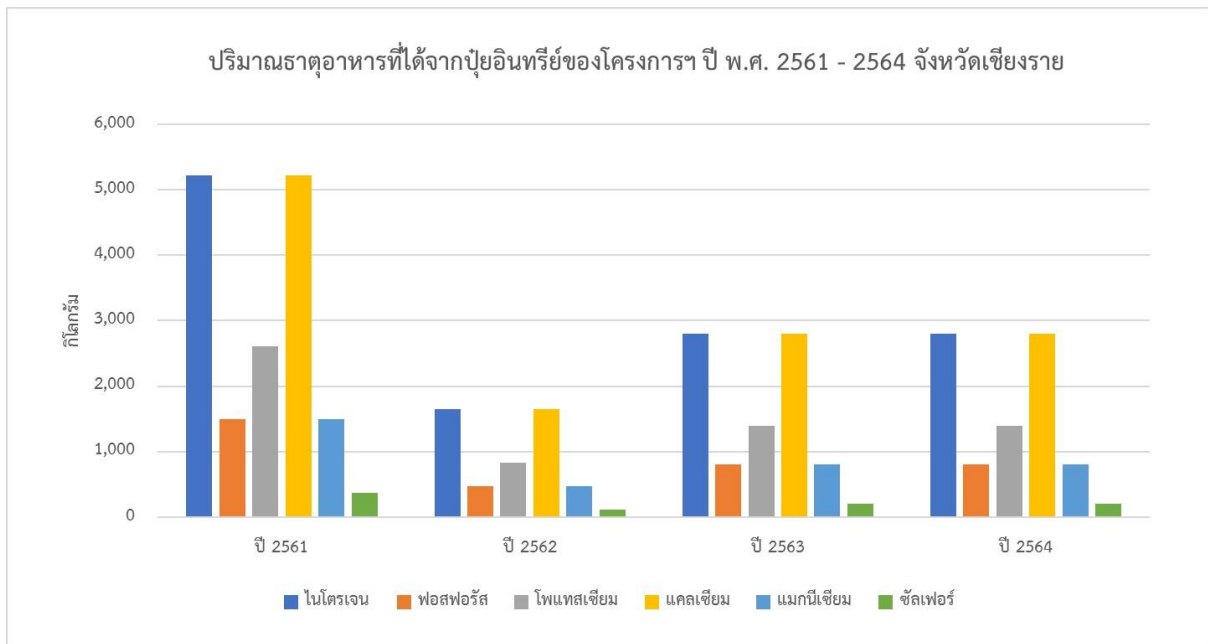
ภาพที่ ๑๗ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดแม่ฮ่องสอน



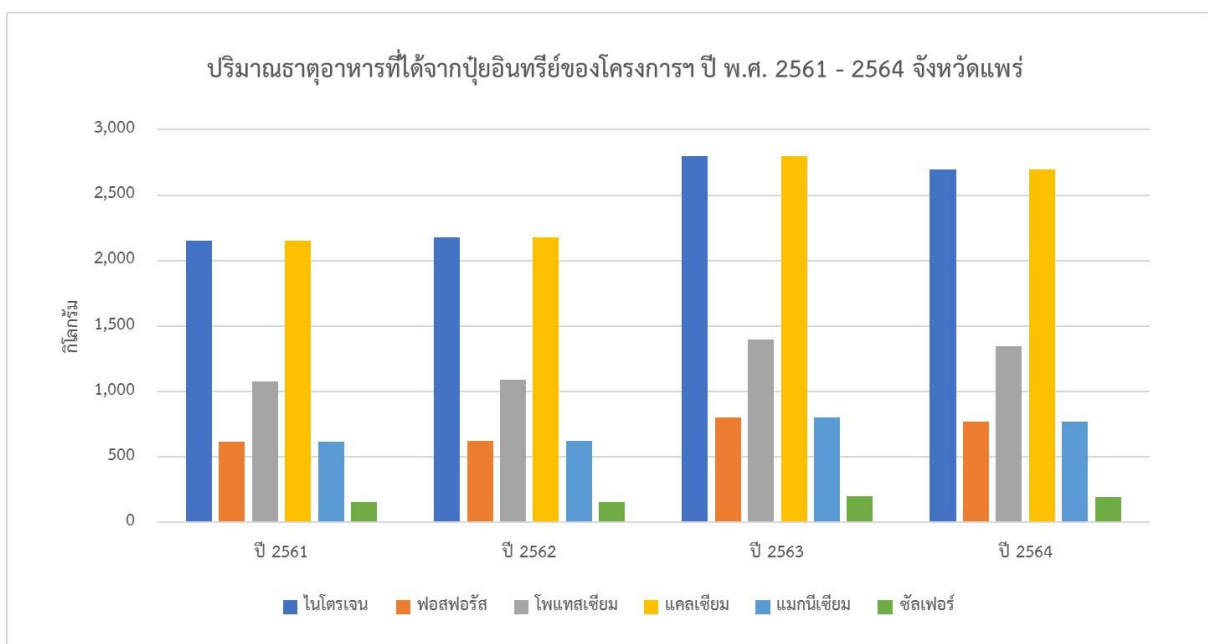
ภาพที่ ๑๘ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดน่าน



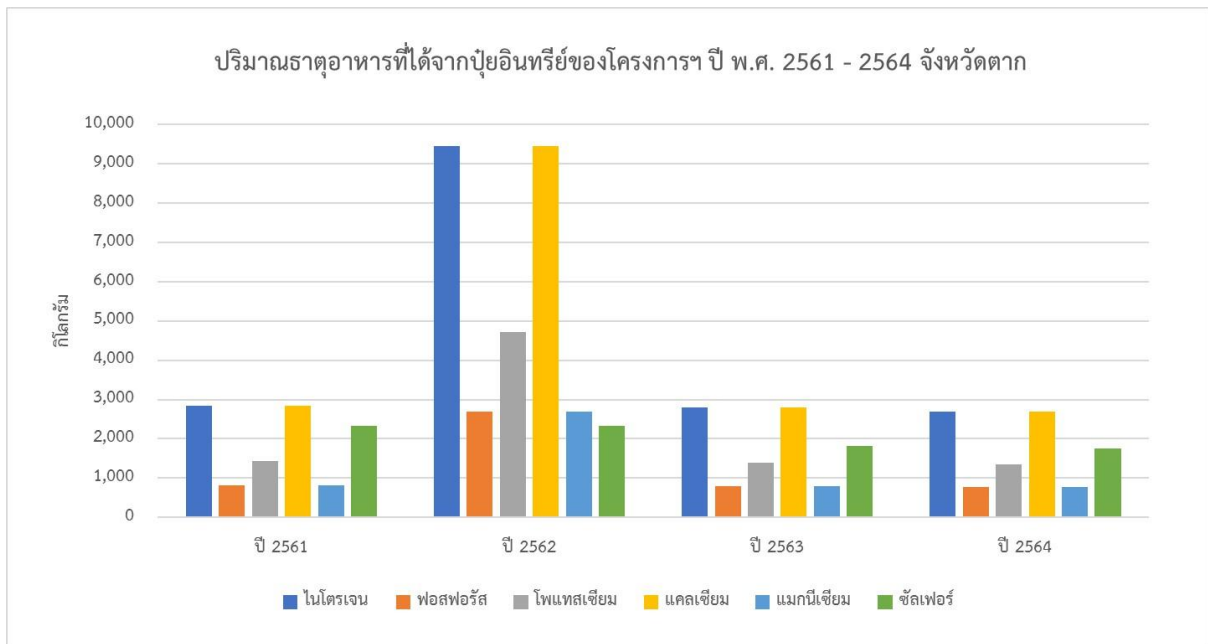
ภาพที่ ๑๙ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดพะเยา



ภาพที่ ๒๐ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดเชียงราย



ภาพที่ ๒๑ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดแพร่



ภาพที่ ๒๒ ปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔ จังหวัดตาก

๓. เสนอแนวทางการบริหารจัดการเศษวัสดุ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในภาพรวมของประเทศในการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุทางการเกษตร

จากข้อมูลสถิติจำนวนเกษตรกรในประเทศไทยมีทั้งสิ้น ๗.๙ ล้านครัวเรือน แบ่งออกเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย ที่มาขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตรในปี ๒๕๖๒/๖๓ ทั้งสิ้น ๕,๓๖๑,๕๓๐ ครัวเรือน คิดเป็นเกษตรกรจำนวน ๒๑,๔๔๖,๑๒๐ ราย ครอบคลุมพื้นที่ ๗๖,๑๓๔,๐๘๘ ไร่ และยังมีเกษตรกรที่ยังไม่ได้มาขอขึ้นทะเบียนอีก ๘๖๒,๒๖๙ ครัวเรือน อาจมีสาเหตุมาจากเกษตรกรรายย่อยบางส่วนที่ไม่สามารถเข้าถึงการขอขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับหน่วยงานได้ด้วยตนเอง และเกษตรกรรายใหญ่ที่ไม่ได้ให้ความสนใจกับการขอขึ้นทะเบียนเกษตรกรจึงทำให้ฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ ๘๙,๓๙๗,๗๖๕ ไร่ ที่เป็นพื้นที่ปลูกพืชทั้ง ๓ ชนิดนี้ ดังตารางที่ ๑๙

ตารางที่ ๑๙ ฐานข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกร ปี ๒๕๖๒/๖๓

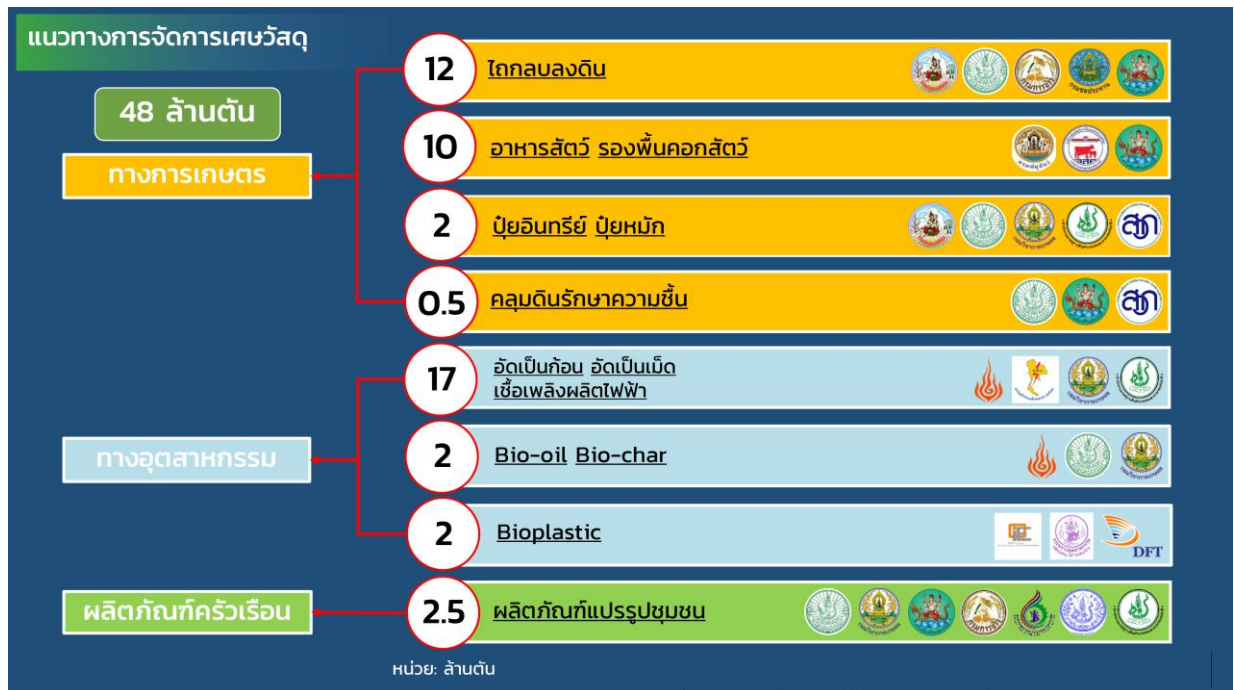
พืช	ปี ๒๕๖๒/๖๓ ที่ขอขึ้นทะเบียนทั้งหมด			คำนวณโดยอ้างอิงพื้นที่เพาะปลูกในปัจจุบัน			จำนวนเกษตรกรที่ยังไม่ได้มาขึ้นทะเบียน		
	จำนวน ครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวน เกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	จำนวน ครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวน เกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	จำนวน ครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวน เกษตรกร (ราย)	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)
ข้าว	๔,๗๐๘,๒๓๙	๑๘,๘๓๒,๙๕๖	๖๔,๗๒๕,๕๔๗	๕,๑๖๒,๙๒๒	๒๐,๖๕๑,๖๘๗	๗๐,๙๗๖,๒๐๕	๔๕๔,๖๘๓	๑,๘๑๘,๗๓๑	๖,๒๕๐,๖๕๘
ข้าวโพด	๓๔๐,๔๑๕	๑,๓๖๑,๖๖๐	๖,๐๕๖,๙๑๑	๓๘๖,๐๕๗	๑,๕๔๔,๒๒๙	๖,๘๖๙,๐๑๐	๔๕,๖๔๒	๑๘๒,๕๖๙	๘๑๒,๐๙๙
อ้อย	๓๑๒,๘๗๖	๑,๒๕๑,๕๐๔	๕,๓๕๑,๖๒๙	๖๗๔,๘๒๐	๒,๖๙๙,๒๘๐	๑๑,๕๔๒,๕๕๐	๓๖๑,๙๔๔	๑,๔๔๗,๗๗๖	๖,๑๙๐,๙๒๑
รวม	๕,๓๖๑,๕๓๐	๒๑,๔๔๖,๑๒๐	๗๖,๑๓๔,๐๘๘	๖,๒๒๓,๗๙๙	๒๔,๘๙๕,๑๙๖	๘๙,๓๘๗,๗๖๕	๘๖๒,๒๖๙	๓,๔๔๙,๐๗๖	๑๓,๒๕๓,๖๗๗

หมายเหตุ: จำนวนเกษตรกร = จำนวนครัวเรือน × ๔

ที่มา: ดัดแปลงจาก กรมส่งเสริมการเกษตร (๒๕๖๓)

ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตรที่จะต้องติดตามการขึ้นทะเบียนของเกษตรกรให้ครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อการบริหารจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางแบบปลอดภัยการเผาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตรมีหน้าที่ในการจัดทำบัญชีตรวจสอบผลการ

จัดการเศษวัสดุในแปลงเกษตรกรประจำครัวเรือน โดยใช้รูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้ง่ายต่อการที่หน่วยงานภาครัฐ (เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร หมอดิน หรือ อสม.) ที่จะเข้าไปดำเนินการจัดเก็บข้อมูล และจัดการเศษวัสดุได้อย่างถูกต้อง โดยทำการบันทึกข้อมูลเกษตรกร ผลผลิต และปริมาณเศษวัสดุที่เกิดขึ้นในพื้นที่ว่ามีการนำไปใช้ในด้านใดบ้าง แบ่งออกเป็น ๓ ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์ทางการเกษตร การใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ดังภาพที่ ๒๓



ภาพที่ ๒๓ แนวทางการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุทางการเกษตร

จากภาพที่ ๒๓ แนวทางการบริหารจัดการเศษวัสดุเพิ่มทรัพยากรทั้งสิ้น ๔๘ ล้านตัน สามารถแบ่งออกเป็นการใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ๒๔.๕ ล้านตัน การใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม ๒๑.๐ ล้านตัน และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ๒.๕ ล้านตัน โดยในแต่ละด้านจะมีการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

๑.๑) การใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

๑.๑.๑) การไถกลบเศษวัสดุลงดิน ๑๒ ล้านตัน (คำนวณจาก ๒๕ เปอร์เซ็นต์ของเศษวัสดุ ๔๘ ล้านตัน) เพื่อปรับปรุงโครงสร้างดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มผลผลิต และช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนได้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมพัฒนาที่ดิน สนับสนุนการไถกลบตอซัง โดยแจกสารเร่งชุปเปอร์ พด.๑ จำนวน ๑๒ ล้านซอง สำหรับใส่ลงในพื้นที่หลังไถกลบ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๒๔ ล้านไร่ เพื่อให้เศษวัสดุเกิดการย่อยสลายได้เร็วขึ้น

- กรมส่งเสริมการเกษตร เผยแพร่องค์ความรู้การไถกลบตอซังให้แก่เกษตรกร

- กรมการข้าว จัดงานด้านการเกษตร สร้างความรู้ ความเข้าใจให้แก่ประชาชนผ่านการทำ

กิจกรรม

- กรมชลประทาน วางแผนและจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานอย่างเหมาะสม

- กรมส่งเสริมสหกรณ์ สนับสนุนการผลิตปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพและจำหน่ายในราคาที่เป็นธรรมให้แก่เกษตรกร โดยใช้เวลามากประมาณ ๑๐ - ๑๔ วัน ก่อนทำการไถกลบ

๑.๑.๒) การผลิตอาหารสัตว์ สำหรับเลี้ยง โค กระบือ แพะ และแกะ โดยใช้
เศษวัสดุ ๑๐ ล้านตัน (คำนวณจากปริมาณอาหารแห้งที่สัตว์จำนวน ๘,๐๒๕,๔๙๓ ตัวบริโภค ซึ่งจำนวนสัตว์ที่
ใช้ในการคำนวณได้จากฐานข้อมูล ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ของกรมปศุสัตว์ (๒๕๖๑) ประกอบด้วย โค ๖,๐๖๘,๗๗๘ ตัว
กระบือ ๑,๑๘๑,๐๒๓ ตัว แพะ ๗๑๙,๘๗๒ ตัว และแกะ ๒,๔๖๓ ตัว)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมปศุสัตว์ วิจัย พัฒนา และส่งเสริมการผลิตอาหารสัตว์จากเศษวัสดุ
- องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย รับซื้อฟางข้าวราคา ๑๕ - ๕๐ บาทต่อก้อน และ
ใบอ้อยราคา ๒.๕ บาทต่อกิโลกรัม เพื่อทำอาหารโคนม
- กรมส่งเสริมสหกรณ์ สนับสนุนให้สหกรณ์การเกษตรผลิตปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพและจำหน่ายใน
ราคาที่เป็นธรรมให้แก่เกษตรกร โดยใช้เวลาหมักประมาณ ๒๑ วัน ก่อนผสมกับอาหารสัตว์

๑.๑.๓) การทำปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยหมัก โดยใช้เศษวัสดุ ๒ ล้านตัน (คำนวณจาก
ปริมาณสารเร่งซูเปอร์ พด.๒ จำนวน ๒ ล้านซอง อัตราส่วน ๑ ซอง ต่อกองปุ๋ยหมัก ๑ ตัน) เพื่อใช้ทดแทน
ปุ๋ยเคมี ทำให้ลดต้นทุนการผลิตและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมพัฒนาที่ดิน สนับสนุนการจัดทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์ โดยแจกสารเร่งซูเปอร์ พด.๒
เพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ยคุณภาพสูง ในระยะเวลาประมาณ ๖๐ วัน มีต้นทุนในการผลิต ๐.๓๕ - ๓.๔๐ บาทต่อ
กิโลกรัม และสามารถจำหน่ายได้ในราคา ๕ - ๗ บาทต่อกิโลกรัม
- กรมส่งเสริมการเกษตร จัดตั้งศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน โดยมีเกษตรกรต้นแบบเป็นผู้ถ่ายทอด
เทคโนโลยีด้านการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกร
- กรมวิชาการเกษตร ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับให้คำแนะนำเรื่องดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุ
การเกษตร
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร สนับสนุนทุนวิจัยเพื่อการผลิตปุ๋ยคุณภาพสูง
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สนับสนุนและตรวจรับรองมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์

๑.๑.๔) การคลุมดินเพื่อเก็บรักษาความชื้น โดยใช้เศษวัสดุ ๐.๕ ล้านตัน
(คำนวณจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อปลูกไม้ผล พืชผัก และอื่น ๆ จำนวน ๒๐๐,๐๐๐ ไร่) คลุมบริเวณโคนต้น
ของพืช ภายหลังการใส่ปุ๋ยหมักหรือมูลสัตว์ลงไป ควรรดน้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อรักษาความชื้นและเพิ่มจำนวน
จุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตในดิน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมส่งเสริมการเกษตร สนับสนุนให้เกษตรกรใช้เศษวัสดุเหลือทิ้งเพื่อรักษาความชื้นในดิน
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) สนับสนุนทุนวิจัยเพื่อการใช้เศษวัสดุ
คลุมดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๑.๒) การใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม

๑.๒.๑) การผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่งหรืออัดก้อน โดยใช้เศษวัสดุ ๑๗
ล้านตัน (คำนวณจากกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ได้จากชีวมวลและก๊าซชีวมวล) ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงไฟฟ้าชีวมวล
๒๑๗ แห่ง สามารถผลิตไฟฟ้าได้ ๑,๖๘๒ เมกะวัตต์ แต่มีความต้องการใช้ไฟฟ้า ๓,๔๑๐ เมกะวัตต์ จึงต้อง
นำเข้าจากต่างประเทศบางส่วน แม้ว่าจะมีกำลังการผลิตสูงสุดอยู่ที่ ๑๒,๔๘๖ เมกะวัตต์ แต่ไม่สามารถผลิตได้
เต็มกำลังเนื่องจากความไม่คุ้มทุน การขนส่งระยะทางไกล และความยากลำบากในการรวบรวมเศษวัสดุ เป็นต้น
ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ มีเป้าหมายเพิ่มกำลังการผลิตเป็น ๕,๕๗๐ เมกะวัตต์ โดยต้องใช้เศษวัสดุกว่า ๒๘ ล้านตัน
ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ ๑๘๖ แห่ง สามารถผลิตไฟฟ้าได้

๓๑๓ เมกะวัตต์ แต่มีความต้องการใช้ไฟฟ้า ๕๓๐ เมกะวัตต์ จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศบางส่วน แม้ว่าจะมีกำลังการผลิตสูงสุดอยู่ที่ ๔๐๖ เมกะวัตต์ แต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้น นอกจากการเพิ่มกำลังการผลิต จะต้องจัดตั้งโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นด้วยเพื่อการผลิตไฟฟ้าใช้ในประเทศได้อย่างเพียงพอ ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ มีเป้าหมายเพิ่มกำลังการผลิตเป็น ๑,๒๘๐ เมกะวัตต์ (กระทรวงพลังงาน, ๒๕๖๒)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมวิชาการเกษตร สนับสนุนการค้นคว้าวิจัยและอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่งหรืออัดก้อนจากเศษวัสดุทางการเกษตร

- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ให้คำแนะนำและตรวจสอบคุณภาพเศษวัสดุอัดแท่งหรืออัดก้อนที่ได้ก่อนจำหน่ายให้โรงไฟฟ้าชีวมวล

- กระทรวงพลังงาน ผสานความร่วมมือกับโรงไฟฟ้าชีวมวลและโรงไฟฟ้าชีวภาพ เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าขายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีอัตราซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าชีวมวล ๕.๒๒ บาทต่อหน่วย และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ ๕.๘๔ บาทต่อหน่วย

๑.๒.๒) การผลิตพลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) โดยใช้ผลผลิตอ้อยตัดยอด เมล็ดข้าว และเมล็ดข้าวโพด ๒ ล้านตัน (คำนวณจากแนวโน้มปริมาณการผลิตของผู้ประกอบการและการส่งเสริมโดยภาครัฐและเอกชน) ซึ่งการแปรรูปพลาสติกชีวภาพ สามารถแบ่งออกเป็น ๕ ชนิด ได้แก่ PLA, PHB, PBS, Bio-PET และ Bio-PE โดยพลาสติกชีวภาพชนิด PLA ประเทศไทยมีการนำเข้า ๕๐๐ ตันต่อปี และส่งออก ๗๐๐ ตันต่อปี จากฐานข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ของสถาบันพลาสติกแห่งประเทศไทย พบว่าความต้องการใช้พลาสติกเฉลี่ย ๕๖ กิโลกรัมต่อคนต่อปี เมื่อคำนวณร่วมกับจำนวนประชากรในประเทศไทย ๖๗ ล้านคน พบว่ามีความต้องการใช้พลาสติกเท่ากับ ๓,๗๒๗,๓๐๐ ตันต่อปี (สถาบันพลาสติก, ๒๕๖๒) จากปริมาณความต้องการใช้พลาสติกค่อนข้างสูงของประชากรในประเทศที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากย่อยสลายยากทำให้ตกค้างอยู่ในระบบนิเวศเป็นเวลานาน จึงควรหันมาสนับสนุนการใช้พลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้แทน โดยส่งเสริมให้กลุ่มบริษัทผู้ผลิตพลาสติกหันมาผลิตพลาสติกชีวภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับความต้องการของประชากรในประเทศ รวมถึงการส่งออกไปยังประเทศอื่น ๆ เพื่อสร้างรายได้ให้กับบริษัทและเกษตรกรจากการรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตพลาสติกชีวภาพ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (MTEC) วิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพลาสติกชีวภาพ

- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลาสติกชีวภาพ

- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สนับสนุนและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

- กรมการค้าต่างประเทศ ส่งเสริมและกำกับดูแลมาตรฐานสินค้าส่งออกและนำเข้า

๑.๒.๓) การผลิตน้ำมันชีวภาพ (Bio-oil) และถ่านชีวภาพ (Bio-char) โดยใช้ใบอ้อยจำนวน ๒ ล้านตัน (คำนวณจากแนวโน้มปริมาณการผลิตของผู้ประกอบการและการส่งเสริมโดยภาครัฐและเอกชน) ผลิตน้ำมันชีวภาพจากชีวมวลด้วยกระบวนการ Fast Pyrolysis ที่เกิดขึ้นภายในเตาปฏิกรณ์แบบฟลูอิดซ์เบดแบบฟอง (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, ๒๕๕๗) ซึ่งใบอ้อย ๔ กิโลกรัมสามารถผลิตน้ำมันชีวภาพได้ ๑ ลิตร (ธราพงษ์ รัตนสุทธิ, รัชพล สันติวรกร และวศกร ตริเดช, ๒๕๕๙)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมวิชาการเกษตร ศึกษา ค้นคว้า วิจัยการผลิตน้ำมันชีวภาพและถ่านชีวภาพ

- กระทรวงพลังงาน สนับสนุนการศึกษาการผลิตเชื้อเพลิงจากชีวมวล

- กรมส่งเสริมการเกษตร วิจัย พัฒนา ส่งเสริม และถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อการผลผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และจำหน่ายในราคาเป็นธรรม กำหนดให้น้ำมันชีวภาพราคา ๘ - ๒๑ บาทต่อลิตร สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์หรือการผลิตกระแสไฟฟ้า ผลพลอยได้จากการผลิตน้ำมันชีวภาพคือถ่านชีวภาพซึ่งสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร รวมถึงการลดการดูดซับสารเคมีและโลหะหนักที่อยู่ในดินและน้ำได้

๑.๓) การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน

๑.๓.๑) การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยนำเศษวัสดุ ๒.๕ ล้านตัน มาจัดทำเป็นสิ่งของเครื่องใช้ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศษวัสดุ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- กรมส่งเสริมการเกษตร ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการแปรรูปเศษวัสดุเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อให้เกษตรกรมีความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้

- กรมการข้าว ส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากฟางข้าว เช่น เฟอร์นิเจอร์ กล่อง วัสดุเพาะปลูก ฉนวนกันความร้อน เป็นต้น

- กรมส่งเสริมสหกรณ์ ส่งเสริมและจัดตั้งกลุ่มสินค้าการเกษตรจากเศษวัสดุแปรรูป

- กรมวิชาการเกษตร ส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากซังข้าวโพดและใบอ้อย เช่น เส้นใยผ้า ดอกไม้ประดับ และกระดาษสา เป็นต้น นอกจากนี้ กากน้ำตาล (Molasses) ที่เหลือจากโรงงานผลิตน้ำตาล สามารถนำมาผลิตเป็นเอทานอลที่ใช้ในการผลิตเจลแอลกอฮอล์สำหรับล้างมือได้ โดยกากน้ำตาล ๔ - ๖ กิโลกรัม สามารถผลิตเอทานอลได้ ๑ ลิตร

- กรมหม่อนไหม ส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากตัวไหมร่วมกับฟางข้าว

- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย วิจัย พัฒนา และส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ในการผลิตและการใช้ประโยชน์จากใบอ้อย

- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สนับสนุนและตรวจรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์แปรรูป

จากแนวทางการบริหารจัดการเศษวัสดุเพิ่มทรัพยากรเป็นหนึ่งในการแก้ไขปัญหาการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรที่ซ้ำเติมคุณภาพอากาศจากชนบทสู่สังคมเมือง ในสถานการณ์ที่เปราะบางต่อการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ ภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามมาตรการดัดฟืนออกจากไฟ ซึ่งมีเศษพืชหรือการเผากว่า ๔๘ ล้านตันต่อปี จากพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อยกว่า ๘๙ ล้านไร่ โดยที่เกษตรกรควรได้รับรายได้จากการเปลี่ยนเศษพืชเป็นทรัพยากรเพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกร ลด ละ เลิกการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรด้วยการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษพืชจากไร่นาสู่การนำไปใช้ประโยชน์ในภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและพลังงาน และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนอย่างเป็นระบบ โดยการสนับสนุนของภาครัฐและเอกชนตั้งแต่รวบรวมเศษวัสดุมัดฟ่อน ลำเรียงจากต้นทางถึงปลายทาง อุปมาถ้าเราบริหารจัดการขยะเพื่อความสะอาดในการจัดเก็บได้ทุกวัน เราก็ควรบริหารจัดการเศษพืชมัดฟ่อนเพื่อเป็นรายได้ย้อนกลับให้กับเกษตรกรได้ทุกวันเช่นกัน แต่ปัญหาเชิงโครงสร้างคือหน่วยงานใดที่จะเป็นผู้ริเริ่มการดำเนินโครงการนี้ให้เกิดขึ้นจริง แผนงานการเปลี่ยนเศษพืชเป็นทรัพยากรให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่ม ลดการซ้ำเติมคุณภาพอากาศจากการเผาไร่นา จะเป็นทางออกทางรอดของปัญหาฝุ่นละออง PM๒.๕ ในภาคเกษตรที่รอการเริ่มคิดเริ่มทำไปพร้อม ๆ กันอย่างเป็นระบบ

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๙.๑ สรุป

๑. จำนวนจุดความร้อนในพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ น่าน ลำพูน ลำปาง และตาก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๓ เมื่อทำการเปรียบเทียบแนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจุดความร้อนในแต่ละปี พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐/๒๕๖๑ มีแนวโน้มลดลง ๖๓๔ จุด ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑/๒๕๖๒ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ๕,๗๖๔ จุด และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒/๒๕๖๓ มีแนวโน้มลดลง ๗๖๑ จุด ดังตารางที่ ๔ การที่ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑/๒๕๖๒ มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นอย่างมากรุนแรง อาจเกิดจากสภาวะอากาศที่มีความแห้งแล้งเป็นอย่างมาก และปริมาณเศษวัสดุที่สะสมอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ง่าย

๒. พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรใน ๙ จังหวัดภาคเหนือโดยใช้ข้อมูลจุดความร้อนระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒ พบว่ามีพื้นที่เปราะบาง เสี่ยงต่อการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร (รายตำบล) ทั้งสิ้น ๖๐,๒๗๓,๐๖๕ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๙๔.๓๑ ของพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด ๖๓,๙๑๑,๘๑๖ ไร่ โดยพื้นที่เปราะบางมาก มีพื้นที่ ๖,๒๗๒,๓๔๗ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๙.๘๑ พื้นที่เปราะบางปานกลาง มีพื้นที่ ๔๘,๕๕๒,๕๐๖ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๗๕.๙๗ และพื้นที่เปราะบางน้อย มีพื้นที่ ๕,๔๔๘,๒๑๒ ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ ๘.๕๒

สำหรับการจัดทำแผนที่พื้นที่เปราะบางต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ซึ่งวิเคราะห์ร่วมกับร่องรอยการเผาไหม้ (Burn Scar) และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย ครอบคลุมพื้นที่ ๙ จังหวัดภาคเหนือ เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อป้องกันหมอกและควันไฟในพื้นที่เกษตรภาคเหนือ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ พบว่า มีพื้นที่เปราะบางรวมทั้งสิ้น ๙๒๖,๖๗๗ ไร่ จำแนกออกเป็นพื้นที่เปราะบางมาก ๑๗๒,๐๗๓ ไร่ (ร้อยละ ๑๘.๕๗) พื้นที่เปราะบางปานกลาง ๔๖๕,๐๔๘ ไร่ (ร้อยละ ๕๐.๑๘) และพื้นที่เปราะบางน้อย ๒๘๙,๕๕๖ ไร่ (ร้อยละ ๓๑.๒๕) และเมื่อจำแนกพื้นที่เปราะบางตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวโพดมีความเปราะบางสูงสุดรวม ๖๙๙,๔๔๑ ไร่ รองลงมาคือ พื้นที่ปลูกข้าว ๒๑๒,๙๐๘ ไร่ และพื้นที่ปลูกอ้อย ๑๔,๓๒๘ ไร่

๓. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๓ และการคาดการณ์ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ พบว่าสามารถไถกลบต่อซังได้ ๓๐๕,๐๐๐ ไร่ และผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ ๑๖,๕๐๕ ตัน ส่งผลให้สามารถลดการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรได้ ๑๑๓,๗๓๗ ตัน ซึ่งเป็นการช่วยลดการเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการเผาไหม้ได้ ๑๔๖,๕๐๘ ตัน ลดการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า ๒.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (PM_{2.5}) ได้ ๑,๒๖๓ ตัน และยังช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชจากการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ดังนี้ ไนโตรเจน (N) ๑๑๕,๕๓๕ กิโลกรัม ฟอสฟอรัส (P) ๓๓,๐๑๐ กิโลกรัม โพแทสเซียม (K) ๕๗,๗๖๘ กิโลกรัม แคลเซียม (Ca) ๑๑๕,๕๓๕ กิโลกรัม แมกนีเซียม (Mg) ๓๓,๐๑๐ กิโลกรัม และซัลเฟอร์ (S) ๘,๒๕๓ กิโลกรัม

๔. จากฐานข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตรในประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย รวม ๘๙,๓๘๗,๗๖๕ ไร่ ได้ผลผลิตรวม ๑๗๒,๒๗๐,๕๔๙ ตัน คิดเป็นเศษวัสดุทางการเกษตรรอการเผา ทั้งสิ้น ๔๗,๙๗๕,๙๒๙ ตัน แบ่งออกเป็นเศษฟางข้าว ๑๕,๘๕๐,๕๗๖ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๐๔ เศษยอด ใบและลำต้นข้าวโพด ๙,๑๘๗,๓๗๒ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๑๕ และเศษใบและยอดอ้อย ๒๒,๙๓๗,๙๘๑ ตัน คิดเป็นร้อยละ ๔๗.๘๑

เพื่อการบริหารจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางแบบปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ควรใช้รูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้ง่ายต่อการที่หน่วยงานภาครัฐ (เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร หมอดิน หรือ อสม.) พร้อมทั้งเอกชน ที่จะเข้าไปดำเนินการจัดเก็บข้อมูลและจัดการเศษวัสดุได้อย่างถูกต้อง โดยแบ่งออกเป็น ๓ ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ๒๔.๕ ล้านตัน การใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม ๒๑.๐ ล้านตัน และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ๒.๕ ล้านตัน ตามลำดับ

๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๑. ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานที่ในโครงการไถกลบและผลิตปุ๋ยแอมโมเนียเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก คือ ไม่สามารถเข้าไปดำเนินการส่งเสริมการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้ในพื้นที่ที่เป็นเป้าหมายได้โดยตรง เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในเขตอุทยานและป่าไม้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกบุกรุก ตลอดจนความล่าช้าในการประสานงานการอนุมัติให้เข้าไปส่งเสริมอาจทำให้ไม่ทันต่อเหตุการณ์ ส่งผลให้การเผาเศษวัสดุทางการเกษตรและปัญหาหมอกควันภาคเหนือยังเป็นปัญหาซ้ำซากทุกปี

๒. จากการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับหน่วยงานบูรณาการที่ผ่านมา เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ให้การตอบรับและความร่วมมือเป็นอย่างมาก ถือได้ว่ากรมพัฒนาที่ดินสามารถดำเนินงานโครงการฯ จนบรรลุวัตถุประสงค์ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายทั้งในการปรับปรุงบำรุงดิน ลดปัญหาหมอกควัน ตลอดจนการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM๒.๕ จึงควรมีการกำหนดแผนงานที่สำคัญในการดำเนินงานต่อไป ขยายพื้นที่จากเดิม ๙ จังหวัดภาคเหนือ ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีปัญหาทั่วประเทศ

๓. ในส่วนของการทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน อยู่ในระหว่างการจัดระเบียบข้อมูลในท้องปฏิบัติการ โดยจะนำมาประกอบการรายงานผลการดำเนินงานต่อไป

๔. แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรอีกประการหนึ่งคือการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning by Agri - Map) จากเดิมที่เกษตรกรได้ทำการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และอ้อย ซึ่งในกระบวนการและขั้นตอนการเพาะปลูกพืชเหล่านี้ มีความเสี่ยงต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรสูง อันเป็นต้นเหตุก่อให้เกิดปัญหาฝุ่นละอองและ PM๒.๕ โดยพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) ต่อการปลูกข้าว ข้าวโพด และอ้อย บริเวณ ๙ จังหวัดภาคเหนือ คิดเป็น ๕๔๔,๕๒๒ ไร่ หากสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวที่ปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N) เป็นพืชเศรษฐกิจอื่นที่เหมาะสมกว่า นอกจากจะลดความเสี่ยงในการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตรแล้วยังสามารถเพิ่มโอกาสในการได้ผลผลิตและรายได้ที่มากขึ้นให้กับเกษตรกรได้อีกทางหนึ่งด้วย

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ ได้ฐานข้อมูล แผนที่สถานการณ์จุดความร้อนที่เกิดขึ้น และบ่งบอกถึงพื้นที่เปราะบางเสี่ยงต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร สำหรับการบริหารจัดการพื้นที่ การแจ้งเตือนประชาชนและเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่เสี่ยง

๑๐.๒ เป็นแนวทางในการจัดทำมาตรการลด ละ เลิก การเผาเศษวัสดุทางการเกษตรการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรในพื้นที่จะไม่ลุกลามไปเป็นต้นเหตุของไฟไหม้ป่ารวมถึงการเกิดหมอกควัน คนในชุมชนไม่ประสบปัญหาระบบทางเดินหายใจเนื่องจากปัญหาหมอกควันในบริเวณที่อยู่อาศัย

๑๐.๓ เป็นแนวทางในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการเกษตร เป็นฐานข้อมูลสำคัญของประเทศ ด้านการกักเก็บ และลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก และการกีดทางกันด้านการค้า

๑๐.๔ ลดผลกระทบจากการเกิดฝุ่นละออง PM๒.๕ และปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือและเมืองใหญ่

๑๐.๕ รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ไม่ให้ได้รับผลกระทบจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร

๑๐.๖ เพิ่มความมั่นคงด้านอาหารและความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

พงศธร เพียรพิทักษ์

ลงชื่อ.....

(นายพงศธร เพียรพิทักษ์)

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ ๒๙ / ๙ / ๖๕

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายยุทธศาสตร์ อนุรักติพันธุ์)

ตำแหน่ง...ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ...

วันที่ ๒๙ / ๙ / ๖๕

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายประเสริฐ เทพนรประไพ)

ผอ.กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

วันที่ ๓๐ / ๙ / ๖๕

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นายพงศ์ธร เพียรพิทักษ์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๒๘๐
สำนัก/กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนและขนาดของพื้นที่การเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร

หลักการและเหตุผล

การเผาเศษวัสดุทางการเกษตร ทั้งโดยตั้งใจและพลั้งเผลอทำให้เกิดการลุกลามขยายพื้นที่เป็นวงกว้างจากการจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ความคุ้นชินกับวิธีการเผาเพื่อกำจัดวัชพืช วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อเตรียมการเพาะปลูกในฤดูการถัดไป ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะโลกร้อนและปัญหาหมอกควันไฟ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน รวมทั้งยังสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของประเทศเป็นอย่างมาก จากข้อมูลการเกิดจุดความร้อนในประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ มีจำนวน ๑๓,๘๕๕ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ มีจำนวน ๒๙,๓๔๕ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ มีจำนวน ๑๕,๙๔๙ จุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ มีจำนวน ๑๔,๕๖๔ จุด และปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เหลือเพียง ๕,๕๕๓ จุด เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบ Paired T-test พบว่าจำนวนจุดความร้อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% จากการเปรียบเทียบพื้นที่ที่ปราบปรามต่อการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรในพื้นที่ประเทศไทย พบว่าภาคเหนือมีพื้นที่ที่ปราบปรามต่อการเผาไหม้มาก ๗,๕๔๗,๑๒๗ ไร่ (๗๒.๓๖%) รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑,๘๓๓,๕๔๐ ไร่ (๑๗.๕๘%) ภาคกลาง ๑,๐๔๔,๓๐๖ ไร่ (๑๐.๐๑%) และภาคใต้ ๔,๓๕๐ ไร่ (๐.๐๔%) ตามลำดับ

จุดความร้อน (Hotspot) คือ จุดที่ดาวเทียมตรวจพบค่าความร้อนสูงผิดปกติจากค่าความร้อนบนผิวโลก ซึ่งส่วนมากก็คือความร้อนจากไฟ แสดงในรูปแบบแผนที่แสดงตำแหน่งที่เกิดไฟในแต่ละพื้นที่แบบคร่าวๆ การได้มาซึ่งข้อมูลจุดความร้อนอาศัยหลักการที่ว่า ดาวเทียมสามารถตรวจวัดคลื่นรังสีอินฟราเรดหรือรังสีความร้อนที่เกิดจากไฟ (อุณหภูมิสูงกว่า ๘๐๐ องศาเซลเซียส) บนพื้นผิวโลก จากนั้นก็ประมวลผลแสดงในรูปแบบจุดในปัจจุบันการรายงานข้อมูลจุดความร้อนรายวันจะได้รับการดาวน์โหลดข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมขณะโคจรผ่านประเทศตามแต่ละช่วงเวลา เช่น ดาวเทียม Terra เวลา ๐๑.๐๐ - ๐๒.๐๐ น. และ ๑๐.๐๐ - ๑๑.๐๐ น. และดาวเทียม Aqua เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น. และ ๒๒.๐๐ - ๒๓.๐๐ น. การตรวจพบจุดความร้อนของภาพถ่ายดาวเทียมนั้นขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของดาวเทียมแต่ละดวง ซึ่งจะแตกต่างกันไป การนำข้อมูลจุดความร้อนไปใช้ประโยชน์ในการประเมินพื้นที่การเผาไหม้ที่เกิดขึ้นจริงจึงมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง และยังไม่สามารถบอกถึงขนาดของพื้นที่ที่ถูกเผาได้

กรมพัฒนาที่ดินได้นำจุดความร้อนมาประยุกต์ใช้ในการประเมินพื้นที่ที่ปราบปราม เผื่อต่อการเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินโครงการไถกลบและผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นภารกิจหนึ่งของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำฐานข้อมูลการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคการเกษตร ซึ่งการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ แต่ยังไม่สามารถระบุเป็นขนาดของพื้นที่เผาไหม้ที่แท้จริงจากการประเมินด้วยจุดความร้อนได้

ดังนั้นในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนและขนาดของพื้นที่การเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร จะเป็นการประเมินพื้นที่การเผาไหม้จริงที่เกิดขึ้นในแต่ละจุดความร้อน ที่ได้จากดาวเทียมแต่ละประเภท เพื่อข้อมูลที่ถูกต้องมากขึ้นในการประเมินขนาดของพื้นที่เผาไหม้ และการบริหารจัดการด้านการ

ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคเกษตร อันเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญต่อการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศต่อไป

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

ในปัจจุบันมีการใช้ดาวเทียมในการตรวจวัดรังสีความร้อนเพื่อรายงานเป็นจุดความร้อน (Hotspot) กลุ่มดาวเทียมที่เป็นที่นิยม ได้แก่ ดาวเทียม Terra ดาวเทียม Aqua ดาวเทียม Suomi-NPP และดาวเทียม NOAA-20 ซึ่งแบ่งเป็น 2 เซนเซอร์หลักที่ใช้เพื่อการตรวจวัดรังสีความร้อน ได้แก่ เซนเซอร์ MODIS (ติดตั้งบนดาวเทียม Terra และ Aqua) และเซนเซอร์ VIIRS (ติดตั้งบนดาวเทียม Suomi-NPP และ NOAA-20)

จุดความร้อนที่ได้จากเซนเซอร์ MODIS และ VIIRS ต่างกันที่ขนาดจุดภาพ (Pixel) โดยเซนเซอร์ MODIS มีขนาดจุดภาพ 1 กิโลเมตร เท่ากับว่าครอบคลุมพื้นที่ 1×1 กิโลเมตร หรือ $1,000 \times 1,000$ เมตร บนพื้นโลกจริง ส่วนเซนเซอร์ VIIRS มีขนาดจุดภาพ 375 เมตร ก็เท่ากับว่าครอบคลุมพื้นที่ 375×375 เมตร บนพื้นโลกจริง ซึ่งขนาดจุดภาพที่ต่างกัน ส่งผลให้จำนวนจุดความร้อนต่างกัน จำนวนจุดความร้อนที่ได้จากเซนเซอร์ VIIRS จะมากกว่าจำนวนจุดความร้อนที่ได้จากเซนเซอร์ MODIS ประมาณ 3 เท่าตัว เนื่องจากเซนเซอร์ MODIS (ขนาดจุดภาพ 1 กิโลเมตร) ตรวจวัดตำแหน่งที่เกิดไฟไหม้ภายในพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร แล้วประมวลผลเป็น 1 จุดความร้อน หรือถ้ามีตำแหน่งไฟไหม้มากกว่า 1 จุดภายในพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตรเดียวกัน ก็จะนับเป็น 1 จุดความร้อนเช่นกัน ในขณะที่เซนเซอร์ VIIRS (ขนาดจุดภาพ 375 เมตร หรือมีขนาดละเอียดกว่า MODIS) จะตรวจวัดตำแหน่งไฟไหม้ได้ละเอียดกว่า ก็คือจะนับตำแหน่งไฟไหม้ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ 375×375 เมตร เป็น 1 จุดความร้อน หรือไม่ว่าจะมีกี่ตำแหน่งไฟไหม้ในพื้นที่ 375 ตารางเมตร ก็จะนับแค่ 1 จุดความร้อน ทำให้ในขนาดพื้นที่เท่ากันจำนวนจุดความร้อนจากเซนเซอร์ VIIRS มากกว่าเซนเซอร์ MODIS

ในการประเมินการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาในภาคเกษตร จำเป็นต้องทราบขนาดของพื้นที่ที่ถูกเผาไหม้ การนำจุดความร้อนมาประยุกต์ใช้อาจจะยังไม่สามารถประเมินพื้นที่ที่แท้จริงได้ แนวคิดในการหาความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนและความร้อนและขนาดของพื้นที่การเผาไหม้เศษวัสดุทางการเกษตร จะช่วยให้การประเมินพื้นที่มีความถูกต้องมากขึ้น โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ๑) รวบรวมข้อมูลจุดความร้อนในภาคเกษตร ทั้งระบบเซนเซอร์ MODIS และเซนเซอร์ VIIRS
- ๒) กำหนดจุดสำรวจ วัดขนาดพื้นที่ที่ถูกเผา
- ๓) หาความสัมพันธ์ ระหว่างจุดความร้อนและร่องรอยการเผาในพื้นที่จริง โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาความเกี่ยวข้องกัน
- ๔) ประเมินความถูกต้องของความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนและร่องรอยการเผา

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ได้ความสัมพันธ์ระหว่างจุดความร้อนและร่องรอยการเผาในพื้นที่จริง ทั้งระบบเซนเซอร์ MODIS และเซนเซอร์ VIIRS
๒. สามารถประเมินพื้นที่การเผา ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน จากการเผาเศษวัสดุในภาคเกษตร ได้มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น
๓. สามารถบ่งชี้ขนาดของพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบจากการเผาไหม้ในพื้นที่เกษตร หน่วยงานต่าง ๆ ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ และขยายผลไปสู่พื้นที่อื่น ๆ

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง ในการความสัมพันธ์ ระหว่างจุดความร้อนและร่องรอยการเผาในพื้นที่จริง
๒. ความถูกต้อง แม่นยำ ของความสัมพันธ์ในการบ่งบอกพื้นที่เผาเศษวัสดุทางการเกษตร ทั้งระบบ
เซนเซอร์ MODIS และเซนเซอร์ VIIRS

ลงชื่อ.....
(นายพงศ์ธร เพียรพิทักษ์)

ผู้เสนอแนวคิด
วันที่...../...../.....

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น)
.....

ลงชื่อ.....
(นายประเสริฐ เทพนรประไพ)

ผอ.กอง หรือสำนัก
วันที่/...../.....