

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การเกษตรกรรมในประเทศไทยจัดว่าเป็นอันดับต้นๆของโลกที่สามารถผลิตเพื่อ เป็นอาหารให้กับ ประชากรในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายทั้งในรูปของสินค้าทางการเกษตรและการแปรรูป จึงต้องใช้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาจัดการในด้านการผลิตเพื่อให้ทันกับความต้องการของตลาดทำให้เกษตรกรต้อง พึ่งพาพลังงานฟอสซิล (Fossil) ทั้งน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติการผลิตที่แข่งขันกับเวลาดังกล่าวทำให้เกษตรกร สนใจเพียงผลผลิตที่สามารถนำไปขายได้โดยไม่ได้สนใจ ที่จะพัฒนาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่เป็นผล พลอยได้ที่มีเป็นจำนวนมาก

จากสถิติการทำกรเกษตรในประเทศไทย [1] พบว่าข้าวเปลือกมีพื้นที่ปลูกประมาณ 60 ล้านไร่ มีเศษวัสดุเหลือใช้คือ ฟางข้าวและแกลบ อ้อยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 6 ล้านไร่ มีเศษวัสดุเหลือใช้ทาง การเกษตรคือ ชานอ้อยและยอดอ้อย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีพื้นที่ปลูกประมาณ 6 ล้านไร่ มีวัสดุเหลือใช้ ทางกรเกษตรคือ ชังข้าวโพดและลำต้น สวนยางพารามีพื้นที่ปลูกประมาณ 12 ล้านไร่ มีเศษวัสดุที่เหลือใช้ ทางกรเกษตรคือ ชี้เลื่อย ปีกไม้ ปลายไม้และรากไม้ ปาล์มน้ำมันมีพื้นที่ปลูกประมาณ 1.5 - 2 ล้านไร่ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรคือ ทางปาล์ม ทะลายเปล่า กะลาปาล์มและลำต้น เป็นต้น

จากคำแนะนำวิธีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ [2] ได้ให้คำแนะนำเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพด ว่า การปลูกข้าวโพดที่จะได้ผลผลิตที่ดีนั้นจะต้องมีระยะห่างระหว่างต้น 75×75 เซนติเมตร โดยมีวิธีการ ปลูกคือ ให้หยอดเมล็ดข้าวโพด 3 เมล็ดต่อหนึ่งหลุมและถอนออก 1 ต้นจึงทำให้ใน 1 ไร่ เราจะมีต้น ข้าวโพดอยู่ประมาณ 8,500 ต้น เมื่อรวมกับพื้นที่ทั้งหมดในการเพาะปลูกทั้งประเทศเราจะมีลำต้นข้าวโพด เหลือทิ้งในแต่ละปีจำนวนมากถึง 51,000 ล้านต้น เมื่อนำลำต้นข้าวโพดมาซึ่งน้ำหนักจะมีน้ำหนักราว 75 กรัมต่อหนึ่งต้น ดังนั้นในแต่ละปีเราจะมีปริมาณลำต้นข้าวโพดเหลือทิ้งคิดเป็น 4,000,000 ตันต่อปี เมื่อ นำมาแปลงเป็นค่าพลังงานโดยคิดจากศักยภาพของลำต้นข้าวโพดที่ 0.82 [3] จะได้ปริมาณลำต้นข้าวโพด 3.28 ล้านตันต่อปี ลำต้นข้าวโพดมีค่าความร้อนต่ำที่ 9.8 เมกะจูลต่อกิโลกรัม เมื่อนำมาเปลี่ยนเป็นค่า ศักยภาพพลังงานจะมีค่าเป็น 39,320 เทลลาจูล เรายังไม่ได้มีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการที่จะนำ ลำต้นข้าวโพดมาใช้ประโยชน์ในด้านพลังงานอย่างแท้จริง

วิทยาลัยพลังงานทดแทนมหาวิทยาลัยนเรศวรร่วมกับมูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ร่วมกัน ดำรวจวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรในโครงการ “การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้ เป็นพลังงานทดแทน (ระดับมหภาค)” จำนวน 16 จังหวัดภาคกลาง พบว่า จำนวนลำต้นข้าวโพด

หลังการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรแล้ว เกือบทั้งหมดของลำต้นข้าวโพดได้ถูกปล่อยให้ไว้ในแปลงเกษตรโดยที่เกษตรกรไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์อะไรเลย

จะเห็นได้ว่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่กล่าวมาข้างต้นในพืชแต่ละชนิดสามารถนำกลับมาเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพในรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของการนำไปใช้งานและความหนาแน่นในภูมิภาค มีเพียงแต่ลำต้นข้าวโพดเท่านั้นที่ยังไม่เคยมีรายงานว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ใดๆเลยในด้านพลังงาน ถ้าดูจากรายงานของของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่กล่าวถึงจำนวนพื้นที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน 40 จังหวัด มีพื้นที่การเพาะปลูกทั้งหมด 6,081,656 ไร่ มีความหนาแน่นอยู่ในบริเวณภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงภาคกลางบางส่วน เกษตรกรจะปลูกข้าวโพดเพื่อนำเมล็ดขายเพียงอย่างเดียว โดยเมื่อเก็บเกี่ยวฝักข้าวโพดแล้วเกษตรกรปล่อยให้ลำต้นข้าวโพดแห้งตายอยู่ในบริเวณแปลงเพาะปลูก รอจนถึงฤดูกาลเพาะปลูกใหม่เกษตรกรจึงมาไถกลบต้นข้าวโพดนี้อีกครั้งหนึ่ง

การวิจัยนี้จึงเป็นการที่จะศึกษาและดัดแปลงสภาพของลำต้นข้าวโพดมาใช้ประโยชน์ในด้านการเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและวิเคราะห์ความเป็นไปได้และความเหมาะสมของการนำไปใช้งาน และยังสามารถเพิ่มมูลค่าให้ลำต้นข้าวโพด รวมถึงยังเป็นแนวทางส่งเสริมเกษตรกรให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการนำลำต้นข้าวโพดมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่งได้ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำลำต้นข้าวโพดมาเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง
2. เพื่อหาความเหมาะสมในการนำลำต้นข้าวโพดมาเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและการยอมรับจากการนำลำต้นข้าวโพดมาเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง

1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ทดสอบหาค่าความร้อนของลำต้นข้าวโพด
3. ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยเทคนิคอัดแท่ง ด้วยเครื่องอัดเชื้อเพลิงชีวภาพขนาด 2 แรงม้า
4. ทดสอบเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตได้
5. สัมภาษณ์ความพึงพอใจของผู้ใช้
6. วิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้
7. สรุปผลการศึกษา
8. เผยแพร่ สรุป และจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

1.4 แผนการดำเนินงานวิจัย

แผนการดำเนินงาน	งบประมาณปี 2552											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ศึกษาข้อมูล สํารวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง												
2. ทดสอบหาค่าความร้อนของลำต้นข้าวโพด												
3. ผลิตเชื้อเพลิงชีวด้วยเทคนิคพิเศษ												
4. ทดสอบเชื้อเพลิงชีวที่ผลิตได้												
5. สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้												
6. วิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้												
7. สรุปผลการศึกษา												
8. เผยแพร่ สรุป และจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์												

1.5 งบประมาณ

รายการ	งวดที่ 1 (บาท)	งวดที่ 2 (บาท)	งวดที่ 3 (บาท)	รวม (บาท)
1. หมวดค่าตอบแทน				
1.1 ค่าตอบแทนผู้ปฏิบัติงานให้ราชการ (4 คน x 200 x 30 วัน)	12,000	12,000		24,000
2. หมวดค่าใช้สอย				
2.1 ค่าจ้างเหมาปรับปรุงเทคโนโลยีเครื่องอัดเชื้อเพลิงชีว	80,000	20,000		100,000
2.2 ค่าเดินทาง เบี้ยเลี้ยง และที่พัก	3,000	20,000	7,000	30,000
2.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมฯ		26,000		26,000
2.4 ค่าจ้างเหมาจัดทำรายงานสรุปโครงการฉบับสมบูรณ์		5,000		5,000
2.5 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ			10,000	10,000
3. หมวดค่าวัสดุ				
3.1 วัสดุสำหรับวิจัย	15,000	9,000	6,000	30,000
3.2 ค่าวัสดุสำนักงาน	5,000			5,000
รวมงบประมาณโครงการ	115,000	92,000	23,000	230,000