

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันวิกฤตการณ์ด้านพลังงานนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความต้องการใช้พลังงานที่สูงขึ้นหรือพลังงานที่ลดน้อยลงอย่างน่าเป็นห่วง ซึ่งปัญหาพลังงานเกี่ยวข้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ความต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นแต่กำลังการผลิตยังคงเดิม ในอนาคตอันใกล้สังคมโลกคงต้องเผชิญหน้ากับสภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำมันอย่างหนักยิ่งขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความตื่นตัวในเรื่องพลังงานทดแทน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปวัตถุดิบจากพืชเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล และแก๊สโซฮอล์ เป็นต้น

ประเทศไทยอาจจะเกิดปัญหาการขาดแคลนพลังงานขึ้นได้ในอนาคต เพราะแก่ธรรมชาติ และน้ำมันของไทยมีอยู่อย่างจำกัด และไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ จึงต้องนำเข้าในปริมาณที่มากขึ้นทุกปี ในการนำเข้าน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปในปี 2553 มีปริมาณการนำเข้า 48,588 ล้านลิตร มูลค่าการนำเข้า 738,953 ล้านบาท (กรมธุรกิจพลังงาน, 2554)

การผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงชีวภาพเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งที่กระทรวงพลังงานให้ความสำคัญในการส่งเสริม พัฒนาและวิจัยพลังงานทดแทน เพื่อให้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศแทนการนำเข้าน้ำมัน โดยกระทรวงพลังงานมีนโยบายในการพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นแหล่งพลังงานหลักของประเทศด้วยการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ.2551-2565) ซึ่งมีกรอบการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศในระหว่างปี พ.ศ. 2551 ถึงปี พ.ศ.2565 โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น (พ.ศ. 2551 - 2554) ระยะกลาง (พ.ศ. 2555 - 2559) และระยะยาว (พ.ศ. 2560 - 2565) ซึ่งจะสามารถทดแทนการใช้น้ำมันได้รวม 19,799 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ ในปี 2565 คิดเป็นร้อยละ 20 ของการใช้พลังงานของประเทศ และได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพลังงานธรรมชาติ กลุ่มพลังงานชีวภาพ กลุ่มเชื้อเพลิงชีวภาพ และเอ็นจีวี (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2554)

ปัจจุบันกระทรวงอุตสาหกรรมได้อนุมัติให้มีการก่อสร้างโรงงานผลิตเอทานอลจำนวน 54 โรงงาน ถ้าทั้ง 54 โรงงานสามารถดำเนินการได้ตามแผนคาดว่าจะสามารถผลิตเอทานอลได้สูงถึง 12.295 ล้านลิตรต่อวัน โดยใช้วัตถุดิบหลัก คือ กากน้ำตาล มันสำปะหลัง และน้ำอ้อย จากการประเมินความต้องการใช้วัตถุดิบต่างๆ เหล่านี้พบว่าจะมีความต้องการกากน้ำตาล อ้อย และมันสำปะหลังปีละประมาณ 2.97, 5.13 และ 17.39 ล้านตันตามลำดับ อย่างไรก็ตามการเพิ่มปริมาณ

กากน้ำตาลคงทำได้ยากเพราะจะมีผลต่อปริมาณน้ำตาลที่จะออกสู่ตลาด ส่วนการนำอ้อยไปใช้สำหรับผลิตเอทานอลโดยตรงก็ยังไม่สามารถทำได้ในปัจจุบันเนื่องจากพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 กำหนดให้ใช้อ้อยผลิตน้ำตาลเท่านั้น เพราะระบบการแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างชาวไร่กับโรงงาน (70:30) จะคำนวณจากรายได้สุทธิของการขายน้ำตาลเป็นหลัก สำหรับมันสำปะหลังก็คาดว่าจะเกิดการขาดแคลนในอุตสาหกรรมเอทานอลเช่นกันเพราะอุตสาหกรรมเดิมก็มีความต้องการเพิ่มขึ้นในขณะที่เกิดการระบาคของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังทำให้ปริมาณมันสำปะหลังลดลงมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ในปีการผลิต 2553/54 ดังนั้นการขาดแคลนวัตถุดิบที่เกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดหาวัตถุดิบทางเลือกอื่นเพื่อใช้สำหรับเสริมประสิทธิภาพการผลิตเอทานอลในอนาคต

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อหาพืชพลังงานชนิดใหม่และพบว่า ข้าวฟ่างหวาน (sweet sorghum) เป็นพืชที่มีศักยภาพสูงมากสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล สามารถนำไปหีบเพื่อเอาน้ำคั้นในลำต้นมาหมักเป็นเอทานอลได้โดยตรง ผลผลิตเอทานอลที่ได้ใกล้เคียงกับอ้อย คือ ประมาณ 70 ลิตรต่อตันของลำต้นสด (พรเทพ, 2549) และมีต้นทุนการผลิตเอทานอลใกล้เคียงกับอ้อยและกากน้ำตาล นอกจากนี้ยังมีข้อได้เปรียบอีกคือข้าวฟ่างหวานเป็นพืชที่ต้องการน้ำ และปุ๋ยน้อยกว่าอ้อยถึง 60 เปอร์เซ็นต์ สามารถให้ผลผลิตได้ต่อเนื่องตลอดทั้งปี อายุเก็บเกี่ยวสั้นเพียง 100-120 วัน ในขณะที่อ้อยต้องใช้เวลา 1 ปี ข้าวฟ่างหวานจึงปลูกได้ต่อเนื่องถึงปีละ 3 ครั้ง

การจัดการดินและปุ๋ยเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงการเพาะปลูกพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณปุ๋ยและชนิดของปุ๋ยที่ใส่ให้กับพืช ข้าวฟ่างหวานก็เป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารเช่นเดียวกับพืชอื่นๆ แต่ความต้องการธาตุอาหารแต่ละชนิดอาจแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช การศึกษาครั้งนี้จะทำให้ทราบเทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน

อย่างไรก็ตามข้าวฟ่างหวานเป็นพืชใหม่ที่ยังไม่มีการปลูกเป็นการค้า เกษตรกรยังไม่คุ้นเคย ดังนั้นจึงควรศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตข้าวฟ่างหวานเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบเสริมสำหรับผลิตเอทานอลในเชิงพาณิชย์โดยหาฤดูปลูกที่เหมาะสมและการให้ผลผลิตในแต่ละฤดูปลูกตลอดจนเทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ยเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตให้ได้ปริมาณสอดคล้องกับกำลังการผลิตของโรงงานเอทานอลที่กำลังขยายกำลังการผลิตในอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาวันปลูกที่เหมาะสมของข้าวฟ่างหวาน

1.2.2 เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวฟ่างหวาน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาวันปลูกที่เหมาะสมของข้าวฟ่างหวานในภาคสนามโดยทำการศึกษาที่หมวดพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ และศึกษาผลการจัดการดินและปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าวฟ่างหวาน โดยทำการทดลองในกระถางที่หมวดดินและปุ๋ย คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบวันปลูกที่เหมาะสมในการผลิตข้าวฟ่างหวาน

1.4.2 ทราบแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวฟ่างหวาน

1.4.3 เพิ่มทางเลือกใหม่ให้เกษตรกรที่สนใจผลิตพืชพลังงานทดแทน

1.4.4 ทราบศักยภาพของพืชพลังงานทดแทนชนิดใหม่ในการแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์พลังงาน