

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาของปัญหาและความสำคัญ

วิกฤตปัญหาพลังงานขาดแคลน ส่งผลให้หลายๆ ประเทศต่างให้ความสำคัญกับการหาแหล่งพลังงานทดแทนชนิดใหม่ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานธรรมชาติ เช่น ลม คลื่นน้ำ และแสงแดด เป็นต้น รวมทั้งพลังงานทดแทนจากพืชก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่หลายประเทศให้ความสำคัญ รวมถึงประเทศไทยด้วย ซึ่งข้อได้เปรียบของประเทศไทยที่มีมากกว่าหลายประเทศคือ มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งสามารถนำมาเป็นแหล่งพลังงานทดแทนได้ เช่น ข้าว อ้อย ข้าวโพด สบู่ดำ เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ดี พืชหลายชนิดเป็นอาหารหลักที่สำคัญสำหรับการบริโภคของมนุษย์เช่นกัน ถ้าหากนำพืชเหล่านี้มาเป็นแหล่งทรัพยากรสำหรับผลิตพลังงานจำนวนมากก็จะก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนอาหารขึ้นได้ อันจะนำไปสู่ปัญหาการแย่งแย่งและแข่งขันระหว่างวัตถุดิบที่ใช้สำหรับผลิตอาหารและพลังงาน ซึ่งสถานการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า ดังนั้นการหาพืชชนิดใหม่ที่ไม่ใช่พืชอาหารหลักมาเป็นแหล่งอาหารและ/หรือแหล่งพลังงานทดแทนจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอาหารและพลังงาน

และนอกจากปัญหาด้านอาหารและพลังงานแล้ว อีกด้านหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือ พื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งในขณะนี้พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกทั่วโลกมีอัตราการเพิ่มขึ้นน้อยมาก และกำลังจะถึงทางตันในอีกไม่ช้านี้ ปริมาณพื้นที่ทำการเกษตรทั่วโลกแทบจะไม่มี的增加ขึ้นเลยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ซึ่งให้เห็นความจริงว่า ในเมื่อพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรไม่สามารถขยายเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำ หรือพื้นที่ที่มีปัญหาทางดิน เช่น พื้นที่ดินเค็ม ดินเปรี้ยว หรือ พื้นที่แห้งแล้ง จึงควรเป็นพื้นที่ทดแทนที่สำคัญสำหรับการผลิตวัตถุดิบด้านอาหารและพลังงาน

ต้นสาอู (*Metroxylon sagu* Rottb.) เป็นพืชตระกูลปาล์ม ที่มีลักษณะเด่นข้อแรกคือ ลำต้นของต้นสาอูจะมีแป้งสะสมอยู่ปริมาณมาก ประมาณ 300 กิโลกรัม (น้ำหนักแห้ง) ต่อต้น จึงทำให้ต้นปาล์มสาอูเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะอินโดนีเซียและมาเลเซีย ได้มีการผลิตแป้ง

จากต้นสาकुในระดับอุตสาหกรรม มีการส่งเป็นสินค้าออกและมีการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูป ในขณะที่การใช้ประโยชน์ของต้นสาकुในประเทศไทยนั้นยังอยู่ในระดับชุมชน คือชาวบ้านรู้จักนำต้นปาล์มสาकुมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะการสกัดแบ่งจากลำต้นเพื่อทำอาหารหรือเลี้ยงสัตว์

และลักษณะเด่นที่สำคัญข้อที่สองคือ ต้นสาकुสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่บริเวณป่าพรุหรือบริเวณคลองที่ติดต่อกับทะเลในภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งดินบริเวณนี้ ส่วนใหญ่จะมีสภาพเป็นดินเค็ม หรือ ดินกรด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พืชเศรษฐกิจชนิดอื่นไม่สามารถเจริญเติบโตได้ รวมทั้งยังมีการทดลองจำนวนมากได้มีการศึกษาพบว่า ต้นสาकुเจริญเติบโตได้ในวัสดุปลูกที่มีความเค็ม (Ehara et al., 2006; Ehara et al., 2008; Prathumyot et al., 2011) ลักษณะเด่นของต้นสาकुชี้ให้เห็นว่า พืชชนิดนี้เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ดินเค็ม เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีปัญหาทางทรัพยากรดิน และยังใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบด้านอาหารและพลังงานอีกด้วย

รายงานการทดลองที่ผ่านมา (Ehara et al., 2006; Ehara et al., 2008; Prathumyot et al., 2011) เป็นการปลูกสาकुในวัสดุปลูกที่มีน้ำเค็มปริมาณมาก ต้นสาकुจะได้รับความเครียดจากความเค็มแค่เพียงอย่างเดียว ซึ่งเหมือนกับการปลูกสาकुในดินเค็มชายฝั่งทะเล แต่ในความเป็นจริง พื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องดินเค็ม ไม่ได้มีเฉพาะพื้นที่ที่ติดต่อกับชายทะเล พื้นที่บนบกบางแห่งซึ่งไม่ติดต่อกับชายทะเล สามารถเกิดปัญหาดินเค็มได้ภายหลังจากทำนาเกลือ แล้วเปลี่ยนสภาพเป็นนาเกลือร้าง ทำให้ดินบริเวณนั้นมีทั้งปัญหาจากความเค็มและความแห้งแล้ง ซึ่งต้นไม้ที่ปลูกในดินชนิดนี้จะได้รับ ความเครียด 2 ชนิดคือ 1. ความเครียดจากดินเค็ม และ 2. ความเครียดจากความแห้งแล้ง ซึ่งยังไม่มีรายงานการทดลองเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของต้นสาकुในสภาวะที่ได้รับ ความเครียด 2 ชนิด พร้อมกัน

ในจังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่ติดต่อกับชายทะเล มีการทำนาเกลือบริเวณกว้าง แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่นาเกลือร้างมีมากเช่นกัน การปล่อยให้นาเกลือร้างดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ให้เกิดประโยชน์นั้น เป็นเรื่องที่น่าเสียดายเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นการพัฒนาพื้นที่จากนาเกลือร้างมาก่อให้เกิดประโยชน์โดยการปลูกสาकुเพื่อเป็นแหล่งผลิตพลังงานทางเลือกและเป็นแหล่งอาหาร จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

โดยที่ผ่านมานั้น ยังไม่มีคณะวิจัยใดที่ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นสาकुที่ปลูกภายใต้ภาวะจำลองของนาเกลือร้าง ดังนั้นคณะวิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการเจริญเติบโตของต้นสาकुที่ปลูกภายใต้ภาวะความเครียดที่เกิดจาก 2 ปัจจัยคือความเค็มและความแห้งแล้ง โดยเป็นการจำลองการปลูกให้

เหมือนกับสภาวะดินเค็มในนาทุ่งร้าง เพื่อที่จะประเมินศักยภาพต้นสาकुว่ามีเพียงพอที่จะเป็นพืชทนเค็ม นำไปปลูกเพื่อแก้ไขปัญหาดินเค็มในนาทุ่งร้างได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต การดูดซึมธาตุอาหาร และการตอบสนองทางสรีรวิทยาของต้นสาकुที่ปลูกภายใต้สภาวะแห้งแล้งและดินเค็ม
2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับเป็นแนวทางในการทดลองครั้งต่อไป เกี่ยวกับการทดลองปลูกสาकुในพื้นที่นาทุ่งร้าง
3. เพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีให้กับชุมชนในท้องถิ่น จังหวัดจันทบุรี

ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้จะนำต้นกล้าสาकुที่มีขนาดและความสูงใกล้เคียงกันมาปลูกในวัสดุปลูก และทำการทดลองโดยการรดสารละลายธาตุอาหารที่ผสมเกลือ 4 ระดับความเข้มข้นคือ 0, 0.5, 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ทำการรดสารละลายทุกๆ วัน ทุก 3, 5 และ 7 วัน เป็นเวลาอย่างน้อย 60 วัน โดยในการทดลองจะมีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต, ปริมาณธาตุอาหารในต้น และในวัสดุปลูกของต้นสาकु เพื่อจะนำผลการเจริญเติบโตและปริมาณธาตุอาหารของต้นสาकुก่อนเริ่มและสิ้นสุดการทดลองในสิ่งทดลองต่างๆ มาเปรียบเทียบ และวิเคราะห์สถิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลการเจริญเติบโต การดูดซึมธาตุอาหาร และการตอบสนองทางสรีรวิทยาของต้นสาकुภายใต้สภาวะความเครียดที่เกิดจากความแห้งแล้งและเกลือ
2. ได้ข้อมูลสำหรับใช้เป็นแนวทางในการประเมินศักยภาพของต้นสาकुว่า สามารถปลูกในพื้นที่ดินเค็มและแห้งแล้งได้ระดับใด
3. สถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอน เช่น วิชาชีววิทยา เพื่อเป็นตัวอย่างของการตอบสนองของพืชต่อสภาวะความเครียด รวมทั้งเป็นการเผยแพร่พืชอาหารและพืชพลังงานชนิดใหม่

4. กรมวิชาการเกษตร หรือกรมอื่นๆ ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปใช้เผยแพร่ให้ความรู้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเกิดความเข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับพืชอาหารและพืชพลังงานที่จำเป็น พร้อมกับเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีปัญหาทางทรัพยากรดิน

5. ได้ตัวอย่างพืชที่สามารถปลูกในสภาพดินเค็มและภูมิอากาศแห้งแล้ง เพื่อใช้เป็นตัวเลือกให้เกษตรกรได้นำเอาพื้นที่ที่รกร้างว่างเปล่ามาปลูกและทำกินได้



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี