

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เซลลูโลสเป็นองค์ประกอบหลักของผนังเซลล์พืช พบมากในพืชผัก ผลไม้ และธัญพืช เป็นใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ ในแง่ของอาหารเซลลูโลสเป็นอาหารลดความอ้วน เพราะให้ปริมาณมาก ไม่ให้พลังงาน และไม่ทำปฏิกิริยากับสารอื่น (ศศิเกษม ทองยงค์และพรรณี เดชกำแหง, 2530) ช่วยป้องกันมะเร็ง ปกป้องลำไส้ให้มีสุขภาพดี มีสมบัติอุ้มน้ำได้ดี และเพิ่มปริมาณกากอาหาร (บรรจบ ชุมทสวัตติกุลและปาริชาติ สักกะทำนุ, 2539) นอกจากนี้ยังช่วยควบคุมโรคเบาหวาน โดยลดระดับน้ำตาล ไขมัน และคอเลสเตอรอล (cholesterol) ในเลือด และลดการเกิดนิ่วในถุงน้ำดี (นิธิยา รัตนานนท์, 2537) เซลลูโลสยังช่วยเพิ่มปริมาตร และปรับปรุงเนื้อสัมผัสในเค้ก (จันทร์รัตน์ เลิศมนรัตน และคณะ, 2539) ทำให้การหดตัวของเค้กหลังการอบลดลง เพราะเซลลูโลสยังทำให้โครงสร้างที่เก็บกักก๊าซแข็งแรงขึ้น (Ang, 1991) และช่วยลดการอมน้ำมันในอาหารทอดต่างๆ (จุฬาลักษณ์ วงศ์สรรเสริญ และคณะ, 2544) ปัจจุบันเซลลูโลสยังมักจะถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศซึ่งมีราคาแพง ทำให้ผลิตภัณฑ์มีราคาสูงขึ้น

ต้นธูปฤๅษี หรือกกช้าง (ชื่อวิทยาศาสตร์ *Typha angustifolia* L. ชื่อวงศ์ *Typhaceae.*) เป็นวัชพืชลักษณะคล้ายพืชพวกกกจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเป็นไม้ล้มลุกที่มีอายุประมาณ 2-3 ปี เป็นวัชพืชที่มีความเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม เพราะมีดอกที่ใช้ในการสืบพันธุ์เป็นจำนวนมาก เมื่อต้นธูปฤๅษีออกดอกสีน้ำตาลเป็นแท่งกลมโผล่ขึ้นมาจากยอด ติดเมล็ดง่ายเมื่อเมล็ดแก่ก็ปลิวไปตามลม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ขยายพันธุ์ได้อย่างกว้างขวาง (สุรพงษ์ ศรีเจ้า, 2556) ปัจจุบันต้นธูปฤๅษีสามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้แทนการกำจัดทำลายจากการศึกษาเอกสารงานวิจัย และงานวิจัยพบว่าต้นธูปฤๅษีมีเส้นใยจำพวกเซลลูโลสร้อยละ 40 ซึ่งมีคุณสมบัตินำมาผลิตเยื่อกระดาษตามแบบอย่างประเภทอื่นๆได้ อาทิเช่น กระดาษสา กระดาษใยสับปะรด กระดาษต้นกล้วย และกระดาษต้นสอยดาว เป็นต้น นอกจากนี้จะใช้ต้นธูปฤๅษีสำหรับผลิตเยื่อกระดาษแล้วเส้นใยธูปฤๅษียังสามารถนำมาปั่นเป็นเส้นด้ายแล้วใช้ทอเป็นผืนผ้าได้ซึ่งผ้าที่ได้แทนผืนผ้าจำพวก ผ้าลินิน ผ้าฝ้าย และผ้าใยเส้นสังเคราะห์ นอกจากนี้ธูปฤๅษียังมีสรรพคุณทางยา คือ ช่วยขับปัสสาวะ และช่วยเพิ่มน้ำนมของสตรีหลังการคลอดบุตร จากการศึกษาพบว่า พืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเค็ม จะมีความสามารถดูดซับเกลือได้ดี และทำให้มีคุณสมบัติบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เช่น ข้าวที่ปลูกในดินเค็มได้ มีความหอมพิเศษ (สุมิตร คุณเจตน์, 2557) หรือธูปฤๅษีในดินเค็มจะเกิดเชื้อราได้น้อยกว่าธูปฤๅษีที่เกิดในดินธรรมดา จากปริมาณเซลลูโลสที่พบสูงในธูปฤๅษี กลุ่มผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองผลิตเซลลูโลส จากต้นธูปฤๅษีในดินเค็ม บริเวณหนองบ่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม โดยแยก

เป็นใบอ่อน โคนอ่อน ใบแก่ และโคนแก่ รวมทั้งศึกษาการแปรรูปผงเซลลูโลสในเต้าฮวยนมสด เพื่อเป็นเซลลูโลสทางเลือก ลดการนำเข้าจากต่างประเทศได้อีกทาง

1.2 วัตถุประสงค์งานศึกษาวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาคุณค่าทางอาหาร คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันของต้นธูปฤาษี จากบริเวณดินเค็ม หนองบ่อ ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

1.2.2 เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเซลลูโลสจากต้นธูปฤาษี

1.2.3 เพื่อศึกษาการแปรรูปเซลลูโลสจากต้นธูปฤาษีในเต้าฮวยนมสด

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 เก็บตัวอย่างต้นธูปฤาษี จากบริเวณดินเค็ม หนองบ่อ ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

1.3.2 ใบแก่ หมายถึง ส่วนของต้นธูปฤาษีที่อยู่เหนือน้ำมีสีเขียวเข้ม และสังเกตได้จากต้นธูปฤาษีที่มีดอกเป็นองค์ประกอบ

1.3.3 ใบอ่อน หมายถึง ส่วนของต้นธูปฤาษีที่อยู่เหนือน้ำมีสีเขียว โดยสังเกตได้จากต้นธูปฤาษีที่ไม่มีดอกเกิดขึ้น

1.3.4 โคนแก่ หมายถึง ส่วนของต้นธูปฤาษีที่บริเวณเหนือรากมีลักษณะสีขาว โดยสังเกตจากต้นที่มีดอกเป็นองค์ประกอบ

1.3.5 โคนอ่อน หมายถึง ส่วนของต้นธูปฤาษีที่บริเวณเหนือรากมีลักษณะสีขาว โดยสังเกตจากต้นที่ไม่มีดอกเป็นองค์ประกอบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.4.1 ทราบคุณค่าทางอาหารของต้นธูปฤาษี จากดินเค็ม หนองบ่อ ตำบลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

1.4.2 ได้เซลลูโลสจากต้นธูปฤาษี

1.4.3 ได้อัตราส่วนผสมของเซลลูโลสที่เหมาะสมในการทำเต้าฮวยนมสด

1.5 สถานที่ดำเนินการวิจัย

ห้องปฏิบัติการเคมี ชั้น 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เริ่มทำการทดลอง ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2558 และสิ้นสุดการทดลอง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559