

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันผู้คนหันมาให้ความสำคัญในเรื่องสุขภาพกันมากยิ่งขึ้น ทำให้ธุรกิจเพื่อสุขภาพ เช่น ธุรกิจสปา ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับธุรกิจสปาไทย (Thai spa) จากข้อมูลของ Intelligent SPAS พบว่าธุรกิจสปาในประเทศไทยมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปี โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 15-20 ต่อปี เป็นธุรกิจประเภทหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการ สูงมากในแต่ละปี ปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้สปาไทยได้รับความนิยมคือ การนำวัสดุจากธรรมชาติ มาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ลูกประคบสมุนไพรจากพืชสมุนไพรของไทย เช่น ขิง ข่า ตะไคร้ หรือ สครับ (scrub) ขัดผิวเพื่อขจัดเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพ และสิ่งสกปรกออกจากผิว ที่ผลิตจากหิน หรือใยบัว เป็นต้น การพัฒนา ปรับปรุง ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในธุรกิจสปาของไทย จะช่วยให้ธุรกิจสปาของประเทศไทยได้รับความนิยมมากขึ้นทั้งจากคนในประเทศ และขยายไปถึงในต่างประเทศทั่วโลก โดยจากงานวิจัยที่ผ่านมาของคณะผู้วิจัย ในการใช้การรำข้าวซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร มาผลิตเป็นวัสดุดูดซับสารให้ความชุ่มชื้น และประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์นวดผิวกาย คณะผู้วิจัยพบว่ายังมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากธรรมชาติอีกหลายชนิด โดยเฉพาะที่เป็นพืชสมุนไพรของไทย ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในธุรกิจสปาไทยได้เป็นอย่างดี จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่อยู่ในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) เช่น ขิง ข่า ขมิ้นชัน ขมิ้น กระชาย กระชายดำ กระชายแดง ไพล และว่าน พบว่าพืชที่อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae หลายชนิดมีคุณสมบัติเป็นวัสดุดูดซับที่สามารถดูดซับสารต่าง ๆ ได้ โดยขิงจัดเป็นวัสดุจากธรรมชาติที่สามารถดูดซับสีย้อมต่างๆ จากสารละลาย เช่น สีสังเคราะห์สีฟ้า (patent blue) (Ahmad & Kumar, 2008) สีมาลาไคท์ กรีน (malachite green) (Ahmad & Kumar, 2010) สีคริสตัลไวโอเล็ต (crystal violet) (Kumar & Ahmad, 2011) ส่วนข่าสามารถดูดซับตะกั่วและสังกะสี (Chairgulprasert, Japakeya, & Samaae, 2013) และพบว่าขมิ้นชันสามารถดูดซับอออนของอลูมิเนียมได้ (Halim et al., 2011) นอกจากนี้การศึกษาองค์ประกอบของเหง้าพืชตระกูลขิง พบว่าประกอบไปด้วยเส้นใย เซลลูโลสชนิดไม่ละลายน้ำปริมาณมาก (ชาญชัย สิริเกษมเลิศ, 2554) สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นวัสดุขัดผิวเช่นสครับขัดผิวที่โดยทั่วไป มีการนำวัสดุสังเคราะห์ เช่น ฟองน้ำสังเคราะห์ หรือวัสดุจากธรรมชาติ เช่น เปลือก หิน หรือใยบัว มาใช้ ซึ่งมักก่อให้เกิดการระคายเคือง และการแสบของผิว อันเนื่องมาจากการที่ผิวถูกขัดกับวัสดุที่มีความแข็งกระด้าง ดังนั้นการผลิตสครับขัดผิวด้วยวัสดุที่มาจากธรรมชาติ ที่มีคุณสมบัติไม่แข็งกระด้าง และยังสามารเพิ่มคุณสมบัติพิเศษอื่นๆ เช่น สามารถ

กักเก็บสารความชุ่มชื้นไว้ภายในสครับขัดผิว ซึ่งจะทำให้สครับดังกล่าวมีคุณสมบัติพิเศษต่างจากสครับทั่วไปคือ นอกจากจะสามารถขจัดเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพแล้ว ยังสามารถปลดปล่อยสารให้ความชุ่มชื้นออกมาในขณะที่ขัดผิว ทำให้ผิวชุ่มชื้นไม่แห้งกร้าน ช่วยลดการระคายเคือง และการแห้งของผิว จากข้อมูลข้างต้นจะพบว่าในปัจจุบันไม่ได้มีการนำกากเหง้าขิง ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิงสำเร็จรูป ที่มีเป็นจำนวนมากมาใช้ประโยชน์ และยังไม่มีการวิจัยใดที่ศึกษาเกี่ยวกับการนำกากขิงมาเป็นวัสดุดูดซับสารความชุ่มชื้น

ในงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยสนใจนำกากเหง้าขิงซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่มีเป็นจำนวนมากจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิง เช่น โรงงานจินเจน โรงงานฮอตต้า เป็นต้น มาเพิ่มมูลค่าและใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำมาเตรียมเป็นวัสดุดูดซับสารให้ความชุ่มชื้น เช่น กลีเซอริน เพื่อประยุกต์ใช้เป็นสครับขัดผิวชนิดใหม่ ที่มีคุณสมบัติกำจัดเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพ พร้อมทั้งสามารถปลดปล่อยสารให้ความชุ่มชื้นในขณะที่ขัดผิวได้ในเวลาเดียวกัน โดยสครับขัดผิวที่ผลิตจากกากเหง้าขิงนี้มีคุณสมบัติพิเศษต่างจากสครับขัดผิวทั่วไปคือ สามารถปลดปล่อยสารให้ความชุ่มชื้นให้กับผิวในขณะที่ขัดผิว จึงสามารถลดการระคายเคืองที่เกิดจากการขัดผิวได้ ทำให้ผิวชุ่มชื้นไม่แห้งกร้านและยังสามารถบำรุงผิวพรรณให้ชุ่มชื้น เนียนนุ่ม แลดูมีสุขภาพที่ดี สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ขัดผิว และสามารถสร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้กับธุรกิจสปาไทย นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดกากเหง้าขิง ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิงได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตวัสดุดูดซับสารให้ความชุ่มชื้นจากกากเหง้าขิง ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิง และประยุกต์ใช้เป็นสครับขัดผิวชนิดใหม่ ที่เพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการดูดซับของกากเหง้าขิง ในการดูดซับกลีเซอรินซึ่งเป็นสารให้ความชุ่มชื้นที่นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

ขอบเขตการวิจัย

1. เตรียมเซลล์โลสจากกากเหง้าขิง โดยใช้ตัวอย่างกากเหง้าขิง ซึ่งขอความอนุเคราะห์จากโรงงานผลิตน้ำขิง เช่น โรงงานจินเจน เป็นต้น
2. ศึกษาปริมาณเส้นใยที่ไม่ละลายน้ำ คือเซลล์โลสที่เตรียมมาจากกากเหง้าขิง
3. ศึกษาสมบัติทางกายภาพของวัสดุดูดซับจากกากเหง้าขิง ที่เกี่ยวข้องกับการดูดซับ ได้แก่ องค์ประกอบ ขนาดอนุภาค ลักษณะพื้นผิว และพื้นที่ผิวจำเพาะ

4. ศึกษาประสิทธิภาพของกากเหง้าขิงในการดูดซับสารให้ความชุ่มชื้นที่ได้รับความนิยม และไม่มีอันตราย เช่น กลีเซอริน

5. ศึกษาผลของเวลาในการดูดซับและความเข้มข้นของสารให้ความชุ่มชื้น ที่มีต่อประสิทธิภาพของกากเหง้าขิงในการดูดซับสารให้ความชุ่มชื้น

6. ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมดูดซับด้วยไอโซเทอร์มของพรอยด์ลิกซ์ และของแลงเมียร์

7. ศึกษาการปลดปล่อยสารให้ความชุ่มชื้นของกากเหง้าขิง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นสคริปต์ผิวกาย

8. จัดอบรมเพื่อเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตสคริปต์ผิวจากกากพืชสมุนไพรไทย โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นชุมชนชาวบ้านหมู่บ้านคลิตี้ล่าง จังหวัดกาญจนบุรี เนื่องจากเป็นหมู่บ้านที่มีการปลูกขิงจำหน่าย

สมมติฐานการวิจัย

“ขิง” เป็นพืชที่มีเส้นใยที่สามารถนำมาใช้ดูดซับสีย้อม อีออนของตะกั่ว และอีออนของสังกะสีได้ เส้นใยที่ได้จากขิงจึงจัดเป็นวัสดุดูดซับที่ได้จากธรรมชาติ และน่าที่จะสามารถนำมาดูดซับสารให้ความชุ่มชื้น เช่น กลีเซอรินได้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. สารดูดซับ (adsorbent) หมายถึง สารที่สามารถยึดสารอื่นไว้บนพื้นผิว
2. สารถูกดูดซับ (adsorbate) หมายถึง สารที่เกาะอยู่บนพื้นผิวของวัสดุดูดซับ
3. การดูดซับ (adsorption) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารถูกดูดซับ (adsorbate) บนพื้นผิวของสารดูดซับ (adsorbent)
4. สารให้ความชุ่มชื้น (moisturizer) หมายถึง สารที่ทำให้เกิดความชุ่มชื้นแก่ผิวหนัง ทำให้ผิวอ่อนนุ่ม และมีความยืดหยุ่นดี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นองค์ความรู้ทางวิชาการให้กับอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้วัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิง (กากเหง้าขิง) โดยอาศัยหลักและวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิง (กากเหง้าขิง)
2. เป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของกากวัสดุเหลือทิ้ง จากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำขิง (กากเหง้าขิง) เช่น โรงงานจินเจน เป็นต้น

3. สามารถนำไปใช้ต่อยอดเชิงพาณิชย์ โดยผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ระดับอุตสาหกรรม และระดับชุมชน รวมทั้งผู้ประกอบการที่สนใจการผลิตผลิตภัณฑ์สครับขัดผิวกาย ซึ่งเป็นการสร้างรายได้ให้กับอุตสาหกรรม ชุมชน และผู้ประกอบการขนาดย่อมอีกแนวทางหนึ่ง
4. ช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดเวลา และแรงงานในการกำจัดวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม แปรรูปน้ำสมุนไพรไทย
5. การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติ