

บทนำ

ความเป็นมา

ปัจจุบันมีของเหลือทิ้งจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทั้งจากครัวเรือน แหล่งค้าขาย หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะถูกทิ้งและไม่สามารถนำไปใช้ต่อไปได้ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะของเหลือทิ้งตามธรรมชาติ ได้แก่ เปลือกของผักและผลไม้ ซึ่งพบว่าในเปลือกของผักและผลไม้จะมีเพคตินสะสมอยู่ในปริมาณมาก โดยเพคตินจะพบได้ตามธรรมชาติเป็นโครงสร้างพื้นฐานของผนังเซลล์พืช เพคตินได้รับการยอมรับและนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มโดยเป็นสารเพิ่มความหนืด สารก่อเจล ในผลิตภัณฑ์แยม เยลลี่ และเป็นสารเพิ่มความคงตัวของคอลลอยด์ในเครื่องดื่มน้ำผลไม้และผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเนื้อคล้ายเยลลี่ (ธนาวรรณ สุขเกษม. 2556 : 40 - 53) นอกจากเพคตินจะใช้ในอุตสาหกรรมอาหารแล้ว ยังมีการนำเพคตินไปใช้ประโยชน์ด้านเภสัชกรรม การแพทย์ เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ณรงค์พันธุ์ รัตนปนัดดา. 2558 : 1) ทำให้ประเทศไทยยังต้องมีการนำเข้าสารเพคตินเป็นจำนวนมากในแต่ละปีเพื่อใช้ในด้านต่าง ๆ เนื่องจากยังไม่สามารถผลิตสารเพคตินได้เองหรือผลิตได้ก็อยู่ในวงจำกัดไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ มีงานวิจัยหลายงานที่มีการสกัดเพคตินจากเศษเหลือทิ้ง เช่น เศษผัก และผลไม้หลากหลายชนิด ของเหลือทิ้งของขนุน เปลือกและกากส้มเหลือทิ้ง (ณรงค์พันธุ์ รัตนปนัดดา. 2558 : 1; มาริษา ไชยโสด. 2549 : 73 - 82; ชวนิภูฐ์ สิทธิจิตกรรัตน์ และคณะ. 2548 : 469 - 480)

ทุเรียน (Durian) เป็นผลไม้ที่นิยมเพาะปลูกมากโดยเฉพาะในประเทศไทย เนื่องจากเป็นผลไม้ที่คนนิยมรับประทานกันมากทั้งในและต่างประเทศ ในแต่ละปีมีการส่งออกทุเรียนไปจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งในรูปแบบผลสด การแปรรูป รวมทั้งการแช่เยือกแข็งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะปัจจุบันทุเรียนเป็นที่นิยมของตลาดจีน ซึ่งนำเข้าทุเรียนจากไทยทั้งในลักษณะทั้งผลและที่แกะเปลือก อีกทั้งการแปรรูปในประเทศไทย เช่น การแปรรูปเป็นทุเรียนทอด ทุเรียนกวน ซึ่งสถานประกอบการที่มีการแปรรูปเหล่านี้ย่อมต้องเหลือเปลือกทิ้งไว้ ซึ่งเปลือกทุเรียนจะมีน้ำหนักมากกว่าครึ่งหนึ่งของน้ำหนักทุเรียนทั้งผล เปลือกจำนวนมากนี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในภาคด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อนำเปลือกทุเรียนเหล่านี้มาเปลี่ยนให้เป็นประโยชน์โดยทำการศึกษาหาสารสกัดเพคตินจากเปลือกทุเรียนในสถานะที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตเพคตินมากที่สุด และศึกษาคุณสมบัติของเพคตินที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียน พร้อมทั้งการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและเป็นสารต้านแบคทีเรีย เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อ ยอดทางด้านอื่น ๆ อีกต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการสกัดเพคตินจากเปลือกทุเรียนหมอนทอง
2. เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมี และทางกายภาพของเพคตินที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียน
3. เพื่อศึกษาคุณสมบัติในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและสารต้านแบคทีเรียของเพคติน

จากเปลือกทุเรียนหมอนทอง

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบถึงวิธีสกัดที่เหมาะสมในการสกัดเพคตินจากเปลือกทุเรียน
2. ทราบถึงสมบัติทางเคมี และทางกายภาพของเพคตินที่สกัดได้จากเปลือกทุเรียน
3. ทราบถึงความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและสารต้านแบคทีเรียของเพคติน

จากเปลือกทุเรียน

4. เป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตเพคตินโดยใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้งภายในท้องถิ่น
5. ช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของเศษเหลือทิ้งจากผลไม้ภายในท้องถิ่น

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยนี้เน้นการศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการสกัดเพคตินจากเปลือกทุเรียนหมอนทอง วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ พร้อมทั้งคุณสมบัติการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและสารต้านแบคทีเรียของเพคตินที่สกัดได้

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

เพคติน หมายถึง สารโพลีแซคคาไรด์ที่เป็นโครงสร้างของผนังเซลล์ของพืชชั้นสูงเกือบทุกชนิดและเป็นสารที่ยึดระหว่างเซลล์ให้เข้าด้วยกัน โดยจับกับเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และไกลโคโปรตีนของผนังเซลล์พืช

เปลือกทุเรียน หมายถึง ส่วนของเปลือกด้านในที่เป็นสีขาวของผลทุเรียน ที่มีหนามแหลมเป็นพริ้วมีติดตลอดผล ทรงของผลทุเรียนมีหลายรูปแบบแล้วแต่นิคมพันธุ์ของทุเรียน ผลมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ความยาวอยู่ที่ลักษณะของทุเรียน

สารต้านอนุมูลอิสระ หมายถึง สารประกอบที่สามารถทำหน้าที่ป้องกัน ยับยั้ง หรือทำลายการเกิดกระบวนการออกซิเดชัน ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้เกิดอนุมูลอิสระ พบมากในธรรมชาติรวมถึงผักและผลไม้

สารต้านจุลินทรีย์ หมายถึง สารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียที่เติมลงในอาหารเพื่อป้องกันหรือชะลอการเสื่อมเสียของอาหาร อันเนื่องมาจากจุลินทรีย์ซึ่งอาจเป็นยีสต์ รา หรือแบคทีเรีย

สมมุติฐานในการวิจัย

1. เปลือกทุเรียนหมอนทองสามารถนำมาสกัดเพคตินได้
2. การสกัดเพคตินด้วยสภาวะที่แตกต่างกันจะมีผลต่อปริมาณเพคติน
3. สารสกัดเพคตินที่สกัดได้มีความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียได้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี