

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ปัญหาและที่มาของการวิจัย

นักวิชาการมากมายทั้งในอดีตและปัจจุบันสนใจเกี่ยวกับเคมีกลิ่นของอาหารชนิดต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายในเชิงการปรับปรุงคุณภาพอาหารและในเชิงการค้า ความหอมของข้าวก็เป็นที่น่าสนใจในทำนองเดียวกัน เนื่องจากประชากรกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรโลกบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวที่มีกลิ่นหอมจะมีแนวโน้มได้รับความนิยมจากตลาดข้าวในยุโรปและอเมริกามากขึ้น ในประเทศไทยข้าวเป็นวัตถุดิบที่มีการเพาะปลูกมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวหอมมะลิที่มีคุณสมบัติเด่นในด้านกลิ่นจำเพาะเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค สามารถเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายในราคาที่สูงขึ้น โดยมีอัตราการส่งออกและสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีข้าวอีกประเภทที่มีคุณภาพดีแต่ขาดกลิ่นจำเพาะของข้าวดังกล่าว ส่งผลให้ปริมาณความต้องการของผู้บริโภคข้าวหอมลดน้อยลงและราคาจำหน่ายในเชิงการค้ายังต่ำ ทั้งนี้ จากงานวิจัยวิทยาศาสตร์พบว่าสารสกัด 2-acetyl-1- pyrroline จากใบเตยมีลักษณะโครงสร้างคล้ายคลึงกับกลิ่นข้าวหอมมะลิ และมีอยู่ในปริมาณที่สูง

ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบสารระเหยที่เป็นสารให้ความหอมในใบเตยดังกล่าวน่าจะเป็นประโยชน์ในแง่ของการปรับปรุงคุณภาพด้านกลิ่นข้าวหอมเลียนแบบที่มีเสถียรภาพสูงกว่าและต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า โดยสามารถนำสารที่ได้เคลือบผิวเมล็ดข้าวโดยตรง แต่เนื่องจากสารให้กลิ่นหอมที่สกัดได้ยังมีการพัฒนาอยู่ในรูปของสารละลายและต้องเก็บรักษาสารหอมบริสุทธิ์ไว้ที่อุณหภูมิต่ำอยู่ตลอดเวลาด้วยข้อจำกัดของการมีจุดเดือดที่ต่ำ จึงทำให้แนวโน้มในการนำมาใช้ค่อนข้างยุ่งยาก การพัฒนากระบวนการเก็บรักษากลิ่นโดยการใช้สารเคลือบ Biopolymer เช่น แป้งดัดแปร (Modified starch) คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เซลลูโลส จึงเป็นอีกแนวทางในการทดแทน และมีรายงานการวิจัยการใช้ whey protein ร่วมกับสารไฮโดรคอลลอยด์ maltodextrin ในกระบวนการไมโครเอนแคปซูลเทคโนโลยีในการรักษากลิ่นรสกับผลิตภัณฑ์นม ได้มีการศึกษาโครงสร้างด้วยเครื่อง Scanning electron microscopy (SEM) ของกลิ่นรสในผลิตภัณฑ์นมต่อการนำไปใช้ นอกจากนี้ ยังพัฒนาการใช้เจลาติน (Gelatin) ร่วมกับ คาร์บอกซี เมทิลเซลลูโลสในการเก็บรักษากลิ่นรสของน้ำผลไม้เช่นกัน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของสารเคลือบไบโอพอลิเมอร์บางชนิดที่มีประสิทธิภาพต่อการกักเก็บกลิ่นข้าวหอม และคุณสมบัติทางกายภาพของข้าวเคลือบกลิ่นไบโอเตยหุงสุก
2. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคการวิเคราะห์รายละเอียดเชิงปริมาณของข้าวเคลือบกลิ่นไบโอเตยด้วยสารเคลือบชนิดต่างๆ ต่อข้าวเคลือบกลิ่นไบโอเตยหุงสุก

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านสัดส่วนของสารเคลือบน่าจะมีผลต่อการกักเก็บกลิ่นหอม รวมทั้งสมบัติทางเคมี และสมบัติทางกายภาพของข้าวหุงสุกคุณภาพต่ำได้
2. การเคลือบกลิ่นหอมด้วยสารเคลือบไบโอพอลิเมอร์ในเมล็ดข้าวน่าจะเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ข้าวคุณภาพต่ำได้

## 1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาชนิดของสารเคลือบไบโอพอลิเมอร์ต่อการเก็บรักษากลิ่นไบโอเตยสังเคราะห์ในข้าวคุณภาพต่ำ
2. ศึกษาระดับความเข้มข้นของกลิ่นที่เหมาะสมในการเตรียมสารเคลือบ และการวิเคราะห์รายละเอียดเชิงปริมาณของข้าวเคลือบกลิ่นไบโอเตยด้วยสารเคลือบชนิดต่างๆ
3. ศึกษาประสิทธิภาพในการเก็บกักกลิ่นไบโอเตย และคุณสมบัติทางกายภาพของข้าวเคลือบกลิ่นไบโอเตยหุงสุก
4. ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อข้าวเคลือบกลิ่นไบโอเตยหุงสุก

## 1.5 คำนิยามศัพท์

1. สารเคลือบไบโอพอลิเมอร์ หมายถึงสารเคลือบที่ได้จากธรรมชาติ เป็นสารไบโอพอลิเมอร์สามารถรับประทานได้ เช่น แป้ง เจลาติน โปรตีน ลิปิด เป็นต้น ใช้สำหรับห่อหุ้มอาหารหรือใช้เป็นสารเคลือบพื้นที่ผิวของผลิตภัณฑ์โดยตรงซึ่ง สามารถย่อยสลายได้ง่าย รวดเร็ว และไม่ก่อให้เกิดอันตรายกับสิ่งแวดล้อม
2. กลิ่นข้าวหอม หมายถึงกลิ่นข้าวหอมเกิดจากสาร 2-acetyl-1-pyrroline ซึ่งเป็นสารระเหยหลักในการให้ความหอมในข้าวเป็นกลิ่นจำเพาะในข้าวหอมที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคแต่มีปริมาณน้อย ต่อมาได้มีรายงานทางด้านวิทยาศาสตร์พบว่าสารสกัดจากไบโอเตยมีลักษณะโครงสร้างของ 2-acetyl-1-pyrroline คล้ายคลึงกับที่พบในข้าวหอม และมีอยู่ในปริมาณที่สูง

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สารเคลือบไบโอพอลิเมอร์จากไคโตแซนจะมีผลต่อการกักเก็บกลิ่นหอม และสามารถยืดอายุการเก็บรักษาข้าวคุณภาพต่ำได้
2. การเคลือบกลิ่นหอมด้วยสารเคลือบไบโอพอลิเมอร์ในเมล็ดข้าวจะสามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ข้าวคุณภาพต่ำได้