

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เตยหอม (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) เป็นพืชที่พบอยู่ทั่วไปในเขตร้อน และกึ่งเขตร้อน โดยทั่วไปมักจะใช้ใบเป็นสารให้ความสดชื่น หรือสารให้กลิ่นในการแปรรูปอาหารไม่ว่าจะเป็นขนมหวาน เครื่องดื่ม และส่วนผสมในอาหารอีกหลายอย่าง อีกทั้งยังมีสรรพคุณในทางยาช่วยลดไข้ บรรเทาอาการไม่ย่อย และอาการท้องอืด (Nor *et al.*, 2008) ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ในประเทศไทยหรือแถบประเทศตะวันตกเฉียงใต้ของเอเชีย เช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และอินเดียที่เป็นประเทศเอเชียตะวันตก (Ooi *et al.*, 2006) มีการใช้ใบเตยเป็นส่วนผสมในอาหาร เช่น ขนมหวานหรือผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่นำใบเตยมาใช้เพื่อเพิ่ม สี กลิ่นหรือเพิ่มความหอมให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงมีการพัฒนาวิธีการแปรรูปสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นสารให้สี และกลิ่นในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งจะสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น สะดวกในการจัดเก็บ ขนส่ง และมีวิธีการเก็บรักษาที่ง่ายไม่ยุ่งยาก และเก็บได้นาน (Kean, 2005)

การที่จะรักษาสี กลิ่น และสมบัติต่างๆของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทำแห้งให้ใกล้เคียงกับวัตถุดิบสดนั้น การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะสามารถรักษาสสมบัติต่างๆได้ดี เนื่องจากใช้อุณหภูมิต่ำในกระบวนการแปรรูปเพื่อเปลี่ยนสถานะน้ำในอาหารจากของแข็งกลายเป็นไอ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพทางประสาทสัมผัส และทำให้เกิดการคืนรูปได้ดี (Nijhuis *et al.*, 1998) ช่วยคงรสชาติ กลิ่นและคุณค่าทางโภชนาการต่างๆ ไว้ได้ (Ratti, 2001) การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งนี้ส่วนใหญ่จะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความไวต่อความร้อน เช่น ยาปฏิชีวนะ ผลิตภัณฑ์ยา อาหาร สมุนไพร กาแฟ เป็นต้น (Wolff and Gibert, 1988; Palmfeldt *et al.*, 2003) อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานในการทำให้เกิดระบบสูญญากาศในระหว่างการทำแห้งมีราคาสูงมาก ถือเป็นข้อด้อยของวิธีนี้ จึงได้มีการพัฒนาวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งโฟม-แมท (foam-mat freeze drying) เป็นการใช้วิธีการทำให้เกิดโฟมด้วยสารก่อโฟมร่วมกับการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารชนิดผง การทำให้เกิดโฟมจะเป็นการทำให้เกิดพื้นที่ผิวสัมผัสเพิ่มมากขึ้นและช่วยเร่งการกำจัดความชื้นออกไปจากอาหารเหลว ซึ่งจากข้อจำกัดของการทำแห้งแบบโฟม-แมทโดยใช้ลมร้อน คือ โฟมของอาหารจะเกิดการยุบตัวระหว่างกรอบแห้ง ทำให้ประสิทธิภาพในการระเหยน้ำของตัวอย่างลดลง และสมบัติของอาหารบางชนิดที่อาจเกิดการเสื่อมคุณภาพได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อน เช่น โปรตีนไข่

ชาว ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาทดลองใช้วิธีการกีดโฟมร่วมกับวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขจัดน้ำออกจากตัวอย่าง ช่วยลดระยะเวลาในการทำแห้ง อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้วิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โฟม-เมทกับสารสกัดจากใบเตย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาผลของการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โฟม-เมทที่มีต่อความคงตัวของสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผงด้วยวิธีทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โฟม-เมท
2. เพื่อศึกษาอายุการเก็บของสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย

1. ทราบชนิดที่เหมาะสมของสารที่ทำให้เกิดโฟมในการผลิตสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง
2. ทราบสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผงด้วยวิธีทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โฟม-เมท
3. ทราบสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และทางประสาทสัมผัสของสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผงที่ได้
4. ทราบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์สารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การทดลองศึกษาผลของการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โฟม-เมทที่มีต่อความคงตัวของสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง โดยผันแปรชนิดของสารก่อโฟม (ไข่ขาว โซเดียมแคซิเนต และ เมโทเซล™) เพื่อหาชนิด และปริมาณของสารที่เหมาะสมในการก่อโฟมที่คงตัวก่อนกระบวนการทำแห้ง อีกทั้งศึกษาถึงความสามารถในการรักษาสมบัติ และคุณภาพของสารสกัดจากใบเตยโดยเปรียบเทียบกับวิธีที่ไม่ดีโฟม รวมทั้งทำการศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพ ความคงตัวและคุณภาพระหว่างการเก็บรักษาสารสกัดจากใบเตยหอมชนิดผง