

บทที่ 1

บทนำ

การบริโภคเห็ดของผู้คนในสังคมไทยนั้นมาช้านาน และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นทุกปี ปกติชาวไทยมักนิยมบริโภคเห็ดสดมากกว่าเห็ดที่ผ่านการแปรรูปแล้ว นั่นอาจเป็นเพราะว่าไทยเป็นประเทศที่อยู่ในเขตร้อนชื้นซึ่งมีทั้งช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม ความชื้นที่สูง และอินทรีย์สารต่างๆ เหมาะแก่การเจริญเติบโตของเห็ดหลายชนิดเป็นอย่างดี เช่น เห็ดฟาง เห็ดโคน เห็ดนางรม เป็นต้น ดังนั้นจึงมีการเพาะเลี้ยงเห็ดกันอย่างแพร่หลาย มีทั้งเพาะเลี้ยงในครัวเรือนไปจนถึงทำเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ นั่นทำให้ผลผลิตเห็ดมีตลอดทั้งปี แต่ปัญหาหนึ่งที่สำคัญของการผลิตเห็ดนางรมและผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่ก็คือ ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานเพราะเน่าเสียและเสื่อมสภาพได้รวดเร็ว (Bernaś *et al.*, 2006) เช่น การเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและสีเหลือง เนื้อเปื่อยยุ่ยเนื่องจากการใช้พลังงานในการหายใจ และการโดนทำลายจากจุลินทรีย์ (สุรศักดิ์, 2551) เป็นต้น ปกติอายุของเห็ดนางรมอยู่ในสภาพปกติได้ 3-4 วัน (Mahajan *et al.*, 2008) ดังนั้นจึงมีการค้นคว้าที่จะพยายามเก็บรักษาเห็ดให้คงสภาพสดและยืดอายุได้นานที่สุด โดยทั่วไปข้อเสนอแนะให้ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเห็ดนางรมมีหลายวิธี ได้แก่ การฉายรังสี (สุรศักดิ์, 2551) การปรับบรรยากาศของการเก็บรักษาเห็ด modified atmosphere packaging (MAP) ควบคู่กับการเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำประมาณ 8-10 องศาเซลเซียส เพราะว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ส่งผลกระทบต่อรสชาติและกลิ่นของเห็ดน้อยที่สุด (Bernaś *et al.*, 2006) แต่พบว่าวิธีนี้ก็กลับทำให้ผิวของเห็ดขึ้น สดผลให้จุลินทรีย์ต่างๆเจริญเติบโตได้ (Mahajan *et al.*, 2008; Song *et al.*, 2001) ซึ่งอาจจะทำให้เห็ดเสียหาย เช่น การเกิดจุดดำ และ การเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนนั่นก็มีหลากหลายสายพันธุ์ มีทั้งชนิดที่ก่อโรคต่อมนุษย์ และก่อให้เกิดความเสียหายกับเห็ดที่เก็บรักษา (คำเกิง, 2547)

โฟโตคาตาลิสต์ (photocatalyst) เป็นคำที่ประกอบด้วย 2 ส่วน โฟโต (photo) คือ การที่แสงมาเกี่ยวข้องด้วย และ คาตาลิสต์ (catalyst) คือกระบวนการที่อนุภาคของสารมีส่วนร่วมในการทำให้เกิดอัตราการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยที่ตัวเองไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อสิ้นสุดกระบวนการและเรียกสารที่เพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีโดยการลดพลังงานกระตุ้น (the activation energy) ว่าสารเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง (photocatalyst) (สรรรค์, 2552) ส่วนไทเทเนียม ไดออกไซด์ (TiO₂) เป็นสาร photocatalyst ที่ได้รับการยอมรับโดย United States of America Food and Drug Administration (FDA) ว่าปลอดภัยต่อผู้บริโภค (US FDA, 2007) ซึ่งกระบวนการกระตุ้น ด้วยแสง

(photocatalysis) ที่ผิวของไทเทเนียมไดออกไซด์ เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจนำมาใช้บำบัดสภาพของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ทำความสะอาดน้ำดื่ม ดิน อากาศ (Otaki *et al.*, 2000; Goswami *et al.*, 2004; Jacoby *et al.*, 1998) และสามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ได้โดยไม่สร้างความเสียหายให้กับพื้นผิวนั้นๆ และไม่มีสารตกค้าง (Krishna *et al.*, 2005; Mitoraj *et al.*, 2006; US FDA, 2007) ในการศึกษาครั้งนี้จึงสนใจที่จะนำเอากระบวนการโฟโตคาตาไลซิส ของไทเทเนียมไดออกไซด์ มาช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนบนเห็ดรวมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำเปรียบเทียบกับปริมาณเชื้อจุลินทรีย์และอายุการเก็บรักษากับเห็ดที่ได้รับแสงและเก็บในอุณหภูมิต่ำ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของโฟโตคาตาไลซิสจากหลอดไฟที่เคลือบไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) ต่อคุณภาพทางกายภาพและจุลชีววิทยาบางประการในระยะเก็บรักษาของดอกเห็ดนางรมหลังการเก็บเกี่ยว