

### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของอุณหภูมิและสภาพบรรยากาศควบคุมต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเห็ดกระดุม แบ่งการทดลองเป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 ศึกษาผลของอุณหภูมิที่ระดับ 1, 3, 5, 10 และ 15 องศาเซลเซียสต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเห็ดกระดุม พบว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ สามารถลดอัตราการหายใจ และการสูญเสียน้ำหนักของเห็ดกระดุม รวมทั้งชะลอการเปลี่ยนแปลงสี การเปลี่ยนแปลงความแน่นเนื้อ และการยอมรับของผู้บริโภคได้ โดยเห็ดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (25 องศาเซลเซียส) มีอายุการเก็บรักษาเพียง 4 วัน ส่วนเห็ดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1, 3 และ 5 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานถึง 10 วัน ซึ่งเห็ดที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5, 10 และ 15 องศาเซลเซียส พบการเจริญของเชื้อรา มีกลิ่นผิดปกติและทำให้เห็ดเสื่อมสภาพไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเก็บรักษาเห็ดที่อุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียส จึงเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุด การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของสภาพบรรยากาศควบคุมที่ระดับ 1, 3, 5 % O<sub>2</sub> ร่วมกับ 5 % CO<sub>2</sub> และ 1, 3, 5 % O<sub>2</sub> ร่วมกับ 10 % CO<sub>2</sub> ที่อุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียส ต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเห็ดกระดุม พบว่าการเก็บรักษาเห็ดกระดุมที่ 5% O<sub>2</sub> และ 5 % CO<sub>2</sub> สามารถลดอัตราการหายใจ การสูญเสียน้ำหนัก ความแน่นเนื้อ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสี การยอมรับของผู้บริโภค และสามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์ PPO (polyphenol oxidase) และ PAL (phenylalanine ammonia-lyase) และยังคงปริมาณการสะสมของสารประกอบฟีนอล โดยเห็ดที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศปกติเกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว ทำให้มีอายุการเก็บรักษาเพียง 13 วัน ส่วนที่ 5% O<sub>2</sub> และ 5 % CO<sub>2</sub> มีอายุการเก็บรักษานานถึง 19 วัน

---

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 99 หน้า.

**Effect of Temperature and Controlled Atmosphere on Quality and Shelf Life of  
Button Mushroom (*Agaricus bisporus*)**

Suphanida Thajjaidee \*

**Abstract**

Effects of low temperature and controlled atmosphere on quality changes and shelf life of button mushroom were investigated. The experiments were divided into two sections. In the first section, effects of low temperature (1°C, 3°C, 5°C, 10°C and 15°C) on quality and shelf life compared to the control (25°C) were determined. It was found that mushroom stored at low temperature maintained proper quality on respiration rate, weight loss, firmness, colour deterioration and visual quality. Storage life was extended from 4 days at 25°C to 10 days at 1°C, 3°C and 5°C. At temperature higher than 5°C, there appeared to be fungal growth, off-odor and senescence. The storage temperature at 3°C was the optimum temperature for maintaining quality and prolonging shelf life of button mushroom and used for further study the effect of controlled atmosphere on the quality and shelf life. In the second section, effects of controlled atmosphere (5% CO<sub>2</sub> + 1% O<sub>2</sub>, 5% CO<sub>2</sub> + 3% O<sub>2</sub>, 5% CO<sub>2</sub> + 5% O<sub>2</sub>, 10% CO<sub>2</sub> + 1% O<sub>2</sub>, 10% CO<sub>2</sub> + 3% O<sub>2</sub> and 10% CO<sub>2</sub> + 5% O<sub>2</sub>) were examined. Mushroom stored in 5% CO<sub>2</sub> + 5% O<sub>2</sub> had better quality than the other storage conditions when colour, firmness and sensory score were determined. Of the CA conditions tested, 5% CO<sub>2</sub> + 5% O<sub>2</sub> appeared to be the best condition for retarding the activity of PPO (Polyphenol oxidase) and PAL (Phenylalanine ammonia-lyase) and lower total phenolic content levels. The storage life was extended from 10 days without CA to 19 days with the CA using 5% CO<sub>2</sub> + 5% O<sub>2</sub>.

---

\* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 99 pages.