# บทคัดย่อภาษาไทย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาการผลิตแหนมเห็ดนางฟ้าจากข้าวชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นแหล่งคาร์บอน ชนิดของข้าวที่ใช้ได้แก่ ข้าวขาวหอมมะลิ และข้าวสี (ได้แก่ ข้าวหอมนิล ข้าวสังข์หยด ข้าวไรซ์เบอรี่) โดยศึกษาสูตรและคุณสมบัติของแหนมเห็ดที่ดีที่สุด เริ่มจากการเปรียบเทียบการผลิตแหนมเห็ดนางฟ้าสูตรที่ไม่เติมเชื้อและสูตรที่เติมเชื้อโยเกิร์ตทางการค้า ผลการทดลองพบว่าเมื่อหมักแหนมเห็ดเป็นเวลา 5 วัน แหนมเห็ดสูตรที่เติมเชื้อมีปริมาณแบคทีเรียกรดแลกติกและกรดแลกติกสูงกว่าสูตรที่ไม่เติมเชื้อ ซึ่งมีค่าระดับความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 4.43±0.05 และปริมาณกรดแลกติก 0.940±0.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากนั้นเปรียบเทียบการผลิตแหนมเห็ดจากข้าวขาวและข้าวสีในอัตราส่วนต่าง ๆ โดยวิธี mixture design พบว่าแหนมเห็ดข้าวขาวมีความสว่างของค่าสี L* สูงที่สุด (60.61±0.39) แต่มีค่าสี a* (2.37±0.00) ต่ำที่สุด นอกจากนี้มีการวัดปริมาณสารประกอบฟีนอลิก และสารสีแอนโทไซยานินในแหนมเห็ดทุกสูตร พบว่าสารประกอบฟีนอลิกและสารสีแอนโทไซยานินของแหนมเห็ดมีค่าไม่สูงมาก แต่เมื่อวัดเปอร์เซ็นต์การต้านอนุมูลอิสระของข้าวสีมีค่าตั้งแต่ 30.53-78.43 เปอร์เซ็นต์ ส่วนข้าวขาวมีค่า 19.15 เปอร์เซ็นต์ และแหนมเห็ดสูตรที่มีเฉพาะข้าวไรซ์เบอรี่ มีสารประกอบฟีนอลิก สารสีแอนโทไซยานิน และค่าการต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุด ส่วนผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่าแหนมเห็ดข้าวไรซ์เบอรี่มีคะแนนทางประสาทสัมผัสสูงที่สุด เมื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ-เคมี และจุลินทรีย์ ของอายุการเก็บแหนมเห็ดที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยสรุปเกษตรกรสามารถใช้ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตแหนมเห็ดนำไปผลิตแหนมเห็ดเพื่อการค้าและเพิ่มมูลค่ากับเห็ดได้

## Abstract

The aim of the research was to study the production of fermented mushroom (*Pleurotus sajor-caju*) using a variety of rice as carbon source. The rice types comprised white Jasmine rice and coloured rice (specifically the Hom Nin, Sungyod and Riceberry rice). Furthermore, the best fermented mushroom formulas and their properties were evaluated. A comparative study of fermented mushroom, with and without commercial yogurt as a starter, was preliminarily performed. The results showed that, on a fermentation time of 5 days, the amount of lactic acid bacteria and the lactic acid production from fermented mushroom with the starter was higher when compared to the equivalent fermented mushroom without the starter. Additionally, our results showed the pH and the percentage of lactic acid production of fermented mushroom with the starter were ranged between 4.43±0.05 and 0.940±0.01 respectively. Subsequently, fermented mushroom with white rice and coloured rice were arranged in different ratio according to a mixture design. Not surprisingly, the L* colour of fermented mushroom with white rice was the highest and ranged between 60.61±0.39; in contrast, the a* colour was the lowest (2.37±0.00). Moreover, the total phenolic and anthocyanin contents were investigated for all fermented mushroom formulas. In despite of their low concentration, the antioxidant activity of fermented mushroom was ranged between 30.53-78.43 percent for the coloured rice formulas and 19.15 percent for the white one. Into details, the fermented mushroom formula with Riceberry alone showed both the highest total phenolic/anthocyanin contents and the antioxidant activity. In addition, this formula also provided the highest sensory test score among all formulas tested. Further investigations highlighted that the physicochemical and microbial properties of fermented mushroom with Riceberry were maintained when stored at 4° C promising a stable shelf life of the product within 4 weeks of storage. In conclusion, this research has the potential to provide commercial achievements for those local farmers properly trained in the fermented mushroom technology as the production of valued mushrooms in the market.