



<https://wjst.wu.ac.th/index.php/stssp>

## ผลของอาหารเลี้ยงเชื้อจากข้าวต่อปริมาณสารฟีนอลิกและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากราก่อให้เกิดไลเคน *Ocellularia* sp. NKP156

ภัทรพล พูลสุขโช<sup>1\*</sup>, เกศแก้ว พูลรักษา<sup>1</sup>, วชิรชัย พงษ์ประภาพร<sup>2</sup>, ธีรภัทร เหลืองศุภบุลย์<sup>3</sup> และ เอก แสงวิเชียร<sup>1</sup>

<sup>1</sup>หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง บางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

<sup>2</sup>ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ บางกะปิ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร 10240

<sup>3</sup>สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพที่ กรมวิชาการเกษตร อำเภอคลองหลวง ปทุมธานี 12110

\*อีเมล: pakpoon.p@gmail.com

### บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกรวมของราก่อให้เกิดไลเคน *Ocellularia* sp. NKP156 จากสารสกัดที่เลี้ยงด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อที่ทำจากข้าวชนิดต่างๆ โดยทำการแยกสปอร์ของราก่อให้เกิดไลเคน เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อจนโคโลนีพัฒนาและสร้างสารทุติยภูมิเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วนำมาสกัดสารด้วยตัวทำละลายเอทิลอะซิเตท ทำให้สารสกัดแห้งด้วยเครื่อง rotary evaporator นำสารสกัดที่ได้ไปทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH assay และหาปริมาณสารฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin-Ciocalteu assay พบว่า สารสกัดจากราก่อให้เกิดไลเคน *Ocellularia* sp. NKP156 ที่เลี้ยงด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด MYA มีค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระที่ EC<sub>50</sub> ต่ำที่สุดคือ 0.41 mg BHT/ml รองลงมาคือ สารสกัดจากอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดข้าวสาลีและข้าวหอมมะลิ มีค่าการยับยั้งอนุมูลอิสระที่ EC<sub>50</sub> คือ 0.55 และ 0.64 mg BHT/ml ตามลำดับ ในขณะที่ปริมาณสารฟีนอลิกรวมพบมากที่สุดในสารสกัดที่ได้จากการเลี้ยงด้วยอาหารชนิดข้าวสาลี มีปริมาณสารฟีนอลิกรวม คือ 0.234 mg GAE/mg extract รองลงมาคือ สารสกัดที่ได้จากการเลี้ยงด้วยอาหารชนิดข้าวหอมมะลิและ MYA มีปริมาณสารฟีนอลิกรวม คือ 0.211 และ 0.188 mg GAE/mg extract ตามลำดับ และพบว่าอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดข้าวบาร์เลย์ทำให้สารสกัดจากราก่อให้เกิดไลเคน *Ocellularia* sp. NKP156 ไม่มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ (EC<sub>50</sub> > 1 mg BHT/ml) ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณสารฟีนอลิกรวมที่วัดได้น้อย (0.086 mg GAE/mg extract) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าชนิดของข้าวที่นำมาทำเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อมีผลต่อการสร้างสารต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารฟีนอลิกรวม ซึ่งมีศักยภาพที่จะนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นได้

**คำสำคัญ:** ไลเคน, ราก่อให้เกิดไลเคน, ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ, ปริมาณสารฟีนอลิกรวม

### Abstract

Antioxidant activities and total phenolic content from lichen forming fungi (LFF) *Ocellularia* sp. NKP156 growing on culture media with rice as composition (Jasmin rice, Wheat, Barley and Malt extract) were evaluated. The LFF were grown for 12 weeks for colony development and secondary metabolites were produced and mycelium were extracted with ethyl acetate and subsequence dried. Antioxidant activity was analyzed by DPPH assay and total phenolic content was determined by the Folin-Ciocalteu method. The results showed that the maximum value of high antioxidant capacity at 50% effective concentration (EC<sub>50</sub>) 0.41 mg BHT/ml from MYA, following by crude extracts from Wheat, and jasmine rice which showed EC<sub>50</sub> values at 0.55 and 0.64 mg BHT/ml, respectively. The total phenolic content was also determined and results from wheat, jasmine rice and MYA medium showed values at 0.234, 0.211, and 0.188 mg GAE/mg extract, respectively. Crude extracts from the medium with barley represented low antioxidant activity (EC<sub>50</sub> > 1 mg BHT/ml), which corresponds to the less measured total phenolic compounds (0.086 mg GAE/mg extract). This result demonstrated that the type of media which had rice as composition represented candidate for production of antioxidants and total phenolic content.

**Keywords:** Lichen, Lichen Forming Fungi, Antioxidant Activities, Total Phenolic Content