

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลร่วมของก๊าซโอโซนและเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* ที่มีต่อสารต้านอนุมูลอิสระ superoxide dismutase (SOD), ascorate peroxidase (APX) และผลผลิต hydrogenperoxide (H_2O_2) ในถั่วพุ่ม *Vigna unguiculata* (L.) Walp และศึกษาการลดผลกระทบของก๊าซโอโซนโดยใช้เชื้อ *S. rolfsii* กระตุ้นสารต้านอนุมูลอิสระ การทดลองแบ่งเป็น 2 ส่วนโดยการทดลองที่ 1 เป็นการกระตุ้นสารต้านอนุมูลอิสระของถั่วพุ่มโดยใช้เชื้อรา *S. rolfsii* การทดลองที่ 2 เป็นการกระตุ้นสารต้านอนุมูลอิสระของถั่วพุ่มโดยใช้ก๊าซโอโซนความเข้มข้น 40 ppb ผลการทดลองที่ 1 พบว่า เมื่อถั่วพุ่มถูกกระตุ้นด้วยเชื้อรา *S. rolfsii* ระดับสูงจะส่งผลให้ถั่วพุ่มเกิดสภาวะเครียดมากโดยปริมาณ SOD, APX และ H_2O_2 เพิ่มขึ้นจากเดิมและเมื่อถั่วพุ่มได้รับก๊าซโอโซนความเข้มข้น 70 ppb รวมจะส่งผลให้ถั่วพุ่มเกิดสภาวะเครียดมากขึ้นโดยมีอัตราการรอดตายต่ำลงและมวลชีวภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ผลการทดลองที่ 2 พบว่าการกระตุ้นถั่วพุ่มด้วยก๊าซโอโซนความเข้มข้น 40 ppb ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณ SOD, APX และ H_2O_2 ในกลุ่มทดลองโดยไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุม (CF) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) แต่เมื่อถั่วพุ่มได้รับเชื้อรา *S. rolfsii* รวมเป็นผลทำให้ถั่วพุ่มเกิดสภาวะเครียดมากขึ้นเหมือนการทดลองตอนที่ 1 จากการทดลองทั้ง 2 ส่วนสามารถสรุปได้ว่า ผลร่วมของก๊าซโอโซนและเชื้อรา *S. rolfsii* มีอิทธิพลต่อปริมาณ SOD, APX และ H_2O_2 โดยพืชทดลองจะแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทั้งเชื้อราและโอโซนมากยิ่งขึ้นและนอกจากนี้ยังพบว่าการใช้เชื้อรา *S. rolfsii* กระตุ้นสารต้านอนุมูลอิสระไม่สามารถลดผลกระทบของก๊าซโอโซนที่มีต่อถั่วพุ่มได้ โดยเชื้อรา *S. rolfsii* และก๊าซโอโซนจะทำงานเสริมกันทำให้พัฒนาการของเชื้อรุนแรงขึ้นเป็นผลให้ถั่วพุ่มแสดงอาการเหี่ยวและตาย

The research was aim to investigated 1) interaction between ozone and *Sclerotium rolfsii* on antioxidant superoxide dismutase (SOD), ascorbate peroxidase (APX) and hydrogenperoxide (H_2O_2) product in *Vigna unguiculata* (L.) Walp 2) decreasing effect of ozone by using *S. rolfsii* activate antioxidant. The experiment was divided into two parts, the first was activating antioxidant of *Vigna unguiculata* (L.) Walp by using *S. rolfsii* and the second part was activating antioxidant of *Vigna unguiculata* (L.) Walp by low dose of ozone concentrate at 40 ppb. The results of the first experiment showed that inoculated *Vigna unguiculata* (L.) Walp by the high concentration *S. rolfsii* of response high increase of SOD, APX and H_2O_2 . Notably plant sample had significant reduction of biomass and less survival rate. The second experiment, low dose ozone activated *Vigna unguiculata* (L.) Walp had not been increasing of SOD, APX and H_2O_2 in both plant treatment and control group. Like the first experiment when plants were given ozone and *S. rolfsii* show were stress. Finally , the result of interaction of ozone and *S. rolfsii* had influence on amount of SOD, APX and H_2O_2 . The plant samples showed significant effects from both ozone and *S. rolfsii* . *S. rolfsii* failed to activated antioxidant in *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Interaction of *S. rolfsii* and ozone were strongly confirmed as the impact of air pollution and plant pathogen.