

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลของความเข้มข้นของก๊าซโอโซนและปริมาณเชื้อโรโซเบียมต่อการเกิดปมรากและประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของโรโซเบียมในถั่วพุ่มดำ (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) โดยดำเนินการต่อไปนี้ คือ ถั่วพุ่มดำได้รับก๊าซโอโซนที่ความเข้มข้น 40 ppb และ 70 ppb 8 ชั่วโมงต่อวัน ภายในตูรมก๊าซระบบปิดเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับก๊าซโอโซนความเข้มข้นน้อยกว่า 10 ppb และถั่วพุ่มดำที่ได้รับเชื้อโรโซเบียมในดิน 2 ระดับ โดยกำหนดให้เชื้อต่ำและเชื้อสูงมีค่าเท่ากับ 10^6 และ 10^8 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการใส่เชื้อโรโซเบียม ผลการทดลองพบว่าก๊าซโอโซนมีผลทำให้ปริมาณน้ำหนักราก ปริมาณไนโตรเจน และปริมาณคลอโรฟิลล์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยก๊าซโอโซนที่ความเข้มข้น 70 ppb ก่อให้เกิดผลกระทบมากกว่าก๊าซโอโซนที่ความเข้มข้น 40 ppb โดยทั้งสองความเข้มข้นมีผลกระทบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุม (CF) และการใส่โรโซเบียมที่ระดับเชื้อสูงสามารถลดผลกระทบที่เกิดต่อน้ำหนักราก ปริมาณไนโตรเจน และปริมาณคลอโรฟิลล์ จากก๊าซโอโซนที่ความเข้มข้น 40 และ 70 ppb ได้ดีกว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับเชื้อระดับต่ำและไม่ใส่เชื้อ ความเข้มข้นของก๊าซโอโซนมีผลต่อจำนวนปมรากและน้ำหนักรากปมราก นอกจากนี้ก๊าซโอโซนยังมีผลต่อคุณภาพของปมราก โดยถั่วพุ่มดำที่ได้รับก๊าซโอโซนปมรากส่วนใหญ่จะมีลักษณะผิวขรุขระ มีสีเขียวหรือสีน้ำตาล ส่วนถั่วพุ่มดำในกลุ่มควบคุม (CF) ปมรากส่วนใหญ่จะมีลักษณะกลม มีสีแดงหรือสีชมพู จึงสามารถสรุปได้ว่าก๊าซโอโซนมีผลกระทบต่อการเกิดปมรากและประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของโรโซเบียมในถั่วพุ่มดำ และการเพิ่มปริมาณเชื้อโรโซเบียมให้กับถั่วพุ่มดำสามารถลดผลกระทบที่เกิดจากก๊าซโอโซนได้

The research is aim to investigate the concentration of ozone and the quantity of *Rhizobium* affecting the nodulation and nitrogen fixation effectiveness of *Rhizobium* in cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). The research was conducted by exposing Cowpea to ozone concentration at 40, 70 ppb 8 hours/day for 4 weeks in ozone fumigating chambers compared with the control group at ozone concentration less than 10 ppb and inoculation of cowpea with high and low concentration of *Rhizobium* as 10^6 and 10^8 cells/ml respectively compared with un-inoculation as a control group. The results showed that dry weight, total nitrogen and chlorophyll were significantly decreased after exposure to ozone. Ozone concentration 70 ppb caused more effect than a low dose of ozone at 40 ppb. However, all levels were given significant differences from control group. Moreover, inoculation high *Rhizobium* were ameliorate the reduction dry weight, total nitrogen and chlorophyll which were affected by ozone at 40 and 70 ppb. Notably, low inoculation and un-inoculation groups, concentration of ozone had effect on the numbers of root nodule and nodule dry weight. In contrast ozone would still affect to the nodule quality. Ozoned cowpea, nodule showed rough skin, and color in green or brown. Unlike cowpea grew in clean air, nodule had round shape, and color in red or pink. It can be concluded that ozone has effects on nodulation and nitrogen fixation effectiveness of *Rhizobium* in cowpea, and the increase of *Rhizobium* inoculation can ameliorate the effect of ozone.