

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลของโอโซนต่อการตรึงไนโตรเจนในถั่วพุ่ม (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) ตามช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของถั่วพุ่ม ได้แก่ ระยะต้นกล้า (seedling) ระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (V3) ระยะออกดอก (R1) และระยะการเก็บเกี่ยว (R5) โดยให้พืชเจริญในตูมก๊าซระบบปิดที่มีการควบคุม อุณหภูมิ แสง และความเข้มข้นของก๊าซโอโซน ซึ่งได้ดำเนินการทำการทดลองในตูมก๊าซระบบปิดโดยให้ถั่วพุ่มดำได้รับก๊าซโอโซนแตกต่างกัน 2 กลุ่มการทดลอง คือ กลุ่มทดลองได้รับก๊าซโอโซนที่ระดับความเข้มข้น 40 ppb และ 70 ppb เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน กลุ่มควบคุม ได้รับก๊าซโอโซนในบรรยากาศ ที่มีความเข้มข้นของก๊าซโอโซนน้อยกว่า 10 ppb โดยผ่านการกรองอากาศจากภายนอก ผลการวิจัยพบว่า ก๊าซโอโซนมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อมวลชีวภาพ จำนวนปมราก การกระจายของปมที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร และน้ำหนักแห้งของปม นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณไนโตรเจนและประสิทธิภาพของเอนไซม์ไนโตรจีเนสของถั่วพุ่มดำของกลุ่มการทดลองมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะการเจริญเติบโต ระยะออกดอกและระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งผลการวิจัยยังบ่งชี้ว่า เมื่อถั่วพุ่มดำสัมผัสก๊าซโอโซนที่ระดับความเข้มข้น 40 และ 70 ppb เป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันทำให้ปริมาณไนโตรเจนในดินลดลงถึง 3.42 และ 3.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นก๊าซโอโซนมีผลกระทบต่อปริมาณการตรึงไนโตรเจนในถั่วพุ่มดำ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไนโตรเจนในต้นถั่วพุ่มและดิน ผลการทดลองจากการศึกษานี้ชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงของไรโซเบียมในปมรากทำให้กิจกรรมของเอนไซม์ไนโตรจีเนสและคุณภาพของปมที่มีประสิทธิภาพลดลง

222435

This research is aim to investigate the effect of ozone on nitrogen fixation in cowpea (*Vigna Unguiculata* (L.) Walp) following the growth period eg. Seedling, Vegetative (V3), Flowering (R1) and harvesting (R5) plant samples grew in the fumigating chambers which temperature, light, and ozone concentration were controlled. The treatment groups were subjected to ozone at two levels 40 and 70 ppb for 8 hours per day. The control group, ozone in the ambient air was filtered less than 10 ppb by charcoal filter before entering to the chambers. The results showed the effects of ozone on significant reduction of total biomass, the number of node, distribution of node size over 2 mm and the dry weight of node. Moreover, the total nitrogen in plant tissue and the activity of nitrogenase were significantly reduced when plant samples were in the stage of vegetative, flowering and harvesting after exposure to ozone. Indeed, continuing ozone fumigating concentration both levels at 40 and 70 ppb caused the decrease of nitrogen in soil as 3.42 and 3.91% compared with the control group. Results from this work demonstrate the reduction of nitrogen in plant tissue and soil by decreasing of nitrogen fixation bacteria hosted node at root of cowpea.