

วิชุดา วงษ์ประเสริฐ 2551: อิทธิพลของก๊าซโอโซนต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซของใบถั่ว
เขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชไร่นา
ภาควิชาพืชไร่นา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์พูนพิภพ
เกษมทรัพย์, Ph.D. 95 หน้า

ศึกษาอิทธิพลของก๊าซโอโซนที่ความเข้มข้นประมาณ 200 ppb เป็นระยะเวลา 24
และ 6 ชั่วโมง ต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของใบถั่ว 3 ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง
และถั่วลิสง โดยวัดการแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิด้วย portable photosynthesis
system รุ่น Li 6400 ผลการศึกษา พบว่า O_3 มีอิทธิพลต่อการตอบสนองต่อแสงสุทธิของอัตราการ
สังเคราะห์ด้วยแสงของใบถั่วทั้ง 3 ชนิด โดยระดับของอิทธิพลของ O_3 ขึ้นอยู่กับทั้งชนิดถั่ว และ
ระยะเวลาความยาวนานที่ได้รับ O_3 ในภาพรวม O_3 สามารถทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง
สุทธิของใบลดน้อยลง ทำให้อัตราการหายใจในที่มีดเพิ่มมากขึ้น แต่ไม่ได้ทำให้ค่าความชันเริ่มต้น
ของการตอบสนองต่อแสงของอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง LSP และ θ เปลี่ยนแปลง ในขณะที่ทำ
ให้ LCP เปลี่ยนแปลงเฉพาะในใบถั่วเหลืองและถั่วลิสงเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า O_3 มีอิทธิพล
ต่อการตอบสนองต่อความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง
สุทธิของใบถั่วทั้ง 3 ชนิด โดยระดับของอิทธิพลของ O_3 ขึ้นอยู่กับทั้งชนิดถั่ว และระยะเวลาความ
ยาวนานที่ได้รับ O_3 ในภาพรวม O_3 สามารถทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงสุทธิ ที่ความเข้มข้น
ของ CO_2 400 ppm และ 1,400 ppm ลดน้อยลง และพบการเปลี่ยนแปลงของ CO_2 compensation
point เฉพาะในใบถั่วเขียวและถั่วลิสงเท่านั้น และพบว่า O_3 มีอิทธิพลทำให้ใบถั่วเกิดอาการเสี
หายโดยมีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลเข้มบนแผ่นใบและสามารถพบอาการที่เกิดขึ้นได้ชัดเจน
ในใบถั่วที่ได้รับ O_3 เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง

วิชุดา วงษ์ประเสริฐ
ลายมือชื่อนิติ

พูนพิภพ เกษมทรัพย์
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

29 / พ.ค. / 2551