

จิตตานันท์ รังสิมันตุชาติ 2549: อิทธิพลของฝนจำลองที่มีอนุโมลซัลเฟตและออกไซด์ของไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบต่อสมบัติเคมีและธาตุอาหารในดิน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุ่มท สังขติลา, Ph.D. 250 หน้า
ISBN 974-16-2652-5

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาหาอิทธิพลของฝนจำลองที่เกิดจากอนุโมลซัลเฟต (simulated sulfate acid rain, SSAR) และไนเตรต (SNAR) ต่อสมบัติทางเคมี ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารหลักของพืชในดิน การดูดซับธาตุอาหารหลักไปสะสมในส่วนต่างๆ ของพืช และการเปลี่ยนแปลงด้านสรีระและลักษณะแสดงออกของพืชที่ปลูกบน 4 ชุดดิน ได้แก่ดินชุด อยุธยา บางกอก กำแพงแสน และสัตหีบ การทดลองทำแยกกันโดยให้ฝนจำลองทั้งสองชนิดอย่างละ 49 ครั้งขณะปลูกพืช ฝนทั้งสองมีระดับความรุนแรงเทียบโดยใช้ค่ากรดต่างของฝนจำลอง 4 ระดับ คือ ฝนควบคุม (pH 6.7) และฝนจากอนุโมลทั้งสองที่มีระดับ pH เป็น 5.0 4.0 และ 3.0 ใช้กระเจี๊ยบเขียวพันธุ์มอญลูกผสม F_1 (*Abelmoschus esculentus* Linn. Moench) เป็นพืชทดสอบ ตลอดช่วงทดลองปลูกพืชได้เก็บตัวอย่างดิน และอวัยวะต่างๆ และผลกระเจี๊ยบเขียว เพื่อวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมีของดิน ปริมาณธาตุอาหาร น้ำหนักสดและแห้ง ลักษณะที่แสดงออกของกระเจี๊ยบเขียว พลังงานศักย์น้ำในใบกระเจี๊ยบเขียว รวมทั้งสภาพจุลภูมิอากาศในเรือนปลูก ผลทดลองพบว่าฝนจำลองทั้งสองไม่มีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารหลักในทุกชุดดิน ส่วนค่าสัดส่วนการดูดซับธาตุอาหารไปสะสมในอวัยวะต่างๆ ของกระเจี๊ยบเขียว ($_{pt}K_d$) จะขึ้นอย่างมากกับความรุนแรงของความเป็นกรดและชนิดอนุโมลของฝนจำลอง โดยที่ฝนจำลอง SSAR ถ้ามีความเป็นกรดต่ำกว่า $pH < 4.0$ ค่า $_{pt}K_d$ จะมีแนวโน้มสูงขึ้น ส่วนฝนจำลอง SNAR ถ้ามีความเป็นกรดรุนแรงกว่า $pH < 5.0$ จะทำให้ค่า $_{pt}K_d$ ลดลง ผลทดลองยังพบว่าผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวต่ำมากและต่ำกว่าที่เกษตรกรปลูกได้ ทั้งนี้เป็นเพราะดินที่เลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้ไม่เหมาะสมกับการปลูกกระเจี๊ยบ รวมทั้งตัวฝนจำลองที่เกิดจากอนุโมลทั้งสองมีผลโดยตรงต่อการแสดงออกในส่วนของใบ ลำต้น และผลของกระเจี๊ยบซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างไปจากกระเจี๊ยบเขียวปกติ โดยมีใบที่เขียวชืดตามเส้นใบ ใบบางส่วนมีลักษณะสีเหลืองหรือน้ำตาล ขอบใบไหม้ ใบแตกเป็นกระจุก และใบไม่สมบูรณ์ บางส่วนของลำต้นและผลมีส่วนที่ป้องกันจากปกติ อย่างไรก็ตามฝนทั้งสองชนิดที่ทุกระดับความรุนแรงไม่มีผลต่อค่าพลังงานศักย์น้ำในใบ แสดงถึงฝนกรดจำลองที่ทุกระดับความรุนแรงไม่มีผลต่อการดูดใช้น้ำของกระเจี๊ยบ เมื่อเปรียบเทียบผลของอนุโมลของฝนกรดจำลองพบว่า SSAR ทำให้ไนโตรเจนมีความเป็นประโยชน์ที่สูงกว่าฝนจำลอง SNAR