

ภัทรสวันต์ แสงคำ 2552: ผลของโซเดียมเบนทอไนต์ต่อสมบัติดิน และการเจริญเติบโตของ  
มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชา  
ปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณศิริ คำลิ่ง, D.Agr. 157 หน้า

การศึกษาผลของโซเดียมเบนทอไนต์ต่อสมบัติดิน และการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง  
5 ประกอบด้วย 2 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 ทำในห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษาผลของการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ต่อการเปลี่ยนแปลง  
สมบัติดิน โดยกำหนดปริมาณการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ในดินอัตรา 0, 5, 10, 15, 20 และ 25% ของน้ำหนักดิน  
ผลการทดลองพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใส่โซเดียม  
เบนทอไนต์ในดินอัตราต่างๆ กับการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย  
การใส่โซเดียมเบนทอไนต์ในอัตราที่มากขึ้น ทำให้ค่า pH, EC<sub>e</sub>, exchangeable Na, CEC, ESP และ SAR สูงขึ้น  
นอกจากนี้ได้ศึกษาผลของการใช้วัสดุอินทรีย์ 2 ชนิด คือ แกลบกับปุ๋ยหมัก ต่อการเพิ่มความสามารถในการ  
ระบายน้ำของดินผสมโซเดียมเบนทอไนต์ โดยใช้สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการใส่โซเดียมเบนทอไนต์  
อัตราต่างๆ กับการเปลี่ยนแปลงค่า ESP ในดิน เพื่อประเมินปริมาณการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ที่ใช้ผสมกับดินให้  
มีค่า ESP ประมาณ 5, 10, 15, 20 และ 25% แล้วนำไปวัดค่าสภาพน้ำนำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำโดยวิธี Constant  
head ผลการทดลองพบว่า การใส่แกลบและการใส่ปุ๋ยหมักลงไปในดินผสมโซเดียมเบนทอไนต์มีความแตกต่าง  
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการใส่แกลบลงไปในดินผสมโซเดียมเบนทอไนต์ช่วยเพิ่มสภาพน้ำนำของดิน  
ได้ดีกว่าปุ๋ยหมัก

การทดลองที่ 2 ทำในโรงเรือนปลูกพืชทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ในอัตรา  
0, 5, 10, 15, 20 และ 25% ของน้ำหนักดิน ต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 โดยวางแผนการ  
ทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบ่งการทดลองเป็น 6 ดำรับ จำนวน 4 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่า ความสูงของ  
มันสำปะหลังอายุ 1 และ 3 เดือน มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับที่มีการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ 25% ของ  
น้ำหนักดิน ให้ค่าความสูงของมันสำปะหลังน้อยกว่าดำรับควบคุม และดำรับที่มีการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ 5-  
20% ของน้ำหนักดิน ส่วนความสูงของมันสำปะหลังอายุ 2, 6, 9 และ 12 เดือน ในแต่ละดำรับการทดลองไม่มี  
ความแตกต่างกันทางสถิติ และได้ศึกษาผลของการจัดการดินที่ใส่โซเดียมเบนทอไนต์ 25% โดยวางแผนการ  
ทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ได้จัดดำรับการทดลองแบบ 4 x 3 แฟกทอเรียลร่วมกับดำรับควบคุม (ดำรับที่ไม่มีการใส่  
โซเดียมเบนทอไนต์) จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีปัจจัยที่ศึกษา คือ 1) ปริมาณความต้องการยิปซัมมี 4 ระดับ คือ 1GR,  
1/2GR, 1/4GR และไม่ใส่ยิปซัม (0GR) (1 GR คือ การใส่ยิปซัมในปริมาณที่ Ca<sup>2+</sup> ในยิปซัม เข้าไปแทนที่ Na<sup>+</sup> ใน  
โซเดียมเบนทอไนต์ที่ใส่ในดินในอัตรา 25% ได้ทั้งหมด) และ 2) ปริมาณแกลบมี 3 ระดับ คือ ไม่ใส่แกลบ (0%)  
ใส่แกลบอัตรา 0.5% และ 1% ของน้ำหนักดิน ผลของการจัดการดินผสมโซเดียมเบนทอไนต์ต่อความสูงของ  
มันสำปะหลังเปรียบเทียบกับดำรับควบคุมมีความแตกต่างกันทางสถิติในช่วงอายุ 1-2 เดือน โดยดำรับควบคุมให้  
ค่าความสูงมากกว่ากลุ่มดำรับที่มีการใส่โซเดียมเบนทอไนต์ 25% เมื่อมันสำปะหลังอายุมากขึ้นไม่พบความ  
แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับปัจจัยความต้องการยิปซัมแต่ละอัตราต่อความสูงของมันสำปะหลังไม่มีความ  
แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนปัจจัยการใส่แกลบทำให้ความสูงของมันสำปะหลังที่อายุ 3 เดือน มีความแตกต่างกัน  
ทางสถิติ โดยการใส่แกลบในอัตรา 0.5% ให้ค่าความสูงมากที่สุด ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างการใส่ยิปซัมร่วมกับ  
การใส่แกลบทำให้ความสูงของมันสำปะหลังในช่วงอายุ 1-2 เดือน มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในช่วงอายุ  
3-12 เดือน พบแนวโน้มการใส่แกลบ 0.5% ร่วมกับการใส่ยิปซัมไม่ว่าอัตราใดก็ตามให้ค่าความสูงมากกว่าการ  
ไม่ใส่แกลบและการใส่แกลบ 1.0%