

ดรากร อักษาศรี 2552: แหล่งของโพแทสเซียมสำหรับพืชจากดินดอนที่มีพัฒนาการสูงภายใต้สภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนของประเทศไทย ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)
สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ อัญชลี สุทธิประการ, Ph.D. 160 หน้า

ทำการศึกษาแหล่งของโพแทสเซียมสำหรับพืชจากดินดอนที่มีพัฒนาการสูงภายใต้สภาพภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนของประเทศไทย 20 ชุดดิน แบ่งเป็นดินบนและดินล่าง ศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี แร่วิทยา และปริมาณโพแทสเซียมในดิน 4 รูป ประกอบไปด้วย โพแทสเซียมในสารละลายดิน ที่แลกเปลี่ยนได้ ที่ถูกตรึง และโพแทสเซียมทั้งหมด พร้อมกับนำดินมาปลูกหญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum*) ทดสอบในกระถาง ใส่ปุ๋ยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของหญ้ากินนีสีม่วง ยกเว้นปุ๋ยโพแทสเซียม ทำการเก็บเกี่ยวทุก ๆ 1 เดือน ปลูกจนหญ้าตายหรือตัดต้นหญ้าทั้งหมด 6 ครั้ง แล้วนำมาวิเคราะห์หาปริมาณโพแทสเซียมที่อยู่ในพืชและในดินหลังการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง

ผลการศึกษา พบว่าดินมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินทรายปนร่วน ค่าความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ผลวิเคราะห์ทางเคมี พบว่าดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 3.7-6.5) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากเป็นดินที่มีพัฒนาการสูง โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุและปริมาณไนโตรเจนรวมอยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ ยกเว้นในชุดดินอ่าวลึกที่มีปริมาณสูงมาก ปริมาณเบสรวมที่สกัดได้อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ปริมาณกรดที่สกัดได้อยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนอยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงปานกลาง สมบัติทางแร่วิทยา ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวมีแร่เคลโอไลน์เป็นแร่เด่น รองลงมาได้แก่ แร่โอลิไต์และแร่เวอร์มิคิวไลต์สอดชั้น (HIV: hydroxyl Al interlayered vermiculite) ส่วนในอนุภาคขนาดทรายแป้งมีแร่ควอตซ์เป็นแร่หลัก

ผลการทดลองปลูกพืช พบว่าน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนีสีม่วงที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมดอยู่ในพิสัย 0.03-6.05 กรัมต่อกระถาง (ดิน 1 กิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมในพืชมีค่ามากที่สุดในการเก็บเกี่ยวครั้งแรก มีค่าอยู่ในพิสัย 2.5-32 กรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นช่วงที่พืชมีการดูดใช้โพแทสเซียมมากที่สุด ปริมาณโพแทสเซียมที่พืชดูดใช้สะสม อยู่ในพิสัย 2.3-182 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมในดินทั้ง 4 รูป ในดินก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าปริมาณโพแทสเซียมในสารละลายดินและที่แลกเปลี่ยนได้มีปริมาณลดลงอย่างชัดเจน และพบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่พืชดูดใช้สะสมมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable K+water soluble K) เกือบทั้งหมด โดยมีค่าความชันของสมการถดถอยเชิงเส้นเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ครั้งของการเก็บเกี่ยวตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 6 ($R^2=0.96$) โดยที่แร่ในดินส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นในดินบนของชุดดินชุมพรที่มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยมีสัดส่วนของแร่โอลิไต์ลดลง และพบว่าในบางดินหลังจากการปลูกพืช โพแทสเซียมจะหมดไปได้จริง แต่ในบางดินอาจจะมีการฟุ้งของแร่ปฐมภูมิและทุติยภูมิอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีโพแทสเซียมหลงเหลืออยู่ในดินได้