

การหาปริมาณธาตุต่าง ๆ ในดินที่ปลูกอ้อยในจังหวัดพิษณุโลก

อาจารย์ประกรณ์ เลิศสุวรรณไพศาล

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทคัดย่อ

ได้ทำการวิเคราะห์หาปริมาณธาตุต่าง ๆ ในดินที่ปลูกอ้อย ในจังหวัดพิษณุโลก โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุในดินที่ปลูกอ้อย ในจังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อเปรียบเทียบหาปริมาณแร่ธาตุต่าง ๆ ในดินที่ปลูกอ้อย กับดินทั่วไป
3. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับเกษตรกรเพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงดินที่ปลูกอ้อยต่อไป

โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในช่วงเดือนเมษายน หลังฤดูการเก็บเกี่ยว 6 สถานีตามอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดพิษณุโลก โดยนำตัวอย่างดินมาวิเคราะห์หาปริมาณธาตุไนโตรเจน โดยวิธี Walkley and Black พบว่ามีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 0.17 – 0.22 เปอร์เซ็นต์ หาปริมาณฟอสฟอรัสด้วยวิธี ยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมตรี พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในช่วง 11.05 – 45.15 ppm หาปริมาณ โพแทสเซียม แมงกานีส แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี และ ทองแดง ด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตเมตรี

พบว่ามีปริมาณ โพแทสเซียมอยู่ 45.73 – 95.47 ppm แมงกานีส 57.98 – 71.40 ppm แมกนีเซียม 0.457 – 0.957 ppm เหล็กพบอยู่ในช่วง 2.457 – 2.954 ppm สังกะสีพบอยู่ในช่วง 0.1078 – 0.6023 ppm และ ทองแดงพบอยู่ในช่วง 0.1710 – 0.2073 ppm ค่าความเป็นกรด – ด่าง โดยใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดต่าง พบว่าอยู่ในช่วง 5.32 - 7.78 ตามลำดับจากการศึกษาคุณภาพของดินดังกล่าว พบว่าปริมาณแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดินทั่วไป ซึ่งสามารถปลูกอ้อยได้

วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย

1. ทำการเตรียมตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์

โดยการทำการสุ่มเก็บดินตัวอย่าง ตามอำเภอต่างๆ ที่ปลูกอ้อยในจังหวัดพิษณุโลก ตามแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ อำเภอเมือง อำเภอวัดโบสถ์ อำเภอพรหมพิราม อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอบางระกำ และอำเภอลำทับทอง จำนวนทั้งหมด 6 จุด เก็บตัวอย่างในช่วงเดือนเมษายน 2546

การเก็บตัวอย่างดิน ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดิน ในแต่ละแปลง(ขนาด 30 x 50 ตารางเมตร) ในแนวเขตลักษณะพื้นปลา โดย

ใช้พลั่วพลาสติก ทำการเก็บ 10 – 15 จุด ต่อ
หนึ่งแปลงให้มีความลึกประมาณ 20 ซม.
แล้วทำการวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดต่าง
โดยใช้เครื่องวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH
meter) และหาปริมาณไนโตรเจนด้วยวิธี
วิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินด้วยวิธี
ของ Walkey and Black การวิเคราะห์หา
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชโดยใช้น้ำยา
สกัด Bray II แล้ว วัดด้วยเครื่องมือนำไปหาค่า

ความเข้มข้น ด้วยเครื่องมือ สเปกโตรโฟโต
มิเตอร์ (Spectrophotometer) ที่ช่วงคลื่น 882
นาโนเมตรและวิเคราะห์หาปริมาณธาตุ
โพแทสเซียม แมกนีเซียม แมงกานีส เหล็ก
สังกะสีและทองแดง ในดินตัวอย่างโดยใช้
เครื่องอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตร
โฟโตมิเตอร์แล้วนำมาหาค่าความเข้มข้นที่
พลังงาน 766.5 285.2 279.5 248.3 213.9
324.8 keV ตามลำดับ

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุต่างๆ ที่พบในดินตัวอย่าง

ตัวอย่างดิน	N (%)	P (ppm)	K (ppm)	Mn (ppm)	Mg (ppm)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	pH
อำเภอ เมือง	0.21	18.85	95.47	71.40	0.957	2.954	0.1474	0.2073	5.32
อำเภอ วัดโบสถ์	0.22	20.78	45.73	70.73	0.457	2.457	0.1078	0.2031	5.67
อำเภอ พรหมพิราม	0.18	11.05	74.71	67.71	0.747	2.747	0.6023	0.1711	5.77
อำเภอ บางกระทุ่ม	0.17	13.15	48.83	69.83	0.488	2.488	0.4813	0.1831	7.78
อำเภอ บางระกำ	0.19	45.02	57.98	57.98	0.579	2.579	0.1972	0.1983	5.58
อำเภอ วังทอง	0.17	45.15	58.71	63.71	0.587	2.587	0.5823	0.1710	5.67

สรุปผลการวิเคราะห์

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์หาธาตุในโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมงกานีส แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง และค่าความเป็นกรด-เบสในดินที่ปลูกอ้อยในจังหวัดพิษณุโลก โดยทำการวิเคราะห์หาในโตรเจนด้วยวิธี Walkey and Black ฟอสฟอรัสโดยใช้น้ำยาสกัดของ Bray II และวัดด้วยเครื่อง สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โพแทสเซียม แมงกานีส แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสีและทองแดง โดยวิธี อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี และค่าความเป็นกรด – เบส ด้วย pH meter จำนวน 6 สถานี ดังนี้

อำเภอเมือง	อำเภอบางกระทุ่ม
อำเภอดงโสม	อำเภอบางระกำ
อำเภอพรหมพิราม	อำเภอวังทอง

ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์โดยวิธีดังกล่าวแล้ว ซึ่งขอบเขตและขีดจำกัดของเครื่องมือที่ใช้ทำการวิเคราะห์เหมาะสมกับธาตุชนิดนั้นๆ ซึ่งธาตุที่มีอยู่ในดินนั้นพืชจะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้เฉพาะธาตุอาหารที่สามารถละลายน้ำได้เท่านั้น จากตารางสรุปได้ดังนี้

ไนโตรเจน	0.17	-	0.22	%
ฟอสฟอรัส	11.05	-	45.15	ppm
โพแทสเซียม	45.73	-	95.47	ppm
แมงกานีส	57.98	-	71.40	ppm
แมกนีเซียม	0.457	-	0.957	ppm

เหล็ก	2.457	-	2.954	ppm
สังกะสี	0.1078	-	0.6023	ppm
ทองแดง	0.1710	-	0.2073	ppm
ความเป็นกรด-ด่าง	5.32	-	7.78	

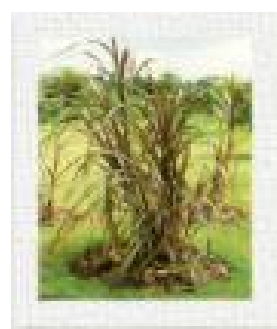
ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิเคราะห์ดินเนื่องจากสมบัติของดินบางประการเช่นการวิเคราะห์ไนโตรเจน อินทรีย์วัตถุในดิน เมื่อเก็บตัวอย่างแล้วควรทำการวิเคราะห์ทันทีเนื่องจากค่าสารเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนไป

2. การเก็บตัวอย่างดินควรเก็บหลังฤดูเก็บเกี่ยวหรือในฤดูร้อนและเป็นดินที่แห้งสนิทไม่ควรเก็บดินตัวอย่างในฤดูฝนเพราะทำให้ดินมีความชื้นสูงมาก

3. ในการย่อยดินควรตั้งที่อุณหภูมิอ่อนๆ ใช้เวลาในการย่อยนานๆ และจะทำให้ได้สารละลายใสและการย่อยมีประสิทธิภาพดีขึ้น

4. ควรทำการวิจัยเพิ่มเพราะปริมาณแร่ธาตุในดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา



เอกสารอ้างอิง

1. เกษมศรี ชับซ้อน .(2544). คู่มือการวิเคราะห์ดิน พืช ปุ๋ย และน้ำ. กรุงเทพฯ : ศูนย์ฝึกอบรม วิศวกรรมเกษตร กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ .
2. กองบรรณาธิการนิตยสารฐานเกษตรกรรม.(2529).ดินและปุ๋ยเพื่อเกษตรกรรม. กรุงเทพฯ: ฐานเกษตรกรรม.
3. ประคัลภ์ กรุดเจริญ. (2545). ทำการวิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสและ โพแทสเซียม ในดินกลุ่มต่างๆ ที่อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน
4. Bluckman, H.O. and Braddy, N.C.(1970). **The Natural and Property of Soil** , (7th ed.,) London : the Macmillan.
5. Parker,S.P.,et.al. (1892). **Encyclopedia of Science & Technology** ,(12th). New York: McGraw – Hill.
6. Macmillan, H.F.(1983). **Tropical Planting and Gardening**. New York : The Macmillan.
7. <http://www.nst.da.or.th/grants/th>
8. <http://www.thesis.tiac.or.th>

