

การศึกษาการจัดการธาตุอาหาร ดิน ปุ๋ย และโลหะหนัก ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับลักษณะดิน
Studies on Management of Nutrients, Soils, Fertilizers and Heavy Metals which Specify to
Soil Characteristics

ชื่อผู้วิจัย

สรตนา เสนาะ ศุภกาญจน์ ล้วนมณี วนิดา โนบรรเทา กิตจเมต แจ้งศรีกุล วริศ แคนคอน ศิริขวัญ ภูนา
 วัลลีย์ อมรพล อรัญญ์ ชันติวิชัย ชุศักดิ์ สัจพงษ์ สุปรานี มั่นหมาย กอบเกียรติ ไพศาลเจริญ
 ณัฐพงษ์ ศรีสมบัติ ศราริน กลิ่นโพธิ์กลับ อุชฎา สุขจันทร์ ประภาศรี จงประดิษฐ์นนท์
 ไพโรจน์ รุจิคุณ จินดารัตน์ ชื่นรุ่ง สมฤทัย ต้นเจริญ รัฐกร สืบคำ สาธิต อาวีรักษ์
 สุรสิทธิ์ อรรถจารุสิทธิ์ สรรเพชญ์ อัมพัฒน์ ดาวรุ่ง คงเทียน อนันต์ ทองภู
 บรรณพิชญ์ สัมฤทธิ์ รมิดา ชันตรีกรม อนุสรณ์ เทียนศิริฤกษ์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งปุ๋ยเคมีนั้นมีราคาสูงขึ้นมาก ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องหาวิธีที่จะลดต้นทุนการผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพสูงสุด จึงต้องพัฒนาคำแนะนำในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความเฉพาะเจาะจงกับพื้นที่ดิน และปัญหาดินเสื่อมโทรมอันเนื่องจากผลกระทบของการเกิดมลพิษ จากการปนเปื้อนของโลหะหนักที่มีต่อคุณภาพของดินและผลิตผลทางการเกษตร เนื่องจากในปัจจุบันการปนเปื้อนของโลหะหนัก ในผลผลิตการเกษตรถือเป็นประเด็นสำคัญ ที่นำมาเป็นข้อกีดกันทางการค้า ดังนั้นการจัดการด้านธาตุอาหารพืช ดิน ปุ๋ย และโลหะหนัก ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับลักษณะดิน วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลอัตราการสูญเสียของไนโตรเจนจากการระเหิด การชะล้างและในพื้นที่ลาดชัน ศักยภาพการดูดซับและการปลดปล่อยฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และจุลธาตุของดิน กลุ่มต่างๆ เพื่อใช้ในการประเมินการใช้ปุ๋ยที่มีความเฉพาะเจาะจงตามลักษณะดิน ให้ได้ข้อมูลปริมาณของโลหะหนักและคุณภาพดินในแหล่งปลูกพืชเศรษฐกิจกำหนดแนวทางหลีกเลี่ยงหรือบรรเทาผลเสียที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการปนเปื้อนของโลหะหนักในระบบเกษตร โครงการวิจัยนี้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2554 - 2558 เป็นเวลา 5 ปี มีทั้งหมด 5 กิจกรรม 17 การทดลอง โดยกิจกรรมที่ 1 การประเมินการสูญเสียของปุ๋ยไนโตรเจนจากดินภายใต้สภาพต่างๆ 4 การทดลอง ทำให้ได้ข้อมูลการสูญเสียของปุ๋ยไนโตรเจนจากการระเหิดจากดินในสภาพห้องปฏิบัติการ 8 ชุดดิน สภาพพื้นปลูก 2 ชุดดิน การสูญเสียปุ๋ยไนโตรเจนจากการชะล้างในดินปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3 ชนิดดิน และวิธีการป้องกันการสูญเสียปุ๋ยไนโตรเจนในพื้นที่ลาดชันสำหรับมันสำปะหลัง 1 ชุดดิน กิจกรรมที่ 2 ศึกษาศักยภาพการดูดซับและการปลดปล่อยฟอสฟอรัสของดินที่กลุ่มต่างๆ สำหรับใช้ในการประเมินการใช้ปุ๋ยฟอสเฟตอย่างแม่นยำเฉพาะพื้นที่ 6 การทดลอง ได้ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับและการปลดปล่อย

ฟอสฟอรัสและคำแนะนำปริมาณความต้องการของปุ๋ยฟอสเฟตจากสมการคาดคะเน 8 ชุดดิน คำแนะนำปุ๋ยฟอสเฟตสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3 ชุดดิน คำแนะนำปุ๋ยฟอสเฟตสำหรับมันสำปะหลัง 1 ชุดดิน กิจกรรมที่ 3 ศึกษาศักยภาพการดูดซับและการปลดปล่อยโพแทสเซียมของชุดดินต่างๆ สำหรับใช้ในการประเมินการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมอย่างแม่นยำเฉพาะพื้นที่มี 2 การทดลอง ได้ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับและการปลดปล่อยโพแทสเซียมและคำแนะนำปริมาณความต้องการของปุ๋ยโพแทสเซียมจากสมการคาดคะเน 8 ชุดดิน คำแนะนำปุ๋ยโพแทสเซียมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ชุดดิน กิจกรรมที่ 4 ศึกษาศักยภาพการดูดซับและการปลดปล่อยจุลธาตุ ของดินกลุ่มต่างๆ เพื่อประเมินการใช้ปุ๋ยจุลธาตุเฉพาะพื้นที่มี 2 การทดลอง ได้ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับและการปลดปล่อยจุลธาตุและคำแนะนำปริมาณความต้องการของปุ๋ยจุลธาตุจากสมการคาดคะเน 4 ชุดดิน คำแนะนำปุ๋ยจุลธาตุสำหรับมันสำปะหลังและสับปะรด 1 ชุดดิน และกิจกรรมที่ 5 การจัดการดิน น้ำ พืช ที่เป็นปัญหาในพื้นที่การเกษตรมี 3 การทดลอง ได้ข้อมูลการปนเปื้อนโลหะหนักในดิน พืช และคุณภาพดินในแหล่งปลูกมันสำปะหลัง 5 จังหวัด และข้าวโพดฝักอ่อน 2 จังหวัด แนวทางการปรับปรุงแก้ไขการปนเปื้อนแคดเมียมในดิน 1 วิธี และข้อมูลการแพร่กระจายและสะสมแคดเมียมและตะกั่ว 1 พื้นที่

คำหลัก : การดูดซับและปลดปล่อยธาตุอาหาร, การจัดการดินและปุ๋ย,การจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่, โลหะหนัก,ไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม, จุลธาตุ, แคดเมียม, ตะกั่ว, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, มันสำปะหลัง, ข้าวโพดฝักอ่อน,

Abstracts

Current prices of agricultural inputs, especially chemical fertilizers are priced much higher. So farmers are absolutely necessary to reduce production costs through the use of fertilizer inputs for maximum efficiency . The need to develop guidance on the use of fertilizers based on soil analysis with a specific land area. And the problem of soil degradation due to the effects of pollution. The contamination of heavy metals on the quality of soil and agricultural produce . At present, the contamination of heavy metals . Productivity in agriculture is a key issue . Taken as a trade barrier .Therefore, Studies on Management of Nutrients, Soils, Fertilizers and Heavy Metals which Specify to Soil Characteristics. The purpose of this research project. To get the data rate of the nitrogen is lost by sublimation . Erosion and slope . Potential absorption and release of phosphorus , potassium and micronutrients of soil groups. In order to evaluate the use of fertilizers with specific soil characteristics . For information on the amount of heavy metals in the soil and planting crops guidelines to avoid or mitigate adverse effects that may occur due to contamination of heavy metals in agricultural systems .his research carried out

since the year 2554 - 2558 for 5 years with a total of 17 events, five trials. The first workshop to investigate nitrogen fertilizer loss from the soils under four different conditions is required. Result reveals nitrogen loss through laboratory volatilization on eight soil series and field experiment with two soil series. For three soil series aim to get the data nitrogen leaching on maize production. Moreover, this studying aims to get the effectively protection method of nitrogen loss on cassava production in a slopping soil. The second workshop, six experiments that study on the potential of Phosphorus sorption and desorption in various soils to evaluate a site-specific Phosphorus application was required. The result showed that the coefficient of Phosphorus sorption and desorption and fertilizer recommendation using P requirement equation in eight soil series. Including P fertilizer recommendation on maize production in three soil series and one soil series on cassava gotten. With two experiments in the third workshop, study on Potassium sorption and desorption potential to investigate a site-specific K application. The result showed the K sorption and desorption coefficient and fertilizer recommendation using K requirement equation in eight soil series. Furthermore, in one soil series showed the K recommendation in maize production. The fourth workshop, study on trace element sorption and desorption potential of various soils to evaluate a site-specific fertilizer use with two experiments. The result showed 1) the sorption and desorption coefficient of trace element. 2) predicting trace element requirement of four soil series using trace element requirement equation. 3) trace element recommendation on cassava and pine apple production on a soil series. The last workshop consisted of three experiments to resolution soil, water and plant management in agricultural area. The investigation showed soil and plant contaminated by heavy metal and the soil quality on cassava production in five locations and two locations for baby corn. Moreover, at least one method of Cadmium contaminated soil management had been investigated. Including the data of the distribution and accumulation of Cadmium and Lead in one location.

Key words : Nutrient adsorption/desorption, Soil and fertilizer management, Site specific nutrient management, Heavy metals, Nitrogen, Phosphorous, Potassium, Trace elements, Cadmium, Lead, Corn, Cassavas, Baby corn