

บทคัดย่อ

การวิจัยของโครงการวิจัย “ระบบพัฒนาคำแนะนำปุ๋ยสำหรับการผลิตข้าวโพด :ระยะที่3” ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่ปี 2544-2546 ได้วิจัยเรื่อง (1) การศึกษาความแปรปรวนของธาตุอาหาร NPK เมื่อมีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง (2) การปรับปรุงน้ำยาสกัดสำหรับการตรวจสอบ NPK ในดิน (3) การพัฒนาคำแนะนำปุ๋ยโพแทสเซียมเฉพาะพื้นที่ (4) ศึกษาการยอมรับของเกษตรกร และผลที่ได้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี (5) การนำเอาคำแนะนำปุ๋ยที่ได้พัฒนาบรรจุลงในคอมพิวเตอร์พกพา เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำปุ๋ยไปใช้ ผลการวิจัยพบว่า (1) ความแปรปรวนของธาตุอาหาร NPK มีน้อยลงหลังจากใส่ปุ๋ยอย่างถูกต้อง และปลูกพืชไป 2 ฤดู การใส่ปุ๋ยแบบเฉพาะพื้นที่ลดการใช้ปุ๋ยที่มากเกินไปในบางบริเวณ และเพิ่มการใช้ปุ๋ยในบางบริเวณที่มีการใส่ปุ๋ยน้อยเกินไป (2) sodium lactate เป็นน้ำยาสกัดที่เหมาะสมสำหรับดินค่าง (3) ได้คำแนะนำปุ๋ยโพแทสเซียมเฉพาะพื้นที่สำหรับ 38 ชุมชน ใน 4 จังหวัด ฉบับที่ 1 ซึ่งต้องมีการทดสอบในภาคสนามต่อไป (4) เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี โดยได้รับผลผลิต และผลตอบแทนสูงขึ้น เปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยแบบปัจจุบัน แต่ยังต้องการความสนับสนุนจากนักส่งเสริมการเกษตรต่อไป เมื่อสิ้นสุดโครงการ (5) ได้มอบคอมพิวเตอร์พกพาที่บรรจุโปรแกรมคำแนะนำปุ๋ย NPK และฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแก่นักส่งเสริมการเกษตร 26 คน

Abstract

Site-specific nutrient management concepts were adapted from the high-technology approach in the Midwest United States to small farms of the tropics and were applied on selected major maize soils in the maize belt area using soil series identification guides, soil test kits, and decision-aids. DSSAT CERES-Maize version 3.0 software was used for nitrogen fertilizer recommendations while PDSS 2.0 was used for phosphorus fertilizer predictions. Potassium recommendations were derived from the Mitscherlich-Bray equation. The NPK fertilizer recommendations were generated for 38 soil series in four provinces, namely; Lop Buri, Nakhon Sawan, Petchabun and Nakhon Ratchasima which are located in the maize belt of the country. The steps of this technology were (1) soil series identification; (2) soil testing by soil test kit; (3) adapting and simplifying the decision-aid results to Thai conditions as well as for loading onto desktop and handheld computers in the Thai language. The decision-aids results were also recorded in fertilizer recommendation handbooks also in the Thai language, for direct use by extension agents and farmer leaders. The technology was transferred to 200 farmer leaders in 10 provinces since 2001. The adoption of the technology had been continued by giving more training to the farmers. The higher profits of the farmers on maize production using decision-aids and soil test kits compared to the farmers' practices was confirmed in many field studies. Further TRF studies were (1) analysis of the spatial variability of nutrients after cropping (2) extraction solution improvement (3) new algorithm for K prediction (4) measurement of the acceptance of the farmers on this technology (5) installation the NPK fertilizer recommendations on a handheld computer. The results revealed that (1) the variation of NPK was reduced after cropping, the site-specific nutrient management reduced the over application of fertilizers in some areas and replenished the deficient nutrients in other areas (2) sodium lactate is a satisfactory alternative extracting solution for alkaline soils (3) the first approximation of K prediction was done for 38 soil series in the four provinces (4) the farmers accepted and appreciated the new technology but they need the sustained support from the extension officers after the research projects conclude and (5) the decision-aid loaded handheld computers were given, together with training, to the 26 extension officers.