

ABSTRACT

Comparison of various methods for determination "available" P by means of correlation with a greenhouse experiment were employed. Two kinds of soil (Paleaquults vs Paleustults) were used in the study. Four levels of phosphorus fertilizer were applied to the soils. Corn was used as indicator plant. Dry matter yield and phosphorus taken up by corn were measured.

Statistical analysis of data indicated that total dry matter yield and phosphorus taken up by plant increase as increasing rate of P applied.

The data indicated that correlation coefficient (r) obtained from "available" P vs P uptake were lower than those obtained from "available" P vs total dry matter yield. The result showed total dry matter yield of the plant was a better indication of phosphorus status of soil than the amount of P taken up by the plant.

Comparative correlation coefficient (r) of determination methods showed that, r of Bray No. 2 method was highest in Roi-Et soil and r of Olsen method was highest in Korat soil.

Bray No.2 and Olsen method might be appropriate method for determining "available" P in Roi-Et and Korat soil respectively.

บทคัดย่อ

เป็นการทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการวิเคราะห์หา “available P” วิธีต่างๆ โดยการหาความสัมพันธ์กับผลของการทดลองในกระถาง การทดลองใช้ดินจาก 2 แห่ง (Paleaquults vs Paleustults) แต่ละแห่งได้รับปุ๋ยฟอสฟอรัส 4 ระดับ การทดลองเป็นแบบ randomized complete block นำดินที่ได้รับปุ๋ยฟอสฟอรัสดังกล่าวมาปลูกข้าวโพดและวิเคราะห์ปริมาณ “available” P ที่เหลืออยู่ในดินหลังเก็บเกี่ยวเพื่อศึกษาปริมาณการเจริญเติบโต และปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชดูดขึ้นมาใช้ (phosphorus uptake)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (analysis of variance) พบว่า ดินที่ได้รับปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตและ P uptake ของข้าวโพดสูงขึ้นตามไปด้วย

จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient, r) ระหว่างวิธีวิเคราะห์ “available” P ทั้ง 3 วิธีกับผลผลิตและ P uptake ของข้าวโพด ข้อมูลบ่งชี้ว่าค่า correlation coefficient (r) ของทุกวิธีมีความสัมพันธ์กันทางตรงกับปริมาณของ P uptake และน้ำหนักแห้งของพืชอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือเมื่อค่า “available” P ซึ่งวิเคราะห์ได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งสูงขึ้น ปริมาณของฟอสฟอรัสในพืชและปริมาณน้ำหนักแห้งของพืชจะสูงขึ้นตามไปด้วย

ค่า correlation coefficient (r) ของ “available” P vs uptake ของทุกๆ วิธีจะต่ำกว่าค่า r ที่ได้จาก “available” P vs ผลผลิต แสดงว่าผลผลิตหรือน้ำหนักแห้งของพืชจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับของฟอสฟอรัสที่แตกต่างกันในดินได้ดีกว่าปริมาณของฟอสฟอรัสในพืช

จากการเปรียบเทียบค่า correlation coefficient (r) ของวิธีต่างๆ พบว่า ค่า r ของวิธี Bray No.2 สูงกว่าค่า r ของวิธีอื่นๆ (0.932 vs 0.874 และ 0.878) ในดินชุดร่อยเอ็ด และค่า r ของวิธี Olsen สูงกว่าค่า r ของวิธีอื่นๆ (0.980 vs 0.962 และ 0.953) ในดินชุดโคราช

วิธีวิเคราะห์ Bray No.2 และ Olsen น่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ “available” P ในดินร่อยเอ็ดและดินโคราช ตามลำดับ