

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ อธิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และปริมาณน้ำมันของทานตะวัน

ชื่อผู้เขียน นางณัฐฉิณี รัตนพาณิชย์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

ผศ.ดร. มานัส	แสนมณีชัย	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร. สุชาติ	จิรพรเจริญ	กรรมการ
ผศ. สุกันต์	จุลศรีไคววัล	กรรมการ
ผศ. ขวลิต	ชโลธร	กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และน้ำมันของทานตะวันบนชุดดินโคราช ที่สถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิษะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Spilt-spilt plot มีทานตะวัน 2 พันธุ์ คือ Hysun 33 และ AS 101 เป็น main plot ปุ๋ยไนโตรเจน 4 ระดับ ที่อัตรา 0, 9.6, 19.2 และ 28.8 กก. N/ไร่ เป็น subplot และปุ๋ยฟอสฟอรัส 4 ระดับ ที่อัตรา 0, 4.8, 9.6 และ 14.4 กก. P₂O₅/ไร่ เป็น sub-subplot

ผลการทดลองปรากฏว่าทานตะวันทั้งสองพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญซึ่งมีค่าเฉลี่ย 325 กก./ไร่ อย่างไรก็ตาม ทานตะวันมีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสอย่างเห็นได้ชัด สำหรับทานตะวันที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเลยจะให้ผลผลิตเพียง 259 กก./ไร่ ในขณะที่ทานตะวันซึ่งได้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในอัตราสูงสุดจะมี

ผลผลิตสูงถึง 376 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนในเมล็ดเพิ่มสูงขึ้น แต่เปอร์เซ็นต์น้ำมันลดลง อย่างไรก็ตาม การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้ผลผลิตน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างมาก ส่วนปุ๋ยฟอสฟอรัสไม่มีผลในการเพิ่มเปอร์เซ็นต์น้ำมัน และโปรตีนในเมล็ดแต่จะทำให้ผลผลิตน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเมล็ดกับปริมาณของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในใบเพื่อใช้กำหนดค่าวิกฤตของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของพืช พบว่า ใบอ่อนที่เพิ่งเจริญเต็มที่ (ใบตำแหน่งที่ 5) ในระยะ R_5 (ระยะที่ก้านดอกยึดตัว) เป็นเนื้อเยื่อที่เหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์หาค่าวิกฤต (90 % ของผลผลิตสูงสุด) ค่าวิกฤตของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในใบดังกล่าวของทานตะวันทั้งสองพันธุ์มีค่า 4.6 % ไนโตรเจน และ 0.40-0.45 % ฟอสฟอรัส ตามลำดับ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ $NO_3^- - N$ ในดิน และผลผลิตเมล็ด ชี้ให้เห็นว่า พืชจะมีการตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนเมื่อ $NO_3^- - N$ มีค่าน้อยกว่า 116-119 ppm เนื่องจากความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินมีค่าค่อนข้างสูง ดังนั้น ค่าฟอสฟอรัสในดินที่วิเคราะห์ได้โดยวิธี Bray 11 จึงมีความสัมพันธ์กับผลผลิตของทานตะวันต่ำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Effects of Nitrogen and Phosphorus Fertilizers
on Growth, Yield and Oil Content of Sunflower

Author Mrs. Nadthinee Rattanaspanitch

M.S. (Agriculture) Soil Science

Examining Committee:

Assist. Prof. Dr. Manas Sanmaneechai	Chairman
Assist. Prof. Dr. Suchart Jiraporncharoen	Member
Assist. Prof. Suthat Julsrigival	Member
Assist. Prof. Chavalit Chalothorn	Member

Abstract

The effects of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth, yield and oil content of sunflower were investigated. The field experiment was conducted on Korat soils (Paleustults) at Mae Hia Agricultural Research Station and Training Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. A split-split plot design was used with two sunflower cultivars; Hysun 33 and AS 101 as a main plot, four nitrogen fertilizer levels of 0, 9.6, 19.2 and 28.8 kg N/rai as subplot, and four phosphorus fertilizer levels of 0, 4.8, 9.6 and 14.4 kg P₂O₅/rai as sub-subplot.

The result indicated that there was no significant difference in seed yields among these two cultivars, averaging 325 kg/rai. However, highly significant response of sunflower to N and P was observed. The seed yield of the unfertilized NP treatment was only 259 kg/rai, whereas maximum seed yield of up to 376 kg/rai was obtained with the highest NP rate. Protein level in the seed was increased by N application, while oil content percentage decreased. However, nitrogen fertilization markedly increased the protein and oil yield. Phosphorus fertilizer failed to increase seed oil and protein content but significantly increased oil yield.

To establish critical N and P concentrations in plant tissues, relationship between seed yield and N and P concentrations in leaf was investigated. Young mature leaf blade (5th leaf position) at R₃ (inflorescence) proved satisfactory as index tissue. Critical concentrations (90% of maximum yield) in this tissue were determined as 4.6 % N and 0.40-0.45 % P for both cultivars. There was a typical response relationship between soil test NO₃⁻-N and seed yield indicated that there was a greater probability of response to N fertilizer where NO₃⁻-N was less than 116-119 ppm. Since available P content in the soil was rather high, poor relationship between soil test P (Bray II) and sunflower seed yield was observed.