

จุฑามาศ เพ็ชร์ชัย : การตอบสนองของทานตะวันต่อสภาพแวดล้อมและธาตุอาหารบางชนิด (RESPONSES OF SUNFLOWER TO ENVIRONMENTS AND CERTAIN PLANT NUTRIENTS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล เหล่าสุวรรณ, 102 หน้า.

การตอบสนองของทานตะวันต่อสภาพแวดล้อมและธาตุอาหารพืชได้ศึกษาจาก 2 การทดลอง การทดลองแรกศึกษาความเสถียรของทานตะวันพันธุ์สังเคราะห์และพันธุ์ลูกผสม โดยทำการทดสอบทานตะวัน 12 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์สังเคราะห์ 10 พันธุ์ และพันธุ์ลูกผสม 2 พันธุ์ ใน 7 สภาพแวดล้อม ที่จังหวัดนครราชสีมา วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design และวิเคราะห์ความเสถียรของพันธุ์ 3 วิธี วิธีแรกใช้ค่าเฉลี่ยของแต่ละพันธุ์ในแต่ละสภาพแวดล้อม และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV) พบว่า ทานตะวันพันธุ์ลูกผสมแปซิฟิก 44 และพันธุ์สังเคราะห์ LOC (Low Oil Cross) เป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรในลักษณะผลผลิต วิธีที่สองใช้วิธีเรสชันของค่าเฉลี่ยแต่ละพันธุ์บนค่าเฉลี่ยสภาพแวดล้อม พบว่า ทานตะวันพันธุ์ LOC มีความเสถียรในลักษณะผลผลิต และสำหรับวิธีที่สามใช้วิธีเรสชันของค่าเฉลี่ยแต่ละพันธุ์บนดัชนีสภาพแวดล้อม และส่วนเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยของความแปรปรวน พบว่า ทานตะวันพันธุ์ LOC เป็นพันธุ์ที่มีความเสถียรในลักษณะผลผลิต การวิเคราะห์ความเสถียรโดยใช้วิธีที่สองและสามให้ผลการวิเคราะห์เหมือนกัน และจากผลการทดลองที่ได้สามารถคัดเลือกพันธุ์ที่สามารถปลูกในสภาพแวดล้อมที่ต่ำได้ คือ พันธุ์ MOC (Medium Oil Cross) ที่มีค่าความเสถียรต่ำ ($b < 1.00$)

การทดลองที่สองทำการศึกษากการตอบสนองของทานตะวันต่อธาตุอาหารพืช โดยทำการศึกษากการขาดธาตุอาหารพืช 8 ธาตุ ประกอบด้วย ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน สังกะสี และ โบรอน เพื่อดูการตอบสนองของทานตะวันต่อธาตุอาหารแต่ละธาตุ จากการศึกษาโดยปลูกทดสอบในดินจากแปลงเกษตรกร อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี พบว่า ดินปลูกจากแปลงเกษตรกรมีคุณสมบัติ และธาตุอาหารที่ทานตะวันสามารถเจริญเติบโตได้ แต่มีอัตราการเจริญเติบโตช้า ส่วนการศึกษาจากการปลูกทดสอบในทราย พบว่า ธาตุอาหารพืชแต่ละธาตุมีผลต่อการเจริญเติบโตของทานตะวัน ถ้าขาดธาตุใดธาตุหนึ่งจะทำให้ทานตะวันเจริญเติบโตช้าลง และมีลักษณะผิดปกติ

CHUTHAMARD PIASAI : RESPONSES OF SUNFLOWER TO
ENVIRONMENTS AND CERTAIN PLANT NUTRIENTS. THESIS ADVISOR :
PROF. PAISAN LAOSUWAN, Ph.D., 102 PP.

SUNFLOWER/ *Helianthus annuus* L./ STABILITY/PLANT NUTRIENTS

Two experiments were conducted to evaluate the responses of sunflowers to environments and plant nutrients. The first experiment was the study on the stability of synthetic and hybrid varieties. Twelve entries of sunflower including 10 synthetic and two hybrid varieties were tested in seven environments at Nakhon Ratchasima using a randomized complete block design. Three methods were used to analyse for stability. The first method which used the means of each entry at the individual environment and respective coefficient variations (CV) showed that hybrid variety Pacific 44 and a synthetic variety, LOC (Low Oil Cross) gave high stability for seed yield. The second method which used the regression of means of an individual entry on the means of environments showed that LOC gave high stability for seed yield. The third method which used the regression of an individual entry on environmental index and deviation of error from environmental linear showed that LOC was stable for seed yield. Therefore, the second and third methods produced similar results. The experiment suggested that in the low environments, varieties with low stability ($b < 1.00$), such as MOC (Medium Oil Cross) may be useful.

The second experiment was the study on the responses of sunflowers to nutrients. The experiment involved the omissions of eight plant nutrients including nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, magnesium, sulfur, zinc, and boron; and the symptoms due to deficiencies of each nutrient were observed. The experiment

using soil collected from the farmer's field at Wang Muang, Saraburi showed that the soil was suitable for sunflowers. The only response due to the omissions of nutrients was the slow rate of growth. Another experiment using sand and the omission of one nutrient at a time showed that nutrients affected the sunflowers differently. Without any kind of nutrients, the growth and development of sunflowers would slow down and become abnormal.

School of Crop Production Technology

Academic Year 2009

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____