

ชุดโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาพืชผัก

โครงการวิจัย

การศึกษาเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับแปลงทดลองผักบั้งจีน และเผือก

Study on Statistical Techniques for Standard Plot Size of Chinese Convolvulus and Taro

ชื่อการทดลอง

การศึกษาเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับแปลงทดลองเผือก
Study on Statistical Techniques for Standard Plot Size of Taro

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง

นางสาวอุไรวรรณ นาสพัฒน์

สังกัด กองแผนงานและวิชาการ

ผู้ร่วมงาน

นายไกรศร ตาวงค์

สังกัด กองแผนงานและวิชาการ

นางวิสุทธิดา ศรีดวงโชติ

สังกัด กองแผนงานและวิชาการ

นางเตือนใจ พุดซัง

สังกัด กองแผนงานและวิชาการ

นายสมพร วนะสิทธิ์

สังกัด กองแผนงานและวิชาการ

นายจรูญ ดิษฐไชยวงศ์

สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

พิจิตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต
ที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับแปลงทดลองเผือก ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ในปี 2560 และปี 2561 โดยปลูกเผือกแบบ Uniformity trial ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ในเนื้อที่ 728 ตารางเมตร จำนวน 52 แถวๆ ละ 28 หลุม ระยะปลูกระหว่างแถว 1 เมตร ระหว่างหลุม 0.50 เมตร ได้จำนวนต้นทั้งหมด 1,456 ต้น มีการให้น้ำ ใส่ปุ๋ยและพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็นและเหมาะสมเมื่ออายุครบกำหนดเก็บเกี่ยวเว้นแถวริม 2 แถวโดยรอบเป็น border เก็บผลผลิตในรูปหน่วยย่อย (basic unit) จำนวน 48 แถวๆ ละ 24 หน่วยย่อยโดยให้ 1 หลุมเป็น 1 หน่วยย่อยเก็บติดต่อกันรวม 1,152 หน่วยย่อยซึ่งนำน้ำหนักหัวสดของแต่ละหน่วยย่อยและนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยนำน้ำหนักหัวสดทั้ง 1,152 หน่วยย่อยมาจัดเป็นรูปร่าง (shape) และขนาดแปลงทดลอง (plot size) ต่างๆ กันได้ 79 รูปร่าง 23 ขนาดแปลงทดลอง ในแต่ละรูปร่างคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (Variance) และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Coefficient of Variation : C.V.(%)) และหาสมการความสัมพันธ์ระหว่างขนาดแปลงทดลองให้เป็นแกน X กับค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนให้เป็นแกน Y ซึ่งอยู่ในรูปสมการ $\hat{Y} = aX^b$ การตัดสินใจเลือกขนาดแปลงทดลองที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็น

มาตรฐานคือพิจารณาจากช่วงเปลี่ยนโค้งของเส้นกราฟระหว่างพื้นที่เก็บเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนมีค่าคงที่และพิจารณาควบคู่กับอัตราการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนต่อการเพิ่มขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยวซึ่งมีค่าประมาณ 0.5 ในปี 2560 ผลการทดลองได้สมการ $\hat{Y} = 17.493X^{-0.341}$ และค่า $R^2=97\%$ สรุปได้ว่าขนาดพื้นที่แปลงทดลองที่เหมาะสม (Optimum Plot Size) สำหรับใช้เป็นมาตรฐานแปลงทดลองเผือกควรใช้พื้นที่เก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร มีรูปร่างสี่เหลี่ยมมุมฉากใดๆ ในปี 2561 ทำการทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลดำเนินการเช่นเดียวกับปี 2560 ผลการศึกษาได้สมการ $\hat{Y} = 17.277X^{-0.205}$ และค่า $R^2=83\%$ สรุปได้ว่าขนาดพื้นที่แปลงทดลองที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นมาตรฐานแปลงทดลองเผือกควรใช้พื้นที่เก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร มีรูปร่างสี่เหลี่ยมมุมฉากใดๆ ซึ่งผลการศึกษาทั้งสองปีให้ผลไม่สอดคล้องกัน การสรุปผลว่ามาตรฐานแปลงทดลองเผือกควรมีพื้นที่เก็บเกี่ยวเท่าใดโดยทดสอบความเท่ากันของค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (Regression Coefficient : b) หรือความชัน (Test of Homogeneity of Regression Coefficients) ของเส้นสมการถดถอยทั้ง 2 ปีมีความเหมือนกันหรือไม่ ผลการทดสอบพบว่าค่าความชันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้ค่า C.V. ของทั้ง 2 ปีมาหาค่าเฉลี่ยและคำนวณหาเส้นสมการใหม่ ได้สมการ $\hat{Y} = 17.131X^{-0.257}$ และค่า $R^2 = 92\%$ ดังนั้นสรุปได้ว่าขนาดพื้นที่แปลงทดลองที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นมาตรฐานแปลงทดลองเผือกควรใช้พื้นที่เก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากใดๆ ทั้งนี้ไม่รวมแถวริมโดยรอบ

คำสำคัญ : ขนาดและรูปร่างแปลงทดลอง มาตรฐาน เผือก

Abstracts

The study on statistical techniques for standard plot size of Taro was conducted at Phichit Agricultural Research and Development Center during 2017-2018. The uniformity trail were grown in the large area, 728 square meters with 52 rows, and 28 holes in each row, the space between rows and holes were 1 meters and 0.50 meters respectively. There were , plants, which was watering, fertilizer and spray pesticides, if needed. All plants, except two border rows, were harvested as a basic unit, there were 48 rows, with 24 basic units in each row, and set each basic unit as 1 hole, then weighed for fresh weight after harvested all 1,152 basic units. The statistical analysis were used to arranged for shape (79 shares) and plot size (23 plot sizes). Mean, variance, coefficient of variance (C.V.) were calculated and correlation between plot sizes (X) and C.V. (y) was analyzed as the model, $\hat{Y} = aX^b$ The decision making of optimum plot size was considered from the changing of graph curve between harvesting area and C.V. which was constantly, and

also the decreasing rate of C.V. to increasing of harvesting area. In 2017 the equation was $\hat{Y} = 17.493X^{-0.341}$, $R^2=97\%$. The result revealed that the standard optimum plot for agricultural research of Taro was not less than 8 square meters as any rectangle. In 2018, the experiment was repeated for precision and accuracy. The equation was $\hat{Y} = 17.277X^{-0.203}$, and $R^2 = 83\%$. The result revealed that the standard optimum plot for agricultural research of Taro was not less than 6 square meters as any rectangle. The study of those two years was inconsistency, The final decision of harvesting area of standard plot of Taro by testing the equality of regression coefficient (b) or Test of Homogeneity of Regression Coefficient of linear regression of both years. This testing found that Test of Homogeneity of Regression Coefficient was not statistically different. After that calculated mean of C.V. of both years, and had equation $\hat{Y} = 17.131X^{-0.257}$ and $R^2 = 92\%$. Thus the optimum plot size of Taro for standard plot size should have the specified optimum harvested area was not less than 6 square meters, as any rectangle, not include border rows.

keywords: Optimum Plot Size, Standard, Taro

กรมวิชาการเกษตร