

การศึกษาเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับแปลงทดลองกระเจียบแดง  
Study on Statistical Techniques for standard plot size of Roselle

มนีรัตน์ รุจินรงค์ ไกรศร ตาววงศ์ วิสุทธิดา ศรีดวงโชติ เวทย์ธাত্রี ลิขิตลือชา  
มณฑนา สีโน อรุณี ใจเถิง  
Maneerat Rujinarong, Krisorn Tawong, Wisuttida Sriduangchot,  
Wetthatree Likhitluecha, Mantana Seeno, Arunee Jaithoeng

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับแปลงทดลองกระเจียบแดง ได้ดำเนินการทดลองที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จังหวัดเชียงราย ตั้งแต่ปี 2563 - 2564 โดยปลูกกระเจียบแดงแบบ Uniformity Trail ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ในเนื้อที่ 1,120 ตารางเมตร จำนวน 40 แถว ๆ ละ 28 ต้น ระยะห่างระหว่างต้น 1 เมตร ระหว่างแถว 1 เมตร เก็บเกี่ยวเมื่อกระเจียบแดงอายุเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 70 - 80 วันหลังปลูก โดยเว้นแถวริม โดยรอบด้านละ 2 แถว โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตสด 36 แถว ๆ ละ 24 ต้น โดยให้ 1 ต้นเป็น 1 หน่วยย่อย(Basic Unit) เก็บติดต่อกันรวม 864 หน่วยย่อย ชั่งน้ำหนักสดแต่ละหน่วยย่อย แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดขนาดและรูปร่างแปลงต่าง ๆ กันได้ 24 ขนาด 72 รูปร่าง แต่ละขนาดคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (Variance) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Coefficient of Variation : C.V. (%) ) และหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนในรูปแบบสมการ  $\hat{y} = aX^b$  เมื่อ  $\hat{y}$  = ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (C.V.(%))  $X$  = พื้นที่เก็บเกี่ยว (Plot Size)  $a$  = ค่าคงที่  $b$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของรีเกรสชัน (Regression Coefficient) พบว่า ความสัมพันธ์อยู่ในรูป  $\hat{y} = aX^b$  ปี 2563 ได้สมการ  $\hat{y} = 71.43x^{-0.27}$  และ  $R^2 = 95.85\%$  ส่วนที่ 2564 ได้สมการเท่ากับ  $\hat{y} = 67.52x^{-0.20}$  และ  $R^2 = 95.82\%$  และเมื่อทำการทดสอบความชัน (Regression Coefficient : b) ของสมการทั้ง 2 เส้น (2 ปี) พบว่า 2 ปีแตกต่างกันทางสถิติ วิธีหารูปร่างที่เหมาะสม นำค่าความแปรปรวนของแปลงที่มีขนาดเท่ากันแต่รูปร่างต่างๆกัน มาพิจารณาโดยใช้ F-test กรณีที่แปลงมี 2 รูปร่าง และใช้  $\chi^2$  กรณีที่แปลงมีมากกว่า 2 รูปร่าง โดยพิจารณาจากช่วงเปลี่ยนโค้งของเส้นกราฟระหว่างพื้นที่เก็บเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเริ่มมีค่าคงที่และพิจารณาควบคุมกับอัตราการเปลี่ยนแปลงประมาณ 0.5 ระหว่างพื้นที่เก็บเกี่ยวกับค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเป็นมาตรฐานแปลงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับกระเจียบแดง ทั้ง 2 ปี พบว่าขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับกระเจียบแดงที่มีระยะปลูกระหว่างหลุม 1 เมตร ระหว่างแถว 1 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 18 ตารางเมตร เป็นสีเหลี่ยมมุมฉากไม่จำกัดรูปร่าง

**คำสำคัญ:** มาตรฐานแปลงทดลอง, กระเจียบแดง

## Abstract

Study on statistical techniques for standard plot size of roselle. This experiment conducted at Chiang Rai Horticultural Research Center, during 2020-2021. Uniformity trial were planted on the field area 1,120 m<sup>2</sup>, 40 rows, 28 plants/row with 1x1 m distance between plants and rows. Harvesting time during 70-80 days after plant, omitted two guard rows. Fresh yield harvested on 36 rows (24 plants/row) using one plant as one basic unit. All 864 basic units were collected for fresh weight/unit then used the results to arrange 24 plot sizes with 72 shape. Mean, variance, Coefficient of variation: C.V. (%) and regression between harvesting area and C.V. with equation  $\hat{y} = aX^b$  where  $\hat{y}$  stands for the C.V. (%),  $X$  = plot size,  $a$  = constant,  $b$  = Regression Coefficient. The result showed  $\hat{y} = aX^b$  where  $\hat{y} = 71.43x^{-0.27}$ ,  $R^2 = 95.85\%$  in 2020 and  $\hat{y} = 67.52x^{-0.20}$ ,  $R^2 = 95.82\%$  in 2021. Compared two years data between 2020 and 2021 revealed that regression coefficient ( $b$ ) for both equations were significantly different. In terms of plot size, based on variation among same plot size with differ plot shape calculated with F-test, showed that plots with two shapes using  $\chi^2$  while plots with more than two shapes using constant from differ curve harvesting area and C.V. (%) with 0.5 slope between harvesting area and C.V. (%). To sum up, the optimum plot size for harvesting area on roselle plot standard is plot distance 1 m x row distance 1 m. on 18 m<sup>2</sup> harvesting area with rectangle shape plot.

**Key words** Plot size, Roselle