

**ผลผลิตและคุณภาพแป้งของมันสำปะหลังพันธุ์ต่าง ๆ
ที่ปลูกบนดินชุดร่อยเอ็ดในจังหวัดอุทัยธานี**
**Yields and Starch Qualities of 4 Cassava Varieties
on Roiet Soil Series in Uthaithani Province**

อารดา มาสรี¹, วันชัย ถนอมทรัพย์², จิราลักษณ์ ภูมิไธสง¹ และชาวนา พฤทธิเทพ¹
Arada Masari¹, Wanchai Thanomsub², Jiraluck Phoomthaisong¹ and Chaowanart Phruetthitthep¹

บทคัดย่อ

การศึกษผลผลิตและคุณภาพแป้งของมันสำปะหลัง 4 พันธุ์ คือ พันธุ์ ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 72 ระยะเวลา 9 และ เกษตรศาสตร์ 50 ดำเนินการในไร่เกษตรกร จังหวัดอุทัยธานี บนดินชุดร่อยเอ็ด ในช่วงปลายฤดูฝน ปี 2548 ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน 2548 - พฤศจิกายน 2549 ผลการทดลองพบว่า มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ในส่วนของ ผลผลิตหัวสด ผลผลิตมันแห้ง เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตแป้ง โดย มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลผลิต หัวสดต่อไร่ 5.104 กิโลกรัม ไม่แตกต่างทางสถิติทางสถิติกับพันธุ์ระยะเวลา 72 และระยะเวลา 9 ที่ให้ผลผลิตหัวสดเท่ากับ 4.932 และ 4.386 กิโลกรัมต่อไร่ แต่สูงกว่าพันธุ์ระยะเวลา 5 คิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ยังให้ผลผลิตหัวแห้งต่อไร่สูงสุด 2.340 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ ระยะเวลา 9, ระยะเวลา 72 และ ระยะเวลา 5 20-32 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม พันธุ์ระยะเวลา 9 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตแป้งสูงสุด 23.33 เปอร์เซ็นต์ และ 1.032 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่า พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50, ระยะเวลา 5 และ ระยะเวลา 72 ที่ให้เปอร์เซ็นต์แป้งเท่ากับ 19.05 14.35 และ 10.38 % ตามลำดับ คิดเป็น 18-56 เปอร์เซ็นต์ และ สูงกว่ามันสำปะหลังทั้ง 3 พันธุ์ ดังกล่าวที่ให้ผลผลิตแป้งเท่ากับ 991, 604 และ 469 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 42-55 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์ระยะเวลา 72 ให้ค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงสุด 0.77 สูงกว่า พันธุ์ระยะเวลา 5 ระยะเวลา 9 และ เกษตรศาสตร์ 50 ที่ให้ค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวระหว่าง 0.61 -0.70 อย่าง มีนัยสำคัญ

คำสำคัญ : ดัชนีการเก็บเกี่ยว ผลผลิตแป้ง ผลผลิตมันแห้ง ผลผลิตหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้ง พันธุ์มันสำปะหลัง

¹ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000

¹Chai Nat Field Crops Research Center, Muang, Chai Nat 17000

²สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000

²Office of Agricultural and Development Region 5, Muang, Chai Nat 17000

Abstract

Yields and starch qualities of 4 cassava varieties, including Rayong 5, Rayong 72, Rayong 9 and KU 50 were examined on Roiet soil series in a farmers field of Uthathani province between November 2005 to November 2006. KU 50 gave a fresh yield of 5,104 and dry yield of 2,340 kg/rai which was 3-20 and 20-32% higher than the other varieties. The significant differences in fresh yield among KU 50, Rayong 72 and Rayong 9 were not statistically significant. Rayong 9, however, attained starch percent of 23.33% and starch yield of 1,032 kg/rai which was significantly greater than the other varieties. The greatest harvest index was observed with Rayong 72.

Keywords : Cassava varieties, dry yield, fresh yield, harvest index, starch percent, starch yield

บทนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่งของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูก ประมาณ 6.5 ล้านไร่ ผลผลิตหัวสด 16.9 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2.7 ตันต่อไร่ มีการปลูกมันสำปะหลังทุกภาคของประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการหาแหล่งพลังงานอื่นในประเทศทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เช่น การผลิตแก๊สโซฮอล์ โดยการผสมเอทานอลกับน้ำมันเบนซิน ซึ่งมันสำปะหลังมีศักยภาพในการนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเนื่องจากมีพื้นที่ปลูก และผลผลิตมาก และมีต้นทุนต่ำ (สุทธิพร, 2547) การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของมันสำปะหลัง ต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตด้านพันธุ์ การเกษตรกรรมด้านต่างๆ การดูแลรักษาด้านอารักขาพืช และมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์, 2549)

กรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานอื่น รับรองพันธุ์และแนะนำพันธุ์มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตสูงได้แก่ พันธุ์ระยอง 90 ระยอง 5 ระยอง 9 และระยอง 72 เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งในแต่ละพันธุ์มีลักษณะเด่นที่แตกต่างกัน และมีความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เช่น พันธุ์ระยอง 90 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 4 ตันต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง อยู่ระหว่าง 23-30 เปอร์เซ็นต์ และตอบสนองต่อปุ๋ยและสภาพแวดล้อมดี ส่วนพันธุ์ระยอง 5 เป็นพันธุ์ที่ให้

ผลผลิตเฉลี่ยสูง 4.4 ตันต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง อยู่ระหว่าง 23-28 เปอร์เซ็นต์ ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี ปลูกได้ทั้งต้นและปลายฤดูฝน และต้นพันธุ์เก็บได้นานถึง 30 วันหลังจากตัดต้น ในขณะที่พันธุ์ระยอง 9 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 4.9 ตันต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง อยู่ระหว่าง 25-30 เปอร์เซ็นต์ ปลูกได้ดีในทุกแหล่งปลูกมันสำปะหลัง สำหรับพันธุ์ระยอง 72 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 4.9 ตันต่อไร่ เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง อยู่ระหว่าง 22-28 เปอร์เซ็นต์ และต้นพันธุ์เก็บได้นานถึง 30 วันหลังจากตัดต้น ในขณะที่พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งเป็นพันธุ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง 4.4 ตันต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง อยู่ระหว่าง 23-28 เปอร์เซ็นต์ และต้นพันธุ์เก็บได้นานถึง 30 วันหลังจากตัดต้น (ศูนย์วิจัยนครสวรรค์, 2549)

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีพันธุ์ที่นิยมปลูกคือระยอง 9 เกษตรศาสตร์ 50 ระยอง 5 และ ระยอง 72 ซึ่งสามารถเจริญเติบโตได้ดีในทุกแหล่งปลูกมันสำปะหลังสามารถปลูกได้เกือบตลอดปี โดยผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งจะแตกต่างกันไปตามชุดดินและสภาพอากาศ ซึ่งรายงานวิจัยมีน้อยมากเกี่ยวกับผลผลิตและคุณภาพแป้งของพันธุ์มันสำปะหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตภาคกลาง การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลผลิตและคุณภาพแป้งของมันสำปะหลัง 4 พันธุ์ บนดินชุดร้อยเอ็ด จ.อุทัยธานี เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการคำแนะนำต่อไป

วิธีการศึกษา

ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน ปี 2548 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2548 - พฤศจิกายน 2549 ในไร่เกษตรกร บนดินชุดร่อยเอ็ด จังหวัดอุทัยธานี ซึ่งมีค่าวิเคราะห์ดังนี้ pH = 5.87, O.M. = 1.06, P = 13.75 ppm และ K = 21.81 ppm วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วยมันสำปะหลัง จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ ระยอง 5 ระยอง 9 ระยอง 72 และ เกษตรศาสตร์ 50 ขนาดแปลงย่อย 6x8 เมตร ใช้ระยะปลูก 1x1 เมตร ปลูกและดูแลรักษาโดย กำจัดวัชพืช 3 ครั้ง คือ พ่นสารกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูกก่อนวัชพืชงอก ใช้จอบกำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูกเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือนก่อนใส่ปุ๋ย และกำจัดวัชพืชอีกครั้งเมื่อมีวัชพืชมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 จำนวน 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อต้นมันสำปะหลังอายุได้ 1 เดือน โดยใส่สองข้างของต้นตามแนวกว้างของพุ่มใบ แล้วพรวนดินกลบ ป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวผลผลิต 3 แถวกลาง โดยมีพื้นที่เก็บเกี่ยว 3x6 เมตร เมื่อมันสำปะหลังอายุ 12 เดือน บันทึกข้อมูล ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว จำนวนต้นเก็บเกี่ยว คำนวณหาดัชนีการเก็บเกี่ยว จำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักหัวสดต่อต้น น้ำหนักสดทั้งต้น ผลผลิตหัวสดต่อไร่ และนำตัวอย่างหัวสดปริมาณ 5 กิโลกรัม ต่อแปลงย่อย มาวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยใช้

เครื่องวัดแบบ Reimann Scale คำนวณหาผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งต่อไร่

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

ความสูงต้น (เซนติเมตร)

พันธุ์มันสำปะหลังมีความแตกต่างทางสถิติในด้านความสูง โดยมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 มีการเจริญในด้านความสูงต้นสูงสุด 177 เซนติเมตร สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยอง 5 และ ระยอง 72 ที่มีความสูงเท่ากับ 164, 147 และ 140 เซนติเมตร ตามลำดับ คิดเป็น 7.34-20.90 เปอร์เซ็นต์ (Figure 1)

จำนวนหัวต่อต้น

การปลูกมันสำปะหลังบนดินชุดร่อยเอ็ด พบว่าพันธุ์มันสำปะหลังมีความแตกต่างกันในด้านจำนวนหัวต่อต้น (ภาพที่ 3) โดยมันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง 9 (ภาพที่ 3 B) ให้จำนวนหัวสูงสุด 12 หัวต่อต้น ไม่แตกต่างจากจำนวนหัวต่อต้นของพันธุ์ระยอง 5 (ภาพที่ 3 A) ที่ให้เท่ากับ 11 หัว แต่สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (Figure 3 D) และระยอง 72 (ภาพที่ 3 C) ที่ให้จำนวนหัวต่อต้น เท่ากับ 9 และ 8 หัว ตามลำดับ (Figure 2)

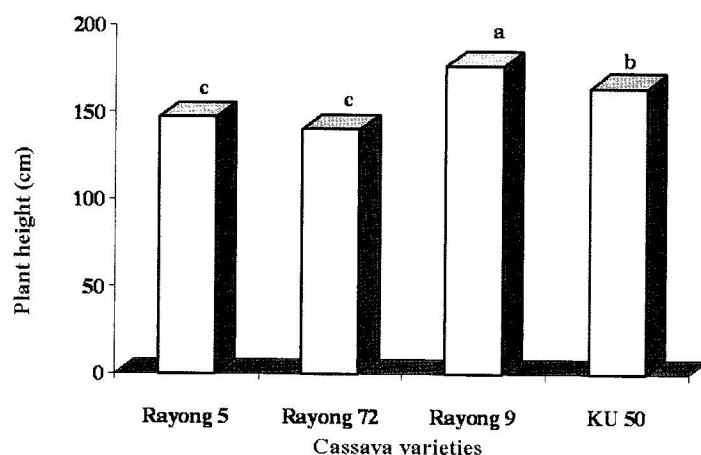


Figure 1 Plant height of 4 cassava varieties on Roiet soil series in a famer field of Uthaithani in 2005/2006

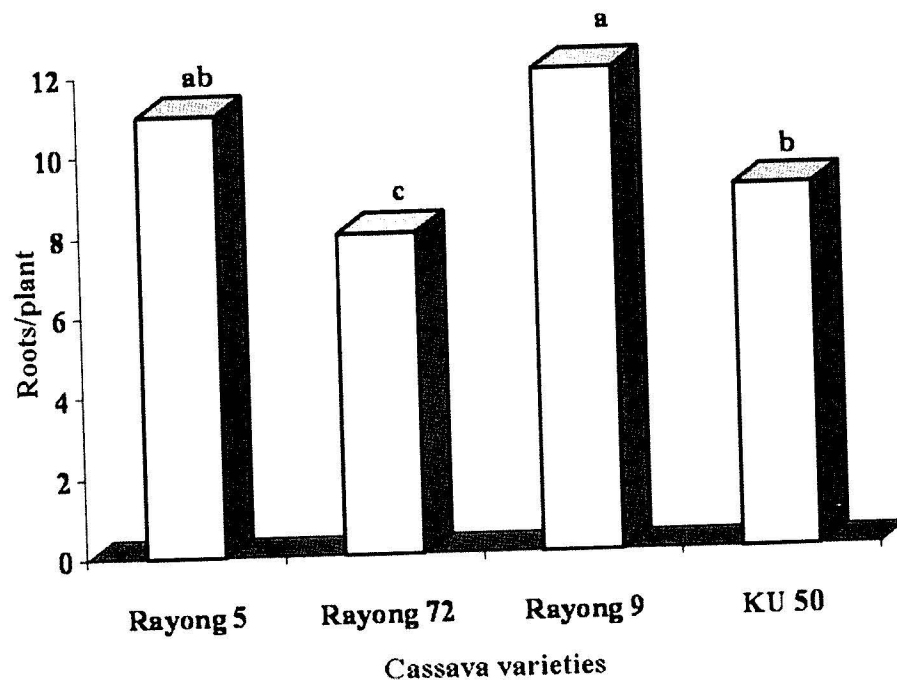


Figure 2 Roots per plant of 4 cassava varieties on Roiet soil series in a farmer field of Uthaithani in 2005/2006

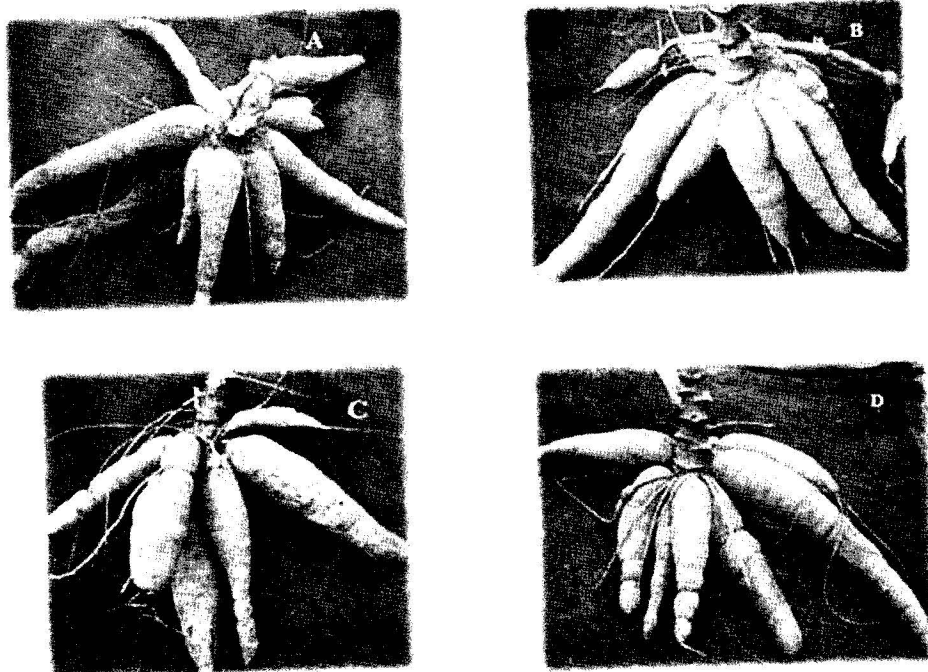


Figure 3 Roots per plant of Rayong 5 (A), Rayong 9 (B), Rayong 72 (C) and KU 50 (D) on Roiet soil series in a farmer field of Uthaithani in 2005/2006

ผลผลิตหัวสด (กิโลกรัมต่อไร่) และผลผลิตมันแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)

เมื่อพิจารณาผลผลิตหัวสดต่อไร่ พบว่า มันสำปะหลัง พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ะยอง 72 และ ะยอง 9 ให้ผลผลิตหัวสดต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เท่ากับ 5104, 4.932 และ 4.386 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่สูงกว่า พันธุ์ ะยอง 5 ที่ให้ผลผลิตหัวสด 4.061 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญ (Figure 4)

สำหรับผลผลิตหัวมันแห้งต่อไร่ พบว่า มันสำปะหลัง พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลผลิตหัวมันแห้งต่อไร่สูงสุด 2.340 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ ะยอง 9 ะยอง 72 และ ะยอง 5 ที่ให้ผลผลิตหัวมันแห้งต่อไร่เท่ากับ 1.878, 1.650 และ 1.587 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ คิดเป็น 19.74-32.17 เปอร์เซ็นต์ (Figure 4)

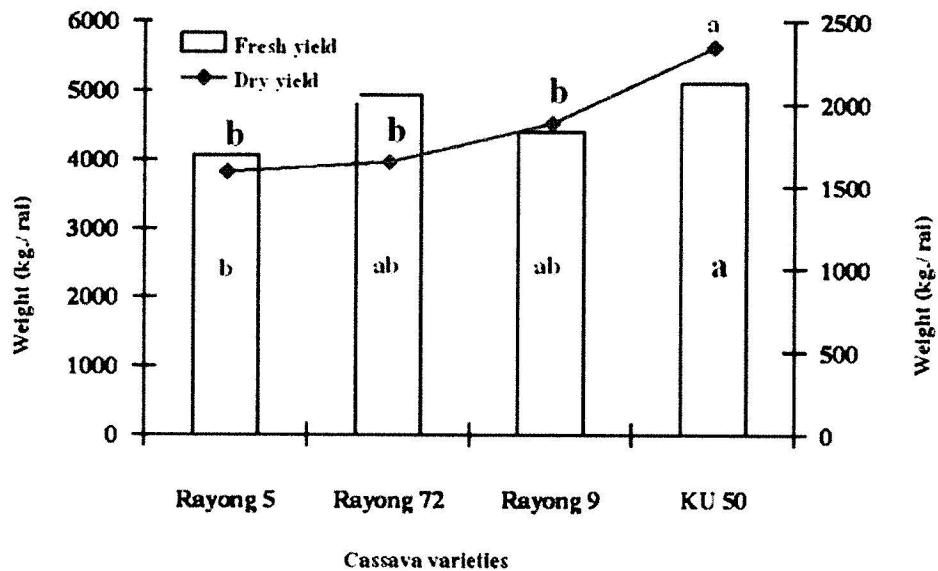


Figure 4 Fresh yield and dry yield of 4 cassava varieties on Roiet soil series in a farmer field of Uthaitхани in 2005/2006

เปอร์เซ็นต์แป้ง และผลผลิตแป้ง (กิโลกรัมต่อไร่)

เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์แป้ง พบว่าพันธุ์มันสำปะหลังมีความแตกต่างกันโดยมันสำปะหลังพันธุ์ ะยอง 9 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงสุด 23.33 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่า พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ะยอง 5 และ ะยอง 72 ที่ให้เปอร์เซ็นต์แป้งเท่ากับ 19.05, 14.35 และ 10.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ คิดเป็น 18.35-55.51 เปอร์เซ็นต์ (Figure 5) นอกจากนี้ยังพบว่า มันสำปะหลังพันธุ์ ะยอง 9 ให้ผลผลิตแป้งสูงสุด เท่ากับ 1.032 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างจากพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (991 กิโลกรัมต่อไร่)

แต่สูงกว่าพันธุ์ ะยอง 5 และ ะยอง 72 ที่ให้ผลผลิตแป้งเท่ากับ 604 และ 469 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ คิดเป็น 41.47-54.55 เปอร์เซ็นต์ (Figure 5)

ดัชนีการเก็บเกี่ยว

มีความแตกต่างกันในด้านดัชนีการเก็บเกี่ยว โดยมันสำปะหลังพันธุ์ ะยอง 72 มีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงสุด 0.77 สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ะยอง 9 และ ะยอง 5 ที่มีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 0.70, 0.63 และ 0.61 ตามลำดับ (Figure 6)

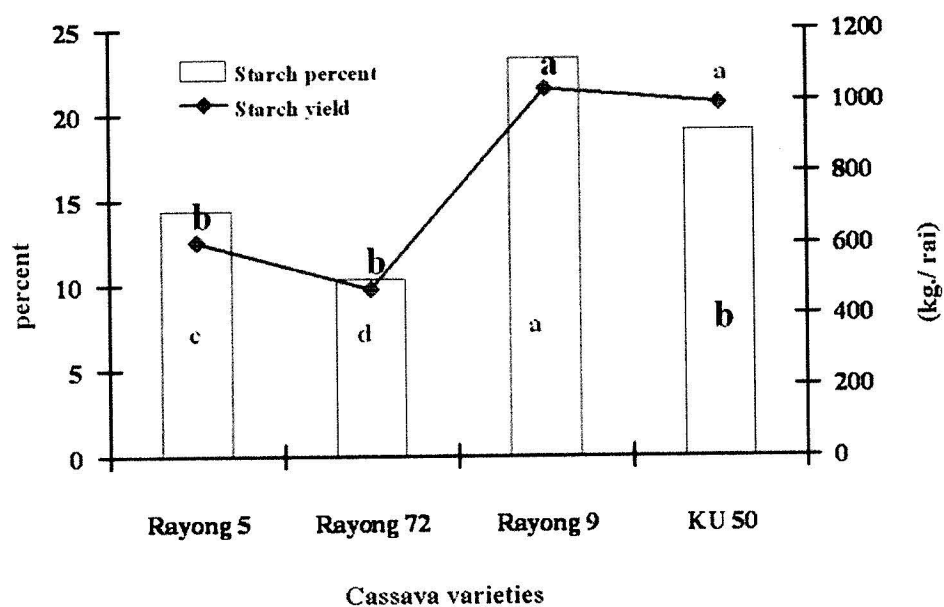


Figure 5 Starch percent and starch yield of 4 cassava varieties on Roiet soil series in a farmer field of Uthaitхани in 2005/2006

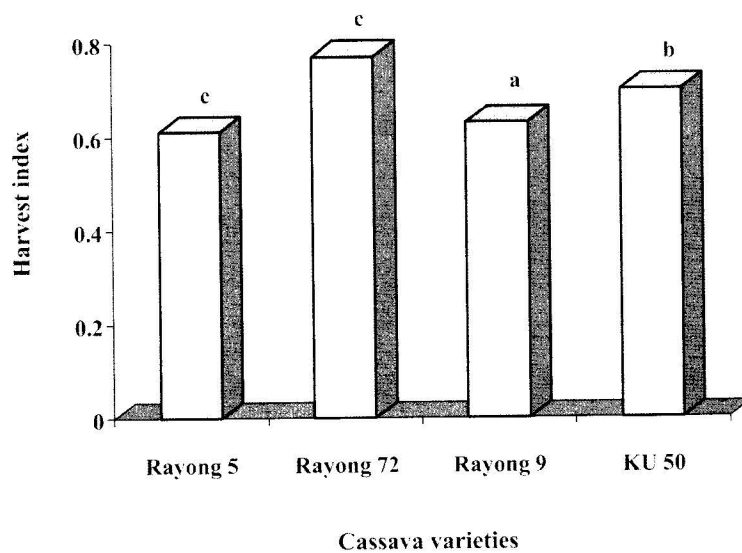


Figure 6 Harvest index of 4 cassava varieties on Roiet soil series in a farmer field of Uthaitхани in 2005/2006

ผลการทดลองครั้งนี้เสนอแนะว่าในการปลูกมันสำปะหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนดินชุดร่อยเอ็ดในสภาพแวดล้อม จังหวัดอุทัยธานี พันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดต่อไร่และน้ำหนักแห้งต่อไร่สูงสุดคือพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 50 เห็นได้ชัดเจนว่าสามารถปรับตัวได้ดีกว่าพันธุ์ระยะยง 5 ในการนำสารสังเคราะห์ส่วนใหญ่ไปใช้ในการพัฒนาราก (Sriroth et.al., 2001) ส่งผลให้น้ำหนักหัวสดต่อต้น ผลผลิตหัวสดและผลผลิตหัวมันแห้งต่อไร่สูงสุด ในขณะที่พันธุ์ระยะยง 9 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตแป้งสูงสุดมากกว่าทุกพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญ เห็นได้ชัดเจนว่าความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์แป้งนี้จะขึ้นกับพันธุ์ สนับสนุนรายงานของ Boonseng et al. 2000 ที่กล่าวว่าความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์แป้งส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองอาจแตกต่างไปจากการทดลองครั้งนี้ เพราะการปลูกมันสำปะหลังนั้น ปัจจัยที่ทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตเปลี่ยนไป นอกจากพันธุ์แล้ว อาจมีปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ สภาพแวดล้อม (Sriroth et.al., 2001) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ฤดูปลูก อายุการเก็บเกี่ยว รวมถึงช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2537 อ้างโดย บุญเหลือ 2548)

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาผลผลิตและคุณภาพแป้งของมันสำปะหลัง 4 พันธุ์ คือ พันธุ์ ระยะยง 5 ระยะยง 72 ระยะยง 9 และ เกษตรศาสตร์ 50 บนดินชุดร่อยเอ็ด ในเขตจังหวัดอุทัยธานี สรุปได้ดังนี้

1. มีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ ในส่วนของผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้ง
2. มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยะยง 72 และ ระยะยง 9 ให้ผลผลิตหัวสดต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่สูงกว่าพันธุ์ ระยะยง 5 อย่างมีนัยสำคัญ เฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์
3. มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลผลิตมันแห้งต่อไร่ สูงกว่าทุกพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญ เฉลี่ย 20-32 เปอร์เซ็นต์

4. มันสำปะหลังพันธุ์ ระยะยง 9 ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าทุกพันธุ์ เฉลี่ย 18-56 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิตแป้งสูงกว่าพันธุ์ระยะยง 5 และระยะยง 72 เฉลี่ย 41-54 เปอร์เซ็นต์

เอกสารอ้างอิง

- บุญเหลือ ศรีมุงคุณ, จำลอง กรัมย์ และ วงเดือน ประสมทอง. 2548. ศึกษาผลของอายุการเก็บเกี่ยว ต่อผลผลิตและคุณภาพแป้งของมันสำปะหลัง พันธุ์ก้าวหน้าเพื่อแป้งสูง. หน้า 166-172 . ใน : รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2548 งาและพืชไร่ อื่นๆ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. 2549. พันธุ์มันสำปะหลัง. : <http://61.19.192.250/boardcomTP/webboard-txt3/view.php?No=659>. Page 1 of 2.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2547. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร. 122 น.
- สุทธิพร จิรพันธุ์. 2547. ปี 2547 เกษตรกรหน้าใสเศรษฐกิจโตดันราคาสินค้าเกษตรเพิ่ม. : <http://www.biothai.net/cgi-bin/content/news/show.pl?0330>. Page1 of 2.
- Boonseng, O., A. Summart. and D. Phadkratoke. 2000. Effects of planting seasons, varieties and Harvesting times on biochemical properties in cassava (*Manihot esculenta* Cantz) roots. Field Crops Information 1 : 7-8.
- Sriroth, K., K. Piyachomkwan. V. Santisopasri. and C.G. Oates. 2004. Environmental conitions root development Drought constraint on cassava starch quality.: <http://www.springerlink.com/content/h650jq64r2852677/> Page1 of 2.