

นิตยา วานิก 2550: ผลของพันธุ์ อายุการเก็บเกี่ยว และฤดูปลูกต่อการสังเคราะห์แป้งของมันสำปะหลัง
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พืชไร่นา) สาขาพืชไร่นา ภาควิชาพืชไร่นา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์วิจารณ์ วิชชุกิจ, Dr.sc.agr. 86 หน้า

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางชีวเคมีกับลักษณะทางสรีรวิทยาของมันสำปะหลัง และสภาพแวดล้อม เพื่ออธิบายผลกระทบต่อผลผลิตและปริมาณแป้งในหัวอันเนื่องมาจากพันธุ์ อายุการเก็บเกี่ยวและฤดูปลูก จึงวางแผนการทดลองแบบ 3X7 Factorial in RCBD ประกอบด้วย 3 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์ห้วยบง 60 (HB 60) เกษตรศาสตร์ 50 (KU 50) และระยอง 1 (R 1) และเก็บเกี่ยว 7 ครั้ง ทุก 2 เดือน โดยเริ่มเก็บที่อายุ 2 เดือนจนกระทั่งถึง 14 เดือนหลังปลูก ทดลองปลูกที่สถาบันพัฒนามันสำปะหลัง อำเภอด่านขุนทด จังหวัด นครราชสีมา ทั้งต้นฤดูฝนในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 และปลายฝนในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 พบว่าพันธุ์และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝนและความชื้นในดินส่งผลต่อผลผลิตหัวสด น้ำหนักแห้งของหัวและปริมาณแป้งในหัวสด ในฤดูปลูกต้นฝน มันสำปะหลังต้องผ่านฤดูแล้งโดยที่ดินมีค่า matric potential ต่ำ แต่มันสำปะหลังทั้งสามพันธุ์ยังคงให้ผลผลิตหัวสด น้ำหนักแห้งของหัวและปริมาณแป้งในหัวสดค่อนข้างคงที่ เนื่องจากในเปลือกหัวของมันสำปะหลังทั้งสามพันธุ์มีแถบของ small heat shock proteins (HSPs) ปรากฏขึ้น หลังจากนั้นเมื่อดินมีค่า matric potential เพิ่มสูงขึ้น ทำให้น้ำหนักแห้งของหัวและปริมาณแป้งในหัวสดลดลง แต่น้ำหนักแห้งของใบเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการย่อยสลายแป้งที่สะสมในหัวเพื่อใช้ในการสร้างใบใหม่ ส่วนในฤดูปลูกปลายฝนนั้น มันสำปะหลังทั้งสามพันธุ์ให้ผลผลิตหัวสด น้ำหนักแห้งของหัวและปริมาณแป้งในหัวสดสูงขึ้นตามอายุการเก็บเกี่ยวที่เพิ่มขึ้นเพราะหลังผ่านฤดูแล้งแล้ว ค่า matric potential ของดินสูงตลอดฤดูปลูก

มันสำปะหลังพันธุ์ ห้วยบง 60 และเกษตรศาสตร์ 50 ให้ผลผลิตหัวสด น้ำหนักแห้งหัวและปริมาณแป้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 ตลอดฤดูปลูก ไม่ว่าจะปลูกต้นหรือปลายฤดูฝน ทั้งนี้เนื่องจากการปรับตัวทนต่อสภาวะขาดน้ำของพันธุ์ห้วยบง 60 และเกษตรศาสตร์ 50 ดีกว่าพันธุ์ระยอง 1 โดยการกระตุ้นให้เปลือกสร้าง small HSPs ในทันทีที่ดินมีค่า matric potential ต่ำ นอกจากนี้พันธุ์ห้วยบง 60 และเกษตรศาสตร์ 50 มีการสะสมน้ำหนักแห้งในหัวสูงกว่าพันธุ์ระยอง 1 แต่พันธุ์ระยอง 1 มีการสะสมน้ำหนักแห้งในลำต้นสูงกว่าพันธุ์ทั้งสอง และสำหรับการทดลองปลูกในฤดูต้นฝนนี้ถ้าเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเพื่อให้ได้ผลผลิตหัวสดและปริมาณแป้งในหัวสดสูงในพันธุ์ห้วยบง 60 ควรเก็บที่อายุ 10 เดือนหลังปลูก และ 8 เดือนหลังปลูกในพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และระยอง 1 แต่ในฤดูปลูกปลายฝนควรเก็บเกี่ยวที่อายุ 14 เดือนทั้งสามพันธุ์จึงได้ผลผลิตหัวสดและปริมาณแป้งในหัวสดสูง ส่วนโปรตีนที่พบในใบ เปลือกและเนื้อหัว ได้แก่ rubisco starch phosphorylase และ small HSPs ปรากฏในหลายช่วงอายุ แตกต่างตามพันธุ์ ฤดูปลูก และค่า matric potential ของดินที่ต่างกัน

