

การจำแนกข้อมูลด้วยดาวเทียมและระดับการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังในจังหวัดกาแพงเพชร

Image Classification and Cassava Productivity in Kamphaeng Phet Province

วลัยพร สะศิประภา¹ นริศกัญณ์ วรรณสาย¹

สุกิจ รัตนศรีวงษ์¹ สุภาพร ราชันทีก¹ ณิชชา โป้ทอง

บทคัดย่อ

ข้อมูลด้วยดาวเทียมหรืออสมามาศึกษาใช้จำแนกระดับการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง โดยใช้จังหวัดกาแพงเพชรเป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างของการใช้พันธุ์ของเกษตรกรน้อยที่สุด เพื่อศึกษาการใช้ดัชนีพืชพรรณในการจำแนกระดับการให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง และศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้มาจากกระบวนการจำแนกข้อมูลด้วยดาวเทียม THEOS กับผลผลิตคาดการณ์ที่ได้จากแบบจำลองการผลิตมันสำปะหลัง ดำเนินการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2554 พบว่า ผลผลิตมันสำปะหลังโดยรวมมีสหสัมพันธ์กับดัชนีพืชพรรณ NDVI ของข้อมูลดาวเทียมหรืออสมาในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม 2552 ที่ 99% ($R^2=0.294^{**}$ and 0.380^{**} ตามลำดับ) แต่เมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มพันธุ์และอายุรวม 6 กลุ่ม (1. พันธุ์ระยอง 5 รอบเก็บเกี่ยวข้ามปี 2. พันธุ์ระยอง 5 ปีเดียว 3. พันธุ์ระยอง 5 ข้ามปี 4. พันธุ์อื่นๆ รอบเก็บเกี่ยวข้ามปี 5. พันธุ์อื่นๆ ปีเดียว 6. พันธุ์อื่นๆ ข้ามปี) แล้ว พบว่า มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ที่ปลูกและเก็บเกี่ยวภายใน 1 ปี ผลผลิตมีสหสัมพันธ์ทางบวกกับดัชนีพืชพรรณ NDVI ของเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม 2552 ที่ 99% ($R^2=0.596^{**}$ and 0.619^{**} ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มอื่นๆ ของระยอง 5 ทั้งที่เป็นมันสำปะหลัง 2 ปี และมันสำปะหลังที่จะข้ามปีหรือเก็บเกี่ยวในปีหน้าไม่มีสหสัมพันธ์กับดัชนีพืชพรรณ NDVI และสามารถใช้อินดิคัสพืชพรรณ NDVI ของเดือนพฤศจิกายนเพียงตัวแปรเดียวทำนายผลผลิตมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ที่เก็บเกี่ยวใน 1 ปีได้ ($R^2 = 0.386^*$) ด้วยสมการถดถอย = $2.2 + 8.065$ (NDVI เดือนพฤศจิกายน) แต่ดัชนีพืชพรรณ NDVI ไม่สามารถใช้ประเมินผลผลิตมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 ที่ปลูกข้ามปีมาหรือไม่สามารถคาดการณ์ผลผลิตของมันสำปะหลังที่จะเก็บเกี่ยวในปีถัดไปได้ รวมทั้งมันสำปะหลังพันธุ์ละ อย่างไรก็ตาม มันสำปะหลังที่เก็บเกี่ยวข้ามปีผลผลิตจะสูงกว่ามันสำปะหลังที่ปลูกและเก็บเกี่ยวใน 1 ปี จึงทำให้พบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีพืชพรรณ NDVI กับผลผลิตในทางบวกเมื่อวิเคราะห์ในภาพรวม ส่วนผลผลิตคาดการณ์ที่ได้จากแบบจำลองมันสำปะหลัง GUMCAS ไม่มีสหสัมพันธ์กับค่าดัชนีพืชพรรณ NDVI ในเดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม ในมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 5 เก็บเกี่ยวที่อายุ 1 ปี เนื่องจากผลผลิตคาดการณ์จากแบบจำลองพืชของพื้นที่จังหวัดกาแพงเพชรมีสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกันมาก ทำให้ผลผลิตคาดการณ์ที่ได้ไม่แตกต่างกันมากนัก จึงเป็นข้อจำกัดในการใช้ข้อมูลดาวเทียม ร่วมกับผลผลิตคาดการณ์จากแบบจำลองพืชสำหรับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่มีสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ในพันธุ์ละกลับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับดัชนีพืชพรรณ NDVI

¹ ศูนย์สารสนเทศ