

บทคัดย่อ

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ทราบกันดีอยู่ว่า มีพื้นที่ปลูกอ้อยรวมมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งประเทศ แม้ว่าจะมีพื้นที่ปลูกมากก็ตามผลผลิตอ้อย/ไร่ เหมือนจะลดลงจาก 15-20 ตัน/ไร่ ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 8-15 ตัน/ไร่ ในปี พ.ศ. 2559 เพราะว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดินปนทราย เป็นกรด และพืชเจริญเติบโตยาก สำหรับการแก้ปัญหาแบบยั่งยืนของปัญหานี้ ก็คือต้องมีความเข้าใจวิธีการแก้ปัญหา การจัดการของการจัดการดิน การจัดการน้ำและอัตราส่วนการใช้ปุ๋ย ข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สำคัญที่เกษตรกรในพื้นที่ต้องมีความเข้าใจ เพื่อการจัดการที่ถูกต้อง และอีกสิ่งหนึ่งที่มีผลคือ ถ้าหากได้ข้อได้เพียงหนึ่งต่อจะทำให้ค่าใช้จ่ายของต้นทุนการผลิตอ้อยสูงขึ้น อ้อยเป็นพืชเขตร้อนสามารถปลูกได้ด้วยการไถต่ออ้อยและปลูกได้ตลอดฤดู ระยะการเจริญเติบโตอ้อยสามารถแบ่งได้เป็น 4 ระยะ คือ ระยะเริ่มงอกและตั้งตัว ระยะแตกกอและฟุ้งใบ ระยะเจริญเติบโตเต็มที่ และระยะสุกแก่ ซึ่งระยะเจริญเติบโตจะมีช่วงเวลาเฉลี่ยคือ 30 วัน 60 วัน 180 วัน และ 95 วันตามลำดับ ซึ่งนี่เป็นช่วงการเจริญเติบโตเฉลี่ยของการปลูกอ้อยต่อ จะมีระยะเวลาสั้นกว่า 11 เดือน ดังนั้นถ้าโรงงานน้ำตาลเริ่มเปิดหีบประมาณปลายเดือนพฤศจิกายน นั้นหมายความว่าอ้อยจะต้องเริ่มปลูกกลางเดือนตุลาคม หลังจากตัดอ้อยและปรับปรุงดินแล้วเสร็จ อ้อยต่อจะเริ่มงอกในช่วงปีใหม่ ซึ่งจะทำให้การเก็บเกี่ยวอ้อยต่อทุก 11 เดือนของต่อ 2, 3 และ 4 อีกครั้ง

วัตถุประสงค์การศึกษาในงานวิจัย คือ การศึกษาพื้นที่ปลูกอ้อยที่เหมาะสมและรูปแบบวิธีการจัดการดิน โดยมีพื้นที่ศึกษาโครงการนำร่อง (Pilot Project) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัดคือ ร้อยเอ็ด-ขอนแก่น-มหาสารคาม-กาฬสินธุ์ หรือเรียกว่า “ร้อยแก่นสารสินธุ์” ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกอ้อยในแต่ละพื้นที่ ฐานข้อมูลในการจัดการดินและโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (mobile application) โดยในการศึกษานี้พิจารณา 4 เกณฑ์ความเหมาะสมคือ (1) ด้านดิน (2) ด้านน้ำใต้ดิน (3) ด้านน้ำผิวดิน และ (4) ด้านน้ำฝน ซึ่งเกณฑ์เหล่านี้เป็นผลกระทบหลักกับผลผลิตของอ้อย

ในการเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกอ้อยในแต่ละพื้นที่ที่ใช้การแปลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 8 ในปี พ.ศ. 2558 กับฐานข้อมูลพื้นที่ปลูกอ้อยในปี พ.ศ. 2557 ทำให้ทราบว่าจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดกาฬสินธุ์ มีพื้นที่ปลูกอ้อยเพิ่มขึ้น เท่ากับร้อยละ 73.66 และ 13.14 ของพื้นที่ในแต่ละจังหวัด ตามลำดับ และในทางตรงกันข้าม พื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดมหาสารคาม เท่ากับร้อยละ 7.14 และ 36.69 ของพื้นที่ในแต่ละจังหวัด ตามลำดับ เกณฑ์ความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกอ้อยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ 1) พื้นที่ความเหมาะสมมากที่สุด (S1), 2) พื้นที่ความเหมาะสมมาก (S2), 3) พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง (S3), 4) พื้นที่ความเหมาะสมน้อย (S4), 5) พื้นที่เหมาะสมน้อยมาก (S5) และ 6) พื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ซึ่งพื้นที่ในแต่ละระดับความเหมาะสมมีค่าเท่ากับร้อยละ 3.59, 22.71, 10.65, 4.44, 55.41 และ 3.20 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ ในการจัดทำ

ฐานข้อมูลการจัดการดินสามารถนำเสนอได้ในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งรองรับระบบ ios 8.4 ขึ้นไป และสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน KCU GIS ได้ที่แอฟสโตร์ (App Store)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภสิทธิ์ คนใหญ่

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2559

Abstract

Northeast Thailand is well-known of sugarcane area productions over 50 percent region of the country. Even though that is quite high, the sugarcane yields likely to be reduced from 15-20 tons/rai in 2015 to 8-15 tons/rai in 2016. Because of most the arable in this area are sandy soil, acidic and infertile. For achieving sustainable management of this problem, it is imperative to understand appropriate solution of soil management, water management and also fertilizer application rate. This important database have to understand for actual management which the farmers of region. Another one, If only one year rationing ability make high cost of sugarcane production. Sugarcane is a perennial tropical crop which plant crop always follows by a few ratoon crops. Four stages of sugarcane growth are germination and emergence, tillering and canopy establishment, grand growth, and ripening. Average durations for each period are 30 days, 60, 180, and 95 days, respectively. This is the average growth period of plant crop, for ratoon crop, the average growth period is shorter, says 11 months. Therefore, if sugar factories start about the end of November, it means that planting of sugarcane crop is about the middle of October. After cane cutting and land improving finish, it will be about the New Year that ratoon sprouts emerge. The age of ratoon crop to be harvested is 11 months, therefore, about the end of November the sugarcane second crop to be harvested again, and on for the third and fourth crops.

The objective of research is to study suitable sugarcane area productions and soil management model. The study has 4 pilot project areas in the Northeast of Thailand are Roi Et Province, KhonKaen Province, Maha Sarakham Province, Kasin Province (Roi-Kaen-Sarn-Sin). Result of this project is potential sugarcane area productions in each area of pilot site, soil database management system and mobile application. In this study potential sugarcane area productions dependent on 4 potential criteria are (1) soil (2) groundwater (3) surface water and (4) rainfall. Those all criterias are the main effecting to yield of sugarcane.

In comparison sugarcane area productions each area in 2015 using LANDSAT 8 satellite image and database in 2014. Indicates the increase that in Roi Et Province and Kasin Province are 73.66, 13.14 percent respectively. And another hand, the reduction that the most significance in KhonKaen Province and Maha Sarakham Province are 7.14,

36.69 percent respectively. The potential of sugarcane area productions analysis can be divided land suitable for sugarcane into 5 degree are 1) The high suitability (S1), 2) High suitability (S2), 3) Moderately suitability (S3), 4) Marginally suitability (S4), 5) The lowest suitability (S5) and (6) Not suitable (N). The land suitable for sugarcane area productions each area are 3.59, 22.71, 10.65, 4.44, 55.41 and 3.20 percent respectively. Indicates soil management model for each soil type can be show database by mobile application. This is recommended system and support is ios 8.4 system or be high and can download KCU GIS free in App store.

Assistant Professor Supasit Konyai

Khon Kaen University

2016