

พื้นที่มากกว่าร้อยละ 80 ของทุ่งกุลาร้องไห้ใช้สำหรับการปลูกข้าวอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว หลังการเก็บเกี่ยวข้าวจึงปรากฏพื้นที่ว่างเปล่าอยู่เสมอ การปลูกถั่วลิสงในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ แต่การนำกิจกรรมดังกล่าวไปเผยแพร่จะต้องมีข้อมูลระดับความเหมาะสมของการปลูกถั่วลิสงในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว การศึกษานี้มุ่งหวังให้ได้ข้อมูลดังกล่าว จึงแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) การปรับปรุงข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน/สิ่งปกคลุมที่ดินที่มีอยู่ให้มีความถูกต้องโดยเน้นเป็นพิเศษในส่วนของพื้นที่นาข้าว และ 2) การสร้างและพัฒนาโมเดลเพื่อประเมินที่ดินสำหรับถั่วลิสงในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวในทุ่งกุลาร้องไห้จากระบบผู้เชี่ยวชาญ

การศึกษาส่วนที่ 1 นำข้อมูลแผนที่สิ่งปกคลุมที่ดินที่มีอยู่มาปรับปรุงแก้ไข เดิมแผนที่ดังกล่าวมีสิ่งปกคลุมที่ดิน 4 ประเภท คือ นาข้าว, แหล่งชุมชน, ป่าไม้ และ แหล่งน้ำ การปรับปรุงกระทำโดยการเพิ่มข้อมูลถนนในแผนที่และได้อาศัยเทคนิควิธีของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาสร้างให้ถนนมีพื้นที่ด้วยการสร้างแนวกันชน (Buffer) โดยค่าที่นำมาสร้างกำหนดจากความกว้างของเขตทางของกรมทางหลวงซึ่งแบ่งเป็น 2 ระดับคือ ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดจากนั้นจึงนำมาคำนวณเพื่อให้ได้พื้นที่ใหม่ของแต่ละสิ่งปกคลุมที่ดิน พบว่าหากนำพื้นที่ถนนในระดับต่ำสุดและสูงสุดมาพิจารณาจะทำให้พื้นที่นาข้าวที่คำนวณได้ลดลง 6 % และ 8 % ตามลำดับ

การศึกษาส่วนที่ 2 คือการสร้างโมเดลจากระบบผู้เชี่ยวชาญ Automated Land Evaluation System (ALES) ภายในโปรแกรม ALES ได้สร้างโมเดล 3 แบบเพื่อประเมินที่ดินสำหรับถั่วลิสงในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว แต่ละแบบประกอบด้วยคุณภาพที่ดินที่แตกต่างกันคือ แบบที่ 1 ใช้คุณภาพที่ดิน 10 ประการ แบบที่ 2 ใช้ 6 ประการ และแบบที่ 3 ใช้ 4 ประการ ผลการศึกษาของโมเดลแบบที่ 3 ปรากฏว่าพื้นที่ที่เหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลางพบเป็นบริเวณกว้าง (73.5 %) และเป็นโมเดลที่แนะนำเพื่อใช้ประเมินที่ดินสำหรับถั่วลิสงในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวที่มีความชื้นในดินเพียงพอและไม่พบดินเค็ม โมเดลแบบที่ 1 และ 2 ให้ผลไม่แตกต่างกันคือ ไม่มีพื้นที่ที่เหมาะสมมากอยู่เลย, พื้นที่เหมาะสมปานกลางพบเพียงเล็กน้อย (2.3 %) และพื้นที่เหมาะสมน้อยและไม่เหมาะสมพบเป็นบริเวณกว้าง (87.5 %) ซึ่งโมเดลทั้ง 2 แบบแนะนำให้ใช้ประเมินที่ดินเพื่อการปลูกถั่วลิสงในฤดูฝน

ผลการประเมินที่ดินที่ได้ถูกเก็บไว้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS 9 เพื่อการนำเสนอผลและเก็บไว้ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ต่อไป อย่างไรก็ตามโมเดลที่ได้เป็นผลการศึกษาเบื้องต้นจำเป็นต้องมีการตรวจสอบข้อเท็จจริงพร้อม ๆ กับการปรับโมเดลตามความเหมาะสมเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น

More than 80% of the land area in Tung Kula Ronghai has been used for mono-cropping of rainfed paddy rice. After harvesting, the paddy fields are usually left idle. Peanut after rice cropping is a promising alternative to improve land use efficiency in this area. In order to effectively introduce this cropping to Tung Kula Ronghai, information on land suitability is required. This study aimed to generate the required information. It included 2 parts: (i) improving an existing land cover / use map for better accuracy with emphasis on the “paddy” class, (ii) developing an expert system and use the system to generate information on land suitability for peanut after rice cropping.

In the first part, an existing land use map, consisting of 4 land cover / use classes, i.e., paddy, settlement, forest, and water body, was used as a base map. The map was improved by adding information on road and highway. A vector dataset of different classes of road and highway was added. A GIS technique, namely buffering, was applied to generate the widths and areas of each road or highway on the map according to the criteria defined by the Highway Department. As a result, a new and more accurate map was generated. This map included 5 land cover / use classes, i.e., 4 original classes plus 1 class of road and highway. It appeared that, when the new class was added, the area of paddy was changed approximately 6-8%.

In the second part of this study, an expert system was developed based on the Automated Land Evaluation System (ALES) program. The system included 3 models. Models 1, 2, and 3 were used to evaluate the land suitability for peanut after rice cropping according to 10, 6, and 4 selected land qualities, respectively. Results suggested that model 3 was appropriate for the purpose of this study. The suitability evaluation using this model showed that majority of land in Tung Kula Ronghai was classified as highly and moderately suitable (73.51 %). This result should be used with the assumption that there was no limitations on the moisture availability, soil salinity, and nutrient availability. Models 1 and 2 may be appropriate for rainy season peanut cropping. These two models yielded the same result, i.e., no highly suitable, small acreage of moderately suitable (2.28%), and large acreage of marginally and not-suitable land areas (87.50%). All of the land evaluation results were exported to ArcGIS 9, a GIS software. Then land suitability maps were generated accordingly. Note that the models developed in this study needed to be verified and modified or improved where necessary.