

รหัสโครงการ: RDG47Q0016

ชื่อโครงการ: พัฒนาแบบจำลองข้าวที่เรียบง่ายสำหรับสภาพการผลิตในทุ่งกุลาร้องไห้

ชื่อนักวิจัย: เกริก ปั่นแห้งเพชร¹, กษาโชค สกุลสุแก้ว¹, อรณูช เครือศิริกุล¹

¹ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail Address: krirk@kku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 1 พฤษภาคม 2547 – 31 กรกฎาคม 2550

แบบจำลองพืชในปัจจุบันซับซ้อน และต้องการข้อมูลนำเข้าหลายชนิดที่มีรายละเอียดสูง ทำให้ช่วงของการประยุกต์ใช้จำกัด ดังนั้นจึงได้พัฒนาแบบจำลองที่เรียบง่ายให้เป็นทางเลือกเพื่อช่วยขยายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้กว้างขึ้น แบบจำลองพืชที่ได้พัฒนาขึ้นเป็นระบบเปิด ประกอบด้วยสมการ 8 สมการ ที่บรรยายถึงกระบวนการหลักที่ควบคุมการเจริญเติบโตพืช จากการเปรียบเทียบผลการประเมินโดยแบบจำลองกับข้อมูลภาคสนาม พบว่า R^2 มีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.7 และเมื่อขยายการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินผลกระทบจากวัชพืช ซึ่งเป็นปัจจัยจำกัดผลผลิตที่สำคัญของระบบนาหว่านอาศัยน้ำฝนพบว่า ให้ผลลัพธ์น่าพอใจ จากการออกแบบให้มีโครงสร้างแบบ modular ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขแต่ละองค์ประกอบได้อย่างอิสระ จึงใช้ ASCII file ในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ เพื่อส่งผ่านข้อมูลสภาพฟ้าอากาศ ดิน คุณสมบัติพืช และภาวะของระบบ ณ เวลาเริ่มทำการจำลองสถานการณ์ เพื่อให้สามารถปรับปรุงแบบจำลองให้เหมาะสมต่อการใช้งานในทางปฏิบัติยิ่งขึ้น จึงได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะกับบุคลากรของสถาบันวิจัยพืชไร่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้แบบจำลองและระบบสารสนเทศ

Project Code: RDG47Q0016

Project Title: Development of a simplistic rice model for Tung Kula Environment

Investigators: Pannangpetch K.¹, Sakulsugaew K.¹, Kreosirikul O.¹

¹ Department of Agronomy, Faculty of Agriculture,

Khon Kaen University

E-mail Address: krirk@kku.ac.th

Project Duration: 1 May 2004 – 31 July 2007

Crop models become increasingly complex and require large number of elaborate inputs which consequently constrains its applications. Therefore, a simplistic model is developed to help expanding the application of information technology to crop improvement and natural resource management. The model is open source and comprises 8 basic equations describing principal growth processes. Simulated results were in good agreement with field data with R^2 of 0.7 on average, and when applied to estimate the impact of weeds, which is an important constraint in rainfed direct seeding rice system, the results were satisfactory. Based on modular structure so that each component can be adapted independently, ASCII files are used as a means of transferring weather data, crop and soil parameters, and system initial states between the crop model and other components of the decision support system. To improve the model for practical uses further, a series of workshop was held to exchange information and to obtain suggestion from the staff of the Institute of Field Crops Research Institute, Ministry of Agriculture and Cooperatives who have experience with the application of model simulation and GIS to crop improvement.