บทคัดย่อ

การจำลองการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากข้อมูลวงจรชีวิตของแมลงและข้อมูลภูมิอากาศ การจำลองใช้วิธีการคำนวณสถานะและอัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร และความต้องการความร้อนสะสมในแต่ละระยะการพัฒนาการของแมลงเป็นตัวแปรขับเคลื่อน ผลจากการจำลองจะทราบระยะการพัฒนาการและจำนวนของแมลง การทดสอบแบบจำลองโดยเปรียบเทียบข้อมูลจากการพยากรณ์กับข้อมูลสำรวจ พบว่าผลการจำลองที่มีความเชื่อมั่นได้พอสมควร (R^2 เท่ากับ 0.71-0.75) การจำลองการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะช่วยเกษตรกรในขบวนการตัดสินใจในการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพยากรณ์ด้วยข้อมูลภูมิอากาศล่วงหน้าจะสามารถนำไปคาดการณ์ผลผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในอนาคตได้

การพัฒนาแบบจำลองพยากรณ์โรคไหม้ของข้าว (rice blast disease) ที่เกิดจากเชื้อ *Pyricularia grisea* โดยใช้แบบจำลองประเภท empirical regression model ด้วยการอาศัยข้อมูลความรุนแรงของโรคไหม้และสภาพอากาศที่ตรวจวัดโดยตรงในแปลงข้าวของเกษตรกรตัวแปรอิสระที่สำคัญในการนำมาเป็นข้อมูลนำเข้าได้แก่ ค่า Cumulative blast unit of severity (CBUS) ซึ่งเป็นค่าการสะสมของดัชนีสภาพอากาศของ micro climate ที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค จากการศึกษาพบว่าค่า CBUS ของแต่ละพื้นที่ทดลองมีความแตกต่างกันถึงแม้ว่าจะอยู่ในพื้นที่จังหวัดเดียวกันแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นมีค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนด (Coefficient of determination,R^2) เท่ากับ 0.62

คำหลัก: เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล, แบบจำลอง, โรคไหม้

ABSTRACT

The population dynamics of the brown plant hopper, (BPH), was simulated based on insect life cycle and weather data. The computer model followed the state variable approach by using thermal requirements of each insect stage as the driving variables. Subsequently, stages and numbers of insect were predicted. Simulated nymphs and adults of BPH were compared with survey data from the field. The model has reasonable predictive value (R^2 = 0.71-0.75). In time forecasting of the BPH population may help farmers in their decision making process. Simulation using future weather patterns and the influence of global warming on population dynamics of BPH can be predicted.

Development of a model predicting blast disease of rice (rice blast disease) caused by *Pyricularia grisea* using the model of empirical regression by relying directly on the severity of the disease, and weather measurements. The independent variables in the input data, including the cumulative blast unit of severity (CBUS), which is the compilation of an index suitable micro climate weather outbreak. The study found that the area of each experiment CBUS is different even in the same province. The model has been developed to determine the coefficients, R2 was 0.62.

Keywords: brown plant hopper (BPH), model, rice blast