



002298

CENTRAL LIBRARY
MAHIDOL UNIVERSITY

SOIL MOISTURE PREDICTION AND SIMULATION MODEL

SUTHEP SOMCHAROEN
~

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE

(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

อภินันท์นาการ
จาก
Faculty of Graduate Studies...

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1987

สามารถสรุปได้ว่า แบบจำลองสามารถนำไปใช้ในการคาดคะเนค่าความชื้นในดินของพื้นที่คอน ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศได้ ทั้งนี้เพราะข้อมูลทางด้านภูมิอากาศเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อความสัมพันธ์ของสภาพความชื้นในดิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างไรก็ตาม ควรจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความชื้นในดินแบบรายวัน ในภาคสนามเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงแบบจำลองต่อไปในอนาคต จากการทดลองจำลองแบบกับพื้นที่โครงการหนองหวาย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชี้ให้เห็นว่า รูปแบบจำลองสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการวางแผนการเพาะปลูกเพื่อพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมแบบอาศัยน้ำฝน และรวมไปถึงด้านระบบการชลประทาน

Thesis Title : SOIL MOISTURE PREDICTION AND SIMULATION MODEL

Name : Suthep Somcharoen

Degree : Master of Science

(Technology of Environmental Management)

Thesis Supervisory Committee :

Lek Moncharoen , M.Sc.

Thanakorn Uan-On , Ph.D.

Date of Graduation : September 25, 1987

Abstract

The main purpose of this study is to investigate the relationship between the soil moisture regime and the climatic condition, define the empirical equation for soil moisture prediction under the different soil textural groups, develop a simulation software on daily basis throughout the year and evaluate the annual available soil moisture content.

The simulation model and its numerical solutions have been developed from a three-year daily soil moisture records under different climatic condition, crop and soil physical properties. A numerical procedure to achieve the relationship and the empirical equation was based on the regression method. Results from the simulation has also been compared with the observed data for variability testing.

From this study, a one-dimensional computer model using advance basic language has been developed for prediction the upland soil of the country. The comparision between the predicted and observed values indicate that simulation models are able for computerization and applicable into the soil moisture regime prediction. However, more information on field investigation related to daily soil moisture records and other relevant data are required for future model verification. It appears that the climatic conditon play a significant role on the soil moisture content. Simulation a set of data from Nong Wai project area in the Northeast indicates the model's aplicability and being useful for agricultural development especially implementation and planning on rainfed cropping and irrigation system.
