



**DEVELOPMENT OF PARENTAL DATABASE  
AND CLONAL SELECTION SYSTEM FOR  
SUGARCANE IMPROVEMENT PROGRAM**

**DUJDAO KOMONWEERAKATE**  
๒

**อุภินันท์นาการ**  
**จาก**  
**บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2002**

**ISBN 974-04-2074-5**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

JH  
D876d  
2002  
c. 2

4037558 EGTI/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT;M.Sc.(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORDS : SUGARCANE-BREEDING/INDEX SELECTION/ DATABASE DUJDAO KOMONWEERAKATE : DEVELOPMENT OF PARENTAL DATABASE AND CLONAL SELECTION SYSTEM FOR SUGARCANE IMPROVEMENT PROGRAM. THESIS ADVISORS : PANYA KAIMUK, M.D., BOARD OF ORTHOPEDIC SURGERY, PRASERT CHATWACHIRAWONG, M.S. 91 P. ISBN 974-04-2074-5

For sugarcane improvement, cane characteristics data is important for the selection of a sugarcane parent, as well as the selection method being important for the selection of progeny clones to yield the desired cane characteristics. Although index selection is one selection method that can be used to select the progeny clones with several traits simultaneously, the calculation procedure is very complicated. Furthermore, sugarcane data used for sugarcane improvement works is scattered and cannot be used immediately. Therefore, information system technology was applied to organize sugarcane data and facilitate the sugarcane selection procedures. This research is to study and develop a prototype for a program to be used in sugarcane improvement.

Application of the Sugarcane Improvement Program, or SIP, developed in this study consists of two parts: 1) Sugarcane database and 2) Index selection. The sugarcane database, which is the relational database, is used as the source of cane characteristics information for parent selection. The index selection program is used to calculate the index for sugarcane clone selection. In this study, Microsoft Access was used to create the relational database, while Microsoft Visual Basic 6.0 was used to create the user interface. This program is operated on Microsoft Windows 98.

SIP can be used to organize the sugarcane data into an information system that can be used easily and facilitate the sugarcane improvement works. It also saves time, labor and facilitates the parent selection procedure. Nevertheless, SIP has limitations, such as the existing observed data in other formats like an Excel file, cannot be used in this program, but the program does not provide the variables for index coefficient calculation, etc.

4037558 EGT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ ; วท.ม.(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คุณดาว โกมลวีระเกตุ : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและคัดเลือกสายพันธุ์สำหรับแผนงานปรับปรุงพันธุ์อ้อย (DEVELOPMENT OF PARENTAL DATABASE AND CLONAL SELECTION SYSTEM FOR SUGARCANE IMPROVEMENT PROGRAM). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปัญญา ไข่มุก, M.D., Board of Orthopedic Surgery, ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์, M.S. 91 หน้า. ISBN 974-04-2074-5

ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อย ลักษณะต่าง ๆ ของอ้อยแต่ละพันธุ์เป็นข้อมูลสำคัญในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ ส่วนวิธีการคัดเลือกเป็นส่วนสำคัญในการคัดเลือกโคลนอ้อยรุ่นลูกเพื่อให้พันธุ์อ้อยที่มีลักษณะต่าง ๆ ตามที่ต้องการ วิธีการคัดเลือกดัชนี (Index Selection) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถคัดเลือกโคลนอ้อยรุ่นลูกได้หลายลักษณะในคราวเดียวกัน แต่เนื่องจากมีความยุ่งยากในการนำข้อมูลมาใช้เพราะข้อมูลกระจัดกระจายไม่อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที และการคำนวณเกี่ยวกับดัชนีการคัดเลือกมีความสลับซับซ้อน จึงได้มีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการนำมาใช้งาน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนา โปรแกรมต้นแบบเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อย

โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในงานปรับปรุงพันธุ์อ้อย (Application of sugarcane improvement program or SIP) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) ฐานข้อมูลพันธุ์อ้อย เพื่อใช้เป็นสารสนเทศในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ โดยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลลักษณะพันธุ์อ้อย เพื่อนำมาจัดทำและออกแบบให้เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) และ 2) ส่วนการคำนวณวิธีการคัดเลือกดัชนี (Index Selection) เพื่อใช้คำนวณค่าดัชนีในการคัดเลือกโคลนอ้อยรุ่นลูก โดยมี Microsoft Access 97 เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล, Microsoft Visual Basic 6.0 Service Pack 4 สร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ (Graphic User Interface) ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98

โปรแกรมนี้จะช่วยให้การจัดการข้อมูลอ้อยเป็นระบบที่สามารถนำมาใช้งานได้สะดวกมากขึ้น ทั้งยังช่วยลดแรงงาน, เวลา และขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อนในการส่วนของการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์และโคลนอ้อยรุ่นลูก อย่างไรก็ตาม โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ยังมีข้อจำกัดอยู่ เช่น ยังไม่สามารถนำไฟล์ข้อมูลในรูปแบบอื่นที่มีอยู่แล้ว เช่น ไฟล์ Excel มาใช้กับโปรแกรมนี้ได้ทันที นอกจากนี้โปรแกรมยังไม่ครอบคลุมถึงการคำนวณค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณหาค่า index coefficient ผู้ใช้จะต้องคำนวณค่าเอง เป็นต้น