

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าปุ๋ยเคมีเป็นมูลค่ากว่า 2 หมื่นล้านบาท ขณะที่ค่าเงินบาทลดลง ทำให้ราคาปุ๋ยเคมีสูงขึ้น โดยเฉพาะสำหรับการปลูกอ้อย ซึ่งมีพื้นที่ปลูกถึง 6 ล้านไร่ เมื่อราคาปุ๋ยสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ราคาน้ำตาลในตลาดโลกกลับลดต่ำลง ทำให้ อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลประสบภาวะวิกฤตจากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่จะใช้เท่าที่หาซื้อได้หรือตามที่โรงงาน น้ำตาลหามาให้ ซึ่งไม่เป็นไปตามคุณสมบัติของดินและความต้องการของอ้อย

โครงการนี้จะสร้างเครื่องมือสำหรับแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีแก่อ้อยตามระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และกำหนดขอบเขตศักยภาพการผลิตอ้อยให้เหมาะสม โดยจะพัฒนาให้อยู่ในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

โครงการประกอบด้วย 7 ขั้นตอน 16 กิจกรรม เริ่มจากการจำแนกชุดดินที่ปลูกอ้อย ทั้งประเทศ โดยสร้างโปรแกรม CaneSoil 1.0 ซึ่งพบว่า ชุดดินกำแพงแสน เป็นชุดดินหลักของการปลูกอ้อยทางภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นชุดดินยางตลาด และภาคเหนือเป็นชุดดินกำแพงเพชรและชุดดินตาคลี แล้วยืนยันโดยการสุ่มเจาะสำรวจดินภาคสนาม ซึ่งถูกต้อง ร้อยละ 62 และ 71 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ตามลำดับ ศึกษาคุณสมบัติของชุดดินเหล่านั้นว่าสัมพันธ์กับการให้ผลผลิตอ้อยอย่างไร รวมทั้งการนำชุดตรวจสอบดินอย่างง่ายมาใช้โดยเปรียบเทียบผลการตรวจสอบกับค่าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งได้ผลดีกับค่าของแอมโมเนียมและไนเตรท แต่ละชุดดินควรเพิ่มธาตุอาหารอย่างไร และจะใช้ปุ๋ยเคมีอย่างไรจึงจะคุ้มค่า โดยนำแบบจำลองการปลูกอ้อย (cane simulation model) โปรแกรม Canegro 3.5 มาจำลองผลของปุ๋ยไนโตรเจนและน้ำ รวมทั้งการวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ พัฒนาให้อยู่ในรูปของโปรแกรมสำเร็จรูป (CaneFert 1.0) นำคำแนะนำดังกล่าวไปทำแปลงทดสอบในไร่ของเกษตรกรเพื่อพิสูจน์ผล แล้วจึงสรุปผลและเผยแพร่ผลงาน

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องสำหรับชาวไร่อ้อย ได้รับการถามหาอยู่ตลอดเวลาจากชาวไร่อ้อย และฝ่ายไร่โรงงานน้ำตาล เพื่อนำไปแนะนำการใช้ปุ๋ยแก่ชาวไร่อ้อยคู่สัญญา โรงงานละ 2,000 – 3,000 ราย ฝ่ายจัดหาวัตถุดิบของโรงงานต้องการที่จะนำไปวางแผนในการจัดซื้อปุ๋ยเคมีเตรียมไว้ให้ชาวไร่คู่สัญญา ตลอดจนผู้บริหารของโรงงานน้ำตาลที่จะนำไปวางแผน คำนวณ ต้นทุนการผลิต และคาดการณ์ผลกำไร ขาดทุนของโรงงาน ดังนั้น คาดว่าโปรแกรม CaneFert 1.0 จะเป็นที่ต้องการของผู้ใช้ (users) เป็นอย่างมาก

## Abstract

Chemical fertilizer accounts for a substantial part of the sugarcane production cost in Thailand. Most of cane growers in Thailand lack of the basic knowledge of fertilizer use. Misapplication of fertilizer increases production cost, decreases fertilizer use efficiency and causes environmental impact. The computer programme (CaneFert 1.0) is being developed to determine the accurate recommendation of N P K base on the properties of every soil series used for sugarcane production all over Thailand. The project include: sugarcane soil identification using soil series map, field survey to confirm the identification, determination of nutrient requirement, cane simulation to determine the effect of water and nitrogen using CANEGRO 3.5, economic analysis of chemical fertilizer recommendation and validation trial to confirm the recommendation of CaneFert 1.0. The resulting software allow users to locate the site of their farms by point the arrow on the map shown on computer screen. Its location, soil series, chemical properties, N P K requirement and the amount and method of chemical fertilizer application will be illustrated. This software will be used by sugar mills, cane growers association, government agencies, agronomists and extension workers.