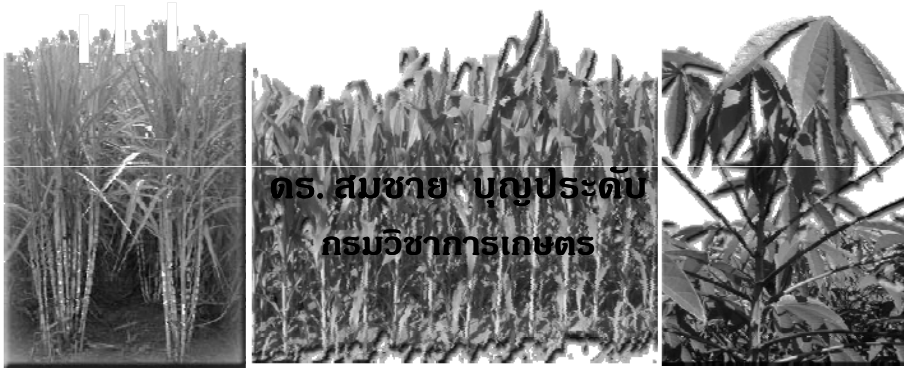


ผลกระทบและการปรับตัว ต่อการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ



บทนำ

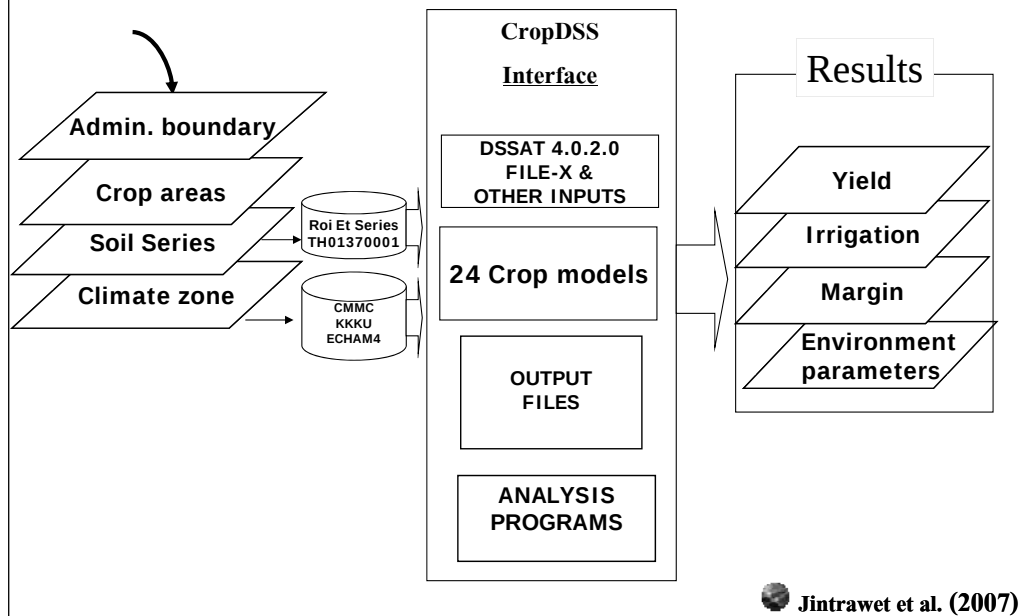
- พืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย 3 ชนิด คือ อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพด
- แหล่งพืชพลังงานและพืชอาหารที่สำคัญ
- พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน
- ความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ
- ผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต
- ความมั่นคงพืชพลังงานและพืชอาหาร

วัตถุประสงค์

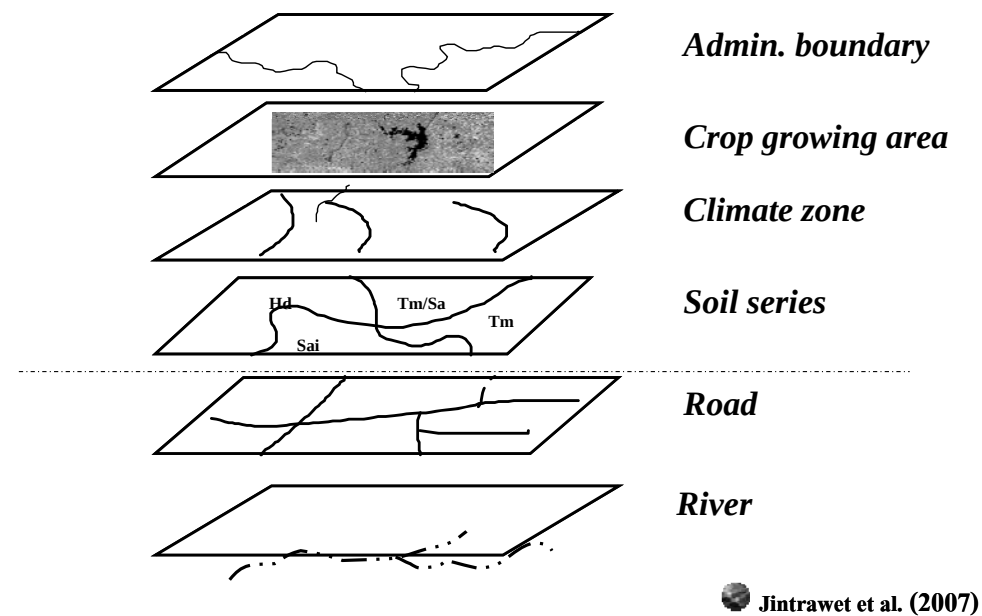
เพื่อระบุ สถานที่ เวลา ระดับความรุนแรง และ การปรับตัวของผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อการผลิตพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดของประเทศไทย

**CropDSS
Shell
(Tool for Simulation)**

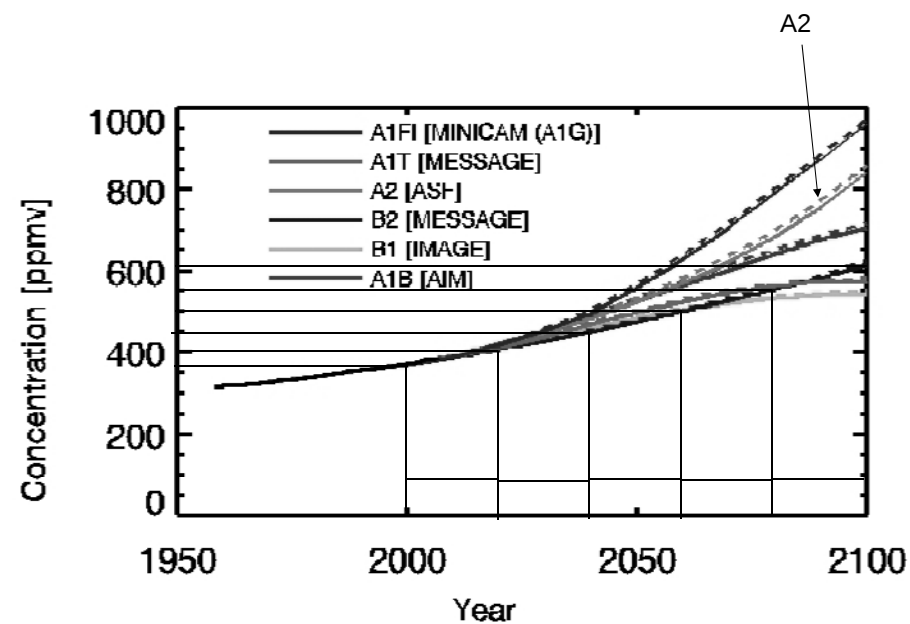
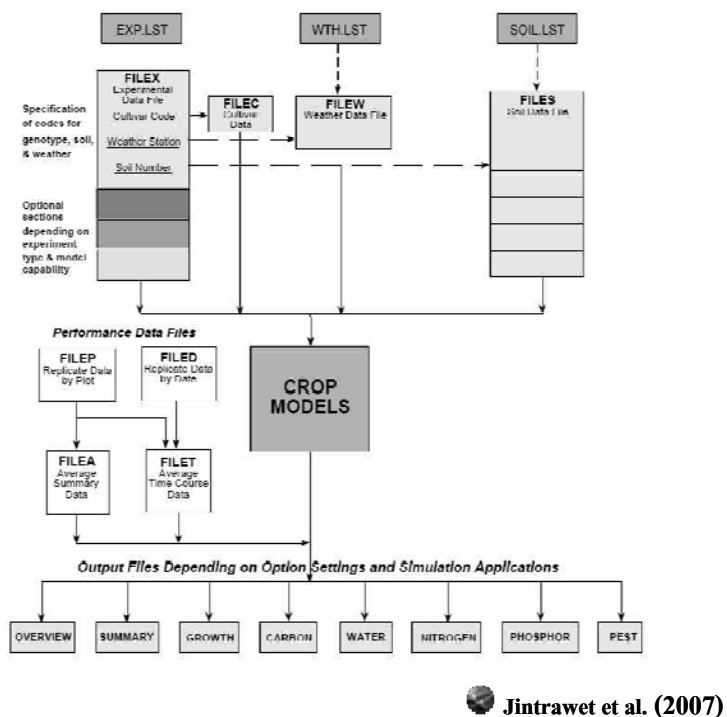
CropDSS structure



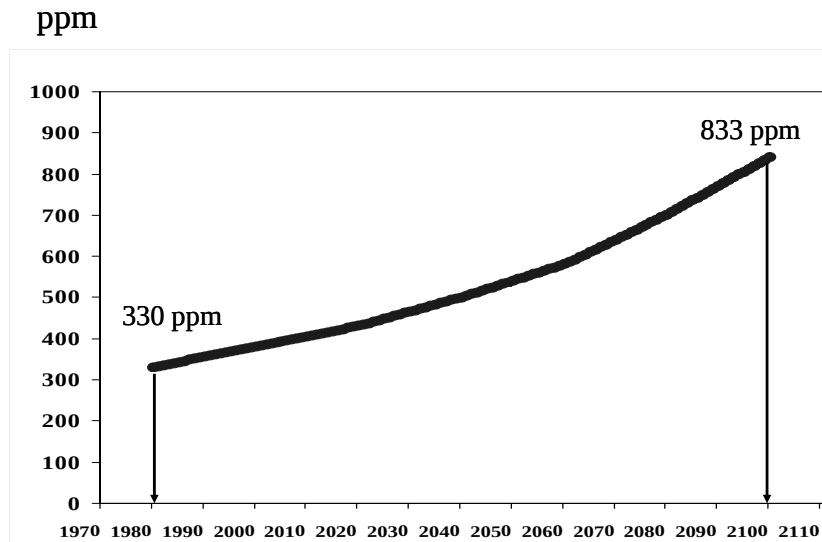
Spatial Database



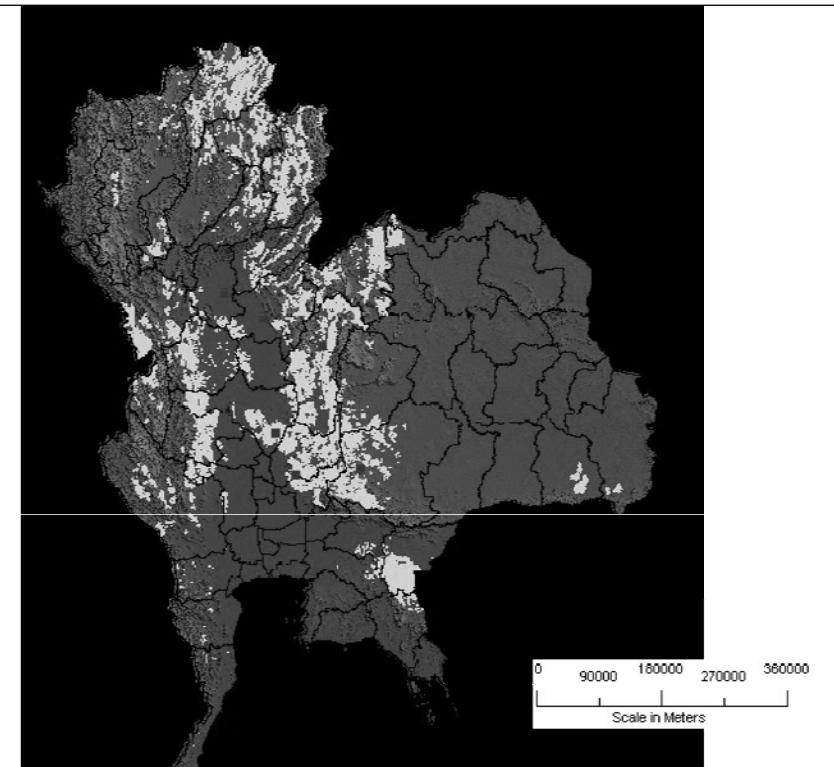
DSSAT4 Data flow



CO₂ concentration (A2)



Land Use Map (maize)



Methodology

Input data

GIS and DSSAT shell are employed to run the research with four input data sets.

- Soil map data set (LDD)
- Weather map with generated weather data set (ECHAM4A2 from SEA START RC)
- Genetic coefficients (DOA)
- Crop management (DOA)

Simulation Settings

Time frame: - 1980-1989 (the base year)

- 2030-2039

- 2090-2099

Production options: Rainfed condition

Crop variety: KU50 for cassava

K84-200 for sugarcane

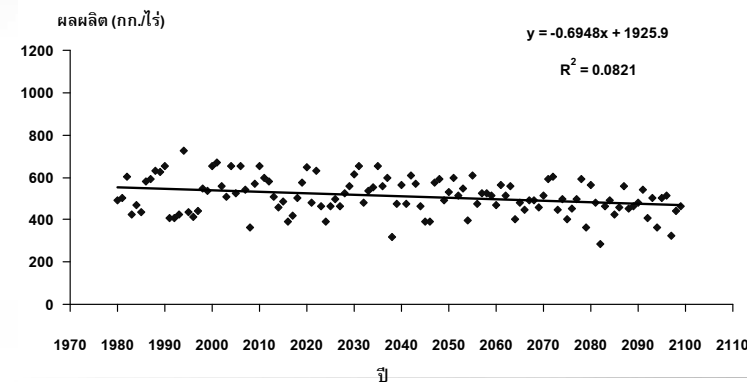
SW 1 for maize

Agronomic practices: DOA for 3 crops

Results (3 Major Crops)

IGW

Impact of Global Warming

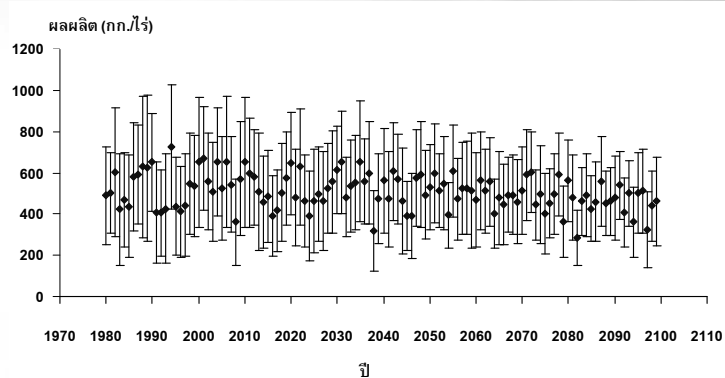


ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเฉลี่ยรายปีจากการจำลอง ข้าวโพดทั่วประเทศ
ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี 1980-2099 (ผลผลิตลดลง 15 %)

Source : Somchai (2009)

IGW

Impact of Global Warming

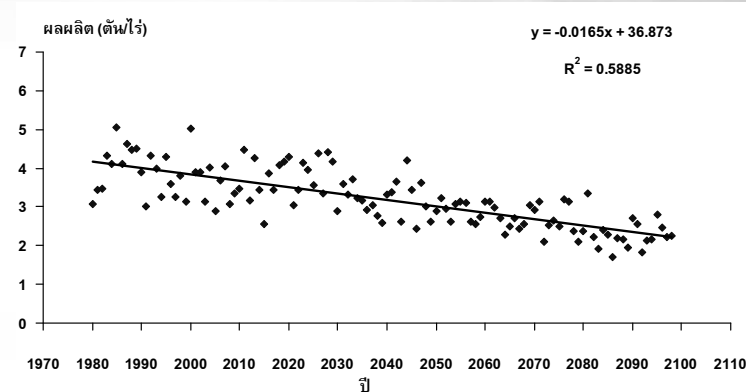


ความแปรปรวนของผลผลิตเฉลี่ยรายปีจากการจำลอง ข้าวโพดทั่วประเทศ
ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี 1980-2099 (แปรปรวน 41 %)

Source : Somchai (2009)

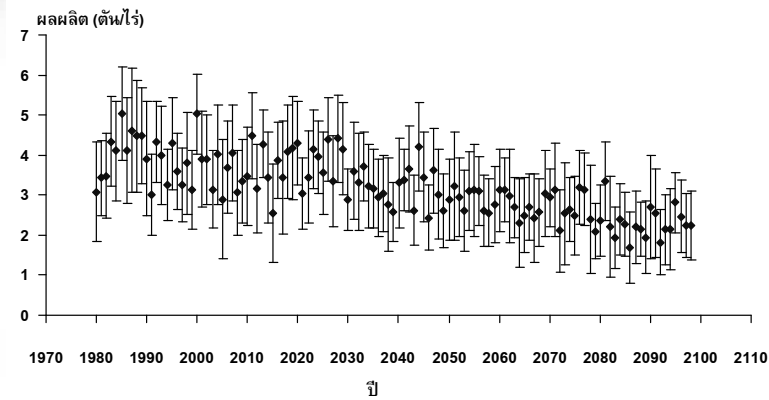
IGW

Impact of Global Warming



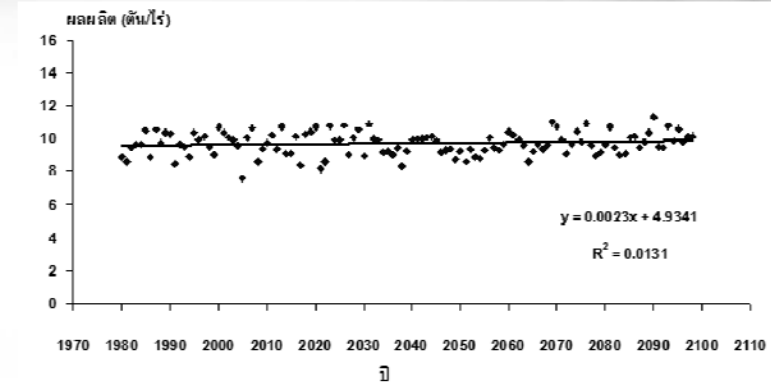
ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเฉลี่ยรายปีจากการจำลองของมันสำปะหลัง
ทั้งประเทศกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี 1980-2099 (ผลผลิตลดลง 43 %)

Source : Vinai (2009)



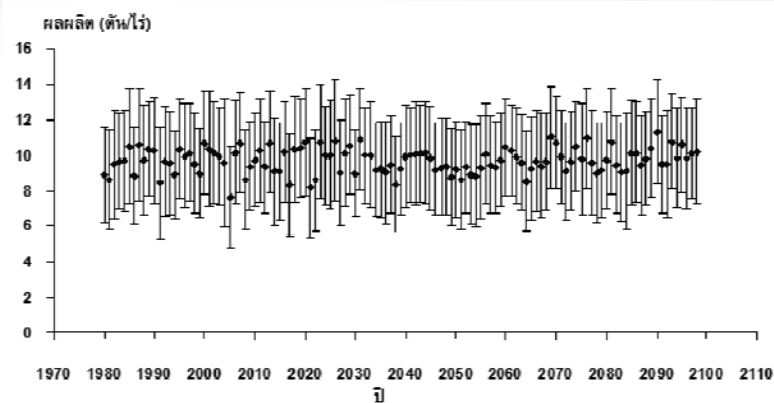
ความแปรปรวนของผลผลิตเฉลี่ยรายปีจากการจำลอง มั่นสำปะหลัง
ทั่วประเทศ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี 1980-2099 (แปรปรวน 34 %)

Source : Vinai (2009)



ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตเฉลี่ยรายปีจากการจำลองของอ้อยทั่วประเทศ
กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี 1980-2099 (ผลผลิตเพิ่มขึ้น 6 %)

Source : Sukit (2009)



ความแปรปรวนของผลผลิตเฉลี่ยรายปีจากการจำลอง อ้อยทั่วประเทศ
ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปี 1980-2099 (แปรปรวน 18 %)

Source : Sukit (2009)

สรุป

- ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง ร้อยละ 43
- ผลผลิตข้าวโพดลดลง ร้อยละ 15
- ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6

สรุป

- ความแปรปรวนของผลผลิตรายปี (Temporal)
 - ข้าวโพด ร้อยละ 41
 - มันสำปะหลัง ร้อยละ 34
 - อ้อย ร้อยละ 18
- ความแปรปรวนของผลผลิตรายพื้นที่ (Spatial)
 - ข้าวโพด ร้อยละ 45
 - มันสำปะหลัง ร้อยละ 33
 - อ้อย ร้อยละ 23

Hotspot ในข้าวโพด

Source : Somchai (2009)



1980-89



2030-39



2090-99

พื้นที่วิกฤต

- พื้นที่วิกฤตของข้าวโพด พบกระจายตัวอยู่ทุกภูมิภาค ได้แก่ จังหวัดเลย เพชรบูรณ์ นครราชสีมา นครสวรรค์ อุทัยธานี กาญจนบุรี สระแก้ว จันทบุรี กำแพงเพชร ตาก ลำพูน เชียงราย พะเยา ลำปาง และแพร่

Hotspot ในมันสำปะหลัง

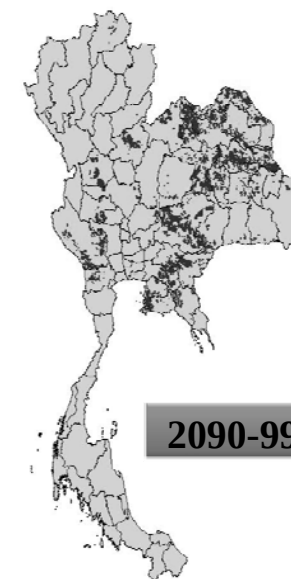
Source : Vinai (2009)



1980-89



2030-39



2090-99

พื้นที่วิกฤต

- พื้นที่วิกฤตของมันเป็นล้าปะหลัง ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดหนองคาย อุดรธานี หนองบัวลำภู ขอนแก่น กาฬสินธุ์ สกลนคร นครราชสีมา

Hotspot ในอ้อย

Source : Sukit (2009)



1980-89



2030-39

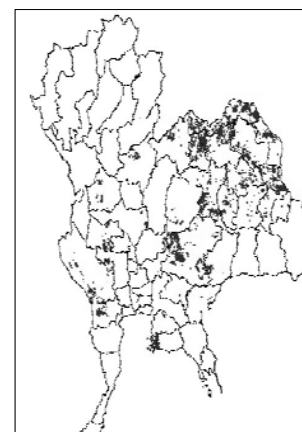


2090-99

พื้นที่วิกฤต

- พื้นที่วิกฤตของการผลิตอ้อย ส่วนใหญ่พบในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ อุดรธานี มหาสารคาม ขอนแก่น นครราชสีมา เลย และชัยภูมิ

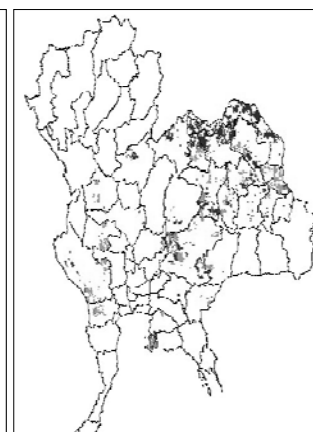
การปรับตัวมันล้าปะหลัง



Cassava



Sugarcane



Cassava and Cane

สรุปการปรับตัว

ข้าวโพด :

- เปลี่ยนวันปลูกจากต้นฤดูฝน (พค.) เป็นกลางฤดูฝน (มีย.-กค.)

มันสำปะหลัง :

- เปลี่ยนวันปลูกจากต้นฤดูฝน (พค.) เป็นปลายฤดูฝน (ตล.)
- พื้นที่ในเขตวิกฤตของมันสำปะหลัง ประมาณ 1.6 ล้านไร่ ปรับเปลี่ยนมาปลูกอ้อยได้

อ้อย :

- การให้น้ำเสริมในช่วงสามเดือนแรกหลังปลูก

ขอขอบคุณ

- กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์ วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

