# การจัดการเชิงรุกเพื่อรับมือ
# กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย

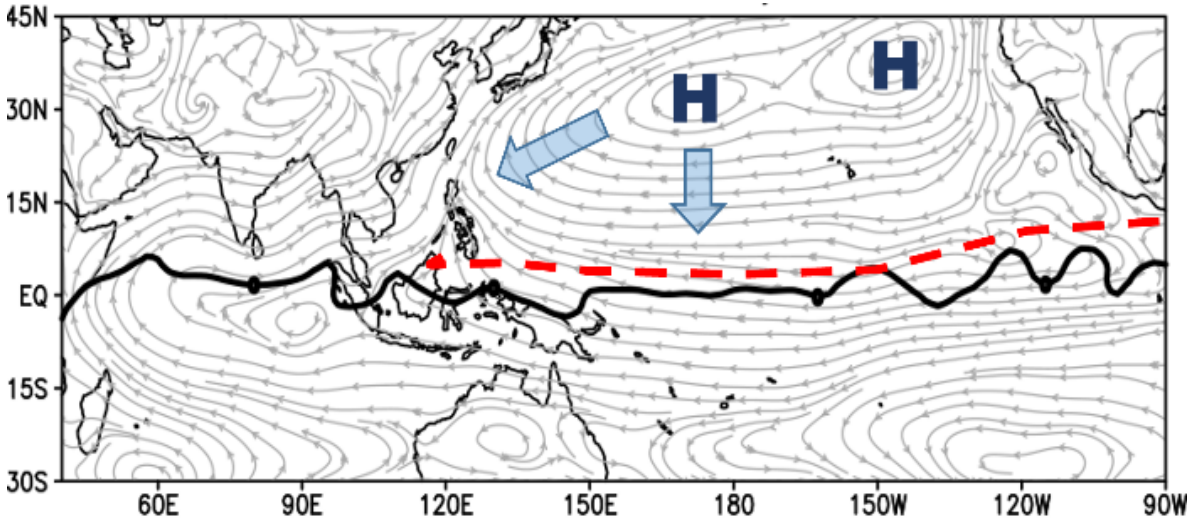
**ภูมิอากาศภาคสนาม:** เพื่อการปรับตัวและวางแผนการเพาะปลูก
ลดผลความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

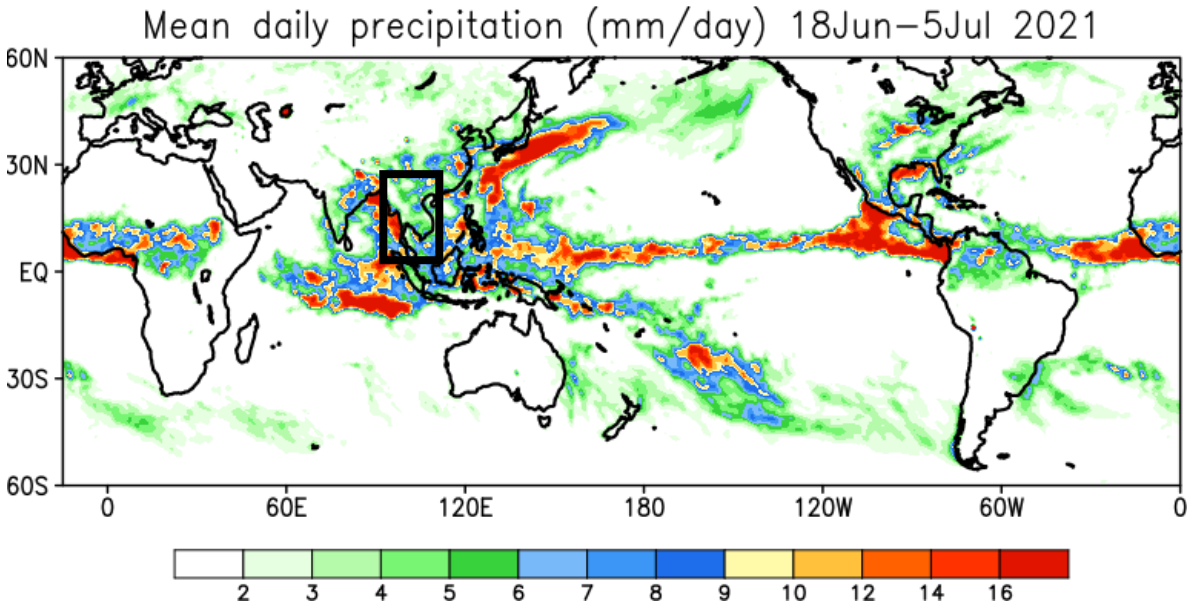
# กรอบแนวคิดและแนวทางการแก้ปัญหา

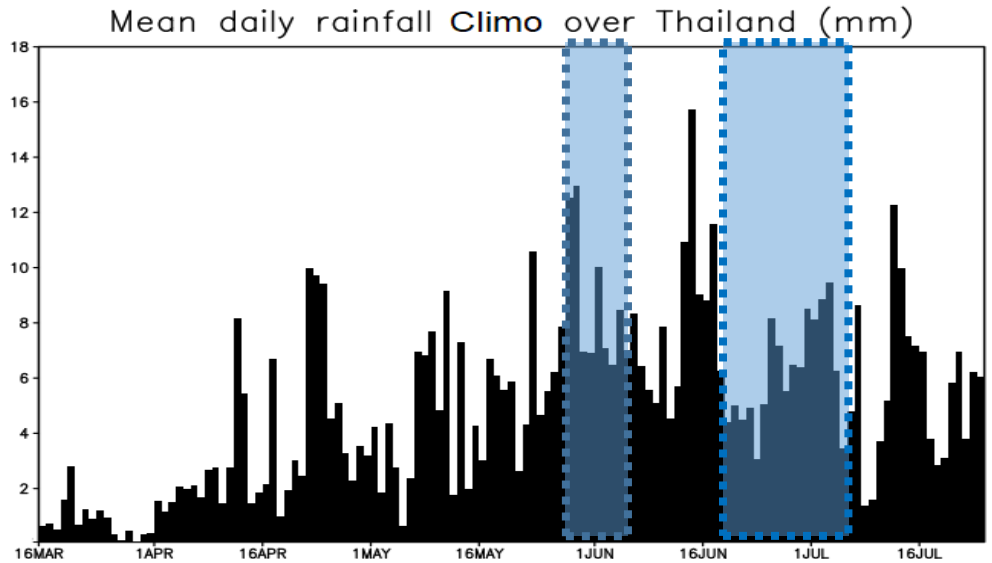
- ผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาวะอากาศและสภาพภูมิอากาศ
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่อฤดูมรสุม ได้แก่ ช่วงเริ่มต้นฤดู ระยะฝนทิ้งช่วงยาวนาน ความผันแปรของฤดูกาล ตลอดจนความรุนแรงของภัยแล้ง ส่งผลกระทบต่อปริมาณฝนและแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกและต้นทุนในการผลิต
- ข้อมูลภูมิอากาศสามารถใช้ในวางแผนเพาะปลูก เพื่อเตรียมการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะการปรับปฏิทินเพาะปลูกให้เหมาะสม
- แบบจำลองพืชช่วยให้สามารถหาเงื่อนไขที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก และนำผลที่ได้มาวางแผนและปรับปฏิทินเพาะปลูกให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ได้

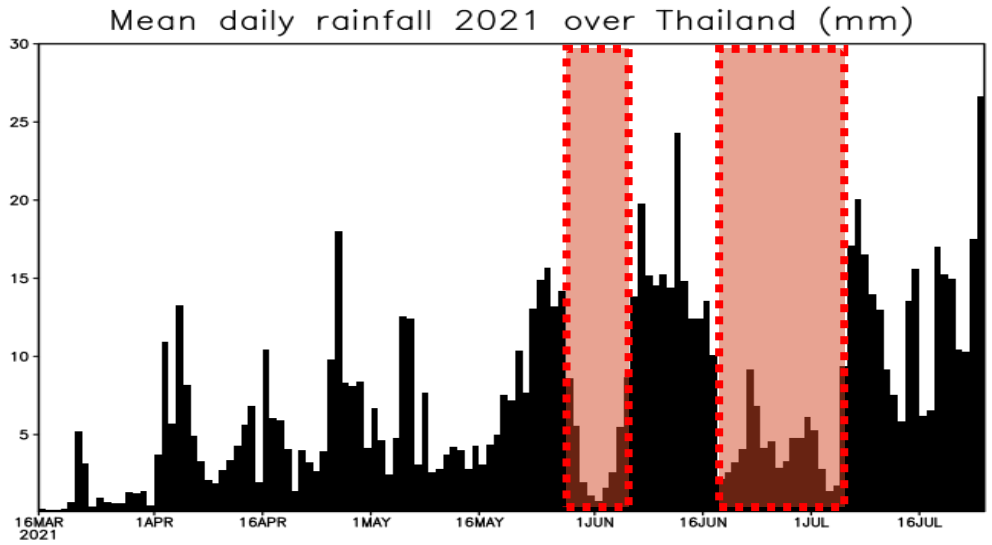
## Subtropical High

# ผลกระทบของ ITCZ และความกดอากาศสูง ส่งผลต่อจำนวนและระยะฝนทิ้งช่วงเดือนมิ.ย. ก.ค. 2564

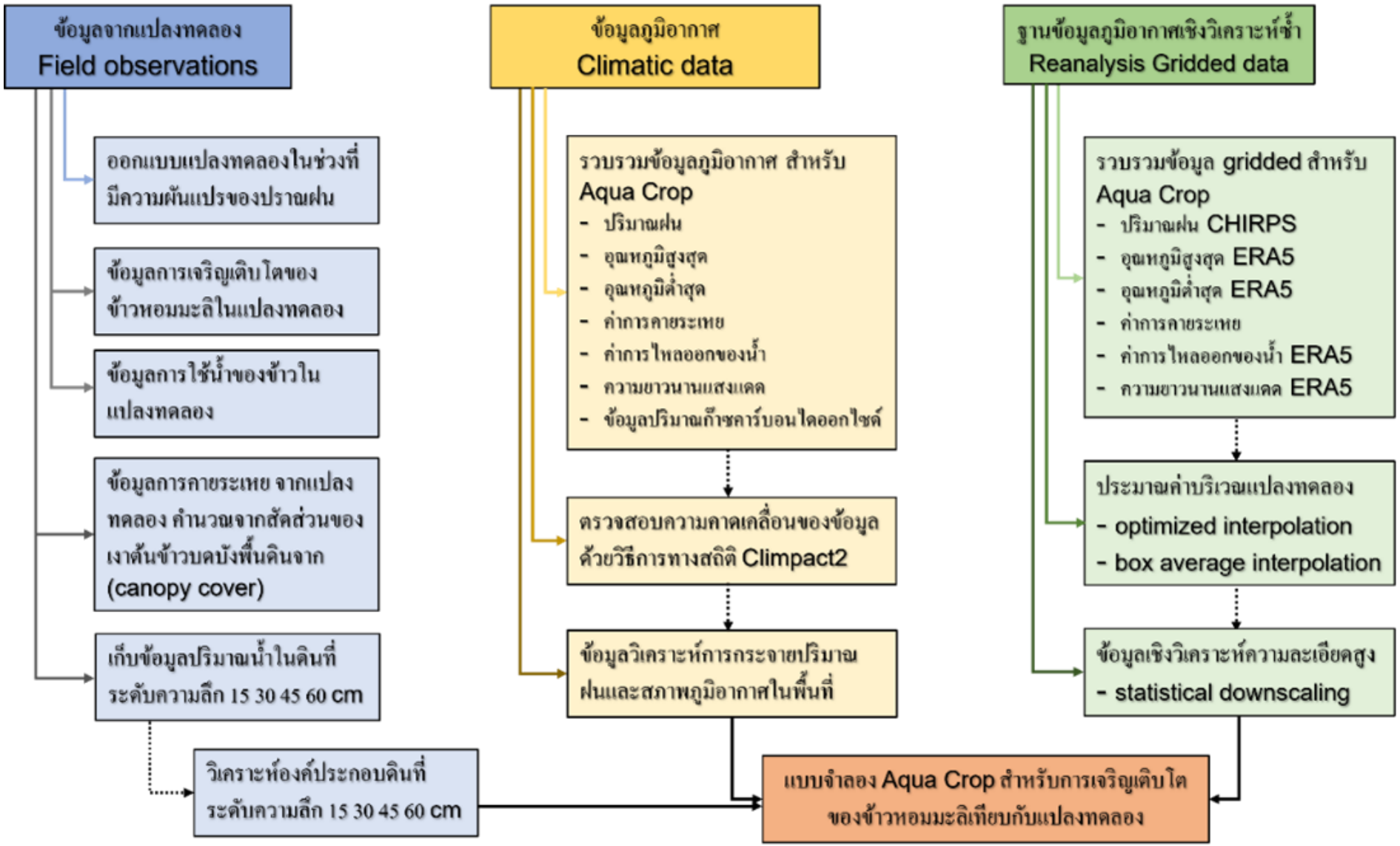


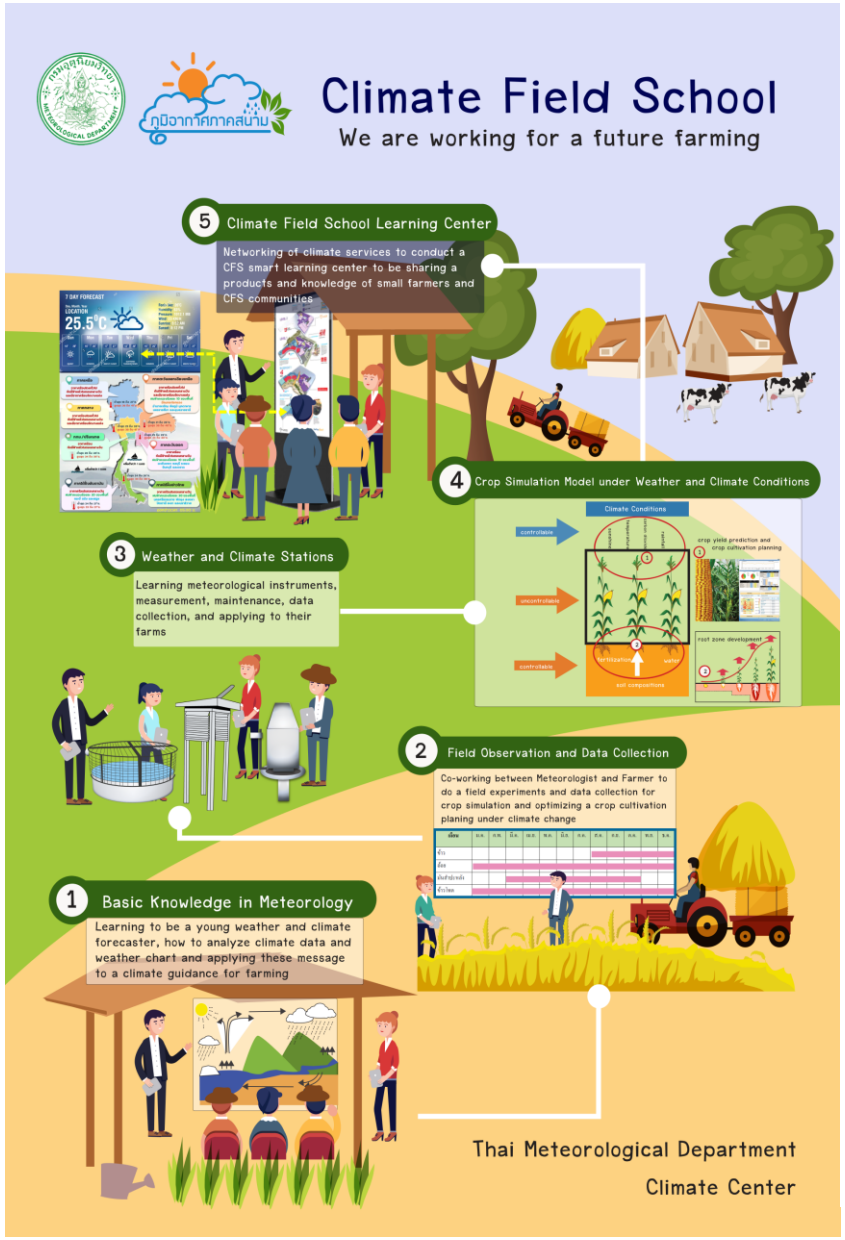



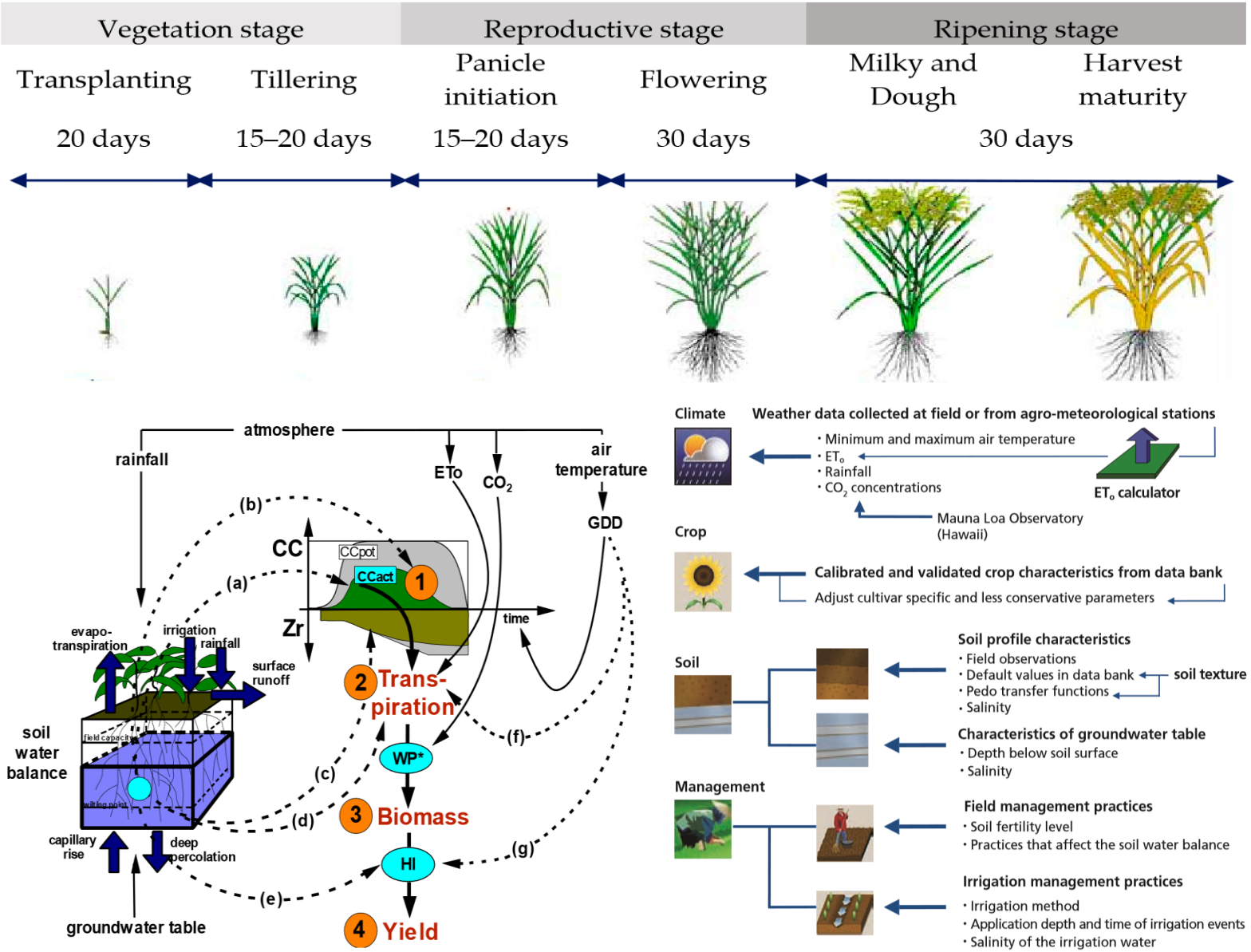



# แผนการดำเนินงานและการเตรียมฐานข้อมูล

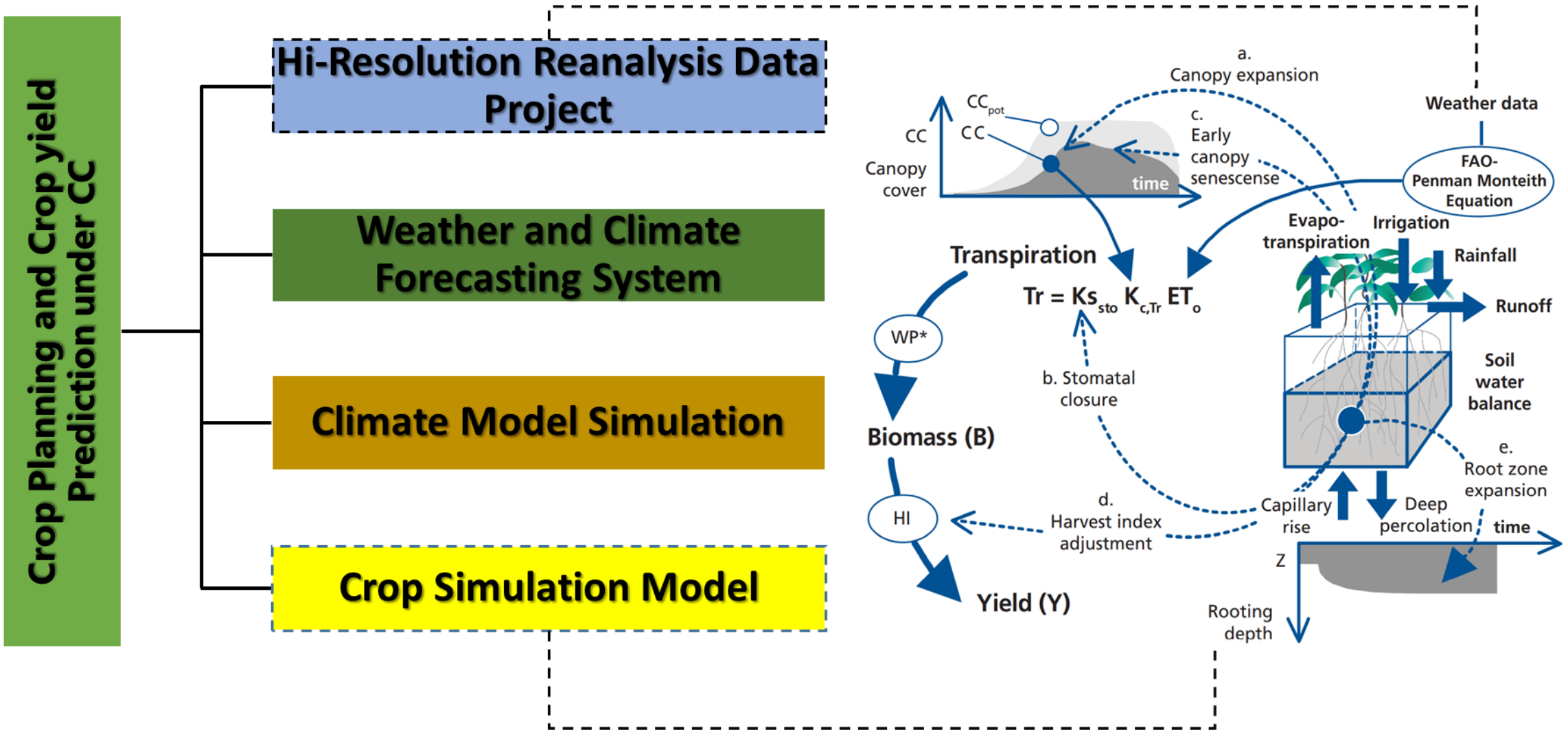


# ภูมิอากาศภาคสนาม: ส่งเสริมและสนับสนุนการเกษตรแบบแม่นยำ



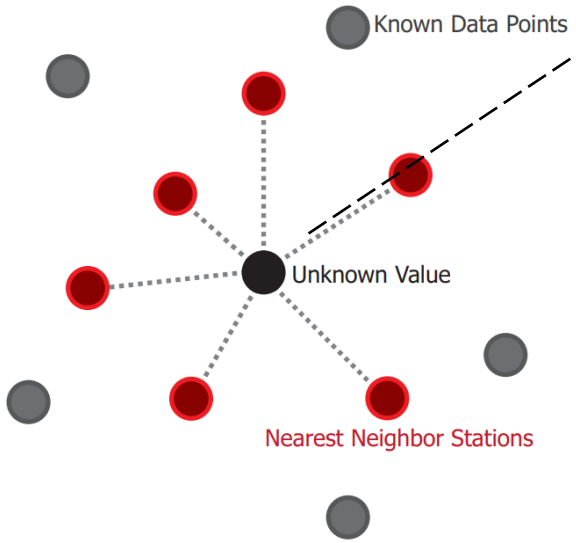



# ภูมิอากาศภาคสนาม: กรอบการทำงาน (Climate Action)

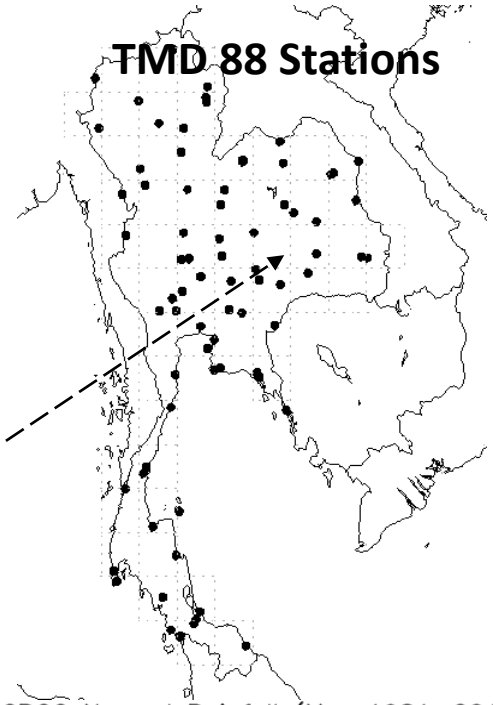


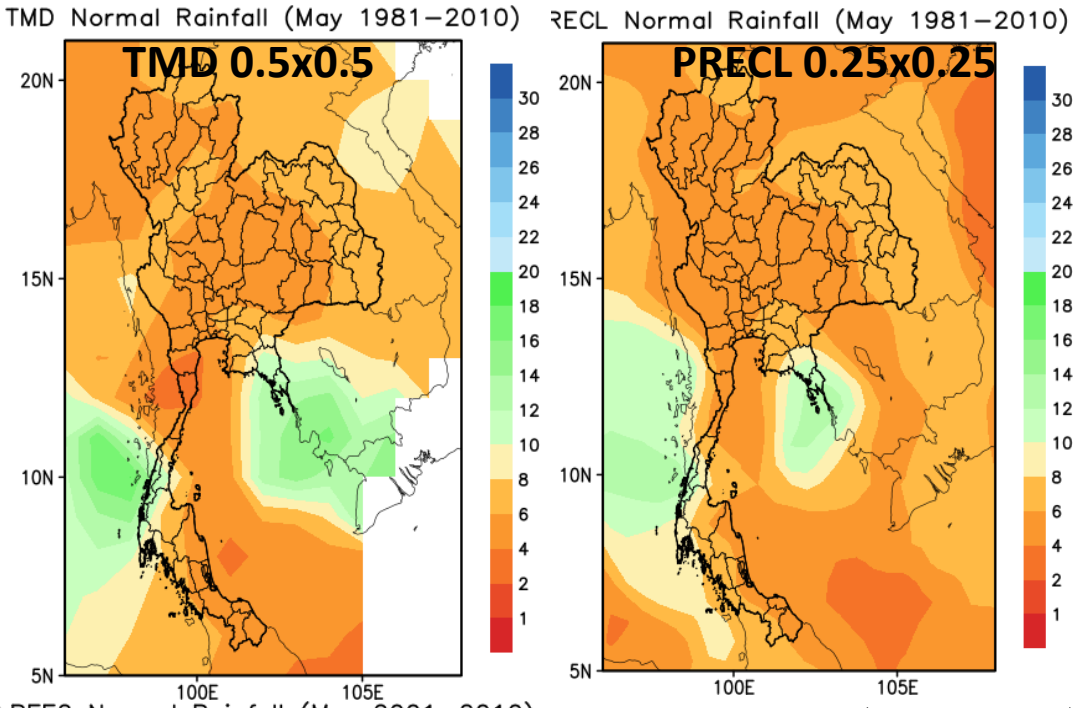
## Reanalysis Data

- Precipitation
- Temp-Max
- Temp-Min
- Relative Humidity



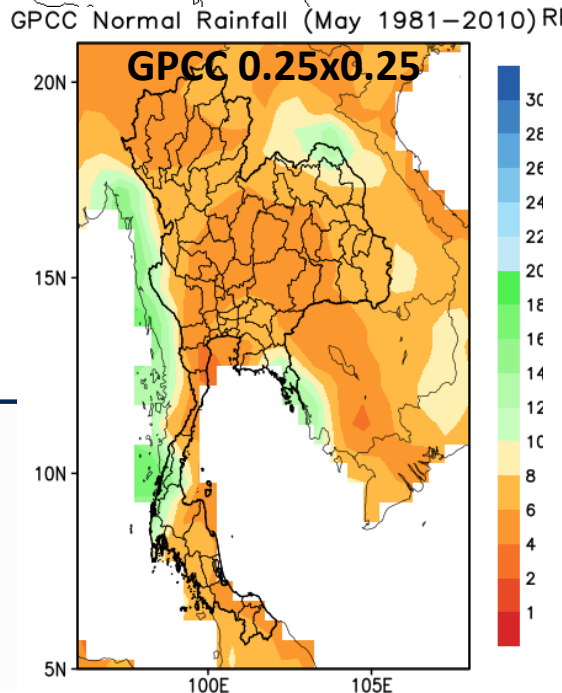

Optimized Interpolation

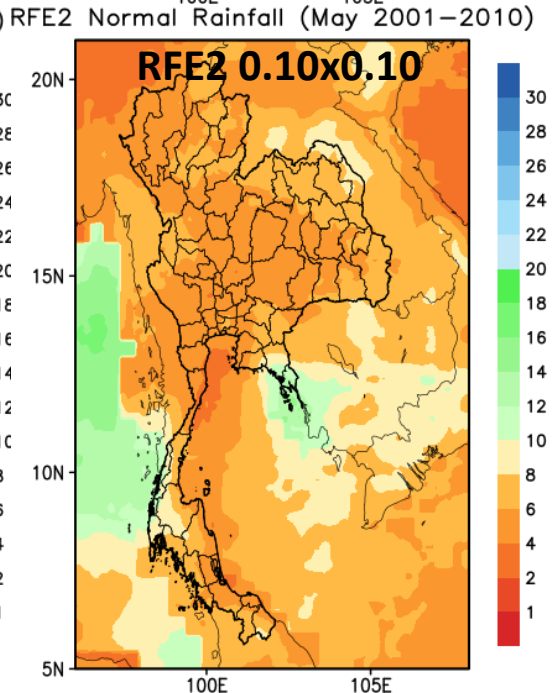


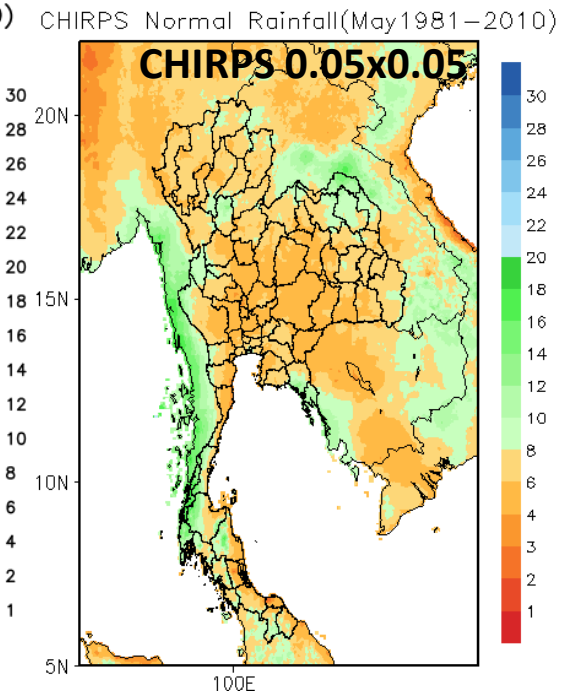










Springer Link

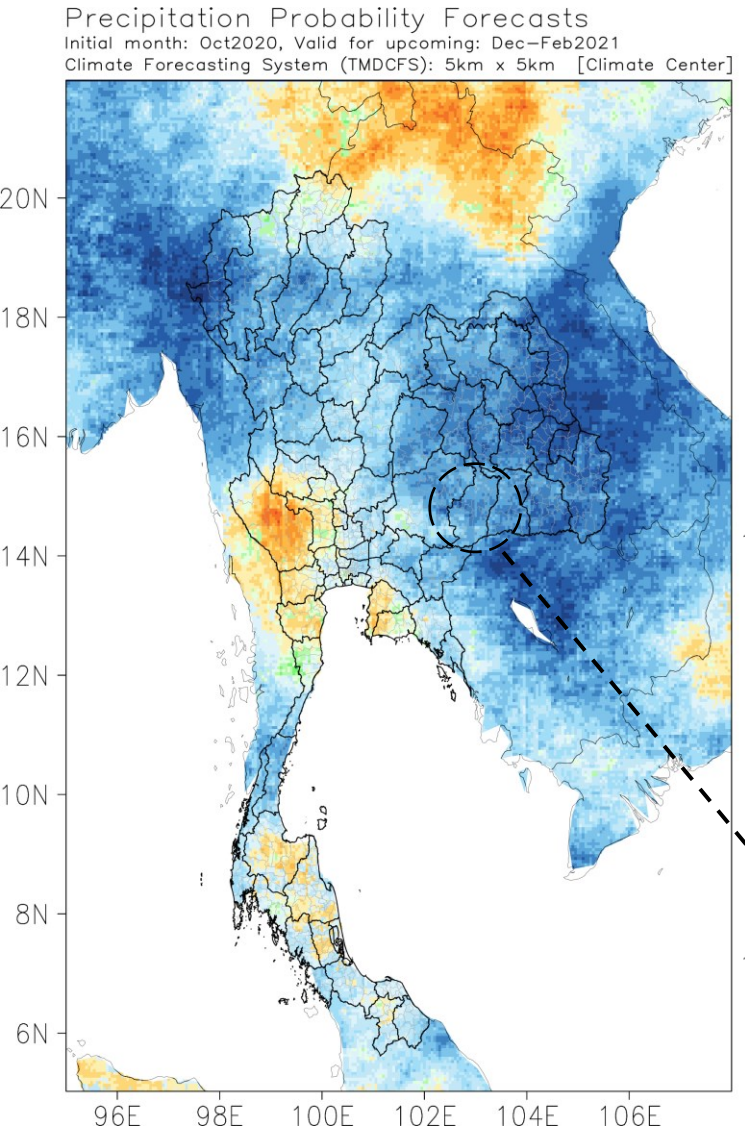
Original Paper | Published: 27 January 2022

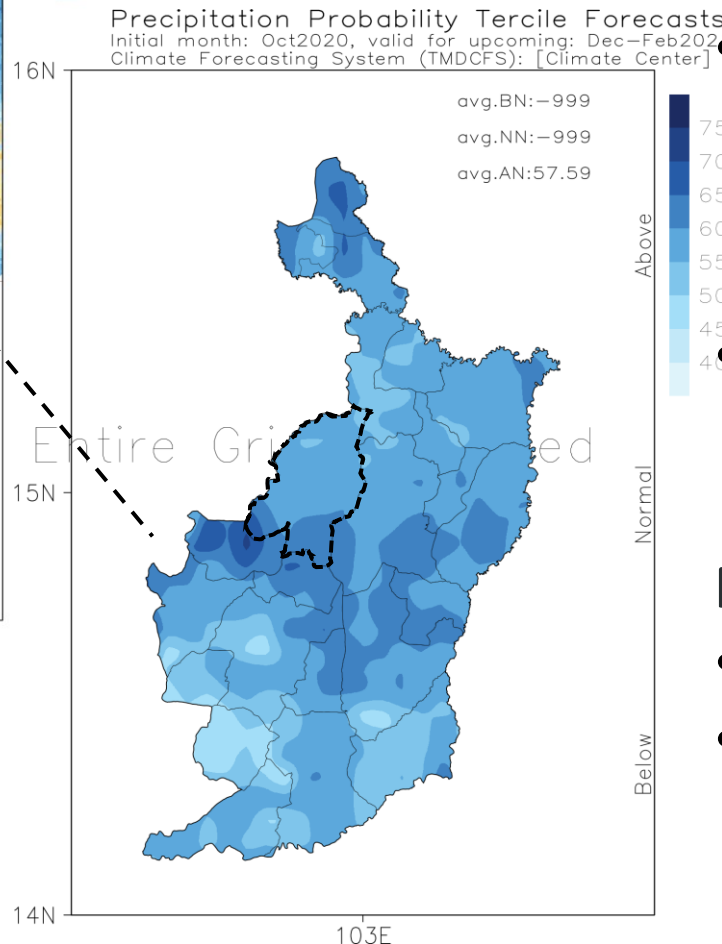
Spatial interpolation methods for estimating monthly rainfall distribution in Thailand

N. Chutsagulprom, K. Chaisee, B. Wongsaijai, P. Inkeaw & C. Oonariya

*Theoretical and Applied Climatology* **148**, 317–328 (2022) | Cite this article

**169** Accesses | Metrics




# TMDCFS Model Preference

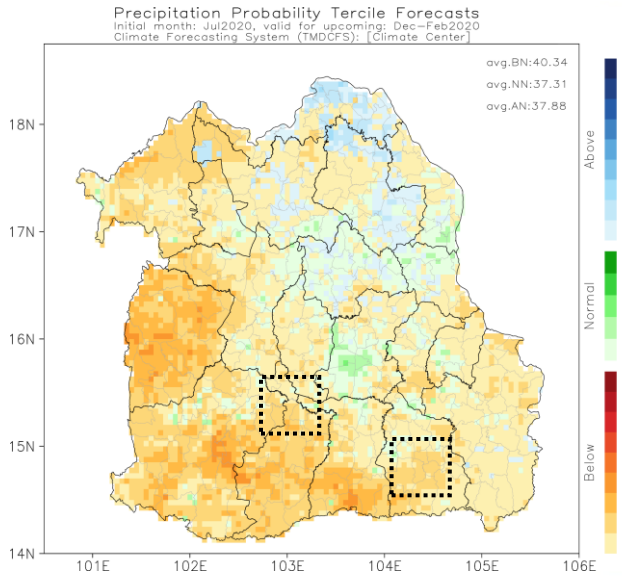
## TMD Climate Forecasting System

- Variables: Precipitation, Air Temp.
- Monthly updates once a month
- 10km resolution
  - 10km Thailand run is available
  - 5km area-based is in research phase
- Monthly available up to six months (Weekly forecast is in research phase)

## Potential issues:

- Production skill is low in some areas
- Data access may not be easy

# ภูมิอากาศภาคสนาม: พัฒนาฐานข้อมูลภูมิอากาศความละเอียดสูง



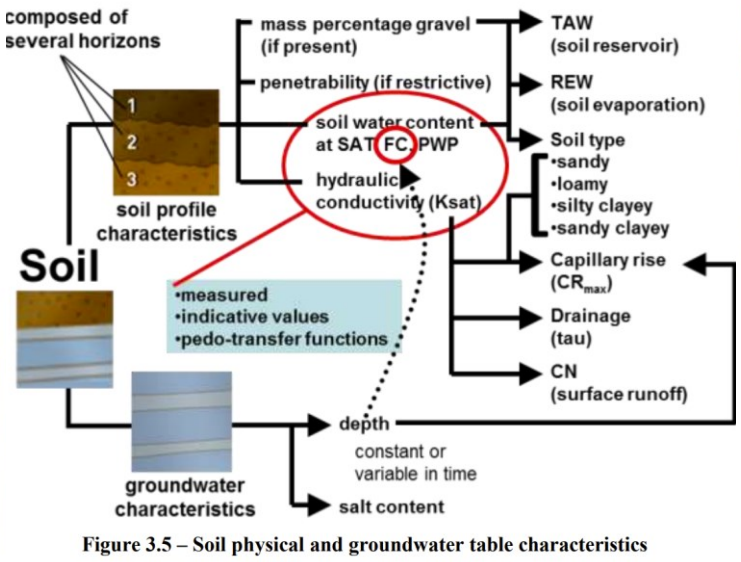



Figure 3.5 – Soil physical and groundwater table characteristics

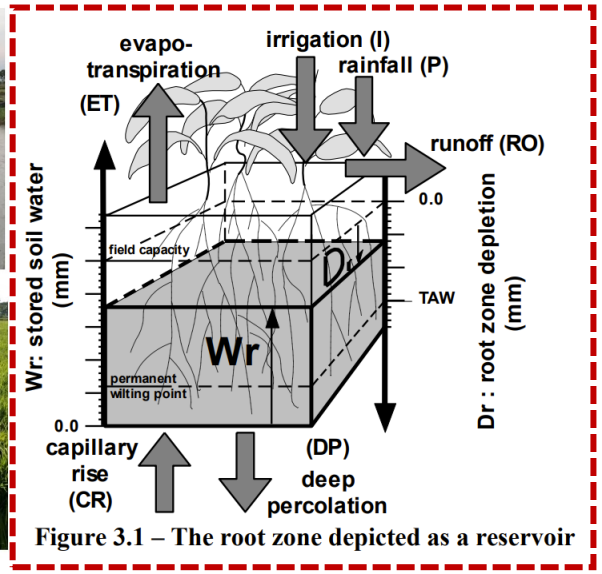
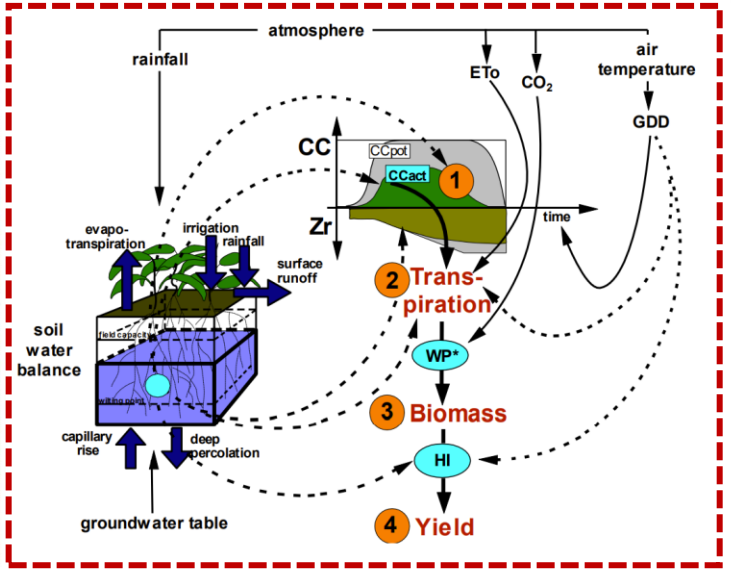
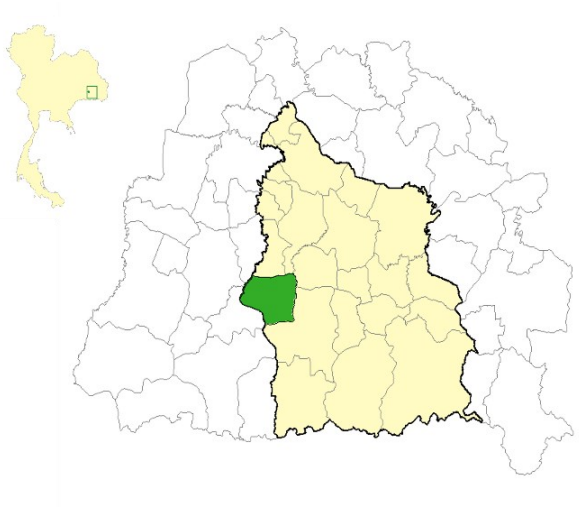
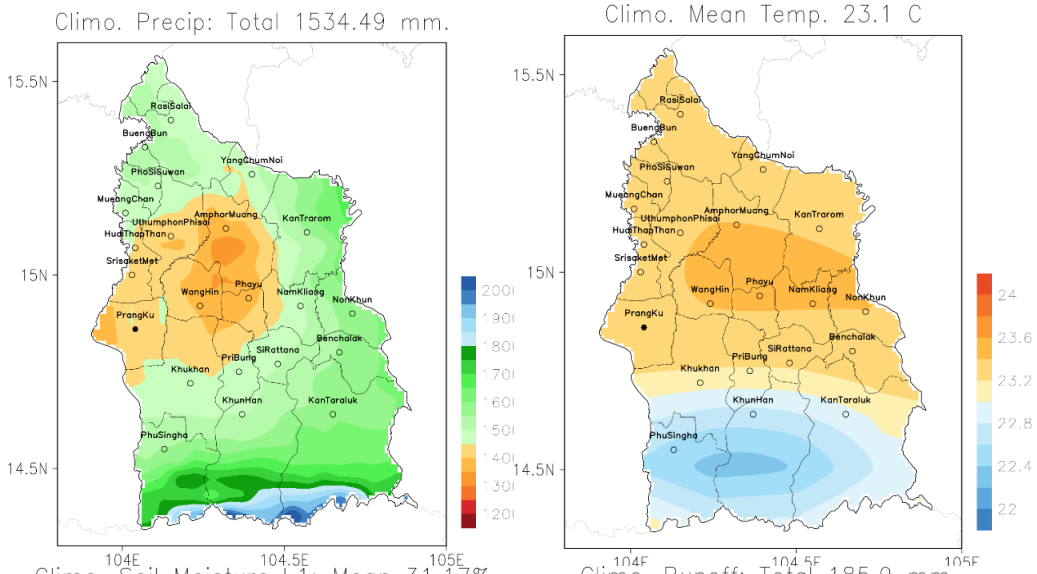


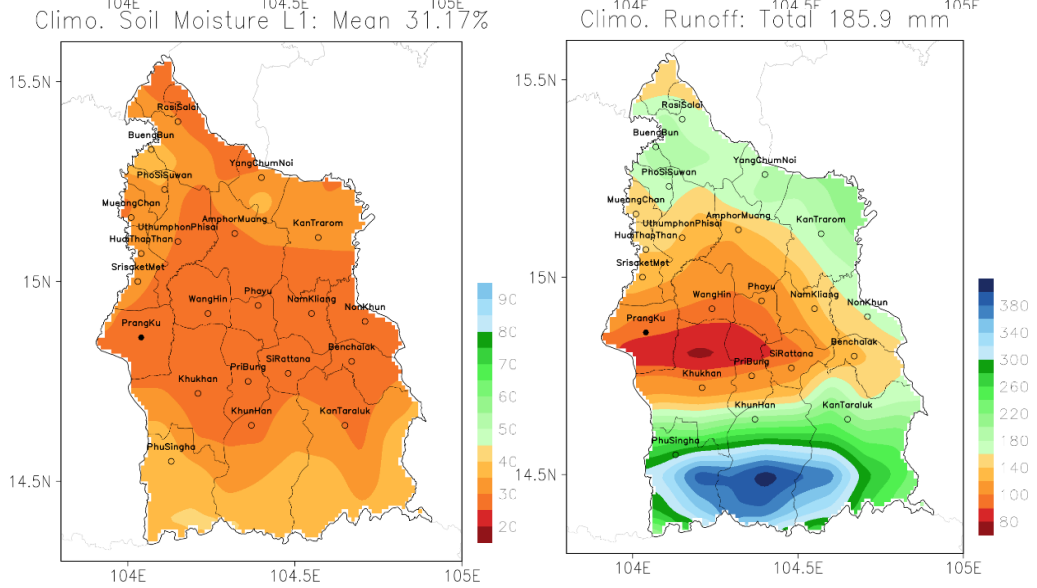

Figure 3.1 – The root zone depicted as a reservoir



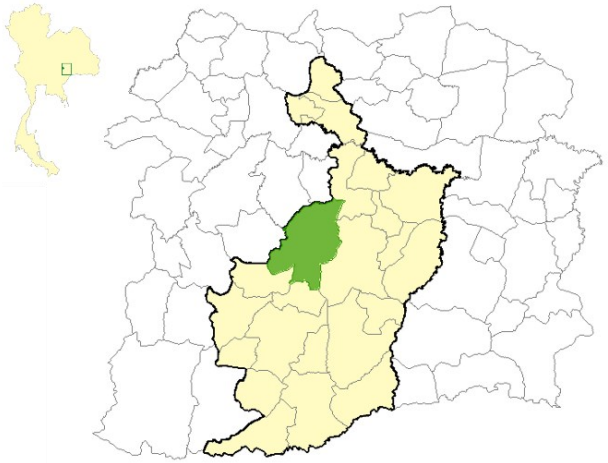
# Field Observation at Sri Saket Province: Jasmin Rice

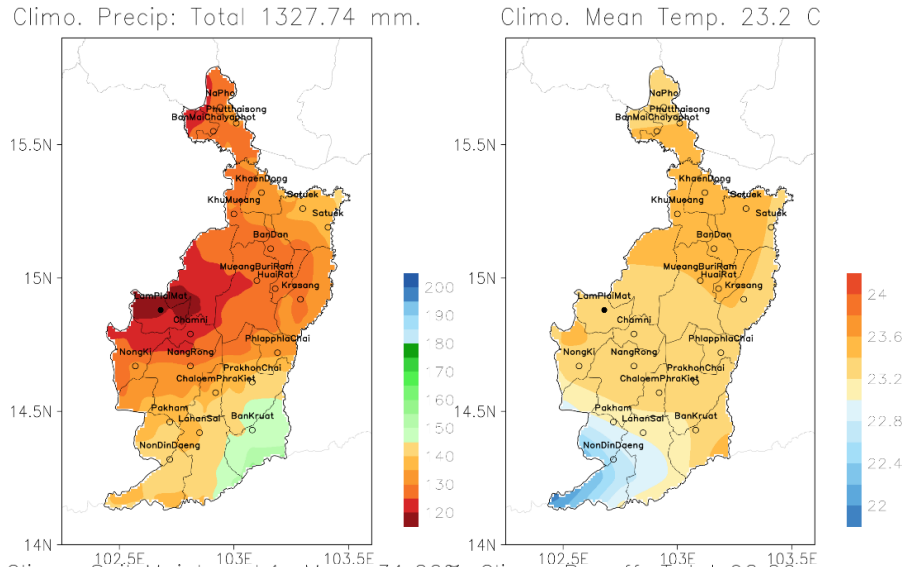


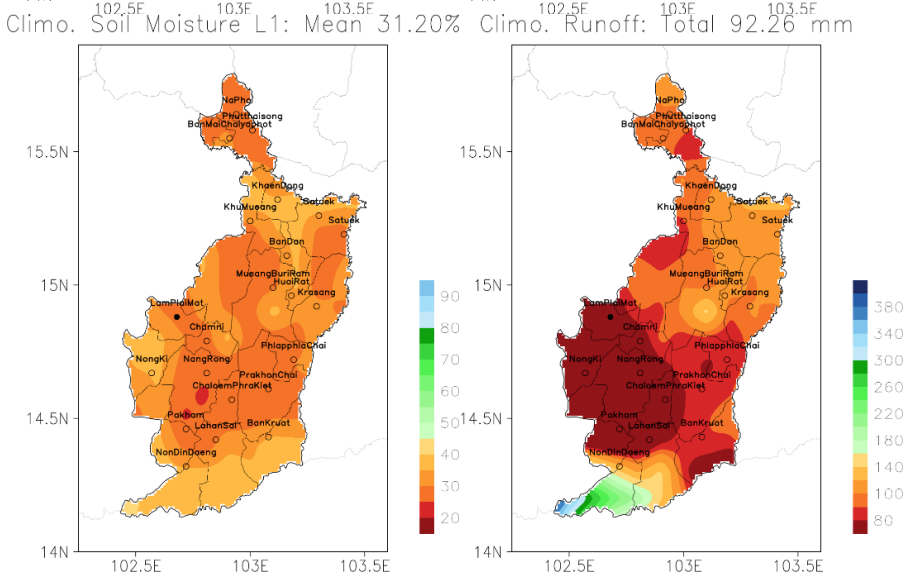


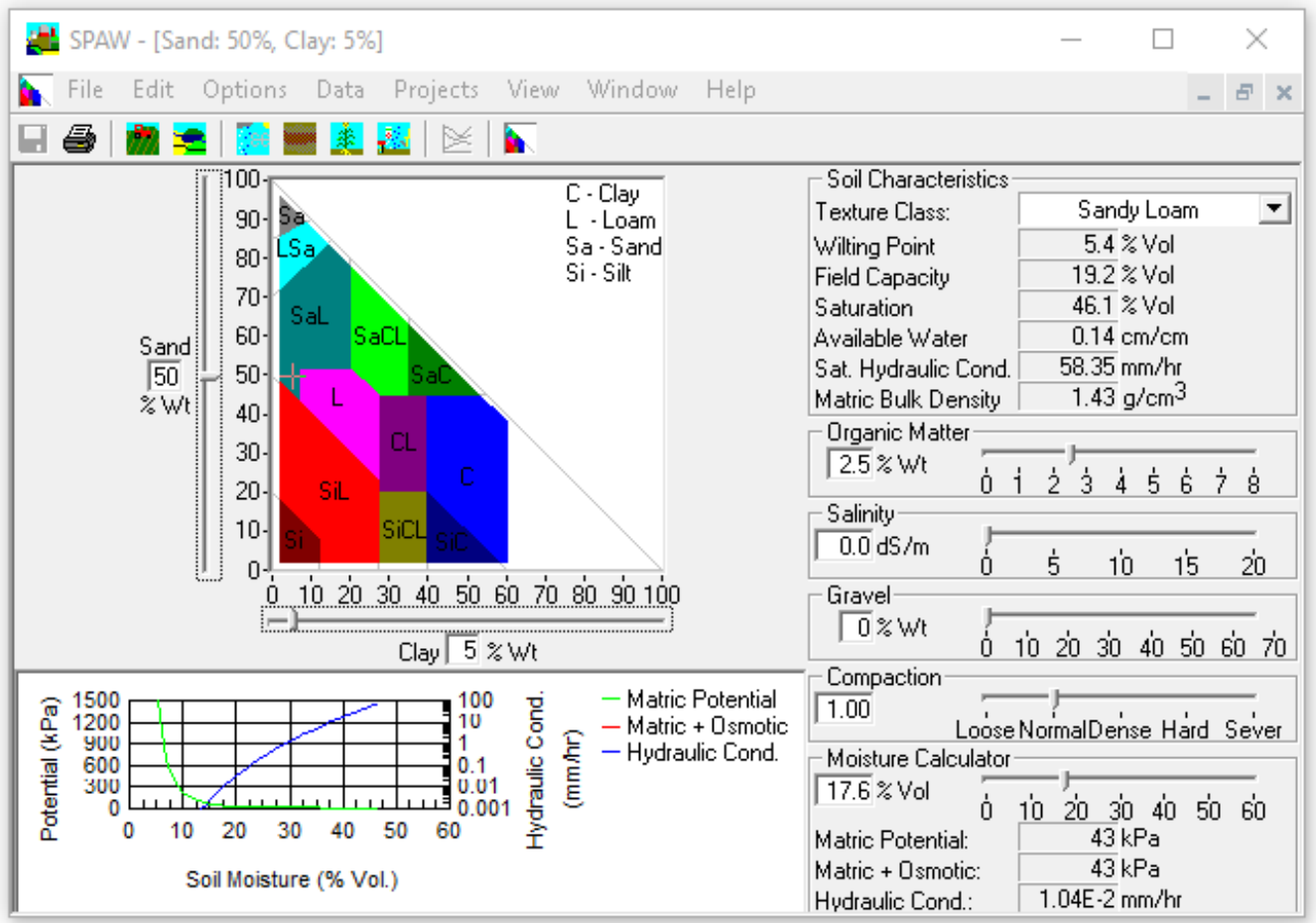
# Field Observation at Buriram Province: Jasmin Rice

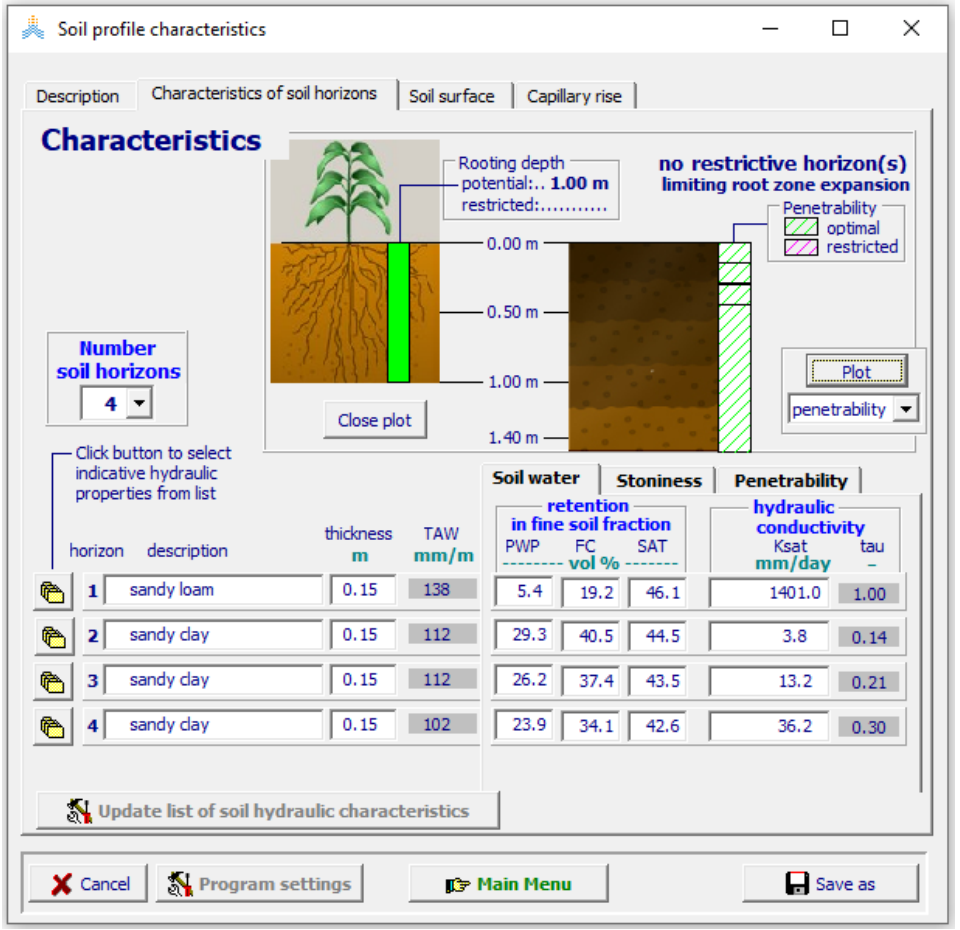




# Soil characteristic and profiles

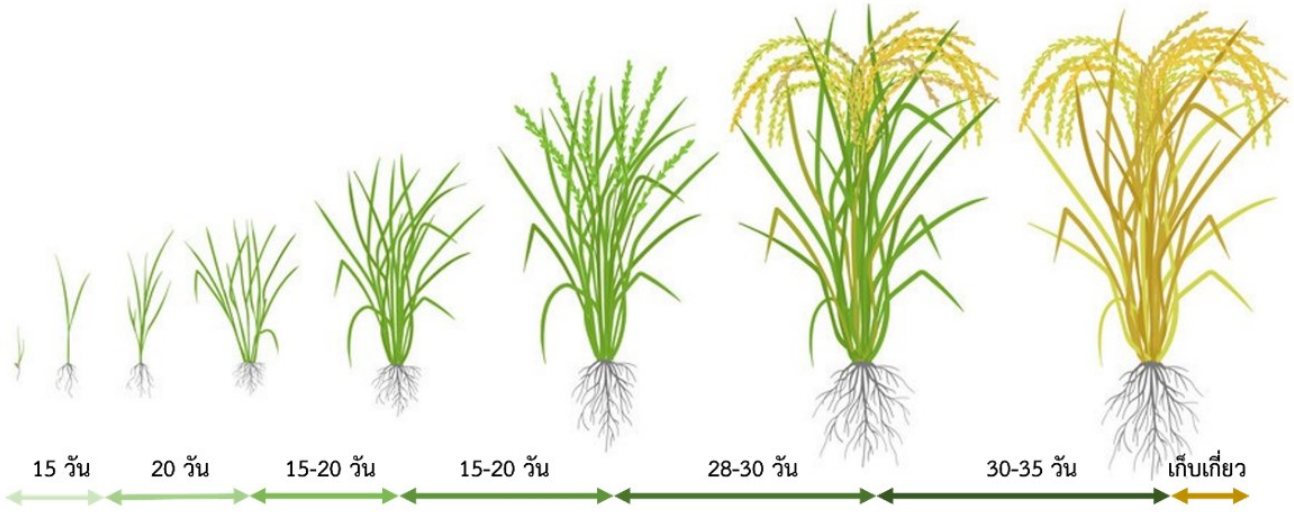


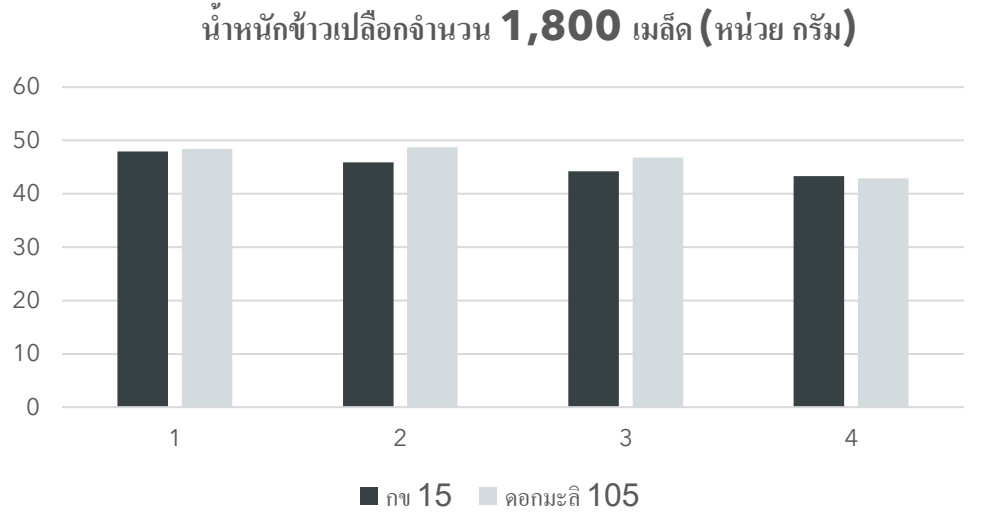
# ผลผลิตจาก 4 แปลงทดลองย่อย

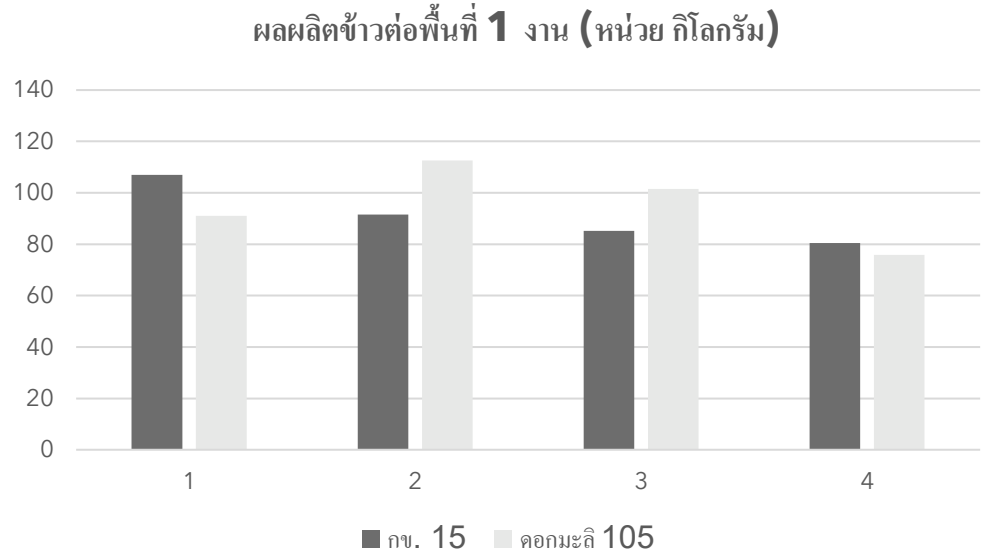
**ตารางที่ 4.1** ช่วงการเจริญเติบโตของข้าวหอมมะลิพันธุ์ กข15 และขาวดอกมะลิ 105

| กล้า | ระยะเริ่มแรก | | ระยะสืบพันธุ์ | | ระยะสุก | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| กล้า | การย้ายปลูก | แตกกอ | ออกช่อดอก | ออกรวง | สร้างน้ำนม | เม็ดมีน้ำหนัก |

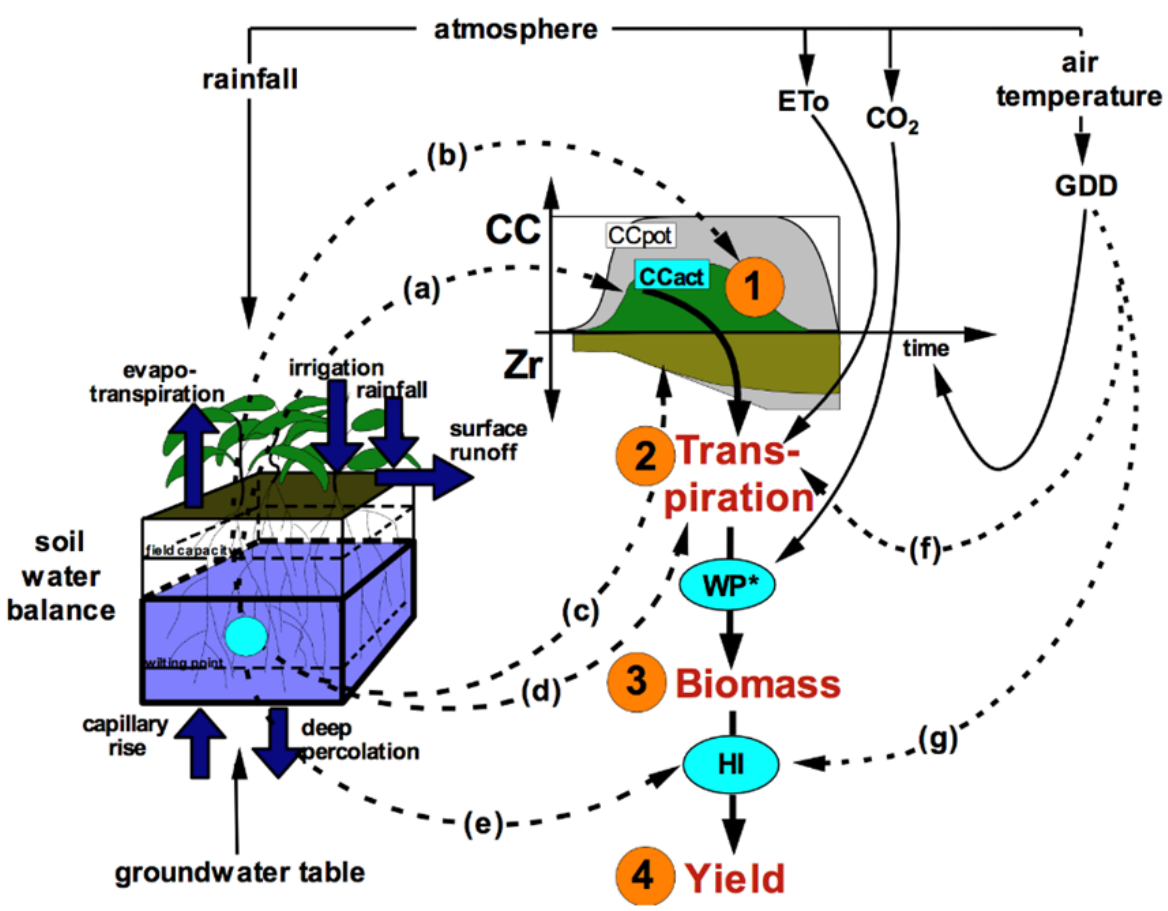


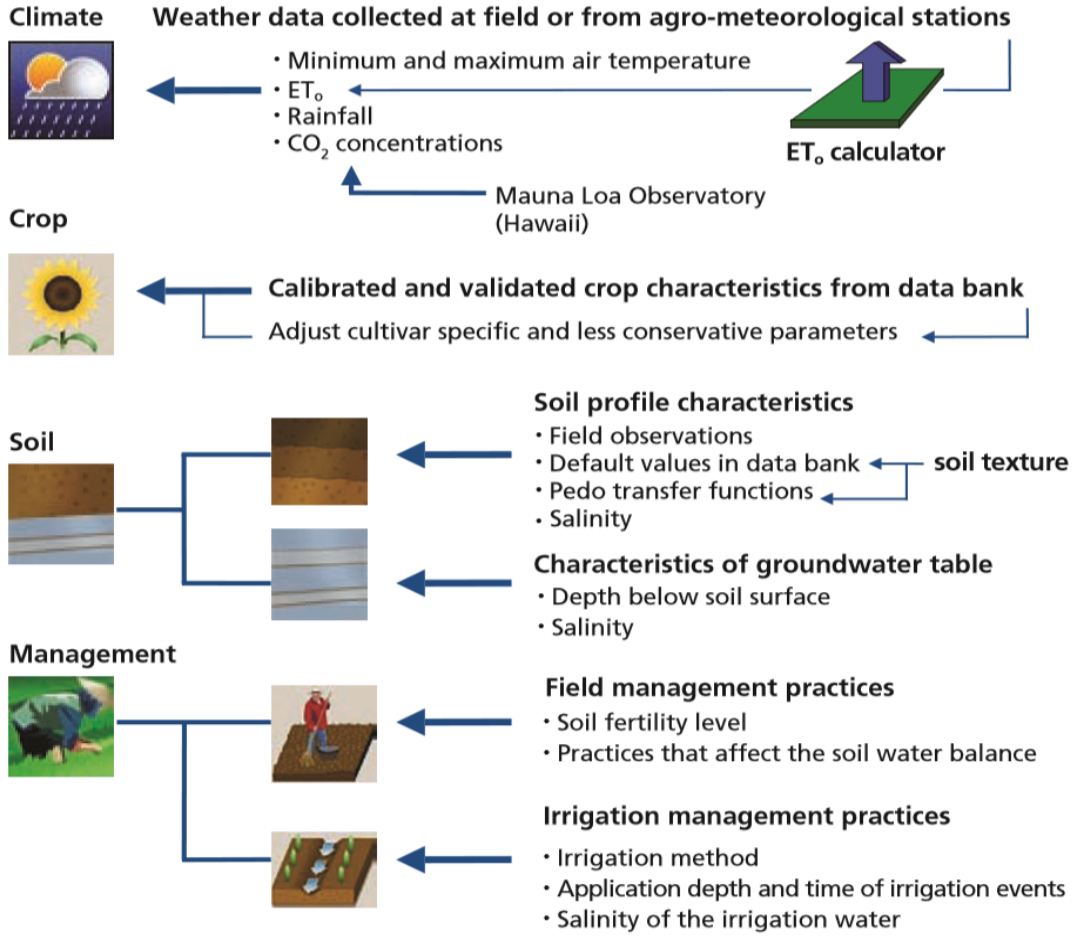

**รูปที่ 4.1** ระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าวหอมมะลิ กข.15 และขาวดอกมะลิ 105 ในแปลงทดลอง



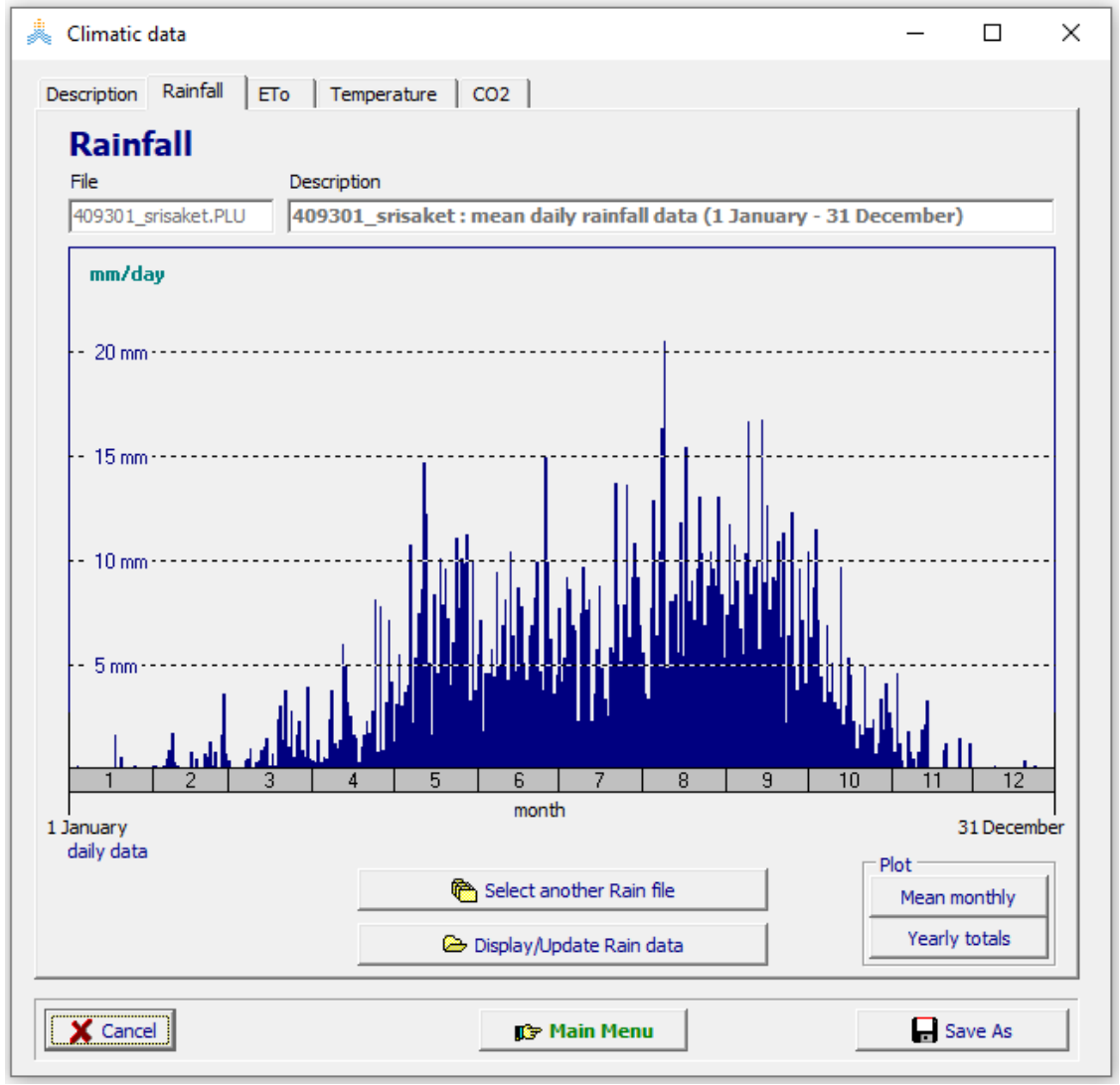



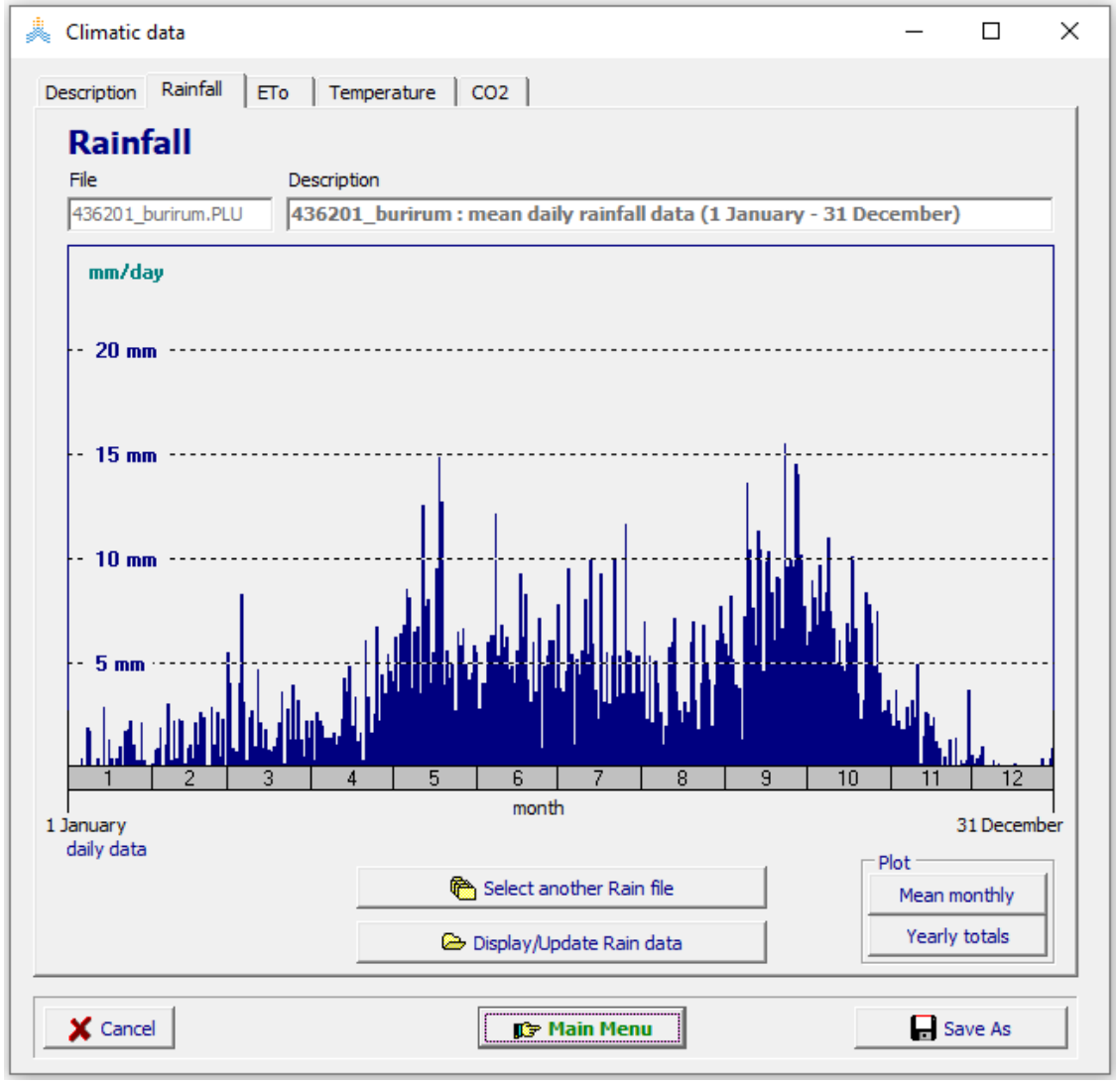
# แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช และฐานข้อมูล



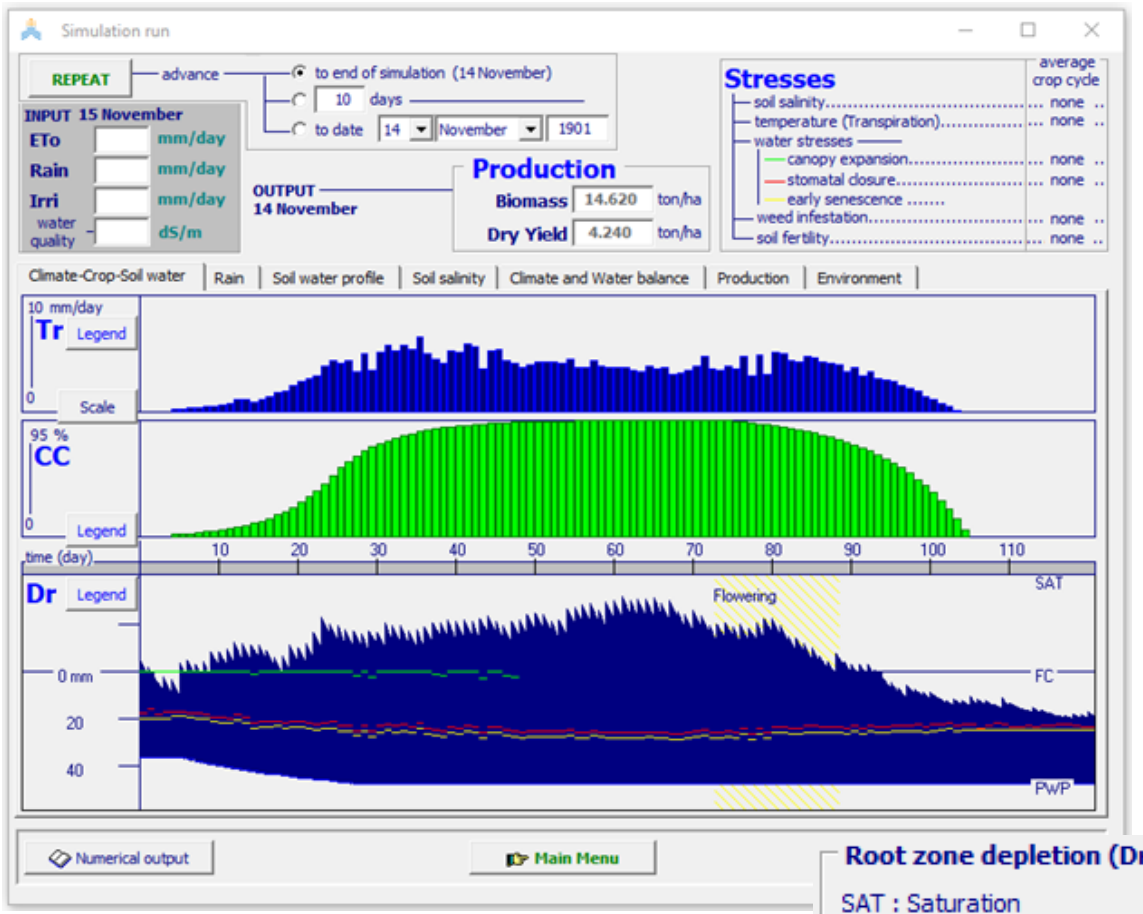



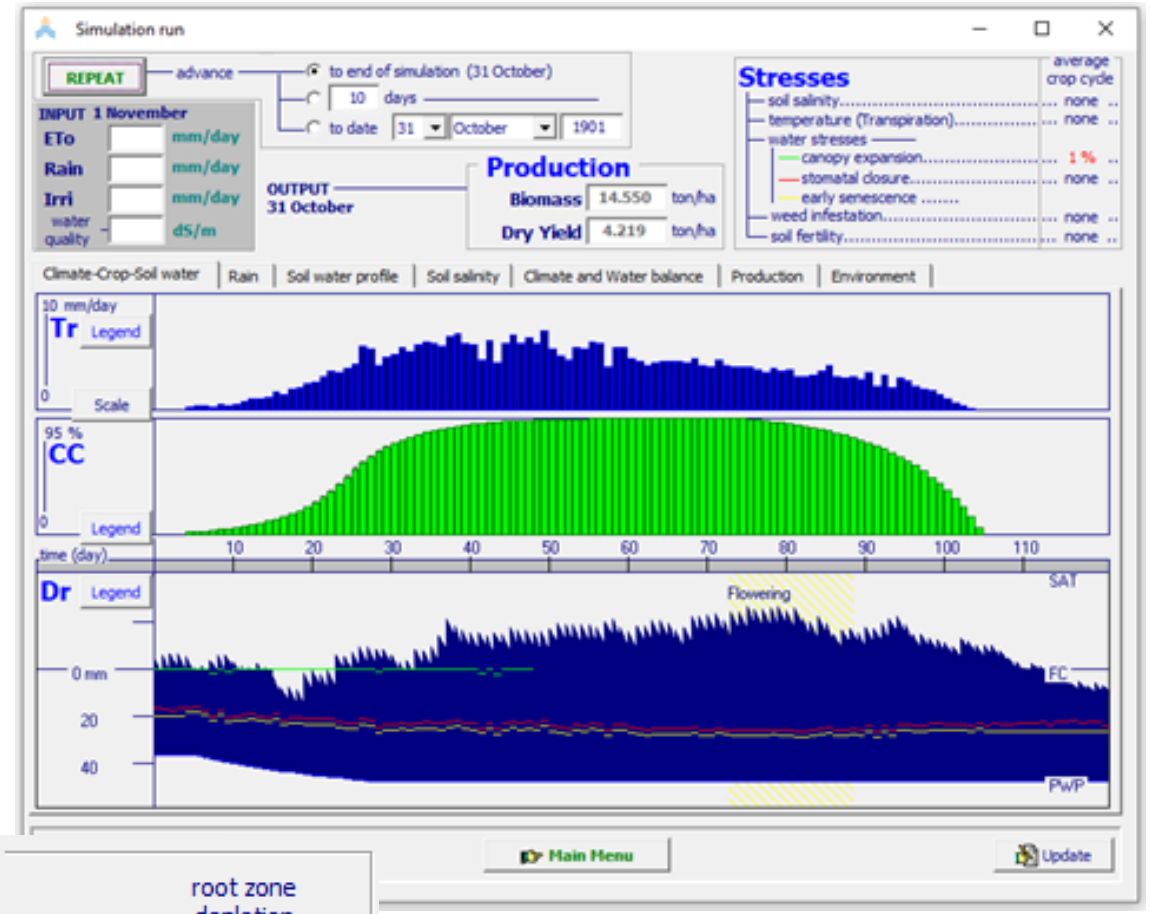
# FAO Crop simulation model: reanalysis climatic data

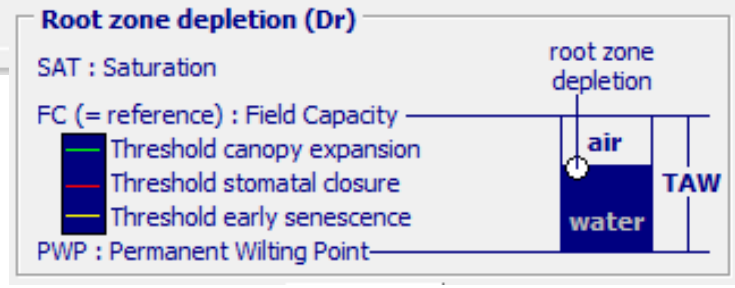


# FAO Crop simulation model output: field experiments



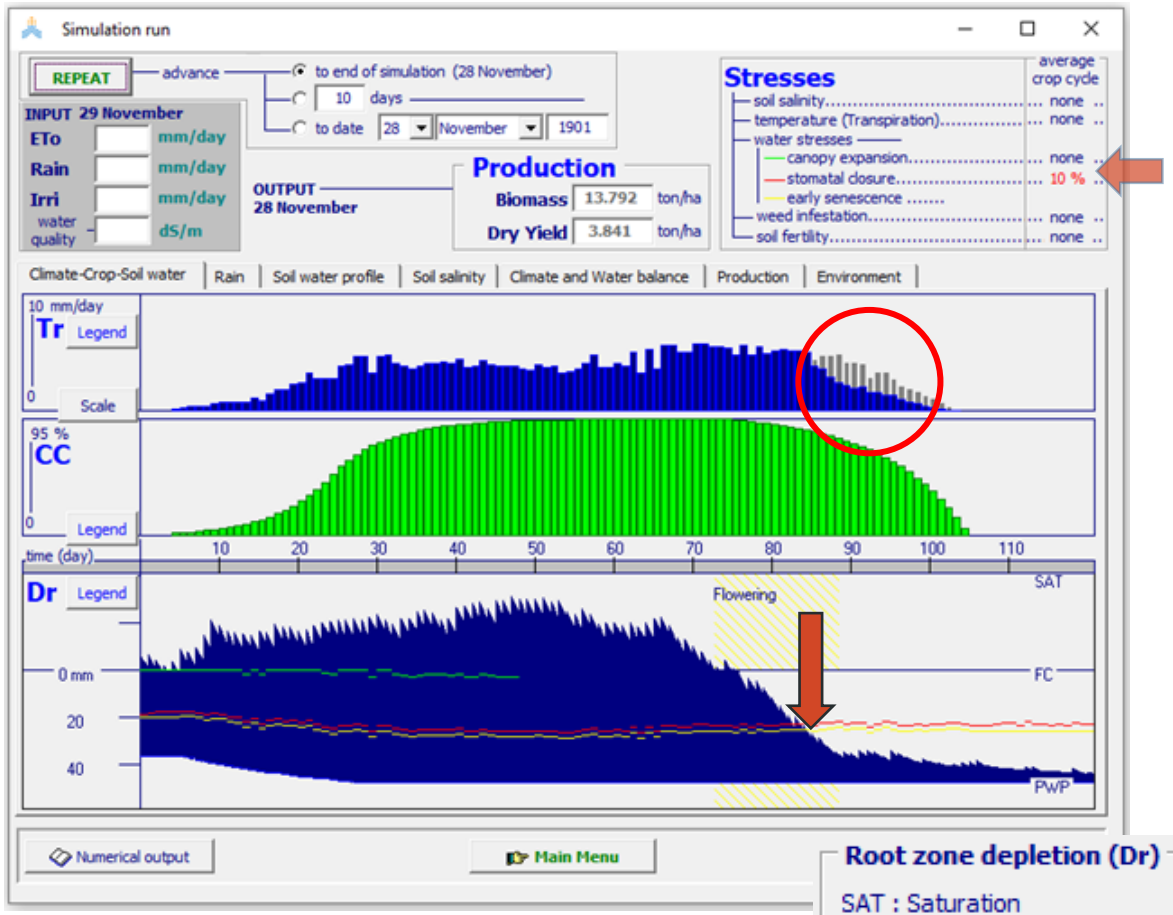



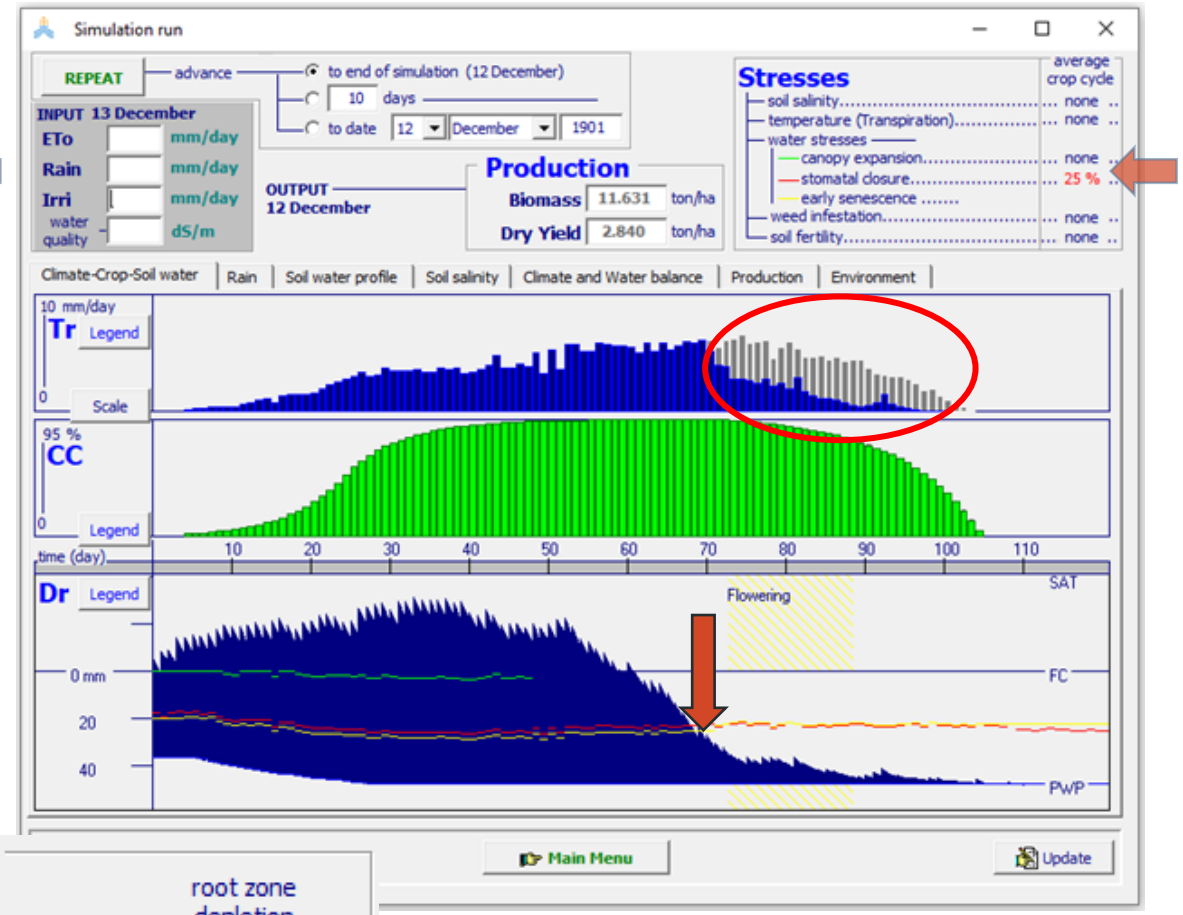



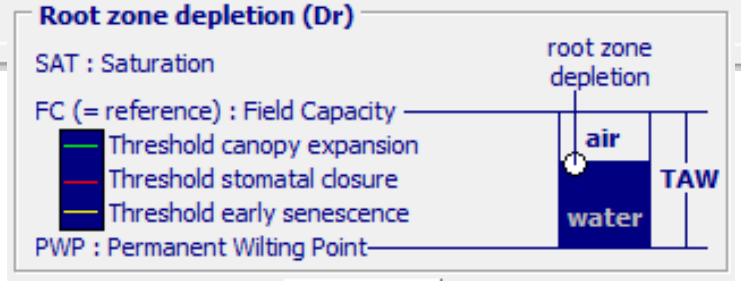

แปลงที่ 1

แปลงที่ 2

# FAO Crop simulation model output: field experiments



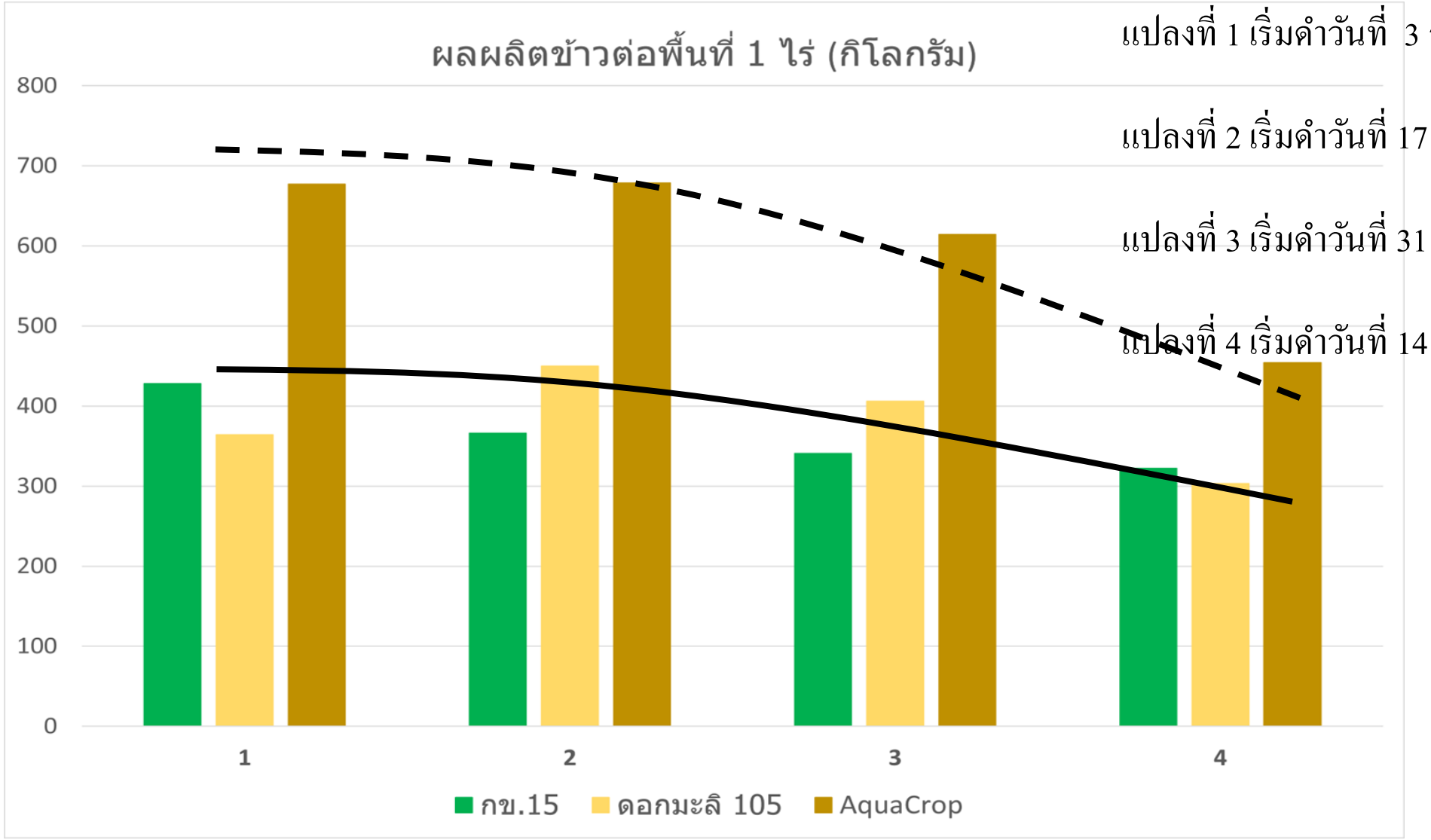




แปลงที่ 3

แปลงที่ 4

# เปรียบเทียบผลผลิตต่อแปลงย่อยกับแบบจำลอง




แปลงที่ 1 เริ่มดำวันที่ 3 ก.ค. เก็บเกี่ยว 16 พ.ย. 64

แปลงที่ 2 เริ่มดำวันที่ 17 ก.ค. เก็บเกี่ยว 20 พ.ย. 64

แปลงที่ 3 เริ่มดำวันที่ 31 ก.ค. เก็บเกี่ยว 28 พ.ย. 64

แปลงที่ 4 เริ่มดำวันที่ 14 ส.ค. เก็บเกี่ยว 12 ธ.ค. 64

# การบริการด้านภูมิอากาศเชิงรุก เพื่อลดการปลดปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจก

**ภูมิอากาศภาคสนาม (CFS-GCF-GIZ):** โครงการเพิ่มศักยภาพการปลูกข้าวที่เท่าทันต่อภูมิอากาศ

# GCF Thailand: Strengthening climate-smart rice farming in Thailand

Upscaling Thai Rice NAMA and TMD Climate Field School

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

GREEN CLIMATE FUND

# Project Rationale

Rice is a critical **contributor to GHG emissions**

- Agriculture: second largest emitting sector after energy in Thailand
- Biggest driver: CH4 emissions (methane)

**Rice Cultivation**
26,639.52 GgCO2eq
**51.07% of Agricultural Emissions**

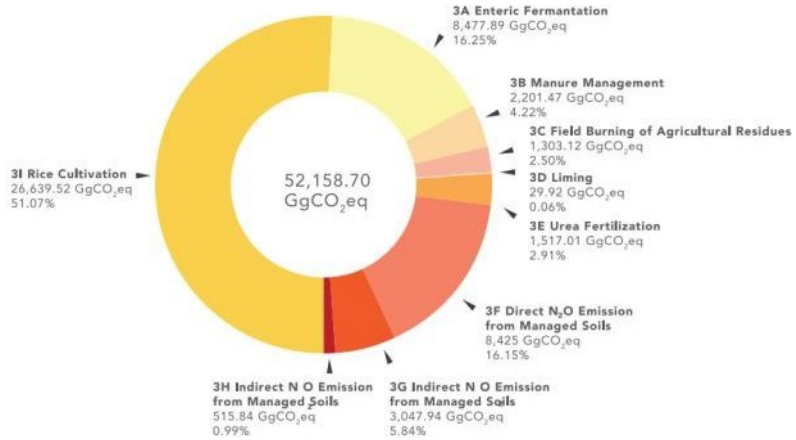
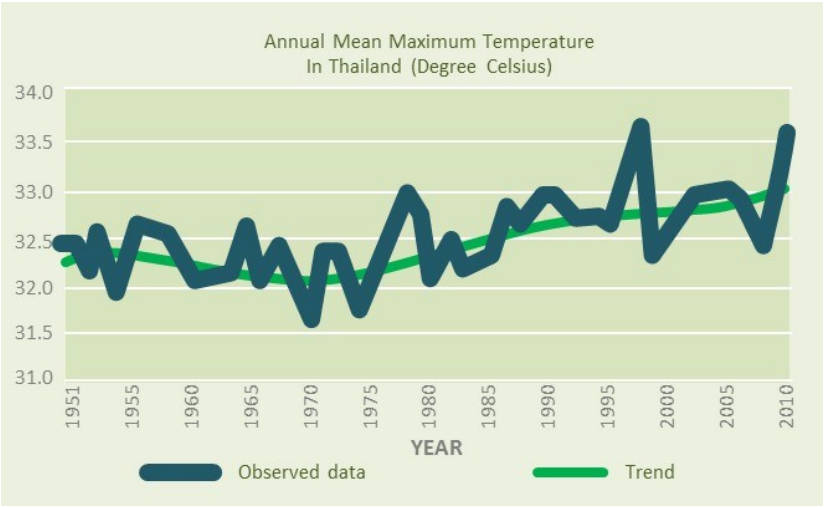


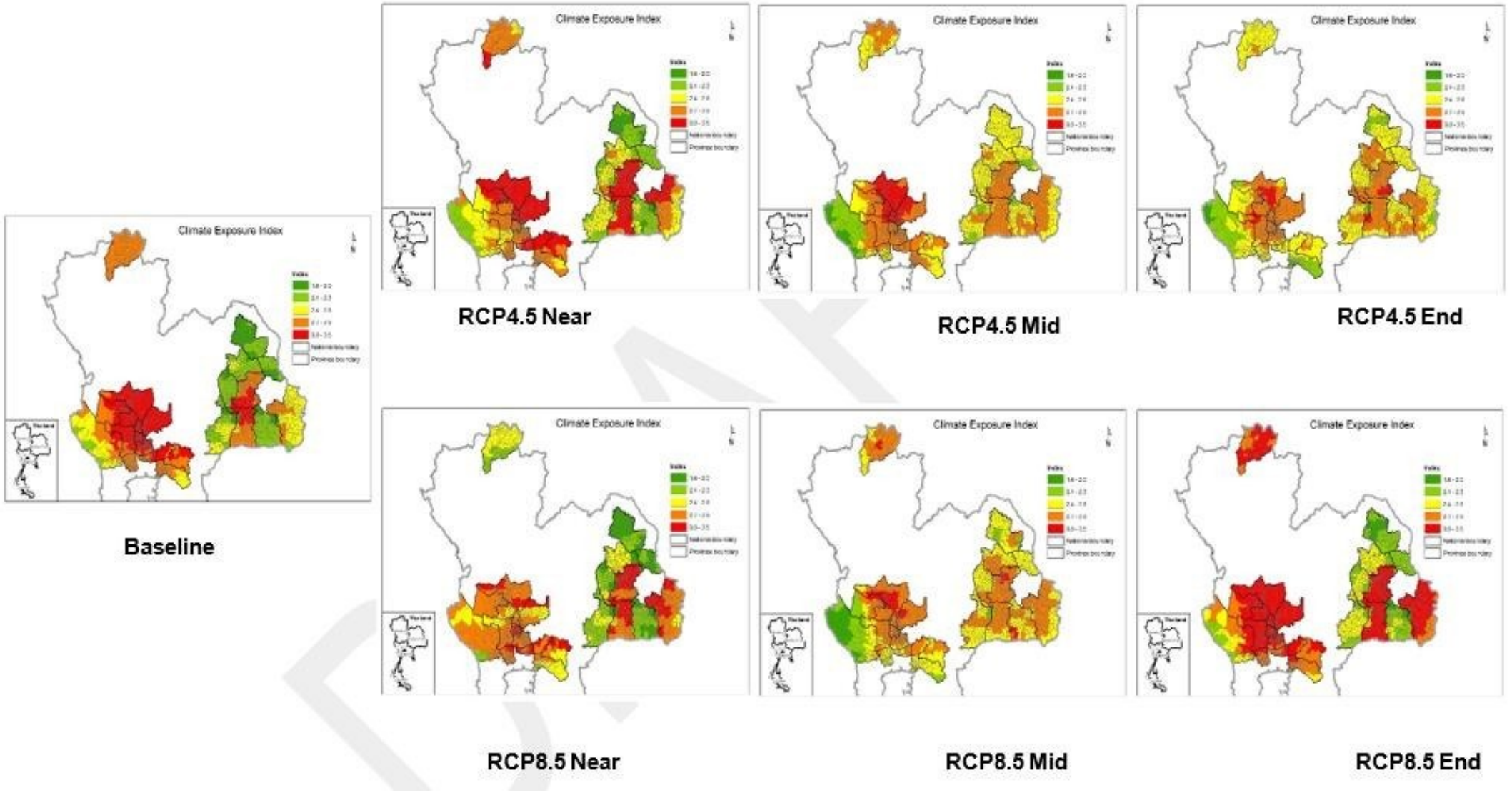

Figure 2-6: GHG emissions in Agriculture sector 2016




***Climate change will lead to changing weather patterns and temperature in Thailand. The rice sector has a high vulnerability to these changes.***

- Increased number of **hot days** above 35°C.
  - High temperature induces sterility and reduces the number of grains
- **Dry seasons** will get drier, **wet seasons** will get wetter
  - Water management will be crucial

# Climate Change impacts in Thailand (Climate Exposure Index)




Source: IRRI CRVA (2021)

# โครงการเพิ่มศักยภาพการปลูกข้าวที่เท่าทันต่อภูมิอากาศ
# (Strengthening Climate-Smart Rice Farming Project)

## ความเป็นมา

ข้าวคืออาหารหลักของประชากรมากกว่า ๓.๕ ล้านคนทั่วโลก โดยประเทศไทยถือเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่อันดับที่ ๒ ของโลก และมีพื้นที่ปลูกข้าวมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของพื้นที่เพาะปลูกในประเทศ สามารถสร้างงานให้เกษตรกรมากกว่า ๑๘ ล้านราย คิดเป็นร้อยละ ๒๕ ของจำนวนประชากรในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม การทำนาปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) สูงถึงร้อยละ ๕๕ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรทั้งหมด หรือประมาณร้อยละ ๘ ของอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของประเทศไทย[๑] ซึ่งการศึกษาในเขตชลประทานพบว่า วิธีการขังน้ำซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมทำให้เกิดการปล่อยก๊าซมีเทน ($CH_4$) ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) ถึง ๒๘ เท่า และจากการจัดลำดับประเทศที่มีความเปราะบางสูงสุดต่อผลกระทบ ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ใน ๓๐ ปีข้างหน้า[๒] ประเทศไทยถือเป็น ๑ ใน ๑๖ ประเทศที่มีความเสี่ยงสูงสุด และจากการเปลี่ยนเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเกิดภัยแล้งและน้ำท่วมที่มีความถี่และรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้คุณภาพและผลผลิตทางการเกษตรลดลง รวมถึงความผกผันและการสูญเสียรายได้ของเกษตรกรที่เพิ่มขึ้น อันเกิดจากความเสียหายในการเพาะปลูก[๓]

**สนับสนุนโดย**

งบประมาณภายใน GIZ ที่จัดสรรสำหรับการเตรียมการและดำเนินโครงการฯ ผ่าน**กระทรวงเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาแห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี**

## พื้นที่และเป้าหมายของโครงการ

ภายใต้การดำเนินการของโครงการตลอดทั้ง ๕ ปี คาดว่าจะสามารถเสริมสร้างความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน (sustainable livelihoods) และลดความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรชาวนารายย่อยจำนวน ๒๕๐,๐๐๐ ครัวเรือน ในพื้นที่เป้าหมายของโครงการทั้ง ๑๕ จังหวัด ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และที่ราบลุ่มภาคกลาง ได้แก่ เชียงราย อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ศรีสะเกษ กาฬสินธุ์ ชัยนาท อ่างทอง ปทุมธานี สิงห์บุรี อยุธยา สุพรรณบุรี อุทัยธานี นครสวรรค์ และ ลพบุรี ผ่านการสร้างความร่วมมือและการดำเนินการที่แข็งแกร่งและมีประสบการณ์ของโครงการเดิมในพื้นที่เป้าหมายข้างต้น เช่น โครงการ Thai Rice NAMA โครงการริเริ่มข้าวที่ดีขึ้นแห่งเอเชีย (BRIA) แผนงานความร่วมมือไทย-เยอรมันด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ โครงการสนับสนุนการเตรียม ความพร้อมสำหรับกองทุนภูมิอากาศสีเขียวต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้การเลือกพื้นที่เป้าหมายข้างต้นนั้นมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกตามตารางด้านล่าง ดังนี้

| พื้นที่ | ความเสี่ยงและความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสถาพภูมิอากาศ | ความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงตลาด | การต่อยอดความร่วมมือที่มีอยู่ |
|---|---|---|---|
| **ที่ราบภาคกลาง**<br>● ๖ จังหวัดภายใต้โครงการ Thai Rice NAMA: CAPSAS | | ● สายพันธุ์ข้าวในพื้นที่: กข๔๓ กข๘๑ และ กข๕๗ | โครงการในพื้นที่:<br>● Thai Rice NAMA |

TMD Climate Center

Thai Meteorological Department

# ภารกิจของกรมอุตุนิยมวิทยาในการส่งเสริมและสนับสนุนการบริการด้านภูมิอากาศภาคเกษตรเพื่อการปรับตัวและลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ