



เลขที่เอกสาร: 61120115410152000

สวพ-ว-4(1)

## ใบนำส่งรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2554

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส ก-ช(ด)54.54 ชื่อโครงการ การประเมินศักยภาพความทน  
แล้งในข้าวโพด

โดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค

(3) หัวหน้าโครงการ รศ.ประศาสตร์ เกื้อมณี

(4) หน่วยงาน ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัย 3 สาขา โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประสงค์ให้ สวพ. เผยแพร่ได้

ลงชื่อ.....

( รศ.ประศาสตร์ เกื้อมณี )

หัวหน้าโครงการ

16 พ.ย. 2558

## ใบรับรายงานวิจัย

เลขที่รับ(สวพ).....

วันที่รับ.....

ขอส่งรายงานวิจัย มก. ประจำปีงบประมาณ (1) 2554

(2) ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว รหัส ก-ช(ด)54.54 ชื่อโครงการ การประเมินศักยภาพความทน  
แล้งในข้าวโพด

โดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค

(3) หัวหน้าโครงการ รศ.ประศาสตร์ เกี่ยมณี

(4) หน่วยงาน ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

(5) ประเภทโครงการวิจัย โครงการวิจัย 3 สาขา โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์

(6) รายงานที่ส่ง รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ฉบับจริง) จำนวน 3 ชุด พร้อม CD/Diskette 5 แผ่น

(7) การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประสงค์ให้ สวพ. เผยแพร่ได้

ลงชื่อ.....

( เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา )

...../...../.....



รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์  
ทุนอุดหนุนวิจัย มก.ปีงบประมาณ 2554

รหัสโครงการวิจัย ก-ช(ด)54.54  
การประเมินศักยภาพความทนแล้งในข้าวโพด  
โดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค

Evaluation of Drought Tolerance in Maize by Using Anatomical Characteristics

หัวหน้าโครงการ รศ.ประศาสตร์ เกื้อมณี  
หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน  
หน่วยงานหลัก ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

แหล่งทุน : ทุนอุดหนุนวิจัย มก.

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**แบบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์**  
**โครงการวิจัย (Project)**  
**โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2554**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการวิจัย**

- 1.1 รหัส ก-ช(ด)54.54 ชื่อโครงการวิจัย การประเมินศักยภาพความทนแล้งในข้าวโพด โดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค
- 1.2 ลักษณะโครงการ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว
- 1.3 ชื่อหัวหน้าโครงการ รศ.ประศาสตร์ เกื้อมณี
- 1.4 หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน  
 หน่วยงานหลัก ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน
- 1.5 ประเภทโครงการ โครงการวิจัย 3 สาขา โครงการวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์
- 1.6 ระยะเวลาดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ 1 ปี ปีงบประมาณ 2554
- 1.7 สถานที่ดำเนินงานวิจัย/เก็บข้อมูล
  - 1 สถานีวิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างไร่สุวรรณ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา
  - 2 เรือนเพาะชำ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  - 3 ห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิคทางพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 1.8 งบประมาณรวมตลอดโครงการ 100,000.00 บาท ประกอบด้วย  
 ปีงบประมาณ 2554 ได้รับ 100,000.00 บาท
- 1.9 วัตถุประสงค์โครงการวิจัย
  - 1 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายวิภาคที่จะใช้เป็นดัชนีประเมินศักยภาพความทนแล้งของข้าวโพด
  - 2 เพื่อคัดเลือกข้าวโพดสายพันธุ์ทนแล้งสำหรับการเพาะปลูกในเขตนอกชลประทาน
  - 3 เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานความทนแล้งในข้าวโพดจากลักษณะทางกายวิภาค
- 1.10 เป้าหมายผลงานวิจัยตลอดโครงการ
 

ปีงบประมาณ	เดือนที่	ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้
2554	1-6	ประเมินความทนแล้งของข้าวโพดจากปริมาณปากใบ
	7-12	ประเมินความทนแล้งของข้าวโพดจากปริมาณท่อลำเลียงน้ำ
- 1.11 สรุปผลการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
  - วัตถุประสงค์ (ตามแผน)
    - 1.1. เพาะปลูกข้าวโพดสายพันธุ์ต่างๆ
    2. เก็บตัวอย่างใบมาทำ สไลด์ถาวร เพื่อศึกษาปากใบ เซลล์เก็บน้ำเซลล์ผิว และ trichome

3. เก็บตัวอย่างลำต้นเพื่อศึกษาเนื้อเยื่อท่อลำเลียง และ เซลล์ผิว
4. ศึกษาผิวใบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
5. ศึกษาลำต้น และท่อลำเลียงด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
6. สรุปผลการศึกษา และเขียนรายงาน

- เป้าหมาย/ผลที่คาดหวัง (ตามแผน)

1. 1 สามารถประเมินความทนแล้งของข้าวโพดสายพันธุ์ต่างๆ

2 สามารถคัดเลือกข้าวโพดสายพันธุ์ทนแล้ง

3 สามารถกำหนดเกณฑ์ระดับความทนแล้งของข้าวโพดโดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค

- ผลการดำเนินงาน (ปฏิบัติได้จริง)

1.1. ประเมินความทนแล้งของข้าวโพดจากปริมาณปากใบได้จำนวน 26 สายพันธุ์

2. ประเมินความทนแล้งของข้าวโพดจากปริมาณท่อลำเลียงจำนวน 26 สายพันธุ์

1.12 ผลการดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามแผนหรือไม่ อย่างไร

- เป็นไปตามแผน

1.13 ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และแนวทางแก้ไข

- ไม่มีปัญหาและอุปสรรค

1.14 สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

- บรรลุ

1.15 ผลผลิต/สิ่งที่ได้จากการวิจัย (Outputs)

- หัวเรื่องการศึกษาปัญหาพิเศษที่สนับสนุน

การประเมินศักยภาพความทนแล้งในข้าวโพดโดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค

1.16 จุดเด่นของผลงานวิจัย / ผลผลิต / สิ่งที่ได้จากการวิจัย (outputs)

- สร้างองค์ความรู้ใหม่/นวัตกรรมที่ทันสมัย

การประเมินความทนแล้งในข้าวโพดโดยใช้ลักษณะทางกายวิภาค

- สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่/พัฒนานักวิจัย

สร้างนักวิจัยระดับปริญญาตรี

1.17 การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcomes)

1. การนำผลการวิจัยไปเผยแพร่/ถ่ายทอด

1.1 วารสารวิชาการระดับชาติ/วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

-

1.2 นำเสนอในการประชุม/สัมมนาระดับชาติและนานาชาติ

- 
- 1.3 เผยแพร่ผลงานในรูปแบบการจัดนิทรรศการ
- 
- 1.4 บทความ
- 
- 1.5 จัดอบรมถ่ายทอด
- 
- 1.6 นำเสนอทางสื่อผสม
- 
- 1.7 ภาครัฐนำไปใช้กำหนดแผน/นโยบาย
- 
- 1.8 มีผู้นำผลงานวิจัยไปอ้างอิง
- 
- 1.9 อื่นๆ
- 
- 2. เป้าหมายการนำผลลัพธ์ / ผลสำเร็จที่ได้ / หรือคาดว่าจะได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์
  1. ด้านการศึกษา/เสริมการเรียนการสอน
    - การเรียนการสอนวิชากายวิภาคพืช และวิชาสรีรวิทยาพืช
  2. ด้านการเกษตร
    - การคัดเลือกพันธุ์ทนแล้ง
  3. ด้านเศรษฐกิจ
    - คัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดที่ใช้น้ำน้อย ลดต้นทุนการผลิต
- 1.18 ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการนำผลการวิจัยไปใช้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านใด
  - ยุทธศาสตร์การบริหารราชการแผ่นดิน (พ.ศ.2548 - 2551)
    1. ยุทธศาสตร์การพัฒนามาตรฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 

เป้าประสงค์ การพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญาท้องถิ่น
    2. ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน
 

เป้าประสงค์ การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย
    3. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการประเทศ มุ่งเสริมสร้างความเป็นธรรมในสังคมอย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์ เสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคประชาชน ให้สามารถเข้าร่วมในการบริหารจัดการประเทศ

4 . ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ

เป้าประสงค์ การเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน ในการอยู่ร่วมกันกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสันติและเกื้อกูล

5 . ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

เป้าประสงค์ การเสริมสร้างสุขภาพของคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ มีความสัมพันธ์ทางสังคม และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่

- นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551 - 2553)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การเสริมสร้างและพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

1.19 การรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

-

1.20 การได้รับรางวัล

-

1.21 งานที่จะทำต่อไป

- งานเสร็จสิ้นตามโครงการแล้ว

1.22 ค่าชี้แจงเพิ่มเติม

-

1.23 ได้แนบรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการ (Project) ตามหัวข้อในส่วนที่ 2 มาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการ

(รศ.ประศาสตร์ เกี่ยมณี)

16 พ.ย. 2558

## ส่วนที่ 2

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์  
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2554

โครงการวิจัยรหัส ก-ช(ด)54.54

การประเมินศักยภาพความทนแล้งในข้าวโพด

โดยอาศัยลักษณะทางกายวิภาค

(1)ประศาสตร์ เกื้อมณี,

(1)Prasart Kermaee,

---

บทคัดย่อ

ทำการประเมินความทนแล้งและประสิทธิภาพการลำเลียงน้ำในข้าวโพดจำนวน 26 สายพันธุ์ โดยการนับจำนวนปากใบและจำนวนกลุ่มท่อลำเลียง พบว่า ข้าวโพดสายพันธุ์ Ksx 5302 น่าจะมีความทนแล้งได้ดีที่สุด และสายพันธุ์ Ksei 14004 มีความทนแล้งน้อยที่สุด สายพันธุ์ 4452 มีศักยภาพการลำเลียงน้ำดีที่สุดในขณะที่สายพันธุ์ NK 40 มีศักยภาพการลำเลียงน้ำน้อยที่สุด จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถจัดกลุ่มความทนแล้งของข้าวโพดได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มทนแล้ง (มีปากใบน้อยกว่า 150 ปากใบ/ ตร.มม.) กลุ่มกึ่งทนแล้ง (มีปากใบ 150 -165 ปากใบ/ ตร.มม.) และกลุ่มไม่ทนแล้ง (มีปากใบมากกว่า 165 ปากใบ/ ตร.มม.)

คำสำคัญ : ข้าวโพด ความทนแล้ง กายวิภาค

ABSTRACT

Drought tolerance and water conductance efficiency in 26 varieties of corn were evaluated using number of stomata and number of vascular bundles. It was found that the variety Ksx 5302 seems to be the most drought tolerance while the variety Ksei 14004 is the most drought susceptible. The variety 4452 showed the highest water conductance efficiency whereas the variety NK 40 had the lowest efficiency. From this study, the all varieties can be classified into 3 groups; drought tolerant varieties (less than 150 stomata/ mm<sup>2</sup> ), semi-drought tolerant varieties ( 150-165 stomata/ mm<sup>2</sup> ) and drought susceptible varieties (more than 165 stomata/ mm<sup>2</sup> )

Key words : Maize, Drought tolerance, Anatomy

---

(1)ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บางเขน

(1)Faculty of Science