

วิธีการศึกษา

งานวิจัยศักยภาพของข้าวสาเลีในเขตเกษตรที่ดอน ได้จัดทำการศึกษาใน 2  
แนวทาง คือ

1. การวิเคราะห์ระบบการปลูกพืชที่เป็นอยู่ของพื้นที่เป้าหมาย ในเขตอำเภอฝาง จังหวัด  
เชียงใหม่ มีวิธีการดำเนินงานคือ

1.1 รวบรวมข้อมูลหุคยภูมิของพื้นที่ดอน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

ก. ข้อมูลทางกายภาพ

1. ปริมาณน้ำฝน การกระจายของฝน ความชื้นสัมพัทธ์อุณหภูมิสูง-  
ต่ำของกรมอุตุนิยมวิทยา
2. ลักษณะดินของอำเภอฝาง ของกรมพัฒนาที่ดิน

ข. ข้อมูลทางการเกษตร

1. พื้นที่เพาะปลูกช่วงปี 2523-2528 จากสำนักงานเกษตร  
อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่
2. ระบบปลูกพืชและชนิดพืชที่ปลูกในเขตที่ดอน
3. ช่วงฤดูการเพาะปลูก

ค. ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม

1. การแบ่งเขตตำบล ของอำเภอฝาง
2. การใช้ที่ดินและการถือครองทางการเกษตรของเกษตรกรใน  
เขตที่ดอน อำเภอฝาง

1.2 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ จากการสำรวจพื้นที่ภาคสนามและการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรในพื้นที่ดอน อำเภอฝาง

1.3 วิเคราะห์ข้อมูลระบบเกษตร โดยวิธีการทางนิเวศเกษตร (Conway, 1983)

2. การทดลองข้าวสาลีในพื้นที่เป้าหมาย มี 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 การทดสอบความสามารถในการปรับตัวของข้าวสาลีพันธุ์ต่าง ๆ

อุปกรณ์และวิธีการทดสอบ

การทดสอบเพื่อศึกษาพันธุ์ข้าวสาลีในสภาพแวดล้อมต่างกัน ได้ทำการศึกษาในพื้นที่สภาพที่ดอนอาศัยน้ำฝนในเขตโครงการข้าวสาลีของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเป็นการทดสอบข้าวสาลีที่สามารถปรับตัวได้ในสภาพอาศัยน้ำฝนตั้งแต่ปลายเดือนกันยายน 2528 ถึงเดือนมีนาคม 2529

การวางแผนการทดสอบ

การทดสอบในลักษณะหลายพื้นที่ โดยทดสอบปลูกข้างสาลีในแปลงเกษตรกรเกษตรกรแต่ละรายแทนการทดสอบซ้ำ จำนวน 11 แปลง (ภาพผนวกที่ 4) แต่ละแปลงมี

ข้าวสาลี 4 พันธุ์ คือ

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1. พันธุ์ INIA 66   | 3. พันธุ์ # 1510 |
| 2. พันธุ์ SONORA 64 | 4. พันธุ์ UP 262 |

### การจัดการทดสอบ

ข้าวสาลีแต่ละพันธุ์ปลูกเป็นแถวระยะห่างระหว่างแถว 25 ซม. พื้นที่ปลูกแต่ละพันธุ์ 100 ตารางเมตร ปลูกโดยใช้เครื่องหยอด planet junior อัตรา 16 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดก่อนปลูกคลุกยากันเชื้อรา ชื่อการค้า ไตเทนเอ็ม 45 อัตรา 2 กรัมต่อน้ำหนัก 1,000 กรัม และใส่ปุ๋ยรองพื้นด้วยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกช่วงต้นเดือนตุลาคม 2528 เมื่อต้นข้าวสาลีงอกและตั้งตัวได้แล้วถอนทิ้งให้เหลือความหนาแน่น 300 ต้นต่อตารางเมตร หลังหยอดเมล็ดแล้วได้พันธุ์ข้าวสาลีที่มีคุณสมบัติชื่อการค้า แลสโซ และหวานสารเคมีฟูราคอน อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่หลังหยอดเมล็ด และพันธุ์ข้าวสาลีป้องกันกำจัดเชื้อราและแมลงเมื่อพบการระบาดในแปลงข้าวสาลี

การประเมินความสามารถในการปรับตัวของข้าวสาลี โดยใช้ Modified stability analysis

แนวทางที่จะใช้ในการวัดผลการทดสอบการปรับตัวของข้าวสาลีในสภาพที่ค่อนข้างน้ำฝน พิจารณาถึงความสามารถของการปรับตัวของพันธุ์ข้าวสาลีที่ใช้ทดสอบ ลักษณะการให้ผลผลิตในระดับของพื้นที่ต่างกัน โดยใช้สมการ Simple Regression (Finlay and Wilkinson 1963)

$$y = a + bx$$

มีค่าที่ใช้ดังนี้

1. ผลผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์แห่งใดแห่งหนึ่ง (x) เป็นตัววัดความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม

x มีค่าสูง แสดงว่าสภาพแวดล้อมเหมาะสมหรือดี

x มีค่าต่ำ แสดงว่าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมหรือเลว

2.  $b$  เป็น regression ของแต่ละพันธุ์ ( $y$ ) ต่อผลการผลิตเฉลี่ยของทุกพันธุ์ ( $x$ ) ใช้วัดความคงตัว (Stability)

$x$  เป็น independent variable = สภาพแวดล้อม

$y$  เป็น dependent variable = ผลผลิตของแต่ละพันธุ์

$b$  เป็นการวัดว่าสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป 1 หน่วย ผลผลิตของแต่ละพันธุ์จะเปลี่ยนไปกี่หน่วย

$b = 1$  แสดงว่ามีความคงตัวปานกลาง

$b > 1$  มีความคงตัวต่ำ

$b < 1$  มีความคงตัวสูง

3. ถ้าผลผลิตของแต่ละพันธุ์พิจารณาพร้อมกับค่า  $b$  จะวัด adaptability (ความสามารถในการปรับตัว)

$b = 1$  และมีผลผลิตเฉลี่ยสูงทุกแห่ง แสดงว่าปรับตัวได้ดีทุกแห่ง

$b = 1$  และมีผลผลิตเฉลี่ยต่ำทุกแห่ง แสดงว่าไม่สามารถปรับตัวได้เข้ากับที่ใดได้เลย

$b < 1$  เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เลว

$b > 1$  เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่ดี

การบันทึกข้อมูล

1. ผลผลิตแต่ละองค์ประกอบผลผลิต เก็บเกี่ยว 8 แถวยาว 1 เมตร รวมเป็นพื้นที่ 2 ตารางเมตรต่อตัวอย่าง แต่ละพันธุ์เก็บตัวอย่าง 5 ตัวอย่างต่อพื้นที่แปลงทดสอบ ลักษณะบันทึกได้แก่

1. ผลผลิต

2. น้ำหนักแห้งต่อตารางเมตร (น้ำหนักเมล็ดรวมทั้งต้นและใบ) เก็บ

เกี่ยว 2 ช่วง

2.1 ช่วงระยะออกดอก

2.2 ช่วงเก็บเกี่ยวสุดท้าย

3. น้ำหนัก 1000 เมล็ด

2. ข้อมูลคุณิณมหาวิทยาลัย ข้อมูลของปริมาณน้ำฝน ได้แสดงไว้ในตารางผนวกที่ 3 และภาพผนวกที่ 6

การทดลองที่ 2 การทดลองวันปลูกสำหรับข้าวสาลีพันธุ์ต่าง ๆ ในเขตที่คอน

สถานที่

ดำเนินการทดสอบพื้นที่คอน อ. ผาง จ. เชียงใหม่ โดยเลือกพื้นที่บ้านท่าสะแล  
ต. เวียง และโรงเรียนศูนย์ศึกษาชื้อะเกษตร ต. ศรีดงเย็น ให้เป็นพื้นที่เป้าหมายทดลอง  
ข้าวสาลีของโครงการข้าวสาลี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลสถานที่ทดสอบวันปลูกข้าวสาลีพันธุ์ต่าง ๆ ในเขตที่ดอน อ.ปาง  
จ. เชียงใหม่ ปี 2528-29

ข้อมูล	บ้านท่าสะแล	โรงเรียนศูนย์ศึกษาระยะเกษตร
1. สภาพพื้นที่	ราบลอนลาด	ราบเชิงเขา
2. ความลาดชัน (%)	2-8	2-8
3. ฤดูกาล	หนองมด	โคราซ
4. ลักษณะดิน	ดินตื้น	ดินไร่
5. ระบบพืช		
พืชเดี่ยว	ข้าวไร่ ข้าวโพด	ข้าวไร่
	ถั่วลิสง	พืชผัก
สองพืช	ข้าวโพด-ถั่วลิสง	พืชผัก-หอมหัวใหญ่
	ถั่วลิสง-ถั่วลิสง	พืชผัก-กระเทียม
6. ปริมาณน้ำฝน (มม.)	1,136.9	1,558.3

#### การทดสอบ

การวางแผนการทดลอง แบบ Split plot ประกอบด้วย 3 ซ้ำ

Main plot ประกอบด้วย 4 วันปลูก คือ

ครั้งที่ 1 วันที่ 15 กันยายน 2528

ครั้งที่ 2 วันที่ 30 กันยายน 2528

ครั้งที่ 3 วันที่ 15 ตุลาคม 2528

ครั้งที่ 4 วันที่ 30 ตุลาคม 2528

Subplot ได้แก่ พันธุ์ข้าวสาลีจำนวน 8 พันธุ์ คือ

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. INIA 66 (ใช้เป็นพันธุ์ตรวจสอบ)      | 5. # 1015 |
| 2. SONORA 64 (ใช้เป็นพันธุ์ตรวจสอบ)    | 6. SW 9   |
| 3. COLUMBIA 118 (ใช้เป็นพันธุ์ตรวจสอบ) | 7. CMU 26 |
| 4. # 1510                              | 8. UP 262 |

รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะประจำพันธุ์บางประการได้เสนอไว้ในตาราง  
ผนวกที่ 6

#### การจัดการทดสอบ

การปลูกข้าวสาลีโดยกำหนดวันปลูกเป็น Main plot แต่ละครั้ง ส่วนพันธุ์ข้าวสาลีแต่ละพันธุ์ 8 พันธุ์ในแต่ละซ้ำ ปลูกโดยหยอดเป็นแถว ระยะห่างระหว่างแถว 20 เซนติเมตร ขนาดของแปลงย่อยแต่ละพันธุ์ยาว 4 เมตร กว้าง 2.5 เมตร ปลูกพันธุ์ละ 12 แถวต่อแปลง อัตราเมล็ด 16 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยรองพื้นด้วยเกรด 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รวมกับเกรด 21-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หลังหยอดเมล็ดแล้วพ่นสารเคมีคุมวัชพืช ชื่อการค้า แลสโซ เมื่อต้นข้าวสาลีงอกและตั้งตัวได้ทำการถอนแยกให้ต้นข้าวสาลีเหลือความหนาแน่น 300 ต้นต่อตารางเมตร และหลังจากนั้นกำจัดวัชพืชโดยใช้จอบตาก 1 ครั้ง เมื่อต้นข้าวสาลีอายุ 30 วัน โรคและแมลง ป้องกันกำจัดโดยคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี ไดเทนเอ็ม 45 ก่อนปลูกอัตรา 2 กรัมต่อน้ำหนักเมล็ด 1000 กรัม และพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราและแมลงเมื่อพบการระบาดของแมลงข้าวสาลี

#### การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งแยกความแปรปรวนของลักษณะที่ศึกษาโดยใช้วิธี Analysis of Variance ซึ่งได้ทำการวัดหรือทดสอบโดย F-test ส่วนการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD (Least Significant Difference) (Steel and Torrie, 1965)

## การบันทึกข้อมูล

1. อายุการเจริญเติบโต ได้บันทึกวันที่ทำการปลูก วันงอก วันออกดอก วันสุกแก่เต็มที่ และวันเก็บเกี่ยว
2. ความสูง ได้ลุ่มวัดความสูงของต้นข้าวสาลีในแต่ละแปลงย่อย จำนวน 10 ต้น ที่ระยะใกล้เก็บเกี่ยว วัดตั้งแต่โคนต้นติดดินจนถึงปลายรวง ไม่รวมหางเมล็ด
3. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต เก็บเกี่ยว 4 แถวกลาง ยาว 1 เมตร รวมเป็นพื้นที่ 1 ตารางเมตรต่อแปลงย่อย ลักษณะที่บันทึกได้แก่
  - 3.1 น้ำหนักเมล็ดต่อตารางเมตร
  - 3.2 น้ำหนักแห้งต่อตารางเมตร (น้ำหนักเมล็ดรวมทั้งต้นและใบ)
  - 3.3 จำนวนช่อดอกต่อต้น
  - 3.4 จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวง
  - 3.5 จำนวนเมล็ดต่อรวง
  - 3.6 น้ำหนัก 1000 เมล็ด
4. ความคงทนของต้นกล้า ได้บันทึกจำนวนต้นกล้าเมื่อต้นกล้างอก 15

วัน

5. ข้อมูลอุณหภูมิตามวัน ข้อมูลของอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ปริมาณ

น้ำฝน

6. ข้อมูลดิน ได้บันทึกปริมาณความชื้นในดินที่เปลี่ยนแปลงไปทุก 10 วัน จนถึง

เก็บเกี่ยว