



## ถั่วเหลืองอายุสั้นพันธุ์ศรีสำโรง 1

### Si Samrong 1 Soybean Early Maturity Variety

รวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์<sup>1/</sup> อลงกรณ์ กรณ์ทอง<sup>2/</sup> สมศักดิ์ ศรีสมบูรณ์<sup>3/</sup> สมเพชร พรหมเมืองดี<sup>1/</sup>  
เทวา เมฆานนท์<sup>4/</sup> พรศักดิ์ ดวงพุดตาน<sup>5/</sup> จรรย์ ประทุมวงศ์<sup>1/</sup> อารีรัตน์ พระเพชร<sup>1/</sup>

#### บทคัดย่อ

ถั่วเหลืองเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ โดยมีคุณค่าทางด้านอาหาร ทั้งในด้านปริมาณโปรตีน (40%) และน้ำมัน (20%) มีพื้นที่ปลูกประมาณ 1.16 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 2.72 แสนตัน ผลผลิตเฉลี่ย 234 กิโลกรัม/ไร่ แต่ผลผลิตถั่วเหลืองยังไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ เนื่องจากพื้นที่ปลูกลดลงและมีการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ในปี 2544 มีการนำเข้ากากและเมล็ดถั่วเหลืองจำนวน 1.56 ล้านตัน และ 1.36 ล้านตัน ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า 26,000 ล้านบาท เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลือง จำเป็นต้องหาพันธุ์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะในแหล่งปลูกเขตภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมากกว่าแสนไร่ คือ จังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร และตาก สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จึงได้พัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองให้เหมาะสมกับแหล่งปลูกถั่วเหลืองดังกล่าว ตั้งแต่ ปี 2534 จนได้พันธุ์ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ที่ให้ผลผลิตสูง อายุการเก็บเกี่ยวสั้น และต้านทานโรคราน้ำค้าง

ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างลูกผสมเดี่ยว นครสวรรค์ 1/Pudua8008B และ นครสวรรค์ 1/DM8032-1-9 ในปี 2535 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จากนั้นนำไปผสมกลับกับพันธุ์นครสวรรค์ 1 จำนวน 1 ครั้งและคัดเลือกตั้งแต่ชั่วที่ 2-4 โดยวิธี Single seed descent และชั่วที่ 5-6 โดยวิธีสืบประวัติ (Pedigree) ที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย ระหว่างปี 2536 - 2538 เพื่อให้ได้ลักษณะที่ต้านทานต่อโรค และให้ผลผลิตสูง ประเมินผลผลิตในเขตภาคเหนือตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งในศูนย์วิจัย สถานีทดลอง และไร่เกษตรกร ตั้งแต่ปี 2538-2543 เป็นเวลา 6 ปี พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตเฉลี่ย 291 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 13 มีอายุเก็บเกี่ยว 77 วัน ใกล้เคียงกับพันธุ์นครสวรรค์ 1

<sup>1/</sup> ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

<sup>2/</sup> สำนักพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ

<sup>3/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่

<sup>4/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น

<sup>5/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่



นอกจากนี้ สายพันธุ์ SSR9201-11-S ยังมีความต้านทานต่อ โรคราน้ำค้าง ได้ดีกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 และเพื่อยืนยันผลการทดลองดังกล่าวได้นำถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S เข้าทดสอบในไร่เกษตรกร ในเขตจังหวัดสุโขทัย จำนวน 12 แปลง ในปี 2548-2550 สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 33 ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11 ได้รับการรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์แนะนำ ในวันที่ 27 กรกฎาคม 2550 โดยใช้ชื่อว่า “พันธุ์ศรีสำโรง 1 (Si Samrong 1)”

## คำนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ โดยมีคุณค่าทางด้านอาหาร ทั้งในด้านปริมาณ โปรตีน (40%) และน้ำมัน (20%) มีพื้นที่ปลูกประมาณ 1.01 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 2.4 แสนตัน ผลผลิตเฉลี่ย 241 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) แต่ถั่วเหลืองยังไม่เพียงพอกับความต้องการ ภายในประเทศ เนื่องจากพื้นที่ปลูกลดลงและมีการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ในปี 2544 มีการนำเข้ากากและเมล็ดถั่วเหลือง จำนวน 1.56 ล้านตัน และ 1.36 ล้านตัน ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า 26,000 ล้านบาท เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลือง จำเป็นต้องหาพันธุ์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะในแหล่งปลูก เขตภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมากกว่าแสนไร่ คือ จังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร และตาก สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จึงได้พัฒนาพันธุ์ถั่วเหลืองให้เหมาะสมกับแหล่งปลูกถั่วเหลืองดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 อย่างน้อยร้อยละ 5 และต้านทานโรคราน้ำค้างได้ดีกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ในสภาพไร่ เพื่อเพิ่มผลผลิตและแนะนำสู่เกษตรกร ต่อไป

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อให้ต้านทาน โรคราน้ำค้าง ดังแผนภูมิแสดงขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ เริ่มจากการคัดเลือกพันธุ์ต้านทาน โรคราน้ำค้างและผสมพันธุ์ระหว่างลูกผสมเดี่ยวพันธุ์นครสวรรค์ 1xPudua8008B และ นครสวรรค์ 1xDM8032-1-9 ในปี 2535 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จากนั้นนำไปผสมกลับกับพันธุ์นครสวรรค์ 1 จำนวน 1 ครั้งและคัดเลือกตั้งแต่ชั่วที่ 2-4 โดยวิธี Single seed descent และชั่วที่ 5-6 โดยวิธีสืบประวัติ (Pedigree) ที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย ระหว่าง ปี 2536 - 2538 เพื่อให้ได้ลักษณะที่ต้านทานต่อโรค และให้ผลผลิตสูง ประเมินผลผลิตในเขตภาคเหนือ ตอนบน ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งในศูนย์วิจัย สถานีทดลอง และไร่เกษตรกร ตั้งแต่ปี 2538-2543 เป็นเวลา 6 ปี พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ นครสวรรค์ 1 และเพื่อยืนยันผลการทดลองดังกล่าวได้นำถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S เข้าทดสอบ ในไร่เกษตรกรในเขตจังหวัดสุโขทัย จำนวน 12 แปลง ในปี 2548-2550 รวมทั้งการศึกษาคูสมบัติทางเคมี และอัตราประชากรที่เหมาะสมของถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ในปี 2548



## วิธีการดำเนินการ

### 1. การเปรียบเทียบเบื้องต้น

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ขนาดแปลงทดลอง 1x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 1x4 เมตร ปลูกถั่วเหลืองเป็นแถวระยะ 50x20 เซนติเมตร 4 ต้น/หลุม หรือ 20 ต้น/แถวยาว 1 เมตร ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (64,000 ต้น/ไร่) ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อถั่วเหลืองอายุ 14 วัน พ่นสารเคมีกำจัดแมลงด้วยสารไทรอะโซฟอส 40% EC อัตรา 40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เมื่อถั่วเหลืองอายุ 14 และ 24 วัน พ่นสารเคมีกำจัดแมลงหรือกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวเมื่อถั่วเหลืองสุกแก่ที่ระยะ R7.5-R8 ประเมินความรุนแรงของโรคราน้ำค้าง ต่อสายพันธุ์ถั่วเหลือง โดยประเมินในสภาพธรรมชาติ ที่ระยะการสร้างเมล็ด (R5-R5.5)

ดำเนินการทดลอง จำนวน 4 แปลง ที่สถานีทดลองพืชไรศรีสำโรง 2 ฤดู ละ 2 แปลง ต้นและปลายฤดูฝน ปี 2538

### 2. การเปรียบเทียบมาตรฐาน

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงทดลอง 2x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 เมตร ปฏิบัติดูแลรักษา เก็บเกี่ยว วิเคราะห์ผล และประเมินความรุนแรงของโรคต่อสายพันธุ์ถั่วเหลืองเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเบื้องต้น

ดำเนินการทดลอง จำนวน 13 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จำนวน 4 แปลง ในฤดูแล้ง และต้นฤดูฝน ปี 2539 และ 2540 สถานีทดลองพืชไรศรีสำโรง จำนวน 5 แปลง ในฤดูแล้ง ต้นและปลายฤดูฝน ปี 2539 และฤดูแล้ง และต้นฤดูฝน ปี 2540 ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จำนวน 2 แปลง ในฤดูแล้งปี 2539 และต้นฤดูฝนปี 2540 สถานีทดลองพืชไร่เลย จำนวน 1 แปลง ในปลายฤดูฝนปี 2539 และศูนย์วิจัยพืชไรนครสวรรค์ จำนวน 1 แปลง ในปลายฤดูฝน ปี 2540

### 3. การเปรียบเทียบในท้องถิ่น

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงทดลองและพื้นที่เก็บเกี่ยว 3x5 เมตร ปฏิบัติดูแลรักษา เก็บเกี่ยว วิเคราะห์ผล และประเมินความรุนแรงของโรคต่อสายพันธุ์ถั่วเหลืองเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเบื้องต้น

ดำเนินการทดลองจำนวน 5 แปลง ที่สถานีทดลองพืชไรศรีสำโรงในต้นและปลายฤดูฝน ปี 2541 ฤดูแล้ง ต้นและปลายฤดูฝนปี 2542

### 4. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงทดลองและพื้นที่เก็บเกี่ยว 3x5 เมตร ปฏิบัติดูแลรักษา เก็บเกี่ยว วิเคราะห์ผล และประเมินความรุนแรงของโรคต่อสายพันธุ์ถั่วเหลืองเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเบื้องต้น



ค้ำเนินการทดลองในไร่เกษตกร จ้ำนวน 13 แปลง ที่จังหวัดสุโขทัย จ้ำนวน 5 แปลง ในฤดูแล้ง ปี 2542 จ้ำนวน 1 แปลง ที่อำเภอกีร์มาส ดันฤดูฝน ปี 2542 จ้ำนวน 2 แปลง ที่อำเภอกีร์มาสและอำเภอสรีสำโรง ฤดูแล้ง ปี 2543 จ้ำนวน 2 แปลง ที่อำเภอกีร์มาสและอำเภอสรีสำโรง จังหวัดกำแพงเพชร จ้ำนวน 3 แปลง ฤดูแล้งปี 2542 และ 2543 ที่อำเภอรานกระต่าย ดันฤดูฝนปี 2542 ที่อำเภอลานกระบือ จังหวัดอุตรดิตถ์ จ้ำนวน 2 แปลง ที่อำเภอฟิชัยในฤดูแล้งและดันฤดูฝน ปี 2542 จังหวัดตากจ้ำนวน 2 แปลง ที่อำเภอแม่ระมดและอำเภอแม่สอด ในดันฤดูฝน ปี 2542 และจังหวัดเชียงใหม่ จ้ำนวน 1 แปลง ที่อำเภอร้ำว ในปลายฤดูฝน ปี 2542

#### 5. การทดสอบในไร่เกษตกร

วางแผนการทดลองแบบไม่มีแผนการทดลอง ปลูกถั่วเหลืองเป็นแถวระยะ 50x20 เซนติเมตร 4 ดัน/หลุม หรือ 20 ดัน/แถวยาว 1 เมตร ตามค้ำแนะนำของกรมวิชาการเกษตกร (64,000 ดัน/ไร่) พันธุ์ละ 200 ตารางเมตร การปฏิบัติดูแลรักษาโดยเกษตกร ฟันสารเคมีกำจัดแมลงหรือกำจัดวัชพืชตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวเมื่อถั่วเหลืองสุกแก่ที่ระยะ R7.5-R8 โดยสุ่มเก็บพันธุ์ละ 3 จุดๆ ละ 25 ตารางเมตร ซึ่งน้ำน้หนักค้ำนวนหาผลผลิตและประเมินความรุนแรงของโรคต่อสายพันธุ์ถั่วเหลืองเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเบื่องดัน

ค้ำเนินการทดลองในไร่เกษตกร จ้ำนวน 12 แปลง ที่ จังหวัดสุโขทัย ในฤดูแล้ง ปี 2548 จ้ำนวน 3 แปลง ที่ อำเภอกีร์มาส และ อำเภอสรีสำโรง ดันฤดูฝน ปี 2548 จ้ำนวน 1 แปลง ที่ อำเภอสรีสำโรง ปลายฤดูฝน ปี 2548 จ้ำนวน 3 แปลง ที่ อำเภอทุ่งเสลี่ยมและอำเภอสรีสำโรง ฤดูแล้ง ดันและปลายฤดูฝน ปี 2549 จ้ำนวน 3 แปลง ที่ อำเภอสรีสำโรง และฤดูแล้งปี 2550 จ้ำนวน 2 แปลง ที่ อำเภอสรีสำโรง

#### 6. การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี

ไม่มีแผนการทดลอง ปลูกถั่วเหลือง 4 พันธุ์/สายพันธุ์ ตามค้ำแนะนำกรมวิชาการเกษตกร ปฏิบัติดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว เช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเบื่องดัน นำเมล็ดที่เก็บเกี่ยวได้ พันธุ์ละ 200 กรัม ส่งวิเคราะห์ที่สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตกร กรมวิชาการเกษตกร วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำนัน โดยวิธี Ether Extract และวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำนันโตรเจนโดยวิธี Semi Micro Kjeldahl Method และคูณด้วยค้ำมาตรฐาน 6.25

ค้ำเนินการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้ง ปี 2548 ที่ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย เก็บเกี่ยวเมล็ดแล้วส่งวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำนันและโปรตีนที่สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตกร กรมวิชาการเกษตกร



## ผลการทดลองและวิจารณ์

### 1. การเปรียบเทียบเบื้องต้น

การเปรียบเทียบเบื้องต้น แบ่งออกเป็น 2 ชุดๆ ละ 27 และ 42 พันธุ์/สายพันธุ์ ทดลองใน 2 ฤดูปลูก คือ ต้นและปลายฤดูฝน ปี 2538 รวม 4 แปลงทดลอง พบว่า

ชุดที่ 1 ต้นและปลายฤดูฝน ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 8 และ 16 ตามลำดับ โดยมีผลผลิตเท่ากับ 428 และ 421 กิโลกรัม/ไร่ เช่นเดียวกับปลายฤดูฝน ในชุดที่ 2 สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 26 ส่วนในต้นฤดูฝนชุดที่ 2 พันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ SSR9201-11-S ร้อยละ 18 และเมื่อนำผลผลิตทั้ง 4 แปลง มาเฉลี่ย พบว่า สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 7 คือให้ผลผลิตเฉลี่ย 377 กิโลกรัม/ไร่ (ดังตารางที่ 1)

การประเมินความรุนแรงของโรคน้ำค้าง ในสภาพธรรมชาติ ในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 พบว่า พันธุ์นครสวรรค์ 1 เป็นพันธุ์อ่อนแอต่อโรคน้ำค้าง แสดงอาการเป็นโรคน้ำค้างอย่างรุนแรง โดยมีระดับการเป็นโรคถึง 3.1 ส่วนสายพันธุ์ SSR9201-11-S มีระดับการเป็นโรคน้ำค้าง 0.7 ซึ่งมีความต้านทานโรคปานกลาง (ตารางที่ 1)

### 2. การเปรียบเทียบมาตรฐาน

จากการคัดเลือกเบื้องต้น คัดเลือกถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่น 4 สายพันธุ์เข้าร่วมทดสอบกับสายพันธุ์ดีเด่นจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ดีเด่นจากชุดปี 2534 จำนวน 1 สายพันธุ์ โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์ตรวจสอบนครสวรรค์ 1 ตั้งแต่ฤดูแล้งปี 2539 ถึงปลายฤดูฝน ปี 2540 จำนวน 13 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง และสถานีทดลองพืชไร่เลย พบว่า ทั้ง 13 แปลง ผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 2

ฤดูแล้ง ปี 2539 ดำเนินการ 3 แปลง ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง พบว่า ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สายพันธุ์ SSR9201-11-S มีผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 302 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 76 ส่วนที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ทั้งสองแปลง โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 213 และ 278 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

ต้นฤดูฝนปี 2539 ดำเนินการ 2 แปลง ที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง และศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ พบว่า สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 คือให้ผลผลิต 395 และ 96 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรงมีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่

ปลายฤดูฝนปี 2539 ดำเนินการ 2 แปลง ที่ สถานีทดลองพืชไร่เลย และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง พบว่า ที่สถานีทดลองพืชไร่เลย และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง พบว่า พันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ SSR9201-11-S



ฤดูแล้งปี 2540 คำเนินการ 2 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง ผลผลิตเฉลี่ยที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรงมากกว่าศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ คือ มีผลผลิตเฉลี่ย 314 และ 233 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ นครสวรรค์ 1 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง

ต้นฤดูฝนปี 2540 คำเนินการ 3 แปลง ที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่มีผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 354 338 และ 158 กิโลกรัม/ไร่ ทั้ง 3 แห่ง สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 31 29 และ 7 ตามลำดับ

ปลายฤดูฝนปี 2540 คำเนินการ 1 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ พบว่า มีผลผลิตเฉลี่ย 184 กิโลกรัม/ไร่ สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ที่ถูกโรคราน้ำค้างเข้าทำลายเกือบไม่ได้ผลผลิต

เมื่อนำผลผลิตทั้ง 13 แปลง มาเฉลี่ย พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S มีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 21

จากการประเมินความรุนแรงของโรคในสภาพธรรมชาติ จำนวน 9 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จำนวน 3 แปลง ปลายฤดูฝนปี 2539 ฤดูแล้งและต้นฤดูฝนปี 2540 สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จำนวน 5 แปลง ในฤดูแล้ง ต้นและปลายฤดูฝนปี 2539 ฤดูแล้งและต้นฤดูฝนปี 2540 และศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ จำนวน 1 แปลง ในปลายฤดูฝนปี 2540 (ตารางที่ 2) พบว่า พันธุ์นครสวรรค์ 1 เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอ แสดงความเป็นโรคราน้ำค้างในระดับ 3.8 ส่วนถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S แสดงความเป็นโรคราน้ำค้างที่ระดับ 1.5

### 3. การเปรียบเทียบในท้องถิ่น

คำเนินการที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จำนวน 5 แปลง ในต้นและปลายฤดูฝนปี 2541 ฤดูแล้ง ต้นและปลายฤดูฝนปี 2542 ทุกฤดูผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างนัยสำคัญ ดังตารางที่ 3

ในปี 2541 ทั้งในต้นและปลายฤดูฝน สายพันธุ์ SSR9201-11-S ที่ให้ผลผลิต 318 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 68 และ 5 ตามลำดับ

ปี 2542 ในฤดูแล้ง พันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตมากกว่าสายพันธุ์ SSR9201-11-S ร้อยละ 4 ส่วนในต้นและปลายฤดูฝน สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิต เท่ากับ 193 และ 156 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 34 เมื่อนำผลผลิตทั้ง 5 แปลงเฉลี่ย พบว่า สายพันธุ์ SSR9201-11-S มีผลผลิตกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 25 (ตารางที่ 3)

การประเมินความรุนแรงของโรคในขั้นตอนการเปรียบเทียบในท้องถิ่น พบการระบาดของโรคราน้ำค้าง 4 ฤดู ได้แก่ ปลายฤดูฝนปี 41 ฤดูแล้ง ต้นและปลายฤดูฝนปี 2542 ส่วนต้นฤดูฝนปี 2541 ไม่พบการระบาด พันธุ์นครสวรรค์ พบการทำลายมากถึงร้อยละ 90 หรือมีระดับการเป็นโรคเท่ากับ 3.6 ส่วนสายพันธุ์ SSR9201-11-S ไม่พบการเข้าทำลายของโรคราน้ำค้าง



#### 4. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร

ดำเนินการในไร่เกษตรกร จังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร อุตรดิตถ์ ตาก และเชียงใหม่ จำนวน 13 แปลง ตั้งแต่ฤดูแล้งปี 2542 - ฤดูแล้งปี 2543 พบว่า มี 9 แปลงที่มีผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4) จากการทดสอบทั้ง 13 แปลง พบว่า มี 9 แปลง ที่สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ นครสวรรค์ 1 ได้แก่ ฤดูแล้งปี 2542 ที่ จังหวัดสุโขทัย และ จังหวัดกำแพงเพชร ต้นฤดูฝนที่จังหวัดสุโขทัย จังหวัดกำแพงเพชร และ จังหวัดตาก และฤดูแล้งปี 2543 ที่จังหวัดสุโขทัย แปลงที่ 1 และจังหวัดกำแพงเพชร ส่วนอีก 4 แปลง ฤดูแล้งและต้นฤดูฝนปี 2542 ที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ปลายฤดูฝน ปี 2543 ที่จังหวัดเชียงใหม่ และ ฤดูแล้งปี 2543 ที่จังหวัดสุโขทัย แปลงที่ 2 ที่พันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ SSR9201-11-S

เมื่อนำผลผลิตทั้ง 13 แปลง มาเฉลี่ย พบว่า มีถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ที่มีผลผลิตเฉลี่ย มากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 5 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 301 กิโลกรัม/ไร่

การประเมินโรคในการเปรียบเทียบเกษตรกร พบว่า ไม่มีการระบาดของโรคราน้ำค้าง

#### 5. การทดสอบในไร่เกษตรกร

จากแปลงทดสอบในไร่เกษตรกรในจังหวัดสุโขทัย จำนวน 12 แปลง พบว่า สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 เกือบทุกสถานที่ ยกเว้นในปลายฤดูฝน ปี 2548 ที่ อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย เมื่อนำผลผลิตทั้ง 12 แปลงมาเฉลี่ย พบว่า สายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 232 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 33 (ตารางที่ 5)

จากการประเมินโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติ พบว่า มีการระบาดของโรคราน้ำค้างเกือบทุกฤดู ยกเว้นในปลายฤดู ปี 2548 ที่อำเภอทุ่งเสลี่ยม แปลงที่ 1 เมื่อนำมาเฉลี่ยทั้ง 12 แปลง พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ด้านทานโรคราน้ำค้างได้ดีกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 โดยมีระดับการเป็นโรคราน้ำค้างที่ 0.3 ส่วนพันธุ์นครสวรรค์ 1 เป็นโรคราน้ำค้างที่ระดับ 2.0

และเมื่อพิจารณาระดับการทำลายของโรคราน้ำค้างตั้งแต่การเปรียบเทียบเบื้องต้น มาตรฐาน ในท้องถิ่น ในไร่เกษตรกร และการทดสอบในไร่เกษตรกรจำนวน 26 แปลง พบว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S มีระดับการเป็นโรคราน้ำค้างเท่ากับ 0.6 น้อยกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 2 และนครสวรรค์ 1 ที่เป็นโรคราน้ำค้างที่ระดับ 1.1 และ 3.4 ตามลำดับ

จากการนำถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S เข้าทดสอบในไร่เกษตรกร จำนวน 12 แปลง ผลปรากฏว่าสอดคล้องกับการประเมินผลผลิตในขั้นตอนการเปรียบเทียบเบื้องต้น มาตรฐาน ในท้องถิ่น และ ในไร่เกษตรกร ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 และเมื่อนำผลผลิต ทั้ง 47 แปลง มาเฉลี่ย ปรากฏว่า ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 13 (ตารางที่ 6) นอกจากนี้ถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S ยังมีความต้านทานโรคราน้ำค้างได้ดีกว่า พันธุ์นครสวรรค์ 1



## สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองให้มีอายุสั้น ผลผลิตสูงและต้านทานโรคราน้ำค้าง ตั้งแต่ปี 2534-2549 โดยประเมินผลผลิตในเขตภาคเหนือตอนล่าง ภาคเหนือตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้คัดเลือกถั่วเหลืองสายพันธุ์ดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ด้านทานโรคราน้ำค้างได้ดีกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 และอายุเก็บเกี่ยวสั้น ได้แก่ สายพันธุ์ SSR9201-11-S ที่มีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 1 ร้อยละ 13 อายุเก็บเกี่ยว 77 วัน และต้านทานโรคราน้ำค้างปานกลาง โดยเป็นโรคราน้ำค้างในระดับ 1.0 สามารถแนะนำให้เกษตรกรปลูกทดแทนพันธุ์เดิม โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองในเขตภาคเหนือตอนล่าง และศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย ได้เสนอถั่วเหลืองสายพันธุ์ SSR9201-11-S เป็นพันธุ์แนะนำและได้รับการรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์แนะนำเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2550 โดยใช้ชื่อว่า พันธุ์ศรีสำโรง 1 (Si Samrong 1)

## การนำไปใช้ประโยชน์

ถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 เป็นถั่วเหลืองที่มีลักษณะเด่น คือ มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น และต้านทานปานกลางต่อโรคราน้ำค้าง เหมาะสมที่จะปลูกในระบบการปลูกพืชหรือในฤดูแล้งที่มีการให้น้ำชลประทานได้ เกษตรกรสามารถปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 ได้ ใน 3 ฤดู ทั้งฤดูแล้ง ดันและปลายฤดูฝน และได้รับผลตอบแทนเร็วทดแทนพันธุ์เดิม

จากการนำถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 เข้าไปทดสอบในไร่เกษตรกรในเขตจังหวัดสุโขทัย พบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก โดยเฉพาะลักษณะการติดฝักจำนวน 3 เมล็ดต่อฝัก อายุสั้น เมล็ดมีขนาดโต และต้านทานโรคราน้ำค้าง ปัจจุบันมีเกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายแก่เพื่อนบ้าน โดยศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัยได้เข้าไปให้คำแนะนำในขั้นตอนการผลิต นอกจากนี้เกษตรกรยังมีการจำหน่ายถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 ในรูปแบบของถั่วแระ ซึ่งเป็นแนวทางในการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

นอกจากนี้ถั่วเหลืองพันธุ์ศรีสำโรง 1 สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์หลากหลาย เช่น น้านมถั่วเหลือง เต้าเจี้ยว เต้าหู้ เต้าฮวย ฯลฯ





## เอกสารอ้างอิง

- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2540. คู่มือการบันทึกข้อมูลพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 274 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. สถิติการเกษตรของประเทศไทย 2545/46. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. 121 หน้า.
- อลงกรณ์ กรณ์ทอง สมศักดิ์ ศรีสมบุญ พานิช จิตดี และทเวา เมลาลานนท์. 2539. การเปรียบเทียบเบื้องต้น ถั่วเหลืองสายพันธุ์ต้านทานโรคราน้ำค้าง. หน้า 1-4 ถึง 1-5. ใน : รายงานผลการค้นคว้าวิจัย (บทคัดย่อ) ประจำปี 2538. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- อลงกรณ์ กรณ์ทอง สมศักดิ์ ศรีสมบุญ จิตรา แดงประดับ พานิช จิตดี วรยุทธ ศิริชุมพันธ์ สมยศ พิษิตพร สมจินตนา ทุมแสน ประหยัด พลโลก วิโรจน์ วจนานวัช สุภชัย แก้วมีชัย เอนก โชติญาณวงษ์ ธินินาถ สมบัติศิริ และนาค โพธิ์แท่น. 2540. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ถั่วเหลือง (ชุดปี 2539). หน้า 3-23 ถึง 3-24. ใน : รายงานผลการค้นคว้าวิจัย (บทคัดย่อ) ประจำปี 2539. ศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่ และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- อลงกรณ์ กรณ์ทอง สมศักดิ์ ศรีสมบุญ จิตรา แดงประดับ พานิช จิตดี วรยุทธ ศิริชุมพันธ์ สมยศ พิษิตพร สมจินตนา ทุมแสน ประหยัด พลโลก วิโรจน์ วจนานวัช สุภชัย แก้วมีชัย เอนก โชติญาณวงษ์ และธินินาถ สมบัติศิริ. 2541. การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ถั่วเหลือง (ชุดปี 2539). หน้า 5-10 ถึง 5-11. ใน : รายงานผลการค้นคว้าวิจัย (บทคัดย่อ) ประจำปี 2540. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และ สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- อลงกรณ์ กรณ์ทอง สมศักดิ์ ศรีสมบุญ พานิช จิตดี สมยศ พิษิตพร ปรีชา แสงโสภา สุภชัย แก้วมีชัย สิทธิ แดงประดับ และทเวา เมลาลานนท์. 2544. การเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ถั่วเหลือง ชุดปี 2539. หน้า 135-159. ใน : รายงานผลการค้นคว้าวิจัย ประจำปี 2540. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และ สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- อลงกรณ์ กรณ์ทอง สมศักดิ์ ศรีสมบุญ ปรีชา แสงโสภา สุภชัย แก้วมีชัย วรยุทธ ศิริชุมพันธ์ กิจจา เวชประสิทธิ์ ทเวา เมลาลานนท์ และรวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์. 2542. การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : สายพันธุ์ถั่วเหลือง ชุดสายพันธุ์รวมปี 2539. หน้า 5-9. ใน : รายงานผลการค้นคว้าวิจัย (บทคัดย่อ) ประจำปี 2541. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ และสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.



**ตารางที่ 1** ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) และระดับการทำลายของโรคราน้ำค้างของถั่วเหลือง จากการเปรียบเทียบเบื้องต้นใน ต้นและปลายฤดูฝน ปี 2538 จำนวน 4 แปลง ที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง (ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย)

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) <sup>1/</sup>						ระดับการทำลายของโรคราน้ำค้าง <sup>2/</sup>				
	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		เฉลี่ย	ร้อยละ	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		เฉลี่ย
	ต้นฝน	ปลายฝน	ต้นฝน	ปลายฝน			ต้นฝน	ปลายฝน	ต้นฝน	ปลายฝน	
SSR9201-11-S	428 a	421a	315a	343a	377	107	1.0	0	1.0	0.7	
นครสวรรค์	379a	363a	372a	272a	351	100	4.0	4.0	1.3	3.1	
CV(%)	15.0	11.3	16.9	14.5							

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละสัณคภที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

<sup>2/</sup> การให้คะแนนโรคราน้ำค้าง ที่ระยะการสร้างเมล็ด (R5-R5.5)

- 0 = ไม่แสดงอาการของโรคนบนใบ (ด้านทาน)
- 1 = แสดงอาการของโรค 1-25% ของพื้นที่ใบ (ด้านทานปานกลาง)
- 2 = แสดงอาการของโรค 26-50% ของพื้นที่ใบ (ค่อนข้างอ่อนแอ)
- 3 = แสดงอาการของโรค 51-75% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอ)
- 4 = แสดงอาการของโรค 75-100% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอมาก)

ที่มา : อลงกรณ์และคณะ (2539)

**ตารางที่ 3** ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)และระดับการทำลายของ โรคราน้ำค้างของถั่วเหลือง จากการเปรียบเทียบในท้องถิ่นปี 2541-2542 จำนวน 5 แปลง ที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) <sup>1/</sup>						ระดับการทำลายของโรคราน้ำค้าง <sup>2/</sup>					
	ปี 2541		ปี 2542			เฉลี่ย	ร้อยละ	ปี 2541		ปี 2542		เฉลี่ย
	ต้นฝน	ปลายฝน	แล้ง	ต้นฝน	ปลายฝน			ปลายฝน	แล้ง	ต้นฝน	ปลายฝน	
SSR9201-11-S	318a	317a	163a	193a	156a	229	125	0	0	0	0	0
นครสวรรค์	189d	303a	169a	144a	116b	184	100	4.0	4.0	4.0	2.5	3.6
CV(%)	20.9	9.4	11.6	19.3	10.5							

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละสัณคภที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

<sup>2/</sup> การให้คะแนนโรคราน้ำค้าง ที่ระยะการสร้างเมล็ด (R5-R5.5)

- 0 = ไม่แสดงอาการของโรคนบนใบ (ด้านทาน)
- 1 = แสดงอาการของโรค 1-25% ของพื้นที่ใบ (ด้านทานปานกลาง)
- 2 = แสดงอาการของโรค 26-50% ของพื้นที่ใบ (ค่อนข้างอ่อนแอ)
- 3 = แสดงอาการของโรค 51-75% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอ)
- 4 = แสดงอาการของโรค 75-100% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอมาก)

ที่มา : อลงกรณ์และคณะ (2542)

**ตารางที่ 2** ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) และระดับการทำลายของโรคธรมน้ำค้างของถั่วเหลืองจากการเปรียบเทียบมาตรฐาน ปี 2539-2540 จำนวน 13 แปลง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถานีวิจัยพืชไร่ศรีสะเกษ สถานีวิจัยพืชไร่เลย และศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) <sup>๕</sup>														
	เฉลี่ย 2539	ต้นฝน 2539		ปลายฝน 2539		เฉลี่ย 2540	ต้นฝน 2540		ปลายฝน 2540		เฉลี่ย	ร้อยละ			
	ศร.จม. ศร.จก. ศร.ศร.	ศร.ศร. ศร.จม.	ศร.จม. ศร.ศร.	ศร.เลย ศร.ศร.	ศร.จม. ศร.ศร.	ศร.จม. ศร.ศร.	ศร.จก. ศร.จม.	ศร.ศร. ศร.จก.	ศร.จม. ศร.นว.	ศร.นว.					
SSR9201-11-S	302a	213a	278a	395a	96a	394a	209a	215a	324a	408a	363a	211a	205a	268	121
นครสวรรค์	171b	203a	205a	89a	459a	216a	212a	303a	312b	281b	197a	12b	12b	222	100
CV (%)	16.5	28.0	16.8	13.6	28.8	8.7	11.9	13.8	14.7	9.9	9.1	16.0	30.0		
ระดับการทำลายของโรคธรมน้ำค้าง <sup>๕</sup>															
SSR9201-11-S	-	-	0	2.2	2.5	-	2.5	1.6	2.0	0	-	1.5	1.5	1.5	37.5
นครสวรรค์	-	-	4.0	4.0	4.0	-	4.0	3.5	4.0	3.0	-	4.0	4.0	3.8	95.0

<sup>๕</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ที่มา : ผลงานวิจัยและคณะ (2540) ผลงานและคณะ (2541) ผลงานและคณะ (2544)

<sup>๕</sup> การให้คะแนนโรคธรมน้ำค้าง ที่ระยะการสร้างเมล็ด (RS-R5.5)

- 0 = ไม่แสดงอาการของโรคธรมน้ำค้าง (ต้นทาน)
- 1 = แสดงอาการของโรค 1-25% ของพื้นที่ใบ (ต้นทานปานกลาง)
- 2 = แสดงอาการของโรค 26-50% ของพื้นที่ใบ (ค่อนข้างอ่อนแอ)
- 3 = แสดงอาการของโรค 51-75% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอ)
- 4 = แสดงอาการของโรค 75-100% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอมาก)



**ตารางที่ 4** ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) และระดับการทำลายของโรคราน้ำค้างของข้าวเหลืองแฉงจากการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรปี 2542-2543 จำนวน 13 แปลง ในไร่เกษตรกรจังหวัดสุโขทัยกำแพงเพชร อุตรดิตถ์ตาก และเชียงใหม่

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) <sup>y</sup>													
	แฉงปี 2542			ต้นฝนปี 2542			ปลายฝนปี 2543			แฉงปี 2543			เฉลี่ย ร้อยละ	
	ศท. กพ.	อต.	ศท.1	อต.	ศท.2	ตาก 1	ตาก 2	ศท.1	ศท.2	ศท.1	ศท.2	กพ.		
SSR9201-11-S 311a	252	133a	264a	253a	298	462a	402a	499	243	279a	227	288a	301	105
นครสวรรค์ 302a	221	150a	248a	258a	289	447a	371a	428	278	237b	258	254a	287	100
CV (%)	5.8	11.4	9.9	20.0	17.6	10.5	15.9	9.0	21.9	9.9	8.7	8.9		

<sup>y</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละสดมภ์ที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT

ตารางที่ 5 ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) และระดับการทำลายของโรคราน้ำค้างของข้าวเหลืองจากภาคการทดสอบปี 2548-2550 จำนวน 12 แปลง ในไร่เกษตรกรจังหวัดสุโขทัย

พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) <sup>๕</sup>																
	เฉลี่ยปี 2548	ด.ม.1	ด.ม.2	สวส.	ด.ม.ปี 2548	ด.ม.ปี 2548	ด.ม.ปี 2548	ด.ม.ปี 2548	ด.ม.ปี 2548	ด.ม.ปี 2549	ด.ม.ปี 2549	ด.ม.ปี 2549	ด.ม.ปี 2550				
	ด.ม.1	ด.ม.2	ด.ม.1	ด.ม.2	ด.ม.1	ด.ม.2	ด.ม.1	ด.ม.2	ด.ม.1	ด.ม.2	ด.ม.1	ด.ม.2	ด.ม.1	ด.ม.2			
SSR๑201-11-S	204	205	164	164	441	441	246	250	237	172	296	113	255	200	232	133	
นครสวรรค์	202	137	96	96	343	343	282	245	104	147	138	51	205	190	175	100	
เฉลี่ย	190	174	140	140	399	399	265	220	203	170	234	93	251	204	212	121	
ระดับการทำลายของโรคราน้ำค้าง <sup>๖</sup>																	
SSR๑201-11-S	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0.3	7.5
นครสวรรค์	1	2	3	3	1	1	0	1	4	1	3	4	2	2	2.0	50.0	

<sup>๕</sup> การให้คะแนนโรคราน้ำค้างที่ระยะการสร้างเมล็ด (RS-RS.S)

0 = ไม่แสดงอาการของโรคราน้ำค้าง (ต้านทาน)

1 = แสดงอาการของโรค 1-25% ของพื้นที่ใบ (ต้านทานปานกลาง)

2 = แสดงอาการของโรค 26-50% ของพื้นที่ใบ (ค่อนข้างอ่อนแอ)

3 = แสดงอาการของโรค 51-75% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอ)

4 = แสดงอาการของโรค 75-100% ของพื้นที่ใบ (อ่อนแอมาก)



## ภาคผนวก

### 1. ลักษณะประจำพันธุ์ SSR9201-11-S

#### 1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลักษณะ	SSR9201-11-S	นครสวรรค์ 1
สีโคนต้นอ่อน	ม่วง	ม่วง
สีดอก	ม่วง	ม่วง
สีขน	ขาว	น้ำตาล
สีฝักแก่	น้ำตาล	เหลืองทอง
สีเปลือกเมล็ดแห้ง	เหลือง	เหลือง
สีขั้วเมล็ดแก่	น้ำตาล	น้ำตาลอ่อน
รูปร่างเมล็ดแก่	ค่อนข้างกลม	ค่อนข้างรีและแบน
สีใบ (ระยะออกดอกเต็มที่)	เขียว	เขียว
ขนาดของใบย่อย	ค่อนข้างใหญ่	ค่อนข้างใหญ่
รูปร่างของใบ	กว้าง	กว้าง
การเจริญเติบโตของลำต้น	ไม่ทอดยอด	ไม่ทอดยอด
(Stem determination)	(Determination)	(Determination)



## 1.2 ลักษณะทางการเกษตร

ลักษณะ	SSR9201-11-S <sup>1/</sup>	นครสวรรค์ <sup>1/</sup>
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	291	258
จำนวนฝักต่อต้น	24	21
จำนวนเมล็ดต่อฝัก	1.96	1.95
น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	14.5	17.4
จำนวนข้อต่อต้น	10.0	9.5
จำนวนกิ่งต่อต้น	0.9	0.7
ความสูงของต้น (ซม.)	49	49
การล้มของต้น	2.1	2.3
การแตกของฝัก	1.5	2.5
อายุ (วัน)		
ฤดูแล้ง		
- อายุออกดอก	27	27
- อายุเก็บเกี่ยว	78	75
ต้นฤดูฝน		
- อายุออกดอก	26	25
- อายุเก็บเกี่ยว	77	73
ปลายฤดูฝน		
- อายุออกดอก	28	27
- อายุเก็บเกี่ยว	76	76

<sup>1/</sup> เฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น มาตรฐาน ในท้องถิ่น และไร่เกษตรกร รวม 47 แปลงทดลอง

## คะแนนการล้มของต้น

- 1 = ไม่มีต้นล้ม
- 2 = มีต้นล้ม 1-25% ของพื้นที่เก็บเกี่ยว
- 3 = มีต้นล้ม 26-50% ของพื้นที่เก็บเกี่ยว
- 4 = มีต้นล้ม 51-75% ของพื้นที่เก็บเกี่ยว
- 5 = มีต้นล้ม >75% ของพื้นที่เก็บเกี่ยว

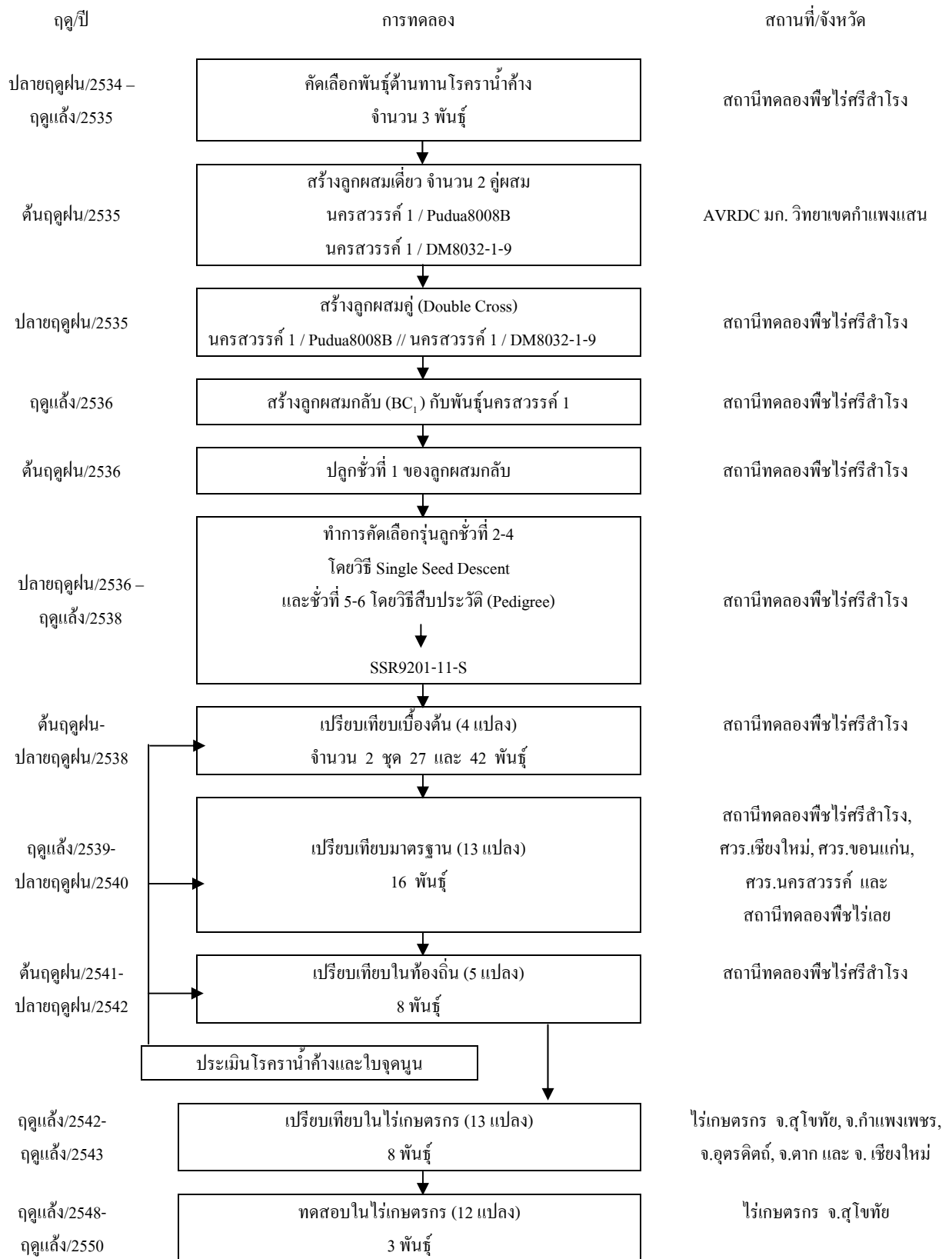
## คะแนนการแตกของฝัก

- 1 = ไม่มีฝักแตก
- 2 = มีฝักแตก 1-10% ของจำนวนฝัก
- 3 = มีฝักแตก 11-25% ของจำนวนฝัก
- 4 = มีฝักแตก 26-50% ของจำนวนฝัก
- 5 = มีฝักแตก >50% ของจำนวนฝัก

คะแนนการล้มของต้นและการแตกของฝักตามมาตรฐานการบันทึกข้อมูลพืชไร่ โดยสถาบันวิจัยพืชไร่ (2540)



### แผนภูมิแสดงขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ SSR9201-11-S





**SSR9201-11-S**



สีโคนต้น



สีดอก



สีขน



การเจริญเติบโตของลำต้น

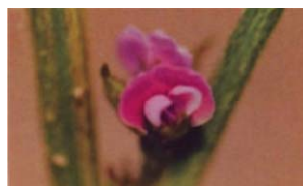


สีขั้วเมล็ดแก่

**นครสวรรค์ 1**



สีโคนต้น



สีดอก



สีขน



การเจริญเติบโตของลำต้น



สีขั้วเมล็ดแก่