

มูลนิธิโครงการหลวง

รายงานผลงานวิจัยตามโครงการวิจัยที่ 3020-3140 งบประมาณปี 2543-2545

เรื่อง

การรวบรวมและขยายพันธุ์ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตธัญพืช
Collection and Propagation in Technology Development for Increase Yield Cereals Crop

คณะทำงาน

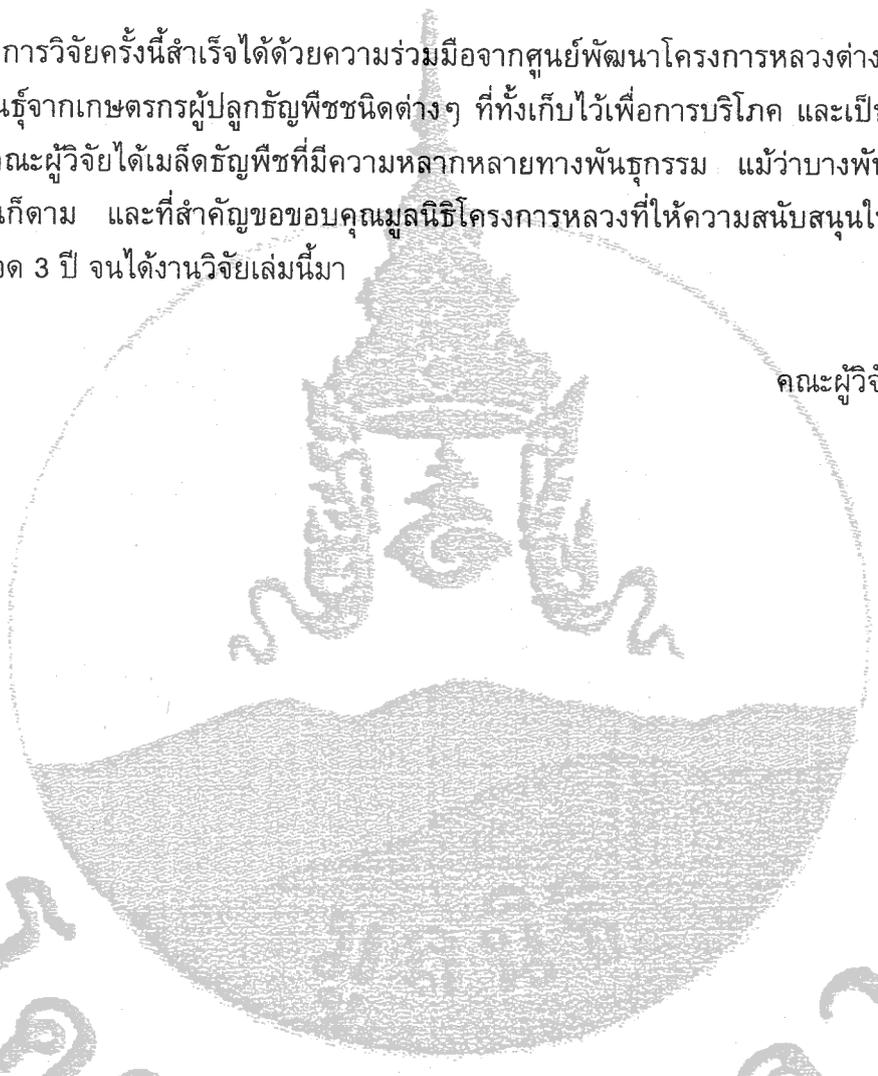
อาคม กาญจนประโชติ เรืองชัย จุวัฒน์สภาราญ อนันต์ ปินตารักษ์ สุกกัตร์ ปัญญา
อภิชาติ สวนคำกอง วินิตย์ แผล่ทอง

Arkorn Karnchanaprachote Ruangchai Juwattanasomran Anan Pintaruk Supak Punya
Apichart Suankamkong Winat Lae-thong

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่างๆ ที่ได้ติดต่อขอ
เมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรผู้ปลูกพืชชนิดต่างๆ ที่ทิ้งเก็บไว้เพื่อการบริโภค และเป็นเมล็ดพันธุ์ จึงทำ
ให้ทางคณะผู้วิจัยได้เมล็ดพืชที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม แม้ว่าบางพันธุ์อาจจะเป็นพันธุ์
เดียวกันก็ตาม และที่สำคัญขอขอบคุณมูลนิธิโครงการหลวงที่ให้ความสนับสนุนในด้านงบประมาณ
วิจัยตลอด 3 ปี จนได้งานวิจัยเล่มนี้มา

คณะผู้วิจัย



มูลนิธิโครงการหลวง

โครงการหลวง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาคผนวก	ง
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
ระเบียบวิธีวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
อุปกรณ์และวิธีการ	3
ผลการทดลอง	4
สรุป และวิจารณ์ผลการทดลอง	18
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	21

ภาควิชาการทดลอง

บทคัดย่อ

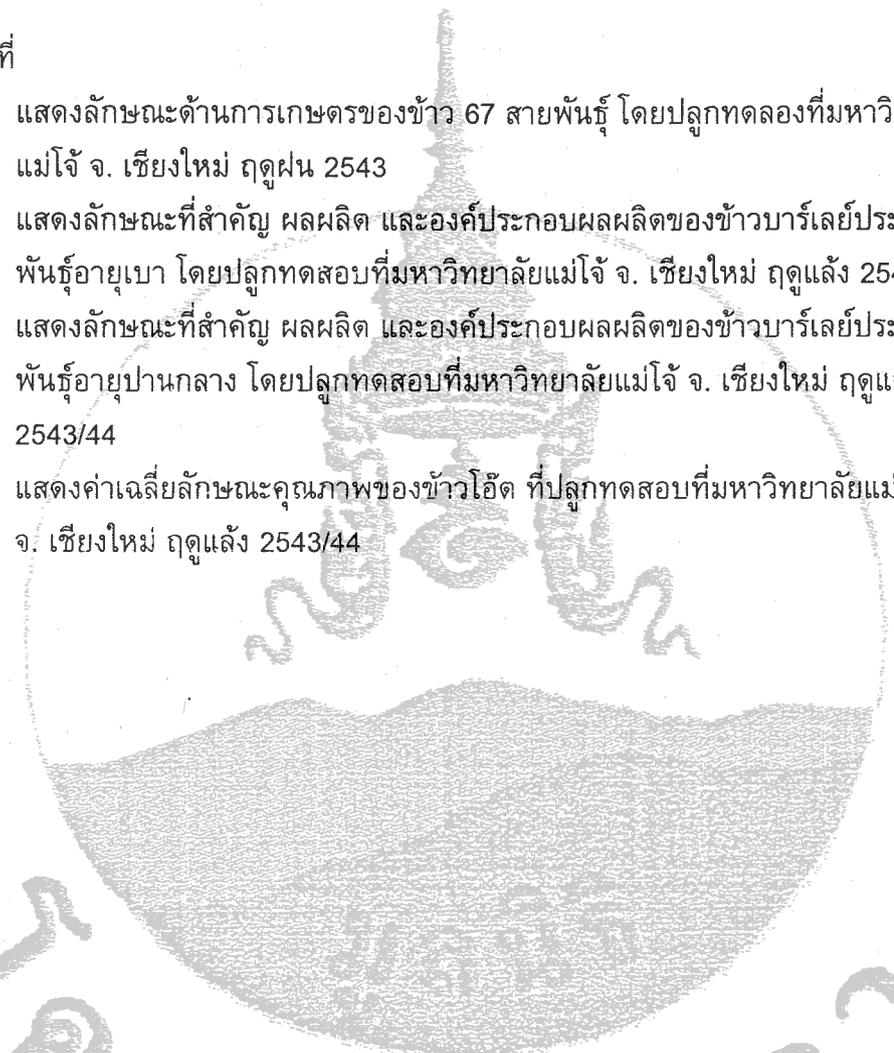
จากการรวบรวมพันธุ์พืชที่นิยมปลูกในพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย ได้จำนวนชนิดพืชทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวบาร์เลย์ ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต ลูกเดือย และข้าวฟ่าง แต่ละชนิดยังสามารถจำแนกเป็นพันธุ์ได้หลายพันธุ์ โดยข้าวมีทั้งข้าวไร่ และข้าวนาดำที่สามารถจะปลูกบนพื้นที่สูงได้รวบรวมมาทั้งหมด 67 สายพันธุ์ ข้าวบาร์เลย์มีทั้งพันธุ์อายุปานกลาง และพันธุ์อายุเบา รวบรวมได้ทั้งหมด 21 สายพันธุ์ ข้าวสาลีรวบรวมได้ 25 สายพันธุ์ ข้าวโพดมีข้าวโพดเทียน และข้าวโพดแก้วสามารถรวบรวมได้ 9 สายพันธุ์ ข้าวโอ๊ตจำแนกได้ 8 สายพันธุ์ ลูกเดือยรวบรวมได้ 5 สายพันธุ์ และข้าวฟ่างทั้งเมล็ดขาวและเมล็ดแดงรวบรวมได้ 4 สายพันธุ์ เพื่อนำมาปลูกทดสอบ และขยายพันธุ์ เพื่อเป็นแหล่งพันธุ์กรรมพันธุ์พืช ในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ อินทนนท์ และขุนแปะ พบว่า พืชที่รวบรวมมาทุกชนิด และทุกพันธุ์สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ จึงเป็นประโยชน์ในดำเนินงานส่งเสริมและปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในอนาคตได้

Abstract

The study and research on germplasm conservation of cereal grown on highland in upper northern of Thailand. There were 7 kinds of plants collected ; rice, barley, wheat, corn, oat, job's tear and sorghum. Different types, breeds and varieties of the plants have been identified. Highland rice and paddy rice have 67 cultivars, medium and early age barley have 21 cultivars, wheat have 25 cultivars, waxy corn and popcorn have 9 cultivars, oat to separated 8 cultivars, job's tear have 5 cultivars and sorghum whole red and white seed have 4 cultivars. The result from field trial at Maejo University, Royal Project Foundation area at Mae-sa mai, Inthanon and Khun pae showed the potential for further propagation for register seeds germplasm conservation, and breeding.

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงลักษณะด้านการเกษตรของข้าว 67 สายพันธุ์ โดยปลูกทดลองที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ ฤดูฝน 2543	7
2 แสดงลักษณะที่สำคัญ ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวบาร์เลย์ประเภทพันธุ์อายุเบา โดยปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2543/44	12
3 แสดงลักษณะที่สำคัญ ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวบาร์เลย์ประเภทพันธุ์อายุปานกลาง โดยปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2543/44	16
4 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะคุณภาพของข้าวโอ๊ต ที่ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2543/44	17



 ภาควิชาการทดลอง

สารบัญภาคผนวก

ภาพที่		หน้า
1	แสดงลักษณะต้นข้าว ก.) พันธุ์ กข.1 และ กข.2 ข.) พันธุ์ กข. 4 และ กข. 4 (อาบรังสี) ค.) พันธุ์ กข. 5 และพันธุ์ กข. 6 ง.) พันธุ์ กข. 7 และ กข. 9 จ.) พันธุ์ กข. 10 และ กข. 11 ฉ.) พันธุ์ กข. 15 และ กข. 21	22
2	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 และพันธุ์ กข. 23	23
3	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 2 และพันธุ์สุพรรณบุรี 1	23
4	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และพันธุ์เจ้าหอมสุพรรณบุรี	23
5	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี และพันธุ์เหนียวอุบล	24
6	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เหนียวแพร์ และพันธุ์ชัยนาท 1	24
7	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หางยี 71 และพันธุ์เหนียวสันป่าตอง	24
8	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์สันป่าตอง และคลองหลวง 1	25
9	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ชีวมัจฉิน และพันธุ์ดอขุม	25
10	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เจ้าหล่ม และพันธุ์อู่ข้าวหลวง	25
11	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์อู่เหลืองใหญ่ และพันธุ์ขี้ตมกลาง	26
12	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ IR43060-UBN507-3-1-2-2 และพันธุ์ดอพร้าว	26
13	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เหนียวสันป่าตอง และเหนียวดำ	26
14	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เที่ยงรุ่ง และพันธุ์เจ้าสีขอ	27
15	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์กำผาย 15 และพันธุ์ ต.ช.ด.	27
16	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์นางคำผาย และพันธุ์เจ้าแดงน้อย	27
17	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ขี้ตม และพันธุ์ขี้ตมใหญ่	28
18	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หอมดง และพันธุ์ข้าวกำปูน	28
19	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เม็ดเล็ก และพันธุ์ NSPT	28
20	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์น้ำรุ และพันธุ์ขาวตาแห้ง	29
21	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หางยี 71 และพันธุ์เจ้าเหลือง 11	29
22	แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์น้ำสะกวย 19 และพันธุ์ขี้ตมใหญ่	29
23	แสดงลักษณะแปลงข้าวนาดำบนที่สูง	30
24	แสดงลักษณะแปลงข้าวไร่บนที่สูง	30
25	แสดงลักษณะต้นและรวงของข้าวบาร์เลย์	31
26	แสดงลักษณะต้นและรวงของข้าวสาลี	31
27	แสดงลักษณะต้นและรวงของข้าวโอ๊ต	31
28	แสดงลักษณะต้นและรวงของข้าวฟ่างพันธุ์พื้นเมือง	32

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
29	แสดงลักษณะต้นและผลเด็ย	32
30	แสดงลักษณะต้นข้าวโพดคั่ว	32



บทนำ

ธัญพืช (Cereals) หมายถึง พืชตระกูลหญ้า ซึ่งมีใบเลี้ยงเดี่ยว ได้แก่ ข้าว, ข้าวโพด, ข้าวบาร์เลย์, ข้าวโอ๊ต, ข้าวไรย์, ข้าวฟ่าง และเดือย ซึ่งธัญพืชเป็นพืชจำพวกแรกที่มนุษย์ได้นำมาเพาะปลูกเป็นอาหาร เพราะธัญพืชเป็นพืชที่ทนต่อดินฟ้าอากาศแปรปรวนได้ดี เป็นพืชที่สามารถปลูกได้กว้างขวาง ทั้งแถบที่มีอากาศหนาวจัดจนถึงอากาศร้อนจัด นอกจากนี้เมล็ดธัญพืชสามารถเก็บรักษาได้ง่าย และเก็บได้นาน จึงทำให้ธัญพืชเป็นอาหารหลักที่สำคัญของมนุษย์ และมีปริมาณผลผลิตมากที่สุด (ปราณี, 2536)

ในปัจจุบันประชากรโลกมีอัตราการเพิ่มสูงขึ้น แต่ธัญพืชส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นอาหารหลักของมนุษย์กำลังประสบปัญหาในการผลิตซึ่งเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติต่างๆ เช่น ปรากฏการณ์เอลนีโญ (el nino), ปฏิกริยาเรือนกระจก (green house effect) หรืออุทกภัย ฯลฯ ซึ่งล้วนสร้างความเสียหายต่อการผลิต ทำให้ปริมาณการผลิตไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการ โดยพันธุ์ของธัญพืชที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง เช่น พันธุ์ลูกผสม ทำให้พันธุ์ดังกล่าวอาจสูญเสียความสามารถในการปรับตัว เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งต่างจากพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีกว่า ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงเน้นไปที่การรวบรวมพันธุ์พื้นเมืองของธัญพืชชนิดต่างๆ และนำพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดี เช่น ผลผลิตสูง ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี มาศึกษาร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงศักยภาพในการผลิตของเกษตรกรไทยสามารถที่จะทำได้ และขยายการเพาะปลูกให้เป็นพืชเศรษฐกิจต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. รวบรวมธัญพืชทุกชนิด และทุกพันธุ์จากแหล่งต่างๆ
2. ปลูกศึกษาประเมินลักษณะการเจริญเติบโต (vegetative growth) ของธัญพืชชนิดและพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวมได้
3. ศึกษาเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตธัญพืชเพื่อขยายการเพาะปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถที่จะนำแต่ละพันธุ์ของธัญพืช แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในด้านการปรับปรุงพันธุ์
2. ทำให้ทราบถึงลักษณะการเติบโต และองค์ประกอบผลผลิตของธัญพืชชนิดต่างๆ และพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวมได้ โดยใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง
3. ทำให้ทราบถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่เกษตรกรยอมรับในการผลิตธัญพืช เพื่อปลูกเป็นธัญพืชเศรษฐกิจฐานความเป็นอยู่ของเกษตรกร

ชนิดของธัญพืชที่รวบรวม

ธัญพืชที่ได้ทำการรวบรวมพันธุ์ มีทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่

1. ข้าว (rice)
2. ข้าวโพด (corn or maize)
3. ข้าวบาร์เลย์ (barley)
4. ข้าวสาลี (wheat)
5. ข้าวโอ๊ต (oat)
6. ลูกเดือย (job's tear)
7. ข้าวฟ่าง (sorghum)

ระเบียบวิธีวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นโครงการต่อเนื่องระยะเวลา 3 ปี เริ่มจากปีงบประมาณ 2543 โดยมีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

1. ปี 2542/43 โครงการวิจัยการรวบรวมและขยายพันธุ์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตธัญพืช ทำรวบรวมพันธุ์ธัญพืชทุกชนิด และพันธุ์ต่างๆ จากแหล่งต่างๆ เท่าที่จะรวบรวมได้มากที่สุด โดยจะเน้นไปที่พันธุ์พื้นเมืองเป็นหลัก เพราะปัจจุบันพันธุ์พื้นเมืองเริ่มที่จะหมดไป หรือสูญพันธุ์ไปเนื่องจากเกษตรกรหันมานิยมปลูกพันธุ์ลูกผสม เนื่องจากให้ผลผลิตที่ดีกว่า

2. ปี 2543/44 โครงการวิจัยการจัดการโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตธัญพืชบนที่สูง ทำการปลูกขยายพันธุ์ และศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของธัญพืชทุกสายพันธุ์ บันทึกข้อมูลทางสถิติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของแต่ละพันธุ์ จึงทำการคัดเลือกสายพันธุ์ของธัญพืชแต่ละชนิดที่ให้ผลผลิตสูงไว้ เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตในฤดูถัดไป

3. ปี 2544/45 โครงการวิจัยการทดสอบเทคโนโลยีนำร่องการเพิ่มผลผลิตธัญพืชบนที่สูง โดยนำสายพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกมาปลูกทดสอบผลผลิต โดยร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เมื่อได้สายพันธุ์ที่ต้องการแล้วจึงทำการนำสายพันธุ์เหล่านั้นปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดไว้แจกจ่ายแก่หน่วยงาน หรือเกษตรกรที่สนใจ ส่วนสายพันธุ์ที่ไม่ได้รับการคัดเลือกก็จะเก็บไว้เป็นเชื้อพันธุ์กรรมเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา และด้านการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตที่จะรวบรวมสายพันธุ์ของธัญพืช แต่ละชนิดจากแหล่งต่างๆ และทำการศึกษาถึงลักษณะการเจริญเติบโต ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงโดยจะใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ถุงกระดาษ หรือถุงพลาสติก สำหรับการรวบรวมเมล็ดจากแหล่งต่างๆ
2. กล่องใส่เมล็ด เพื่อเก็บสายพันธุ์ต่างๆ ไว้เป็นเชื้อพันธุกรรม
3. ใบจดประวัติพันธุ์
4. ป้ายชื่อ (Tag)
5. ปากกาสำหรับเขียนกล่อง
6. อุปกรณ์สำหรับการเกษตร เช่น จอบ เสียม ฯลฯ
7. ปุ๋ยเคมี
8. ปุ๋ยคอก
9. วัสดุอื่นๆ ที่ใช้ในการเตรียมพื้นที่ ตลอดจนถึงการปลูกและดูแลรักษา

วิธีการ

การทดลองที่ 1 : การรวบรวม และขยายพันธุ์ธัญพืช

ดำเนินการรวบรวมพันธุ์/สายพันธุ์ธัญพืช แยกตามประเภทของพืช โดยทำการบันทึกแหล่งที่มาของพันธุ์ ชื่อพันธุ์ วันที่ปลูก ตามสถานที่เก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์ อันได้แก่ แหล่งพื้นที่สูง ตามศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน แหล่งที่ราบสูงตามเขตจังหวัดภาคเหนือ และภาคอีสาน ได้แก่ จังหวัดน่าน จังหวัดแพร่ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดเลย เป็นต้น

การทดลองที่ 2 : การจัดการโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และนำร่องการเพิ่มผลผลิตธัญพืชบนที่สูง

ทำการปลูกทดสอบและขยายพันธุ์ธัญพืช โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยเพิ่มผลผลิตแต่ละประเภท แล้วทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ไว้สำหรับเป็นข้อมูลเพื่อคัดเลือกพันธุ์ของธัญพืชแต่ละพันธุ์ที่ดีไว้เป็นเชื้อพันธุกรรม (germplasm) และเพื่อขยายเมล็ดเป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับใช้ส่งเสริมต่อไป

ผลการทดลอง

ผลการทดลองในการทดลองที่ 1

โครงการวิจัยการรวบรวมและขยายพันธุ์ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิต รั้วพืช ในไตรมาสที่ 1 ถึงไตรมาสที่ 3 ของปีงบประมาณ 2543 ได้ทำการรวบรวมเมล็ดพันธุ์รั้วพืช ชนิดต่างๆ ทั้งหมดได้ 4 ชนิด ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และลูกเดือย และได้ทำการปลูกเพื่อ ศึกษาลักษณะทางสรีรวิทยา เน้นไปที่การเจริญเติบโตของรั้วพืชทั้ง 4 ชนิดเป็นหลักก่อน เนื่องจาก เป็นฤดูฝน ซึ่งเหมาะสมกับรั้วพืชทั้ง 4 ชนิด ส่วนในไตรมาสที่ 4 นั้น ได้ทำการเก็บเกี่ยวรั้วพืช 4 ชนิดแรกที่ปลูกในฤดูฝน 2543 นอกจากนี้ยังทำการรวบรวมรั้วพืชเมืองหนาวของกรมวิชาการ ประเทศเม็กซิโก อันได้แก่ ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ และจาก CIMMYT ได้แก่ ข้าวโอ๊ต มาเตรียมไว้ สำหรับปลูกทดสอบ และขยายพันธุ์ในฤดูหนาว 2543/44 ตลอดจนกระทั่งได้ทำการตรวจสอบลาย พิมพ์ DNA ของข้าวพันธุ์พื้นเมืองอีกด้วย เพราะข้าวพันธุ์พื้นเมืองหลายสายพันธุ์ เราไม่สามารถ ทราบแหล่งที่มาที่แน่นอนได้ จึงได้ทำการตรวจสอบลายพิมพ์ขึ้นมาโดยเฉพาะ

สำหรับปีงบประมาณ 2544 รายงานความก้าวหน้าในไตรมาสที่ 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2543 - มกราคม 2544 ทำการปลูกทดสอบรั้วพืชเมืองหนาว เพื่อเก็บข้อมูลลักษณะการเจริญเติบโต และ องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ข้าวสาลี 25 พันธุ์, ข้าวบาร์เลย์ จำนวน 15 พันธุ์ และข้าวโอ๊ต จำนวน 5 สายพันธุ์ นอกจากนี้ยังทำการปลูกรั้วพืชที่สามารถปลูกในฤดูแล้ง 2543/44 ได้ คือ ข้าวโพด และข้าว ฟ่าง เพื่อทำการคัดเลือกและแยกสายพันธุ์ (อาคม และคณะ, 2543)

พันธุ์รั้วพืช ที่รวบรวมได้แยกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อทำการปลูกทดสอบในฤดูแล้ง 2543/44 เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีดังนี้

2.1 ข้าว (rice) รวบรวมเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ทั้งหมด 67 พันธุ์ แบ่งออกเป็นข้าวไร่ และ ข้าวนาดำได้ดังนี้

- | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------------|
| - กข 1 | - กข 2 | - กข 3 |
| - กข 4 | - กข 4 (อาบรังสี) | - กข 5 |
| - กข 6 | - กข 7 | - กข 9 |
| - กข 10 | - กข 11 | - กข 15 |
| - กข 21 | - กข 23 | - ขาวดอกมะลิ 105 |
| - เหนียวสันป่าดอง | - สุพรรณบุรี 60 | - สุพรรณบุรี 1 |
| - สุพรรณบุรี 2 | - เจ้าหอมสุพรรณบุรี | - ชัยนาท 1 |
| - เจ้าหอมคลองหลวง 1 | - สันป่าดอง 1 | - เหนียวแพร่ 1 |
| - เหนียวอุบล 2 | - หางยี 71 | - ดอขุม |
| - เจ้าลีซอ | - เชียงรุ่ง | - เหนียวดำ 3 |
| - เหนียวเมืองปาย | - ดอพร้าว | - IR43060-UBN507-3-1-2-2 |

- | | | |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| - ชีตมกลาง | - อีเหลืองใหญ่ | - อีขาวหลวง |
| - เจ้าหล่ม | - ชีตมใหญ่ | - ชีตม |
| - เจ้าแดงน้อย | - นางคำผาย | - กำปูน |
| - หอมตง | - ต.ช.ด. | - กำผาย 15 |
| - เจ้าเหลือง 11 | - เม็ดเล็ก | - น้ำสะกุก 19 |
| - ข้าวตาแห้ง 17 | - ชิวแดง | - แดงหอม |
| - SMGC 89011-6 | - ข้าวห้า | - โป่งไคร้ |
| - FNUR 7505-10 | - ชิว | - IR4790-27-12 |
| - ลาซอ | - BR1890-10-2-1-4 | - เจ้าฮ่อ |
| - ดอหอม | - เจ้าขาว | - น้ำรู |
| - R 258 | - ขาวห้วยโป่ง | - ขาวแม่ตลอด |
| - แดงสะโง๊ะ | - ลาซอแดง (ห้วยน้ำซุ่น) | |

2.2 ข้าวบาร์เลย์ ทำการรวบรวมสายพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร แยกชนิดได้ 2 ชนิด คือพันธุ์อายุปานกลาง และพันธุ์อายุเบา

2.2.1 พันธุ์อายุปานกลาง มี 12 พันธุ์ ได้แก่

- | | | |
|------------------------|--------------------------|----------------|
| - SMGBLS 94027 | - FNBL 8420-14-SMG-1-1-1 | - SMGBLS 92034 |
| - FNBL 8309-34-SMG-1-1 | - FNBL # 140 | - SMGBLS 95080 |
| - FNBL 8306-BC-SMG-1-1 | - SMGBLS 94026 | - SMGBLS 94031 |
| - SMGBLS 94010 | - BRB 2 | - SMG 1 |

2.2.2 พันธุ์อายุเบา มี 9 พันธุ์ ได้แก่

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| - BRB 9701 | - LARTC-BL9101 | - LARTC-BL 9410 |
| - BRB 9702 | - LARTC-BL 9119 | - BRB 9709 |
| - LARTC-BL9408 | - BRB 11 | - BRB 9 |

2.3 ข้าวสาลี ทำการรวบรวมข้าวสาลี จำนวน 25 พันธุ์

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| - PMPBWS91273 | - SMGBWS90049 | - SW 105 |
| - MJBWS 1 | - SMG 2 | - FNBW8303-2-1 |
| - LARTC-W95109 | - SMGBWS 90702 | - CMU 93-2 |
| - SMGBWS92062 | - CMU94-5 | - SW170 |

- | | | |
|-----------------|----------------|----------------|
| - INSEE1 | - LARTC-W95205 | - PMPBWS91256 |
| - SMGBWS912029 | - FANG60 | - LARTC-W91009 |
| - CNO79*/PRL | - CMU94-10 | - LARTC-W95204 |
| - FNBW 8112-2-3 | - SMGBWS87121 | - LARTC-W94006 |
| - LARTC-W91013 | | |

2.4 ข้าวโพด ทำการรวบรวม โดยแบ่งเป็นประเภทของข้าวโพดของแต่ละท้องถิ่นที่นิยมปลูกเพื่อการบริโภคมากกว่าเป็นการค้า เช่น ข้าวโพดเทียน และข้าวโพดคั่ว

2.4.1 ข้าวโพดเทียน ทำการรวบรวมได้เมล็ดพันธุ์ จำนวน 7 พันธุ์ คือ

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| - Tein early Chiangmai | - Tein late Chiangmai | - Sumlee Praputthabat |
| - IC 994 W # 1 | - Fancy Samerng KU | - Yellow tein ChachongSao KU |
| - CSK 98 | | |

2.4.2 ข้าวโพดคั่ว ทำการรวบรวมได้เมล็ดพันธุ์ จำนวน 2 พันธุ์ คือ

- พันธุ์จากมูลนิธิโครงการหลวง (เป็นเมล็ดข้าวโพดคั่วของสถานีเกษตรหลวงปางดะ)
- พันธุ์นำเข้าจากเม็กซิโก

2.5 ข้าวโอ๊ต ที่ได้จากการนำเข้ามาจาก CIMMYT ประเทศเม็กซิโก ได้ทำการขยายพันธุ์ และคัดเลือกเป็นสายพันธุ์ต่างๆ ได้ 8 สายพันธุ์ มาทำการปลูกทดสอบเพื่อจะแบ่งแยกพันธุ์โดยใช้อายุเป็นเกณฑ์ ได้แก่ No. # 1, No. # 2, No. # 3, No. # 4, No. # 5, No. # 6, No. # 7 และ No. # 8

2.6 ลูกเดือย ได้ทำการรวบรวมจากแถบจังหวัดเลย และเพชรบูรณ์ได้จำนวน 1 พันธุ์ คือพันธุ์วังสะพุง ส่วนอีก 4 พันธุ์ไม่ทราบชื่อพันธุ์ที่แน่นอน เนื่องจากเป็นพืชท้องถิ่นของชาวบ้าน โดยนิยมปลูกไว้บริโภคในครัวเรือน จึงได้ตั้งชื่อตามแหล่งที่รวบรวมมา ดังนี้ คือ โคมมล, วังบาล, น้ำหนาว และปากดุก

2.7 ข้าวฟ่าง รวบรวมข้าวฟ่างเมล็ดแดงได้จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ เฮกการีหนัก, เฮกการีเบา, KU 305, และข้าวฟ่างเมล็ดขาวอีก 1 พันธุ์ แต่ไม่ทราบชื่อพันธุ์ จึงเรียกว่าพันธุ์ท้องถิ่น

ผลการทดลองในการทดลองที่ 2

การทดลองพันธุ์ข้าว (rice)

จากการทดสอบผลผลิตเบื้องต้นของพันธุ์ข้าวในสภาพน้ำน้อย ณ แปลงทดลองฟาร์มวิจัยและ
พัฒนาการผลิตพืช ภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะด้านการเกษตรของข้าว 67 สายพันธุ์ โดยปลูกทดลองที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จ. เชียงใหม่ ฤดูฝน 2543

ลำดับ	ชื่อสายพันธุ์	ความสูง วันเก็บเกี่ยว	จำนวน ต้นตอกกอ	จำนวน รวงตอกกอ	จำนวน เมล็ดตอรวง	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)
1	กข1	74.3	9.33	8.33	74.71	25.19	71.07
2	กข2	81.6	8.50	7.50	65.97	28.19	100.31
3	กข3	87.9	6.67	5.50	73.06	26.31	144.28
4	กข4	96.1	7.00	5.67	93.26	25.66	88.35
5	กข4 (อบรังสี)	106.9	4.83	4.33	144.30	28.14	147.61
6	กข5	133.3	16.83	12.83	109.63	22.43	84.93
7	กข6	137.9	12.50	9.50	114.25	24.75	109.06
8	กข7	113.9	6.67	6.00	99.01	27.89	157.13
9	กข9	161.3	7.67	6.83	89.13	29.35	165.21
10	กข10	122.2	13.83	11.83	106.96	29.35	164.53
11	กข11	116.0	11.83	9.83	134.47	29.91	119.10
12	กข15	150.0	12.17	10.17	151.51	24.27	110.89
13	กข21	114.6	10.50	8.83	107.42	29.54	178.90
14	กข23	117.3	9.33	7.33	111.46	28.31	134.39
15	ขาวดอกมะลิ 105	159.0	14.33	11.33	115.83	23.89	92.54
16	เหนียวสันป่าตอง	173.8	16.83	13.17	158.29	25.40	172.84
17	หางยี 71	158.2	14.67	10.83	124.51	24.52	127.71
18	เหนียวอุบล 2	127.4	13.67	10.83	105.22	26.50	172.41
19	สุพรรณบุรี 60	108.1	7.50	6.50	104.52	30.32	142.35
20	สุพรรณบุรี 1	111.7	10.50	9.50	96.26	37.35	215.45
21	สุพรรณบุรี 2	111.9	7.33	6.83	89.01	36.30	109.86
22	เจ้าหอมสุพรรณบุรี	131.3	7.83	7.33	88.58	31.16	208.74
23	ชัยนาท 1	124.9	10.33	9.17	108.55	29.05	227.33
24	เหนียวแพร่ 1	119.2	6.67	5.83	105.59	29.52	213.79
25	เจ้าหอมคลองหลวง 1	97.8	8.17	6.67	84.43	30.28	149.40
26	สันป่าตอง 1	112.5	6.83	6.00	86.96	30.01	174.65
27	ดอมมูม	154.8	5.17	3.33	107.06	30.05	105.09
28	ชีวมัจฉิน	158.0	8.33	6.67	113.71	24.66	198.14
29	เจ้าสีซอ	149.0	6.50	6.17	130.04	33.78	190.87
30	เชียงใหม่รุ่ง	109.6	9.83	7.17	87.93	32.65	101.94
31	เหนียวดำ 3	165.1	12.67	8.67	130.96	22.01	113.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสายพันธุ์	ความสูง วันเก็บเกี่ยว	จำนวน ต้นต่อกอ	จำนวน รวงต่อกอ	จำนวน เมล็ดต่อรวง	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)
32	เหนียวเมืองปาย	134.6	12.67	10.00	93.63	23.84	66.66
33	ดอพร้าว	136.1	12.83	8.50	117.34	32.79	77.17
34	IR43060-UBN507-3-1-2-2	109.6	14.67	14.33	103.92	24.53	205.54
35	ข้าวซีตมกลาง	154.8	11.17	10.67	131.33	30.25	104.23
36	ข้าวอีเหลืองใหญ่	163.1	12.00	10.50	136.30	31.74	158.47
37	ข้าวอีขาวหลวง	166.7	10.33	9.67	122.01	30.68	151.05
38	ข้าวเจ้าหล่ม	151.4	11.67	10.83	95.05	22.10	80.23
39	ข้าวซีตมใหญ่	154.8	13.50	12.67	132.88	28.36	170.17
40	ข้าวเจ้าแดงน้อย	158.9	15.50	16.00	118.13	30.73	162.13
41	นางคำผาย	168.5	9.50	10.67	111.50	26.20	162.13
42	ข้าวกำปูน	177.7	12.17	10.83	159.55	21.98	155.39
43	หอมดง	178.0	14.17	13.50	140.21	29.64	190.70
44	ต.ช.ด.	147.0	12.50	11.67	71.63	21.60	99.10
45	กำผาย 15	173.0	9.33	8.17	118.88	30.77	221.22
46	เจ้าเหลือง 11	163.8	16.17	13.17	121.92	25.38	138.69
47	เม็ดเล็ก	152.0	17.00	11.67	76.46	17.35	88.59
48	น้ำสะกอย 19	154.9	10.50	8.17	61.70	29.21	166.14
49	ขาวตาแห้ง 17	142.5	14.17	13.17	111.42	29.38	112.88
50	ชีวแดง	167.0	12.83	10.83	98.38	26.36	179.97
51	SMGC 89001-6	161.1	15.33	13.17	55.13	28.85	131.44
52	ข้าวห้า	162.7	9.67	8.17	88.43	25.91	227.57
53	โปลงโคร์	166.4	6.33	5.00	55.99	50.48	105.47
54	FNUR 7505-10	154.0	11.83	9.83	119.43	26.35	235.53
55	ข้าวชิว	154.0	16.50	13.33	118.92	25.97	239.39
56	ลาซอ	172.6	14.33	14.00	86.09	28.78	95.73
57	BR 1890-10-2-1-1	143.5	11.50	9.50	112.13	28.76	151.37
58	เจ้าฮ้อ	164.8	10.00	9.67	163.42	37.73	374.68
59	เจ้าขาว	165.8	15.50	11.50	87.25	32.42	130.80
60	น้ำรุ	146.1	13.67	12.50	100.29	40.29	182.27
61	R 258	144.7	12.17	11.67	91.75	40.02	189.81
62	ขาวห้วยโป่ง	169.7	8.33	6.83	118.59	33.83	106.01
63	ขาวแม่หลอด	164.0	9.83	9.00	136.72	33.36	308.34
64	แดงสะไร่	147.5	9.00	8.00	99.79	31.10	268.70
65	ลาซอแดง (ห้วยน้ำขุ่น)	151.2	12.33	10.17	59.50	30.62	111.17

ลำดับ	ชื่อสายพันธุ์	ความสูง วันเก็บเกี่ยว	จำนวน ต้นต่อกอ	จำนวน รวงต่อกอ	จำนวน เมล็ดต่อรวง	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)
66	ข้าวขี้ตม	169.8	16.17	14.67	152.26	30.17	158.47
67	ดอหอม	158.1	11.00	8.50	86.21	28.74	105.09
	Sum	9536.00	750.59	641.01	7173.36	1947.54	10304.08
	Mean	142.33	11.20	9.57	107.07	29.07	153.79
	Standard Deviation	25.65	3.178	2.781	25.39	5.058	57.70
	C.V. (%)	18.02	28.37	29.07	23.72	17.40	37.52

องค์ประกอบผลผลิต

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตได้แสดงไว้ในที่ 2 โดยมีผลการทดลองดังนี้

จำนวนต้นต่อกอของสายพันธุ์ข้าวมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 11.23 ต้น พันธุ์ข้าวที่มีจำนวนต้นต่อกอสูงสุด คือ พันธุ์เม็ดเล็ก มีจำนวนต้นต่อกอเฉลี่ย 17.00 ต้น ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนต้นต่อกอต่ำสุด คือ พันธุ์ กข 4 (อาบรังสี) มีจำนวนต้นต่อกอเฉลี่ย 4.83 ต้น

จำนวนรวงต่อกอของข้าวพันธุ์ต่างๆ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 9.61 รวง พันธุ์ข้าวที่มีจำนวนรวงต่อกอสูงสุด คือ พันธุ์ข้าวเจ้าแดงน้อย มีจำนวนรวงต่อกอเฉลี่ย 16.00 รวง ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนรวงต่อกอต่ำสุด คือ พันธุ์ดอหอม มีจำนวนรวงต่อกอ 3.33 รวง

จำนวนเมล็ดดีต่อรวงของพันธุ์ข้าวต่างๆ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 107.01 เมล็ด พันธุ์ข้าวที่มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงสูงสุด คือ เจ้าฮ่อ มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 163.42 เมล็ด ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงต่ำสุด คือ พันธุ์ SMGC 89001-6 มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 55.13 เมล็ด

น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของพันธุ์ข้าวต่างๆ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 29.06 กรัม พันธุ์ข้าวที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุด คือ พันธุ์โป่งไคร้ มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เท่ากับ 50.48 กรัม ส่วนพันธุ์ข้าวที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดต่ำสุด คือ พันธุ์ข้าวกำปูน มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเท่ากับ 21.98 กรัม

ผลผลิตต่อไร่

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพันธุ์ข้าวต่างๆ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 564.22 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์ข้าวที่มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด คือ พันธุ์เจ้าฮ่อ มีน้ำหนักผลผลิต 1,498.72 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำสุด คือ พันธุ์เหนียวเมืองปาย มีน้ำหนักผลผลิต 266.62 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์ข้าวที่มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ สูงสุด 20 อันดับแรก คือ พันธุ์เจ้าฮ่อ ข้าวแม่หลอด แดงสะโร๊ะ ข้าวชิว FNUR7505-10 ข้าวห้าว ชัยนาท 1 กำผาย 15 สุพรรณบุรี 1 เหนียวแพร่ 1 เจ้าหอมสุพรรณบุรี IR43060-UBN507-3-1-2-2 ชิวแม่จัน เจ้าลิซอ (เจ้า) หอมดง R258 น้ำชูชิวแดง กข 21 และสันป่าตอง 1 โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 1,498.72 1,233.36 1,074.80

957.57 942.13 910.29 909.31 884.88 816.78 855.17 834.96 822.14 792.56 763.49 762.80
759.25 729.09 719.89 715.58 และ 698.56 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

การทดลองพันธุ์ข้าวบาร์เลย์ชนิดพันธุ์อายุเบา (early barley)

1. ลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

1.1 การทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวบาร์เลย์ พบว่า ข้าวบาร์เลย์ 9 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแนวโน้มสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง คือ สายพันธุ์ BRB 9701 ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 684.33 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ BRB 9709, BRB 9702, LARTC-BL 9708, LARTC-BL 9101, BRB 11, BRB 9 และ LARTC-BL 9410 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 645.43 638.00 601.73 553.50 492.23 479.53 และ 419.60 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ LARTC-BL 9119 มีแนวโน้มว่าผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 376.47 กิโลกรัมต่อไร่

1.2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด พบว่า ข้าวบาร์เลย์ 9 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ LARTC-BL 9119 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 48.33 กรัม รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ LARTC-BL 9101, BRB 9, BRB 11, LARTC-BL 9410, BRB 9701, BRB 9709 และ BRB 9702 มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 47.78 45.44 44.41 44.30 43.51 43.06 และ 41.12 กรัม ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก ส่วนสายพันธุ์ LARTC-BL 970 มีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 37.25 กรัม

1.3 จำนวนรวงต่อตารางเมตร พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 9709 ให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 345.83 รวง รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ BRB 9702 ให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ยเท่ากับ 337.5 รวง ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก และรองจากนี้ยังมีสายพันธุ์ BRB 9, LARTC-BL 9119, BRB 9701, BRB 11, LARTC-BL 9708 และ LARTC-BL 9401 ให้จำนวนรวงเฉลี่ยเท่ากับ 295.83 270.83 268.33 249.17 245.00 และ 192.50 รวง ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ LARTC-BL 9101 ให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 175.00 รวง

1.4 จำนวนเมล็ดต่อรวง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 9702 ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 25.33 เมล็ด รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ LARTC-BL 9708, BRB 9701, BRB 9709, LARTC-BL 9101 และ LARTC-BL 9410 ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยเท่ากับ 18.00 17.33 16.33 15.67 13.67 และ 13.00 เมล็ด ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ BRB 9 และ LARTC-BL 9119 ให้จำนวนเมล็ดเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 12.00 เมล็ด

2. ลักษณะทางด้านการเจริญเติบโต

2.1 จำนวนต้นต่อตารางเมตร พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 9709 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตร เฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 77.50 ต้น รองลงมาสายพันธุ์ BRB 9702 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเฉลี่ยเท่ากับ 67.50 ต้น รองลงมาสายพันธุ์ BRB 9701, BRB

9, LARTC-BL 9119, LARTC-BL 9708 และ BRB 11 มีจำนวนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 60.00 58.33 54.17 50.00 และ 46.67 ต้น ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ LARTC-BL 9410 และ LARTC-BL 9101 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 39.17 และ 35.00 ต้น ตามลำดับ

2.2 น้ำหนักฟางต่อตารางเมตร พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 9701 มีแนวโน้มว่าน้ำหนักฟางต่อตารางเมตรเฉลี่ยสูงกว่าสายพันธุ์อื่นเท่ากับ 1,726.67 กรัม รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ LARTC-BL 9708, BRB 9, BRB 9709, BRB 9702, LARTC-BL 9101, BRB 11 และ LARTC-BL 9410 มีน้ำหนักฟางต่อตารางเมตรเฉลี่ยเท่ากับ 1,706.67 1,630 1,610 1,595, 1573.33 1,530 และ 1,446.67 กรัม ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ LARTC-BL 9119 มีแนวโน้มว่าน้ำหนักฟางต่ำกว่าสายพันธุ์อื่นเท่ากับ 1,326.67 กรัม

2.3 อายุวันออกดอก พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 9702 และ LARTC-BL 9101 มีอายุวันออกดอกเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 51.33 วัน รองลงมา ได้แก่ BRB 9701 และ BRB 11 มีอายุวันออกดอกเฉลี่ยเท่ากับ 48.33 และ 47.67 วัน ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันมาก และรองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ LARTC-BL 9708, LARTC-BL 9410 และ LARTC-BL 9119 มีอายุวันออกดอกเฉลี่ยเท่ากับ 45.00 45.00 และ 44.33 วัน ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก ส่วนสายพันธุ์ที่มีอายุวันออกดอกน้อยที่สุด คือ สายพันธุ์ BRB 9709 และ BRB 9 มีอายุวันออกดอกเฉลี่ยเท่ากับ 39.00 วัน

2.4 อายุวันเก็บเกี่ยว พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 9702, LARTC-BL 9119 และ LARTC-BL 9101 มีอายุวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 93 วัน รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ BRB 9701 BRB 11 และ BRB 9 มีอายุวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 84.33 และ 84.33 วัน ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ LARTC-BL 9410, BRB 9709 และ LARTC-BL 9708 มีอายุวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเท่ากัน เท่ากับ 80 วัน

2.5 ความสูงขณะเก็บเกี่ยว พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสายพันธุ์ LARTC-BL 9101 มีความสูงขณะวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 73.46 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ BRB 9702, BRB 9701, LARTC-BL 9119, LARTC-BL 9410, BRB 11, BRB 9708 และ BRB 9 มีความสูงขณะวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 69.33 66.54 66.42 66.28 61.25 60.25 และ 56.92 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ BRB 9709 มีความสูงขณะเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 50.42 เซนติเมตร

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะที่สำคัญ ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวบาร์เลย์ประเภทพันธุ์อายุเบา โดยปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จ. เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2543/44

สายพันธุ์	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฟาง (กรัม/เมตร ²)	จำนวนต้น (ต้น/เมตร ²)	จำนวนรวง (รวง/เมตร ²)	จำนวนเมล็ด (เมล็ด/รวง)	อายุวันออกดอก (วัน)	อายุวันเก็บเกี่ยว (วัน)	ความสูง (ซม.)
BRB 9701	684.33	43.51	1,726.67	60.00 ^{abc}	268.33 ^{abc}	17.33 ^b	48.33 ^{ab}	88.67 ^{ab}	66.54 ^{ab}
LARTC-BL 9410	419.60	44.30	1,446.67	39.17 ^{bc}	192.50 ^{bc}	13.00 ^b	45.00 ^b	80.00 ^b	66.28 ^{ab}
BRB 9702	638.00	41.12	1,595.00	67.50 ^{ab}	337.50 ^{ab}	25.33 ^a	51.33 ^a	93.00 ^a	69.33 ^{ab}
LARTC-BL 9119	376.47	48.33	1,326.67	54.17 ^{abc}	270.83 ^{abc}	12.00 ^b	44.33 ^b	93.00 ^a	66.42 ^{ab}
BRB 9709	645.43	43.06	1,610.00	77.50 ^a	345.83 ^a	16.33 ^b	39.00 ^c	80.00 ^b	50.42 ^c
LARTC-BL 9708	601.73	37.25	1,706.67	50.00 ^{abc}	245.00 ^{abc}	18.00 ^b	45.00 ^b	80.00 ^b	60.25 ^{abc}
BRB 11	492.23	44.41	1,530.00	46.67 ^{abc}	249.17 ^{abc}	13.67 ^b	47.67 ^{ab}	84.33 ^{ab}	61.25 ^{abc}
BRB 9	479.53	45.44	1,630.00	58.33 ^{abc}	285.83 ^{abc}	12.00 ^b	39.00 ^c	84.33 ^{ab}	56.92 ^{bc}
LARTC-BL 9101	553.50	47.78	1,573.33	35.00 ^c	175.00 ^c	15.67 ^b	51.33 ^a	93.00 ^a	73.46 ^a
F-test	ns	ns	ns	*	*	**	**	**	**
C.V. (%)	33.03	8.58	17.56	21.79	21.06	14.51	4.46	5.23	8.31
LSD 0.05	310.67	6.52	477.69	20.46	96.38	4.00	3.53	7.81	9.13

หมายเหตุ ns หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* หมายความว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

** หมายความว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

โดยตัวอักษรภาษาอังกฤษต่างกัน แสดงมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

การทดลองพันธุ์ข้าวบาร์เลย์ชนิดพันธุ์อายุปานกลาง (medium barley)

1. ลักษณะผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

1.1 การทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวบาร์เลย์ พบว่า ข้าวบาร์เลย์ 12 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยสายพันธุ์ FNBL 8306-BC-SMG-1-1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 422.31 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ BRB 2, FNBL#140, FNBL 8309-34-SMG-1-1, SMG1 และ FNBL 8420-14-SMG1-1-1 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 402.59 354.15 325.62 264.37 และ 250.77 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สายพันธุ์ SMGBLS 95080, SMGBLS 94027, SMGBLS 92034, SMGBLS 94031 และ SMGBLS 94026 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 249.98 212.95 204.45 187.79 และ 169.64 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ SMGBLS 94010 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 155.37 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันกับสายพันธุ์อื่นๆ ทั้ง 11 สายพันธุ์

1.2 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) พบว่า น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของข้าวบาร์เลย์ทั้ง 12 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 94031 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงสุดมีค่าเท่ากับ 54.26 กรัม รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ SMGBLS 92.034, SMGBLS 94026 SMGBLS 94010, FNBL#140 และ FNBL 8309-34-SMG-1-1 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ยเท่ากับ 53.51 52.85 52.44 50.09 และ 49.19 กรัม ตามลำดับ สายพันธุ์ FNBL 8306-BC-SMG-1-1, SMGBLS 94027, BRB 2, FNBL 8420-14-SMG-1-1-1 และ SMGBLS 95080 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 48.49 43.73 43.47 41.83 และ 38.62 กรัม ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ SMG1 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 34.79 กรัม

1.3 จำนวนรวงต่อตารางเมตร พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 95080 มีแนวโน้มจะให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 135 รวง รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ SMG1, BRB 2, FNBL#140, FNBL 8420-14-SMG-1-1-1, FNBL 8306-BC-SMG-1-1, FNBL 8309-34-SMG-1-1, SMGBLS 94031, SMGBLS 94010, SMGBLS 92034, SMGBLS 94026 โดยมีจำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ยเท่ากับ 129 128.33 127 124.67 124.67 122.67 109 105.67 103.67 และ 103 รวง ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ SMGBLS 94027 ให้จำนวนรวงต่อตารางเมตรต่ำที่สุดเท่ากับ 90.33 รวง ซึ่งไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ SMGBLS92034 และ SMGBLS 94026

1.4 ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อรวง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยสายพันธุ์ SMGBLS 95080 ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 42.33 เมล็ด รองลงมา ได้แก่ สายพันธุ์ BRB 2, FNBL 8420-14-SMG-1-1-1, FNBL#140, SMG 1, FNBL 8306-BC-SMG-1-1, FNBL 8309-34-SMG-1-1, SMGBLS 92034, SMGBLS 94010, SMGBLS 94026, SMGBLS 94031 ให้น้ำหนักเมล็ดต่อรวงเท่ากับ 37 36.7 35.33 34 32.33 31.67 19 18.67 17.33 17 เมล็ด ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 94027 ให้น้ำหนักเมล็ดต่อรวงต่ำที่สุดเท่ากับ 15 เมล็ด ซึ่งไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ SMGBLS 92034, SMGBLS 94010, SMGBLS 94026 และ SMGBLS 94031

2. ลักษณะทางการเจริญเติบโตของข้าวบาร์เลย์

2.1 จำนวนต้นต่อตารางเมตร พบว่า จำนวนต้นต่อตารางเมตรของข้าวบาร์เลย์ทั้ง 12 สายพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 2 มีแนวโน้มว่ามีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเฉลี่ยสูงที่สุดมีค่าเท่ากับ 121.65 ต้น รองลงมาได้แก่สายพันธุ์ SMG 1, FNBL 8306-BC-SMG-1-1, SMGBLS 94026, FNBL 8309-34-SMG-1-1 และ SMGBLS 92034 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเฉลี่ยเท่ากับ 119.18 112.5 110 108.33 และ 106.68 ต้น ตามลำดับ และสายพันธุ์ SMGBLS 94010, FNBL 8420-14-SMG-1-1, SMGBLS 95080, FNBL#140 และ SMGBLS 94031 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรเฉลี่ยเท่ากับ 103.33 101.68 98.33 และ 95.83 ต้น ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 94027 ให้จำนวนต้นต่อตารางเมตรต่ำที่สุดเท่ากับ 88.33 ต้น

2.2 น้ำหนักฟางต่อตารางเมตร พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ BRB 2 ให้น้ำหนักฟางต่อตารางเมตรสูงที่สุดเท่ากับ 2,843.33 กรัม รองลงมาได้แก่สายพันธุ์ FNBL#140, FNBL 8306-BC-SMG-1-1, FNBL 8309-34-SMG-1-1, SMGBLS 94031 และ SMGBLS 92034 ซึ่งไม่แตกต่างกัน มีน้ำหนักเท่ากับ 2,488.33 2,410 2,353.33 และ 2,173.33 กรัม ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ FNBL 8420-14-SMG-1-1, SMG1, SMGBLS 94010, SMGBLS 95080 และ SMGBLS 94026 ให้น้ำหนักฟางต่อตารางเมตรเท่ากับ 2,053.33 2,043.33 1,910 1,813.33 และ 1,670 กรัม ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 94027 ให้น้ำหนักฟางต่ำที่สุดคือ 1,526.67 กรัมต่อตารางเมตร

2.3 อายุวันออกดอก พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 94031 มีแนวโน้มว่ามีอายุการออกดอกช้าที่สุด คือ 67.66 วัน รองลงมาคือสายพันธุ์ FNBL 94027, SGM 1, BRB 2, SMGBLS 94026, FNBL 8306-BC-SMG-1-1 และ SMGBLS 95080 มีอายุวันออกดอกเท่ากับ 67 67 67 67 67 66.66 66.66 63 และ 63 วัน ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ SMGBLS 92034 มีแนวโน้มออกดอกไวที่สุดคือ 60.33 วัน ซึ่งไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ FNBL 8306-BC-SMG-1-1 และ SMGBLS 80580

2.4 อายุวันเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ FNBL 8420-14-SMG-1-1 และ SMGBLS 94027 มีแนวโน้มว่ามีอายุการเก็บเกี่ยวนานที่สุดเท่ากับ 90.66 วัน รองลงมาคือ สายพันธุ์ SMGBLS 94031, BRB 2, FNBL#140, SMGBLS 92034, SMGBLS 94010, FNBL 8306-BC-SMG-1-1, FNBL 8039-34-SMG-1-1, SMGBLS 94026, SMGBLS 95080 โดยมีอายุวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยดังนี้ 89.66 89.66 88.33 88 87.66 87.33 87 และ 86.33 วัน ตามลำดับ โดยสายพันธุ์ SMG 1 มีอายุวันเก็บเกี่ยวเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 84 วัน

2.5 ลักษณะความสูงขณะวันเก็บเกี่ยว พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยสายพันธุ์ BRB 2 มีแนวโน้มที่มีความสูงขณะเก็บเกี่ยวสูงที่สุดเท่ากับ 80.33 เซนติเมตร รองลงมาคือ สายพันธุ์ FNBL#140, SMGBLS 94026, FNBL 8306-BC-SMG-1-1, SMGBLS 92034, SMGBLS 94010, SMG 1, FNBL 8309-34-SMG-1-1, SMGBLS 95080, SMGBLS 9431,

SMGBLS 94027 และ FNBL 8420-14-SMG-1-1-1 โดยมีความสูงขณะเกี่ยวเท่ากับ 77.60 76.83 75.67 70.80 69.80 68.26 66.23 64.07 63.73 61.88 และ 61.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

การทดลองข้าวโอ๊ต (oats)

ที่ได้จากการนำเข้ามาจาก CIMMYT ประเทศเม็กซิโก จำนวน 1.5 กก. แล้วนำมาขยายปลูก ใน 2 สถานที่ปลูกคือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นการปลูกเพื่อคัดเลือกลักษณะของอายุเป็นเกณฑ์ จำนวน 10 แปลง และอีก 1 location ที่บ้านหนองหล่ม ดอยอินทนนท์ อ. จอมทอง เป็นการปลูกเพื่อทดสอบการขยายพันธุ์บนที่สูงอีก 2 แปลงๆ ขนาด 3 x 5 เมตร ซึ่งผลที่ออกมาทั้งสองแห่ง สามารถที่จะปลูกข้าวโอ๊ตในประเทศไทยได้ โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีผลการศึกษาดังนี้

1.1 จำนวนต้นตอก

จากการทดลอง พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของซ้ำ และไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีจำนวนต้นตอกเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 6 มีจำนวนต้นตอกเฉลี่ยเท่ากับ 6.8 ต้นตอก รongลงมา ได้แก่ พันธุ์ No. # 1, No. # 8, No. # 2 และ No. # 3 มีจำนวนต้นตอกเฉลี่ยเท่ากับ 6.6 6.2 6.0 และ 5.2 ต้นตอก ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนต้นตอกเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 7, No. # 5 และ No. # 4 มีจำนวนต้นตอกเท่ากันคือ 4.2 ต้นตอก

1.2 จำนวนเมล็ดต่อต้น

จากการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของซ้ำ และไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 8 มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 204.4 เมล็ด รongลงมา ได้แก่ พันธุ์ No. # 6, No. # 1, No. # 5, No. # 4 และ No. # 2 มีจำนวนเมล็ดต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 173.4 141 138.4 112.8 107.6 และ 94.8 เมล็ดต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดต่อต้นเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 7 มีจำนวนต้นตอกเท่ากับ 89.4 เมล็ดต่อต้น

1.3 จำนวนรวงต่อต้น

จากการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของซ้ำ และไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีจำนวนรวงต่อต้นเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 8 มีจำนวนรวงต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 6.4 รวงต่อต้น รongลงมา ได้แก่ พันธุ์ No. # 6, No. # 3, No. # 2 และ No. # 1 มีจำนวนรวงต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 5.8 4.4 4.4 และ 4.4 รวงต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนรวงต่อต้นเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 7, No. # 5 และ No. # 4 มีจำนวนรวงต่อต้นเท่ากันคือ 4.2 รวงต่อต้น

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะที่สำคัญ ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวบาร์เลย์ประเภทพันธุ์อายุปานกลาง โดยปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จ. เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2543/44

สายพันธุ์	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	น้ำหนักฟาง (กรัม/ตารางเมตร)	จำนวนต้น (ต้น/ตารางเมตร)	จำนวนรวง (รวง/ตารางเมตร)	จำนวนเมล็ด (เมล็ด/รวง)	อายุวันออกดอก (วัน)	อายุวันสุกแก่ (วัน)	ความสูง (เซนติเมตร)
SMGBLS 94027	212.95 ^{ab}	43.73 ^{abcd}	1,526.67 ^b	88.30	90.33 ^c	15.00 ^c	67.00 ^a	90.67 ^a	61.83
FNBL8420-14-SMG-1-1-1	254.63 ^{ab}	41.83 ^{bcd}	2,053.33 ^{ab}	101.68	124.67 ^a	35.67 ^{ab}	67.00 ^a	90.67 ^a	61.00
SMGBLS 92034	202.05 ^{ab}	53.51 ^a	2,173.33 ^{ab}	106.68	103.67 ^{bc}	19.00 ^c	60.33 ^b	88.00 ^{ab}	70.80
FNBL8309-34-SMG-1-1	325.62 ^{ab}	49.19 ^{abc}	2,353.33 ^{ab}	108.33	122.67 ^a	31.67 ^b	67.00 ^a	87.33 ^{ab}	66.20
FNBL#140	354.15 ^{ab}	50.09 ^{ab}	2,483.33 ^{ab}	98.33	127.00 ^a	35.33 ^{ab}	67.00 ^a	88.33 ^{ab}	77.60
SMGBLS 95080	249.98 ^{ab}	38.62 ^{cd}	1,813.33 ^{ab}	99.18	135.00 ^a	42.33 ^a	63.00 ^{ab}	86.33 ^{ab}	64.07
FNBL 8306-BC-SMG-1-1	422.31 ^a	48.49 ^{abc}	2,410.00 ^{ab}	112.50	124.67 ^a	32.33 ^b	63.00 ^{ab}	87.33 ^{ab}	75.67
SMGBLS 94026	169.64 ^b	52.85 ^a	1,670.00 ^{ab}	110.00	103.00 ^{bc}	17.33 ^c	66.00 ^a	87.00 ^{ab}	76.83
SMGBLS 94031	187.79 ^{ab}	54.26 ^a	2,180.00 ^{ab}	95.83	109.00 ^b	17.00 ^c	67.67 ^a	89.67 ^{ab}	63.73
SMGBLS 94010	155.37 ^b	52.44 ^{ab}	1,910.00 ^{ab}	103.33	105.67 ^b	18.67 ^c	67.00 ^a	87.67 ^{ab}	69.80
BRB 2	402.59 ^{ab}	43.48 ^{abcd}	2,843.33 ^a	121.65	128.33 ^a	37.00 ^{ab}	66.00 ^a	89.67 ^{ab}	80.33
SMG 1	397.70 ^{ab}	34.79 ^d	2,043.33 ^{ab}	119.18	129.00 ^a	34.00 ^{ab}	66.67 ^a	84.00 ^b	68.27
F-test	**	**	*	ns	*	**	*	*	ns
C.V. (%)	34.80	8.88	20.70	20.86	4.83	11.93	3.12	2.85	10.93
LSD 0.05	239.65	7.06	748.53	14.92	9.56	5.65	3.47	3.85	12.89

หมายเหตุ ns หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* หมายความว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

** หมายความว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

โดยตัวอักษรภาษาอังกฤษต่างกัน แสดงมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

1.4 น้ำหนักเมล็ด (กรัมต่อตัน)

จากการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของซ้ำ และไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 8 มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 11.682 กรัมต่อตัน รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ No. # 6, No. # 5, No. # 1, No. # 4, No. # 7 และ No. # 3 มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 9.882, 8.978, 7.552, 7.496, 7.552, 7.492 และ 6.94 กรัมต่อตัน ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 2 มีน้ำหนักเมล็ดเท่ากับ 4.61 กรัมต่อตัน

1.5 น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)

จากการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 5 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 7.068 กรัม รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ No. # 6, No. # 7, No. # 4, No. # 3, No. # 8 และ No. # 1 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 6.726, 6.402, 6.238, 5.874, 5.83 และ 5.312 กรัม ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 2 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 4.61 กรัม

1.6 จำนวนปล้องต่อต้น

ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากอิทธิพลของพันธุ์ โดยพันธุ์ที่มีจำนวนปล้องต่อต้นเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 8 มีจำนวนปล้องต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 6.7 ปล้องต่อต้น รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ No. # 4, No. # 3, No. # 2 และ No. # 7 มีจำนวนปล้องต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 6.3, 5.8, 5.7, 5.5 และ 5.4 ปล้องต่อต้น ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนปล้องต่อต้นเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์ No. # 5 และ No. # 1 มีจำนวนปล้องต่อต้นเท่ากันคือ 5.2 ปล้องต่อต้น

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยลักษณะคุณภาพของข้าวโอ๊ต ที่ปลูกทดสอบที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่ ฤดูแล้ง 2543/44

พันธุ์	จำนวนต้นต่อกอ (ต้น)	จำนวนเมล็ด (เมล็ด/ต้น)	จำนวนรวง (รวง/ต้น)	น้ำหนักเมล็ด (กรัม)	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	จำนวน ปล้องต่อต้น
No. # 1	6.6	141	4.4	7.696	5.312	5.2
No. # 2	6	94.8	4.4	4.61	4.61	5.7
No. # 3	5.2	107.6	4.4	6.94	5.874	5.8
No. # 4	4.2	122.8	4.2	7.552	6.238	6.3
No. # 5	4.2	138.4	4.2	8.978	7.068	5.4
No. # 6	6.8	173.4	5.8	9.882	6.726	5.2
No. # 7	4.2	89.4	4.2	7.492	6.402	5.5
No. # 8	6.2	204.4	6.4	11.682	5.83	6.7
F-test	ns	ns	Ns	ns	Ns	ns
Mean	5.425	132.725	4.75	8.1039	6.008	5.725
C.V.%	40.78%	50.92%	34.17 %	43.85%	24.38%	14.18%
LSD 0.05	2.864	87.5383	2.102	4.6039	1.897	1.052

สรุป และวิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 :

จากการรวบรวมธัญพืชทุกชนิด และทุกพันธุ์จากแหล่งต่างๆ ธัญพืชบางอย่างสามารถรวบรวมได้ง่าย และมีปริมาณมาก อย่างเช่น ข้าว เพราะข้าวเป็นพืชอาหารหลัก และพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ทำให้ทั่วทุกแห่ง จึงมีเมล็ดพันธุ์ข้าวให้ทำการรวบรวม ซึ่งเมล็ดข้าวที่ทางโครงการวิจัยฯ ได้ดำเนินการรวบรวม จึงมุ่งเน้นไปที่ข้าวพันธุ์พื้นเมืองท้องถิ่น เพื่อจะได้รวบรวมไว้เป็นแหล่งเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ (germplasm) ในอนาคต โดยพันธุ์ข้าวที่ได้ส่วนใหญ่จึงเป็นข้าวไร่ และข้าวนาดำที่ปัจจุบันไม่ค่อยมีผู้นิยมปลูกเท่าใดนัก

เนื่องจากข้าวโพดเป็นพืชผสมข้าม (cross pollinated crop) จึงมีความแปรปรวนของเมล็ดพันธุ์สูง ทำให้เมล็ดพันธุ์แต่ละพันธุ์ทั้ง 7 พันธุ์ต้องทำการผสมเอง เพื่อให้คงสภาพพันธุ์จากแหล่งที่นำมาได้ ซึ่งในการทดสอบปลูกในฤดูกาล 2543/44 ปรากฏว่าแต่ละฝักที่ได้ เป็นข้าวโพดข้าวเหนียวที่มีทั้งเมล็ดดำ และเมล็ดขาวปนกันในฝักเดียว ซึ่งถ้าหากเป็นอย่างนี้จะได้ลักษณะประจำพันธุ์ธัญพืชของข้าวโพดที่เราต้องการรวบรวมไว้ตามวัตถุประสงค์ไม่ได้ ดังนั้น ในฤดูกาลต่อมา ได้ทำการปลูกตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ โดยจะทำการผสมตัวเองให้ได้พันธุ์ข้าวโพดพื้นเมืองที่มีสีขาว และสีดำ ส่วนพันธุ์ที่เกิดเป็นเมล็ดปนในฝักเดียวกัน ให้ทำการคัดทิ้งไป

การทดลองที่ 2 :

จากการทดสอบผลผลิตเบื้องต้นของพันธุ์ข้าวในสภาพน้ำน้อย เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวที่มีการเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูงในสภาพน้ำน้อย พบว่า

ความสูงของต้นข้าวจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วง 20-80 วันหลังปลูก แต่หลังจากข้าวออกดอก ความสูงจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง ในระยะแรกของการเจริญเติบโต ความสูงของต้นข้าวแต่ละพันธุ์จะมีความแตกต่างกันไม่มาก แต่ในช่วงปลายของการเจริญเติบโตทางลำต้น ความสูงของต้นข้าวจะมีความแตกต่างกันมาก อันเนื่องมาจากความแตกต่างทางด้านความสูงของลักษณะประจำพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ และในช่วงหลังของการเจริญเติบโตข้าวพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกสั้น จะมีการเจริญเติบโตยั้งความสูงของลำต้นลดลงเมื่อมีการออกดอก ในขณะที่การเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกยาวนานกว่า ทำให้มีการเจริญเติบโตต่อไปในอัตราที่เป็นปกติ

จำนวนต้นต่อกอ จำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ในแต่ละพันธุ์จะให้ค่าที่แตกต่างกัน โดยทุกลักษณะมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า พันธุ์ที่มีจำนวนต้นต่อกอมาก มีแนวโน้มที่จะให้จำนวนรวงต่อกอ และความยาวรวงมีมากขึ้นด้วย พันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดต่อรวงมาก มีแนวโน้มที่จะให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงกว่าพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดต่อรวงน้อย

พันธุ์ข้าวที่มีอายุการออกดอกสั้น มีแนวโน้มที่จะให้องค์ประกอบผลผลิตที่ดี เช่น พันธุ์เจ้าฮ้อลาซอ ข้าวชิว ดอหอม น้ำรุ เนื่องจากได้รับปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต ส่วนพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกยาวนาน ในช่วงปลายของการเจริญเติบโตจะได้รับความกระทบกระเทือนจากปริมาณน้ำที่ลดลงจากความแห้งแล้งของปลายฤดูฝน ทำให้ได้องค์ประกอบผลผลิตที่ต่ำ เช่น พันธุ์เหนียวเมืองปาย ข้าวเจ้าหล่ม ข้าวเจ้าแดงน้อย ต.ช.ด. เม็ดเล็ก เป็นต้น เนื่องจากน้ำจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต โดยการขาดน้ำจะทำให้การแตกกอและการสร้างรวงมีน้อยลง ทำให้มีเมล็ดลีบสูงขึ้น และมีน้ำหนักเมล็ดต่ำลง (บริบูรณ์ และคณะ, 2540)

ผลผลิตของข้าวนาสวนเมื่อนำมาปลูกในสภาพน้ำน้อย มีแนวโน้มการให้ผลผลิตลดลง เนื่องจากข้าวนาสวนต้องการปริมาณน้ำสำหรับการเจริญเติบโต (อัมมาร และวิโรจน์, 2533) เช่น ข้าวพันธุ์ กข 6 ให้ผลผลิตในการปลูกในสภาพน้ำน้อย 436.24 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การศึกษาศักยภาพในการให้ผลผลิตของข้าวเหนียวพันธุ์แนะนำของทางราชการ ณ แปลงไร่นา ภาควิชาพืชไร่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เมื่อปี 2540 พบว่า ข้าวพันธุ์ กข 6 ให้ผลผลิตเท่ากับ 654.80 กิโลกรัมต่อไร่ (วัชระ, 2540)

ส่วนพันธุ์ข้าวไร่เมื่อนำมาปลูกในสภาพน้ำน้อย มีแนวโน้มการให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน การปลูกในสภาพไร่ เช่น พันธุ์ ต.ช.ด. ให้ผลผลิตในการปลูกในสภาพน้ำน้อย 396.40 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ในการศึกษาการเปรียบเทียบผลผลิตข้าวไร่ ระหว่างสถานีในเขตศูนย์วิจัยข้าวแพร่ พบว่า ข้าวพันธุ์ ต.ช.ด. ให้ผลผลิต 435 กิโลกรัมต่อไร่ (วารภรณ์ และคณะ, 2531)

การเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวบาร์เลย์พันธุ์อายุปานกลาง จำนวน 12 สายพันธุ์ พบว่าผลผลิตบางพันธุ์ต่ำ ได้แก่ พันธุ์ SMGBLS 94010 อาจเป็นเพราะสภาพอากาศในพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกไม่เหมาะสมทำให้การช่รวงพันเหนือใบตรงเกิดช้า อีกทั้งยังไม่ทนทานต่อโรคใบจุดสีน้ำตาลอีกด้วย นอกจากนี้ ข้าวบาร์เลย์ชนิด 6 แถว ได้แก่ สายพันธุ์ SMGBLS 95080, BRB 2, FNBL 8420-14-SMG-1-1, FNBL#140 และ SMG 1 ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงสูงมาก ดังนั้น จึงส่งผลให้ผลผลิตของข้าวบาร์เลย์พันธุ์ทั้ง 5 พันธุ์ ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างสูงถึง 300 – 450 กก.

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของข้าวโอ๊ตที่ปลูกทดสอบในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฤดูปลูก 2542/43 พบว่า ต้นข้าวโอ๊ตที่ทดสอบมีความสูงโดยเฉลี่ยทั้ง 8 พันธุ์เท่ากับ 82.27 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 105 – 110 วันหลังออก สำหรับจำนวนต้นต่อกอ นั้นโดยเฉลี่ยจะเท่ากับ 5.53 ต้นต่อกอ และมีจำนวนปล้องต่อต้นเท่ากับ 5.54 ปล้อง เป็นผลทำให้จำนวนเมล็ดต่อรวงมากขึ้น น้ำหนัก 100 เมล็ดมีค่าเท่ากับ 31.54 เมล็ดต่อรวง และ 5.54 กรัม ตามลำดับ ส่วนผลผลิตโดยเฉลี่ยที่ปลูกภายใต้สภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัยแม่โจ้เท่ากับ 308 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารอ้างอิง

- บริบูรณ์ สมฤทธิ์ สมเดช อิ่มมาก อานันต์ ผลวัฒน์ ประติมา หาญวิริยะพันธ์ บุญรัตน์ จงดี สุภาณี จงดี สาगर สุวรรณแทน อัฒพล สุวรรณวงศ์ สาธิต รัชตเสรีกุล ศรีวิชัย เรืองสุข พิทักษ์ พรอุไรสนิท สมหมาย ศรีวิสุทธิ และวิสุทธิ กีบทอง. 2540. รายงานผลการปฏิบัติงานการประเมินลักษณะต่างๆ ของพันธุ์ข้าวในสภาพแห้งแล้งในหลายท้องถิ่น. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 94 หน้า.
- เพียร จรรย์สืบศรี, ชุมพล ใหม่จันแดง และพรปรีดา สุขประพันธ์. 2530. การทดสอบผลผลิตข้าว สาลี-ทริติเคิล และการทดสอบข้าวสาลี (WTYN). หน้า 83 – 90. ใน รายงานประจำปี 2529/30 วิทยุพืชเมืองหนาว. สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตร. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ.
- วราภรณ์ คำบุญเรือง กัลยา คงสกุลวัฒนกุล ประเนอม มงคลบรรจบ รัตนาภรณ์ สุขเทพ มาโนชัย พุกเกลี้ยง ธวัชชัย ะหิมต์ และจันทนา สรสิริ. 2531. การเปรียบเทียบผลผลิตข้าวไร่ ระหว่างสถานีในเขตศูนย์วิจัยข้าวแพร่. ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2531 ข้าวและธัญพืชเมืองหนาว. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 265 หน้า.
- วัชระ วันลักษณ์. 2540. ศักยภาพในการให้ผลผลิตของข้าวเหนียวพันธุ์แนะนำของทางราชการ. เชียงใหม่ : ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 101 หน้า.
- อัมมาร สยามวาลา และวิโรจน์ ณ ระนอง. 2533. ประมวลความรู้เรื่องข้าว. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 436 หน้า.
- อาคม กาญจนประโชติ. 2542. เอกสารคำสอนวิชา ธัญพืช พร. 450. เชียงใหม่ : ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 217 หน้า.
- Allard, R.W. and A.D. Bradshaw. 1964. Implication of genotype environmental interactions in applied plant breeding. *Crop Sci.* 4 : 503 – 507.
- Debnath, S.C. 1986. Genotype-environmental interaction. *Thai J. Agric. Sci.* 19 : 237 – 244.
- McCallum B., D. Harder and K. Dusmore. Oat stem rust, a potential problem for oat production in Western Canada. (online). Available <http://www.genres.de/vir> (3 May 2000)
- Rosnagel B.G. 1998. Groat breakage in Milling Oat. (online). Available http://www.wheat_pw.usda.gov/gppages/oatnewsletter/SAQN/. (3 May 2000).
- Sprague, G.F. and W.T. Federer. 1951. A components in corn yield trials II. Error, year x variety, location x variety and component. *Agron. J.* 43 : 535 – 541.





ก.)



ข.)



ค.)



ง.)



จ.)



ฉ.)

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะต้นข้าว ก.) พันธุ์ กข. 1 และ กข. 2 ข.) พันธุ์ กข. 4 และ กข. 4 (อาบรังสี)
 ค.) พันธุ์ กข. 5 และพันธุ์ กข. 6 ง.) พันธุ์ กข. 7 และ กข. 9 จ.) พันธุ์ กข. 10 และ กข.
 11 และ ฉ.) พันธุ์ กข. 15 และ กข. 21

ภาพที่ 2 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 และพันธุ์ กข. 23 >>>>>



<<<<< ภาพที่ 3 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ สุพรรณบุรี 2 และ สุพรรณบุรี 1



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และเจ้าหอมสุพรรณบุรี >>>>>

ภาพที่ 5 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี
และพันธุ์เหนียวอุบล >>>>>



<<<<< ภาพที่ 6 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์
เหนียวแพร่ และชัยนาท 1

ภาพที่ 7 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หางยี 71
และ เหนียวสันป่าตอง >>>>>



ภาพที่ 8 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์สันป่าตอง
และคลองหลวง 1 >>>>>



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ชีวมังจัน
และพันธุ์ช่อมุม <<<<<<

ภาพที่ 10 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เจ้าหล่ม
และอีขาวหลวง >>>>>



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์อู่เหล็ก
ใหญ่ และชี้ตมกลาง >>>>>



ภาพที่ 12 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์
IR43060-UBN507-3-1-2-2
และดอ พรวัว

<<<<<

ภาพที่ 13 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เหนียวสัน
ป่าตอง และเหนียวดำ >>>>>



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เชียงใหม่
และเจ้าลีซอ >>>>>



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์กำแพง
แสน และ ต.ช.ด. <<<<<<

ภาพที่ 16 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์นางคำ
ผาย และเจ้าแดงน้อย >>>>>



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์ซีตม และ
ซีตมใหญ่ >>>>>



ภาพที่ 18 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หอมดง
และข้าวกำปูน
<<<<<

ภาพที่ 19 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์เม็ดเล็ก
และ NSPT >>>>>



ภาพที่ 20 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์น้ำรู่ และ พันธุ์ขาวตาแห้ง >>>>>



ภาพที่ 21 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์หางยี 71 และ เจ้าเหลืออง 11 <<<<<



ภาพที่ 22 แสดงลักษณะต้นข้าวพันธุ์น้ำสะกูด 19 และ ชีตมใหญ่ >>>>>



ภาพที่ 23 แสดงลักษณะแปลงข้าวนาดำบนที่สูง



ภาพที่ 24 แสดงลักษณะแปลงข้าวไร่บนที่สูง

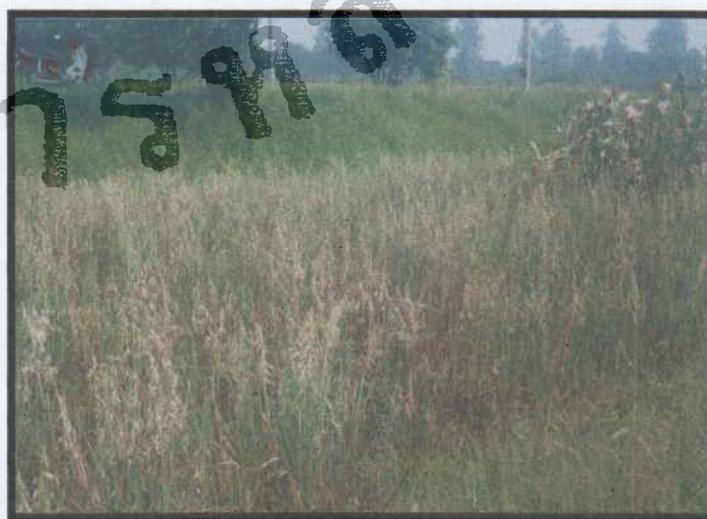
ภาพที่ 25 แสดงลักษณะต้นและรวงของข้าว
บาร์เลย์ >>>>>



ภาพที่ 26 แสดงลักษณะต้นและรวงของ
ข้าวสาลี <<<<<<



ภาพที่ 27 แสดงลักษณะต้นและรวงของ
ข้าวโอ๊ต >>>>>



ภาพที่ 28 แสดงลักษณะต้นและรวงของข้าว
ฟางพันธุ์พื้นเมือง >>>>>



ภาพที่ 29 แสดงลักษณะต้นและผลเด็ย
<<<<<

ภาพที่ 30 แสดงลักษณะต้นข้าวโพดคั่ว
>>>>>

