

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



203399



การประเมินผลผลิต การยอมรับของเกษตรกร และการทดสอบความทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะติ 105 ผสมกลับ ให้ทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพนาฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
EVALUATION FOR GRAIN YIELD, FARMER ADOPTION AND  
SUBMERGENCE TOLERANCE FOR KDML 105 BACKCROSS  
INTROGRASSION LINES FOR SUBMERGENCE TOLERANCE  
UNDER RAINFED LOWLAND CONDITION  
IN NORTHEAST THAILAND

นายปราโมทย์ ทรนุพันธ์

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

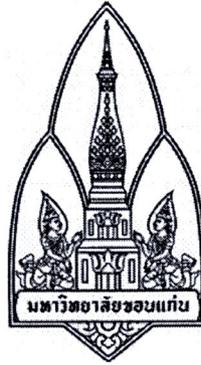
พ.ศ. 2553

๖๐๐๒๕๖๓๙๙

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



203399



การประเมินผลผลิต การยอมรับของเกษตรกร และการทดสอบความทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ ให้ทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพนาที่ฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
EVALUATION FOR GRAIN YIELD, FARMER ADOPTION AND  
SUBMERGENCE TOLERANCE FOR KDML 105 BACKCROSS  
INTROGRASSION LINES FOR SUBMERGENCE TOLERANCE  
UNDER RAINFED LOWLAND CONDITION  
IN NORTHEAST THAILAND



นายปราโมทย์ ทะนุพันธ์

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
พ.ศ. 2553

การประเมินผลผลิต การยอมรับของเกษตรกร และการทดสอบความทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ ให้ทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพนาข้าวฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นายปราโมทย์ ทะนุพันธ์

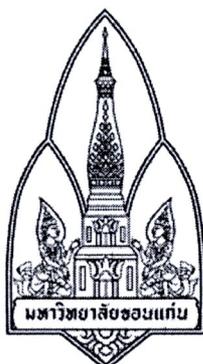
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาพืชไร่  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
พ.ศ. 2553

**EVALUATION FOR GRAIN YIELD, FARMER ADOPTION AND  
SUBMERGENCE TOLERANCE FOR KDML 105 BACKCROSS  
INTROGRASSION LINES FOR SUBMERGENCE TOLERANCE  
UNDER RAINFED LOWLAND CONDITION  
IN NORTHEAST THAILAND**

**MR. PRAMOTE TANUPANT**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
IN AGRONOMY  
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

**2010**



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
หลักสูตร  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาพืชไร่

ชื่อวิทยานิพนธ์: การประเมินผลผลิต การยอมรับของเกษตรกร และการทดสอบความ ทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ ให้ทนทาน  
ต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพพืชน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นายปราโมทย์ ทะนุพันธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ดร. จิรวัดน์ สนิทชน	ประธานกรรมการ
	ดร. บุญรัตน์ จงดี	กรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ดร. ประสิทธิ์ ใจคิล	กรรมการ
	ดร. เกรียงไกร พันธุ์วรรณ	กรรมการ
	ดร. สุวัฒน์ เจียรระคงมัน	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ดร. บุญรัตน์ จงดี)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประสิทธิ์ ใจคิล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ดร. เกรียงไกร พันธุ์วรรณ)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แม่นมาตย์)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ พลธานี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณบดีคณะเกษตรศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปราโมทย์ ทะนุพันธ์. 2552. การประเมินผลผลิต การยอมรับของเกษตรกร และการทดสอบ  
ความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ  
ให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ดร. บุญรัตน์ จงดี,  
รศ.ดร. ประสิทธิ์ ใจศิลป์,  
ดร. เกรียงไกร พันธุ์วรรณ

บทคัดย่อ

203399

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีโอกาสประสบกับการเกิดน้ำท่วมฉับพลันทุกปี จากรายงาน  
พื้นที่ความเสียหายปี 2545 เฉลี่ยถึง 4.6 ล้านไร่ จากพื้นที่ทั้งหมด 32.4 ล้านไร่ จึงจำเป็นต้อง  
ปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศูนย์พันธุ์วิศวกรรม  
และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) ร่วมกับกรมการข้าว ได้ปรับปรุงพันธุ์ข้าว ชาวดอก  
มะลิ 105 โดยการใช้โมเลกุลเครื่องหมายในการคัดเลือก เพื่อให้ได้ลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลัน  
(submergence tolerance) โดยวิธีผสมกลับ (backcross) สายพันธุ์ที่มีการพัฒนาขึ้นจำนวน 13  
สายพันธุ์ ได้รับการประเมินความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ในสภาพบ่อทดลอง โดยให้น้ำท่วม  
หลังจากปักดำ 30 วัน ระดับความลึก 120 เซนติเมตร นาน 12 วัน และปลูกทดสอบในสภาพ  
น้ำฝนในนาเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พร้อมกับประเมินการยอมรับของเกษตรกร ด้าน  
คุณภาพ โดยทำการทดลอง 5 สถานีของ 4 จังหวัดคือ จังหวัดร้อยเอ็ด, จังหวัดศรีสะเกษ,  
จังหวัดบุรีรัมย์ และ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการทดลองพบว่า ในสภาพบ่อทดลอง KDML-BC  
ทุกสายพันธุ์ มีความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันและให้ผลผลิตดีกว่า ชาวดอกมะลิ 105 สายพันธุ์  
KPSKD19 ให้ผลผลิตสูงสุด (581 กรัม/ตารางเมตร) ชาวดอกมะลิ 105 ผลผลิตต่ำสุด 132  
(กรัม/ตารางเมตร) สภาพนาเกษตรกร KDML-BC ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตดีกว่า ชาวดอกมะลิ  
105 ผลผลิตระหว่าง 256-518 กิโลกรัม/ไร่ ชาวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิต 428 กิโลกรัม/ไร่  
การตอบสนองของกลุ่มพันธุ์ในแต่ละสถานีที่ทดลองพบว่า สายพันธุ์ KPSKD5, KPSKD6,  
KPSKD8 และ KPSKD9 มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต โดยให้ผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยในทุก  
สถานีที่ ชาวดอกมะลิ 105 ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตต่ำกว่าค่าเฉลี่ย การประเมินการยอมรับของ  
เกษตรกรในลักษณะทางการเกษตรและคุณภาพของข้าว ดำเนินการใน 2 สถานี พบว่า ลักษณะ  
ทางการเกษตร หอมพิชฌุโลก 1 เกษตรกรชอบมากที่สุด ส่วนลักษณะทางคุณภาพ KPSKD5  
เกษตรกรชอบมากที่สุด

**Pramote Tanupant. 2009. Evaluation for Grain Yield, Farmer Adoption and Submergence Tolerance for KDML 105 backcross introgression lines for Submergence Tolerance under Rainfed Lowland Conditions in Northeast Thailand. Master of Science Thesis in Agronomy, Graduate School, Khon Kaen University.**

**Thesis Advisors:** Dr. Boonrat Jongdee,  
Assoc. Prof. Dr. Prasit Jaisil,  
Dr. Gringgrai Pantuwan

#### **ABSTRACT**

203399

Flash flooding is one of the major problems for rainfed lowland rice in northeast, Thailand. Approximately 1.86 million rai of this rainfed lowland rice area of 29.76 million rai was reported to be damaged in 2002. Thus, submergence tolerance is an objective of rainfed lowland rice breeding program for northeast Thailand.

Khao Dok Mali 105 backcross introgression lines (KDML-BC) for flood tolerance have been developed using marker-assisted selection (MAS) by BIOTEC (Thailand). Thirteen lines have been selected for being tolerance to flood. However, prior releasing to farmers, they have to be evaluated under farmer field and flood conditions and evaluation for farmer adoption.

Experiments were conducted under simulated flood condition and farmer field for 5 locations in 4 provinces, Roi-Et, Buriram, Srisaket and Ubon Ratchthani, in 2006. Under simulated flood condition, after transplanting for 30 days flood condition was imposed for 12 days with depth of water of 120 cm. The results showed that all 13 lines of KDML-BC were much better tolerant than KDML105 (recipient) that was not able to tolerant to submergence. Rice plants were kept to flowering to observe for grain yield. KPSKD19 gave the highest grain yield ( $581 \text{ g/m}^2$ ) whereas KDML105 gave only  $132 \text{ g/m}^2$ . Under farmer field condition, grain yield of KDML-BC lines ranged from 256–518 kg/rai and KDML105 yield was 428 kg/rai. Farmer preference for agronomic character and grain qualities was conducted at 2 experimental sites. HPSL1 are acceptance of agronomic character. KPSKD5 one of KDML-BC lines obtained the highest score of acceptance.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการสนับสนุนจาก ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว และศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ขอขอบพระคุณท่าน ดร. บุญรัตน์ จงดี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร. ประสิทธิ์ ใจคิด และ ดร. เกรียงไกร พันธุ์วรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาสละเวลาให้ความรู้ คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนตรวจทานแก้ไขในการทำวิทยานิพนธ์ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.จิรวัดน์ สนิทชน ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร. สุวัฒน์ เจียรระคมั่น กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำและเสนอแนะข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ทำการทดลองและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพและเคมีของเมล็ด โดยมีท่าน อาจารย์ สุภาณี จงดี หัวหน้ากลุ่มงานที่ช่วยในการปฏิบัติงานในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่บ่อทดลองในสภาพน้ำท่วมฉับพลัน

ขอขอบคุณ คุณวิรุทธ สุวัฒน์ คุณช่วย สาสุข คุณอาจ พิมพ์หมื่น และคุณประนอม ชำนาญพนา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ทำการทดลอง และปฏิบัติดูแลรักษาจนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบคุณ คุณชัยพร สร้อยสิงห์ พร้อมคณาจารย์ทุกคนที่ช่วยปฏิบัติงาน

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และบูรพาจารย์ ผู้ซึ่งมีพระคุณในการสั่งสอน อบรมเลี้ยงดูและเป็นกำลังใจที่สำคัญ และขอขอบคุณ พี่ชาย พี่สาว ภรรยา และบุตร ที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้ด้วยดีตลอดมา

ปราโมทย์ ทะนุพันธ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์การวิจัย	3
3. ขอบเขตและข้อจำกัดของงานวิจัย	3
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การทบทวนเอกสาร	4
1. พื้นที่ปลูกข้าวในนิเวศน์น่าน้ำฝนและผลกระทบจากสภาวะน้ำท่วม	4
2. สภาวะน้ำท่วมในพื้นที่ปลูกข้าวของประเทศไทย	7
3. สภาพแวดล้อมของข้าวภายใต้สภาวะน้ำท่วม	10
4. ผลกระทบและการตอบสนองของข้าวเมื่ออยู่ในสภาวะน้ำท่วม	11
5. การปรับตัวและกลไกที่เกี่ยวข้องกับความทนทานต่อน้ำท่วม	15
6. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ทนน้ำท่วม	18
7. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวนาสวนน่าน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	20
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	26
1. การทดลองที่ 1 การทดสอบความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันในสภาพบ่อทดลอง	26
2. การทดลองที่ 2 การประเมินผลผลิตในสภาพน่าน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	31
3. การทดลองที่ 3 การประเมินการยอมรับของเกษตรกร	35
บทที่ 4 ผลการทดลอง	37
1. การทดลองที่ 1 การทดสอบความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน	37
2. การทดลองที่ 2 การประเมินผลผลิตในนาเกษตรกร	48
3. การทดลองที่ 2 การวิเคราะห์ห้รวม	64
4. การทดลองที่ 2 การจัดกลุ่มพันธุ์และสถานที่ทดลอง	75

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	
5. การทดลองที่ 3 การประเมินการยอมรับของเกษตรกร	77
6. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของเมล็ด	80
บทที่ 5	
วิจารณ์ผลการทดลอง	82
1. วิธีการประเมินสายพันธุ์ข้าวทนน้ำท่วมฉับพลัน	82
2. การแสดงลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลัน	82
3. ผลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต	84
4. การตอบสนองของกลุ่มพันธุ์ข้าวในแต่ละสถานที่ทดลอง	87
5. การยอมรับพันธุ์ข้าวของเกษตรกร	88
6. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของเมล็ด	89
บทที่ 6	
สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	91
เอกสารอ้างอิง	93
ประวัติผู้เขียน	101

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1	29
สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ (เบอร์ 1-13) และพันธุ์ตรวจสอบ (Check) จำนวน 5 พันธุ์ เบอร์ (14-18) ใช้ทดสอบความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันในสภาพบ่อทดลอง ที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนสภาพนาข้าวฝนจังหวัด นครปฐม และประเมินผลผลิตในแปลงนาเกษตรกร ของภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ในฤดูนาปี 2549	
ตารางที่ 3.2	30
คะแนนความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน	
ตารางที่ 3.3	30
คะแนนการฟื้นตัว	
ตารางที่ 3.4	30
คุณสมบัติบางประการของดินในบ่อทดสอบน้ำท่วม	
ตารางที่ 3.5	32
รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมแปลงทดลองจำนวน 5 แปลง ใน 4 จังหวัด ดำเนินการในฤดูนาปี 2549	
ตารางที่ 3.6	33
คุณสมบัติบางประการของดินในแปลงนาเกษตรกร จำนวน 5 แห่ง ฤดูนาปี 2549	
ตารางที่ 3.7	36
สายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ จำนวน 4 สายพันธุ์เบอร์ 1-4 และพันธุ์ตรวจสอบ (Check) เบอร์ 5 ใช้ประเมินการยอมรับในลักษณะ ข้าวเปลือก ข้าวสาร และข้าวสุก	
ตารางที่ 4.1	39
จำนวนกอ ก่อนน้ำท่วมขัง หลังน้ำลด และหลังระบายน้ำออก 30 วันของ สายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับและพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน ในสภาพบ่อทดลอง ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน ฤดู นาปี 2549	
ตารางที่ 4.2	40
จำนวนต้นแขนงต่อตารางเมตร ก่อนน้ำท่วมขัง หลังน้ำลด เปร็เซ็นต์ต้น แขนงตาย และคะแนนความทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐานในสภาพบ่อ ทดลอง ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ฤดูนาปี 2549	
ตารางที่ 4.3	41
ความสูง ก่อนน้ำท่วมขัง และหลังน้ำลด ของสายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน ในสภาพบ่อทดลอง ที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ฤดูนาปี 2549	

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.4	จำนวนต้นแขนงหลังระบายน้ำออก 30 วัน จำนวนต้นแขนงที่เพิ่มขึ้น และระดับการฟื้นตัว ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ และ พันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐานในสภาพบ่อทดลอง ที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ฤดูนาปี 2549	42
ตารางที่ 4.5	ผลผลิต จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ และพันธุ์เปรียบเทียบ มาตรฐาน ในสภาพบ่อทดลอง ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน ฤดูนาปี 2549	45
ตารางที่ 4.6	จำนวนกอที่เก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี วันออกดอก จำนวนวันออก ดอก ระยะเวลาออกดอก และความสูง ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน ในสภาพบ่อทดลอง ที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ฤดูนาปี 2549	46
ตารางที่ 4.7	คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ของสายพันธุ์ข้าวชาวดอกมะลิ 105 ผสม กลับ ในสภาพบ่อทดลอง ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน ฤดูนาปี 2549	47
ตารางที่ 4.8	ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอ ปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ฤดูนาปี 2549	50
ตารางที่ 4.9	ดัชนีเก็บเกี่ยว ความสูง (ซม.) และ วันออกดอก (50%) ของสายพันธุ์ ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์ เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่ อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ฤดู นาปี 2549	51
ตารางที่ 4.10	ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง และ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ของสายพันธุ์ข้าวชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอ สุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ฤดูนาปี 2549	53

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 4.11	ดัชนีเก็บเกี่ยว ความสูง (ซม.) และวันออกดอก (50%) ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ฤดูนาปี 2549	54
ตารางที่ 4.12	ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) สายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ฤดูนาปี 2549	56
ตารางที่ 4.13	ดัชนีเก็บเกี่ยว ความสูง (ซม.) และวันออกดอก (50%) ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ฤดูนาปี 2549	57
ตารางที่ 4.14	ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) สายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ฤดูนาปี 2549	59
ตารางที่ 4.15	ดัชนีเก็บเกี่ยว ความสูง (ซม.) และวันออกดอก (50%) ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ฤดูนาปี 2549	60
ตารางที่ 4.16	ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนรวง/กอ จำนวนเมล็ด/รวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) สายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ฤดูนาปี 2549	62
ตารางที่ 4.17	ดัชนีเก็บเกี่ยว ความสูง (ซม.) และวันออกดอก (50%) ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ฤดูนาปี 2549	63

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 4.18	ผลผลิต (กก./ไร่) ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	67
ตารางที่ 4.19	จำนวนรวง/กอ ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	68
ตารางที่ 4.20	จำนวนเมล็ด/รวง ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลัน ใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	69
ตารางที่ 4.21	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	70
ตารางที่ 4.22	เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	71
ตารางที่ 4.23	ดัชนีเก็บเกี่ยว ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	72
ตารางที่ 4.24	ความสูง ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันใน 5 สถานที่ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	73
ตารางที่ 4.25	จำนวนวันออกดอกที่ 50 เปอร์เซ็นต์ ของสายพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ เพื่อให้ทนทานต่อน้ำท่วมฉับพลันใน 5 สถานที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	74
ตารางที่ 4.26	คะแนนความชอบและไม่ชอบของเกษตรกรในลักษณะทางการเกษตร ที่อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด และ อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ สภาพน่าน้ำฝนฤดูนาปี 2549	78

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 4.27	คะแนนการยอมรับของเกษตรกร ในลักษณะข้าวเปลือก วันที่ 9 พฤษภาคม 2550 ในแปลงทดสอบที่ อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด และ อำเภอลำปลายมาศจังหวัดบุรีรัมย์ สภาพนาข้าว ฤดูนาปี 2549	79
ตารางที่ 4.28	คะแนนการยอมรับของเกษตรกร ในลักษณะข้าวสาร วันที่ 9 พฤษภาคม 2550 ในแปลงทดสอบที่ อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด และ อำเภอ ลำปลายมาศจังหวัดบุรีรัมย์ ในสภาพนาข้าว ฤดูนาปี 2549	79
ตารางที่ 4.29	คะแนนการยอมรับของเกษตรกร ในลักษณะข้าวสุก วันที่ 9 พฤษภาคม 2550 ในแปลงทดสอบที่ อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด และ อำเภอ ลำปลายมาศจังหวัดบุรีรัมย์ ในสภาพนาข้าว ฤดูนาปี 2549	80
ตารางที่ 4.30	คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมี ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับเพื่อให้ทนน้ำท่วมฉับพลัน จำนวน 13 สายพันธุ์ และพันธุ์ เปรียบเทียบมาตรฐาน 5 พันธุ์ ที่ปลูกในสภาพนาข้าวของภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูนาปี 2549	81

## สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี จำแนกตามภาค ปี 2539-2548	6
ภาพที่ 2.2	แผนที่แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในประเทศไทย	8
ภาพที่ 4.1	ปริมาณน้ำฝนและระดับน้ำในแปลงนา เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดศรีสะเกษ, จังหวัดบุรีรัมย์ และ จังหวัดอุบลราชธานี สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	48
ภาพที่ 4.2	เดนโดแกรมแสดงกลุ่มของสถานที่ (4 กลุ่ม) ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ ใน 6 สถานที่ คือ 1.อำเภอปทุมรัตน์ 2.อำเภอสุวรรณภูมิ 3.จังหวัดศรีสะเกษ 4.จังหวัดบุรีรัมย์ 5.จังหวัด อุบลราชธานี และ 6.อำเภอกำแพงแสน สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	75
ภาพที่ 4.3	เดนโดแกรมแสดงกลุ่มของพันธุ์ข้าว (2 กลุ่ม) ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ 105 ผสมกลับ ใน 6 สถานที่ คือ 1.อำเภอปทุมรัตน์ 2.อำเภอสุวรรณภูมิ 3.จังหวัดศรีสะเกษ 4.จังหวัดบุรีรัมย์ 5.จังหวัด อุบลราชธานี และ 6.อำเภอกำแพงแสน สภาพน่าน้ำฝน ฤดูนาปี 2549	76
ภาพที่ 5.1	ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับจำนวนต้นแขนงหลังน้ำลด สภาพน้ำท่วม ฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอกมะลิ105 ผสมกลับ ฤดูนาปี 2549	84
ภาพที่ 5.2	ความสัมพันธ์ของผลผลิต ระหว่างสภาพน่าน้ำฝนของภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ กับสภาพน้ำท่วมฉับพลัน ของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอก มะลิ105 ผสมกลับ ฤดูนาปี 2549	86
ภาพที่ 5.3	ความสัมพันธ์ระหว่างวันออกดอกกับผลผลิตของสายพันธุ์ข้าว ชาวดอก มะลิ 105 ผสมกลับ สภาพน่าน้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูนาปี 2549	87