

สิ่งเจือปนและคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในภาคต่าง ๆ

QUALITY OF FARMER'S RICE SEEDS AND THEIR CONTAMINANTS IN EACH REGION

สมศักดิ์ ทองแท้* กรรมการ พรหมพันธุ์ใจ* สุภาพร จันท์บัวทอง*
ลือชัย อารยะรังสฤษฎ์* สมคิด ดิษฐาพร*

บทคัดย่อ

จากการสุ่มเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ 9 จังหวัด ในภาคต่าง ๆ ของประเทศ รวมทั้งหมด 271 ตัวอย่างหลังฤดูการผลิตปี 2537/2538 ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้ และภาคกลางที่เชื้อราติดมากับเมล็ดมากที่สุด เฉลี่ย 3.83 และ 2.95 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่ เป็นเชื้อราสาเหตุโรคเมล็ดต่าง ได้แก่ *Alternaria padwickii*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum* และ *Drechslera oryzae*. สำหรับเชื้อราอื่น ๆ ได้แก่ *Penicillium spp.* และ *Aspergillus spp.* ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบเชื้อราโรคเมล็ดต่าง เพียงเล็กน้อย แต่มีเชื้อราสาเหตุโรคดอกฝักดาบ คือ *Fusarium moniliforme* ปะปนมาด้วย แบคทีเรียพบ มากในภาคใต้และภาคเหนือเฉลี่ย 0.96 และ 0.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็น *Pseudomonas spp.* และ *Xanthomonas spp.* เมล็ดวัชพืชที่ปะปนมามากที่สุด คือ หญ้าแดง *Ischaemum rugosum* รองมา คือ หญ้าข้าวนก *Echinochloa colona* และ *Echinochloa crus-galli* ซึ่งเมล็ดหญ้าแดงพบมากที่สุด ใน ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง คือ 55.00 และ 45.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดหญ้าข้าวนก *E. colona* และ *E. crus-galli*. พบมากที่สุด ในภาคกลาง คือ 59.00 และ 38.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบเมล็ดข้าวแดงซึ่งจัดว่าเป็นวัชพืชร้ายแรง (noxious weed) เจือปนในเมล็ดพันธุ์ข้าวในทุก ๆ ภาค กล่าวคือ ภาคใต้มีข้าวแดงมากที่สุด คือ 78.34 เปอร์เซ็นต์ รองมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง คือ 51.67 50.00 และ 39.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคตะวันออกเฉียง เหนือและภาคเหนือ มีปัญหาเรื่องเมล็ดข้าวเจ้าปะปน คือ 56.66 และ 37.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ คุณภาพด้านอื่น ๆ พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้มีความชื้นสูงกว่ามาตรฐานถึง 83.35 เปอร์เซ็นต์ เมล็ด พันธุ์ข้าวจากทุกภาคส่วนใหญ่มีสิ่งเจือปนเกินมาตรฐานระหว่าง 80.00-98.34 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดพันธุ์ข้าว เกือบทุกตัวอย่างในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง มีความงอกของเมล็ดดีมากได้มาตรฐาน คงมีแต่ภาคใต้เท่านั้นที่ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความงอกต่ำกว่ามาตรฐานถึง 48.38 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพด้านอื่น ๆ โดยรวมแล้วพบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในทุก

* กลุ่มอารักขาพืช ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อ.ธัญบุรี ปทุมธานี 12110

ภาคส่วนใหญ่มิคุณภาพต่ำ ไม่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่าย คงมีเพียง 1.67-3.33 เปอร์เซนต์ เท่านั้นที่
คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวได้มาตรฐาน

คำนำ

การปลูกข้าวของเกษตรกรไทยในปัจจุบันได้พัฒนาไปสู่ระบบการผลิตเพื่อการค้าและการส่งออก การขยายพื้นที่ปลูกเพื่อการผลิตคงมีขอบเขตจำกัดมาก ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมากทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีนับว่าเป็นวิธีการที่จะเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรได้โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานะภาพของเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่มิข้อจำกัดในการลงทุน (เพชรรัตน์ วรณภีร์, 2532.) เมล็ดพันธุ์ที่ดีจะส่งผลให้ได้ผลผลิตและคุณภาพที่ดีด้วย (Mew, T.W. and J.K. Misra. 1994.) เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีควรมีคุณสมบัติดังนี้ คือ มีความบริสุทธิ์สูงและมีลักษณะตรงตามพันธุ์ ปราศจากเมล็ดวัชพืช ไม่มีเชื้อโรคติดมากับเมล็ด มีความงอกอัตราสูงและแข็งแรง และเมล็ดพันธุ์ต้องมีความชื้นต่ำ (Thomson, J.R. 1979.) มีรายงานว่า โรคข้าวบางชนิด เช่น โรคถดถอยฝักดาบ โรคเมล็ดด่าง ฯลฯ สามารถแพร่ระบาดโดยมีเชื้อที่เป็นสาเหตุติดไปกับเมล็ดพันธุ์ข้าว (Ou, S.H. 1972.) เพื่อให้เมล็ดพันธุ์ข้าวมีคุณภาพดีทางสถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ (Seed standard) ของข้าวประเภทต่าง ๆ ไว้แล้ว สำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์จำหน่าย (Multiplication seed) ได้กำหนดมาตรฐานไว้ดังนี้ คือ จะต้องมิมีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์อย่างน้อย 98 เปอร์เซนต์ โดยยอมให้มีสิ่งเจือปนได้ไม่เกิน 2 เปอร์เซนต์ โดยน้ำหนัก ยอมให้มีข้าวแดงปนไม่เกิน 1 เมล็ดใน 1,000 กรัม มีข้าวพันธุ์อื่นปนไม่เกิน 1 เมล็ดใน 250 กรัม ที่สำคัญต้องมีความงอกตั้งแต่ 80 เปอร์เซนต์ขึ้นไป และต้องมีความชื้นของเมล็ดพันธุ์ไม่เกิน 14 เปอร์เซนต์ (จารย์สโปรงศิริวัฒนา, 2532) เนื่องจากเมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอันดับแรกจึงจำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพว่า ได้มาตรฐานหรือไม่ก่อนจะนำไปใช้ปลูก (International Seed Testing Association. 1976.)

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวน 271 ตัวอย่าง ๆ ละ 2 กิโลกรัม ดังนี้
 - 1.1 . ภาคเหนือ

จ. เชียงราย	30 ตัวอย่าง
จ. เชียงใหม่	30 ตัวอย่าง
 - 1.2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จ. อุตรดิตถ์	30 ตัวอย่าง
จ. นครราชสีมา	30 ตัวอย่าง
 - 1.3. ภาคกลาง

จ. ชัยนาท	30 ตัวอย่าง
จ. สุพรรณบุรี	31 ตัวอย่าง

1.4. ภาคใต้

จ. ฉะเชิงเทรา 30 ตัวอย่าง

จ. นครศรีธรรมราช 30 ตัวอย่าง

จ. พัทลุง 30 ตัวอย่าง

2. อุปกรณ์การเพาะความงอก วัสดุอาหารเลี้ยงเชื้อและน้ำกลั่น
3. Petri dishes, test tubes, slides และ cover glass.
4. กล้องจุลทรรศน์ เครื่องวัดความชื้น และเครื่องกะเทาะเมล็ดข้าว
5. ตู้เลี้ยงเชื้อ

วิธีการ

ทำการสุ่มเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ 9 จังหวัด ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย รวมทั้งหมด 271 ตัวอย่าง ๆ ละ 2 กิโลกรัม หลังฤดูการผลิตปี 2537/2538 แล้วนำเอาตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวดังกล่าวไปตรวจสอบคุณภาพต่าง ๆ ดังนี้

การแยกสิ่งเจือปน โดยแบ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวตัวอย่างละ 1,000 กรัม แล้วนำไปแยกสิ่งเจือปน เช่น เมล็ดลีบ เศษฟางข้าว เศษดิน หิน ฝุ่นละออง และมูลสัตว์ เสร็จแล้วนำสิ่งเจือปนและเมล็ดพันธุ์ข้าวบริสุทธิ์ของแต่ละตัวอย่างไปชั่งน้ำหนัก

การตรวจเชื้อราและแบคทีเรียที่ติดมากับเมล็ด ใช้วิธี Agar plate method (Mew, T.W. and J.K Misra. 1994) โดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 400 เมล็ดของแต่ละตัวอย่างไปวางไว้ในจานอาหาร (Water agar) ซึ่งบรรจุไว้ในจานเลี้ยงเชื้อ จานละ 25 เมล็ด (ตัวอย่างละ 16 petri dishes) แล้วนำไปเก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง เป็นเวลานาน 5-8 วัน จึงนำไปตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ บันทึกจำนวนเมล็ดที่มีเชื้อโรคและจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าว

การตรวจแยกเมล็ดวัชพืชที่ปะปนมากับเมล็ดพันธุ์ โดยแบ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวจากตัวอย่างต่าง ๆ ตัวอย่างละ 500 กรัม นำมาแยกเอาเมล็ดวัชพืชชนิดต่าง ๆ ออกไป แล้วนับจำนวนเมล็ดวัชพืชแต่ละชนิดพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลไว้

การตรวจข้าวแดง (และข้าวเจ้าปนในเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียว) โดยนำเมล็ดพันธุ์ข้าวของแต่ละตัวอย่าง จำนวน 500 กรัม นำเอาไปกะเทาะเปลือกออกโดยใช้เครื่องกะเทาะเมล็ดข้าว แล้วนำเอาไปแยกเมล็ดข้าวแดง และนับจำนวนไว้ สำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์ข้าวเหนียว จำเป็นต้องแยก และนับจำนวนเมล็ดข้าวเจ้าที่ปะปนในเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวด้วย

การตรวจวัดความชื้น นำเมล็ดพันธุ์ข้าวแต่ละตัวอย่างจำนวน 250 กรัมไปตรวจวัดความชื้น โดยใช้เครื่องวัดความชื้น แล้วบันทึกเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ในแต่ละตัวอย่าง

การทดสอบความงอก นำเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 400 เมล็ดไปทดสอบความงอก โดยวางบนกระดาษเพาะที่ชุ่มน้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ๆ ละ 100 เมล็ด กระดาษเพาะหนึ่งแผ่นเรียงเมล็ดพันธุ์ได้ 10 แถว ๆ

ละ 10 เมล็ด แล้วม้วนกระดาษเพาะความงอก นำไปเก็บไว้ในตู้เพาะความงอกเป็นเวลานาน 7 วัน แล้วนำเอาไปนับจำนวนเมล็ดงอกและไม่งอกของแต่ละตัวอย่างเพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความงอก

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

ได้ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2538 ที่ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี

ผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในภาคต่าง ๆ รวม 9 จังหวัด จำนวน 271 ตัวอย่าง ได้รายละเอียดดังนี้คือ ภาคเหนือ (จ.เชียงราย และ จ.เชียงใหม่) จำนวน 60 ตัวอย่าง พบว่าเกษตรกรเลือกใช้พันธุ์ข้าวรับรองของกรมวิชาการเกษตรมากที่สุด ถึง 100 % ซึ่งพันธุ์ที่นิยมปลูก คือ เหนียวสันป่าตอง กข 6 กข 10 และขาวดอกมะลิ 105 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จ.อุดรธานี และจ.นครราชสีมา) จำนวน 60 ตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรเลือกใช้พันธุ์ข้าวรับรองจำนวนมากถึง 93.33 % พันธุ์ที่นิยมปลูกได้แก่ กข 6 เหนียวสันป่าตอง หางยี 71 กข 8 ขาวดอกมะลิ 105 กข 15 เหลืองประทิว 123 ขาวตาแห้ง 17 และสุพรรณบุรี 90 เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองเพียง 3.33 % คือ หอมดง และเหลืองเสมอ ที่เหลือเป็นพันธุ์อื่น ๆ อีก 3.33 % ภาคกลาง (จ.ชัยนาท จ.สุพรรณบุรี และ จ.ฉะเชิงเทรา) จำนวน 91 ตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรเลือกใช้พันธุ์ข้าวรับรอง 76.92 % พันธุ์ที่นิยมปลูกได้แก่ ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 90 ขาวดอกมะลิ 105 กข 23 และสุพรรณบุรี 60 ใช้พันธุ์พื้นเมืองน้อยมาก เพียง 2.20 % คือ พันธุ์สำหรับและพวงสวรรค์ นอกจากนี้ เกษตรกรยังใช้พันธุ์ข้าวอื่น ๆ อีก 20.88 % เช่น ทราชทอง พวงทอง หินซ้อน 1 สพร 33-1 สุพรรณบุรีเตี้ย ฯลฯ ภาคใต้ (จ.นครศรีธรรมราช และ จ.พัทลุง) จำนวน 60 ตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรเลือกใช้พันธุ์รับรองเพียง 46.67 % เท่านั้น พันธุ์ที่นิยมปลูกคือ สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 กข 23 และ กข 7 เกษตรกรในภาคใต้ ยังคงนิยมใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองมากถึง 43.33 % พันธุ์ที่นิยมปลูกคือ พันธุ์เล็บนก กระหวิน บางแก้ว เตี้ย หอมมะลิ และปิ่นแก้ว ที่เหลือใช้พันธุ์อื่น ๆ อีก 10 % ได้แก่ พันธุ์มาเลย์ พันธุ์ค็อกเตอร์ ฯลฯ สรุปโดยรวมแล้วเกษตรกรทั่วประเทศนิยมใช้พันธุ์ข้าวรับรองของกรมวิชาการเกษตร ประมาณ 78.97 % ใช้พันธุ์พื้นเมืองประมาณ 11.07 % และพันธุ์อื่น ๆ อีก 9.96 % (รายละเอียดดูจากตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวประเภทต่าง ๆ ของเกษตรกรในแต่ละภาคฤดูการผลิตปี 2537/2538

ภาค	จำนวนตัวอย่าง เมล็ดพันธุ์ข้าว	จำนวนข้าวพันธุ์ รับรอง	จำนวนข้าวพันธุ์ พื้นเมือง	จำนวนข้าวพันธุ์ อื่น ๆ
เหนือ	60	60	0	0
จ.เชียงราย		(100%)		
จ.เชียงใหม่				
ตะวันออกเฉียงเหนือ	60	56	2	2
จ.อุดรธานี		(93.33%)	(3.33%)	(3.33%)
จ.นครราชสีมา				
กลาง	91	70	2	19
จ.ชัยนาท		(76.92%)	(2.20%)	(20.88%)
จ.สุพรรณบุรี				
จ.ฉะเชิงเทรา				
ใต้	60	28	26	6
จ.นครศรีธรรมราช		(46.67%)	(43.33%)	(10.00%)
จ.พัทลุง				
รวม	271	214	30	27
		(78.97%)	(11.07%)	(9.96%)

ผลการตรวจเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรโดยวิธี Agar plate method พบว่า ภาคใต้มีเชื้อราติดมากับเมล็ดพันธุ์มากที่สุด 3.83 % โดยพบเชื้อรา *Penicillium* sp. และ *Aspergillus* sp. มากกว่าภาคอื่น ๆ มาก เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าวส่วนใหญ่มีความชื้นสูง นอกจากนี้ยังพบเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคเมล็ดด่าง ประกอบด้วย *Alternaria padwickii* *Curvularia lunata* และ *Fusarium semitectum* ในภาคกลางพบเชื้อราติดมากับเมล็ดเฉลี่ย 2.95 % ส่วนใหญ่เป็นเชื้อราสาเหตุของโรคเมล็ดด่างประกอบด้วย *A. padwickii* *C. lunata* *F. semitectum* และ *Drechslera oryzae* นอกจากนี้ยังพบเชื้อรา *Penicillium* sp. *Aspergillus* sp. และ *Rhizoctonia* sp. อีกด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบเชื้อราติดมากับเมล็ดเพียงเล็กน้อย 0.58 % ส่วนใหญ่เป็นเชื้อราสาเหตุของโรคเมล็ดด่าง ประกอบด้วย *A. padwickii* *C. lunata* และ *D. oryzae* นอกจากนี้ยังพบเชื้อราสาเหตุของโรคอดฝักดาบ คือ *Fusarium moniliforme* อีกด้วย ส่วนเชื้อราอื่น ๆ ที่พบเพียงเล็กน้อย ได้แก่ *Aspergillus* sp. *Penicillium* sp. *Nigrospora* sp. *Phoma* sp. และ *Bipolaris* sp. ภาคเหนือพบเชื้อราติดมากับเมล็ดน้อยที่สุดเฉลี่ยเพียง 0.24 % เท่านั้น เชื้อราที่พบมากที่สุดคือสาเหตุของโรคอดฝักดาบ คือ *Fusarium moniliforme* และเชื้อราโรคเมล็ดด่าง คือ *C. lunata* และ *A.*

padwickii สำหรับเชื้อราอื่น ๆ ที่พบบ้างเล็กน้อย ได้แก่ *Bipolaris* sp. *Nigrospora* sp. *Phoma* sp และ *Aspergillus* sp. (รายละเอียดดูจากตารางที่ 2)

นอกจากนี้ พบว่า ภาคใต้มีเชื้อแบคทีเรียติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ยสูงสุด คือ 0.96 % รองมา คือ ภาคเหนือ เฉลี่ย 0.88 % ภาคกลาง เฉลี่ย 0.41 % ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเฉลี่ยต่ำที่สุดเพียง 0.03 % เท่านั้น แบคทีเรียที่พบส่วนใหญ่เป็น *Pseudomonas* sp. และ *Xanthomonas* sp. โดย *Pseudomonas* พบมากที่สุดในทุกภาค ภาคเหนือ และภาคกลางตามลำดับ ส่วน *Xanthomonas* พบมากในภาคเหนือและภาคใต้ (รายละเอียดดูจากตารางที่ 3)

ผลการตรวจเมล็ดวัชพืชชนิดต่าง ๆ ในตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวในแต่ละภาค พบว่า หญ้าแดง *Ischaemum rugosum* พบมากที่สุดในทุกภาค กล่าวคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบมากที่สุด 55.00 % รองมาคือ ภาคกลาง พบ 45.09 % ภาคเหนือ พบ 21.66 % และภาคใต้พบเพียง 11.67 % เท่านั้น แต่ถ้าพิจารณาจำนวนเมล็ดหญ้าแดงต่อน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ข้าว 500 กรัม พบว่า ภาคกลางมีมากที่สุดถึง 2043 เมล็ด สำหรับหญ้าข้าวนก *Echinochloa colona* จะพบมากที่สุดในทุกภาค คือ 59.00 % รองไปคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบ 15.00 % ภาคเหนือพบ 10 % และน้อยที่สุด คือ ภาคใต้ พบเพียง 1.66 % เท่านั้น หากพิจารณาจำนวนเมล็ด *E. colona* ที่ปะปนมากับเมล็ดพันธุ์ พบว่า ภาคกลาง มีมากที่สุดถึง 304 เมล็ด/ 500 กรัมของเมล็ดพันธุ์ข้าว ส่วนหญ้าข้าวนก *Echinochloa crus-galli* จะพบมากที่สุดในทุกภาค คือ 38.24 % รองมา คือ ภาคใต้ พบ 11.66 % ภาคเหนือพบ 6.66 % และภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบ น้อยที่สุดเพียง 3.33 % เท่านั้น เมื่อพิจารณาจำนวนเมล็ด *E. crus-galli* ที่ปะปนมากับเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า ภาคกลางมีมากที่สุด ถึง 98 เมล็ด/500 กรัมของเมล็ดพันธุ์ข้าว นอกจากนี้ยังพบเมล็ดข้าวแดงซึ่งจัดว่าเป็น วัชพืชร้ายแรง (noxious weed) ปะปนมากับตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวในทุกภาค กล่าวคือ ภาคใต้พบมากที่สุดคือ 78.33 % รองมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ 51.67 % ภาคเหนือ พบ 50.00 % และภาคกลาง พบน้อยที่สุด 39.56 % อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจำนวนเมล็ดข้าวแดงที่ปะปนมากับน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ ข้าว 500 กรัม พบว่า ภาคใต้มีตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวมีจำนวนมากที่สุดคือ 203 เมล็ด ภาคกลาง มีจำนวน เมล็ดข้าวแดงปะปนมากพอสมควร แต่จำนวนมากที่สุดของตัวอย่างคือ 1861 เมล็ด สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนข้าวแดงปะปนเฉลี่ยน้อยที่สุด จำนวนมากที่สุดของตัวอย่างคือ 125 เมล็ด (รายละเอียด ดูจากตารางที่ 4)

จากการนำตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวในแต่ละภาคไปวัดความชื้น พบว่า ภาคใต้ เมล็ดพันธุ์ข้าวมี ความชื้นเฉลี่ยสูงสุดคือ 16.45 % ซึ่งตัวอย่างของเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความชื้นเกินมาตรฐาน (14 เปอร์เซ็นต์) มากถึง 83.35 % ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ เมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่มีความชื้นได้ มาตรฐาน คือ เฉลี่ย 12.02, 12.80 และ 13.01 % ตามลำดับ ความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวในทุกภาค ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เกือบทั้งหมดผ่านมาตรฐาน (มีความงอกเกิน 80 %) คือ มีความงอก เฉลี่ย 95.44, 94.99 และ 85.62 % ตามลำดับ ส่วนภาคใต้เมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวนมากมีความงอกต่ำมาก คือ เฉลี่ยเพียง 59.04 % เท่านั้น หากพิจารณาในแง่จำนวนตัวอย่างที่ความงอกต่ำกว่ามาตรฐานพบว่า ภาคใต้มี มากที่สุดถึง 48.34 % ภาคกลางมีความงอกต่ำกว่ามาตรฐานน้อยมาก มีเพียง 1.11 % เท่านั้น สำหรับภาค

เห็บและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความงอกผ่านมาตรฐานทั้งหมด ผลการแยกสิ่งเจือปนออกจากตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า สิ่งเจือปนส่วนใหญ่เป็นข้าวเมล็ดลีบ เศษฟาง และตอซัง เศษดิน หิน มูลสัตว์ และฝุ่นละออง ภาคใต้และภาคกลางมีสิ่งเจือปนคิดเป็นน้ำหนักเกินมาตรฐาน (เกิน 2 %) เฉลี่ยสูงถึง 6.54 และ 6.42 % ตามลำดับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือก็เช่นกัน มีสิ่งเจือปนคิดเป็นน้ำหนักเกินมาตรฐานเฉลี่ย 4.64 และ 4.42 % ตามลำดับ แต่ถ้าพิจารณาถึงจำนวนตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีสิ่งเจือปนเกินมาตรฐานพบว่า ภาคใต้มากที่สุดคือ 98.34 % สำหรับภาคกลาง ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวมีสิ่งเจือปนเกินมาตรฐานคิดเป็น 95.57, 95.01 และ 80.00 % ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือมีปัญหาเรื่องเมล็ดข้าวเข้าปะปนเกินมาตรฐาน (1 เมล็ด/250 กรัมของเมล็ดพันธุ์ข้าว) มากถึง 56.66 และ 37.33 % ตามลำดับ สาเหตุจากสิ่งเจือปนจึงทำให้ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ เหลือเมล็ดพันธุ์ข้าวบริสุทธิ์เฉลี่ย 95.58, 95.36, 93.58 และ 93.46 % ตามลำดับ (ซึ่งมาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่ายจะต้องมีเมล็ดพันธุ์แท้อย่างน้อย 98 % โดยน้ำหนัก) อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาถึงคุณภาพด้านอื่น ๆ โดยรวมแล้วสรุปได้ว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในทุกภาคส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำไม่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่าย กล่าวคือ ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวผ่านมาตรฐานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น คือ 3.33 และ 1.67 % ตามลำดับ (รายละเอียดดูจากตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 2 ปริมาณเชื้อราชนิดต่าง ๆ ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวในแต่ละภาค ผลการผลิปี 2537/2538

เชื้อรา	% เชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าว			
	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง	ใต้
<i>Alternaria padwickii</i>	0.02	2.09	15.58	6.05
<i>Curvularia lunata</i>	0.18	1.35	3.31	0.31
<i>Drechslera oryzae</i>	0	0.02	0.01	0
<i>Fusarium semitectum</i>	0	0	0.02	0.01
<i>Fusarium moniliforme</i>	0.20	0.13	0	0
<i>Nigrospora sp.</i>	0.20	0.75	0	0
<i>Phoma sp.</i>	0.03	0.12	0	0
<i>Bipolaris sp.</i>	0.85	0.02	0	0
<i>Rhizoctonia sp.</i>	0	0	0.01	0
<i>Aspergillus sp.</i>	0.01	0.53	0.46	4.01
<i>Penicillium sp.</i>	0	0.16	1.29	8.77
เฉลี่ย	0.24	0.58	2.95	3.83

ตารางที่ 3 ปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวในแต่ละภาค ฤดูกาลผลิตปี 2537/2538

เชื้อแบคทีเรีย	% เชื้อแบคทีเรียที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าว			
	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง	ใต้
<i>Xanthomonas spp.</i>	0.93	0.03	0	0.34
<i>Pseudomonas spp.</i>	0.84	0.03	0.83	1.58
เฉลี่ย	0.88	0.03	0.41	0.96

ตารางที่ 4 ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวที่พบเมล็ดวัชพืชปะปนในแต่ละภาค ฤดูกาลผลิตปี 2537/2538

ชนิดของวัชพืช	% ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวที่พบเมล็ดวัชพืช				
	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง	ใต้	เฉลี่ย
<i>Echinochloa colona</i>	10.00	15.00	59.00	1.66	21.41
<i>Echinochloa crus-galli</i>	6.66	3.33	38.24	11.66	14.97
<i>Ishaemum rugosum</i>	21.66	55.00	45.09	11.67	33.35
ข้าวแดง (noxious weed)	50.00	51.67	39.56	78.34	54.89

ตารางที่ 5 เปอร์เซนต์ความชื้น ความงอก สิ่งเจือปน และเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ในแต่ละภาค ฤดูกาลผลิตปี 2537/2538

ภาค	ค่าเฉลี่ยเป็น %			
	ความชื้น	ความงอก	สิ่งเจือปน	เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์
เหนือ	13.01	85.62	4.42	95.58
ตะวันออกเฉียงเหนือ	12.80	94.99	4.64	95.36
กลาง	12.02	95.44	6.42	93.58
ใต้	16.45	59.04	6.54	93.46

ตารางที่ 6 ผลวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรโดยใช้มาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่าย
ฤดูกาลผลิตปี 2537/2538

ภาค	% ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ไม่ผ่านมาตรฐาน					% เมล็ด ผ่าน มาตรฐาน
	สิ่งเจือปน	ความงอก	ความชื้น	ข้าวแดง	ข้าวเจ้า	
	(เกิน 2%)	(ต่ำกว่า 80%)	(เกิน 14%)		ปะปน	
เหนือ	95.01	0	25.00	50.00	37.33	1.67
ตะวันออกเฉียงเหนือ	80.00	0	15.00	51.67	56.66	0
กลาง	95.57	1.11	6.67	39.56	-	3.33
ใต้	98.34	48.34	83.35	78.34	-	0

วิจารณ์ผลวิเคราะห์

จากผลวิเคราะห์เมล็ดพันธุ์ข้าวหลังฤดูกาลผลิตปี 2537/2538 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมใช้พันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง ได้แก่ พันธุ์เหนียวสันป่าตอง กข 6 และข้าวดอกมะละ 105 ภาคกลางในเขตชลประทานนิยมใช้พันธุ์รับรองเช่น ชัยนาท 1 สท 90 และ กข 23 แต่ในเขตนาฝายนิยมปลูกพันธุ์ข้าวดอกมะละ 105 เกษตรกรในภาคใต้นิยมปลูกพันธุ์รับรองและพันธุ์พื้นเมืองมากพอ ๆ กัน เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้มีความชื้นสูงจึงมักพบเชื้อรา *Aspergillus sp.* *Penicilium sp.* และ แบคทีเรีย *Pseudomonas sp.* และ *Xanthomonas sp.* นอกจากนี้ ยังพบว่า ภาคใต้และภาคกลางมีเชื้อราโรคเมล็ดด่างติดมากับเมล็ด พบเมล็ดวัชพืชหญ้าแดง *I. rugosum* จำนวนมากปะปนมาเมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางเนื่องจากวัชพืชชนิดนี้ชอบขึ้นในพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำ สำหรับเมล็ดหญ้าข้าวนก *E. colona* และ *E. crus-galli* พบมากในเมล็ดพันธุ์ข้าวจากภาคกลาง เนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าวโดยวิธีหว่านน้ำตมจึงพบมากกว่าภาคอื่น ๆ ภาคใต้มีปัญหาเรื่องข้าวแดง (noxious weed) มากที่สุด เนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองเช่น พันธุ์เล็บนก และพันธุ์กระหวิน ซึ่งพันธุ์ดังกล่าวไม่ผ่านการคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ ส่วนภาคอื่น ๆ ก็มีปัญหาดังกล่าวเนื่องมาจากมีต้นข้าวแดง ซึ่งเป็นข้าวเรื้อขึ้นปะปนในแปลงนา สำหรับภาคกลางมีปัญหาข้าวแดง น้อยกว่าภาคอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าวพันธุ์รับรอง และมักมีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวเป็นประจำ ปัญหาเรื่องข้าวปนมีมากเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ เพราะบางพื้นที่มีการปลูกข้าวเจ้าอยู่ด้วย จึงอาจปะปนในพันธุ์ข้าวเหนียวได้ เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้ส่วนมากมีความชื้นสูง เนื่องจากภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น ส่งผลให้เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้สูญเสียความงอกได้ง่าย ทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำกว่ามาตรฐาน สำหรับภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ พบว่า เมล็ดพันธุ์มีความชื้นต่ำได้มาตรฐาน ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงได้มาตรฐาน ที่สำคัญคือ เมล็ดพันธุ์ข้าวของทุก ๆ ภาคมีสิ่งเจือปนสูงเกินมาตรฐานเกือบทั้งหมด เนื่องจากทำความสะอาดแยกสิ่งเจือปนออกไม่หมด จึง

พบเมล็ดลึบ เศษฟาง และตอซัง, มูลสัตว์ เศษดิน หิน และฝุ่นละอองปะปนปริมาณมาก สาเหตุต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาส่งผลให้ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในทุกภาคเกือบทั้งหมดมีคุณภาพต่ำไม่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่าย สมควรหาทางปรับปรุงคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรให้ได้ตามมาตรฐาน เพราะเมล็ดพันธุ์ข้าวจักว่า เป็นปัจจัยการผลิตพื้นฐานที่มีความสำคัญมากในการเพิ่มผลผลิตข้าวต่อพื้นที่

สรุปผลการวิเคราะห์

พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้และภาคกลางมีเชื้อราติดมากับเมล็ดมากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นเชื้อราโรคเมล็ดด่าง ได้แก่ *Alternaria padwickii* *Curvularia lunata* *Fusarium semitectum* และ *Drechslera oryzae*. สำหรับเชื้อราอื่น ๆ ได้แก่ *Penicilium spp.* และ *Aspergillus spp.* ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบเชื้อราโรคเมล็ดด่างเพียงเล็กน้อย แต่มีเชื้อราสาเหตุโรคยอดฝักดาบ คือ *Fusarium moniliforme* แบบที่เรียบพบมากในภาคใต้และภาคเหนือ ส่วนใหญ่เป็น *Pseudomonas spp.* และ *Xanthomonas spp.* เมล็ดวัชพืชที่ปะปนมากมากที่สุด คือ หญ้าแดง *Ischaemum rugosum* รองมา คือ หญ้าข้าว *Echinochloa colona* และ *Echinochloa crus-galli* หญ้าแดง *I. rugosum* พบมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง เมล็ดหญ้าข้าว *E. colona* และ *E. crus-galli*. พบมากที่สุดในภาคกลาง นอกจากนี้ ยังพบเมล็ดข้าวแดงซึ่งจัดว่าเป็นวัชพืชร้ายแรง (noxious weed) เจือปนในเมล็ดพันธุ์ข้าวในทุก ๆ ภาค โดยภาคใต้พบมากที่สุด เมล็ดพันธุ์ข้าวในภาคใต้มีความชื้นสูงกว่ามาตรฐานถึง 83.35 % เมล็ดพันธุ์ข้าวจากทุกภาคส่วนใหญ่มีสิ่งเจือปนเกินมาตรฐานระหว่าง 80.00-98.34 % เมล็ดพันธุ์ข้าวเกือบทุกตัวอย่างในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง มีความงอกของเมล็ดดีได้มาตรฐาน คงมีแต่ภาคใต้เท่านั้นที่ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความงอกต่ำกว่ามาตรฐานจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพด้านอื่น ๆ โดยรวมแล้วพบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในทุกภาคส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำ ไม่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์จำหน่าย คงมีเพียง 1.67-3.33 % เท่านั้นที่คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวได้มาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

1. จรัส โปร่งศิริวัฒนา. 2532. หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรม “การผลิตเมล็ดพันธุ์ ครั้งที่ 1” วันที่ 19 เมษายน 2532. ณ สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร . 29 หน้า
2. เพชรรัตน์ วรรณภีร์. 2532. ความสำคัญของเมล็ดพันธุ์พืชในการพัฒนาการเกษตร. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรม “การผลิตเมล็ดพันธุ์ ครั้งที่ 1” วันที่ 19 เมษายน 2532. ณ สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร . 11 หน้า
3. International Seed Testing Association. International Rules for Seed Testing Rules 1976. Seed Science and Technology 4, 3-49.

4. Mew, T.W. and J.K. Misra. 1994. A Manual of Rice Seed Health Testing. IRRI. Los Banos Leguna, Philippines. 113 pp.
5. Ou, S.H. 1984. Rice Diseases. 2 nd ed. Commonwealth Mycological Institute, Kew Surrey, England. 380 pp.
6. Thomson, J.R. 1979. An Introduction to Seed Technology. Thomson Litho Ltd. East Kilbride, Scotland, Great Britain. United Kingdom. 244 pp.

QUALITY OF FARMER'S RICE SEEDS AND THEIR CONTAMINANTS IN EACH REGION

**Somsak Thongdeetae, kannika Phumphunjai, Supaporn Junbuathong,
Luechai Arayarungrarit and Somkid Disthaporn**

Abstract

There were 271 rice seed samples taken from 9 provinces in 4 rice growing regions in Thailand after the 1994/1995 growing season. Results from the laboratory analysis at PTRRC. showed that the farmers used 78.9% of the varieties recommended by DOA, 11.07% of traditional varieties, and 9.96% of other varieties. In addition to the statistical test, it was found that rice seed samples from southern and central regions contained the highest level of fungi. The contamination level in the southern region was 3.83% and in the central region was 2.95%. Contaminants were readily observable in discoloration of seeds caused by such as *Alternaria padwickii*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum* and *Drechslera oryzae*. In the northern and northeastern regions, considerably less fungal contaminants were found. Bacterial contaminants were found to be relatively minor in the northern and southern regions. A very high level of weed seed contaminants in the central and northeastern regions were evident. There were high percentages of non-glutinous rice seed contaminants in glutinous rice seeds, ie. 56.66 and 37.33% in the northeastern and north regions, respectively. With regard to other qualities in general, it should be concluded that farmer rice seeds in all regions were of lower quality than that of rice seed standard.