

ผลการวิจัยและวิเคราะห์ผล

ประเมินความต้านทานและคัดเลือกข้าวต้านทานจากข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 กับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 จำนวน 6 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์ข้าวมาตรฐาน 6 สายพันธุ์ โดยใช้ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จำนวน 9 กลุ่มจาก 9 พื้นที่ คือ อ. เมือง และอ. นครไทย จ. พิษณุโลก อ. ท่าปลา จ. อุตรดิตถ์ อ. บางมูลนาก จ. พิจิตร อ. ศรีเทพ และอ. หล่มสัก จ. เพชรบูรณ์ อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชร อ. แม่สอด จ. ตาก และ อ. มโนรมย์ จ. ชัยนาท เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงที่มีระดับความต้านทานสูงสุดต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแต่ละพื้นที่ ตรวจสอบผลการทดลองที่ 14 วัน ซึ่งเป็นระยะมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบระดับความต้านทานของเพลี้ยกระโดด (เจดต์ คชฤกษ์ และคณะ 2552) ภายหลังจากปล่อยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงทำลายพบว่า

สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์คือ A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-43 มีระดับความต้านทานต่อประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. เมือง จ. พิษณุโลกได้ดีมากในระดับ R เทียบเท่ากับสายพันธุ์ต้นกำเนิดยีนต้านทานคือ พันธุ์อะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) เช่นกัน และสูงกว่าพันธุ์ชัยนาท 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ผู้รับ ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูงปานกลาง (MR) และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ พันธุ์ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูงมาก (HR) ข้าวพันธุ์ปรับปรุงทั้ง 6 สายพันธุ์ มีระดับความต้านทานต่ำกว่า เพียง 1 ระดับเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ข้าวพันธุ์ปรับปรุงทั้ง 6 สายพันธุ์ มีระดับความต้านทานสูงกว่าพันธุ์อ่อนแอมาตรฐาน คือ พันธุ์ไทซุง 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 60 และ 90 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับต่ำสูงมาก (HS) และระดับสูง (S) อย่างชัดเจน

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. นครไทย จ. พิษณุโลกนั้น ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับดีมาก (R) ประกอบด้วย A12-11-165-359 A12-11-171-401 A12-26-201-428 และ A12-26-201-43 ซึ่งมีระดับความต้านทานเทียบเท่ากับพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 กลุ่มที่สอง คือกลุ่มระดับปานกลาง (MR) ประกอบด้วย A12-11-170-381 และ A12-11-171-402 มีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 เล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความ

ด้านทานสูงกว่าพันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานทุกสายพันธุ์ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับปานกลาง (MS) ถึงระดับสูง (HS) และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 ที่มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) อย่างชัดเจน

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. ท่าปลา จ. อุตรดิตถ์ นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ซึ่งมีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ด้านทานมาตรฐานคือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับปานกลาง (MR) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อ่าบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 พันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานทุกสายพันธุ์ ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูง (S) และสูงมาก (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. บางมูลนาก จ. พิจิตรนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับดีมาก (R) ประกอบด้วย A12-11-170-381 A12-11-171-401 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 ซึ่งมีระดับความต้านทานเทียบเท่ากับพันธุ์ด้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 และสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อ่าบาญาข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 ที่มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล กลุ่มที่สอง คือกลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-11-165-359 ซึ่งเทียบเท่ากับ พันธุ์ต้นกำเนิด คือ อ่าบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ พันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 อย่างไรก็ตาม ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานสูงกว่าพันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานทุกสายพันธุ์ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับสูง (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชร นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานปานกลาง (MR) ต่ำกว่าพันธุ์ด้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 พันธุ์ต้นกำเนิด คือ อ่าบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 รวมทั้ง พันธุ์ด้านทานมาตรฐาน คือ สุพรรณบุรี 90 ด้วย ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่า พันธุ์อ่อนแอมมาตรฐาน 2 สายพันธุ์ คือ สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูง (S) และสูงมาก (HS) ตามลำดับ

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. แม่สอด จ. ตาก และ อ. หล่มสัก จ. เพชรบูรณ์ มีลักษณะของการกระจายตัวของระดับความต้านทานในทำนองเดียวกัน โดยสายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ซึ่งมีระดับความต้านทานเทียบเท่ากับพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อ่าบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 แต่ต่ำกว่าพันธุ์ด้านทาน

มาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่า พันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานทุกสายพันธุ์ ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเชื้อโรคโคนีน้ำตาลในระดับสูง (S) และสูงมาก (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเชื้อโรคโคนีน้ำตาลจาก อ. ศรีเทพ จ. เพชรบูรณ์นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับสูงปานกลาง (MR) ประกอบด้วย A12-11-171-401 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 ซึ่งมีระดับความต้านทานเปรียบเทียบต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ที่มีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) แต่สูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญาพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ พันธุ์ผู้รับ คือ ชยันนาท 1 ที่มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) รวมทั้งพันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานทุกสายพันธุ์ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับปานกลาง (MS) ถึง ระดับสูง (HS) กลุ่มที่สอง คือกลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-11-165-359 A12-11-170-381 ซึ่งเทียบเท่ากับ พันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญาพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชยันนาท 1 และพันธุ์อ่อนแอมมาตรฐาน คือสุพรรณบุรี 90

ผลการทดสอบกับประชากรเชื้อโรคโคนีน้ำตาลจาก อ. มโนรมณ์ จ. ชยันนาท นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานสูง (R) ซึ่งมีระดับความต้านทานเทียบเท่ากับพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 และพันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานเปรียบเทียบ 2 พันธุ์คือ สุพรรณบุรี 60 และ 90 และสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญาพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชยันนาท 1 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับปานกลาง (MR) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่าพันธุ์อ่อนแอมมาตรฐานไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเชื้อโรคโคนีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS)

ตาราง 2 ผลการทดสอบปฏิกิริยาความต้านทานของข้าวสายพันธุ์ต่างๆ กับชีวชนิดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ. พิจิตร (MGPHC) อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ. ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ. มโนรมย์ จ. ชัยนาท (MNCNT) ที่ 14 วัน

Rice Varieties	Damage score 14th								
	MG	NT	TP	MG	PK	MS	LK	ST	MN
	PSL	PSL	UTD	PHC	KPP	TAK	PCB	PCB	CNT
PTB33	HR	R	MR	R	R	R	R	R	R
ABAYA	R	R	HS	MS	R	MS	MS	MS	MR
CNT 1	MR	MS	HS	MS	R	MS	MS	MS	MR
A12-11-165-359	R	R	MS	MS	MR	MS	MS	MS	R
A12-11-170-381	R	MR	MS	R	MR	MS	MS	MS	R
A12-11-171-401	R	R	MS	R	MR	MS	MS	MR	R
A12-11-171-402	R	MR	MS	R	MR	MS	MS	MR	R
A12-26-201-428	R	R	MS	R	MR	MS	MS	MR	R
A12-26-201-436	R	R	MS	R	MR	MS	MS	MR	R
SPR 60	HS	S	S	HS	MS	S	S	S	R
SPR 90	S	MS	HS	HS	R	MS	MS	S	R
TN1	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS

ผลการประเมินประสิทธิภาพของสายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ จำนวน 6 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์ข้าวมาตรฐาน 6 สายพันธุ์ โดยใช้ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จำนวน 9 กลุ่มจาก 9 พื้นที่ คือ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร อ.ศรีเทพ และอ. หล่มสัก จ. เพชรบูรณ์ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.แม่สอด จ.ตาก และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงที่มีระดับความต้านทานสูงสุดต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแต่ละพื้นที่ ตรวจสอบผลการทดลองที่ 21 วัน ภายหลังจากปล่อยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงทำลายพบว่า

สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับ พันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์คือ A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-43 มีระดับความต้านทานต่อประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.เมือง จ.พิษณุโลก ได้ดีมากในระดับต้านทานปานกลาง (MR) เทียบเท่ากับ พันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ พันธุ์ PTB33 แต่สูงกว่าสายพันธุ์ต้นกำเนิดยืนต้นต้านทานคือ พันธุ์อะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับอ่อนแอ (S) เช่นเดียวกับพันธุ์ผู้รับ คือพันธุ์ชัยนาท 1 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับอ่อนแอ (S) เช่นกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์อ่อนแอทดสอบ คือ พันธุ์ไทซุง 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 60 และ 90 ซึ่งทั้งหมดมีระดับความต้านทานในระดับต่ำสูงมาก (HS) อย่างชัดเจนนั้น ข้าวพันธุ์ปรับปรุงทั้ง 6 สายพันธุ์ มีระดับความต้านทานสูงกว่ามาก

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.นครไทย จ.พิษณุโลกนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานเท่ากันทั้งหมด คือ อยู่ในระดับต้านทานปานกลาง (MR) ในทำนองเดียวกับกรณีของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากอำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งสูงกว่าสายพันธุ์ต้นกำเนิดยืนต้นต้านทานคือ พันธุ์อะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือพันธุ์ชัยนาท 1 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับอ่อนแอ (S) แต่ต้อยกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ พันธุ์ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) อย่างไรก็ตาม ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานสูงกว่าพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานทุกสายพันธุ์คือ พันธุ์ไทซุง 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 60 และ 90 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับสูงปานกลาง (MS) ถึงระดับสูง (HS)

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ และอ. หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ซึ่งมีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับปานกลาง (MR) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 พันธุ์อ่อนแอมาตรฐานทุกสายพันธุ์ ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.บางมูลนาก จ.พิจิตรนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ซึ่งมีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือชัยนาท 1 พันธุ์อ่อนแอมาตรฐานทุกสายพันธุ์ ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS) ทั้งหมด



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดงานวิจัย	
วันที่.....	22 มี.ย. 2555
เลขทะเบียน.....	246109
เลขเรียกหนังสือ.....	

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชรนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) เทียบเท่ากับ พันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 แต่ต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) และ พันธุ์อ่อนแอมาตรฐาน คือ สุพรรณบุรี 90 ด้วย ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูงปานกลาง (MR) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่า พันธุ์อ่อนแอมาตรฐาน 2 สายพันธุ์ คือ สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS)

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.แม่สอด จ.ตากนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) แต่สูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับสูง (S) และสูงมากตามลำดับในทำนองเดียวกันเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 90 ด้วย ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับสูง (S) ในขณะที่ พันธุ์สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS)

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ทั้งหมดเทียบเท่ากับ พันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 90 แต่ต่ำกว่าพันธุ์ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) และมีระดับความต้านทานสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 ซึ่งมีความอ่อนแอในระดับสูง (S) เช่นเดียวกับ พันธุ์อ่อนแอมาตรฐานสุพรรณบุรี 60 และ ไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. มโนรมย์ จ.ชัยนาทนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ทั้งหมดเทียบเท่ากับพันธุ์ชัยนาท 1 และสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิดคือ อะบาญา\พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์อ่อนแอเปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์ คือ ไทซุง 1 สุพรรณบุรี 60 และ 90 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS) แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ พันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับสูง (R) สายพันธุ์ข้าวลูกผสมอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานต่ำกว่ามาก

ผลการประเมินประสิทธิภาพของสายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 จำนวน 6 สายพันธุ์ ร่วมกับพันธุ์ข้าวมาตรฐาน 6 สายพันธุ์ โดยใช้ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จำนวน 9 กลุ่มจาก 9 พื้นที่ คือ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร อ.ศรีเทพ และอ. หล่มสัก จ. เพชรบูรณ์ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.แม่สอด จ.ตาก และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงที่มีระดับความต้านทานสูงสุดต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแต่ละพื้นที่ ตรวจสอบผลการทดลองที่ 28 วัน ซึ่งเป็นระยะมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบระดับความต้านทานของเพลี้ยกระโดด (วีรเทพ พงษ์ประเสริฐ และคณะ 2552) ภายหลังปล่อยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงทำลายพบว่า

สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์คือ A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-43 มีระดับความต้านทานต่อประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.เมือง จ.พิษณุโลกได้ในระดับค่อนข้างอ่อนแอคือ MS เทียบเท่ากับพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ พันธุ์ PTB33 แต่สูงกว่า พันธุ์ต้นกำเนิดยืนต้านทานคือ พันธุ์อะบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ชัยนาท 1 และพันธุ์อ่อนแอทดสอบคือ พันธุ์ไทซุง 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 60 และ 90 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับต่ำมาก (HS) ทั้งหมด

ตาราง 3 ผลการทดสอบปฏิกิริยาความต้านทานของข้าวสายพันธุ์ต่างๆ กับชีวชนิดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ. เมือง จ. พิจิตร (MGPHC) อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ. ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ. มโนรมย์ จ. ชัยนาท (MNCNT) ที่ 21 วัน

Rice Varieties	Damage score at 21th days								
	MG	NT	TP	MG	PK	MS	LK	ST	MN
	PSL	PSL	UTD	PHC	KPP	TAK	PCB	PCB	CNT
PTB33	MR	R	MR	R	R	R	MR	R	R
ABAYA	S	S	HS	HS	MS	S	HS	S	HS
CNT 1	S	S	HS	HS	MS	HS	HS	S	MS
A12-11-165-359	MR	MR	MS						
A12-11-170-381	MR	MR	MS						
A12-11-171-401	MR	MR	MS						
A12-11-171-402	MR	MR	MS						
A12-26-201-428	MR	MR	MS						
A12-26-201-436	MR	MR	MS						
SPR 60	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
SPR 90	HS	MS	HS	HS	MR	S	HS	MS	HS
TN1	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.นครไทย จ.พิษณุโลกนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 และ A12-11-171-402 กลุ่มที่สอง คือกลุ่มระดับอ่อนแอ (S) ประกอบด้วย A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 โดยทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิดคือ อะบาญา\พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 และพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานทุกสายพันธุ์ซึ่งมีระดับที่อ่อนแอสองมาก (HS) อย่างไรก็ตามทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานที่ปานกลาง (MR)

ผลการทดสอบกับประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.ท่าปลา จ. อุตรดิตถ์ นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความอ่อนแอปานกลาง (MS) ซึ่งมีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ PTB33 ซึ่งมีระดับความต้านทานในระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความต้านทานของทั้ง 6 สายพันธุ์นี้ ยังสูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชยันนาท 1 พันธุ์อ่อนแอมาตรฐานทุกสายพันธุ์ ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.บางมูลนาก จ.พิจิตรนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 กลุ่มที่สองคือ กลุ่มระดับอ่อนแอ (S) ประกอบด้วย A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 และ A12-11-171-402 ซึ่งทั้งหมดมีระดับความต้านทานต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ PTB33 แต่สูงกว่าพันธุ์ต้นกำเนิดคือ อะบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชยันนาท 1 และพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานทุกสายพันธุ์ซึ่งมีระดับความอ่อนแอในระดับสูง (HS) ทั้งหมด

ผลการทดสอบกับประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. พรานกระต่าย จ. กำแพงเพชร นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานอยู่ที่ระดับอ่อนแอ (S) ทั้งหมด ต่ำกว่าพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ PTB33 ซึ่งอยู่ที่ระดับต้านทานปานกลาง (MR) หลายระดับ และเทียบเท่ากับพันธุ์ต้นกำเนิดคือ อะบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 90 ซึ่งมีระดับต้านทานอ่อนแอ (S) เช่นกัน แต่สูงกว่าพันธุ์ผู้รับคือ ชยันนาท 1 พันธุ์อ่อนแอมาตรฐาน 2 สายพันธุ์คือ สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS)

ผลการทดสอบกับประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.แม่สอด จ.ตากนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC4F3-4 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับอ่อนแอ (S) ประกอบด้วย A12-11-165-359 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 เทียบเท่ากับข้าวพันธุ์ต้นกำเนิดคือ อะบาญาพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 90 ซึ่งมีระดับต้านทานอ่อนแอ (S) เช่นกัน กลุ่มที่สองคือกลุ่มระดับอ่อนแอสูงมาก (HS) ประกอบด้วย A12-11-170-381 และ A12-11-171-401 ซึ่งเทียบเท่ากับข้าวพันธุ์ผู้รับคือ ชยันนาท 1 และ พันธุ์อ่อนแอมาตรฐาน 2 สายพันธุ์ คือ สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS)

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. หล่มสัก จ. เพชรบูรณ์นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-11-171-401 เทียบเท่ากับข้าวพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ PTB33 กลุ่มระดับอ่อนแอ (S) ประกอบด้วย A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 กลุ่มระดับอ่อนแอสุงมาก (HS) ประกอบด้วย A12-11-165-359 และ A12-11-170-381 เทียบเท่ากับข้าวพันธุ์ต้นกำเนิดคือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 และพันธุ์อ่อนแามาตรฐานทั้งหมด ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS)

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. ศรีเทพ จ. เพชรบูรณ์นั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-11-171-401 และ A12-11-171-402 เทียบเท่ากับพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 90 กลุ่มระดับอ่อนแอ (S) ประกอบด้วย A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 กลุ่มระดับอ่อนแอสุงมาก (HS) ประกอบด้วย A12-11-165-359 และ A12-11-170-381 เทียบเท่ากับข้าวพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 และพันธุ์อ่อนแามาตรฐาน 2 สายพันธุ์ คือ สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับสูงมาก (HS) อย่างไรก็ตาม ทุกพันธุ์ดังกล่าวข้างต้นมีระดับต้านทานต่ำกว่าข้าวพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งยังคงมีระดับความต้านทานต่อเพลี้ยปานกลาง (MR)

ผลการทดสอบกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ. มโนรมย์ จ. ชัยนาทนั้น สายพันธุ์ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานแตกต่างกันสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับอ่อนแอปานกลาง (MS) ประกอบด้วย A12-26-201-428 และ A12-26-201-436 กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มระดับอ่อนแอ (S) ประกอบด้วย A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 และ A12-11-171-402 เทียบเท่ากับข้าวพันธุ์ผู้รับคือ ชัยนาท 1 ซึ่งมีระดับความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับเดียวกัน (S) เมื่อเทียบกับข้าวพันธุ์ต้นกำเนิด คือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ต้านทานมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 สายพันธุ์ข้าวลูกผสมอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับความต้านทานสูงกว่า แต่อย่างไรก็ตามยังต่ำกว่าข้าวพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งยังคงมีระดับความต้านทานต่อเพลี้ยปานกลาง (MR)

ตาราง 4 ผลการทดสอบปฏิกิริยาความต้านทานของข้าวสายพันธุ์ต่างๆ กับชีวชนิดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท (MNCNT) ที่ 28 วัน

Rice Varieties	Damage score 28th								
	MG PSL	NT PSL	TP UTD	MG PHC	PK KPP	MS TAK	LK PCB	ST PCB	MN CNT
PTB33	MS	MR	MS	MR	MR	MR	MS	MR	MR
ABAYA	HS	HS	HS	HS	S	S	HS	HS	HS
CNT 1	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	S
A12-11-165-359	MS	MS	MS	S	S	S	HS	HS	S
A12-11-170-381	MS	MS	MS	S	S	HS	HS	HS	S
A12-11-171-401	MS	MS	MS	S	S	HS	MS	MS	S
A12-11-171-402	MS	MS	MS	S	S	S	S	MS	S
A12-26-201-428	MS	S	MS	MS	S	S	S	S	MS
A12-26-201-436	MS	S	MS	MS	S	S	S	S	MS
SPR 60	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
SPR 90	HS	HS	HS	HS	S	S	HS	MS	HS
TN1	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธี cluster analysis ด้วยข้อมูลจากปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ข้างต้นต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแหล่งต่าง ๆ

จากผลการทดสอบปฏิกิริยาของข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์ ร่วมกับโดยใช้ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จำนวน 9 กลุ่มจาก 9 พื้นที่ คือ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร อ.ศรีเทพ และอ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.แม่สอด จ.ตาก และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท พบว่าปฏิกิริยาของข้าวแปรเปลี่ยนไปตามประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแหล่งต่าง ๆ แสดงถึงความแตกต่างของประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแต่ละพื้นที่อย่างชัดเจน เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธี cluster

analysis ด้วยข้อมูลจากปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ข้างต้นต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแหล่งต่าง ๆ พบว่าที่ 14 วัน ค่าความแตกต่างระหว่างประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ชัดเจน (ตาราง 5) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ จากข้อมูลการลงทำลายด้วย dendrogram พบว่าสามารถจัดกลุ่มประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มแรก ประกอบด้วยประชากรเพลี้ยจาก อ.แม่สอด จ.ตาก อ.หล่มสัก และอ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ กลุ่มที่สองประกอบด้วย อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท และกลุ่มที่สามซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มที่ สองมาก ประกอบด้วย ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จากอ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.เมือง จ.พิจิตร (ภาพ 2)

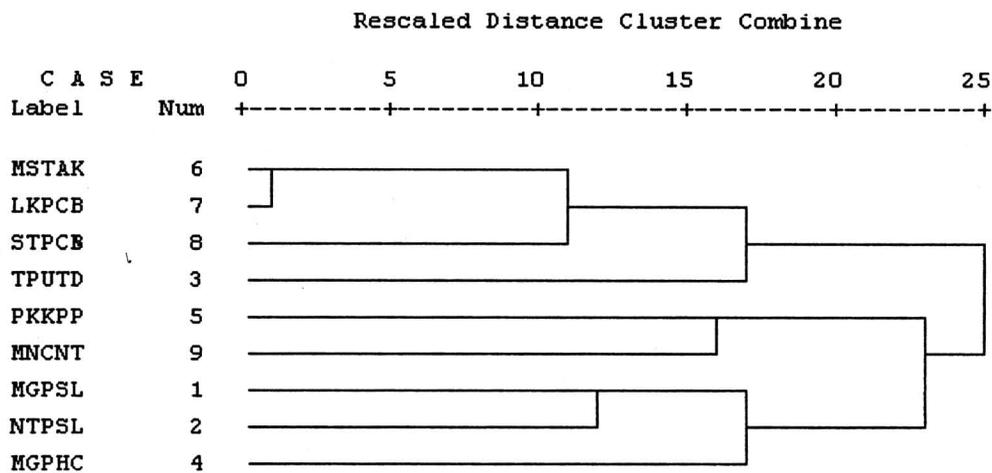
ตาราง 5 ค่า proximity matrix ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลการลงทำลายที่ 14 วัน

Case	Matrix File Input								
	MGPSL	NTPSL	TPUTD	MGPHC	PKKPP	MSTAK	LKPCB	STPCB	MNCNT
MGPSL	.000	2.449	7.416	3.317	4.583	5.657	5.657	4.359	5.196
NTPSL	2.449	.000	6.557	3.873	3.606	4.690	4.690	3.606	4.123
TPUTD	7.416	6.557	.000	5.477	7.483	3.606	3.606	3.742	8.246
MGPHC	3.317	3.873	5.477	.000	5.831	5.000	5.000	3.162	6.164
PKKPP	4.583	3.606	7.483	5.831	.000	4.359	4.359	4.472	3.464
MSTAK	5.657	4.690	3.606	5.000	4.359	.000	.000	2.236	6.245
LKPCB	5.657	4.690	3.606	5.000	4.359	.000	.000	2.236	6.245
STPCB	4.359	3.606	3.742	3.162	4.472	2.236	2.236	.000	5.657
MNCNT	5.196	4.123	8.246	6.164	3.464	6.245	6.245	5.657	.000

เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวต่าง ๆ จากข้อมูลปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ข้างต้นต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแหล่งต่าง ๆ โดยวิธี cluster analysis ด้วย พบว่าที่ 14 วัน พันธุ์ข้าวมีค่าความแตกต่างในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นชัดเจน (ตาราง 6) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ข้าวต่าง ๆ จากข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการลงทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ด้วย dendrogram พบว่าสามารถจัดกลุ่มข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงจะบาญกับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ทั้ง 6 สายพันธุ์ได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มแรกประกอบด้วย A12-26-201-428 A12-26-201-436 และ A12-11-171-401 กลุ่มที่สองประกอบด้วย A12-11-170-381 และ A12-11-



171-402 กลุ่มที่สามประกอบด้วย A12-11-165-359 ซึ่งทั้งหมดรวมอยู่ในกลุ่มใหญ่กลุ่มเดียวกัน มีความใกล้ชิดกับข้าวที่เป็นสายพันธุ์ พ่อและแม่ คือ อะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับชัยนาท 1 มาก ในขณะเดียวกันก็มีความสัมพันธ์กับ PTB33 ร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ซึ่งมีระดับความต้านทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ดี ในขณะที่พันธุ์ต้านทานมาตรฐาน สุพรรณบุรี 90 พันธุ์อ่อนแอทั้ง 2 พันธุ์ สุพรรณบุรี 60 และไทซุง 1 เกาะเป็นกลุ่มเดียวกันทั้งหมด (ภาพ 3)

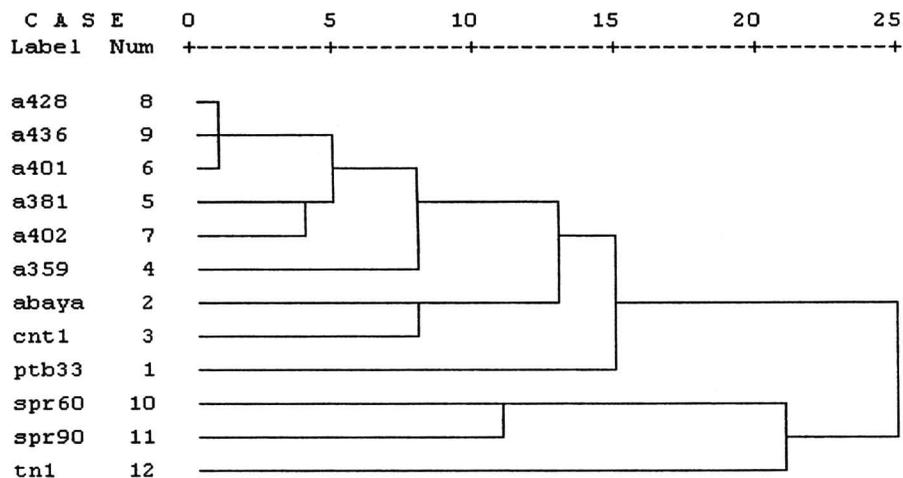


ภาพ 2 Dendrogram แสดงความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ. พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลการลงทำลายที่ 14 วัน

ตาราง 6 ค่า proximity matrix ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบาย่า), cnt1 (ชัยนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทซุง 1) กับ ประชากรเพี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายที่ 14 วัน

Case	Euclidean Distance											
	1:ptb33	2:abaya	3:cnt1	4:a359	5:a381	6:a401	7:a402	8:a428	9:a436	10:spr60	11:spr90	12:tn1
1:ptb33	.000	5.196	5.831	4.359	4.000	3.464	3.606	3.464	3.464	9.220	7.874	12.083
2:abaya	5.196	.000	2.236	2.449	3.317	3.317	3.464	3.317	3.317	6.164	4.359	8.544
3:cnt1	5.831	2.236	.000	3.317	3.464	4.000	3.606	4.000	4.000	4.796	3.162	7.348
4:a359	4.359	2.449	3.317	.000	2.236	2.236	2.449	2.236	2.236	5.831	4.796	8.775
5:a381	4.000	3.317	3.464	2.236	.000	1.414	1.000	1.414	1.414	6.403	5.657	9.055
6:a401	3.464	3.317	4.000	2.236	1.414	.000	1.000	.000	.000	7.000	6.164	9.695
7:a402	3.606	3.464	3.606	2.449	1.000	1.000	.000	1.000	1.000	6.633	5.916	9.327
8:a428	3.464	3.317	4.000	2.236	1.414	.000	1.000	.000	.000	7.000	6.164	9.695
9:a436	3.464	3.317	4.000	2.236	1.414	.000	1.000	.000	.000	7.000	6.164	9.695
10:spr60	9.220	6.164	4.796	5.831	6.403	7.000	6.633	7.000	7.000	.000	3.000	5.000
11:spr90	7.874	4.359	3.162	4.796	5.657	6.164	5.916	6.164	6.164	3.000	.000	6.782
12:tn1	12.083	8.544	7.348	8.775	9.055	9.695	9.327	9.695	9.695	5.000	6.782	.000

Rescaled Distance Cluster Combine



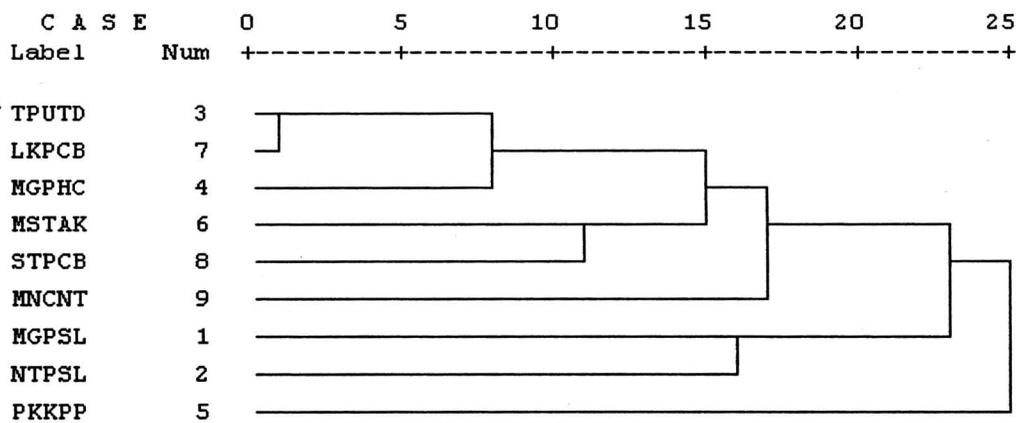
ภาพ 3 Dendrogram แสดงความสัมพันธ์ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบาย่า), cnt1 (ชัยนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทซุง 1) กับ ประชากรเพี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายที่ 14 วัน

ที่ 21 วัน ค่าความแตกต่างระหว่างประชากรเพื่อยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ชัดเจน เช่นเดียวกับที่ 14 วัน (ตาราง 7) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประชากรเพื่อยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ จากข้อมูลการลงทำลายด้วย dendrogram พบว่าสามารถจัดกลุ่มประชากรเพื่อยกระโดดสีน้ำตาลได้เป็น 3 กลุ่มหลักคือ กลุ่มแรกประกอบด้วยประชากรเพื่อยจาก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.หล่มสัก อ.เมือง จ.พิจิตร อ.แม่สอด จ.ตาก อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ และอ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท กลุ่มที่สองประกอบด้วย ประชากรเพื่อยกระโดดสีน้ำตาล จาก อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก โดยมีประชากรของเพื่อยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร เป็นกลุ่มประชากรอิสระ คล้าย outgroup เชื่อมโยงกับประชากรของเพื่อยกลุ่มใหญ่ดังกล่าวทั้งหมดเป็นกลุ่มที่สาม (ภาพ 4)

ตาราง 7 ค่า proximity matrix ของประชากรเพื่อยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และอ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลการลงทำลายที่ 21 วัน

Proximity Matrix

Case	Matrix File Input								
	MGPSL	NTPSL	TPUTD	MGPHC	PKKPP	MSTAK	LKPCB	STPCB	MNCNT
MGPSL	.000	2.236	2.828	3.000	4.243	3.000	2.828	3.317	3.000
NTPSL	2.236	.000	3.606	3.464	3.000	2.828	3.606	2.449	3.464
TPUTD	2.828	3.606	.000	1.000	4.243	1.732	.000	2.646	2.236
MGPHC	3.000	3.464	1.000	.000	4.123	1.414	1.000	2.449	2.000
PKKPP	4.243	3.000	4.243	4.123	.000	3.000	4.243	1.732	3.606
MSTAK	3.000	2.828	1.732	1.414	3.000	.000	1.732	1.414	2.449
LKPCB	2.828	3.606	.000	1.000	4.243	1.732	.000	2.646	2.236
STPCB	3.317	2.449	2.646	2.449	1.732	1.414	2.646	.000	2.449
MNCNT	3.000	3.464	2.236	2.000	3.606	2.449	2.236	2.449	.000



ภาพ 4 Dendrogram แสดงความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลการลงทำลายที่ 21 วัน

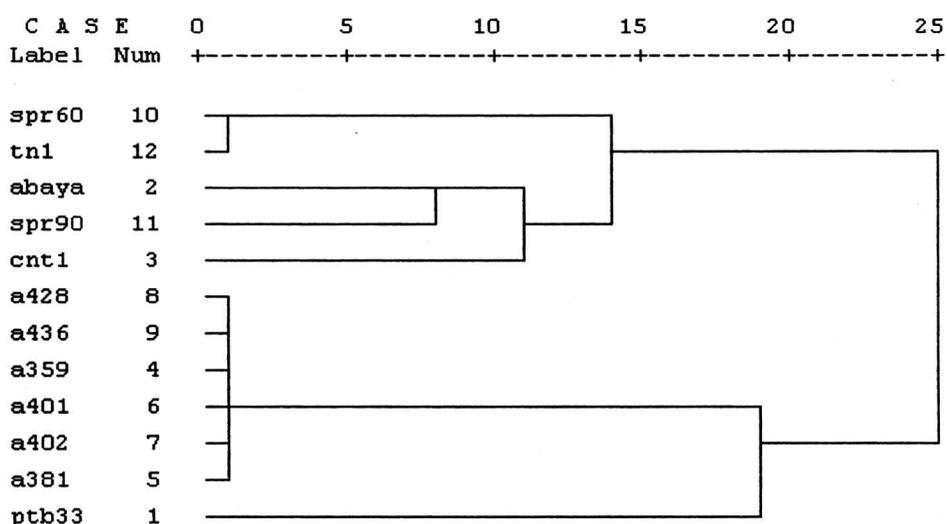
ในขณะที่ เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวต่าง ๆ จากข้อมูลปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ข้างต้นต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแหล่งต่าง ๆ โดยวิธี cluster analysis พบว่าที่ 21 วัน พันธุ์ข้าวมีความแตกต่างในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นชัดเจน โดยมีค่าของความแตกต่างระหว่างระดับความเสียหายที่เกิดกับพันธุ์ข้าวต่าง ๆ อยู่ในช่วง 0.000-11.091 (ตาราง 8) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ข้าวต่าง ๆ จากข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการลงทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ด้วย dendrogram พบว่าข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์มีความใกล้ชิดกันมาก เป็นกลุ่มเดียวกันทั้งกลุ่ม เนื่องจากความเสียหายที่พบไม่มีความแตกต่างกัน โดยทั้งกลุ่มมีความใกล้ชิดกับข้าวพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 มากที่สุด แสดงถึงศักยภาพของข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์ สูงมากใกล้เคียงกับพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน และสูงกว่าพันธุ์พ่อและแม่ คืออะบาญาขาวดอกมะลิ 105 กับชัยนาท 1 อย่างชัดเจน โดยทั้งสองพันธุ์ที่เป็นพ่อและแม่นั้นมีระดับความอ่อนแอต่อการลงทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล อยู่ในกลุ่มของ สุพรรณบุรี 90 และมีความใกล้ชิดกับพันธุ์อ่อนแอมาตรฐานคือ สุพรรณบุรี 60 และไทฮุง 1 มาก บ่งบอกถึงศักยภาพของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 90

และชัณหา 1 ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่างตอนล่างซึ่งครั้งหนึ่งจัดเป็นพันธุ์ข้าวมาตรฐานด้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสำคัญในพื้นที่นั้น ปัจจุบันศักยภาพดังกล่าวลดลงอย่างมากที่ 21 วัน หลังจากการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ภาพ.5)

ตาราง 8 ค่า proximity matrix ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบายา), cnt1 (ชัณหา 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทสูง 1) กับ ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายที่ 21 วัน

Case	Euclidean Distance											
	1:plb33	2:abaya	3:cnt1	4:a359	5:a381	6:a401	7:a402	8:a428	9:a436	10:spr60	11:spr90	12:tn1
1:plb33	.000	9.220	8.944	4.796	4.796	4.796	4.796	4.796	4.796	11.091	8.775	11.091
2:abaya	9.220	.000	2.236	5.099	5.099	5.099	5.099	5.099	5.099	2.828	2.000	2.828
3:cnt1	8.944	2.236	.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	3.317	3.000	3.317
4:a359	4.796	5.099	5.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.782	5.292	6.782
5:a381	4.796	5.099	5.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.782	5.292	6.782
6:a401	4.796	5.099	5.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.782	5.292	6.782
7:a402	4.796	5.099	5.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.782	5.292	6.782
8:a428	4.796	5.099	5.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.782	5.292	6.782
9:a436	4.796	5.099	5.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	6.782	5.292	6.782
10:spr60	11.091	2.828	3.317	6.782	6.782	6.782	6.782	6.782	6.782	.000	4.243	.000
11:spr90	8.775	2.000	3.000	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	4.243	.000	4.243
12:tn1	11.091	2.828	3.317	6.782	6.782	6.782	6.782	6.782	6.782	.000	4.243	.000

ที่ 28 วันค่าความแตกต่างระหว่างประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ชัดเจน เช่นเดียวกับที่ 14 และ 21 วัน โดยมีค่าของความแตกต่างอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.000-3.873 (ตาราง 9) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ จากข้อมูลการลงทำลายด้วย dendrogram พบว่าสามารถจัดกลุ่มประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เป็น 3 กลุ่มหลักคือ กลุ่มแรก ประกอบด้วยประชากรเพลี้ยจาก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก กลุ่มที่สองประกอบด้วย ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จาก อ.เมือง จ.พิจิตร และอ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท อ.แม่สอด จ.ตาก และ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร กลุ่มที่สาม ประกอบด้วยประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.หล่มสัก และอ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ (ภาพ 6)



ภาพ 5, Dendrogram แสดงความสัมพันธ์ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบาย่า), cnt1 (ชัยนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทซุง 1) กับ ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายที่ 21 วัน

ตาราง 9 ค่า proximity matrix ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมณ์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลการลงทำลายที่ 28 วัน

Proximity Matrix

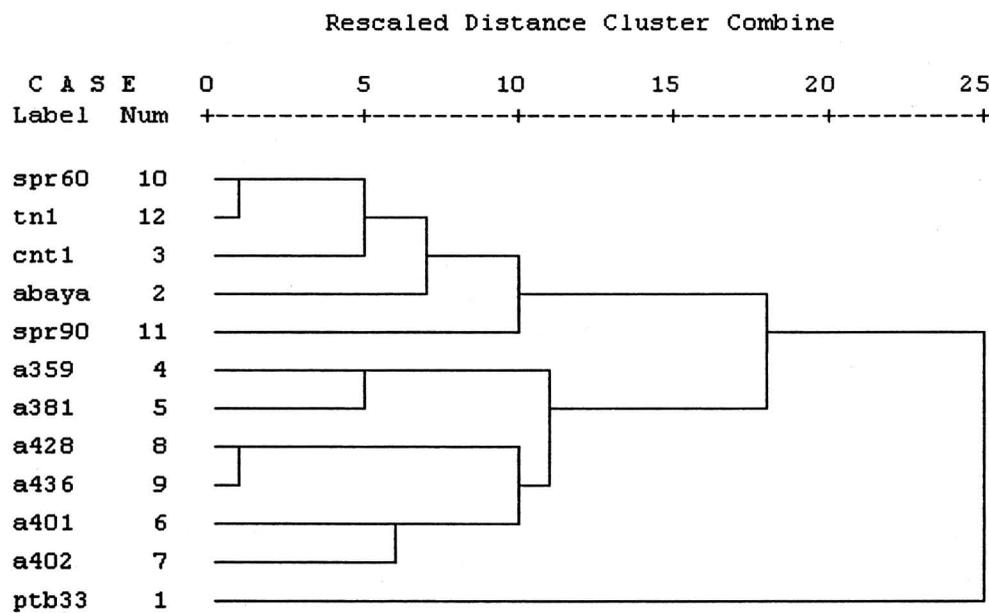
Case	Matrix File Input								
	MGPSL	NTPSL	TPUTD	MGPHC	PKKPP	MSTAK	LKPCB	STPCB	MNCNT
MGPSL	.000	1.732	.000	2.236	3.000	3.873	3.317	3.873	2.449
NTPSL	1.732	.000	1.732	2.449	2.449	3.464	3.162	3.464	2.646
TPUTD	.000	1.732	.000	2.236	3.000	3.873	3.317	3.873	2.449
MGPHC	2.236	2.449	2.236	.000	2.000	2.449	2.449	3.162	1.000
PKKPP	3.000	2.449	3.000	2.000	.000	1.414	2.449	2.449	2.236
MSTAK	3.873	3.464	3.873	2.449	1.414	.000	2.828	2.828	2.646
LKPCB	3.317	3.162	3.317	2.449	2.449	2.828	.000	2.449	2.646
STPCB	3.873	3.464	3.873	3.162	2.449	2.828	2.449	.000	3.317
MNCNT	2.449	2.646	2.449	1.000	2.236	2.646	2.646	3.317	.000

ลักษณะของ outgroup แสดงถึงความแข็งแรงของข้าว PTB33 แตกต่างจากกลุ่มทั้งสองอย่างชัดเจน
อย่างไรก็ตามข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงทั้งหมดยังคงระดับความต้านทานสูงกว่าพันธุ์ข้าวกลุ่มแรก (ภาพ 7)

ตาราง 10 ค่า proximity matrix ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบาย่า), cnt1 (ชัยนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (โทซุง 1) กับ ประชากรเพื่อยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายที่ 28 วัน

Case	Proximity Matrix											
	Euclidean Distance											
	1:ptb33	2:abaya	3:cnt1	4:a359	5:a381	6:a401	7:a402	8:a428	9:a436	10:spr60	11:spr90	12:tn1
1:ptb33	.000	7.483	7.810	5.477	5.916	4.796	4.359	4.359	4.359	8.124	6.928	8.124
2:abaya	7.483	.000	1.732	3.742	3.873	4.796	4.359	4.359	4.359	1.414	2.000	1.414
3:cnt1	7.810	1.732	.000	3.873	3.742	4.890	4.472	4.243	4.243	1.000	2.646	1.000
4:a359	5.477	3.742	3.873	.000	1.000	3.000	2.236	2.236	2.236	4.000	4.243	4.000
5:a381	5.916	3.873	3.742	1.000	.000	2.828	2.449	2.449	2.449	3.873	4.359	3.873
6:a401	4.796	4.796	4.890	3.000	2.828	.000	1.414	2.449	2.449	4.796	4.359	4.796
7:a402	4.359	4.359	4.472	2.236	2.449	1.414	.000	2.000	2.000	4.583	3.873	4.583
8:a428	4.359	4.359	4.243	2.236	2.449	2.449	2.000	.000	.000	4.583	4.359	4.583
9:a436	4.359	4.359	4.243	2.236	2.449	2.449	2.000	.000	.000	4.583	4.359	4.583
10:spr60	8.124	1.414	1.000	4.000	3.873	4.796	4.583	4.583	4.583	.000	2.449	.000
11:spr90	6.928	2.000	2.646	4.243	4.359	4.359	3.873	4.359	4.359	2.449	.000	2.449
12:tn1	8.124	1.414	1.000	4.000	3.873	4.796	4.583	4.583	4.583	.000	2.449	.000





ภาพ 7 Dendrogram แสดงความสัมพันธ์ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบายา), cnt1 (ชัยนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทซุง 1) กับ ประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายที่ 28 วัน

ในส่วนสุดท้าย หากพิจารณาในภาพรวม โดยทำการรวมข้อมูลจากทุกระยะที่ทำการประเมินความเสียหายของข้าวดังกล่าวข้างต้น พบว่า

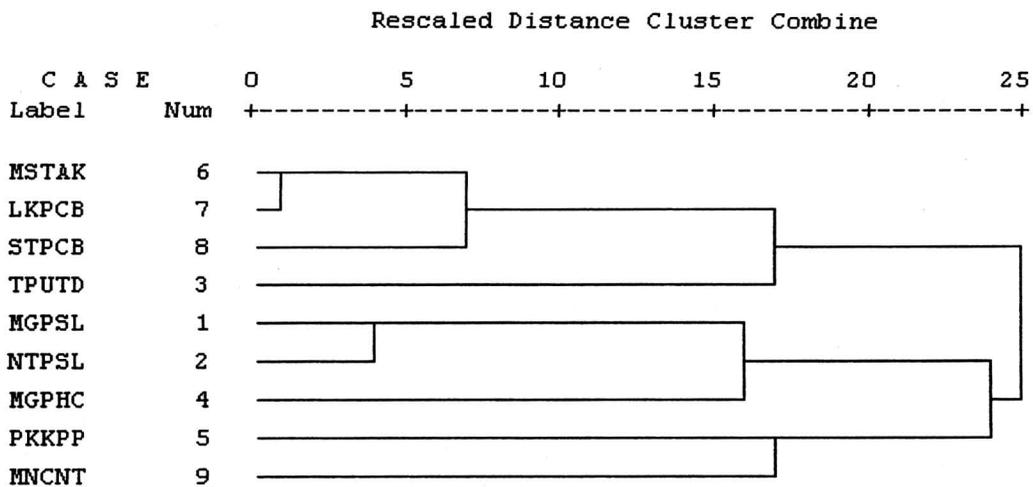
ค่าความแตกต่างระหว่างประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ชัดเจน เช่นเดียวกับที่ 14 และ 21 วัน โดยมีค่าของความแตกต่างอยู่ในช่วงตั้งแต่ 3.000-9.000 (ตาราง 11) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ จากข้อมูลการลงทำลายด้วย dendrogram พบว่าสามารถจัดกลุ่มประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เป็น 3 กลุ่มหลักคือ กลุ่มแรก ประกอบด้วยประชากรเปลี้ยจาก อ.แม่สอด จ.ตาก อ.หล่มสัก และอ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ และอ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ กลุ่มที่สองประกอบด้วยประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จาก อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก และอ. เมือง จ. พิจิตร กลุ่มที่สาม ประกอบด้วยประชากรของเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจาก อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท และ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร โดยกลุ่มประชากรเปลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้ง 2 กลุ่มหลัก มีความสอดคล้องกับระดับ

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นกับข้าวพันธุ์ต่าง ๆ คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วยประชากรเพลี้ยจาก อ.แม่สอด จ. ตาก อ.หล่มสัก และอ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ และอ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ จัดเป็นกลุ่มที่สามารถเข้าทำลายข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงได้ ซึ่งข้าวแสดงความอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดจากแหล่งทั้ง 4 พื้นที่นี้ ในระดับปานกลาง (MS) กลุ่มที่สองประกอบด้วย ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จาก อ.เมือง และอ. นครไทย จ.พิษณุโลก และอ.เมือง จ.พิจิตร อ.มโนรมณ์ จ.ชัยนาท และ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร จัดเป็นกลุ่มที่สามารถเข้าทำลายข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงได้น้อยกว่ากลุ่มแรก และข้าวมีความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดจากแหล่งทั้ง 5 พื้นที่นี้ในระดับสูงปานกลาง (MR) ถึงระดับสูง (R) (ภาพ 2) (ภาพ 8)

ตาราง 11 ค่า proximity matrix ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ. พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมณ์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลผลการลงทำลายทุกระยะ

Proximity Matrix

Case	Matrix File Input								
	MGPSL	NTPSL	TPUTD	MGPHC	PKKPP	MSTAK	LKPCB	STPCB	MNCNT
MGPSL	.000	3.464	7.937	4.796	6.782	7.348	7.141	6.557	6.325
NTPSL	3.464	.000	7.550	5.745	5.292	6.481	6.557	5.568	6.000
TPUTD	7.937	7.550	.000	5.831	9.000	5.385	4.899	5.831	8.775
MGPHC	4.796	5.745	5.831	.000	7.416	5.745	5.477	5.099	6.557
PKKPP	6.782	5.292	9.000	7.416	.000	5.477	6.403	5.385	5.477
MSTAK	7.348	6.481	5.385	5.745	5.477	.000	3.000	3.873	7.211
LKPCB	7.141	6.557	4.899	5.477	6.403	3.000	.000	4.000	7.000
STPCB	6.557	5.568	5.831	5.099	5.385	3.873	4.000	.000	7.000
MNCNT	6.325	6.000	8.775	6.557	5.477	7.211	7.000	7.000	.000



ภาพ 8 Dendrogram แสดงความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง อ.เมือง (MGPSL) และอ.นครไทย (NTPSL) จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ (TPUTD) อ.เมือง จ.พิจิตร (MGPHC) อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร (PKKPP) อ.แม่สอด จ.ตาก (MSTAK) อ.หล่มสัก (LKPCB) และอ.ศรีเทพ (STPCB) จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท (MNCNT) จากข้อมูลผลการลงทำลายทุกระยะ

ในขณะที่ เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับความต้านทานของสายพันธุ์ข้าวต่าง ๆ จากข้อมูลปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ช่างต้นต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากแหล่งต่าง ๆ โดยวิธี cluster analysis พันธุ์ข้าวมีความแตกต่างในเชิงของความเสียหายที่เกิดขึ้นชัดเจน โดยมีค่าของความแตกต่างระหว่างระดับความเสียหายที่เกิดกับพันธุ์ข้าวต่าง ๆ อยู่ในช่วง 1.732-18.303 (ตาราง 12) และเมื่อนำข้อมูลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ข้าวต่าง ๆ จากข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการลงทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ด้วย dendrogram พบว่า สามารถจัดกลุ่มข้าวได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ตามระดับความเสียหายภายหลังถูกเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงทำลาย กลุ่มแรกถือว่าเป็นกลุ่มอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลคือ สุพรรณบุรี 60 และไทขง 1 ตามด้วย พันธุ์พ่อและแม่ คืออะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับชัยนาท 1 และพันธุ์สุพรรณบุรี 90 ซึ่งถือว่าได้รับความเสียหายน้อยกว่าสองพันธุ์แรกของข้าวในกลุ่มนี้ กลุ่มที่สองคือข้าวที่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลประกอบด้วย ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัยนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ทั้ง 6 สายพันธุ์และความใกล้ชิดของข้าวดังกล่าวประกอบขึ้นเป็นคู่ ๆ กล่าวคือ A12-26-201-428 ใกล้ชิดกับ A12-26-201-436 A12-11-171-401 ใกล้ชิดกับ A12-11-171-402 และ A12-11-165-359 ใกล้ชิดกับ A12-11-

170-381 โดยทั้งกลุ่มเชื่อมโยงกับใกล้ชิดกับข้าวพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน คือ PTB33 ซึ่งบ่งชี้ถึงความแข็งแรงของข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงทั้ง 6 สายพันธุ์กับพันธุ์ ptb33 อย่างชัดเจน (ภาพ 9)

ตาราง 12 ค่า proximity matrix ของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุง A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อะบาย่า), cnt1 (ชัยนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทซุง 1) กับ ประชากรเพี้ยนกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง จากข้อมูลการลงทำลายทุกระยะ

Proximity Matrix

Case	Euclidean Distance											
	1:ptb33	2:abaya	3:cnt1	4:a359	5:a381	6:a401	7:a402	8:a428	9:a436	10:spr60	11:spr90	12:tn1
1:ptb33	.000	12.961	13.229	8.485	8.602	7.616	7.416	7.348	7.348	16.553	13.675	18.303
2:abaya	12.961	.000	3.606	6.782	7.211	7.746	7.550	7.483	7.483	6.928	5.196	9.110
3:cnt1	13.229	3.606	.000	7.141	7.141	7.937	7.616	7.681	7.681	5.916	5.099	8.124
4:a359	8.485	6.782	7.141	.000	2.449	3.742	3.317	3.162	3.162	9.798	8.307	11.790
5:a381	8.602	7.211	7.141	2.449	.000	3.162	2.646	2.828	2.828	10.100	8.888	11.958
6:a401	7.616	7.746	7.937	3.742	3.162	.000	1.732	2.449	2.449	10.863	9.220	12.767
7:a402	7.416	7.550	7.616	3.317	2.646	1.732	.000	2.236	2.236	10.536	8.832	12.410
8:a428	7.348	7.483	7.681	3.162	2.828	2.449	2.236	.000	.000	10.770	9.220	12.689
9:a436	7.348	7.483	7.681	3.162	2.828	2.449	2.236	.000	.000	10.770	9.220	12.689
10:spr60	16.553	6.928	5.916	9.798	10.100	10.863	10.536	10.770	10.770	.000	5.745	5.000
11:spr90	13.675	5.196	5.099	8.307	8.888	9.220	8.832	9.220	9.220	5.745	.000	8.367
12:tn1	18.303	9.110	8.124	11.790	11.958	12.767	12.410	12.689	12.689	5.000	8.367	.000

ที่ปลูกมีหลากหลายสายพันธุ์ ทั้งพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ปลูกราชการ ซึ่งประกอบด้วยข้าวที่มีและไม่มีคุณลักษณะความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทำให้เกิดสภาพความหลากหลายทางสภาพแวดล้อมกระจายเป็นหย่อม ๆ ทั่วทั้งพื้นที่นาชลประทาน สภาวะดังกล่าวจึงเป็นทั้งสิ่งส่งเสริมและสิ่งกดดันต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพและการคงอยู่ของความหลากหลายที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในสวนย่อย ๆ เหล่านี้ เกิดเป็นประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่มีความจำเพาะในพื้นที่ขึ้น (พุดพิงษ์ เฟิงฤกษ์ และคณะ, 2553; Maynard and Szathmáry, 1997; Coyne and Orr, 2004) โดย Claridge, et al (1985) รายงานว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่มาจากสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันหรือมาจากต่างพื้นที่ จะมีความรุนแรงในการเข้าทำลายข้าวแตกต่างกัน พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่หนึ่งอาจอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากอีกพื้นที่หนึ่งได้ นอกจากนี้ Sogawa, et al (1987) พบว่า กลุ่มประชากรจากต่างพื้นที่ระยะห่างกันไม่ถึง 200 กิโลเมตร มีความรุนแรงในการเข้าทำลายข้าวในระดับแตกต่างกันมาก การเปลี่ยนแปลงนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการคัดเลือกทางพันธุกรรม การกลายพันธุ์พันธุกรรมของแมลง การปฏิสัมพันธ์ของพืชปลูกกับศัตรูพืช และชนิดและอายุของพันธุ์ข้าวที่ปลูกร่วมกับสภาพแวดล้อมเป็นหลัก ส่งผลต่อองค์ประกอบของความหลากหลายทางพันธุกรรมในประชากรของแมลงนั้น ๆ ในที่สุด (De Kogel, et al., 1997; Heinrichs, 1985; Smith, 1989; จิระพงษ์ ใจรินทร์, 2548) จากผลการทดสอบความต้านทานของข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ จำนวน 6 สายพันธุ์ ประกอบด้วย A12-11-165-359 (a359), A12-11-170-381 (a381), A12-11-171-401 (a401), A12-11-171-402 (a402), A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436), PTB33, abaya (อาบาญา), cnt1 (ชยันนาท 1) spr60 (สุพรรณบุรี 60) spr90 (สุพรรณบุรี 90) tn1 (ไทซุง 1) กับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่นาข้าวแหล่งต่าง ๆ ที่อยู่ในเขตชลประทานของภาคเหนือตอนล่างประกอบด้วย ประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตพื้นที่นาจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ทั้งหมด จำนวน 9 กลุ่มจาก 9 พื้นที่ คือ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร อ.ศรีเทพ และอ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.แม่สอด จ.ตาก และอ.มโนรมย์ จ.ชยันนาท พบว่าประชากรของเพลี้ยกระโดดจากแต่ละพื้นที่สามารถลงทำลายข้าวพันธุ์ทดสอบแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ 14 วัน ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญา\ข้าวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชยันนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ มีระดับความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดได้ดีกว่าหรือเท่ากับพันธุ์พ่อและแม่คือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 (abaya), ชยันนาท 1 (cnt1) ในหลายพื้นที่ คือ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร อ.แม่สอด จ.ตาก อ.ศรีเทพ และอ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ และ อ.มโนรมย์ จ.ชยันนาท ยกเว้น อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร เท่านั้นที่พันธุ์พ่อและแม่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ดีแต่สายพันธุ์ปรับปรุงต้านทานในระดับปานกลางเท่านั้น ซึ่งความต้านทานในลักษณะที่สูงกว่าพันธุ์พ่อและแม่นั้นแสดงถึงผลการแสดงออกของยีนร่วมกันระหว่างพันธุ์พ่อคือ อะบาญา\พันธุ์ข้าวดอก

มะลิ 105 (abaya) ที่มียืนด้านทาน Qbph6 และ Qbbh12 และแม่คือชัณนาท 1 ซึ่งมียืนด้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากข้าวพันธุ์บาบาวีอยู่ในลักษณะของการส่งเสริมซึ่งกันและกัน (synergist) ทำให้ข้าวสายพันธุ์ปรับปรุงนี้มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่สามารถปลูกได้ดีในพื้นที่หลายจังหวัด เช่น คือ อ.เมืองและอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท ทดแทนข้าวพันธุ์ชัณนาท 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกแต่มีระดับความต้านทานต่ำกว่าได้

นอกจากนี้เมื่อทำการประเมินปฏิกิริยาของข้าวพันธุ์ปรับปรุงต่อเนื่องจนครบ 28 วันหลังจากปล่อยเพลี้ยลงทำลายพบว่า ระดับของความเสียหายของข้าวทุกสายพันธุ์รวมทั้งข้าวพันธุ์เปรียบเทียบกับอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน แต่ข้าวพันธุ์ปรับปรุงทั้ง 6 สายพันธุ์มีระดับการเปลี่ยนแปลงที่ช้ากว่าพันธุ์พ่อและแม่อย่างชัดเจน และมีระดับการเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ด้านทานมาตรฐาน PTB33 มาก และด้วยความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในระดับที่แตกต่างกันมาก ในช่วงหลัง 14, 21 และ 28 วัน ในภาพรวมนั้นพบว่าข้าวสายพันธุ์ A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436) แสดงความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากทุกพื้นที่ที่ได้โดดเด่นกว่าสายพันธุ์ปรับปรุงอื่น ๆ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ดังกล่าวเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการทดสอบเพื่อคัดพันธุ์และรับรองพันธุ์ลำดับต่อไป

สรุปผล

ในการศึกษาความต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของประชากรข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัณนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ที่ได้รับการคัดเลือกโดยโมเลกุลเครื่องหมาย จำนวน 6 สายพันธุ์ คือ A12-11-165-359 A12-11-170-381 A12-11-171-401 A12-11-171-402 A12-26-201-428 และ A12-26-201-43 เพื่อทดสอบปฏิกิริยาของข้าวลูกผสมกลับดังกล่าวกับประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากพื้นที่นาข้าวแหล่งต่าง ๆ ที่อยู่ในเขตชลประทานของภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 9 กลุ่มจาก 9 พื้นที่ คือ อ.เมือง และอ.นครไทย จ.พิษณุโลก อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร อ.ศรีเทพ และอ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร อ.แม่สอด จ.ตาก และ อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท และทำการคัดเลือกข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงระหว่างพันธุ์ข้าวอะบาญาขาวดอกมะลิ 105 กับพันธุ์ชัณนาท 1 รุ่น BC₄F₃₋₄ ที่เหมาะสมสำหรับเข้าสู่กระบวนการรับรองพันธุ์และผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ให้แก่เกษตรกรต่อไป นั้น พบว่า ข้าวลูกผสมกลับสายพันธุ์ปรับปรุงจำนวน 2 สายพันธุ์ คือ A12-26-201-428 (a428), A12-26-201-436 (a436) แสดงความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากทุกพื้นที่ที่ได้โดดเด่นกว่าสายพันธุ์ปรับปรุงอื่น ๆ อย่างชัดเจน จึงผ่านการคัดเลือกเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการทดสอบสำหรับคัดพันธุ์และรับรองพันธุ์ลำดับต่อไป