

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความต้านทานของข้าวเปลือกบางสายพันธุ์ต่อการทำลายของ
ผีเสื้อข้าวเปลือกขณะเก็บรักษา

ชื่อผู้เขียน นายปรากฏ สุวรรณสิงห์

วิทยาสاتดรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชากีฏวิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร เสงส์สวัสดิ์	ประธานกรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ดร.ศานิต รัตนภุมมะ	กรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไสว นุรณพานิชพันธุ์	กรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาความต้านทานของข้าวเปลือกบางสายพันธุ์ต่อการทำลายของผีเสื้อข้าวเปลือกขณะเก็บรักษา ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2540-2541 ณ ศูนย์วิจัยวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การศึกษาถึงความต้านทานที่เกิดจากความไม่เหมาะสมในการใช้เป็นที่อยู่อาศัย หลบซ่อน เป็นที่วางไข่ และการใช้เป็นอาหาร และ 2) การศึกษาถึงความต้านทานที่มีผลต่อวงจรชีวิต ในระยะไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย การศึกษาครั้งนี้ใช้แผนการทดลอง Randomized Complete Block Design (RCBD) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test มีกรรมวิธีทั้งหมด 14 กรรมวิธี แต่ละกรรมวิธีทำซ้ำ 4 ครั้ง ได้แก่ ขาวดอกมะลิ 105, น้ำรัฐ, กข. 10, กข. 15, กวก. 2, ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1, เหนียวแพร่ 1, ชิวแม่จัน, กข. 6, เหนียวสันป่าตอง, เจ้าขาว, ขาวโป่งไคร้, กวก. 1, และเหมยทอง 62 เอ็ม

ผลการศึกษาความต้านทานของเมล็ดข้าวเปลือกสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่เกิดจากความไม่เหมาะสมในการใช้เป็นที่อยู่อาศัย การวางไข่ และการใช้เป็นอาหาร พบว่าเมล็ดข้าวเปลือกพันธุ์เหนียวสันป่าตอง มีปริมาณตัวเต็มวัยต่ำที่สุด คือที่ 21.0 ตัว แต่ปริมาณตัวเต็มวัยที่พบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ กับพันธุ์เจ้าขาว กวก. 1, เหนียวแพร่ 1, ขาวดอกมะลิ 105, กข. 6, ชิวแม่จัน, กวก. 2, และน้ำรัฐ โดยพบตัวเต็มวัย 24.0, 24.5, 27.0,

27.7, 28.7, 30.5, และ 33.5 ตัว ตามลำดับ พบไข่ในปริมาณที่น้อยบนข้าวพันธุ์เหนียวสันป่าตอง, เจ้าขาว, ขาวดอกมะลิ 105, ชิวแม่จัน, กข.6, กวก.1, เหนียวแพร่ 1, กวก.2, น้ำรู่, และ กข.10 โดยพบไข่จำนวน 53.5, 71.0, 75.2, 87.0, 87.7, 88.7, 90.2, 95.5, 96.5, และ 97.2 ฟองตามลำดับ ซึ่งพบว่าปริมาณไข่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความกว้างของฐาน และความยาวของ sterile lemma ส่วนเมล็ดข้าวเปลือกที่ถูกตัวหนอนผีเสื้อข้าวเปลือกเข้าทำลาย พบว่า พันธุ์เหนียวแพร่ 1, เหนียวสันป่าตอง, ชิวแม่จัน, กข. 6, ขาวดอกมะลิ 105, น้ำรู่, เหมขนอง 62 เอ็ม, และข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ถูกทำลายน้อยโดยพบ 2.3, 2.4, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.3, และ 3.7 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

การศึกษาพันธุ์ข้าวที่มีผลต่อวงจรชีวิตของแมลง พบว่าพันธุ์ที่มีระยะไข่ยาวนานกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือ พันธุ์น้ำรู่, กข. 10, เหนียวแพร่ 1, ชิวแม่จัน, กข. 6, เหนียวสันป่าตอง, เจ้าขาว, และ เหมขนอง 62 เอ็ม ซึ่งระยะไข่เฉลี่ยเป็น 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 3.5, และ 3.5 วัน ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่พบระยะหนอนยาวกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือ พันธุ์ชิวแม่จัน (32.5 วัน) และพันธุ์ กวก.1 (32.8 วัน) และพบพันธุ์ที่มีระยะหนอนสั้นที่สุด 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 (28.1 วัน) และพันธุ์ กข. 10 (27.8 วัน) ระยะคักแต่ที่นานที่สุดพบบนพันธุ์เหนียวแพร่ 1 (5.9 วัน) และพันธุ์ เหมขนอง 62 เอ็ม (5.83 วัน) ส่วนระยะตัวเต็มวัยพบว่าพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ทำให้มีอายุงานที่สั้นที่สุดคือ (5.18 วัน)

ผลของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีต่อน้ำหนักของแมลง พบว่า ตัวหนอนเมื่ออายุ 28 – 30 วัน และ คักแต่อายุ 1 วัน มีน้ำหนักน้อยที่สุดบนพันธุ์เหนียวแพร่ 1 3.0 มิลลิกรัม และ 2.8 มิลลิกรัม ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักตัวเต็มวัยที่น้อยที่สุด พบบนพันธุ์เหนียวแพร่ 1, ขาวดอกมะลิ 105, กข. 6, เหมขนอง 62 เอ็ม, ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1, เหนียวสันป่าตอง และ, กวก. 2 มีน้ำหนักเป็น 2.0, 2.2, 2.3, 2.3, 2.4, 2.5 และ, 2.6 มิลลิกรัม ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าการอยู่รอดของแมลง พบน้อยที่สุดบนพันธุ์เหนียวแพร่ 1 (8 เปอร์เซ็นต์) และเหนียวสันป่าตอง (11 เปอร์เซ็นต์)

Thesis Title	The Resistance of some Paddy Rice Varieties to Damage Caused by <i>Sitotroga cerealella</i> (Olivier) During Storage	
Author	Mr. Pragot Suwannasing	
M.S. (Agriculture)	Entomology	
Examining Committee	Associate Prof. Dr. Vichian Hengsawad	Chairman
	Associate Prof. Dr. Sanit Ratanabhumma	Member
	Assistant Prof. Dr. Sawai Buranapanichpan	Member
	Associate Prof. Dr. Jariya Visitpanich	Member

ABSTRACT

The resistance of some paddy rice varieties to damage caused by the Angoumois grain moth, *Sitotroga cerealella* (Olivier) was conducted during 1997-1998 at the Postharvest Technology Research Centre , Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. The studies were divided into 2 parts : 1) Antixenosis mechanism of resistance for shelter, oviposition and feeding and 2) Antibiosis mechanism of resistance affecting insect life cycle. Each study comprised of 14 treatments (rice varieties) arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 replications. The rice varieties tested were Khao Dawk Mali 105, Nam Roo, RD 10, RD 15, DOA 2, Khao Jao Hawm Klong Luang 1, Phrae 1, Sew Mae Jan, RD 6, Niew San Pah Tong, Jao Khao, Khao Pong Khrai, DOA 1, and Muey Nong 62 M.

The study on the antixenosis mechanism revealed Niew San Pah Tong exhibited the lowest adult number (21.0 adults) however, it was not significant difference (P=0.05) from the adult numbers of the following varieties : Jao Khao, DOA 1, Phrae 1, Khao Dawk Mali 105, RD 6, Sew Mae Jan, DOA 2, and Nam Roo with shown 24.0, 24.5, 27.0, 27.7, 28.7, 30.5, and 33.5 adults, respectively. Less number of eggs were recorded on Niew San Pah Tong, Jao Khao, Khao

Dawk Mali 105, Sew Mae Jan, RD 6, DOA 1, Phrae 1, DOA 2, Nam Roo, and RD 10 with average numbers of 53.5, 71.0, 75.2, 87.0, 87.7, 88.7, 90.2, 95.5, 96.5, and 97.2 eggs, respectively. The numbers of eggs laid performed positive correlation with the length and the basal width of the sterile lemma. The low grain infestation were obtained on the following varieties : Phrae 1, Niew San Pah Tong, Sew Mae Jan, RD 6, Khao Dawk Mali 105, Nam Roo, Muey Nong 62 M., Khao Jao Hawm and Klong Luang 1 with infestation percentages of 2.3, 2.4, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.3, and 3.7%, respectively.

The study on antibiosis mechanism of rice varieties tested on the insect life cycle were shown longer egg incubation periods on Nam Roo, RD 10, Phrae 1, Sew Mae Jan, RD 6, Niew San Pah Tong, Jao Khao, and Muey Nong 62 M with an average of 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 3.5, and 3.5 days, respectively. The longest larval periods were exhibited on Sew Mae Jan (32.5 days), and DOA 1 (32.8 days), and shortest were on Khao Dawk Mali 105 (28.1 days), and RD 10 (27.8 days). The longest pupal periods were recorded on Phrae 1 (5.9 days), and Muey Nong 62 M (5.8 days) while the longest adult period was found on Khao Dawk Mali 105 (5.1 days).

Significant difference of the insect weight among the treatments was noted. Larval and pupal weights were significantly lower on Phrae 1 with 3.0 , and 2.8 mg., respectively, while less adult weights were displayed on Phrae 1, Khao Dawk Mali 105, RD 6, Muey Nong 62 M, Khao Jao Hawm Klong Luang 1, Niew San Pah Tong, and DOA 2 with the means of 2.0, 2.2, 2.3, 2.3, 2.4, 2.5, and 2.6 mg., respectively. Lowest survival percentages were demonstrated on Phrae 1 (8%), and Niew San Pah Tong (11%), respectively.