

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

เรื่อง

ความต้านทานของข้าวต่อด้วงวงข้าวที่เลี้ยงในข้าวพันธุ์หอมมะลิและข้าวเหนียวเขี้ยวงู
Resistance of Rice Varieties on Rice Weevil Reared on Jasmine Rice and Sticky

Rice



T098843

โดย

นายกันย์ ต่างจิตต์

นายอนุพงษ์ เจริญวัฒนาชัยกุล



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

๑/ค.

13800

2543

เลขที่.....
เอกสารนี้เป็น 98843 ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เลขทะเบียน.....
ไม่อาจรับผิดชอบหากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
วัน เดือน ปี..... ๑๓ สิงหาคม ๒๕๔๓

ใบรับรอง
ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
ปริญญา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เรื่อง

ความต้านทานของข้าวต่อด้วงงวงข้าวที่เลี้ยงในข้าวพันธุ์หอมมะลิและข้าวเหนียวเจ้าวัง
Resistance of Rice Varieties on Rice Weevil Reared on Jasmine Rice and Sticky Rice

โดย

นายกันย์ ต่างจิตต์

นายอนุพงษ์ เจริญวัฒนาชัยกุล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(รศ. ดร. วรเดช จันทรสร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ. ดร. วรเดช จันทรสร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

วันที่ ๕! เดือน ๗๖..... พ.ศ. ๒๕๔๔.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

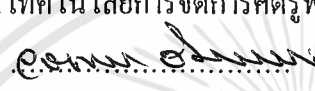
บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ความต้านทานของข้าวต่อด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวพันธุ์หอมมะลิและข้าว
เหนียวเขียววง

โดย : นายกันย์ ต่างจิตต์
: นายอนุพงษ์ เจริญวัฒนาชัยกุล

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา :  31/พค. 2564
(รศ.ดร. วรเดช จันทรสร)

การศึกษาค้นคว้าความต้านทานของข้าว 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขียววง ต่อด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวพันธุ์ด้านทน (ข้าวเหนียวเขียววง) และข้าวพันธุ์อ่อนแอ (ข้าวสารหอมมะลิ) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ โดยใช้ด้วงวงตัวผู้ 3 ตัว ตัวเมีย 9 ตัว ใส่ในข้าวที่ทดลอง 50 เมล็ด โดยทิ้งไว้ในห้องปฏิบัติการกีฏวิทยาที่อุณหภูมิห้อง พบว่าการเข้าทำลายข้าว 3 ชนิดของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียววงมีความแตกต่างกัน โดยที่ด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลินั้นสามารถทำลายข้าวทั้ง 3 ชนิด ได้มากกว่าด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียววง จำนวนไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงมาจากข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงด้วงวงที่เลี้ยงมาจากข้าวเหนียวเขียววงในข้าวทั้ง 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนจำนวนการออกเป็นตัวเต็มวัยของด้วงวงที่เลี้ยงมาจากข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงที่เลี้ยงที่เลี้ยงมาจากข้าวเหนียวเขียววงในข้าวทั้ง 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน และจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการวางไข่ และจำนวนลูกที่ออกมาของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ด้านทน และอ่อนแอพบว่าสามารถทำให้เกิดความเสียหายไม่แตกต่างกัน

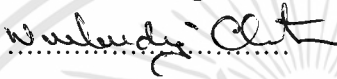
Abstract

Title : Resistance of Rice Varieties on Rice Weevil Reared on Jasmine Rice and Sticky Rice

By : Mr.Kan Thangjit
: Mr.Anuphong Charlearnvattanachaikul

Degree : Bachelor of Science in Agriculture

Major field : Plant Pest Management Technology

Advisor :  31 May 2001
(Assoc. Prof. Dr. Warladej Chantrasorn)

Three varieties of rice, jasmine rice, brown jasmine rice and sticky rice, were tested with rice weevil that reared on the jasmine rice and sticky rice which considered to be susceptible and resistance varieties, respectively three males and six females of the weevil were placed in vial with 50 seeds of each grain samples and with. Three replications. The samples incubated at room temperature. Number of egg plugs and adult mortality were recorded after 28 day. The results indicated that both kinds of weevil caused a significant differences in number of egg and progeny of the tested samples. Correlation coefficient of damage done by the weevil was .98 for number of egg plug and .93 for number of progeny. It was concluded that no matter the weevils reared from any rice (resistance or susceptible), they would cause considerlely damaged almost equal.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับความกรุณาจาก รศ.ดร. วรเดช จันทรส อารจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จเรียบร้อยและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการกสิกรรมที่ให้ความสะดวกในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ และคำแนะนำต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องช่วยเป็นกำลังใจและให้การช่วยเหลือ ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบคุณ บิดา มารดาที่ให้การสนับสนุนกำลังทรัพย์และเป็นกำลังใจ ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

กันย์ ต่างจิตต์

อนุพงษ์ เจริญวัฒนาชัยกุล

พฤษภาคม 2544

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
คำนิยม.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	v
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	7
ผลการทดลอง.....	9
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	18
เอกสารอ้างอิง.....	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. ลักษณะการทำลายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด	9
2. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของการทำลายของด้วงงวง ที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด.....	9
3. การวางไข่ของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด.....	10
4. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของการวางไข่ของด้วงงวงที่ เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด.....	10
5. จำนวนการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิด.....	11
6. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนการตายของด้วงงวง ที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิด.....	11
7. จำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิใน ข้าว 3 ชนิด.....	12
8. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจาก ไข่ของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด.....	12
9. ลักษณะการทำลายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด.....	13
10. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียว เจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด.....	13
11. การวางไข่ของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด.....	14
12. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของการวางไข่ของด้วงงวงที่ เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด.....	14
13. จำนวนการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด.....	15
14. จำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด.....	16
15. การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของ ด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจี๋ยวูในข้าว 3 ชนิด	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

.16. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ การเข้าทำลาย การวางไข่ การตาย และการออกเป็นตัวเต็ม ต่อด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจียวกู.....	17
---	----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ด้วงวงข้าว, *Sitophilus oryzae*_L. เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่ทำความเสียหายให้กับข้าว ข้าวโพด และเมล็ดพืชต่างๆ ซึ่งการระบาดของแมลงชนิดนี้มักจะพบในปริมาณสูงช่วงฤดูฝนและฤดูร้อน โดยที่ด้วงวงนั้นสามารถทำความสูญเสียให้กับข้าวได้สูงถึง 22 เปอร์เซ็นต์ (สิริวัฒน์, 2526) โดยจะทำลายให้ข้าวเป็นรู กัดกินเนื้อเมล็ดภายในเปลือกแต่เปลือกหุ้ม ทำให้เมล็ดมีน้ำหนักเบา หมดคุณค่าทางอาหาร ขายไม่ได้ราคา และการปลูกข้าวในแต่ละครั้งเมล็ดข้าวก็น่าจะถูกแมลงทำลายเป็นจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ไป ด้วงวงข้าวเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญในโรงเก็บแมลงศัตรูเหล่านี้นับว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในการประกอบอาชีพทางการทำนานอกเหนือจากศัตรูในนาข้าว ตามรายงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติซึ่งเคยเข้ามาสำรวจในประเทศไทย (อุดม, 2526) ได้รายงานว่าความสูญเสียอย่างมากมาที่เกิดจากแมลงทำลายข้าวที่เก็บไว้ในยุ้งฉางเป็นปัญหาเร่งด่วนที่จะต้องแก้ไขทันที เพราะประเทศไทยเป็นประเทศที่มีชื่อเสียงในเรื่องข้าวพันธุ์ดี แต่ชื่อเสียงนี้กำลังจะเสื่อมไปเพราะข้าวที่ส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศมีแมลงเข้าทำลาย

ดังนั้นจึงมีการทดลองนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการเข้าทำลายของด้วงวง เพื่อให้ข้าวมีคุณภาพ ไม่มีร่องรอยการทำลาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความต้านทานของข้าวชนิด 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขี้ยวงู ต่อด้วงงวงข้าว
2. เพื่อศึกษาดัชนีที่เติบโตมาจากข้าวพันธุ์ต้านทานและไม่ต้านทาน มีผลต่อการทำลาย การวางไข่ และเจริญเติบโต ในข้าวชนิด 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขี้ยวงู



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ด้วงวงข้าว

ชื่อสามัญ : Rice weevil, Black weevil

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Sitophilus oryzae* L.

ชื่ออื่นๆ : *Curculio oryzae* L.

: *Calandra oryzae* L.

ชื่อวงศ์ : Curculionidae

ชื่ออันดับ : Coleoptera

ในประเทศไทย ด้วงวงข้าวจัดว่าเป็นแมลงศัตรูพืชสำคัญที่สุดของข้าว แมลงชนิดนี้ทั้งตัวเต็มวัยและตัวหนอนสามารถทำลายเมล็ดพืชได้อย่างรุนแรง โดยตัวเต็มวัยจะเจาะกินเมล็ดพืช ทำให้เป็นรูอยู่ทั่วไป ส่วนตัวหนอนอาศัยกัดกินอยู่ภายในเมล็ดถูกกัดกินจนเป็นโพรง บางครั้งจะกินเนื้อเมล็ดภายในจนเหลือแต่เปลือกหุ้มเมล็ด ทำให้เมล็ดมีน้ำหนักเบา และหมดคุณค่าทางอาหาร (อุคม, 2526)

ด้วงวงข้าวเป็นศัตรูอันดับหนึ่งของเมล็ดธัญพืชในโรงเก็บ โดยเฉพาะข้าวที่ถูกทำลายอาจจะเห็นว่ามีรู แต่ข้างในเป็นโพรงเนื่องจากตัวอ่อนจะกัดกินและเติบโตอยู่ภายในจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยที่ปรากฏอยู่ภายนอกเมล็ดก็ได้ ในกรณีที่มีการทำลายสูง เมล็ดจะถูกกัดกินเหลือแต่เปลือกหรือฝวอก ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ การลงทำลายของแมลงชนิดนี้ อาจจะทำให้ความชื้นของผลผลิตเพิ่มขึ้น 5-6 เปอร์เซ็นต์ ตัวเต็มวัยถ้าเกิดขึ้นในปริมาณมากๆ อาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่ชุมชนใกล้เคียงโรงเก็บได้ (ชุมพล, 2533)

รูปร่างและลักษณะทั่วไป

ไข่ มีลักษณะยาวรีรูปผลฝรั่ง แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งฟองมีลักษณะอ่อนและยืดหยุ่นได้ ฝวภายในช่วงของเมล็ดที่ถูกตัวเต็มวัยเจาะ โดยมีส่วนกว้างอยู่ลึกเข้าไปข้างใน ไข่เหล่านี้อยู่เป็นฟองเดี่ยวๆ ในช่องหนึ่งๆ มีฟองเดี่ยวและมีสารเหนียวสีเหลืองปนขาวปิดอยู่ด้านบน แต่ละฟองมีขนาดยาวประมาณ 0.6 มิลลิเมตร และส่วนกว้างสุดกว้างประมาณ 0.3 มิลลิเมตร มีสีเป็นสีขาวขุ่นหรือค่อนข้างใส

ตัวหนอน ตัวหนอนที่ออกจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาว ยาวประมาณ 0.5-0.7 มิลลิเมตร มีหัวสีน้ำตาลปนเหลือง กรามเป็นเขี้ยวสีน้ำตาลแก่จนเกือบดำ มีรูปร่างค่อนข้างป้อมหรืออ่อนโค้ง ไม่มีขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปเท่าใดนัก นอกจากสีของลำตัวจะมีสีแก่ขึ้นเป็นสีครีมอ่อน สันหลังออกสีน้ำตาลแก่ขึ้นและปล้องต่างๆ ของลำตัวจะมีลักษณะขรุขระมากขึ้น ลำตัวป้อมมากขึ้น ก่อนเข้าดักแด้จะขีดตัวออก และไม่เคลื่อนไหวมากเหมือนยังอ่อนอยู่

ดักแด้ ดักแด้มีลักษณะคล้ายดักแด้ของด้วงวงทั่วไป เป็นแบบ exarate type คือมีส่วนปาก หนวด ขา และปีก ไม่ติดกันเป็นแผ่นเดียวกับลำตัว แต่โป่งนูนหรือยื่นออกมาจากลำตัวเห็นได้ชัด

ตัวเต็มวัย ด้วงวงมีความยาวประมาณ 3.5 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 1.0 มิลลิเมตร มีสีรุษะ ยืนเป็นวงออกไป โดยปกติด้วงวงตัวผู้สั้นและกว้างกว่าตัวเมีย ด้วงวงเหล่านี้มีกรามอยู่ที่ปลาย วง ออกและลำตัวมีสีแตกต่างกันไปบ้าง จากสีน้ำตาลปนแดงไปจนถึงสีน้ำตาลแก่หรือเกือบเป็นสี ดำ บนสันหลังอกมีลักษณะไม่เรียบ และเมื่อส่องดูด้วยกล้องขยายจะพบว่าเป็นหลุมลึกเป็นจุดเรียง แถวตามยาวกระจายอยู่ทั่วไป จุดเหล่านี้มีลักษณะกลม ปีกแข็ง ที่พับปีกส่วนท้องมีจุดเช่นเดียวกับ อกกระจายอยู่โดยทั่วไป และมีรอยด่างสีเหลืองปนน้ำตาลหรือเหลืองปนแดงอ่อนเป็นจำนวนมาก 4 รอยบนปีกแข็งทั้งคู่ที่อยู่ทีปีกทางขอบด้านนอกข้างละรอย ปลายปีกขอบด้านนอกอีกข้างละรอย ปีกคู่ที่สองเป็นแผ่นบางใหญ่และเจริญดีพับอยู่ใต้ปีกแข็งอีกที่หนึ่ง (วิเชียร, 2525)

การแพร่กระจายและฤดูระบาด

ด้วงวงข้าวมีเขตการแพร่กระจายในประเทศไทยและในเกือบทุกประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่อยู่ในเขตร้อนและอบอุ่น แมลงชนิดนี้มีปีกคู่ทั้งสองเจริญดี สามารถบิน ได้ไกลๆ ทำให้การระบาดเป็นไปได้อย่างกว้างขวาง เพศเมียจะวางไข่บนเมล็ดธัญพืชในระยะใกล้ จะเก็บเกี่ยว ดังนั้นข้าวที่เก็บเกี่ยวมาแล้วจึงอาจมีแมลงชนิดนี้เข้าอาศัยกัดกินอยู่ก่อน จากนั้นแมลง จะขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดการระบาดทำความเสียหายให้กับเมล็ดพืชที่เก็บไว้ แมลงชนิดนี้มีการระบาดทั้งปีและระบาดมากในช่วงฤดูร้อนและฝน (อุดม, 2526)

พืชอาหาร

เมล็ดธัญพืชทุกชนิด เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี ข้าวโอ๊ต ข้าวบาร์เลย์ และเมล็ด พืชชนิดอื่นๆ ชอบเมล็ดที่มีความชื้นสูง ไม่ทำลายแป้งเพราะตัวอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตในแป้ง ได้ นอกจากนี้ยังสามารถเจริญได้ในขนมของเด็ก มักกาโรนี และอาหารอื่นๆ อีกหลายชนิด และ ตามรายงานพบว่าแมลงชนิดนี้สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้ในมันสำปะหลังด้วย (ชุมพล, 2533)

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ต้านทาน
- ให้อายุที่ได้สมดุล เช่น การใช้ปุ๋ยที่มีธาตุซิลิกอนกับต้นข้าว จะทำให้ต้นข้าวและเมล็ดต้านทานการเข้าทำลายของด้วง
- เก็บเกี่ยวอย่างระมัดระวัง พยายามไม่ให้เมล็ดเสียหายเพราะเมล็ดเสียหายจะทำให้แมลงเข้าทำลายได้ง่าย
- คลุกเมล็ดด้วยน้ำมันพืช
- คลุกเมล็ดด้วยขี้เถ้า
- รดยาโรงเก็บ
- ใช้สารธรรมชาติจากพืชต่อไปนี้ สารสกัดสะเดา ว่านน้ำ ขมิ้น สเปียร์มินต์ (บรรพต, 2531)

Floyd (1961) ได้ทำการศึกษาการใช้สาร malathion และ pyrethrum เพื่อป้องกันแมลงศัตรูใน Louisiana ซึ่งมีสาเหตุมาจากด้วงงวง *Sitophilus oryzae* พบว่าสาร malathion จะป้องกันการเพิ่มของแมลงศัตรูที่ทำให้เกิดความเสียหายได้ผลดี

กมล (2521) ได้ทำการทดลองใช้สารเคมีกับข้าวสาร การทดลองมี 4 treatment 1 control และ 5 ซ้ำ โดยใช้สารเคมี 2 ชนิด ๆ ละ 2 อัตรา ได้แก่ มาลาไซออน 57% อัตรา 14 และ 20 ppm, และสารเคมีฟิริมโฟสเมทริล 50% อัตรา 10 และ 15 ppm ผลของการทดลองปรากฏว่าสารเคมีทั้ง 2 ชนิดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถให้ผลคุ้มกัน ด้วงงวงข้าวสาร มอดพื้นเลื้อย และผีเสื้อข้าวสารได้ดี

กุสุมา (2527) ได้ศึกษาความต้านของข้าวเปลือก 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เหนียวสันป่าตอง กข1 กข7 และ กข13 ต่อด้วงงวงข้าวพบว่าด้วงงวงข้าวทำลายข้าวเปลือกน้อยมาก จึงทำการทดลองซ้ำพบว่าด้วงงวงไม่ทำลายข้าวเปลือกทั้ง 5 พันธุ์ ด้านการทำลายของด้วงงวง

บุษรา (2527) ได้ทำการทดลองใช้สารฆ่าแมลงคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวบาร์เลย์เพื่อป้องกันการทำลายของด้วงงวงข้าว ปรากฏว่าจากการใช้สารฆ่าแมลงทั้งหมด 9 ชนิด ๆ ละ 2 อัตราเป็นพวกออกแกโนฟอสฟอรัส 5 ชนิดและโพธิ์ทรอยด์ 4 ชนิด โดยที่สารออกแกโนฟอสฟอรัสทั้ง 5 ชนิดและทุกอัตราใช้ไม่ได้มีผลการทำลายของด้วงงวงข้าว ได้เป็นอย่างดี สารฆ่าแมลงดังกล่าวได้แก่

Deltamethrin, Cypermethrin, Alphamethrin Cyfluthrin

ผลการทดลอง Evans (1984) ได้ทำการทดลองใน Uganda พบว่าด้วงวงมีความต้านทานต่อสาร malathion

Horton (1985) รายงานว่ามีแมลงศัตรูหลายชนิดที่ต้านทานต่อสาร malathion เช่น *Sitophilus oryzae*

นุกูล (2530) ได้ทำการทอใช้น้ำมันมะพร้าว น้ำมันสน น้ำมันยาง คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่าง เพื่อป้องกันศัตรูในโรงเก็บ เช่นด้วงวงข้าว โดยแบ่งการทดสอบเป็น 4 วิธีการ วิธีการละ 1 อัตรา ๆ ละ 4 ซ้ำ ผลปรากฏว่า กรรมวิธีการใช้น้ำมันสนคลุกกับเมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่างได้ผลดีกว่าการใช้น้ำมันมะพร้าว น้ำมันยางตามลำดับ

นุกูล (2530) ได้ทำการทดลองการใช้สนเคี้ยว และสารเคมีกับเมล็ดข้าวสาลีในอัตราต่าง ๆ กันเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของศัตรูในยุ้งฉางพวกด้วงวง พบว่าเมล็ดข้าวสาลีมีความเสียหายอันเนื่องมาจากการทำลายน้อยมากจนไม่สามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ในกลุ่มข้าวสาลีที่ treated ด้วยสนเคี้ยว และเมล็ดไม่มีความเสียหายเลยในกลุ่มข้าวสาลีที่ treated ด้วยสารเคมี



อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ขวดแก้วใส 18 ขวด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มม.
2. ผ้าขาวบาง หนึ่งยาง
3. ข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขี้ยวงู
4. ตัวเต็มวัยของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเขี้ยวงู) และข้าวพันธุ์อ่อนแอ (ข้าวสารหอมมะลิ)
5. น้ำยาข้อมสี (acid fuchsin) โดยมีส่วนผสมของ glacial acetic acid 50 cc น้ำกลั่น 950 cc และ acid fuchsin 0.5 กรัม
6. กล้องสเตอริโอไมโครสโคป

วิธีการทดลอง

ทำการคัดเลือกเมล็ดข้าวที่สมบูรณ์ ไม่แตก 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขี้ยวงู ข้าวกล้องหอมมะลิ นำเมล็ดข้าวทั้ง 3 พันธุ์ที่ทำการคัดเลือกใส่ขวด ขวดละ 50 เมล็ด

ทำการคัดเลือกตัวเต็มวัยของด้วงงวงโดยคัดมาจากข้าว 2 พันธุ์ คือพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเขี้ยวงู) และข้าวพันธุ์อ่อนแอ (ข้าวสารหอมมะลิ) โดยทำการแยกเพศผู้และเพศเมีย โดยดูลักษณะของงวง (rostrum) โดยที่เพศผู้จะมีลักษณะสั้นป้อม ด้านบนจะมีรอยขรุขระเห็นได้ชัด เพศเมียมีลักษณะเรียวยาว ด้านบนจะเงาเป็นมัน ขรุขระเล็กน้อย นำด้วงงวงใส่ขวดขวดละ 9 ตัว โดยเป็นเพศผู้ 3 ตัว เพศเมีย 6 ตัว พร้อมทั้งผ้าขาวบังปิดไว้

ทิ้งไว้ 10 วัน เพื่อให้ด้วงงวงผสมพันธุ์กัน และวางไข่หลังจาก 10 วันพบว่าด้วงงวงวางไข่บนเมล็ดข้าว นำเมล็ดข้าวมาทำการนับจำนวนการวางไข่ โดยทำการแยกตัวเต็มวัยออกแล้วนำเมล็ดข้าวที่ด้วงงวงวางไข่บนเมล็ดข้าวด้วยน้ำยาข้อมสี เพื่อให้สารปีครูที่แมลงวางไข่ทำให้เห็นได้อย่างชัดเจน และง่ายต่อการตรวจนับ จากนั้นใช้กล้องสเตรียโไมโครสโคปทำการตรวจนับพร้อมทั้งบันทึกผล ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง ให้ตัวอ่อนด้วงงวงข้าวได้เจริญเติบโตจนกว่าจะเป็นตัวเต็มวัย ประมาณ 28-35 วัน เมื่อตัวเต็มวัยเจาะเมล็ดข้าวออกมาแล้วจึงทำการตรวจนับจำนวนด้วงงวง พร้อมบันทึกผล นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติและสรุปผลต่อไป

ผลการทดลอง

การศึกษาลักษณะการทำลายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด คือ ข้าวเหนียว เขียว ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ

จากการศึกษาการทำลายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 1) และได้ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 2) ปรากฏว่าการทำลายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 1 ลักษณะการทำลายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด

จำนวนเมล็ดที่แมลงเข้าทำลาย	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ (T1)	42	48	41	131	43.67
ข้าวสารหอมมะลิ (T2)	41	50	50	141	47
ข้าวเหนียวเขียว (T3)	49	50	50	149	49.67

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของการทำลายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด

Source	df	ss	ms	F	F.05	F.01
Treatment	2	21.556	10.778	1.244 ^{ns}	5.14	10.92
Ex.Error	6	52.00	8.667			
Total	8	73.556	9.914			
CV(%)	6.37					

^{ns}ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การศึกษาการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขี้ยวงู

จากการศึกษาการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 3) นำผลมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่าการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิดพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และเมื่อนำผลมาหาค่า Duncan's multiple พบว่าการวางไข่ของด้วงวงใน ข้าวสารหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขี้ยวงูไม่แตกต่างกัน แต่การวางไข่ในข้าวทั้งสองแตกต่างกับข้าวกล้องหอมมะลิ

ตารางที่ 3 การวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด

จำนวนเมล็ดที่แมลงวางไข่	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	25	32	31	88	29.33 a
ข้าวสารหอมมะลิ	9	16	12	37	12.33 b
ข้าวเหนียวเขี้ยวงู	13	12	16	41	13.67 b

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด

Source	df	ss	Ms	F	F.05	F.01
Treatment	2	1014.222	507.111	134.235**	5.14	10.92
Ex.Error	6	22.667	3.778			
Total	8	1036.889	129.611			
CV(%)	10.73					

** มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

การศึกษาการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขี้ยวงู

จากการศึกษาการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 5) เมื่อนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 6) พบว่าการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 5 จำนวนการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิด

จำนวนการตายของแมลง	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	1	0	0	0	0.33
ข้าวสารหอมมะลิ	0	1	0	0	0.33
ข้าวเหนียวเขี้ยวงู	0	1	0	0	0.33

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนการตายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิด

source	df	ss	ms	F	F.05	F.01
treatment	2	0	0.00	0.00 ^{ns}	3.14	10.92
Ex.Error	6	2.00	0.33			
Total	8	2.00	0.250			
CV(%)	173.22					

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การศึกษาจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขี้ยวงู

จากการศึกษาจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 7) นำผลมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 8) ปรากฏว่าจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกมาจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และเมื่อนำผลมาหาค่า Duncan' multiple พบว่าจำนวนตัวเต็มวัยของด้วงวงในข้าวสารหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขี้ยวงูไม่มีความแตกต่างกัน แต่ตัวเต็มวัยของด้วงวงในข้าวทั้งสองแตกต่างกับข้าวกล้องหอมมะลิ

ตารางที่ 7 จำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด

จำนวนตัวเต็มวัยของแมลง	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	16	28	21	65	21.67 a
ข้าวสารหอมมะลิ	4	8	8	20	6.67 b
ข้าวเหนียวเขี้ยวงู	8	10	9	27	9 b

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิในข้าว 3 ชนิด

Source	df	ss	ms	F	F.05	F.01
Treatment	2	640.667	320.333	23.064**	5.14	10.92
Ex.Error	6	83.333	13.889			
Total	8	724.00	90.500			
CV(%)	30.22					

**มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

การศึกษาลักษณะการทำลายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวเหนียวเขียว ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ

จากการศึกษาลักษณะการทำลายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 9) และได้ผลวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 10) ปรากฏว่าการทำลายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 9 ลักษณะการทำลายของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด

จำนวนเมล็ดที่แมลงเข้าทำลาย	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	44	50	40	134	44.67
ข้าวสารหอมมะลิ	48	49	48	145	48.33
ข้าวเหนียวเขียว	45	46	46	137	45.67

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของด้วงงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด

source	df	ss	ms	F	F.05	F.01
treatment	2	54.222	27.11	1.952 ^{ns}	5.14	10.92
Ex.Error	6	83.33	13.889			
Total	8	137.556	17.194			
CV(%)	73.97					

^{ns}ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การศึกษาการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขียว

จากการศึกษาการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 11) นำผลมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 12) พบว่า การวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และเมื่อนำผลมาหาค่า Duncan' multiple พบว่าการวางไข่ของด้วงวงใน ข้าวสารหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียว ไม่มีความแตกต่างกัน แต่การวางไข่ของด้วงวงในข้าวทั้งสองแตกต่างกับ ข้าวกล้องหอมมะลิ

ตารางที่ 11 การวาง ไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด

จำนวนเมล็ดที่แมลงวางไข่	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	35	31	33	99	33 a
ข้าวสารหอมมะลิ	12	12	13	37	12.33 b
ข้าวเหนียวเขียว	8	12	7	27	9 b

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของการวางไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด

source	df	ss	ms	F	F.05	F.01
treatment	2	536.282	268.111	25.946**	5.14	10.92
Ex.Error	6	62.00	10.333			
Total	8	598.222	74.778			
CV(%)	17.43					

**มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

การศึกษาการตายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวหลังจากวางไข่ 10 วันในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขียว

จากการศึกษาการตายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 13) พบว่าไม่มีการตายของด้วงวงในข้าวทั้ง 3 ชนิด การตายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าวทั้ง 3 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 13 จำนวนการตายของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวในข้าว 3 ชนิด

จำนวนการตายของแมลง	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	0	0	0	0	0
ข้าวสารหอมมะลิ	0	0	0	0	0
ข้าวเหนียวเขียว	0	0	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวงูในข้าว 3 ชนิดคือ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ ข้าวเหนียวเขียวงู

จากการศึกษาจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวงูในข้าว 3 ชนิด (ตารางที่ 14) นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 15) ปรากฏว่า จำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวงูในข้าว 3 ชนิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และเมื่อนำผลมาหาค่า Duncan' multiple พบว่าจำนวนตัวเต็มวัยของด้วงวงใน ข้าวสารหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียวงูไม่มีความแตกต่างกัน แต่จำนวนตัวเต็มวัยของด้วงวงในข้าวทั้งสองแตกต่างกับ ข้าวกล้องหอมมะลิ

ตารางที่ 14 จำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวงูในข้าว 3 ชนิด

จำนวนตัวเต็มวัยของแมลง	ขวดที่ 1	ขวดที่ 2	ขวดที่ 3	รวม	เฉลี่ย
ข้าวกล้องหอมมะลิ	30	21	21	72	24 a
ข้าวสารหอมมะลิ	7	8	11	26	8.67 b
ข้าวเหนียวเขียวงู	3	8	2	13	4.33 b

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนตัวเต็มวัยที่ออกจากไข่ของด้วงวงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเขียวงูในข้าว 3 ชนิด

Source	df	ss	ms	F	F.05	F.01
Treatment	2	390.889	195.44	13.742**	5.14	10.92
Ex.Error	6	85.333	14.222			
Total	8	476.222	59.528			
CV(%)	30.30					

**มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ การเข้าทำลาย การวางไข่ การตาย และการออกเป็น ตัวเต็ม ต่อด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจียว

จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ การเข้าทำลาย การวางไข่ การตาย และการออก เป็นตัวเต็ม ต่อด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียวเจียว (ตาราง ที่ 16) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการเข้าทำลายมีความแตกต่างกัน แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ การวางไข่ และการออกเป็นตัวเต็มวัยไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 16 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ การเข้าทำลาย การวางไข่ การตาย และการออก เป็นตัวเต็ม ต่อด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวเหนียว เจียว

	S1	S2	S3	S4
R1	.3249 P=.789			
R2		.9802 P=.127		
R3			คำนวณไม่ได้	
R4				.9372 P=.227

S1 = การเข้าทำลายของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ไม่ต้านทาน (ข้าวสารหอมมะลิ)

S2 = การวางไข่ของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ไม่ต้านทาน (ข้าวสารหอมมะลิ)

S3 = การตายของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ไม่ต้านทาน (ข้าวสารหอมมะลิ)

S4 = การออกเป็นตัวเต็มวัยของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ไม่ต้านทาน (ข้าวสารหอมมะลิ)

R1 = การเข้าทำลายของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเจียว)

R2 = การวางไข่ของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเจียว)

R3 = การตายของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเจียว)

R4 = การออกเป็นตัวเต็มวัยของด้วงวงงที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเจียว)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การเข้าทำลายข้าว 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียว ของด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวเหนียวเขียว มีความแตกต่างกัน โดยด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวสารหอมมะลิสามารถทำลายข้าวทั้ง 3 ชนิดได้มากกว่าด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวเหนียวเขียว

จำนวนไข่ของด้วงวงในข้าว 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียว ของด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวเหนียวเขียว นั้นไม่มีความแตกต่างกัน

การตายของด้วงวงในข้าว 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียว ของด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวเหนียวเขียว ไม่มีความแตกต่างกัน

จำนวนการออกเป็นตัวเต็มวัยของด้วงวงในข้าว 3 ชนิด ได้แก่ ข้าวสารหอมมะลิ ข้าวกล้องหอมมะลิ และข้าวเหนียวเขียว ของด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวสารหอมมะลิ และด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวเหนียวเขียว นั้นไม่มีความแตกต่างกัน

ด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวสารหอมมะลิ มีจำนวนไข่ การตาย และจำนวนการออกเป็นตัวเต็มวัยที่ไม่แตกต่างจาก ด้วงวงที่เลี้ยงในข้าวเหนียวเขียว

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าด้วงวงข้าวที่เลี้ยงจากข้าวพันธุ์อ่อนแอ (ข้าวสารหอมมะลิ) และข้าวพันธุ์ต้านทาน (ข้าวเหนียวเขียว) เมื่อให้ทำลายข้าวที่ทดลอง 3 ชนิดแล้ว ด้วงวงสามารถทำให้เกิดความเสียหายได้ไม่แตกต่างกัน ตัวเต็มวัยที่ออกมาจากข้าวที่ใช้เลี้ยงไม่ว่าจะเป็นข้าวชนิดใด เมื่อออกมาแล้วจะทำให้เกิดความเสียหายได้

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2515. ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด. เอกสารทางวิชาการ. 47หน้า.
- กมล ขจรเวช. 2521. การใช้สารเคมีป้องกันป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวเปลือกและข้าวสาร. รายงานผลการวิจัยปี 2521. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 37-41
- กุสุมา นวลรัตน์. 2527. การศึกษาความต้านทานของข้าวเปลือกพันธุ์ต่าง ๆ ต่อด้วงงวงข้าว. รายงานผลการวิจัยปี 2527. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 678 หน้า.
- ชุมพล กัณทะ. 2533. หลักการป้องกันแมลงในโรงเก็บ. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 245 หน้า.
- ชวิทย์ ศุภปรการ. 2527. การใช้สารฆ่าแมลงไพรีทรอยด์เพื่อกำจัดแมลงศัตรูข้าวเปลือก. รายงานผลการวิจัยปี 2527. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 678 หน้า.
- นุกล เทพสุด. 2530. การคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่างกับน้ำมัน 3 ชนิดเพื่อป้องกันศัตรูในโรงเก็บ. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2530. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 136
- นุกล เทพสุด. 2530. การใช้สนเฑาะและสารเคมีบางชนิดคลุกกับเมล็ดข้าวสาลีเพื่อป้องกันด้วงงวง. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2530. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. หน้า 137
- บรรพต ณ ป้อมเพชร. 2531. หลักการควบคุมพืชโดยวิธีธรรมชาติ. แมวไทย. กรุงเทพฯ. 182 หน้า.
- บุษรา พรหมสถิตย์. 2527. การคลุกเมล็ดข้าวบาเลย์ด้วยสารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันการทำลายของมอดข้าวเปลือก. รายงานผลการวิจัยปี 2527. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 88.
- วิเชียร เสงส์สวัสดิ์. 2525. แมลงที่สำคัญทางเศรษฐกิจของข้าวในประเทศไทย. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 65 หน้า.
- สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ. 2526. แมลงศัตรูทางการเกษตรของประเทศไทย. โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ. 436 หน้า.
- อุดม อธิรชาติ. 2526. แมลงศัตรูอาหารในโรงเก็บ. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 55 หน้า.
- Evan, N.1985. The effectiveness of various insecticides on some resistance beetle pest of stored Products from Uganda. J. Stored Prod. Res. 21(2): 105-109.
- Floyd, E.H.1961. Effectiveness of malathion dust as protectant for farm-stored corn in Louisiana. J. Econ. Entomol. 54: 900-904.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Horton, P.M.1984. Evaluation of South Carolina field strains of certain stored product Coleoptera
For malathion resistance and pirimiphos-methyl susceptibility.J.Agric. Entomol.1(1):1-5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้