

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *Neoseiulus longispinosus* (Evans) (Acari: Phytoseiidae) ในการควบคุม
ไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) โดยชีววิธี

Efficiency of Predatory Mite, *Neoseiulus longispinosus* (Evans) (Acari: Phytoseiidae) for biological
control of Broad Mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae)

โดย

นางสาวศุภวไลย์ คงเจริญ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กัญญาวิทยา)
พ.ศ. 2549

ISBN 974-16-2555-3

ศุภวัฒน์ คงเจริญ 2549: ประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *Neoseiulus longispinosus* (Evans)
(Acari: Phytoseiidae) ในการควบคุมไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)
(Acari: Tarsonemidae) โดยชีววิธี ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (กีฏวิทยา)
สาขากีฏวิทยา ภาควิชากีฏวิทยา ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์วิวัฒน์ เสือสะอาด, Ph.D. 58 หน้า
ISBN 974-16-2555-3

การศึกษาชีววิทยาของไรตัวห้ำ *Neoseiulus longispinosus* เมื่อเลี้ยงด้วยไรขาว *Polyphagotarsonemus latus* ภายในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่าไรตัวห้ำ *N. longispinosus* มี 5 ระยะ ระยะไข่ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 1.25 ± 0.26 วัน ระยะตัวอ่อนมีอายุเฉลี่ย 0.30 ± 0.10 วัน ระยะวัยรุ่นที่ 1 มีอายุเฉลี่ย 0.90 ± 0.20 วัน ระยะวัยรุ่นที่ 2 มีอายุเฉลี่ย 0.65 ± 0.13 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุเฉลี่ย 8.5 ± 0.68 วัน เพศผู้มีอายุเฉลี่ย 6.55 ± 0.51 วัน อาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงไรตัวห้ำ *N. longispinosus* คือ ไรแดงหม่อน *Tetranychus truncatus* การศึกษาคุณลักษณะทางชีววิทยาของไรตัวห้ำ *N. longispinosus* เมื่อเลี้ยงด้วยไรขาว *P. latus* และไรแดงหม่อน *T. truncatus* ภายในห้องปฏิบัติการพบมีอัตราการขยายพันธุ์สุทธิเท่ากับ 0.377 และ 3.827 ช่วงอายุขัยของกลุ่มเท่ากับ 7.9469 และ 10.4102 วัน ความสามารถในการขยายพันธุ์ทางพันธุกรรมเท่ากับ 0.1227 และ 0.1289 และอัตราการเพิ่มที่แท้จริงเท่ากับ 0.884 และ 1.1375 ตามลำดับ ประสิทธิภาพของไรตัวห้ำ *N. longispinosus* ในการควบคุมไรขาว *P. latus* ในห้องปฏิบัติการและในเรือนทดลองเมื่อทดลองใช้อัตราส่วนของการปลดปล่อยไรตัวห้ำต่อเหยื่อ ดังนี้ 1:100 1:50 1:25 1:10 เปรียบเทียบกับการไม่ปลดปล่อยไรตัวห้ำ พบอัตราส่วนของการปลดปล่อยไรตัวห้ำต่อเหยื่อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ 1:10 โดยมีเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพการควบคุมสูงสุดเท่ากับ 77.37 และ 72.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยในแต่ละอัตราส่วนของการปลดปล่อยไรตัวห้ำต่อเหยื่อมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Supawan Kongjarean 2006: Efficiency of Predatory Mite, *Neoseiulus longispinosus* (Evans) (Acari: Phytoseiidae) for biological control of Broad Mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). Master of Science (Entomology), Major Field: Entomology, Department of Entomology. Thesis Advisor: Associate Professor Wiwat Suasa-ard, Ph.D. 58 pages.
ISBN 974-16-2555-3

Biological study of the predatory mite, *Neoseiulus longispinosus* was conducted in laboratory. By using *Polyphagotarsonemus latus* as prey, revealed that the duration period of Egg, larva, protonymph and deutonymph of *N. longispinosus* required 1.25 ± 0.26 , 0.30 ± 0.10 , 0.90 ± 0.20 and 0.65 ± 0.13 days, respectively. The longevity of female and male adults were 8.5 ± 0.68 and 6.55 ± 0.51 days, respectively. Prey preference study of *N. longispinosus* feeding on *P. latus* and *Tetranychus truncatus*, revealed that *T. truncatus* was suitable prey for *N. longispinosus*. Life tables of *N. longispinosus* were investigated by using *P. latus* and *T. truncatus* as prey indicated that net reproductive rate (R_0) of increase were 0.377 and 3.827, the cohort generation time (T_c) 7.9469 and 10.4102 days, the capacity for increase (r_c) were 0.1227 and 0.1289 and the finite rate of increase (λ) were 0.884 and 1.1375, respectively. The efficiency study of *N. longispinosus* for control *P. latus* both in laboratory and greenhouse conditions releasing predator: prey ratio at 1:100 1:50 1:25 1:10 and compare with non released treatment. *N. longispinosus* could be employed as biological agent at the predator: prey ratio of 1:10 and the highest efficiency percentage were 77.37 and 72.21, respectively. The predator: prey ratio was significant difference in each treatment.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วิวัฒน์ เสือสะอาด ประธานกรรมการ
ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ โกศล เจริญสม กรรมการที่ปรึกษาวิชาการ รองศาสตราจารย์ ดร. กวิศร์
วานิชกุล กรรมการที่ปรึกษาวิชาการ และ ดร.วิษุพร จันทรศรี อาจารย์ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย
ที่ได้ช่วยเหลือในการวางแผนงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนการให้คำปรึกษาแนะนำ
และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ภาคกลาง อำเภอ
กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่ในการศึกษาทดลอง และสนับสนุนในด้าน
ค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียนจนประสบความสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณมานิดา คงชื่นสิน กลุ่มงานวิจัยไร่และแมลงมูม กองกัญและ
สัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ที่ให้ความช่วยเหลือในการจำแนกชนิดของไรตัวห้ำและให้ข้อมูล
ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ
ชี้แนะ และสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ศุภวัตรย์ คงเจริญ

มิถุนายน 2549