

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* เพื่อควบคุมเห็บ
ในโคเนื้อลูกผสม

ผู้เขียน

นางสาวปาริชาติ แก่งอินทร์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ทศนีย์ อภิชาติสร่างกูร

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.มาลี ตั้งระเบียบ

กรรมการ

ผศ.นสพ.ดร. กรกฏ งานวงศ์พาณิชย์

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* เพื่อควบคุมเห็บ (*Boophilus microplus* Canestrini) ในโคเนื้อลูกผสม ได้ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ การทดลองเลียนแบบสภาพจริง และบนตัวโค

การทดลองในห้องปฏิบัติการ ใช้เชื้อรา *B. bassiana* จำนวน 12 ไอโซเลท ที่ระดับความเข้มข้น 1×10^8 สปอร์ต่อมล. ต่อเห็บระยะตัวเต็มวัยเพศเมียที่คัดเลือกจนอิม ระยะตัวอ่อน และระยะไข่ ผลการทดลองพบว่า เชื้อรา *B. bassiana* ทั้ง 12 ไอโซเลทมีความสามารถในการทำให้เห็บโคเกิดโรค และตายได้ แต่เปอร์เซ็นต์การตายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยไอโซเลท 5082 และ 5335 มีความสามารถทำให้เห็บโคเพศเมียที่คัดเลือกจนอิม ระยะตัวอ่อน และไข่เห็บตายสูงกว่าไอโซเลทอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 90-100 ($p < 0.05$) การทดสอบระดับความรุนแรงของเชื้อราทั้ง 2 ไอโซเลท พบว่า ไอโซเลท 5335 มีความรุนแรงสูงกว่าไอโซเลท 5082 โดยมี ค่า LC_{50} เท่ากับ 4.71×10^4 สปอร์ต่อมล. ค่า LT_{50} เท่ากับ 9.98 วัน ส่วนไอโซเลท 5082 มีค่า LC_{50} เท่ากับ 3.06×10^5 สปอร์ต่อมล. และค่า LT_{50} เท่ากับ 13.39 วัน ตามลำดับ ส่วนกลไกการเข้าทำลายของเชื้อเริ่มจากสปอร์ของเชื้อราตกลงบนผนังลำตัวของเห็บ แล้วงอกส่วนที่เป็น germ

tube ทางทะลุผนังลำตัวแมลงเข้าไป แล้วเจริญเพิ่มปริมาณเป็นเส้นใยท่อนั้นจนเต็มช่องว่างในตัว และจากนั้นเชื้อราแทงก้านชูสปอร์ (conidiophores) ทะลุผ่านผนังลำตัวออกมาภายนอกแล้วสร้างสปอร์หลังจากแมลงตาย โดยการพัฒนาของเชื้อราทั้ง 2 ไอโซเลทมีระยะเวลาการเข้าใกล้เคียงกัน ดังนี้ ระยะเวลาที่สปอร์งอกหลังจากที่ตกลงบนตัวเห็บ 6 ชม. ระยะเวลาการแทงทะลุ 12 ชม. เจริญและเพิ่มปริมาณ 24-72 ชม. และระยะเวลาที่แทงทะลุผนังลำตัว 78 ชม. ตามลำดับ

ความสามารถของเชื้อรา *B. bassiana* ไอโซเลท 5082 และ 5335 ต่อการยับยั้งการฟักออกของไข่เห็บในการเลียนแบบสภาพจริง พบว่า ไอโซเลท 5335 มีผลต่อการยับยั้งการฟักออกได้สูงกว่าไอโซเลท 5082 คิดเป็นร้อยละ 94.00 และ 75.67 ตามลำดับ ($p < 0.05$) แต่การคิดเชื้อของเห็บระยะตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ที่ได้รับเชื้อจากทั้ง 2 ไอโซเลทให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนการทดลองบนตัวโค พบว่า เห็บที่ติดเชื้อราทั้ง 2 ไอโซเลท มีอัตราการตายแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยไอโซเลท 5335 มีอัตราการตายร้อยละ 99.55 ไอโซเลท 5082 ร้อยละ 93.74 และกลุ่มควบคุม ร้อยละ 11.60 ตามลำดับ

Thesis Title	Use of <i>Beauveria bassiana</i> Fungus for Tick Control in Crossbred Beef Cattle		
Author	Miss. Parichart Keang-In		
Degree	Master of Science (Agriculture) Animal Science		
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Tusanee Apichartsrunkoon		Chairperson
	Asst. Prof. Dr. Malee Thungrabeab		Member
	Asst. Prof. Dr. Korakot Nganvongpanit		Member

ABSTRACT

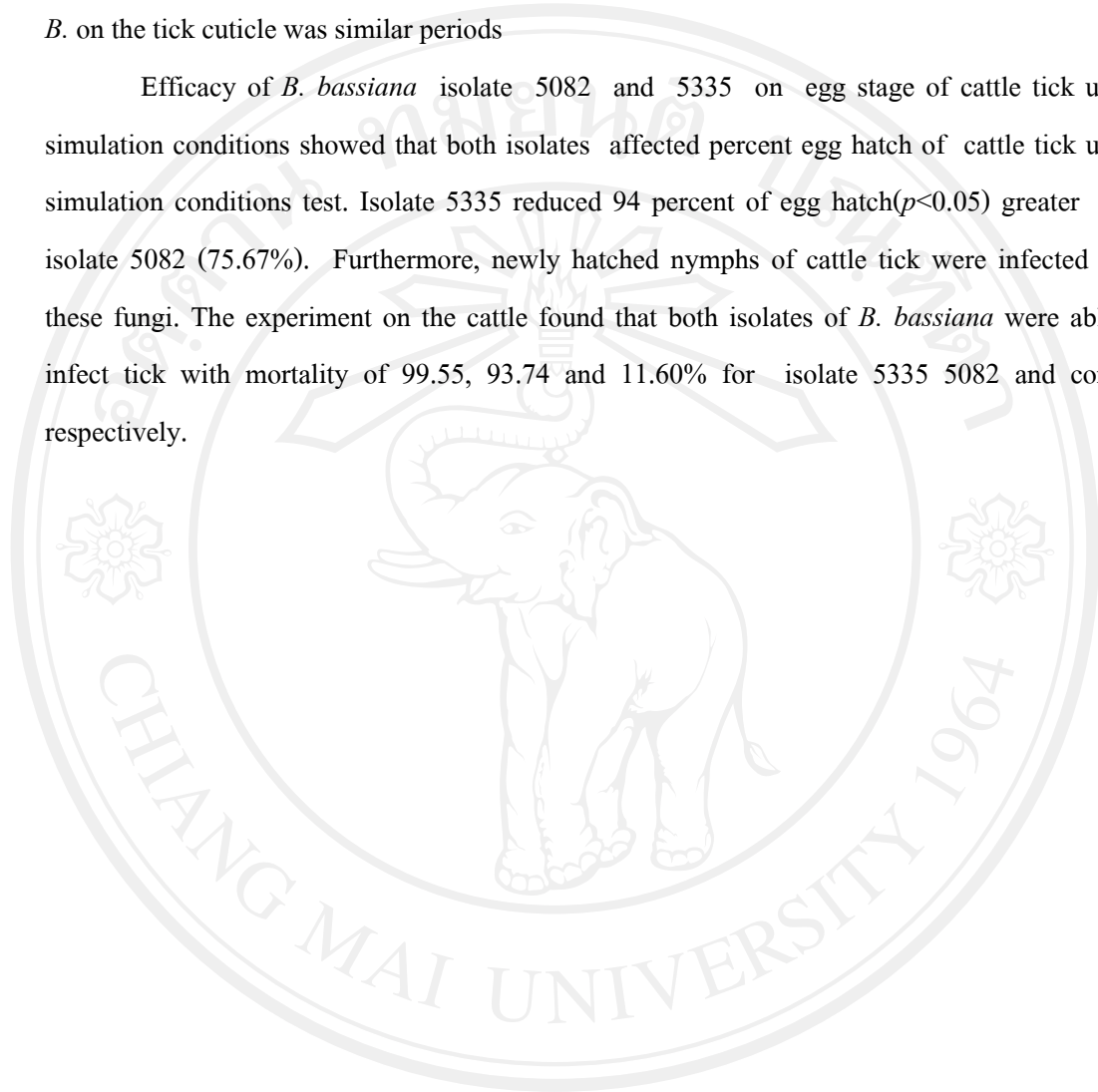
The efficiency of *Beauveria bassiana* on the control of tick (*Boophilus microplus* Canestrini) was studied in laboratory, simulation conditions and on crossbred beef cattle.

Twelve isolates of *Beauveria bassiana* at a concentration of 1×10^8 spore/ml against the engorged female, larva and egg of cattle tick were performed under laboratory condition. The capability of every isolate caused pathogenicity in cattle tick, however, the difference of percent mortality based on isolate of fungi. Two isolates of *B. bassiana* namely 5082 and 5335 caused a reduction of 90-100% mortality of every stage. Virulent level test of these two isolates showed that isolate 5335 was higher virulence than isolate 5082 with lethal concentration 50% (LC_{50}) of 4.71×10^4 spore/ml, and lethal time 50% (LT_{50}) of 9.98 day and 3.06×10^5 spore/ml, and 13.39 day, respectively.

For the infection process were as follows: attachment of conidia on the thrips cuticle, their germination, germ tube formation, penetration and internal colonization culminating in the host death. The development period of the fungi in the tick revealed that conidia of both fungi germinated within 6 h. They took place 12 h. to penetrate into cuticle. The fungi began to

develop on the tick at 24 h. and the whole tick was covered with mycelia at 72 h.. At 78 h. after inoculation, the fungi grew cover the cadavers. The present study revealed that the penetration of *B.* on the tick cuticle was similar periods

Efficacy of *B. bassiana* isolate 5082 and 5335 on egg stage of cattle tick under simulation conditions showed that both isolates affected percent egg hatch of cattle tick under simulation conditions test. Isolate 5335 reduced 94 percent of egg hatch($p<0.05$) greater than isolate 5082 (75.67%). Furthermore, newly hatched nymphs of cattle tick were infected with these fungi. The experiment on the cattle found that both isolates of *B. bassiana* were able to infect tick with mortality of 99.55, 93.74 and 11.60% for isolate 5335 5082 and control respectively.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved