

บทที่ 1

บทนำ

โคเป็นสัตว์เศรษฐกิจคู่ประเทศไทยมาช้านาน แต่ก็มีปัญหาเห็บ (*Boophilus microplus* Canestrini) ซึ่งเป็นพยาธิภายนอกที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการเลี้ยงโคมากที่สุด เห็บโคมีแพร่กระจายอยู่ทั่วโลกที่มีการเลี้ยงโค และยังสามารถพบเห็บในแพะ, แกะ, สุกร และสุนัข (ณรงค์, 2549) อันตรายจากเห็บที่มีต่อสัตว์เลี้ยง คือ ดูดกินเลือดทำให้เกิดภาวะโลหิตจาง (anemia) และยังทำให้ผลผลิตทางด้านน้ำนมเสียหาย เห็บโค 1 ตัวสามารถดูดกินเลือดได้ถึง 0.50-2.00 มิลลิลิตร (อาคม, 2538) น้ำนมโค 10 ลิตร ผลิตจากเลือด 1,500-5,000 ลิตร (พิเชษ, 2540) ดังนั้นโคนม 1 ตัว ที่มีเห็บจำนวน 1,000 ตัว ในเวลา 1 เดือนสูญเสียเลือดทั้งสิ้น 60,000 มิลลิลิตร หรือสูญเสีย น้ำนม 18.46 ลิตร สอดคล้องกับ Jonsson *et al.* (1998) ที่พบว่ากลุ่มโคที่ไม่มีเห็บสามารถผลิต น้ำนมได้มากกว่ากลุ่มโคที่มีเห็บถึง 2.86 % และมีน้ำหนักตัวมากกว่า 10.6 กิโลกรัม นอกจากนี้ เห็บโคยังสร้างความรำคาญ ทำให้เกิดการแพ้ (allergy) ผิวหนังมีแผล ขนไม่สวย และเป็นพาหะของ โรคต่างๆ เช่น โรคบาบีซิโอซิส (babesiosis) โรคอะนาพลาโมซิส (anaplasmosis) (นุชา, 2545) จากการศึกษาของนิดารตัน และคณะ (2543) ศึกษาด้วยการสุ่มเก็บตัวอย่างเลือดของลูกโคนมที่มี อายุระหว่าง 4-9 เดือน จำนวน 888 ตัวอย่าง จาก 7 จังหวัดของประเทศไทย พบว่า อัตราการติดเชื้อโรคบาบีซิโอซิส ทั้ง 7 จังหวัด มีระดับการติดเชื้อไม่คงที่ซึ่งจะแปรผันไปตามสายพันธุ์ของโคที่ นำมาเลี้ยง และการระบาดของเห็บในจังหวัดนั้นๆ หากมีการระบาดของเห็บมากการเกิดโรคบาบีซิ โอซิสก็จะมากขึ้นตามไปด้วย โดยลูกโคนมเหล่านี้เมื่อโตขึ้นจะมีโอกาสเสี่ยงในการติดเชื้อสูงขึ้น และโคสายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศซึ่งไม่เคยเป็นโรคนี้นี้ เมื่อเป็นโรคนี้อัตราการ ตาย 50-90 % (กรมปศุสัตว์, มปป)

ปัจจุบันการควบคุม และกำจัดเห็บโคนิยมใช้สารเคมี เพราะหาซื้อง่าย ใช้สะดวก และเห็บ ที่อยู่บนตัวโคจะตายทันที แม้ว่าการใช้สารเคมีจะเห็นผลได้รวดเร็วและทันทั่วทั้งที่ แต่การใช้บ่อยครั้ง ทำให้เกิดผลเสียตามมา คือ เห็บมีความสามารถในการต้านทานสารเคมีที่ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ Ribeiro *et al.* (2007) ได้รายงานว่าการใช้ cypermethroid (cypermethrin[®]) และ formamidine

(amitraz[®]) ในการกำจัดเห็บโคเป็นเวลานานๆ และบ่อยครั้ง สามารถทำให้เห็บเกิดการดื้อยาขึ้นได้ การที่เห็บเกิดการดื้อยาทำให้ประเทศไทยต้องมีการสั่งซื้อสารเคมีที่มีสารออกฤทธิ์ตัวใหม่จากต่างประเทศมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสารเคมีเหล่านี้มักมีราคาแพง ทำให้ในแต่ละปีประเทศไทยสูญเสียเงินเป็นจำนวนมาก และยังเกิดผลข้างเคียง คือ เกิดการตกค้างของสารเคมีทั้งในผลผลิต และสิ่งแวดล้อมตามมาด้วย ปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตที่พบปัญหามากที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์นม โดยจันทร์ทิพย์ (2538) รายงานว่า จากการสุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์นมนมพร้อมดื่มในประเทศไทย จำนวน 356 ตัวอย่าง พบการตกค้างของสารเคมีฆ่าแมลงในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน คิดเป็นร้อยละ 95.5 และมีการรายงานว่ สารเคมีกำจัดเห็บในกลุ่มนี้จะสลายตัวเมื่อถูกความร้อนที่อุณหภูมิสูง (130 °C) แต่กรณีนมนมดิบที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดเห็บในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่เข้าสู่กระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ ใช้อุณหภูมิเพียง 65 องศาเซลเซียส นาน 10 นาทีเท่านั้น จึงไม่เพียงพอต่อการทำลายสารเคมีได้ทั้งหมด และมีการตกค้างของสารเคมีไปยังผู้บริโภค (โรงพยาบาลราชบุรี, 2540) ดังนั้นจึงมีการศึกษาวิธีการควบคุมเห็บโดยใช้วิถีทางธรรมชาติเข้ามาแทนที่การใช้สารเคมี เพื่อช่วยลดปัญหาการตกค้างของสารเคมีทั้งในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งยังสามารถลดปัญหาเห็บเกิดการดื้อยา โดยการศึกษาการใช้เชื้อรากำจัดแมลง หรือเชื้อราที่ก่อโรคในแมลงศัตรูพืช (entomopathogenic fungi) มาใช้ควบคุมเห็บในโค เชื้อราที่ก่อโรคในแมลงหลายชนิดโดยเฉพาะเชื้อราใน Phylum: Deuteromycota เช่น *Beauveria*, *Paecilomyces*, *Metarhizium* และ *Verticillium* (Cherepanova, 1964; Hall and Papierrok, 1982; Kalsbeek *et al.*, 1995; Gindin *et al.*, 2001) เป็นศัตรูทางธรรมชาติที่สามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชให้อยู่ในระดับสมดุล และเมื่อพิจารณาจากสภาพแวดล้อมและวงจรชีวิตของเห็บ พบว่าเหมาะสมที่จะใช้เชื้อราที่ก่อโรคในแมลงมาใช้ในการควบคุม คือ เห็บเพศเมียที่คัดเลือกจนอิมจะใช้เวลาประมาณ 5-7 วัน แล้วจึงทิ้งตัวลงจากตัวโคมาสู่พื้นดินเพื่อวางไข่ (อาคม, 2537) ซึ่งเป็นระยะที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและเข้าทำลายเห็บของเชื้อรากำจัดแมลง กลไกการเข้าทำลายของเชื้อรากำจัดแมลง พบว่า เชื้อราจะสร้างสปอร์และงอกส่วนที่เป็นท่อสั้นๆ (germ tube) แทงทะลุผ่านผนังลำตัวเข้าไปและเจริญภายในตัวเห็บทำให้เห็บตาย และเชื้อรายังสามารถเจริญได้ในบริเวณที่เห็บเพศเมียลงมาวางไข่เป็นผลทำให้ไข่เห็บและเห็บระยะตัวอ่อนที่อยู่ในบริเวณนั้นติดเชื้อรา และถูกทำลายตามไปด้วย กรณีที่สภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เชื้อราจะสร้างสปอร์ทิ้งเอาไว้ เมื่อสภาวะแวดล้อมเหมาะสมก็จะกลับมาเจริญเติบโต และเข้าทำลายเห็บอีกครั้ง (ทิพย์วดี, 2535) ซึ่งทำให้ควบคุมเห็บได้ยาวนานขึ้นเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และลดปัญหาเรื่องสารเคมีตกค้างทั้งในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเชื้อรากำจัดแมลงยังไม่ก่อปัญหาด้านสุขภาพโคหากสปอร์ของเชื้อราปะปนไป

กับน้ำดื่มและอาหารของโค เนื่องจากสปอร์ของเชื้อราจะถูกทำลายด้วยน้ำย่อยในระบบทางเดินอาหารและถูกขับถ่ายออกมาปนกับมูลของโค และเชื้อร่ากำจัดแมลงไม่สามารถเจริญเติบโตได้ในอุณหภูมิที่สูงกว่า 35 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงไม่สามารถก่อโรคได้หากโคกิน หรือสูดดมสปอร์เข้าไปในร่างกาย (Burger, 1981)

การทดลองใช้เชื้อรา *Beauveria bassiana* ซึ่งเป็นหนึ่งในเชื้อร่ากำจัดแมลง ในการควบคุมเห็บโคเป็นการศึกษาที่น่าสนใจ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับเกษตรกรลดการใช้สารเคมี และช่วยลดปัญหาสารเคมีปนเปื้อนในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมได้

1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาไอโซเลทของเชื้อรา *Beauveria bassiana* ที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการควบคุมเห็บโค
2. ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของเชื้อรา *Beauveria bassiana* ในการควบคุมเห็บโค
3. ศึกษาประสิทธิภาพเชื้อรา *Beauveria bassiana* และความเข้มข้นที่เหมาะสม เพื่อควบคุมเห็บในโคเนื้อลูกผสม

1.2 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. ทราบถึงเชื้อรา *Beauveria bassiana* ที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด และความเข้มข้นที่เหมาะสม เพื่อควบคุมเห็บในโคเนื้อลูกผสม
2. สามารถลดปัญหาสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์ที่มาจากโค และในธรรมชาติ
3. สามารถพัฒนาองค์ความรู้ไปใช้ในการควบคุมพยาธิภายนอกชนิดอื่นๆ ในโครวมทั้งเห็บในสัตว์เลี้ยงอื่นๆ ด้วย