

# บทที่ 1

## บทนำ

อุตสาหกรรมเกี่ยวกับสัตว์ปีกในปัจจุบัน โดยเฉพาะไก่กำลังขยายตัวอย่างกว้างขวาง เนื่องจากไก่เป็นอาหารโปรตีนที่มีราคาถูกเมื่อเทียบกับเนื้อสัตว์อื่น ทำให้การพัฒนาการเลี้ยงไก่เนื้อในประเทศไทยได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง เพื่อการผลิตที่มีประสิทธิภาพทั้งในด้านปริมาณการผลิตและคุณภาพ มีการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการเลี้ยงไก่เนื้อเพื่อให้ไก่เนื้อมีการเจริญเติบโตที่ดี นอกจากการผลิตไก่เนื้อเพื่อบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังมีการส่งไก่เนื้อ และผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายในต่างประเทศมูลค่า 40,690 ล้านบาท (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์-กรมศุลกากร, 2546) ในการส่งออกไปยังต่างประเทศนั้น ได้มีมาตรการเพื่อกำหนดคุณภาพสินค้าโดยใช้มาตรฐานสุขอนามัยเป็นข้อบังคับ เช่น การตรวจหาสารปฏิชีวนะที่ตกค้าง การตรวจเชื้อปนเปื้อนเช่น *Salmonella* spp., *Escherichia coli* เป็นต้น โดยทั่วไปอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดได้มีการนำสารปฏิชีวนะมาใช้เพื่อป้องกัน และรักษาโรคในปริมาณเกินขนาดกำหนด ทำให้เกิดผลการตกค้างของสารปฏิชีวนะที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค เนื่องจากก่อให้เกิดปัญหาการดื้อสารปฏิชีวนะในคน

ปัจจุบันการนำจุลินทรีย์ที่มีสมบัติเป็นโพรไบโอติกใช้เสริมให้สัตว์ เพื่อสร้างความแข็งแรง และเพิ่มภูมิคุ้มกันโรคให้แก่สัตว์เป็นอีกแนวทางที่มีผู้สนใจศึกษามากขึ้น โดยประเทศไทยได้มีการประกาศใช้โพรไบโอติกไว้ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2539 โดยใช้ชื่อว่า สารเสริมชีวนะ ซึ่งหมายถึง จุลินทรีย์ใน GRAS (Generally Recognized as Safe) (Gerald W. Tannock, 1999) กล่าวคือ จุลินทรีย์ที่ไม่ก่อโรคนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ยังมีชีวิต ทนต่อน้ำย่อยในกระเพาะอาหารและน้ำดีจากตับ สามารถเพิ่มจำนวนได้ดี ซึ่งจุลินทรีย์ที่จัดเป็นโพรไบโอติกยังทำหน้าที่รักษาสุขภาพสมดุลจุลินทรีย์ในทางเดินอาหาร โดยปกติร่างกายสัตว์มักจะพบทั้งจุลินทรีย์ ก่อโรค เช่น *E. coli*, *Salmonella* spp. และจุลินทรีย์ที่ไม่ทำให้เกิดโรค เช่น *Lactobacillus* spp. อยู่ในระบบทางเดินอาหาร จุลินทรีย์ทั้งสองชนิดนี้เมื่ออยู่ในสภาวะสมดุลสัตว์จะมีสุขภาพดี หากอยู่ในสภาวะไม่สมดุลจะมีผลทำให้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ลดลง ในขณะที่จุลินทรีย์พวกก่อโรคเพิ่มขึ้น ดังนั้นการให้โพรไบโอติกโดยตรงโดยเฉพาะการใช้ *Lactobacillus* spp. จะทำให้ร่างกายสัตว์เกิดสภาวะสมดุล ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า competitive exclusion (Nagaraja, 1991) จุลินทรีย์ที่จัดเป็นโพรไบโอติกบางชนิดมีเอนไซม์หลายชนิดที่ช่วยในการย่อยอาหาร และสามารถสร้างวิตามินรวมทั้งสารประกอบเคมีบางชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ เช่น วิตามินบีรวม เป็นต้น บางชนิดผลิตสารที่มีคุณสมบัติคล้ายสารปฏิชีวนะเช่น Bacteriocin และ Reuterin (สมาคมส่งเสริมการเลี้ยงไก่แห่งประเทศไทย, 1997) มีผลยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์

ก่อโรคในลำไส้ เช่น *Salmonella* spp., *E. coli* (Parkhurst, 1992) นอกจากนี้จุลินทรีย์ดังกล่าวยังทำหน้าที่เป็นแอนติเจนกระตุ้น T-lymphocytes ให้สร้าง Lymphokines ซึ่งจะทำให้กระบวนการ Phagocytosis เพิ่มขึ้น สัตว์จะมีภูมิคุ้มกันสูงขึ้น (สมาคมส่งเสริมการเลี้ยงไก่แห่งประเทศไทย, 1997)

โพรไบโอติกที่นำมาใช้จะมีความจำเพาะต่อเซลล์สัตว์เจ้าบ้านที่เข้าไปอาศัยอยู่ (Jin และคณะ, 1996) โพรไบโอติกที่นำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่ ได้แก่ จุลินทรีย์ในกลุ่ม Lactic acid bacteria เนื่องจากสามารถสร้างกรดแลคติก ซึ่งจะมีผลช่วยปรับสภาพระบบทางเดินอาหารให้เป็นกรด ซึ่งมีผลต่อจุลินทรีย์ก่อโรค โดยที่แบคทีเรียโพรไบโอติกเองไม่ก่อโรคในคนและสามารถเพิ่มจำนวนได้เร็ว ทนต่อกรดและน้ำดีได้ดี เก็บไว้ได้นานไม่สูญเสียอัตราการรอดชีวิตมาก Lactic acid bacteria ที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ แบคทีเรียในสกุล *Lactobacillus* (นวลจันทร์ พารักษา, 2533)

จิตติพงษ์ ธาระรัชติกานนท์ (2539) ทดลองแยก *Lactobacillus* spp. จำนวน 6 สายพันธุ์ที่มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อทดสอบซึ่งก่อโรคในคนและสัตว์จากลำไส้ไก่ที่มีสุขภาพแข็งแรง และนำเชื้อผสมของ *Lactobacillus* spp. ทั้ง 6 สายพันธุ์ใช้ในรูปโพรไบโอติกเสริมในการเลี้ยงไก่ โดยเตรียมในรูปสารละลายเซลล์สดในโซเดียมคลอไรด์ 0.85% พบว่าไก่กลุ่มทดสอบที่ได้รับ *Lactobacillus* spp. แบบผสมมีน้ำหนักตัวมากกว่าไก่กลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้ให้ อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ปริมาณการเสริมเหมาะสมเท่ากับ  $10^6$  เซลล์/มิลลิลิตร โดยให้ทุก 3 วัน ประสิทธิภาพในการใช้อาหารไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 กลุ่ม และสามารถลดการเป็นพาหะของโรคติดเชื้อ *Salmonella* Typhimurium ได้

ปัญญาธิ ประคองศิลป์ (2541) ได้นำ *Lactobacillus* spp. จำนวน 4 สายพันธุ์ (จิตติพงษ์, 2539) ที่เก็บในสภาพผงแห้งเป็นเวลา 12 เดือนที่  $-20^{\circ}\text{C}$  โดยมีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 97 แล้วนำเชื้อในรูปผงแห้งแบบผสมในอาหารไก่ และน้ำดื่มด้วยความเข้มข้น  $10^6$  CFU/g และ CFU/ml พบว่าการรอดชีวิตของ *Lactobacillus* spp. ผงแห้งแบบผสมในน้ำดื่มมีค่าสูงกว่าในอาหารไก่ เมื่อนำมาทดสอบเลี้ยงในไก่กระตัง พบว่ากลุ่มที่ได้รับโพรไบโอติกในน้ำดื่มมีน้ำหนักเฉลี่ยสูงสุด รวมทั้งสามารถลดการติดเชื้อ *S. Typhimurium* ในลำไส้ได้ และเมื่อนำมาทดสอบในไก่พันธุ์พื้นบ้านไทยให้ผลเชิงบวกต่อไก่นี้เช่นเดียวกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าการเสริมโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัสให้ไก่กินสามารถเร่งการเจริญเติบโต ช่วยป้องกันและลดจุลินทรีย์ก่อโรคในไก่ ดังนั้นการนำแลคติกแอซิดแบคทีเรียมาใช้เสริมจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่ในปัจจุบันหันมาให้ความสนใจ

#### วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัสที่ใช้เสริมในน้ำดื่มให้ไก่กินในระดัปลักษณ์ เพื่อการเลี้ยงไก่เชิงพาณิชย์

### ขอบเขตและสถานที่วิจัย

ทำการทดลอง ณ ฟาร์มไก่ของบริษัทสหฟาร์ม อ. ชัยบาดาล จ. ลพบุรี โดยแบ่งการทดลองเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มควบคุมที่ไม่มีการเสริมโปรไบโอติก และกลุ่มทดสอบที่เสริมโปรไบโอติก ในน้ำดื่ม กลุ่มละสามโรงเรือน จำนวนไก่แต่ละโรงเรือนประมาณ 20,000 ตัว รวมจำนวนไก่แต่ละกลุ่มประมาณ 60,000 ตัว แต่ละขั้นตอนการวิจัยตรวจสอบผลตลอดช่วงอายุการเลี้ยงทุกสัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์แรกจนครบ 7 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้ Duncan's multiple range test เปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มการทดลองคือกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดสอบ

### ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและสภาวะแวดล้อมของไก่อ่อนทำการทดลอง
2. ทำการทดสอบภาคสนาม โดยศึกษาผลของโปรไบโอติกต่อการเจริญเติบโตและต่อการต้านทานการติดเชื้อ *S. Enteritidis* ในไก่ และตรวจหา *Lactobacillus* spp. เพื่อศึกษาอัตราการอยู่รอดในลำไส้ไก่

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากข้อมูลที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ จะเป็นองค์ความรู้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการช่วยลดจุลินทรีย์ก่อโรคในไก่ รวมทั้งทดแทนการใช้สารปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่ เพื่อเตรียมรับกับการกีดกันทางการค้า เนื่องจากอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เพื่อส่งออกของประเทศไทย กำลังขยายตัวอย่างกว้างขวาง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย