บทที่ 1

สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

กุ้งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่งของประเทศไทย เนื่องจากปัจจัยหลายๆ ประการทั้งทางด้านภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงและเพาะพันธุ์กุ้ง ตลอดจนทางรัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความได้เปรียบข้อนี้ จึงสนับสนุนให้มีการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์และวิธีการเลี้ยงกุ้งเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศมาโดยตลอด ในปัจจุบันประเทศไทยสามารถพัฒนากุ้งสายพันธุ์ใหม่ที่ง่ายต่อการเลี้ยง มีความต้านทานโรคสูง และเป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ พัฒนากระบวนการเลี้ยงกุ้งตามมาตรฐานกรมประมง 2 แนวทางคือ แนวทางในการจัดการเพาะเลี้ยงกุ้งที่ดี หรือ Good Aquaculture Practice (GAP) และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งอย่างยั่งยืน หรือ Code of Conduct (COC) จนนำไปสู่ระบบ Biosecure System หรือเทคโนโลยีการเลี้ยงในระบบโรงเรือนปิดที่เน้นการควบคุมและจัดการเพื่อป้องกันมิให้โรคและพาหะนำโรคกุ้งทุกชนิดเล็ดลอดเข้าสู่ระบบการเลี้ยง ขั้นตอนการแปรรูปกุ้ง โรงงานผลิตกุ้งในประเทศไทยสามารถผลิตผลิตภัณฑ์กุ้งได้ตามมาตรฐานสากลไม่ว่าจะเป็น GMP, HACCP, ISO 9001: 2000, ISO 14001 ทำให้ผลิตภัณฑ์กุ้งของไทยสามารถตรวจสอบย้อนหลังกลับไปถึงแหล่งที่มา (Traceability) ได้อีกด้วย ประเทศไทยจึงได้ชื่อว่าเป็นประเทศผู้ผลิตกุ้งรายใหญ่ที่สุดในโลก และผลิตภัณฑ์กุ้งจากประเทศไทยยังจัดว่ามีคุณภาพระดับมาตรฐานสากล สร้างรายได้ให้แก่ประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท โดยเป็นผลผลิตภัณฑ์จากกุ้งขาววานาไมประมาณ 90% และ กุ้งกุลาดำประมาณ 10%

ปัญหาสำคัญของการเพาะเลี้ยงกุ้งในประเทศไทย คือ โรคระบาดอันเกิดจากเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย เช่น โรคหัวเหลือง (Yellow Head Disease) จาก วายบีวีไวรัส (Yellowhead baculovirus), โรคตัวแดงดวงขาว (White spot disease) จาก เอสอีเอ็มบีวีไวรัส (Systemic Ectodermal and Mesodermal Baculovirus), โรคเรืองแสง (Luminescent disease) จากเชื้อแบคทีเรียสกุลวิบริโอ (*Vibrio* spp.) เป็นต้น ซึ่งสร้างความเสียหายแก่ฟาร์มกุ้งเป็นอันมาก เกษตรกรนิยมให้สารปฏิชีวนะผสมอาหารกุ้งเพื่อป้องกันโรคเหล่านี้ ทำให้เกิดสารปฏิชีวนะจำพวกคลอแรมฟินิคอลและไนโตรฟูแรนตกค้างในเนื้อกุ้ง ส่งผลให้สินค้ากุ้งของไทยถูกกีดกันจากตลาดผู้นำเข้ากุ้งหลายประเทศโดยเฉพาะในปี 2545 ตลาดในสหภาพยุโรป (อียู) ซึ่งกำหนดนโยบาย ซีโร่ทอเลอแรนซ์ (zero tolerance) นั่นคือ จะต้องไม่มีสารคลอแรมฟินิคอลและไนโตรฟูแรนตกค้างอยู่

ในเนื้อสัตว์เพื่อการบริโภคเลย ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์กุ้งส่งออกในช่วงนั้นเป็นอย่างมาก มูลค่าการส่งออกกุ้งของไทยในปีนั้นลดลงกว่า 30% แต่จากการดูแลเอาใจใส่และมาตรการที่เข้มงวดของภาครัฐ ในการห้ามนำเข้าสารปฏิชีวนะต้องห้ามและจับกุมผู้จำหน่ายสารปฏิชีวนะผิดกฎหมายอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงการร่วมมือกันของเหล่าบรรดาเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้ง ทำให้ปัญหาที่เกิดดังกล่าวคลี่คลายไปในทางที่ดี ประเทศไทยต้องระมัดระวังและเข้มงวดเรื่องการใช้สารปฏิชีวนะในการเพาะเลี้ยงกุ้งมาตั้งแต่นั้น

ปลายปี 2547 เกิดวิกฤตการณ์คลื่นสึนามิ พัดถล่มชายฝั่งทะเลอันดามันใน 6 จังหวัดภาคใต้ของไทย ก่อให้เกิดความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินอย่างประเมินค่ามิได้ ในส่วนของอุตสาหกรรมกุ้ง สึนามิได้ถล่มโรงเพาะพักลูกกุ้ง ซึ่งถือเป็นต้นน้ำแหล่งผลิตลูกกุ้งของประเทศได้รับความเสียหายยับเยิน นอกจากนี้ในช่วงปี 2548 ผู้เลี้ยงกุ้งยังต้องเผชิญกับวิกฤตการณ์ราคากุ้ง ทั้งราคากุ้งกุลาดำและกุ้งขาวตกต่ำลงอย่างไม่เคยเป็นมาก่อนในประวัติการเพาะเลี้ยงกุ้งของไทย สืบเนื่องมาจากความไม่มั่นใจในภาษี เอดี ของสหรัฐ ซึ่งเก็บภาษีกุ้งนำเข้าจากไทยสูงถึง 5.95 % และยังต้องวางเงินค้ำประกันการนำเข้า ที่เรียกว่า คอนทินิวอัส บอร์น (Continuous bond) ในวงเงินที่สูงมาก (ข่าวกุ้ง, ธ.ค. 2548) ทำให้ผู้ส่งออกกุ้งหลายรายหยุดชะงักการส่งออกกุ้งเนื่องจากไม่สามารถนำเงินไปวางค้ำประกันได้ แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ทั้งปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งในปี 2548 โดยรวมยังคงมากกว่าปี 2547 โดยในปี 2548 ประเทศไทยส่งออกกุ้งไปยังตลาดต่างประเทศทั้งหมด 282,932 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่า 71,582.00 ล้านบาท มากกว่าของปี 2547 ทั้งในแง่ปริมาณและมูลค่า โดยปริมาณเพิ่มขึ้น 17.48% ส่วนมูลค่าเพิ่มขึ้น 6.38% ดังแสดงในตารางที่ 1 (ข่าวกุ้ง, ม.ค.2549)

ตารางที่ 1 การส่งออกกุ้งของไทย เดือนมกราคม – ธันวาคม ปี 2547 และ ปี 2548

ประเทศ / กลุ่มประเทศ	ม.ค.47 - ธ.ค.47		ม.ค.48 - ธ.ค.48		% แตกต่าง	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
เอเชีย	74,477	22,598	82,802	22,110	11.18	-2.16
จีน	2,844	640	3,302	594	16.10	-7.19
ญี่ปุ่น	46,264	16,261	49,409	15,611	6.80	-4.00
อื่นๆ	25,369	5,697	30,091	5,905	18.61	3.65
สหรัฐอเมริกา	131,691	35,794	158,185	39,370	20.12	9.99
อียู	8,001	2,130	11,686	2,804	46.06	31.64
ออสเตรเลีย	8,604	2,075	10,421	2,401	21.12	15.71
อื่น ๆ	18,068	4,692	19,838	4,897	13.51	6.69
รวม	240,841	67,289	282,932	71,582	17.48	6.38

ที่มา : กรมศุลกากร, หน่วย: เมตริกตัน, มูลค่า: ล้านบาท

จากความเข้มงวดในการตรวจสอบสารตกค้างในเนื้อกุ้งดังกล่าว การเลี้ยงกุ้งในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นเสริมความแข็งแรงและความต้านทานโรคให้แก่ตัวกุ้ง เช่น การให้วัคซีน หรือสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันเพื่อลดการใช้สารปฏิชีวนะ และอีกแนวทางหนึ่งนักวิชาการได้แนะนำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งหันไปใช้จุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเป็นโพรไบโอติกเพื่อสร้างสมดุลย์ของจุลินทรีย์ในทางเดินอาหารของกุ้ง ส่งผลให้กุ้งมีสุขภาพดี มีอัตราการเจริญเติบโตสูงขึ้น ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมและการเกิดโรคต่างๆ ได้มากขึ้นแทนการใช้สารปฏิชีวนะ

ศิริเพ็ญ สังข์ชัย (2546) รายงานการใช้ *Bacillus* P11 ที่คัดแยกได้จากทางเดินอาหารแม่พันธ์กุ้งกุลาดำใน จ.ชลบุรี และ จ.ตรัง เป็นโพรไบโอติกผสมกับอาหารสำหรับเลี้ยงกุ้งกุลาดำระยะโพสลาวา 25 (PL25) เป็นเวลา 100 วัน ในบ่อปูนซีเม็นต์ขนาด 400 ลิตร จากการศึกษาพบว่ากุ้งกุลาดำกลุ่มที่ให้อาหารเสริมโพรไบโอติกมีการเจริญเติบโตและอัตราการรอดชีวิตสูงกว่ากุ้งกุลาดำกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และหลังจากชักนำให้เกิดโรคด้วย *V. harveyi* สายพันธุ์ 639 เป็นเวลา 10 วันพบว่า กุ้งกลุ่มควบคุมจะมีอัตราการตายสะสม 50% ในวันที่ 5 และตายหมดบ่อในวันที่ 8 ในขณะที่กุ้งกลุ่มให้อาหารเสริม *Bacillus subtilis* P11 มีอัตราการตายสะสมน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ หลังเหนี่ยวนำให้เกิดโรคด้วย *V. harveyi* สายพันธุ์ 639 เป็นเวลา 10 วัน

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำ *Bacillus subtilis* P11 (BSP11) แบคทีเรียที่มีคุณสมบัติเป็นโพรไบโอติกของกุ้งกุลาดำ มีผลเสริมการเจริญเติบโตและต้านทานโรคของกุ้งกุลาดำ เมื่อเลี้ยงในระดับบ่อซีเม็นต์ (ศิริเพ็ญ สังข์ชัย, 2546) มาทดสอบประสิทธิภาพต่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในระดับบ่อดิน ซึ่งมีสภาพธรรมชาติตามที่เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งใช้จริง และนำผลการทดลองมาพิจารณาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้จริงกับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ทดสอบผลการเสริม *B. subtilis* P11 ในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำระดับทดลองภาคสนาม
2. นำผลการทดลองที่ได้มาพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำจุลินทรีย์ชนิดนี้ ไปประยุกต์ใช้จริงกับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อไป

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แนวทางการนำแบคทีเรียที่มีคุณสมบัติเป็นโพรไบโอติกมาเสริมในเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำแทนการใช้สารปฏิชีวนะในระดับอุตสาหกรรม