

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีการประกาศใช้กฎหมาย Dietary Supplement Health and Education Act (DSHEA) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี 2537 มีผลกระตุ้นตลาดผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้เติบโตขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในปี 2541 พบว่า ตลาดสมุนไพรในอเมริกาขยายขนาดถึง 55% สำหรับประเทศไทยเริ่มเห็นความสำคัญและประโยชน์ของสมุนไพรมากขึ้น เมื่อกระทรวงสาธารณสุขได้สนับสนุนให้มีการใช้สมุนไพรอย่างจริงจัง ภายใต้แนวทางการพัฒนาสาธารณสุขมูลฐาน ชื่อโครงการ “พัฒนาสมุนไพรมาเป็นยา” ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534 (บุญเทียม คงศักดิ์ตระกูล และคณะ, 2537)

สมุนไพรเป็นระบบการแพทย์จากภูมิปัญญาดั้งเดิม (Traditional medicine) ที่อยู่คู่กับระบบสาธารณสุขของประเทศไทยมาเป็นเวลานาน และมีการนำมาใช้อย่างหลากหลาย ในประเทศไทย ปัจจุบันมีงานวิจัยศึกษาสมุนไพรในมนุษย์และสัตว์เป็นจำนวนมาก ในอุตสาหกรรม การเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน ผู้เลี้ยงมักนิยมเติมยาฆ่าเชื้อจุลินทรีย์หรือยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์และ เกิดการตกค้างในผลิตภัณฑ์สัตว์ ส่งผลก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ โดยประเทศผู้นำเข้า ผลิตภัณฑ์สัตว์สามารถนำมาเป็นข้ออ้างเพื่อใช้ในการกีดกันทางการค้า จากเหตุผลดังกล่าวทำให้สมุนไพรเป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ในการแก้ปัญหาข้อกีดกันทางการค้า โดยผู้เลี้ยงสัตว์ได้พยายามหาสมุนไพรต่างๆ ที่ได้จากธรรมชาติมาผสมในอาหารสัตว์มากขึ้น เพราะสมุนไพรมีความปลอดภัย ต่อตัวสัตว์ ไม่มีสารตกค้างและราคาถูกกว่า เมื่อเทียบกับยาปฏิชีวนะหรือยาต้านจุลชีพจาก ต่างประเทศ เพราะเราสามารถผลิตสมุนไพรใช้ได้เองภายในประเทศ โดยสมุนไพรในประเทศไทย หลายชนิดมีสรรพคุณเป็นยาฆ่าเชื้อโรค ยาแก้อักเสบ ยาเพิ่มภูมิคุ้มกันโรค ยาขับพยาธิ เป็นต้น โดยเราสามารถนำสมุนไพรมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยาสัตว์ได้ (สมพล ประคองพันธ์, 2545) การพัฒนาสมุนไพรเป็นยารักษาสัตว์เป็นการเพิ่มมูลค่าแก่สมุนไพร (เยาวมาลย์ คำเจริญ และ สาโรช คำเจริญ, 2545) นอกจากนี้การใช้สมุนไพรเพื่อการดังกล่าวยังเป็นการช่วยประหยัดเงินตรา ต่างประเทศปีละ หลายหมื่นล้านบาทจากการนำเข้ายาปฏิชีวนะ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ใน ธุรกิจอาหารสัตว์ และทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่ปลอดภัยจากสารตกค้างทำให้ไม่ถูกกีดกันทาง การค้าและลดต้นทุน รวมทั้งยังเป็นการสร้างรายได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกพืชสมุนไพร (กิจ สุนทร และ พรทิพย์ คุณมิวณากานต์, 2545)

การใช้สมุนไพรในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามนั้นมีมานานนับสิบปี เช่น การใช้ใบหูกวาง ในการเลี้ยงปลากัด เพื่อให้ปลามีสุขภาพที่แข็งแรง กระตุ้นการผสมพันธุ์ การศึกษาการแช่น้ำสกัด ใบหูกวางในปลากัด เมื่อทำการตรวจเกล็ดปลากัดที่แช่น้ำใบหูกวางด้วยกล้องจุลทรรศน์พบว่า เกล็ดมีความหนามากกว่าปลากัดที่ไม่ได้แช่น้ำใบหูกวางอย่างมีนัยสำคัญ (นันทริกา ชันชื้อ ฉัตรศักดิ์ มาตาเดิม และอัจฉริยา ไศละสุล, 2548)

ฝรั่ง เป็นพืชสมุนไพรชนิดที่มีปลูกกันทั่วไปในประเทศไทย ซึ่งมีสรรพคุณหลักๆ คือ ใช้รักษาอาการท้องเสีย ท้องเดิน แก้อท้องร่วง เป็นต้น มีการใช้ใบฝรั่งในการรักษาอาการท้องร่วงในการแพทย์ท้องถิ่นหลายประเทศรวมทั้งการแพทย์ไทย ในใบฝรั่งนั้นจะมีสารแทนนินมีฤทธิ์เป็นกรดอ่อน มีคุณสมบัติที่ชัดเจนในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด และองค์ประกอบทางเคมีอื่นๆ ที่ประกอบอยู่ในใบฝรั่งยังมีผลต่อที่ดีสุขภาพมนุษย์ และสัตว์ในหลายด้าน

ปลาการ์ฟ (Fancy carp) เป็นปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงกันทั่วโลก เพราะเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว และมีความสวยงาม สามารถทำการขยายสายพันธุ์เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงปีละเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการผลิตและเพาะเลี้ยงปลาชนิดนี้อย่างเป็นระบบ จัดเป็นปลาสวยงามที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งในปัจจุบัน และยังเป็นสินค้าที่มีมูลค่าทั้งการนำเข้าและส่งออกสูงในแต่ละปี อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลาหนาแน่น เมื่อการจัดการคุณภาพน้ำ และสุขภาพที่ไม่เหมาะสม ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบให้เกิดโรคตามมา อันเป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ปลาเกิดโรค ตาย และเสียหายต่อระบบอุตสาหกรรมปลาสวยงาม โดยเฉพาะโรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรียแอโรโมนาส ไฮโดรฟิลล่า (*Aeromonas hydrophila*) ซึ่งเป็นโรคที่พบได้เสมอ การแก้ปัญหาส่วนใหญ่ผู้เลี้ยงมักแก้ปัญหาการติดเชื้อแบคทีเรียในปลาด้วยวิธีการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะ ซึ่งการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะที่ไม่ถูกวิธีมักก่อให้เกิดการตกค้างของสารเหล่านั้นในปลาเลี้ยงและสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนั้น อีกทั้งยังก่อให้เกิดการดื้อยาของเชื้อที่ก่อให้เกิดโรค ซึ่งทำให้ยากแก่การควบคุมและรักษาโรคได้

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการค้าขายปลาการ์ฟในทั่วโลกประมาณ 800,000 ตัน โดยครึ่งหนึ่งเป็นปลาที่ผลิตมาจากทวีปเอเชีย (Hoole et al., 2001) ปลาการ์ฟเป็นปลาที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างมากในหลายประเทศของทวีปยุโรป ปลาการ์ฟที่มีความสวยงามทั้งขนาด รูปร่าง และรูปแบบสีล้วน อาจมีมูลค่าต่อตัวมากถึง 10,000 ปอนด์ ดังนั้นความเสียหายจากโรคระบาดในแต่ละครั้งจึงก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาแนวทางการรักษาโรคแอโรโมนาส ไฮโดรฟิลล่า โดยการเลือกความเข้มข้นของสารสกัดใบฝรั่งในระดับ 2 เท่าของความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ในหลอดทดลอง (*in vitro*) และไม่เป็นพิษต่อปลาการ์ฟ ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพและความเหมาะสม นำมาศึกษาต่อการต้านทางโรค และการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อปลาการ์ฟ เมื่อได้รับ

สารสกัดใบฝรั่งผสมอาหาร และจุ่มตลอด 3 สัปดาห์ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นทางเลือกและลดต้นทุนการผลิตตลอดจนลดปัญหาสารตกค้างจากการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะ ถือว่าเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาผลของการให้สารสกัดใบฝรั่ง ในการยับยั้งเชื้อ *A. hydrophila* ในปลาคาร์พ (*in vivo*)
- 2) เพื่อศึกษาผลของการให้สารสกัดใบฝรั่ง ที่มีต่อค่าทางโลหิตวิทยา ค่าทางชีวเคมีในโลหิต และระบบภูมิคุ้มกันในปลาคาร์พ
- 3) เพื่อศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดใบฝรั่งที่ใช้ในการทดลอง

1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของงานวิจัย

การศึกษานี้ เป็นการศึกษามูลของสารสกัดหนอยาบจากใบฝรั่งด้วยเอทานอลร้อยละ 95 โดยทำการทดลองในปลาคาร์พขนาดความยาวเฉลี่ย 12 เซนติเมตร ที่ทำให้ติดเชื้อ *A. hydrophila* โดยให้ปลากินสารสกัดใบฝรั่งที่ผสมในอาหาร และจุ่มปลาด้วยสารสกัดใบฝรั่งในน้ำที่ความเข้มข้นเท่ากับ 2 เท่าของ MIC ผลที่ได้จากการทดลองจะนำมาหาค่าร้อยละการตายของปลา ตลอดจนเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยา ทางชีวเคมีและทางระบบภูมิคุ้มกัน รวมทั้งความเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อ และสารพันธุกรรมในปลาคาร์พ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้สารสกัดใบฝรั่งในการต่อต้านเชื้อแบคทีเรียในปลาคาร์พ เพื่อเป็นทางเลือกอื่น นอกจากการใช้สารเคมีหรือยาปฏิชีวนะ