



บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาความเป็นพิษของ B. thuringiensis var. israelensis ต่อ สัตว์นอกเป้าหมายทั้ง 4 ชนิด กล่าวโดยสรุปได้ว่า ลูกกุ้งก้ามกรามไวต่อแบคทีเรียชนิดนี้มากที่สุด แมลงดาส่วนมีความไวน้อยกว่าลูกกุ้งก้ามกราม แต่มากกว่าปลาฉลาม ส่วนปลาหางนกยูงทนต่อแบคทีเรียชนิดนี้มากที่สุด เมื่อเพิ่มระยะเวลาได้รับแบคทีเรีย พบว่าแบคทีเรียชนิดนี้มีฤทธิ์ทำลายสูง ภายใน 48 ชั่วโมง และหลังจากนั้นฤทธิ์ทำลายจะน้อยมากจนถึง 96 ชั่วโมง

จากค่าระดับปลอดภัยที่คำนวณได้ และระดับเริ่มเป็นพิษที่ประมาณได้ พบว่า

B. thuringiensis var. israelensis ปลอดภัยต่อลูกกุ้งก้ามกราม, แมลงดาส่วน, ปลาฉลาม และปลาหางนกยูง โดยเฉพาะปลาหางนกยูงได้รับการยืนยันมากขึ้นด้วยการทดสอบพิษสะสม ซึ่งไม่พบความแตกต่างในการเจริญเติบโต ทั้งน้ำหนักและความยาวในกลุ่มควบคุม และในแบคทีเรียเข้มข้น 10 และ 500 ppm นอกจากนี้ลูกปลาหางนกยูงที่เกิดทั้งหมดในแต่ละกลุ่มการทดลอง มีจำนวนใกล้เคียงกัน และไม่พบอาการผิดปกติใด ๆ ในทุกกลุ่มการทดลอง นั่นคือ

B. thuringiensis var. israelensis ปลอดภัยต่อปลาหางนกยูงในความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้และความเข้มข้นซึ่งสูงขึ้นไป 50 เท่า

ข้อเสนอแนะ

การทดลองครั้งนี้สามารถกล่าวได้ว่า B. thuringiensis var. israelensis มีความปลอดภัยต่อสัตว์นอกเป้าหมายทั้ง 4 ชนิด โดยเฉพาะแมลงดาส่วน, ปลาฉลาม และปลาหางนกยูง ซึ่งเป็นตัวห้ำของลูกน้ำที่สามารถพบได้ทั่วไป ดังนั้นถ้าสามารถนำแบคทีเรียชนิดนี้มาใช้ร่วมกับตัวห้ำทั้ง 3 ชนิดในการควบคุมลูกน้ำขุ่นโดยชีววิธี จะทำให้การควบคุมลูกน้ำขุ่นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สิ่งที่น่าติดตามต่อไปคือ พยายามผลิต B. thuringiensis var. israelensis ขึ้นเอง เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ถูกลง เนื่องจากจุลินทรีย์ชนิดนี้มีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับสาร

ไฮ้สารเคมีในการควบคุมลูกน้ำยุง ในแหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นบริเวณเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุง จะมีสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ อาศัยอยู่หลายชนิด ดังนั้นหากมีผู้สนใจทำการศึกษาถึงผลกระทบของแบคทีเรียชนิดนี้ต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมายชนิดอื่น ๆ ที่อาศัยในท้องที่ที่จะทำการควบคุมลูกน้ำยุง จะสามารถยืนยันถึงความปลอดภัยของแบคทีเรียชนิดนี้เพิ่มขึ้นอีกด้วย

ส่วนผลกระทบของแบคทีเรียชนิดนี้ต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ก็น่าจะมีภาคติดตามอย่างถึงถึงความคงทนของแบคทีเรียชนิดนี้ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในทั้งดิน, น้ำ และอากาศ เพื่อประเมินถึงฤทธิ์ตกค้างในธรรมชาติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย