

ลัทธิผลการศึกษาทดลองและข้อเสนอนี้

การศึกษาทดลองระดับความไวของยุง Anopheles (Cellia) dirus และ An. (Cel.) minimus ต่อแบคทีเรีย Bacillus thuringiensis var. israelensis ผลการศึกษาทดลองกล่าวโดยสรุปได้ว่า ความเป็นพิษของผลึกแบคทีเรียนี้ขึ้นกับชนิดของยุง โดยลูกน้ำยุง An. (Cel.) dirus มีระดับความไวสูงกว่ายุง An. (Cel.) minimus นอกจากนั้นยังขึ้นกับระยะลอกคราบของลูกน้ำด้วย พบว่าค่า LC 50 จะเพิ่มขึ้นตามระยะการลอกคราบของลูกน้ำยุง ฤทธิ์ตกค้างของสารพิษแบคทีเรียมีต่ำมากจนกล่าวได้ว่าไม่มีฤทธิ์ตกค้างเลย ผลึกสารพิษ B. thuringiensis var. israelensis มีความคงทนได้อย่างดีในน้ำ pH 6-8 และเมื่อทดสอบในน้ำจากแหล่งต่าง ๆ อันได้แก่ น้ำแหล่งเพาะพันธุ์ธรรมชาติ น้ำคลอง และน้ำฝน ก็ให้ประสิทธิภาพเป็นที่น่าสนใจ

จากผลการศึกษาทดลองตระหนักได้อย่างเด่นชัดว่าการใช้จุลินทรีย์กำจัดแมลงควบคุมลูกน้ำยุงก้นปล่องให้มีประสิทธิภาพสูงนั้น กระทำได้ดีเมื่อเราได้พยายามผลิตจุลินทรีย์กำจัดแมลง B. thuringiensis var. israelensis ในรูปแบบของสูตรทางการค้าให้มีความคงทนและลูกน้ำยุงสามารถกินเข้าไปได้อย่างรวดเร็ว กล่าวคือสูตรแบคทีเรียกำจัดแมลงควรได้รับการปรับปรุงคุณสมบัติในการเพิ่มอัตราการกินของลูกน้ำ และช่วงระยะเวลาการออกฤทธิ์บนผิวหน้าในแหล่งหาอาหารของลูกน้ำให้ยาวนานขึ้นมากกว่าการเพิ่มปริมาณสารออกฤทธิ์ลงในสูตรแบคทีเรีย การพัฒนาสูตรทางการค้าในรูปแบบของของเหลวแขวนลอย สำหรับใช้ควบคุมลูกน้ำยุงก้นปล่องเป็นการลดอัตราการตกตะกอนในขณะที่สูตรแบคทีเรียชนิดผงจะมีอัตราการตกตะกอนค่อนข้างสูงซึ่งเหมาะสำหรับยุงรำคาญที่หากินบริเวณก้นแหล่งน้ำ แต่ไม่เหมาะสำหรับลูกน้ำยุงก้นปล่องซึ่งมีพฤติกรรมกินอาหารบนผิวหน้า (Mc Laughlin et al., 1982, Nugud และ Wite, 1982)

การศึกษารหัสยาละเอียดเพิ่มเติมถึงคุณสมบัติของสารพิษ B. thuringiensis var. israelensis รวมทั้งการทดลองทางจุลชีววิทยาและวิศวกรรมทางพันธุศาสตร์ (genetic engineering) ในการแยกหรือสร้างเชื้อใหม่จากแบคทีเรียสายพันธุ์นี้ เพื่อให้ได้

เชื้อแยกใหม่ที่มีผลลึกลำพิษจำนวนมากขึ้น หรือความสามารถในการทำลายสูงขึ้นไป เหล่านี้จะเป็น การเสริมประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ฆ่าแมลง *B. thuringiensis* var. *israelensis* ให้ สูงมากยิ่งขึ้น ผลการทดลองอันน่าพอใจที่ได้รับในเรื่องความคงทนต่อสภาพ pH ต่าง ๆ และ น้ำจากแหล่งต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงหนทางนำไปสู่การใช้ในทางปฏิบัติ แม้ว่าจะมีอุปสรรคอีกมาก มาย แต่ในอนาคตเมื่อวิทยาการความรู้ด้านนี้แตกแขนงขึ้น สามารถนำเอาตัวห้ำและตัวเบียนมาใช้ ร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ได้แล้ว จะเป็นการลดความสำคัญของสารเคมีฆ่าแมลงได้ในที่สุด รวมทั้งเป็น การลดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติได้ด้วย (Ignoffo et al., 1980, Lacey และ Singer, 1982)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย