

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีที่ทันสมัยมีบทบาทต่องานวิจัยในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการประยุกต์ระหว่างเทคโนโลยีต่างสาขาวิชาเข้าด้วยกัน เช่น ฟิสิกส์และชีววิทยา เกิดเป็นสาขาวิชาใหม่คือ Bio-physics ทำให้เกิดแนวคิดหรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่มีแนวโน้มจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ การบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านต่างๆ เข้ากับงานวิจัยต่างสาขาได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อยๆ โดยตัวอย่างของการประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์เข้ากับงานทางด้านชีววิทยา เช่น การประยุกต์เทคโนโลยีลำไอออนพลังงานต่ำ (low-energy ion beam) มาใช้ในส่งถ่ายสารพันธุกรรม (DNA) เข้าสู่แบคทีเรีย (Anuntalabhochai *et al.*, 2001) และการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิด้วยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ด้วยลำไอออนพลังงานต่ำ (Anuntalabhochai *et al.*, 2004) เป็นต้น ซึ่งยังคงมีการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

เทคโนโลยีทางด้านพลาสมา เป็นอีกหนึ่งเทคนิคที่ได้รับความสนใจ เนื่องจากได้มีการประยุกต์เทคนิคดังกล่าวเข้ากับงานทางด้านอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนการปรับปรุงวัสดุทางการแพทย์ให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น แต่พบว่าการประยุกต์เทคนิคพลาสมากับงานทางด้านชีววิทยายังมีอยู่ค่อนข้างน้อย

ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้นำพลาสมามาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านชีววิทยา โดยเป็นการศึกษาผลของการระดมยิงพลาสมาของก๊าซไนโตรเจนต่อสารพันธุกรรม (DNA) ซึ่งข้อมูลที่ได้จะใช้ประกอบเป็นแนวทางในการประยุกต์เทคนิคดังกล่าวกับงานทางด้านชีววิทยาและการเกษตร เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืช แบคทีเรีย หรือแม้แต่การส่งถ่ายยีนต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการระดมยิงพลาสมาต่อดีเอ็นเอ
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของ Dosage กับ Bias ต่อความถี่ของการเกิดการกลายพันธุ์ (mutation frequency)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจผลของการระดมยิงพลาสมาต่อดีเอ็นเอ
2. ทำให้ทราบเงื่อนไขของระบบพลาสมาในการเหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์