

บทที่ 6

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

6.1 การลดลงของปริมาณ PAHs ในดินอาจไม่ได้เกิดจากการย่อยสลายของจุลินทรีย์เพียงสาเหตุเดียว เนื่องจาก PAHs อาจถูกดูดซับหรือเกิดพันธะเคมีกับสารอินทรีย์ในดิน ซึ่งทำให้ PAHs อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถสกัดออกจากดินได้ จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ PAHs ที่เดิมลงในดินมีปริมาณลดลง (Weissenfels et al., 1992) ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้จำเป็นต้องใช้วิธีการสกัด PAHs ที่เหลืออยู่ในดินที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่นการใช้วิธีการสกัดกรดซิวมิก หรือวิธีแอลคาไลไนไฮโครไลซิส (alkaline hydrolysis) ตามวิธีการที่คิดค้นโดย Eschenbach และคณะ (1994) ซึ่งวิธีการนี้สามารถสกัด PAHs ที่ถูกดูดซับโดยสารอินทรีย์ในดินออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลการทดลองการย่อยสลาย PAHs ของแบคทีเรียในดินมีความถูกต้องมากขึ้น

6.2 วิธีที่มีประสิทธิภาพในการติดตามการอยู่รอดของแบคทีเรียที่เดิมลงในดิน โดยส่วนมากจะมีการนำเทคนิคทางด้านอนุภาคศาสตร์และทางพันธุวิศวกรรมมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น การตัดต่อจีนบางชนิดเข้าไปในจีโนมของจุลินทรีย์ก่อนที่จะนำจุลินทรีย์ชนิดนั้นปล่อยลงในธรรมชาติ เช่นการใช้จีนเรืองแสง (Errampalin et al., 1998) หรือการใช้จีน *lac Z* (Magharaj et al., 1997) แต่ในการทดลองนี้ *Sphingomonas* sp. สายพันธุ์ P2 ไม่มีตัวบ่งชี้ที่เฉพาะเจาะจงที่สามารถใช้ในการแยกออกจากจุลินทรีย์ชนิดอื่นในดินได้อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการนับจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดที่สามารถย่อยสลายพีแนนทรีนได้ในดิน ทำให้ผลการทดลองที่ได้มีความผิดพลาด และจากการทดลองนี้พบว่าไดเอทิลอีเทอร์ที่นำมาใช้ในการฟันทับผิวหน้าอาหารแข็ง MM มีผลทำให้จำนวนแบคทีเรียมีจำนวนลดลงประมาณ 5% ซึ่งทำให้จำนวนแบคทีเรียที่นับด้วยวิธีการนี้มีจำนวนต่ำกว่าค่าที่เป็นจริง ดังนั้นจึงควรหาวิธีการติดตามแบคทีเรียที่เดิมลงในดินที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการทดลองครั้งต่อไป

6.3 งานวิจัยนี้เป็นการศึกษารายละเอียดที่สำคัญในเบื้องต้นของแบคทีเรีย *Sphingomonas* sp. สายพันธุ์ P2 ในการย่อยสลายพีแนนทรีนและ PAHs ชนิดอื่น โดยผลการทดลองและข้อมูลที่ได้ในงานวิจัยนี้สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายด้าน เช่นการขยายขนาดของการทดลองเพื่อศึกษาแนวทางในการนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมจริง โดยการนำเชื้อจุลินทรีย์นี้ไปทดสอบประสิทธิภาพในการย่อยสลาย PAHs ในสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนจริง หรือการหาวิธีการที่

เหมาะสมที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการอยู่รอดและการย่อยสลาย PAHs ของแบคทีเรียชนิดนี้
ก่อนที่จะเติมลงในดิน หรือการศึกษาในระดับโมเลกุลและพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลาย
พีแนนทรินและ PAHs ชนิดอื่นของแบคทีเรียสายพันธุ์นี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย