

สรุป และ ข้อเสนอแนะ



1. การศึกษาการสะสมของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีน โดยใช้คาร์บอน-14 ในครั้งนี้ แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ตอนคือ
 - ตอนที่ 1 ศึกษาหาวิธีที่จะติดตามการสะสมของออร์แกนโนคลอรีนของแพลงก์ตอน โดยใช้คาร์บอน-14
 - ตอนที่ 2 ศึกษาการสะสมของคี้ทีที และมีเอชซีในคลอโรลล่าน้ำเค็มและน้ำจืด
 - ตอนที่ 3 ศึกษาการสะสมของ คี้ทีทีในโรติเฟอร์น้ำเค็ม
2. ในการทดลองในช่วงเวลานาน (Long term experiment) พบว่า การสะสมคี้ทีทีและมีเอชซี ในคลอโรลล่าน้ำทะเล และน้ำจืด ไม่มีความสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการทดลอง
3. การสะสมคี้ทีทีจะสูงกว่ามีเอชซีทั้งในคลอโรลล่าน้ำเค็ม และน้ำจืด และการสะสมคี้ทีทีในคลอโรลล่าน้ำเค็มจะสูงกว่าในคลอโรลล่าน้ำจืด
4. เมื่อสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนมีความเข้มข้นสูงขึ้น ทำให้มีการสะสมในคลอโรลลาสูงขึ้นด้วย
5. การที่ในน้ำมีความเข้มข้นของคี้ทีทีและมีเอชซีสูง จะยับยั้งการแบ่งเซลล์ของคลอโรลลาได้
6. ความเข้มของแสงต่างกัน 3 ระดับ ไม่มีผลทำให้การสะสมคี้ทีทีในคลอโรลล่าน้ำเค็มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
7. ความเค็ม 15 % และ 25 % ไม่มีผลทำให้การสะสมคี้ทีทีในคลอโรลล่าน้ำเค็มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่จะมีการสะสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับความเค็ม 35 % โดยที่ความเค็ม 35 % จะมีการสะสมคี้ทีทีที่สูงกว่า

8. การทดลองที่อุณหภูมิต่างกัน 2 ระดับ (20°C และ 27°C) พบว่าที่อุณหภูมิ 20°C จะมีการสะสมคีตที่ในคอลเรลลาน้ำเค็มสูงกว่าที่อุณหภูมิ 27°C
9. จากการศึกษาความมีการสะสมและการกำจัดคีตที่และบีเอชซีที่เกิดขึ้นในคอลเรลลามีชีวิต เพราะในเซลล์ที่ตายแล้วจะมีการสะสมสูงกว่าในเซลล์ที่มีชีวิต
10. ในการทดลองโดยใช้ความเข้มข้นของคีตที่ 1 ไมโครกรัมต่อลิตร จะมีการสะสมคีตที่ในโรติเฟอร์สูงสุดในชั่วโมงที่ 24 เท่ากับ 18.85×10^{-4} ไมโครกรัมต่อพันตัว ในการทดลองเป็นเวลา 72 ชั่วโมง คาดว่ามีการกำจัดคีตที่ที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับในคอลเรลลามีชีวิต และที่อุณหภูมิต่ำกว่าจะมีการสะสมคีตที่สูงกว่าเล็กน้อย
11. เมื่อเปรียบเทียบการสะสมคีตที่ในโรติเฟอร์จากในน้ำโดยตรงกับโดยการกินคอลเรลลาที่ผ่านการทดลองกับคีตที่มาก่อนแล้วที่ความเข้มข้นคีตที่เท่ากัน (1 ไมโครกรัมต่อลิตร) พบว่าในเวลาเท่ากัน จะมีการสะสมคีตที่ในโรติเฟอร์จากในน้ำโดยตรงได้เร็วกว่า
12. จากการศึกษาการสะสมคีตที่ในโรติเฟอร์โดยตรงยังไม่ทราบว่าเกิดจากการเกาะติดตามผิวนอก (adsorption) หรือจากการซึมเข้าสู่ภายใน (absorption) เป็นส่วนใหญ่
13. การศึกษาการสะสมของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนในแพลงตอนพืชที่มีขนาดเล็กมาก ๆ โดยใช้คาร์บอน-14 และกรองด้วยแผ่นกรองมิลลิพอร์ (0.45 ไมครอน) ควรคำนึงถึงความเข้มข้นของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนที่ไหลตลอดด้วย ส่วนการศึกษาในแพลงตอนสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เช่น โรติเฟอร์ สามารถกรองเอาน้ำเลี้ยงที่มี ^{14}C -labelled DDT ออกได้หมดโดยใช้ฉากกรองละเอียดกลางควายน่ากลั่นก่อนจึงคูดมบี้ให้แห้งควายนกรองละเอียดจึงไม่มีปัญหาเนื่องจากสารออร์แกนโนคลอรีนบนแผ่นกรอง แต่จะตองคำนึงถึงชนิดของตัวทำละลาย และ fluor เพราะแพลงตอนสัตว์แต่ละชนิดมีองค์ประกอบของโครงสร้างไม่เหมือนกัน จึงอาจจะละลายได้ในตัวทำละลายที่แตกต่างออกไป

ขอเสนอแนะจากการศึกษา และทดลองครั้งนี้

1. จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการครั้งนี้ทำให้ทราบว่ามีการสะสมของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนในคอลเรลลามีชีวิตและโรติเฟอร์ ดังนั้นถ้ามีการสะสมในแพลงตอน จึงเห็นสมควรประยุกต์วิธีการนี้ไว้คือวิธีการสะสมของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนในแหล่งน้ำ ที่พบว่า

มีสารเหล่านั้นเจือปนอยู่ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดการการใช้สารประกอบออร์แกนโนคลอรีนต่อไป

2. การใช้คาร์บอน-14 ศึกษาการสะสมของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนในแปลงคอนพบว่าสามารถใช้ได้ผลและวิธีไม่ซับซ้อนเกินไป แต่มีข้อเสียตรงที่อุปกรณ์และสารเคมีมีราคาค่อนข้างแพง

3. จากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่า การถ่ายทอกของสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนในโซอาหารเกิดขึ้นได้ ดังเช่น การถ่ายทอกคีสีที่จากคลอเรลลาไปสู่โรติเฟอร์ แต่อย่างไรก็ดี ตัวโรติเฟอร์เองก็สามารถรับคีสีจากในน้ำได้โดยตรง นอกเหนือจากที่ได้รับคีสีจากการกินคลอเรลลา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hamelink *et al.*, 1971 และ Scura and Theilacker, 1977 ที่สรุปว่าสัตว์สามารถรับสารประกอบออร์แกนโนคลอรีนได้โดยตรง