

นิคม ประเสริฐเชียวชาญ 2551: จลนพลศาสตร์การสะสมของปรอท-203 ซีเซียม-134
สทรอนเชียม-85 สังกะสี-65 โคบอลต์-57 และ โครเมียม-51 ในหอยแครง (*Anadara granosa*)
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (รังสีประยุกต์และไอโซโทป) สาขาวิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป
ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์สมจิตต์ ปาละกาศ, Ph.D.
125 หน้า

การประยุกต์เทคนิคตามรอยรังสีเพื่อศึกษาจลนพลศาสตร์การสะสมของปรอท-203 ซีเซียม-134
ทรอนเชียม-85 สังกะสี-65 โคบอลต์-57 และ โครเมียม-51 ในหอยแครง (*Anadara granosa*) เป็นการศึกษาโดย
การจำลองแบบในห้องปฏิบัติการ โดยใช้ความเข้มข้นกัมมันตภาพ เท่ากับ 0.2311, 1.370, 0.910, 1.7756, 0.0521
และ 2.3666 เบ็กเคอเรลต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ จากนั้น ได้ศึกษาการจับนิวไคลด์กัมมันตรังสีของหอยแครงโดย
นำหอยแครงจากการศึกษาการสะสมมาเลี้ยงในสภาพที่มีการเติมน้ำทะเลตลอดเวลาเป็นเวลา 59 วัน

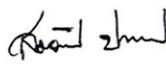
จากการศึกษาจลนพลศาสตร์การสะสมนิวไคลด์ต่างๆ ไม่พบการสะสมของซีเซียมและสทรอนเชียม
แต่หอยแครงสามารถสะสมปรอท สังกะสี โคบอลต์และ โครเมียม ได้ดี โดยจลนพลศาสตร์การสะสม โคบอลต์
สังกะสีและ โครเมียมมีรูปแบบ one-component first-order kinetic model และมีแนวโน้มเข้าสู่สมดุลด้วย
ระยะเวลา 30.4 , 16 และ 26 วัน ตามลำดับ โดยมีค่าองค์ประกอบความเข้มข้นที่สภาวะสมดุลเท่ากับ 729, 89.7
และ 23.6 ตามลำดับ สำหรับปรอทมีรูปแบบจลนพลศาสตร์การสะสมแบบเชิงเส้นมีค่าองค์ประกอบความ
เข้มข้นที่เวลา 26 วัน เท่ากับ 166.0 เมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายตัวของธาตุที่มีการสะสมในตัวของหอย พบว่า
โคบอลต์และ โครเมียมสะสมมากที่เปลือก ส่วนปรอทสะสมที่อวัยวะทั้งตัวเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่สังกะสีมี
การสะสมที่เปลือกและเนื้อใกล้เคียงกัน

จลนพลศาสตร์การจับ โคบอลต์ ปรอทและสังกะสี รูปแบบ two-component exponential model โดยมี
ค่าครึ่งชีวิตทางชีวภาพของการจับนิวไคลด์กัมมันตรังสีอย่างรวดเร็วเท่ากับ 5.8, 5.1 และ 8 วัน และค่าครึ่งชีวิต
ทางชีวภาพของการจับนิวไคลด์กัมมันตรังสีออกอย่างช้าเท่ากับ 124.6, 99.2 และ 118.6 วัน ตามลำดับ และมี
ประสิทธิภาพการคงอยู่ร้อยละ 76.1, 87.7 และ 16.6 ตามลำดับ ส่วนจลนพลศาสตร์การจับโครเมียมเป็นแบบ
one-component exponential model โดยมีค่าครึ่งชีวิตทางชีวภาพของการจับนิวไคลด์กัมมันตรังสีออกเท่ากับ
15 วัน

ภาพรวมของการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หอยแครงสามารถสะสมโครเมียม โคบอลต์ ปรอทและสังกะสี
ได้ดีและคงอยู่ในตัวเป็นระยะเวลานาน จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้หอยแครงเป็นดัชนีชีวภาพสำหรับการติดตาม
ตรวจสอบและการประเมินระดับคุณภาพน้ำของสภาวะแวดล้อมชายฝั่งทะเล



ลายมือชื่อนิติศ



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

๒๙ / ๗.๑ / ๒๕๕๑