

การสำรวจ รวบรวม ตรวจจำแนกสายพันธุ์ปรสิตโปรโตซัว

Sarcocystis singaporensis

Survey, Collection and Identification of *Sarcocystis singaporensis* variety

ยูลักษณ์ ขอบประเสริฐ ดาราพร รินทะรักษ์

กรแก้ว เสือสะอาด ปราสาททอง พรหมเกิด

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

รายงานความก้าวหน้า

-

คำนำ

Sarcocystis singaporensis Zamen & Colley(1976) เป็นปรสิตโปรโตซัวที่มีศักยภาพสูง ในการทำให้หนูสกุลท้องขาว(*Rattus*) และสกุลพุก(*Bandicota*)ป่วยและตายทั้งหมด(100%) ในระดับห้องปฏิบัติการ และ 71% - 92% ในระดับแปลงทดลองในฟาร์มไก่ นาข้าว และสวนปาล์มน้ำมัน และไม่มีผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสัตว์อื่น ๆ ในสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม *S. singaporensis* ที่ ได้จากการสำรวจและรวบรวมจากสัตว์อาศัยทั้ง 2 ชนิด ในพื้นที่ทำการเกษตร เขตเมือง ได้แก่ หนู และ งูเหลือม เป็นต้น ให้ผลความรุนแรงในการทำให้เกิดโรคที่แตกต่างกัน เมื่อทดสอบกับหนู อย่างเช่น ปริมาณสปอร์โรซีสต์ที่ได้จากงูที่กินหนูป่ามาเลยติดเชื้อ 2×10^5 ซีสต์ ทำให้หนูท้องขาวทดลองตาย 80% ในขณะที่สปอร์โรซีสต์ที่ได้จากงูที่กินหนูพุกใหญ่ติดเชื้ออัตรา 2×10^5 ซีสต์ ทำให้หนูท้องขาวทดลองตาย 100% เป็นต้น จากข้อมูลที่ได้นี้ทำให้เห็นว่า ปรสิตโปรโตซัว *S. singaporensis* ในหนูแต่ ละชนิดนั้นมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะด้านความรุนแรงของการทำให้เกิดโรคในหนู ดังนั้น การสำรวจและคัดเลือกสายพันธุ์ *S. singaporensis* ที่มีศักยภาพสูง จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการผลิตสารชีวอินทรีย์ชนิดนี้ในเชิงการค้า เพราะหนู ซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สามารถสร้างภูมิคุ้มกัน ต่อเชื้อโรคได้ และการใช้เชื้อโปรโตซัวชนิดนี้ไปนานๆ จึงอาจทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดหนูลดลง ได้ นอกจากนี้การสำรวจชนิด รวบรวม และคัดเลือกปรสิตโปรโตซัวที่มีประโยชน์ทั้งในหนูและสัตว์ อาศัยสุดท้ายมากขึ้น อาจทำให้ได้ปรสิตโปรโตซัวที่นำมาใช้กำจัดหนูได้ทุกชนิด หรือกำจัดหนูหริ่ง (*Mus pp.*) ซึ่งเป็นศัตรูสำคัญทั่วโลกในการผลิตเมล็ดธัญพืชและพืชไร่หลายชนิด

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. กรงทดสอบหนูเดี่ยว+ขวดน้ำ หนูทดลอง อาหารหนู หนูเหลิ้ม อาหารเสริมสำหรับงู และหนู น้ำกลั่น และสัตว์อาศัยสุดท้ายชนิดอื่น ๆ
2. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบกำลังขยายสูง และแบบสเตอริโอ, TEM, SEM
3. กล่องพลาสติกขนาดใหญ่ สำหรับเป็นที่พักชั่วคราวของงูที่ได้มาจากธรรมชาติ
4. สารเคมีสำหรับ fix เนื้อเยื่อตัวอย่างและสารย้อมสี เช่น ethyl alcohol glutaaldehyde formalin eosin ferric ammonium sulfate, xylene, glycerol, etc.
5. ขวดพลาสติกสำหรับการปั่นตกตะกอนโปรโตซัว ขนาด 500 มล., ice box, slides+coverglass, canada balsam, ether, microtome blades, etc
6. กระดาษทิชชูแบบอเนกประสงค์ ตาซึ่งกิโลขนาดใหญ่ ถุงมือยางสำหรับแพทย์ ฯลฯ
7. ถังเก็บตัวอย่างที่ใช้ไนโตรเจนเหลว และไนโตรเจนเหลว

วิธีการ

1. เก็บตัวอย่างหนูจากพื้นที่ต่างๆ มาตรวจหาปรสิตโปรโตซัวในทุกส่วนของอวัยวะ และเก็บตัวอย่างมูลงูเหลิ้มมาตรวจหาสปอร์โรซีสต์ของโปรโตซัว ในห้องปฏิบัติการ
 2. ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างโปรโตซัวที่พบ โดยขบวนการศึกษาเนื้อเยื่อวิทยา ทั้งโดยวิธี transmission electron microscope
 3. ศึกษาหาวิธีเก็บรักษาเชื้อโปรโตซัวที่มีศักยภาพสูงในการทำให้เกิดโรคเพื่อใช้เป็น stock เชื้อ ในการผลิตสารชีววินทรีย์กำจัดหนู
- การบันทึกข้อมูล
1. บันทึกสายพันธุ์ *Sarcocystis singaporensis* ที่ตรวจพบในหนูชนิดต่าง ๆ และแหล่งที่พบ
 2. บันทึกลักษณะของโปรโตซัวสกุล *Sarcocystis* ชนิดต่าง ๆ ที่พบทั้งในสัตว์อาศัยตัวกลางและสัตว์อาศัยสุดท้าย
 3. บันทึกปริมาณซาร์โคซีสต์ที่พบในกล้ามเนื้อหนูทดลอง
 4. บันทึกความรุนแรง/ประสิทธิภาพของโปรโตซัวระยะสปอร์โรซีสต์ต่อหนูทดลองที่เก็บรักษา ในระยะเวลาต่าง ๆ กัน
 5. บันทึกระยะเวลาการเก็บรักษา และ pathogenic virulence ในหนูของต้นเชื้อโปรโตซัว

ระยะเวลาและสถานที่

ดำเนินการศึกษาตั้งเดือนตุลาคม 2548 ถึงเดือนกันยายน 2553 ในห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร และดักจับหนูศัตรูจากแหล่งทำการเกษตร เช่น สวนปาล์มน้ำมัน ฯลฯ และภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และตลาดเทศบาล

ผลการทดลอง

ผลการศึกษาเบื้องต้น พบซาร์โคซิสต์ของ *Sarcocystis singaporensis* ในกล้ามเนื้อลำตัวหนูท้องขาว ที่ดักจับจากแหล่งรกร้าง และสวนสัตว์ ในจังหวัดนครราชสีมา มี 1 สายพันธุ์ แพร์ 1 สายพันธุ์ และจากสุราษฎร์ธานี 1 สายพันธุ์ การศึกษายังไม่สิ้นสุดและดำเนินต่อไป และการทดสอบเชื้อโปรโตซัวระยะสปอร์โรซิสต์จากงูเหลือมหมายเลข 5 ที่เก็บรักษาในตู้เย็นนาน 7 เดือนกับหนูท้องขาว พบว่ายังมีความรุนแรงของการทำให้เกิดโรคสูง(หนูตาย 100%) นอกจากนี้ยังพบซาร์โคซิสต์ของ *Sarcocystis singaporensis* ในกล้ามเนื้อลำตัวหนูทุกใหญ่ และหนูท้องขาว ที่ดักจับจากแปลงทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ กาญจนบุรี ทำการเก็บตัวอย่างโปรโตซัว เพื่อศึกษาด้าน histology และได้ให้หนูติดเชื้อโปรสิตโปรโตซัวแก่งูเหลือมจำนวน 4 ตัว เพื่อตรวจสอบลักษณะสปอร์โรซิสต์ของโปรโตซัว นอกจากนี้ จากการให้หนูท้องขาวที่ดักได้จากสวนปาล์มน้ำมันที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีแก่งูเหลือมหมายเลข 28 พบว่า สปอร์โรซิสต์ที่ได้มีความรุนแรงของโรคที่เกิดกับหนูสูง และได้ทำการสลายผนังสปอร์โรซิสต์ นำโปรโตซัวนี้มาแช่แข็ง เพื่อเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว เพื่อการศึกษาด้านอนุกรมวิธานต่อไป การศึกษายังไม่สิ้นสุดและยังดำเนินการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Dubey,J.P., C.A. Speer and R. Fayer.1989. Sarcocystosis of Animals and Man. CRC Press,Inc. Florida, USA., 215 pp.
- Haefner,U., and W.Frank, 1984. Host Specificity and Host Range of Genus Sarcocystis in Three Snake-Rodent Life Cycle. Zbl. Hyg. A., 256 : 296-299.