

โปรโตซัว

Sarcocystis singaporensis

สารชีวอันตรายกำจัดหนู

ชนิดใหม่



กลุ่มกัญและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร



สารชีวอินทรีย์กำจัดหนูชนิดใหม่



หนูเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ เป็นศัตรูในแหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิดและในโรงเก็บผลผลิตทางการเกษตร ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการกัดทำลาย รวมทั้งการปนเปื้อนจากของเสียของหนู คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่าปีละ 4,000 ล้านบาท นอกจากนี้ยังเป็นศัตรูของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และชุมชนต่าง ๆ ทั้งกัดแทะสัตว์เลี้ยง ขโมยกินอาหารสัตว์และอาหารของมนุษย์ ตลอดจนกัดทำลายสิ่งของต่างๆ ในบ้านเรือน และในอาคารสำนักงาน และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง หนูยังเป็นแหล่งรังโรคและพาหะนำโรคหลายชนิดที่ถ่ายทอดสู่มนุษย์และสัตว์เลี้ยง เช่น กาฬโรค โรคไข้ฉี่หนู โรคสครับไทฟัส เป็นต้น

การควบคุมหนูมีหลายวิธี แต่ที่นิยมมาก คือ การใช้สารเคมีกำจัดหนู ซึ่งมีความเป็นพิษสูงต่อมนุษย์และสัตว์อื่นๆ โดยเฉพาะสัตว์ที่ล่าหนูเป็นอาหาร การใช้ปรสิตหรือเชื้อโรค เป็นวิธีการปราบหนูโดยชีววิธี อีกวิธีหนึ่ง ที่มีผลต่อการขยายพันธุ์ของหนู หรือทำให้หนูป่วยและตายได้ ซึ่งปรสิตโปรโตซัว *Sarcocystis singaporensis* ที่พบในหนูตามธรรมชาติ เป็นจุลินทรีย์ชนิดใหม่ ที่ได้มีการวิจัยแล้วว่า มีศักยภาพสูงในการกำจัดหนู



วงจรชีวิต การแพร่กระจาย และการผลิต



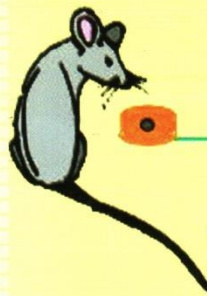
Sarcocystis singaporensis เป็นปรสิตโปรโตซัว ที่พบเฉพาะในหนูและงูเหลือม มีการขยายพันธุ์แบบไม่มีเพศบริเวณเซลล์บุผิวภายในหลอดเลือดของหนู และสุดท้ายสร้างเป็นชีสต์ตามกล้ามเนื้อลำตัว (sarcocysts) เมื่องูเหลือมกินหนูติดเชื้อ โปรโตซัวจะขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศบริเวณเซลล์ผนังของลำไส้ และผลิตสปอร์โรซีสต์ (sporocysts) ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของการเจริญเติบโต และถูกขับถ่ายปะปนออกมาพร้อมมูลงู โปรโตซัวชนิดนี้พบระบาดแพร่หลายในหนูและงูเหลือมในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และปริมาณเชื้อโปรโตซัวที่พบในธรรมชาติมีน้อย จึงไม่เป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของมัน

ระยะสปอร์โรซีสต์เท่านั้นที่ทำให้หนูป่วยและตายได้ จึงมีการนำโปรโตซัวระยะนี้ในปริมาณสูงมาใช้กำจัดหนู การผลิตสปอร์โรซีสต์ของปรสิตโปรโตซัวชนิดนี้ให้ได้จำนวนมากนั้น ต้องมีการเลี้ยงงูเหลือมและหนูติดเชื้อภายในโรงเรือน โดยพบว่างูเหลือมขนาดลำตัวยาวประมาณ 2.5 เมตร สามารถผลิตสปอร์โรซีสต์ได้ไม่ต่ำกว่า 1,400 ล้านชีสต์ ซึ่งใช้กำจัดหนูได้ไม่น้อยกว่า 5,000 ตัว หรือใช้ปราบหนูในนาข้าวได้ประมาณ 300 ไร่

สาเหตุการตายของหนู



ภายหลังหนูได้รับเชื้อโปรโตซัวระยะสปอร์โรซิสต์แล้ว 10-15 วัน จึงแสดงอาการป่วยและตายในที่สุด ด้วยสาเหตุจากอาการน้ำท่วมปอด ซึ่งทำให้ระบบการหายใจล้มเหลว หรืออาจทำให้ไตวายได้

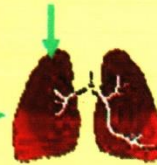


หนึ่งสปอร์โรซิสต์
มี 4 โปรโตซัว



แตกตัวในลำไส้ แล้วเข้า
หลอดเลือดของปอด ตับ ไต

แต่ละโปรโตซัวขยายพันธุ์โดยการแบ่งตัวอย่างรวดเร็ว
ภายในเซลล์ผนังหลอดเลือดที่ปอด ทำให้เซลล์เสียหาย
ของเหลวจากเซลล์เหล่านี้ จึงไหลท่วมช่องอก

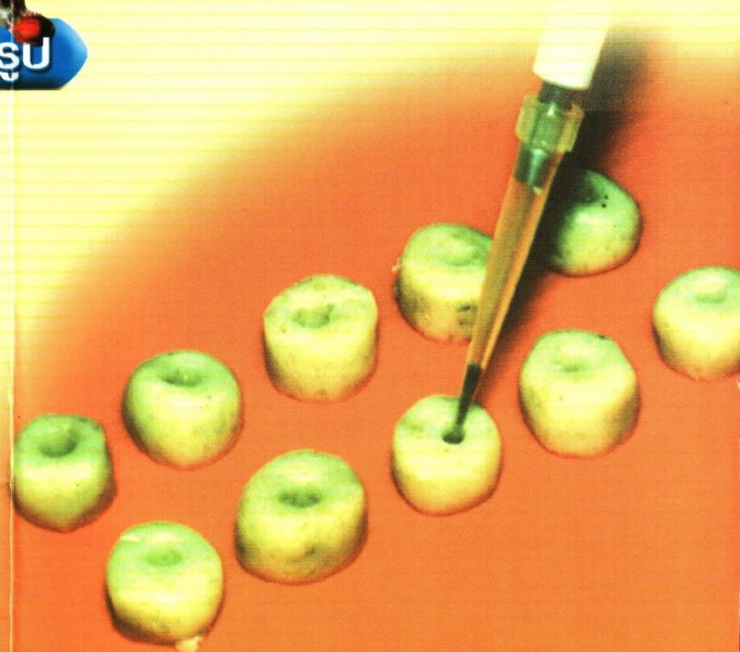


ป่วยและตาย

การผลิตเหยื่อโปรโตซัวสำเร็จรูป



เหยื่อโปรโตซัว เป็นเหยื่อแบบนุ่ม ขนาด 1 กรัม และมีเชื้อโปรโตซัว บรรจุอยู่ตรงกลางจำนวน 200,000 สปอร์โรซิสต์ต่อก้อน เหยื่อโปรโตซัวสำเร็จรูป จะถูกนำไปวางในรูหนู หรือทางเดินหนู หรือบริเวณที่พบร่องรอยหนู ภายในโรงเรียนควรวางในภาชนะสำหรับใส่เหยื่อ เพื่อให้หนูรู้สึกปลอดภัยขณะที่กินเหยื่อโปรโตซัว





เหยื่อโปรโตชีวสำเร็จรูป ใช้ปราบหนูใน ...



นาข้าว



ไร่ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว



สวนปาล์มน้ำมัน





ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เช่น หมู ไก่



**อาคารบ้านเรือน และสถานที่อื่น ๆ
ที่มีปัญหาเรื่องหนู**

วิธีการใช้

 ในสภาพไร่นาและสวน วางเหยื่อโปรโตชีวสำเร็จรูป 20-24 ก้อนต่อไร่

 ในสภาพโรงเรือน ใช้ภาชนะสำหรับใส่เหยื่อ 1 อัน ต่อพื้นที่ 25 - 27 ตารางเมตร แล้วใส่เหยื่อโปรโตชีวสำเร็จรูป 2 - 3 ก้อน ต่อ ภาชนะ

ข้อดีของเหยื่อโปรโตชีว *S. singaporensis*



- มีความเฉพาะเจาะจงสูงต่อหนูพุก (*Bandicota* sp.) และ หนูท้องขาว (*Rattus* sp.)
- มีความปลอดภัยต่อสัตว์ที่กินหนูเป็นอาหาร เช่น นกแสก เหยี่ยว งู พังพอน แมวป่า เป็นต้น
- มีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว ไก่ เป็นต้น
- เหยื่อโปรโตชีวสำเร็จรูป 1 ก้อน สามารถฆ่าหนูได้ 1 ตัว
- หนูไม่เกิดการเข็ดขยาดต่อเหยื่อชนิดนี้ เนื่องจากการตายจะเกิดภายหลังจากหนูได้รับเชื้อโปรโตชีวแล้ว 10 วัน
- ไม่ทำให้เกิดพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม





หนูพุกใหญ่



หนูพุกเล็ก



หนูนาใหญ่



หนูจืด



หนูห้องชาวบ้าน



หนูป่ามาเลย์

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

กลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร

โทร. 0-2579-4535 ต่อ 159, 160, 161

e-mail : agrizoo@loxinfocoth

ข้อมูล/ภาพ : ยุวลักษณ์ ขอประเสริฐ

ปีที่พิมพ์ : 2548