

รวบรวมและเรียบเรียงโดย : รัชณี วุฒิพฤษณ์ E-mail: rachanee@tistr.or.th โทร. 02-577-9000 ต่อ 9100

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120



ปริศนารังนกกระจาบ



อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์เมธา มุลมา

ผู้วิจัย

นายดานัย แก้วแสนทีน

นางสาวกัณตนา กมลจรัสภักดี

นางสาวชนัญชิตา แก้วสลัสนิล

โรงเรียนเทพศิรินทร์คลองสิบสาม ปทุมธานี

เลขที่ 37 ม.4 ต.บึงคอไห อ.ลำลูกกา

จ.ปทุมธานี 12150

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากภายในโรงเรียนมีรังนกอยู่หลายชนิด แต่ละชนิดมีวิธีการสร้างรังที่แตกต่างกันไป แต่มีนกอยู่ชนิดหนึ่งที่สร้างรังได้ปราณีตและดูเป็นรังที่สวยงามกว่าชนิดอื่น

คณะผู้วิจัยจัดทำโครงการนี้ เพราะความสงสัยว่านกมันสร้างรังได้อย่างไร การออกแบบรังแต่ละแบบเกิดจากอะไร ทำไมรังต้องห้อย มันทำอย่างไรไม่ให้ไข่ของมันหล่นออกจากรัง

วิธีการทดลอง



ลักษณะการเข้ารัง



นกกระจาบ



รังปากทางเข้ายาว



รังปากทางเข้าสั้น



วัสดุอุปกรณ์

อุปกรณ์สังเกตพฤติกรรมของนกกระจาบ

1. กล้องส่องทางไกล
2. กล้องดูนก

อุปกรณ์วัดส่วนประกอบของรังนกกระจาบ

1. เวอร์เนียคาลิเปอร์
2. ตาชั่ง
3. รังนก
4. แวนชยาย
5. ไม้บรรทัด

อุปกรณ์วัดมุม

1. ไช่นกกระทาและลูกแก้ว
2. กรรไกร
3. ขาดัง
4. รังนก 5 รัง
5. วงเวียน

วิธีการทดลอง

วัดการทำมุมของรังนกกระจาบ โดยที่ไขไม่หล่น

1. ตัดทางเข้ารังนกกระจาบ 5 รัง
2. นำรังนกกระจาบที่ตัดเสร็จ แล้วไปแขวนไว้กับขาตั้งหลอดทดลอง
3. ตัดวงเวียนไว้ที่ด้านบนของ ขาตั้งหลอดทดลอง
4. ใส่ลูกแก้วลงไปไชรังนก กระจาบ และทำการวัดมุม โดยเริ่มตั้งแต่ 10 องศา ถึง 150 องศา และจดบันทึกผลการทดลอง
5. เปลี่ยนจากใส่ลูกแก้วเป็นไชนกกระทา และทำเหมือนข้อ 4
6. ทำการทดลองอีก 4 รัง ที่เหลือ และทำเหมือนข้อ 4 และข้อ 5

ผลการทดลอง

จากการศึกษา การทำมุมของ รังนกกระจาบที่ทำให้ไขตก โดยใช้ลูกแก้ว กับไชนกกระทาแทนไขของนกกระจาบ แล้ววัดมุมด้วยวงเวียน ได้ผลการทดลอง ดังนี้

ผลการทดลองรังที่ 1

แก้วไปด้านทางเข้ารัง ไชนกกระทาสามารถทำมุมได้ถึง 140 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น แต่ไชนกกระทา เริ่มร้าวที่ 100 องศา เพราะได้รับการ กระแทกกระเทือนกัน และแก้วไปด้าน ทางที่ปักไข ไชนกกระทาทำมุมได้ 90 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น สำหรับลูก แก้วแก้วไปด้านทางเข้ารังทำมุมได้ 100 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น และแก้ว ไปด้านทางที่ปักไขทำมุมได้ 70 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น

ผลการทดลองรังที่ 2

แก้วไปด้านทางเข้ารัง ไชนกกระทาสามารถทำมุมได้ถึง 130 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น แต่ไชนกกระทา เริ่มร้าวที่ 100 องศา เพราะได้รับการ กระแทกกระเทือนกัน และแก้วไปด้าน ทางที่ปักไข ไชนกกระทาทำมุมได้ 100 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น สำหรับลูก แก้ว แก้วไปด้านทางเข้ารังทำมุมได้ 90 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น และแก้ว ไปด้านทางที่ปักไขทำมุมได้ 80 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น

ผลการทดลองรังที่ 3

แก้วไปด้านทางเข้ารัง ไชนกกระทาสามารถทำมุมได้ถึง 140 องศา

โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น แต่ไชนกกระทา เริ่มร้าวที่ 90 องศา เพราะได้รับการ กระแทกกระเทือนกัน และแก้วไปด้าน ทางที่ปักไข ไชนกกระทาทำมุมได้ 80 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น สำหรับลูก แก้ว แก้วไปด้านทางเข้ารังทำมุมได้ 100 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น และแก้ว ไปด้านทางที่ปักไขทำมุมได้ 80 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น

ผลการทดลองรังที่ 4

แก้วไปด้านทางเข้ารัง ไชนกกระทาสามารถทำมุมได้ถึง 140 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น แต่ไชนกกระทา เริ่มร้าวที่ 100 องศา เพราะได้รับการ กระแทกกระเทือนกัน และแก้วไปด้าน ทางที่ปักไข ไชนกกระทาทำมุมได้ 90 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น สำหรับลูก แก้ว แก้วไปด้านทางเข้ารังทำมุมได้ 100 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น และแก้ว ไปด้านทางที่ปักไขทำมุมได้ 70 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น

ผลการทดลองรังที่ 5

แก้วไปด้านทางเข้ารัง ไชนกกระทาสามารถทำมุมได้ถึง 130 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น แต่ไชนกกระทา เริ่มร้าวที่ 100 องศา เพราะได้รับการ กระแทกกระเทือนกัน และแก้วไปด้าน ทางที่ปักไข ไชนกกระทาทำมุมได้ 80 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น สำหรับลูก แก้ว แก้วไปด้านทางเข้ารังทำมุมได้ 90 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น และแก้ว ไปด้านทางที่ปักไขทำมุมได้ 70 องศา โดยที่ไขในรังนกไม่หล่น

สรุปผลการทดลอง

การทำมุมของรังนกกระจาบทั้ง 5 รัง มีการทำมุมที่ใกล้เคียงกัน เมื่อการทำมุมของรังเพิ่มมากขึ้น แรงเหวี่ยงก็จะยิ่งมากขึ้น ทำให้ไข่นกกระทากับลูกแก้วมีโอกาสตกมากขึ้นไปด้วย โดยที่ลูกแก้วจะมีโอกาสตกมากกว่า เนื่องจากมีแรงเสียดทานน้อยกว่าไข่นกกระทา และถ้ารังนกแกว่งไปทางด้านที่ฟ้าไขก็จะมีโอกาสตกมากกว่าแกว่งไปทางด้านทางเข้ารัง เนื่องจากความสูงของปากรังไม่ลึก ทั้งนี้ การทดลองขึ้นอยู่กับแรงที่ใช้ปล่อยรังนกกระจาบทั้ง ถ้าปล่อยรังนกกระจาบทั้งแรงโอกาสที่ไข่จะตกก็มีสูง



ไข่นกกระทา

อภิปรายผล

ผลการทดลองแกว่งทำมุมของรังนกกระจาบทั้ง

- ปัจจัยที่ทำให้ไข่นกตกได้ คือ
 - ลม ถ้าลมพัดทำให้รังค้ำจะมีโอกาสทำให้ไข่นกตก

- องศาหรือมุม ถ้าองศาหรือมุมมากขึ้นจะมีโอกาสทำให้ไข่นกตก

- การแกว่งทำมุมของรังนกที่ใช้ทดลองทั้ง 5 รัง มุมหรือองศาที่ไข่นกตกนั้น มีองศาที่ใกล้เคียงกัน เพื่อป้องกันหรือรองรับไม่ให้ไข่นกตกสู่พื้นดินได้โดยง่าย
- โครงสร้างของรังนกกระจาบทั้งที่เก็บมาจากสถานที่ต่างๆ มีลักษณะมุมที่ใกล้เคียงกัน
- จากการทดลองการแกว่งรังของนกกระจาบทั้งจะเป็นการเคลื่อนที่แบบวงกลม และจะมีแรงเข้าสู่ศูนย์กลาง

ข้อเสนอแนะ

- ถ้ามีกล้องวิดีโอทัศนความละเอียดสูง สามารถบันทึกภาพในการสร้างรังของนกกระจาบทั้งมาวิเคราะห์ได้อย่างละเอียด
- นำวิธีการสร้างรังหรือรูปร่างรังของนกกระจาบทั้งมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์
- ในช่วงฤดูฝน นกกระจาบทั้งผสมพันธุ์ เป็นช่วงที่เหมาะสมแก่การศึกษาพฤติกรรม
- นำมาเป็นบทเรียนในวิชาคณิตศาสตร์
- ควรรนำรังรังมาศึกษา เพื่อไม่ไปทำลายระบบนิเวศวิทยา

ประโยชน์ที่ได้

- นำสิ่งที่ได้จากนกกระจาบทั้งในเรื่องของความขยันและความอดทน
- ช่วยกันอนุรักษ์รังนกกระจาบทั้งเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้
- ใช้เป็นต้นแบบของผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรม



เอกสารอ้างอิง

- ผดุงถิ่น, ปริญญา. 2553. คอลัมน์ ทวีร์ทโมน : นกกระจาบทั้ง สถาปนิกฤดูฝน. *ข่าวสดรายวัน*, 20(7164).
 เลหาจินดา, วีรยุทธ. 2532. สถาปนิกน้อยกับการสร้างรัง. กรุงเทพฯ: สารคดี.
 Lekagul, O., 1998. Birds of Bung Boraphet. [online]. Available at: www.pixpros.net, [accessed 11 July 2012].