

## การศึกษาจำนวนไก่กระทงทะเลเพศที่เหมาะสมต่อหน่วยทดลอง

### คำนำ

การลดความแปรปรวนของหน่วยทดลองจะทำให้ประสิทธิภาพการตรวจสอบอิทธิพลที่ต้องการศึกษาดีขึ้น สำหรับในไก่กระทงสามารถลดความแปรปรวนของหน่วยทดลองลงได้โดยวิธีการจัดไก่เข้าหน่วยทดลอง (allotment) การเพิ่มจำนวนไก่ต่อหน่วยทดลอง จำนวนซ้ำ เป็นต้น

การจัดไก่เข้าหน่วยทดลองเป็นการลดความแปรปรวนระหว่างหน่วยทดลองลงได้ ทำให้ความคลาดเคลื่อนของการทดลอง (experimental error) ลดลง วิธีการที่ใช้ในการจัดไก่เข้าหน่วยทดลองจะทำโดยการแบ่งไก่อายุ 1 วัน ออกเป็นกลุ่มตามน้ำหนัก โดยตัดไก่ที่มีน้ำหนักต่ำและสูงมากออกในแต่ละหน่วยทดลองจะมีจำนวนไก่จากกลุ่มน้ำหนักต่างๆ จำนวนเท่าๆ กัน

O'Neil (1945), อ้างโดย Homeyer and Pauls (1954) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (coefficients of variation ; C.V.) ของหน่วยทดลองที่ใช้ไก่จำนวน 40 ตัว โดยการสุ่มอิสระเปรียบเทียบกับหน่วยทดลองที่ใช้ไก่ทดลอง 25 ตัว แต่มีวิธีการจัดไก่เข้าหน่วยทดลอง (allotment) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของหน่วยทดลองที่ใช้ไก่ 40 ตัว มีค่าสูงกว่าหน่วยทดลองที่ใช้ไก่ 25 ตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ Homeyer and Pauls (1954) ซึ่งพบว่ามีค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างไก่ที่ได้รับการคัดเลือกหรือการจัดไก่ทดลองกับลักษณะที่ต้องการศึกษามีค่าสูงถึง 0.75 โดยตัดไก่ที่มีน้ำหนักต่ำและสูงมากๆ ออกจากไก่ที่จะใช้ ทำให้สามารถลดจำนวนไก่ทดลองต่อหน่วยทดลองลงได้

เพศมีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่กระทง พบว่าเพศผู้จะมีอัตราการเจริญสูงกว่าเพศเมีย 30 เปอร์เซ็นต์ หลังจากอายุ 3 สัปดาห์ (NRC, 1994)

การทดลองที่ใช้สัตว์ 1 ตัว ต่อหน่วยทดลอง (experimental unit) การจัดสัตว์ทดลองให้หน่วยทดลองทำได้ง่ายและไม่ยุ่งยากนัก เพราะใช้สัตว์จำนวนน้อยโอกาสที่จะหาสัตว์ที่มีความสม่ำเสมอให้กับหน่วยทดลองที่ได้รับทริทเมนต์เดียวกันจึงเป็นไปได้สูง สำหรับการทดลองที่หน่วยทดลองต้องใช้สัตว์จำนวนมากกว่า 1 ตัว เช่น การทดลองด้านโภชนศาสตร์สัตว์เกี่ยวกับการหาระดับโภชนะที่เหมาะสมสำหรับสัตว์โดยการวัดการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตต่างๆ การใช้สัตว์ 1 ตัวต่อหน่วยทดลอง ทำให้เกิดความแปรปรวนระหว่างหน่วยทดลองที่ได้รับทริทเมนต์เดียวกันสูง การเพิ่มจำนวนสัตว์ที่เหมาะสมต่อหน่วยทดลองจะทำให้ลดความแปรปรวนลงได้ แต่ถ้าเพิ่มมากเกินไปจะทำให้เกิดความแปรปรวนเพิ่มขึ้นได้ เพราะโอกาสหาสัตว์ที่สม่ำเสมอจำนวนมากเป็นไปได้ยากขึ้น และทำให้เกิดความแปรปรวนเนื่องจากสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นด้วย สำหรับจำนวนสัตว์ต่อหน่วยทดลองจะมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของสัตว์ทดลอง Roberts (1987) ได้สรุปไว้ในตารางที่ 1

## ตารางที่ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV) ในงานทดลองทางสัตวศาสตร์

ชนิดสัตว์	ลักษณะที่ศึกษา	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน
ไก่เนื้อ	น้ำหนักตัวที่ 8-9 สัปดาห์	2.5% เมื่อใช้จำนวน 100 ตัวต่อหน่วยทดลอง
ไก่วง	น้ำหนักตัวที่ 12-16 สัปดาห์	1-2% เมื่อใช้จำนวน 60-150 ตัวต่อหน่วยทดลอง
ไก่ไข่	จำนวนไข่/100 วันให้ไข่	3-6% เมื่อใช้ไก่ไข่ 50-60 ตัวต่อหน่วยทดลอง
สุกร	อัตราการเจริญเติบโตจาก หย่านม-90 กิโลกรัม	10% เมื่อใช้ 1 ตัวต่อ 1 หน่วยการทดลอง
ลูกโค	น้ำหนักตัวที่ 12 สัปดาห์	10% เมื่อใช้ 1 ตัวต่อ 1 หน่วยการทดลอง
โคนม*	ผลผลิตนมตลอดช่วงให้นม (lactation) หรือช่วงใดช่วงหนึ่ง	10-25% เมื่อใช้แม่โค 1 ตัวต่อ 1 หน่วยการทดลอง

ที่มา : Roberts (1987)

\*เมื่อไม่ใช้แผนการทดลองแบบสลับทรีทเมนต์

Homeyer and Pauls (1954) รายงานว่า การจัดการที่จะลดความแปรปรวนในไก่แต่ละกลุ่มสามารถทำได้โดยการกำหนดอายุไก่ จำนวนไก่ และน้ำหนักตัวที่เท่าๆ กันในแต่ละกลุ่ม

Moran et. al (1992) รายงานว่า ลักษณะการเจริญเติบโตของไก่สายพันธุ์การค้าจะแตกต่างกับพันธุ์ตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพศเมียจะมีผลต่อคุณภาพซากและปริมาณไขมันมากกว่าเพศผู้ จากการทดลองเลี้ยงไก่แบบแยกเพศและคละเพศพบว่า ไก่ลูกผสมระหว่างพันธุ์ Peterson X Arbor Acre จะมีน้ำหนักมากกว่าพันธุ์ Ross x Ross เมื่อเลี้ยงแบบแยกเพศ แต่จะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติเมื่อเลี้ยงแบบคละเพศ ประสิทธิภาพการใช้อาหารจะเพิ่มขึ้นตามอายุและจำนวนของตัวเมียที่ใช้ในหน่วยทดลอง

ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้จึงต้องการศึกษาจำนวนไก่กระหนกคละเพศที่เหมาะสมต่อหน่วยทดลอง