

**4.2.3 การประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ตามวิธีการคัดเลือก** วิธีการคัดเลือกพันธุ์สัตว์มี 4 วิธี คือ การคัดเลือกจากความสามารถส่วนตัว การคัดเลือกจากบรรพบุรุษ การคัดเลือกจากความสามารถของญาติข้างเคียง และการคัดเลือกจากความสามารถของลูก (ศึกษารายละเอียดด้านอื่น ๆ ของวิธีการคัดเลือกทั้ง 4 วิธี เพิ่มเติมในบทที่ 7) แต่ละวิธีทำให้เกิดสูตรการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์แตกต่างกันไป (บุญชอบ, 2535; บุญเริ่ม, 2549) ดังนี้

1) การคัดเลือกจากความสามารถส่วนตัว ใช้บันทึกลักษณะของตัวสัตว์เอง โดยพิจารณาจากความสามารถในการให้ผลผลิตหรือลักษณะเฉพาะตัวของสัตว์ การประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์โดยการคำนวณทำได้ 2 แบบ คือ

(1) เมื่อใช้ข้อมูลเพียงบันทึกเดียว คุณค่าการผสมพันธุ์คำนวณจากสูตรได้ดังนี้

$$BV = \bar{P} + h^2(P_0 - \bar{P})$$

ในที่นี้

BV = คุณค่าการผสมพันธุ์

$h^2$  = อัตราพันธุกรรมของลักษณะนั้น

$P_0$  = ค่าความสามารถของสัตว์ตัวนั้น

$\bar{P}$  = ค่าความสามารถเฉลี่ยของสัตว์ทั้งฝูง

ตัวอย่าง โคนมฝูงหนึ่งให้น้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 2,500 กิโลกรัมต่อระยะการให้นม แม่โคนม ก. ให้นมเฉลี่ย 2,600 กิโลกรัมต่อระยะการให้นม จงหาคุณค่าการผสมพันธุ์ของแม่โคนม ก. กำหนดให้ค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.30

**วิธีทำ**

$$BV = \bar{P} + h^2(P_0 - \bar{P})$$

แทนค่า BV ของแม่โคนม ก.

$$= 2,500 + 0.30(2,600 - 2,500)$$

$$= 2,530 \quad \text{กิโลกรัม}$$

แม่โคนม ก. มีคุณค่าการผสมพันธุ์เท่ากับ 2,530 กิโลกรัม

(2) เมื่อใช้ข้อมูลหลายบันทึก คุณค่าการผสมพันธุ์คำนวณจากสูตรได้ดังนี้

$$BV = \bar{P} + \frac{nh^2}{1 + (n-1)r} (\bar{P}_0 - \bar{P})$$

ในที่นี้

BV = คุณค่าการผสมพันธุ์

$h^2$  = อัตราพันธุกรรมของลักษณะนั้น

$\bar{P}_0$  = ค่าเฉลี่ยลักษณะของสัตว์เมื่อใช้หลายบันทึก (อ่านว่า พีบาร์ศูนย์)

$\bar{P}$  = ค่าความสามารถเฉลี่ยของสัตว์ทั้งฝูง

n = จำนวนบันทึกที่ใช้คำนวณ

r = อัตราซ้ำของลักษณะนั้น

ตัวอย่าง โคนมฝูงหนึ่งให้น้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 2,500 กิโลกรัมต่อระยะการให้น้ำนม แม่โค ข. ให้น้ำนมในระยะการให้นมที่ 1 เท่ากับ 2,520 กิโลกรัมต่อระยะการให้นม และให้น้ำนมในระยะการให้นมที่ 2 เท่ากับ 2,640 กิโลกรัมต่อระยะการให้นม จงหาคุณค่าการผสมพันธุ์ของแม่โคนม ข. โดยกำหนดให้ค่าอัตราพันธุกรรมและค่าอัตราซ้ำของปริมาณน้ำนมเท่ากับ 0.30 และ 0.40 ตามลำดับ

วิธีทำ

$$BV = \bar{P} + \frac{nh^2}{1 + (n-1)r} (\bar{P}_0 - \bar{P})$$

แทนค่า ของแม่โคนม ข.

$$\bar{P}_0 = \frac{2,520 + 2,640}{2} = 2,580$$

$$= 2,500 + \frac{(2 \times 0.30)}{1 + (2-1)0.40} (2,580 - 2,500)$$

$$= 2,500 + 34.29$$

$$= 2,534.29 \quad \text{กิโลกรัม}$$

แม่โคนม ข. มีคุณค่าการผสมพันธุ์เท่ากับ 2,534.29 กิโลกรัม

2) การคัดเลือกจากความสามารถของบรรพบุรุษ ใช้บันทึกลักษณะของบรรพบุรุษ โดยพิจารณาจากความสามารถในการให้ผลผลิตหรือลักษณะของบรรพบุรุษ บรรพบุรุษได้แก่ พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย เป็นต้น คุณค่าการผสมพันธุ์ของสัตว์ที่พิจารณาจากพ่อหรือแม่ คำนวณจากสูตรได้ดังนี้

$$BV = \bar{P} + \frac{nh^2}{2[1 + (n-1)r]}(\bar{P}_0 - \bar{P})$$

ในที่นี้

- BV = คุณค่าการผสมพันธุ์
- $h^2$  = อัตราพันธุกรรมของลักษณะนั้น
- $\bar{P}_0$  = ค่าเฉลี่ยลักษณะของพ่อแม่สัตว์
- $\bar{P}$  = ค่าความสามารถเฉลี่ยของสัตว์ทั้งฝูง
- $n$  = จำนวนบันทึกที่ใช้คำนวณของพ่อแม่สัตว์
- $r$  = อัตราซ้ำของลักษณะนั้น

ตัวอย่าง แม่โคนมฝูงหนึ่งให้น้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 2,500 กิโลกรัมต่อระยะการให้น้ำนม แม่โคนมตัวหนึ่งให้น้ำนม 1 ครั้ง ปริมาณน้ำนมเท่ากับ 2,600 กิโลกรัมต่อระยะการให้น้ำนม และให้ลูกเพศเมีย จงหาคุณค่าการผสมพันธุ์ของลูกโค โดยกำหนดให้ค่าอัตราพันธุกรรมและค่าอัตราซ้ำของปริมาณน้ำนมเท่ากับ 0.30 และ 0.40 ตามลำดับ

วิธีทำ

$$\begin{aligned} BV &= \bar{P} + \frac{nh^2}{2[1 + (n-1)r]}(\bar{P}_0 - \bar{P}) \\ &= 2,500 + \frac{(1 \times 0.30)}{2[1 + (1-1)0.40]}(2,600 - 2,500) \\ &= 2,500 + 15 \\ &= 2,515 \quad \text{กิโลกรัม} \end{aligned}$$

ลูกโคนม มีคุณค่าการผสมพันธุ์เท่ากับ 2,515 กิโลกรัม

3) การคัดเลือกจากความสามารถของญาติข้างเคียง ใช้บันทึกลักษณะของญาติข้างเคียง โดยพิจารณาจากความสามารถในการให้ผลผลิตหรือลักษณะของญาติข้างเคียง ญาติข้างเคียง ได้แก่ พี่น้องร่วม

ห้อง ลุง ป้า น้า อา เป็นต้น คุณค่าการผสมพันธุ์ของสัตว์ที่พิจารณาจากพี่น้องร่วมท้อง จำนวนจากสูตรได้ดังนี้

$$BV = \bar{P} + \frac{anh^2}{1 + (n-1)r} (\bar{P}_0 - \bar{P})$$

ในที่นี้

- BV = คุณค่าการผสมพันธุ์
- $h^2$  = อัตราพันธุกรรมของลักษณะนั้น
- $\bar{P}_0$  = ค่าเฉลี่ยลักษณะของพี่น้องร่วมท้อง
- $\bar{P}$  = ค่าความสามารถเฉลี่ยของสัตว์ร่วมรุ่น
- n = จำนวนพี่น้องร่วมท้องของสัตว์
- r = ค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะระหว่างพี่น้องร่วมท้อง ถ้าเป็นพี่น้องร่วมท้องมีพ่อและแม่เดียวกัน r มีค่าประมาณ  $0.5h^2$  ถ้าเป็นพี่น้องร่วมท้องมีพ่อหรือแม่ร่วมกัน r มีค่าประมาณ  $0.25h^2$
- a = ค่าความสัมพันธ์ระหว่างพี่น้องร่วมท้องถ้าเป็นพี่น้องร่วมท้องมีพ่อและแม่เดียวกัน a เท่ากับ 0.50 ถ้าเป็นพี่น้องร่วมท้องมีพ่อหรือแม่ร่วมกันเท่ากับ a เท่ากับ 0.25

ตัวอย่าง สุกรฝูงหนึ่งมีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงเฉลี่ย 43 เปอร์เซ็นต์ พี่น้องร่วมท้องของสุกร ก. 3 ตัว มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงเท่ากับ 45, 46 และ 44 เปอร์เซ็นต์ สุกรดังกล่าวเป็นพี่น้องร่วมท้องมีพ่อและแม่เดียวกัน จงหาคุณค่าการผสมพันธุ์ของสุกร ก. โดยกำหนดให้ค่าอัตราพันธุกรรมของเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงเท่ากับ 0.4

วิธีทำ

$$BV = \bar{P} + \frac{anh^2}{1 + (n-1)r} (\bar{P}_0 - \bar{P})$$

$$\bar{P}_0 = \frac{45 + 46 + 44}{3} = 45$$

$$BV = 43 + \frac{(0.50 \times 3 \times 0.40)}{1 + (3-1)(0.50 \times 0.40)} (45 - 43) = 43 + 0.86$$

$$= 43.86 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

สุกร ก. มีคุณค่าการผสมพันธุ์เท่ากับ 43.86 เปอร์เซ็นต์

4) การคัดเลือกจากบันทึกลักษณะของลูก พิจารณาจากความสามารถในการให้ผลผลิตหรือลักษณะของลูก คุณค่าการผสมพันธุ์ของสัตว์ที่พิจารณาจากลูก คำนวณจากสูตรได้ดังนี้

$$BV = \bar{P} + \frac{nh^2}{2[1 + (n-1)r]}(\bar{P}_0 - \bar{P})$$

ในที่นี้

BV = คุณค่าการผสมพันธุ์

$h^2$  = อัตราพันธุกรรมของลักษณะนั้น

$\bar{P}_0$  = ค่าเฉลี่ยลักษณะของลูกสัตว์

$\bar{P}$  = ค่าความสามารถเฉลี่ยของสัตว์ในรุ่นลูก

n = จำนวนลูกสัตว์

r = ค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะ ถ้าพี่น้องร่วมพ่อและแม่กัน r มีค่า  $0.5h^2$   
ถ้าพ่อหรือแม่ร่วมกัน r มีค่า  $0.25h^2$

ตัวอย่าง โคนมเพศผู้ตัวหนึ่งมีลูกเพศเมีย 3 ตัว ให้น้ำนม 2,500, 2,550 และ 2,600 กิโลกรัมต่อระยะการให้น้ำนม โดยลูกโคตัวเมียทั้ง 3 ตัว เกิดจากแม่โคนมต่างกัน โคนมรุ่นเดียวกับลูกโคเหล่านี้ให้น้ำนมเฉลี่ย 2,450 กิโลกรัมต่อระยะการให้น้ำนม จงหาคุณค่าการผสมพันธุ์ของโคนมเพศผู้ตัวนี้ โดยกำหนดให้ค่าอัตราพันธุกรรมของปริมาณน้ำนมเท่ากับ 0.3

วิธีทำ

$$BV = \bar{P} + \frac{nh^2}{2[1 + (n-1)r]}(\bar{P}_0 - \bar{P})$$

$$\bar{P}_0 = \frac{2,500 + 2,550 + 2,600}{3} = 2,550$$

$$= 2,450 + \frac{(3 \times 0.3)}{2[1 + (3-1)0.075]}(2,550 - 2,450)$$

$$= 2,489.13 \text{ กิโลกรัม}$$

โคนมเพศผู้ตัวนี้มีคุณค่าการผสมพันธุ์เท่ากับ 2,489.13 กิโลกรัม