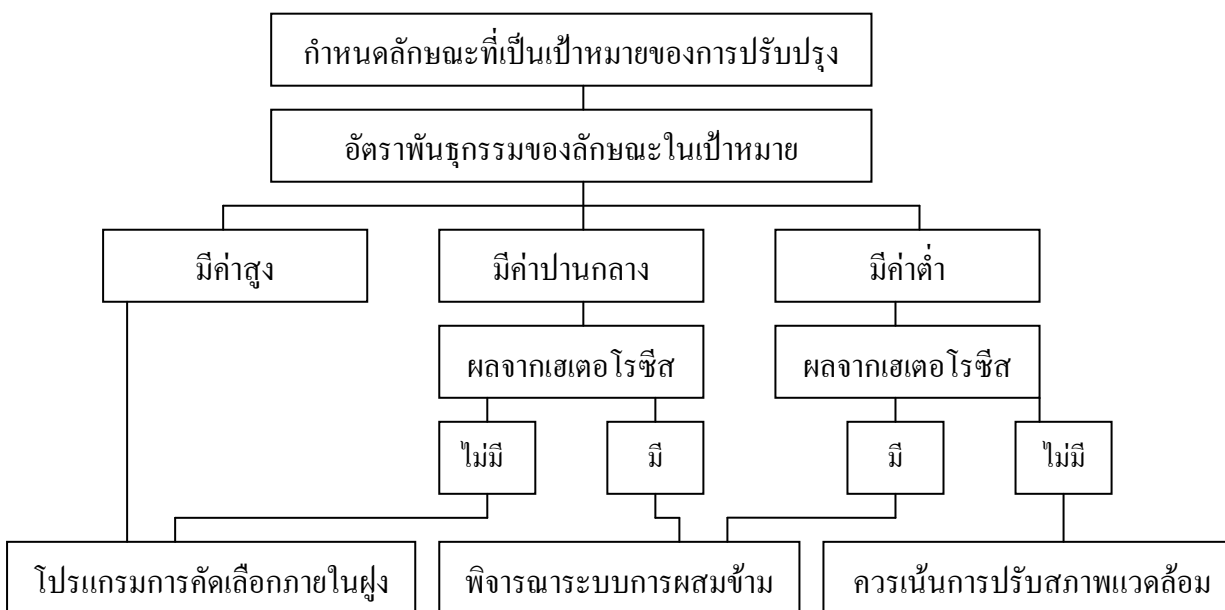


4.4 การใช้ค่าอัตราพันธุกรรมและอัตราซ้ำในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

ความก้าวหน้าในการปรับปรุงลักษณะ ขึ้นอยู่กับอัตราพันธุกรรมและอัตราซ้ำ ถ้าลักษณะนั้นมีอัตราพันธุกรรมและอัตราซ้ำสูง การปรับปรุงก็จะได้ผลก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ลักษณะของสัตว์ที่ควรปรับปรุงโดยใช้ค่าอัตราพันธุกรรมและค่าอัตราซ้ำมีหลายลักษณะ ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโต ความสมบูรณ์พันธุ์ คุณภาพซาก ปริมาณน้ำนม จำนวนของไข่ เป็นต้น

4.4.1 การใช้ค่าอัตราพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

ค่าอัตราพันธุกรรมเป็นค่าเฉพาะของลักษณะในสัตว์แต่ละฝูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของพันธุกรรมต่อการแสดงออกของลักษณะในสัตว์ฝูงนั้น เปรียบเทียบกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อม เป็นความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของแต่ละลักษณะในประชากรหนึ่ง ๆ ลักษณะใดที่ลักษณะปรากฏมีความแปรปรวนสูงขณะที่ความแปรปรวนทางพันธุกรรมมีน้อย ลักษณะนั้นก็จะมีค่าอัตราพันธุกรรมต่ำ ในทางตรงกันข้าม ถ้าลักษณะใดมีความแปรปรวนของลักษณะปรากฏและของทางพันธุกรรมสูงลักษณะนั้นก็จะมีค่าอัตราพันธุกรรมสูง (ชาญชัย, 2532; สมเกียรติ, 2537) ดังนั้นสามารถใช้ค่าอัตราพันธุกรรมประกอบการตัดสินใจในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ดังภาพที่ 4.2 ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.2 หลักการโดยทั่วไปในการใช้อัตราพันธุกรรมเป็นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

ที่มา: ดัดแปลงจาก สมเกียรติ (2537)

- 1) อัตราพันธุกรรมของลักษณะมีค่าสูง ควรจะปรับปรุงโดยการคัดเลือกภายในฝูง
- 2) อัตราพันธุกรรมของลักษณะมีค่าปานกลางหรือต่ำ แต่พบว่าเป็นลักษณะที่มีอิทธิพลของเฮเทอโรซีตเข้ามาเกี่ยวข้อง ควรจะปรับปรุงโดยการผสมข้าม
- 3) อัตราพันธุกรรมของลักษณะมีค่าต่ำและไม่มีอิทธิพลของเฮเทอโรซีต ควรปรับปรุงลักษณะนั้นโดยเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมแทน อย่างไรก็ตามก่อนที่จะตัดสินใจลงไป เราควรจะศึกษารายงานของสัตว์ฝูงอื่นประกอบด้วยว่า ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะดังกล่าวในสัตว์ฝูงอื่นสูงหรือไม่ เพราะบางครั้งอัตราพันธุกรรมและเฮเทอโรซีตของลักษณะอาจจะมีค่าต่ำเฉพาะในสัตว์บางฝูงเท่านั้น ถ้าพบว่ามีค่าดังกล่าวในสัตว์ฝูงอื่นมีค่าสูง ก็อาจจะนำสัตว์จากฝูงอื่นเข้ามาผสมข้ามเพื่อเพิ่มความแปรปรวนในฝูง

สำหรับระบบการผสมเลือดชิด มักจะประยุกต์ใช้กับฝูงสัตว์ที่มีสมรรถภาพในการให้ผลผลิตสูงอยู่แล้ว แต่ต้องการที่จะเพิ่มความแปรปรวนทางด้านพันธุกรรม โดยการสร้างสายพันธุ์เพื่อที่จะยกระดับการผลิตให้สูงขึ้น หรืออาจจะนำสายพันธุ์ที่ได้ (จากผสมเลือดชิด) มาผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์เพื่อหวังผลเฮเทอโรซีตก็ได้

นอกจากนี้อัตราพันธุกรรมยังใช้ในการทำนายค่าทางพันธุกรรมต่าง ๆ หลายประการ เช่น ทำนายความก้าวหน้าของการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ ทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์ของสัตว์ในฝูง ทำนายความสามารถของลูกที่ได้ หรือทำนายความสามารถของสัตว์ในลักษณะที่แสดงออกหลายครั้งในชีวิต เป็นต้น

4.4.2 การใช้ค่าอัตราซ้ำในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

อัตราซ้ำใช้คำนวณหาความสามารถที่แท้จริงของตัวสัตว์ เมื่อมีบันทึกความสามารถหลายบันทึก ค่าที่คำนวณได้เรียกว่า ความสามารถในการให้ผลผลิตที่แท้จริง (most probable producing ability; MPPA) ค่านี้มีประโยชน์ในการเปรียบเทียบความสามารถของสัตว์ที่มีจำนวนบันทึกไม่เท่ากัน (บุญชอบ, 2535; พงษ์ชาญ, 2547) โดยจะกล่าวถึงรายละเอียดในบทที่ 5 หัวข้อที่ 4.5 ต่อไป