

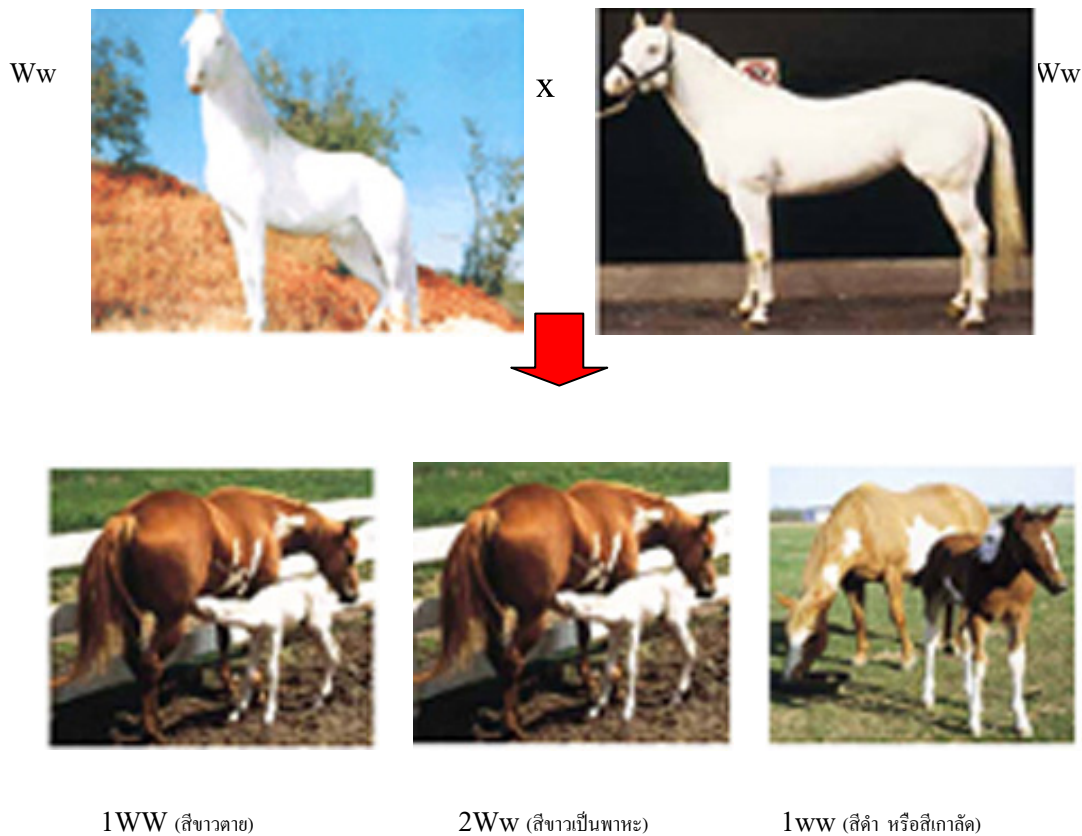
#### 4.9 ยีนมรณะและยีนผิดปกติ

ยีนมรณะ (lethal gene) หมายถึง ยีนที่มีผลทำให้สัตว์ถึงแก่ความตาย ซึ่งการตายอาจจะเกิดขึ้นในช่วงใดของชีวิตก็ได้ เช่น อาจตายก่อนคลอด ระหว่างคลอด หลังคลอด หรือช่วงหลังของชีวิตก็ได้ ส่วนยีนผิดปกติ (detrimental gene) หมายถึง ยีนที่มีผลทำให้เกิดความผิดปกติในรูปร่างลักษณะของสัตว์

ลักษณะการตายหรือการผิดปกติของสัตว์ซึ่งเกิดจากยีนมรณะหรือยีนผิดปกติ ที่พบในสัตว์เลี้ยงมีอยู่มากมาย ในโค เช่น น้ำคั่งในสมอง (hydrocephalus) แคระแกร็น (dwarfism) ในสุกร เช่น ไข่เลื่อนลงถุงอัณฑะ (scrotal hernia) อาการไม่มีช่องเปิดทวารหนัก (atresia ani) และอาการหัวโตพองน้ำ (hydrocephalus) ซึ่งจะเป็นเหตุให้สุกรนั้นตายภายใน 2 - 3 วัน หรือในม้า เช่น อาการลำไส้ใหญ่ตีบตัน (atresia coli)

ม้าขาวเป็นที่นิยมและมีราคาแพงแต่จะเป็นพาหะ (carrier) เมื่อนำม้าสีขาวที่เป็นพาหะ 2 ตัว มาผสมกัน ลูกที่มีจีโนไทป์เป็นโฮโมไซโกต (WW) มีลักษณะสีขาว จะตายภายในเวลา 72 ชั่วโมงหลังเกิด ดังภาพที่ 2.11 เนื่องจากระบบลำไส้พัฒนาไม่เต็มที่ ทำให้ไม่สามารถขนส่งกากอาหารได้ ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาคือ ไม่ควรนำม้าสีขาวมาผสมด้วยกัน ปัจจุบันสามารถตรวจหาพาหะโดยการตรวจยีนที่ตัวอย่างของขนได้

ยีนทั้งสองชนิดนี้ส่วนใหญ่มักจะเป็นยีนด้อย (ส่วนการข่มของยีนนั้นมีทั้งที่ข่มสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์) ดังนั้นโอกาสที่ยีนจะแอบแฝงอยู่ภายในตัวสัตว์โดยที่สัตว์ไม่แสดงอาการหรือลักษณะผิดปกติหรือตายจึงมีอยู่สูงมาก ยีนเหล่านี้จึงได้สร้างความเสียหายแก่วงการเลี้ยงสัตว์อย่างมหาศาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์ ใช้การผสมเทียมเป็นหลักในการขยายพันธุ์ หากพ่อพันธุ์ที่ใช้มียีนด้อยพวกนี้แฝงอยู่ก็จะเกิดการกระจายของยีนออกไปอย่างรวดเร็ว แม้ว่าลักษณะผิดปกติบางอย่างอาจจะรักษาหรือแก้ไขได้ เช่น อาการไข่เลื่อน แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าเราได้กำจัดยีนที่ไม่ดีออกจากตัวสัตว์หรือฝูงสัตว์ไป (สมเกียรติ, 2537; บุญเริ่ม, 2549; สมชัย, 2549; จรัส, 2553; เถลิงศักดิ์, 2553)



ภาพที่ 2.11 การเกิดยีนมรณะในม้า

ที่มา: สุรชัย (2553)

#### 4.9.1 การจำแนกสาเหตุของการตายหรืออาการผิดปกติ

บางครั้งเป็นการยากที่จะระบุว่าการตายหรืออาการผิดปกติของสัตว์นั้น เกิดจากยีนมรณะหรือยีนผิดปกติ หรือเกิดจากปัจจัยของสภาพแวดล้อม เช่น เกิดจากการขาดแร่ธาตุ ขาดวิตามิน โภชนะไม่เพียงพอ หรือสภาพภูมิอากาศผิดปกติ เป็นต้น ดังนั้นผู้เลี้ยงสัตว์ควรจะใช้หลักในการจำแนกว่า การตายหรืออาการผิดปกตินั้นเกิดจากพันธุกรรมหรือไม่ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบว่าอาการที่พบเห็นในสัตว์นั้นเคยมีรายงานไว้หรือไม่ โดยทั่วไปการตายหรืออาการผิดปกติมักจะเกิดขึ้นในกลุ่มสัตว์ที่มีความสัมพันธ์กันทางเครือญาติ
- 2) การตายหรืออาการผิดปกตินั้น มักจะเกิดขึ้นเมื่อมีการผสมเลือดชิด
- 3) การตายหรืออาการผิดปกติไม่ได้หายไป แม้ว่าจะมีการปรับสภาพแวดล้อม หรือนำสัตว์ไปเลี้ยงในสถานที่อื่น หรือสภาพภูมิอากาศอื่นแล้วก็ตาม

#### 4.9.2 แนวทางปฏิบัติที่ใช้ในการกำจัดยีนมรณะหรือยีนผิดปกติออกจากฝูงสัตว์ มีดังนี้

- 1) คัดทิ้งพ่อและแม่พันธุ์ ที่ให้กำเนิดลูกที่มีอาการผิดปกติออกจากฝูง
- 2) คัดทิ้งญาติพี่น้องของสัตว์ที่แสดงอาการผิดปกติออกจากฝูง
- 3) เก็บสัตว์ที่มีอาการผิดปกติที่มีชีวิตรอดไว้ทดสอบสัตว์ตัวอื่น ๆ ที่เราสงสัยว่าจะมียีนมรณะหรือยีนผิดปกติที่เป็นยีนด้อยแฝงอยู่
- 4) ควรจะตรวจสอบพันธุ์ประวัติและทดสอบพ่อพันธุ์ก่อนที่จะนำไปใช้อย่างกว้างขวาง เช่น ใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการผลิตน้ำเชื้อเพื่อการผสมเทียม