

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การเลี้ยงแพะในประเทศไทย

อภิชาติ หล่อเพชร (2537) กล่าวว่า แพะเป็นสัตว์เลี้ยงที่พบอยู่ทั่วไปในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ในประเทศไทยพบว่าการเลี้ยงแพะกระจายอยู่ทั่วทุกภาค แต่ภาคที่มีจำนวนแพะหนาแน่นมากที่สุดคือ ภาคใต้ รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ ในภาคใต้นั้นพบว่าแพะเป็นสัตว์ที่มีความสัมพันธ์อย่างแนบแน่นกันอยู่กับชาวไทยมุสลิม จะเห็นได้ว่าแห่งใดก็ตามที่มีชาวไทยมุสลิมอาศัยอยู่มาก แห่งนั้นก็จะมีจำนวนแพะมากตามไปด้วย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการเลี้ยงแพะในประเทศไทย

สุรชน ต่างวิวัฒน์ (2546) ได้สรุปไว้ว่าสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

- 1) เพื่อการให้เนื้อ
- 2) เพื่อการให้นม
- 3) เพื่อใช้ในงานพิธีหรือประเพณีทางศาสนา

##### 1.2 ปัญหาการเลี้ยงแพะในประเทศไทย

สมเกียรติ สายธนู (2537) ได้สรุปปัญหาที่สำคัญในการเลี้ยงแพะของประเทศไทยไว้ดังนี้

1) ขาดพ่อแม่พันธุ์ที่ดี เพราะมีการขายเพื่อฆ่าชำแหละและแพะรุ่นกันมากเกินไป และบ่อยครั้งจะพบว่าผู้ซื้อมักจะเลือกซื้อแพะที่มีขนาดใหญ่ และลักษณะดี แล้วนำไปฆ่าชำแหละเพื่อบริโภค จึงทำให้แพะคุณภาพดีเหมาะสมสำหรับเป็นพ่อแม่พันธุ์ลดเหลือน้อยลงเรื่อย ๆ

2) ขาดความรู้ทางวิชาการ ทั้งทางด้านการผสมพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ อาหารสุขภาพ และการจัดการทั่วไป ทำให้เกิดการผสมเลือดชิดในฝูง แพะแคะแกระน การผสมติดต่ำ สุขภาพไม่ดี โรคและพยาธิรบกวนมาก

3) ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งทางด้านข้อมูลทางวิชาการ ขาดสารการตลาด แหล่งพ่อแม่พันธุ์ หรือแม้แต่แหล่งเงินทุนเพื่อการลงทุน

4) ขาดความมั่นใจในการตลาด เนื่องจากไม่มีข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด เช่นเดียวกับสินค้าเกษตรชนิดอื่น ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ วิทยุ หรือโทรทัศน์ ฯลฯ จึงทำให้ผู้เลี้ยงแพะไม่ทราบความเคลื่อนไหวของตลาด และเกิดความไม่มั่นใจที่จะประกอบอาชีพนี้

จากสถานการณ์การผลิต ประเด็นปัญหา รวมทั้งข้อจำกัดในการเลี้ยงแพะและการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงแพะดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าถ้าจะพัฒนาอาชีพการเลี้ยงแพะให้เจริญก้าวหน้าสามารถผลิตเนื้อแพะให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้อย่างแท้จริง

เกษตรกรผู้เลี้ยงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการเลี้ยงแพะอย่างดี ทั้งในเรื่องของพันธุ์การผสมพันธุ์ การจัดการการเลี้ยงดู การดูแลสุขภาพและต้องนำความรู้และเทคโนโลยีไปใช้ในขบวนการผลิตของตนเองได้อย่างถูกต้องจึงจะบังเกิดผล

### ลักษณะและวิธีการเลี้ยงแพะของไทย

สุรชน ต่างวิวัฒน์ (2546) ได้สรุปลักษณะและวิธีการเลี้ยงแพะ

1) การเลี้ยงแบบผูกค้ำ การเลี้ยงแบบนี้ใช้เชือกผูกค้ำที่คอแพะแล้วนำไปผูกให้แพะหากินรอบบริเวณที่ผูก โดยปกติเชือกที่ผูกค้ำแพะมักมีความยาวประมาณ 5-10 เมตร การเลี้ยงแบบนี้ผู้เลี้ยงจะต้องมีน้ำและอาหารแร่ธาตุไว้ให้แพะกินเป็นประจำด้วย ในเวลากลางคืนก็ต้องนำแพะกลับไปเลี้ยงไว้ในคอกหรือเพิงที่มีที่หลบฝน การผูกค้ำแพะคอกควรเลือกพื้นที่ที่มีร่มเงาที่แพะสามารถหลบแดดหรือฝนได้ หากจะให้ดีเมื่อเกิดฝนตกควรได้นำแพะกลับเข้าเลี้ยงในคอก

2) การเลี้ยงแบบปล่อย การเลี้ยงแบบนี้เกษตรกรมักปล่อยแพะให้ออกหาอาหารกินในเวลากลางวัน โดยเจ้าของแพะจะคอยดูแลตลอดเวลาหรือเป็นบางเวลาเท่านั้น ลักษณะการเลี้ยงแบบนี้เป็นที่นิยมเลี้ยงกันมากในภาคใต้ เพราะเป็นการเลี้ยงที่ประหยัด เกษตรกรไม่ต้องตัดหญ้ามาเลี้ยงแพะ การปล่อยแพะหาอาหารกินอาจปล่อยในแปลงผักหลังเก็บเกี่ยว หรือปล่อยให้กินหญ้าในสวนยางแต่จะต้องระมัดระวังอย่าให้แพะทำความเสียหายให้แก่พืชที่เกษตรกรปลูกไว้ ทั้งนี้เพราะแพะกินพืชได้หลายชนิด การปล่อยแพะออกหาอาหารกินไม่ควรปล่อยในเวลาแดดร้อนจัดหรือฝนตกเพราะแพะอาจเจ็บป่วยได้โดยปกติเกษตรกรมักปล่อยแพะหาอาหารกินตอนสายแล้วไล่ด้อนกลับเข้าคอกตอนเที่ยง หรือปล่อยแพะออกหาอาหารกินตอนบ่ายแล้วไล่ด้อนกลับเข้าคอกตอนเย็น หากพื้นที่ที่มีหญ้าอุดมสมบูรณ์แพะจะกินอาหารเพียง 1-2 ชั่วโมงก็เพียงพอแล้ว

3) การเลี้ยงแบบขังคอก การเลี้ยงแบบนี้เกษตรกรขังแพะไว้ในคอก รอบ ๆ คอกอาจมีแปลงหญ้าและมีรั้วรอบแปลงหญ้าเพื่อให้แพะได้ออกกินหญ้าในแปลง บางครั้งเกษตรกรต้องตัดหญ้าเนเปียร์หรือกินนีให้แพะกินบ้าง ในคอกต้องมีน้ำและอาหารข้นให้กิน การเลี้ยงวิธีนี้ประหยัดพื้นที่และแรงงานในการดูแลแพะแต่ต้องลงทุนสูงเกษตรกรจึงไม่นิยมทำการเลี้ยงกัน

4) การเลี้ยงแบบผสมผสานกับการปลูกพืช การเลี้ยงแบบนี้ทำการเลี้ยงได้ 3 ลักษณะ ที่กล่าวข้างต้นแต่การเลี้ยงลักษณะนี้เกษตรกรจะเลี้ยงแพะร่วมไปกับการปลูกพืช เช่น ปลูกยางพารา ปลูกปาล์ม น้ำมันและปลูกมะพร้าว ในภาคใต้ของประเทศไทยมีเกษตรกรจำนวนมากที่ทำการเลี้ยงแพะควบคู่ไปกับการทำสวนยาง โดยให้แพะหากินหญ้าได้คั้นขางที่มีขนาดโตพอสมควร การเลี้ยงแบบนี้ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นกว่าการเพาะปลูกเพียงอย่างเดียว

#### 1.4 การเลี้ยงแพะในภาคใต้

ชาрина สื่อแม (2550) กล่าวถึงการเลี้ยงแพะในภาคใต้เป็นการเลี้ยงแบบปล่อยให้แพะหาอาหารกินเองตามแหล่งทุ่งหญ้าธรรมชาติในเวลากลางวันและด่อนกลับในช่วงเย็น วิธีนี้นิยมมากในชนบทเพราะเป็นการเลี้ยงที่ประหยัดแรงงาน ค่าอาหารและพื้นที่ แต่ต้องระมัดระวังอย่าให้แพะทำความเสียหายแก่พืช ปัจจุบันการเลี้ยงแพะได้พัฒนาเป็นการเลี้ยงเชิงอุตสาหกรรมมีมากขึ้น มีการเสริมอาหารชั้นทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเสริมอาหารชั้นก็เพื่อให้แพะมีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น และมีระยะเวลาการเลี้ยงที่สั้นลงสำหรับวัตถุประสงค์ ที่นำมาผสมอาหารแพะนั้นมีทั้งจากพืชและสัตว์ เช่น กระดุกป่น ปลาป่น เลือดป่น และเศษเหลือใช้จากสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2554) ในภาคใต้ตอนล่างโดยเฉพาะจังหวัดปัตตานี ยะลา สตูล นราธิวาส และสงขลา เมื่อรวมกันแล้วมีมากถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนแพะทั้งประเทศเนื่องจากมีประชากรนับถือศาสนาอิสลามมากถึงร้อยละ 80-85 ซึ่งมีความต้องการแพะ เพื่อเป็นอาหารและใช้ประกอบพิธีกรรมสำคัญทางศาสนา สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในภาคใต้พบว่าการเลี้ยงแพะเป็นอาชีพเสริมเฉลี่ย 2-3 ตัว/ครอบครัว เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะร้อยละ 95.0 เป็นชาวไทยมุสลิม ส่วนใหญ่มีแพะน้อยกว่า 5 ตัว ต่อครอบครัว มีอยู่เพียงไม่กี่รายที่มีแพะมากกว่า 100 ตัวขึ้นไป ซึ่งมักเป็นลักษณะกึ่งพ่อค้ากึ่งเกษตรกร เป็นการเลี้ยงเพื่อให้เนื้อเป็นหลัก ส่วนภาคใต้บางส่วนเลี้ยงเพื่องานพิธีหรือตามประเพณีของศาสนาอิสลาม ซึ่งมีการเลี้ยงขึ้นกับฤดูกาล และแรงงาน การให้อาหารขึ้นอยู่กับลักษณะการเกษตรและพื้นที่ทำการเกษตรอาจมีแหล่งหญ้าหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ส่วนใหญ่ไม่มีการลงทุนค่าอาหาร หรือค่าเลี้ยงดูในรูปแบบเป็นต้นทุน มักปล่อยให้เลี้ยงตามธรรมชาติ (สมเกียรติ สายธนู, 2528) การเลี้ยงแพะมีเฉพาะในกลุ่มของในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา แพะได้รับความสนใจมากขึ้น และกลายเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญสำหรับเกษตรกรรายย่อยนอกจากนั้นเนื้อแพะยังเป็นที่ต้องการสูงของตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศมาเลเซีย การเลี้ยงแพะจึงเป็นการส่งเสริมรายได้แก่ครอบครัว และพบว่าในปี พ.ศ. 2532 ประเทศไทยมีแพะทั้งหมดประมาณ 100,000 ตัว เปรียบเทียบกับ 67,000 ตัวในปี พ.ศ. 2522 โดยมีค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของจำนวนแพะในแต่ละปีแค่ร้อยละ 6.50 เท่านั้น (สุรศักดิ์ คชภักดี, 2540) กล่าวถึง เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในจังหวัดสงขลาพบว่าส่วนใหญ่เป็นชาวไทยมุสลิม ไม่มีแปลงหญ้า

เป็นของตัวเอง เลี้ยงแพะ 1-7 ตัว แบบผูกถ่าม ไม่มีโรงเรือน ใช้แรงงานในครัวเรือน จัดเป็นฟาร์มขนาดเล็ก สำหรับฟาร์มขนาดกลางเลี้ยงแพะ 8-20 ตัว ฟาร์มขนาดกลาง 20 ตัวขึ้นไป เลี้ยงแบบขังสลับปล่อย มีโรงเรือนเลี้ยงแพะ จุดประสงค์ในการเลี้ยงฟาร์มขนาดเล็กเลี้ยงไว้เพื่อจำหน่าย ฟาร์มขนาดกลางเลี้ยงไว้เพื่อจำหน่ายและใช้ในพิธีทางศาสนา ธรรมรัตน์ รุจิราวังศ์ และคณะ (2546) กล่าวถึงการเลี้ยงแพะในพื้นที่ภาคใต้ (สำนักสัตวศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 9) พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงแพะพื้นเมือง มีวัตถุประสงค์เลี้ยงเพื่อ บริโภคเป็นส่วนใหญ่ และใช้ในพิธีทางศาสนาโดยเมื่อเสร็จสิ้นพิธีจะนำแพะไปบริโภค จันทนา บุญศิริ และวาณี ศิลปะระสารทเอก (2548) กล่าวว่าเกษตรกรนิยมเลี้ยงแพะ โดยวิธีเลี้ยงแบบขังสลับปล่อย มีวัตถุประสงค์เพื่อการจำหน่ายการจำหน่ายแพะเกษตรกรสามารถกำหนดราคาเองได้ และซื้อขายตามน้ำหนักแพะ โดยจำหน่ายตลาดภายในจังหวัดเป็นหลัก ส่วนฟาร์มขนาดกลางนั้นจำหน่ายทั้งตลาดภายในจังหวัดและต่างจังหวัด แต่ฟาร์มขนาดใหญ่ พบว่า จำหน่ายตลาดต่างจังหวัดมากกว่า การซื้อขายแพะเนื้อส่วนใหญ่ ใช้วิธีการชั่งน้ำหนักและจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง คือผู้รวบรวมในท้องถิ่นมีเฉพาะฟาร์มขนาดกลางเท่านั้น ที่จำหน่ายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่นโดยตรงและยังจำหน่ายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่นและพ่อค้าท้องถิ่นด้วย

## 2. การผสมเทียมและการผสมเทียมแพะ

### 2.1 การผสมเทียม

#### ความหมายของการผสมเทียม

พินศักดิ์ สุทธิโยธิน (2529) อธิบายไว้ว่าการผสมเทียม (artificial insemination) นี้มีผู้แปลความหมายมาจากศัพท์ภาษาอังกฤษ 2 คำ คือคำว่า artificial แปลว่าทางวิทยาศาสตร์ และ insemination แปลว่าการฉีดน้ำเชื้อเข้าในช่องคลอด รวมแล้วได้ความว่าเป็นการฉีดน้ำเชื้อเข้าในช่องคลอดโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้เรียกย่อให้สั้นเข้า โดยยังคงมีความหมายเหมือนเดิมว่า การผสมเทียม ดังนั้นการผสมเทียมจึงหมายถึงการฉีดน้ำเชื้อของสัตว์เพศผู้เข้าในอวัยวะสืบพันธุ์ของสัตว์เพศเมีย เพื่อให้สัตว์ตั้งท้อง โดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ไม่ใช่สัตว์เพศผู้ผสมแบบธรรมชาติ และ สิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์ (2535) ได้อธิบายไว้ว่า การผสมเทียมแพะนั้นก็คือการนำน้ำเชื้อของพ่อแพะใส่ให้ในระบบท่อสืบพันธุ์ของแพะตัวเมียที่กำลังเป็นสัด ซึ่งตำแหน่งที่จะปล่อยน้ำเชื้อให้นั้นก็คือเลยลึกเข้าไปในช่องรูคอมดลูกของแม่แพะเพื่อทำให้แพะตัวเมียนั้นเกิดการตั้งท้องและให้ลูกแพะได้ในที่สุดแม้ว่าแม่แพะนั้นจะไม่ได้รับการผสมพันธุ์จริงๆ กับพ่อแพะตามธรรมชาติก็ตาม

### ขั้นตอนในการผสมเทียมแพะ (พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน, 2529)

1) การควบคุมช่วงการสืบพันธุ์หรือการพร้อมในการผสมพันธุ์ของแพะตัวผู้ โดยการสำรวจช่วงเวลาที่เหมาะสมพร้อมพันธุ์เพื่อให้ได้น้ำเชื้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และรีดเก็บน้ำเชื้อผ่านกระบวนการตรวจคุณภาพ เจือจาง และเก็บรักษาน้ำเชื้อ

2) การควบคุมช่วงการสืบพันธุ์หรือการพร้อมในการผสมพันธุ์ของแพะตัวเมีย โดยการใช้ฮอร์โมนเป็นตัวชักนำให้ตัวเมียเป็นสัดหรือพร้อมผสมพันธุ์ วิธีที่นิยมใช้ก็คือการใช้ฟองน้ำที่มีโปรเจสโตโรนสอดเข้าไปในช่องคลอดโดยที่ฟองน้ำจะมีด้ายผูกยาวประมาณ 35 เซนติเมตร เมื่อใส่ฟองน้ำไว้นาน 12-14 วัน ก็ดึงฟองน้ำออกแม่พันธุ์ก็จะเป็นสัดใน 2-3 วัน หลังจากดึงฟองน้ำออกแล้วควรทำการผสมสักสองครั้งหรือเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อให้มากขึ้นเพื่อช่วยให้การผสมได้ผลดีขึ้น หากเรามีแพะตัวผู้ที่ผ่าตัดเอาท่อน้ำเชื้อออกแล้ว (Vasectomized buck) เข้าไปในฝูงตัวเมียในวันที่ดึงฟองน้ำออกก็จะกระตุ้นให้แพะตัวเมียเป็นสัดและมีการตกไข่มากขึ้น

3) การฉีดน้ำเชื้อเข้าไปผสมกับไข่ของตัวเมียโดยคูดน้ำเชื้อประมาณ 0.1-0.2 ซีซี แล้วสอดปลายปืนผ่านเครื่องถ่างช่องคลอดให้ปลายปลายปืนผ่านปากมดลูกเข้าไปประมาณ 1-2 เซนติเมตร แล้วจึงทำการฉีดน้ำเชื้อเข้าไปในมดลูกช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการฉีดเชื้อผสมเทียมคือประมาณ 12-18 ชั่วโมง หลังจากเริ่มเป็นสัด

4) การอุ้มท้องและการใกล้คลอด ถ้าการผสมพันธุ์ประสบความสำเร็จหรือผสมติดแม่แพะก็จะเริ่มตั้งครรภ์หรืออุ้มท้องสัตว์ที่ผสมติดหรือตั้งท้องจะจดการเป็นสัดในรอบถัดไปถ้าแม่แพะตั้งท้องจริงร่างกายจะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงไปหลายประการ เช่น ท้องจะค่อย ๆ โตขึ้นสัตว์อ้วนขึ้น นิสัยหิวลูกอาจจะเกิดขึ้นเต้านมจะขยายโตบวมเต่งขึ้นอาการดังกล่าวจะเริ่มเห็นชัดตั้งแต่เดือนที่สองขึ้นไปการอุ้มท้องของแพะนาน 5 เดือน หรือประมาณ 150 วัน แต่ก็อาจจะเร็วหรือช้ากว่านี้ได้ประมาณ 3-4 วัน

### ข้อได้เปรียบของการผสมเทียม

พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน (2529) ได้สรุปข้อได้เปรียบของการผสมเทียมไว้ดังนี้

- 1) สามารถปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้พ่อพันธุ์เพียงตัวเดียวก็สามารถทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ นำไปผสมเทียมให้กับแม่พันธุ์ได้จำนวนมาก
- 2) ไม่ต้องเลี้ยงพ่อพันธุ์จำนวนมาก เป็นการทุนค่าใช้จ่ายและง่ายต่อการจัดการ
- 3) สะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องขนส่งพ่อพันธุ์ไปผสมกับสัตว์เพศเมีย การผสมเทียมใช้เครื่องมือเครื่องมือเพียงไม่กี่ชิ้น และสามารถทำได้ตลอดเวลา ทุกวัน

- 4) เลือกพ่อพันธุ์ที่มีคุณภาพดีได้ตลอดเวลา เพราะพ่อพันธุ์ที่ใช้ผสมตามธรรมชาตินั้นไม่สามารถผสมได้ตลอดเวลา แต่การผสมเทียมทำได้ตลอดเวลา และยังสามารถส่งน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่มีคุณภาพดีจากต่างประเทศที่ไกลๆ ได้
- 5) ป้องกันการติดต่อของโรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์เช่น วัณโรค ไซติส โรคแท้งติดต่อ ทริโคโมนิเอซิส เป็นต้น
- 6) ป้องกันโรคระบาดซึ่งเกิดจากเคลื่อนย้ายสัตว์ เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย เป็นต้น
- 7) ผสมพันธุ์ในสัตว์ที่ต่างขนาดกันได้ และป้องกันอันตรายอันอาจเกิดขึ้นในขณะที่ผสมตามธรรมชาติ ในกรณีที่พ่อพันธุ์มีขนาดใหญ่กว่าแม่พันธุ์มาก เช่น แม่พันธุ์ขาดหักเนื่องจากรับน้ำหนักพ่อพันธุ์ไม่ไหว หรืออวัยวะเพศผิดปกติเนื่องจากพ่อพันธุ์บางตัวมีนิสัยก้าวร้าวทางการสืบพันธุ์
- 8) บังคับให้สัตว์คลอดลูกตามฤดูกาลที่เหมาะสมได้ เช่น มักนิยมจัดให้สัตว์คลอดลูกในระหว่างที่มีอาหารและน้ำอุดมสมบูรณ์
- 9) ป้องกันการผสมพันธุ์แบบเลือดชิด เช่น พ่อผสมลูก ลูกผสมแม่ เป็นต้น
- 10) ช่วยแก้ไขปัญหาการผสมโดยพ่อพันธุ์ตามธรรมชาติไม่ได้ผลในกรณีที่สัตว์เพศเมียมีอวัยวะสืบพันธุ์ผิดปกติ เช่น คอมดลูกตีบ คอมดลูกกด หรือถุงน้ำรังไข่ เป็นต้น
- 11) สามารถใช้พ่อพันธุ์ที่หาเสีย ไม่สามารถผสมตามธรรมชาติได้ แต่มีลักษณะและคุณภาพของน้ำเชื้อดี มาทำการรีดเก็บน้ำเชื้อไปผสมเทียมได้
- 12) ช่วยในการศึกษา การถ่ายทอดลักษณะทางการสืบพันธุ์ และย่นระยะเวลาพิสูจน์พ่อพันธุ์
- 13) สามารถเก็บน้ำเชื้อไว้ได้นานแม้ว่าพ่อพันธุ์จะตายไปแล้วก็ยังสามารถนำน้ำเชื้อที่เก็บรักษาไว้มาผสมเทียมให้เกิดลูกได้

#### ข้อดีเปรียบของการผสมเทียม

พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน (2529) ได้สรุปข้อดีของการผสมเทียมไว้ดังนี้

- 1) ถ้าใช้พ่อพันธุ์ที่มีลักษณะไม่ดีมาทำการผสมเทียมจะทำให้ลักษณะไม่ดีขึ้นกระจายออกไปได้อย่างรวดเร็ว
- 2) บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการผสมเทียมนั้น หากทำหน้าที่บกพร่องก็สามารถทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย เช่น ทำให้เกิดการแท้งลูก ติดเชื้อโรค หรือผสมติดยาก เป็นต้น
- 3) อัตราการผสมติดและการให้ลูกต่อครอกในกรณีที่สัตว์คลอดลูกครั้งละหลายตัวมักจะต่ำกว่าการผสมตามธรรมชาติ

## 2.2 การเป็นสัด (Heat หรือ Estrus)

พานิช ทินนิมิตร (2535) อธิบายไว้ว่า การเป็นสัด หมายถึงภาวะที่สัตว์ตัวเมียแสดงอาการพร้อมที่จะรับการผสมพันธุ์จากสัตว์ตัวผู้ ตามปกติสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (mammal) จะแสดงอาการเป็นสัดเป็นครั้งคราวเป็นระยะที่แน่นอนด้วยอำนาจของฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) รอบของการเป็นสัดและความยาวนานที่เป็นสัดแตกต่างกันไปตามชนิดของสัตว์ แต่ก็พอจะแบ่งการเป็นสัดออกเป็น 4 ตอนคือ

- 1) โปรเอสตรัส (proestrus) เป็นระยะก่อนการเป็นสัด ซึ่งเป็นระยะที่ไข่เริ่มเจริญเติบโต
- 2) เอสตรัส (estrus) เป็นระยะที่ไข่แก่จนถึงไข่ตกและเป็นระยะที่ตัวเมียยอมให้ตัวผู้ขึ้นผสม
- 3) เมทเอสตรัส (metestrus) คือช่วงเวลาหลังการเป็นสัดหรือหลังจากไข่ตกแล้ว Corpus Luteum จะผลิตฮอร์โมนมาช่วยในการสร้างผนังมดลูก เพื่อการฝังตัวของไข่ที่ผสมแล้ว
- 4) ไดเอสตรัส (diestrus) เป็นระยะสงบและมีเวลานานระหว่างการเป็นสัดแต่ละครั้ง เมื่อสัตว์เป็นสัดจะแสดงอาการต่าง ๆ ให้เห็นดังนี้

- (1) ยืนกระวนกระวาย ตาใจง่าย และตื่นตื่นผิดปกติ
- (2) ไม่กินอาหาร และส่งเสียงร้อง ปัสสาวะบ่อย
- (3) ตะกายป็นรังคอก ไล่จับตัวอื่น ๆ หรือยืนให้ตัวอื่นขึ้นขี่
- (4) เครื่องเพศบวมแดง บางทีมีน้ำเมือกไหลออกมา
- (5) เต้านมเต่งตึง และม่านตาเบิกกว้าง

การเป็นสัดมักเกิดขึ้นพร้อมกับการตกไข่ ดังนั้นถ้าสัตว์ได้รับการผสมพันธุ์และผสมติดสัตว์จะตั้งท้องและจะไม่เป็นสัดอีก แต่ถ้าไม่ได้รับการผสมหรือผสมไม่ติด สัตว์ก็จะเวียนเข้าวงจรหรือรอบของการเป็นสัดครั้งใหม่เรียกว่า estrus cycle

## 2.3 ฮอร์โมนในระบบสืบพันธุ์

พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน (2529) อธิบายไว้ว่าฮอร์โมนคือสารที่หลั่งออกมาจากต่อมไร้ท่อและเดินทางไปยังอวัยวะเป้าหมายโดยทางกระแสเลือดหรือทางน้ำเหลือง ฮอร์โมนมีลักษณะพิเศษคือ จะมีผลต่อเฉพาะอวัยวะเป้าหมายเท่านั้น ไม่มีผลต่ออวัยวะอื่น ฮอร์โมนในระบบสืบพันธุ์ทำหน้าที่ที่สำคัญเกี่ยวกับ การควบคุมวงจรการเป็นสัด การตกไข่ การปฏิสนธิ การเตรียมมดลูกเพื่อรอรับการฝังตัว การรักษาสภาพการตั้งท้อง การคลอด การเจริญของเต้านม และการหลั่งน้ำนมสำหรับฮอร์โมนในการสืบพันธุ์สร้างมาจากต่อมไฮโปธาลามัส ต่อมใต้สมอง ต่อมเพศ และรก โดยฮอร์โมนที่สำคัญมีดังนี้

### 2.3.1 สอร์โมนโปรเจสเตอร์โรน

โปรเจสเตอร์โรนทำหน้าที่ในการเตรียมมดลูกเพื่อรองรับการฝังตัวจากไข่ที่ได้รับการผสมแล้วโดยการทำให้เซลล์ต่าง ๆ ในชั้นเยื่อบุมดลูกหนาตัวขึ้น มีการสะสมอาหารและมีการเจริญของต่อมต่าง ๆ มากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยในการให้มดลูกมีการบีบตัวน้อยลงเพื่อให้ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วเกิดการฝังตัวในมดลูกได้สะดวกยิ่งขึ้น และเมื่อตัวอ่อนฝังตัวแล้ว โปรเจสเตอร์โรนก็จะทำหน้าที่รักษาสภาพการตั้งท้องให้คงอยู่ไปจนถึงการคลอด โดยในช่วงแรกจะได้โปรเจสเตอร์โรนจากรังไข่ และช่วงหลังจะได้โปรเจสเตอร์โรนจากรกด้วย นอกจากนี้โปรเจสเตอร์โรนยังมีอิทธิพลต่อเต้านม โดยกระตุ้นให้มีการแตกสาขาของระบบต่าง ๆ และมีการเพิ่มจำนวนเซลล์ที่ผลิตน้ำนมทำให้มีการสร้างน้ำนมได้ดีขึ้น เมื่อมีโปรเจสเตอร์โรนในร่างกายมาก เช่นในช่วงที่สัตว์ตั้งท้อง ก็จะมีผลไปควบคุมวงจรการเป็นสัด

### 2.3.2 สอร์โมนโกนาโดโทรปิน (pregnant mare serum gonadotropin) หรือ พีเอ็มเอสจี (PMSG)

สอร์โมนโกนาโดโทรปิน หรือ พีเอ็มเอสจี เป็นสอร์โมนที่ได้จากซีรัมจากม้าท้อง โดยพีเอ็มเอสจีจะหลั่งออกมาจาก เอนโดเมเทรียลคัพ (Endometrial Cup) ที่อยู่ที่มดลูกของแม่ม้า เอนโดเมเทรียลคัพนี้เกิดขึ้นจากตัวอ่อนที่ฝังตัวอยู่ในมดลูก โดยมีโทรโฟบลาสติกเซลล์ (trophoblastic cell) ที่เฉพาะเจาะจงจากตัวอ่อน แทรกเข้าไปในเยื่อบุมดลูก ของแม่ม้าทำให้เกิดเอนโดเมเทรียลคัพขึ้น ดังนั้นพีเอ็มเอสจีจึงสร้างมาจากตัวลูกอ่อนไม่ใช่มาจากแม่ม้าโดยตรงทีเดียว โดยเหตุนี้ตัวอ่อนจึงมีผลต่อปริมาณการสร้างพีเอ็มเอสจี พีเอ็มเอสจีนี้เราสามารถแยกออกมาได้จากปัสสาวะของม้าท้อง และจะมีฤทธิ์คล้ายกับเอฟเอสเอสและแอลเอส ดังนั้นจึงมีผู้ใช้พีเอ็มเอสจีในการกระตุ้นให้มีการเจริญเติบโตของกระเปาะไข่ในปริมาณมาก ก่อนที่จะทำให้เกิดการตกไข่พร้อมกันหลาย ๆ ฟอง เพื่อใช้ในการถ่ายคัพพะในสัตว์ต่าง ๆ นอกจากนั้นยังมีผู้ใช้พีเอ็มเอสจีในการกระตุ้นให้มีการเจริญของกระเปาะไข่ในแกะ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่แสดงอาการเป็นสัด สามารถทำให้กระเปาะไข่เจริญเติบโตและมีการตกไข่เกิดขึ้นได้

### 2.3.3 พรอสตาแกลนดิน (Prostaglandin)

พรอสตาแกลนดินตัวที่สำคัญในขบวนการสืบพันธุ์คือ พีจีเอฟสองอัลฟา ( $PGF_{2\alpha}$ ) และพีจีอีสอง ( $PGE_2$ ) ซึ่งสร้างมาจากกรดอะราชีดิก (arachidonic acid) พีจีอีสองเป็นตัวที่ทำให้มีการหลั่งแอลเอสทั้งในหลอดทดลองและในสัตว์จริง ส่วนพีจีเอฟสองอัลฟาทำให้เกิดการหลั่งแอลเอสในสัตว์จริง ทั้งในสัตว์ทดลองและสัตว์เลี้ยงหลายชนิด พรอสตาแกลนดินสามารถทำให้เกิดการตกไข่ได้ ทั้งนี้พบว่า จากการทดลองฉีดสารเอนโดเมทาซิน (andomethacin) ซึ่งเป็นสารยับยั้งการสร้างพรอสตาแกลนดินเข้าในกระต่ายก็จะทำให้มีการยับยั้งการตกไข่ขึ้น โดยทำให้



แอลเซฆไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดการตกไข่ และเมื่อให้พีจีอีสองและพีจีเอฟสองอัลฟาเข้าไปก็จะทำให้ไปยับยั้งฤทธิ์ของเอนโดเมธาซิน ทำให้เกิดการตกไข่ขึ้นได้ตามปกติ

พรอสตาแกลนดินตัวที่สำคัญในขบวนการสืบพันธุ์คือ พีจีเอฟสองอัลฟา ( $\text{PGF}_{2\alpha}$ ) และพีจีอีสอง ( $\text{PGF}_2$ ) ซึ่งสร้างมาจากกรดอาราชิโดนิก (arachidonic acid) พีจีอีสองเป็นตัวที่ทำให้มีการหลั่งแอลเซฆทั้งในหลอดทดลองและในสัตว์จริง ส่วนพีจีเอฟสองอัลฟาทำให้เกิดการหลั่งแอลเซฆในสัตว์จริง ทั้งในสัตว์ทดลองและสัตว์เลี้ยงหลายชนิด พรอสตาแกลนดินสามารถทำให้เกิดการตกไข่ได้ ทั้งนี้พบว่า จากการทดลองฉีดสารเอนโดเมธาซิน (endometacin) ซึ่งเป็นสารยับยั้งการสร้างพรอสตาแกลนดินเข้าในกระต่ายก็จะทำให้มีการยับยั้งการตกไข่ขึ้น โดยทำให้แอลเซฆไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดการตกไข่ และเมื่อให้พีจีอีสองและพีจีเอฟสองอัลฟาเข้าไปก็จะทำให้ไปยับยั้งฤทธิ์ของเอนโดเมธาซิน ทำให้เกิดการตกไข่ขึ้นได้ตามปกติ

#### 2.4 วิธีการผสมเทียมแพะ

พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน (2529) อธิบายไว้ว่าวิธีการผสมเทียมแพะ โดยสังเขป

- 1) ให้ผู้ช่วยจับแม่แพะที่กำลังเป็นสัดมาและยืนคร่อมบริเวณคอต่อกับหัวไหล่แม่แพะ โดยให้ผู้ที่จะจับแพะหันหน้าไปทางก้นแม่แพะ
- 2) ให้ผู้ช่วยจับแม่แพะก้มตัวจับ 2 ขาหลังแพะ มือแต่ละข้างจับขาแม่แพะแต่ละข้าง แล้วใช้เข่าหนีบไหล่แพะไว้ ยก 2 ขาหลังแพะให้ตัวแม่แพะยกตรงขึ้น และแยกขาหลังแม่แพะออกเล็กน้อยจับยึดขาแพะและหนีบไหล่แพะให้แน่น
- 3) ทำการฉีดน้ำเชื้อผสมให้แม่แพะ ใช้ท่อแก้วเสียบเข้าไปในช่องคลอดแม่แพะ และมองลงไปในส่วนลึกสุดด้านในช่องคลอดแม่แพะ (อาจต้องใช้ไฟฉายส่อง) หาให้เจอรูเปิดของรูคอมดลูก
- 4) จ่อหลอดที่จะฉีดน้ำเชื้อให้แม่แพะ ซึ่งมีน้ำเชื้อที่ต้องการเตรียมไว้แล้วเข้าสู่รูเปิดรูคอมดลูกค่อย ๆ ดันให้ปลายหลอดฉีดน้ำเชื้อเสียดลึกเข้าไปในรูคอมดลูก โดยทั่วไปอาจเข้าไปได้ลึกเพียงแค่ 1-2 เซนติเมตร แล้วบีบไล่ น้ำเชื้อให้ออกจากปลายหลอด ฉีดน้ำเชื้อไปอยู่ในรูคอมดลูกจนหลอดฉีดน้ำเชื้อและหลอดแก้วต่างช่องคลอดกลับออกมา
- 5) อย่าเพิ่งปล่อยแม่แพะทันทีหลังจากฉีดน้ำเชื้อให้แล้วควรยกคางไว้ให้อยู่ท่าเดิมอีกสัก 1-2 นาทีแล้วจึงปล่อยแม่แพะไป เพื่อลดโอกาสที่น้ำเชื้อจะไหลย้อนกลับออกมา

ปกติแม่แพะหากได้รับการผสมเทียมให้แล้ว และเกิดตั้งท้อง จะไม่เกิดกลับเป็นสัดอีกในวาระรอบสัดครั้งต่อไป และแม่แพะที่จะผสมเทียมให้ได้ผลเกิดติดท้องนั้นต้องเป็นแม่แพะที่กำลังเป็นสัดอยู่ ซึ่งหากแม่แพะไม่ได้เป็นสัดอยู่แม้ฉีดน้ำเชื้อให้ก็ไม่ทำให้แพะตั้งท้องขึ้นมาได้

เพราะตัวอสุจิจะมีชีวิตอยู่ได้ในตัวแม่แพะเพียงชั่วระยะเวลาไม่นานนัก ดังนั้นการตรวจเช็คการเป็น  
 สัตของแม่แพะให้ถูกต้องจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การผสมเทียมได้ผล

บุญเสริม ชีวะอิสระกุล (2546) ได้อธิบายไว้ว่า การผสมเทียมแพะโดยมากมักจะใช้น้ำเชื้อที่มีจำนวนตัวสเปิร์มประมาณ 200 ล้านตัวต่อการผสม 1 ครั้ง ส่วนมากมักจะแนะนำให้ผสม  
 แม่แพะหลังจากตรวจพบการเป็นสัดแล้ว 24 ชั่วโมง ให้อัตราการผสมติดสูงถึง 64 % กรณีที่แม่แพะ  
 ยังคงแสดงอาการเป็นสัดหลังจากผสมไปแล้ว 24 ชั่วโมง ควรจะผสมซ้ำอีกครั้ง

### 3. พันธุ์แพะ

บุญเสริม ชีวะอิสระกุล (2546) อธิบายไว้ว่า ความแตกต่างระหว่างพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง  
 พันธุ์แพะในเขตร้อนและกึ่งร้อนอาจจะไม่ชัดเจนเหมือนความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์โค สุกร  
 และไก่ ทั้งนี้เนื่องจากการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์แพะไม่ได้ปฏิบัติกันอย่างจริงจังดังเช่นที่กระทำกับ  
 สัตว์ประเภทอื่น นอกจากนี้ยังเกิดการผสมปนเปกันจนยากที่จะจำแนกออกเป็นพันธุ์แท้ แพะที่เลี้ยงกัน  
 อยู่ในปัจจุบันกล่าวกันว่ามิมีต่ำกว่า 300 พันธุ์ ส่วนในคาบสมุทรอินเดียซึ่งรวมอินเดีย ปากีสถาน  
 บังคลาเทศเข้าด้วยกัน มีพันธุ์แพะที่สำคัญประมาณ 22 พันธุ์ การจำแนกพันธุ์มักถือตามเกณฑ์ต่าง ๆ  
 คือ แหล่งกำเนิด การใช้ประโยชน์ (เนื้อ นม หนัง หรือขน) ขนาดและน้ำหนักตัว

การแบ่งกลุ่มของแพะโดยถือขนาดร่างกายเป็นเกณฑ์นั้น แพะขนาดใหญ่มักจะหมายถึง  
 แพะที่มีความสูงระหว่าง 65 เซนติเมตร และมีน้ำหนักตั้งแต่ 30 กิโลกรัม ขึ้นไป แพะขนาดกลาง คือ  
 พวกที่มีความสูงระหว่าง 51-65 เซนติเมตร มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 19-37 กิโลกรัม ส่วนแพะขนาดเล็ก  
 หมายถึง พวกที่มีความสูงไม่เกิน 51 เซนติเมตร และมีน้ำหนักตั้งแต่ 10-25 กิโลกรัม มักจะให้เนื้อหรือ  
 ไขมัน สำหรับแพะนมมักจะมียขนาดใหญ่กว่าแพะเนื้อ

การจำแนกพันธุ์แพะ โดยถือประโยชน์ใช้สอยสามารถที่จะแบ่งแพะออกได้เป็นพวกต่าง ๆ  
 คือ แพะเนื้อ แพะกึ่งเนื้อกึ่งนม แพะกึ่งเนื้อกึ่งขน/หนัง และแพะนม ซึ่งมีชื่อพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้

- 1) แพะเนื้อ มีพันธุ์ พื้นเมืองไทย คัมปังคัทจิง เบงกัลปี เซาท์ไซนา บังกาลา บัวร์
- 2) แพะกึ่งเนื้อกึ่งนม มีพันธุ์ อีตาวา ยมนาพารี บิตัล หม่าโลว แองโกลนูเบียน
- 3) แพะกึ่งเนื้อกึ่งขนหรือหนัง มีพันธุ์ แองโกลา ปาซมินา เรดโซโคโต แบล็คเบงกอล
- 4) แพะนม มีพันธุ์ คามัลกัส นูเบียน บาร์บารี ซาเนน ท็อกเคนเบิร์ก อัลไพน์ ลามานซา

### 3.1 พันธุ์แพะพื้นเมืองไทย

แพะพื้นเมืองไทยก็คือแพะที่มีอยู่แต่ดั้งเดิมมานานมาแล้วในประเทศไทย ซึ่งมีหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่นที่ จังหวัดตาก จังหวัดกาญจนบุรี เป็นแพะที่มาจากแถบประเทศอินเดียหรือปากีสถาน มีรูปร่างสูงใหญ่กว่าแพะทางใต้ ส่วนแพะทางใต้ของประเทศไทยมีขนาดเล็กเข้าใจกันว่าเป็นสายพันธุ์เดียวกับแพะพื้นเมืองของประเทศมาเลเซีย คือพันธุ์แกมบิงกัตจัง (ศิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์, 2548) ซึ่งเป็นแพะที่เลี้ยงกันทั่ว ๆ ไปในภาคใต้ของประเทศไทย มีสีไม่แน่นอน คืออาจจะมีสีดำ น้ำตาล ครีมนขาว ต่างสองสามสี สีประจุดหรือสีแซมตามส่วนต่าง ๆ แพะเพศเมียเมื่อโตเต็มที่จะหนักประมาณ 16-22 กิโลกรัม ให้ลูกเฉลี่ย 1.7-2.2 ตัวต่อครอก (พานิช ทินนิมิตร, 2535)

#### 3.1.1 แพะพันธุ์แองโกลนูเบีย

แพะแองโกลนูเบียเป็นแพะที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างแพะพันธุ์นูเบียไปผสมกับแพะนมของอังกฤษ จึงได้เป็นแพะสายพันธุ์ใหม่ชื่อว่า แองโกลนูเบีย (Anglo-Nubian) ลักษณะประจำพันธุ์คือมีลำตัวยาว กว้าง ใหญ่ หูใหญ่ปรกหย่อนยาน จมูกงุ้ม ขนสั้น มีสีต่าง ๆ เช่น ขาว ครีมนดำ เทาแดง น้ำตาล หรือมีหลายสีรวมกันก็ได้ แพะตัวผู้หนักประมาณ 65-80 กิโลกรัม ตัวเมียหนัก 60-70 กิโลกรัม แพะพันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่ให้ทั้งเนื้อและนม คือให้นมประมาณวันละ 0.8-2 กิโลกรัม และขยายพันธุ์ได้เร็วมาก โดยให้ลูกเฉลี่ย 1.8-2.4 ตัวต่อครอก (พานิช ทินนิมิตร, 2535) แพะแองโกลนูเบียเป็นแพะที่มีความเหมาะสมกับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นแพะพันธุ์นี้ได้ใช้ปรับปรุงพันธุ์แพะพื้นเมืองในหลาย ๆ ประเทศ เช่น ในประเทศมาเลเซีย แพะลูกผสมระหว่างแพะแองโกลนูเบียกับแพะพื้นเมืองจะมีอัตราการตายต่ำกว่า และมีความสมบูรณ์พันธุ์สูงกว่าแพะพื้นเมือง (ศิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์, 2548)

#### 3.1.2 แพะพันธุ์บอร์ (Boer)

พันธุ์บอร์ (boer) เป็นแพะเนื้อที่มีขนาดรูปร่างใหญ่ลำตัวมีลำตัวใหญ่ยาวและกว้างมีกล้ามเนื้อมากและมีลักษณะของกระดูกโครงร่างใหญ่แข็งแรงลักษณะสีลำตัวเป็นสีขาว มีสีน้ำตาลแดงที่หัวและคอหัว โหนกนูนตั้งจมูกโตงและงุ้มลงเขาออกไปด้านหลังและงอโค้งลงด้านล่างใบหูยาวและห้อยลงมีเคราแต่ไม่มีติ่ง (Wattle) ที่ได้คือน้ำหนักตัวเฉลี่ยของตัวผู้อยู่ที่ประมาณ 70-90 กิโลกรัม ส่วนตัวเมียมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยอยู่ที่ 50-65 กิโลกรัม แม่แพะมีอัตราการให้ลูกแฝดสูง โดยมีจำนวนลูก 2-3 ตัวต่อครอก แพะพันธุ์นี้มีข้อดีในการเลี้ยงเป็นแพะเนื้อเพราะมีขนาดใหญ่ให้เนื้อมากหนังจะมีคุณภาพคืออัตราการเจริญเติบโตดีหากมีการดูแลให้อาหารขั้นเสริมแต่มีข้อด้อยในเรื่องของการที่แม่แพะให้นมน้อยไม่เพียงพอในการเลี้ยงลูกแฝด (สุรชน ต่างวิวัฒน์, 2546)

### 3.1.3 แพะพันธุ์ซาเนน (Saanen)

แพะพันธุ์ซาเนน (saanen) เป็นแพะพันธุ์ที่ให้ปริมาณน้ำนมสูงมากจนกระทั่งได้รับฉายาว่าเป็นราชินีแห่งแพะนมมีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศสวิสเซอร์แลนด์มีสีขาวแต่บางตัวอาจจะเป็นสีครีมหรือสีเทา มีดั่งได้คอ 2 ดั่ง หรืออาจจะมีดั่งก็ได้แต่การมีดั่งถือเป็นลักษณะดีที่พึงประสงค์ของเกษตรกร ในประเทศไทยที่นิยมเลี้ยงแพะพันธุ์นี้ใบหูสั้นตั้งตรงชี้ไปข้างหน้า ห้วมีลักษณะแบน ค้างมูกลาดตรงเรียวยาว แนวสันหลังตรงขนานไปกับพื้น แพะพันธุ์นี้อาจจะมีเขาหรือไม่มีเขาก็ได้ แต่การคัดเลือกพ่อพันธุ์จะนิยมเลือกพ่อพันธุ์ตัวที่มีเขาเพราะมักจะพบการเป็นกระเทยในแพะพันธุ์นี้ค่อนข้างสูง ซึ่งส่วนใหญ่พบในแพะซาเนนที่ไม่มีเขา (Polled Saanen) ส่วนแม่แพะพันธุ์ซาเนนนี้มีอัตราการคลอดลูกแฝดที่ค่อนข้างสูงโดยจะมีจำนวนลูกต่อครอกเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1.9 ตัว เมื่อโตเต็มที่แพะซาเนนตัวผู้มีน้ำหนักประมาณ 70-90 กิโลกรัม ตัวเมียหนักประมาณ 50-60 กิโลกรัม ความสูงที่วัดได้จากหัวไหล่ประมาณ 75-90 เซนติเมตร มีเต้านมที่ใหญ่ หัวนมเป็นรูปเรียวยาวซึ่งตรงตามลักษณะของพันธุ์แพะนมที่ดี โดยทั่วไปแพะพันธุ์นี้จะมีน้ำนมเฉลี่ยวันละ 3 กิโลกรัม มีระยะเวลาให้นมประมาณ 250 วัน ผลผลิตน้ำนมรวมประมาณ 820 กิโลกรัม ถึงแม้แพะพันธุ์ซาเนนจะมีข้อดีที่มีศักยภาพในการให้นมสูงและสามารถเลี้ยงในประเทศเขตร้อนชื้นและเขตอบอุ่นได้ แต่ก็จะมีข้อด้อยตรงที่ไม่ค่อยทนทานต่อสภาพความร้อนจากแสงอาทิตย์ ดังนั้นการเลี้ยงแพะพันธุ์ซาเนนในประเทศเขตร้อนนั้นต้องเลี้ยงขังคอกในเวลากลางวันที่แสงแดดกำลังร้อนจ้า หรือควรมีการเลี้ยงแบบปล่อยแปลงในตอนเช้าและเย็นเท่านั้น แพะจึงจะให้ผลผลิตน้ำนมได้ดีตามศักยภาพ ด้านลักษณะนิสัยของแพะพันธุ์นี้ถือว่าเป็นแพะที่ฉลาดแสนรู้มีการเรียนรู้ได้ดี สามารถฝึกฝนให้ยอมรับการรีดนมได้ง่าย ซึ่งถือเป็นลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์และจำเป็นมากสำหรับแพะนม (สุรชน ต่างวิวัฒน์, 2546)

## 4. ความสมบูรณ์ของร่างกายแพะและการให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกาย

ความสมบูรณ์ของร่างกายสัตว์ คือ ลักษณะที่ใช้ระบุว่าสัตว์นั้น ๆ มีสุขภาพอย่างไรโดยใช้การมองเป็นการให้คะแนนเพื่อตรวจสอบว่าสัตว์ตัวนั้นอ่อนหรือพอมมากจนเกินไปเพราะการอ่อนหรือพอมเกินไปจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์นั่นเอง ตลอดจนมีผลต่อการสืบพันธุ์


#### 4.1 คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายแพะต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์

น้ำหนักตัวและความสมบูรณ์ของร่างกายในแพะ (body condition scores: BCS) เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการตั้งท้องของแพะอย่างมาก (Ilker et al., 2010) เนื่องจากแม่แพะที่มีสภาพร่างกายผอมเกินไปมักจะไม่ได้แสดงอาการเป็นสัด (Osoro et al., 1992) และ (Mellado et al., 2004) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของ (body condition scores: BCS) ต่ออัตราการผสมติดในแพะซาแนน โดยใช้เกณฑ์ให้คะแนน 1-5 พบว่า แม่แพะที่มีสภาพร่างกายผอม น้ำหนักตัวน้อย และไม่สมบูรณ์ จะทำให้อัตราการผสมติดต่ำกว่าแม่แพะที่มีสภาพร่างกายปานกลาง จากการศึกษาของ Suriya sathaporn et al. (1998) รายงานว่าแม่โคที่มีคะแนนความสมบูรณ์ร่างกาย <3 มีโอกาสเสี่ยงที่จะได้รับการผสมเทียมครั้งแรกช้ากว่า 45 วันหลังคลอด

#### 4.2 การให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายแพะ

การให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายในสัตว์จะให้คะแนนแตกต่างกันออกไป เช่น ในแพะให้คะแนน 1-5 (ศิริชัย ศรีพงศ์พันธุ์ และจรรยา บุญชู, 2541) ในสุกร 1-5 (ศรีสุวรรณ ชมชัย, 2542) ในโค 1-9 โดยคะแนน 1 หมายถึง สภาพวะที่ร่างกายผอมมาก คะแนนระดับสูงสุด หมายถึง อ้วนมาก สำหรับให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายแพะ Villaquiran et al. (2010) ได้สรุปไว้ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 การให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายแพะ

คะแนน BCS	ลักษณะทางกายภาพ	การตรวจ	รูปภาพประกอบ
1	ซุบผอมแห้ง, กระดูกสันหลังเห็นเป็นแนว, สีข้างเว้าเข้าไปและซี่โครงโผล่จนเห็นเด่นชัด ไม่มีชั้นไขมันปกคลุมโดยสิ้นเชิง	สอดนิ้วเข้าไปจับกระดูกสันหลังได้ และรู้สึกถึงข้อต่อแต่ซี่โครงกล้ำเนื้อจะน้อยมากจนรู้สึกถึงความบางระหว่างหนังและกระดูก	
2	เห็นกระดูกสันหลังเล็กน้อยและยังคงเห็นเป็นสันจากด้านบนทั้งเส้นและยังคงเห็นกระดูกซี่โครงข้างบางซี่ เริ่มเห็นชั้นไขมันปกคลุมบ้าง	ยังจับสอดนิ้วเข้าไปที่กระดูกสันหลังได้แต่จะรู้สึกว่าไม่ขรุขระ ราบเรียบกว่า BCS 1 และยังสามารถรู้สึกได้กล้ำเนื้อระหว่างหนังและกระดูก	
3	กระดูกสันหลังเริ่มเห็นไม่เด่นชัด ซี่โครงมองเห็นยากเพราะมีชั้นไขมันปกคลุมเอาไว้ ช่องระหว่างกระดูกสันหลังและซี่โครงต้องใช้แรงกดถึงจะจับได้	การจับกระดูกสันหลังจะไม่ง่ายเพราะชั้นเนื้อและไขมันปกคลุมกระดูกสันหลังไว้จนหนา แต่ยังจับได้นี้จะสอดเข้าไปได้เล็กน้อยโดยต้องใช้แรงกดมากขึ้น	
4	กระดูกสันหลังและซี่โครงเริ่มมองไม่เห็น เมื่อมองจากข้างบนจะเรียบไม่เห็นเป็นแนวสันอีกต่อไป	ยากที่จะจับตรวจกระดูกสันหลังเพราะชั้นกล้ำเนื้อและชั้นไขมันปกคลุมอยู่อย่างหนาแน่นจนไม่สามารถสังเกตเห็นหรือรู้สึกได้เวลาจับ	
5	กระดูกสันหลังและซี่โครงไม่สามารถมองเห็นได้เลยเพราะถูกปกคลุมโดยชั้นไขมัน	การจับวัดกระดูกสันหลังไม่สามารถทำได้เลย เพราะมันจะอ้วนและสมบูรณ์อย่างเต็มที่	

## 5. การตรวจการตั้งท้องโดยอัลตราซาวด์

### 5.1 หลักการทำงานของเครื่องอัลตราซาวด์

- 1) เครื่องอัลตราซาวด์ส่งคลื่นความถี่สูงออกจาก Probe ไปสู่น้ำเยื่อที่ต้องการตรวจ เช่น มดลูก รังไข่ และอื่น ๆ
- 2) เนื้อเยื่อต่าง ๆ ดูดซับคลื่นได้แตกต่างกัน
- 3) คลื่นสะท้อนกลับมายัง Probe แล้วเครื่องจะแปลเป็นภาพให้เห็น
- 4) ภาพสีดำ หมายถึง เนื้อเยื่อมีความหนาแน่นน้อยเช่นน้ำและเลือด
- 5) ภาพสีขาว หมายถึง เนื้อเยื่อมีความหนาแน่นมากเช่นกระดูกและกล้ามเนื้อ
- 6) อากาศ คลื่นจะผ่านได้ไม่ดีทำให้ไม่เห็นภาพ

### 5.2 วิธีการตรวจท้อง

- 1) การตรวจท้องผ่านทวารหนัก
  - 1.1) จับแพะที่จะตรวจท้องให้อยู่ในท่ายืน
  - 1.2) ใช้ Rectal Probe ทาเจลหล่อลื่น แล้วสวมเข้าในก้นแพะให้ลึกประมาณครึ่งฟุต แล้วดูที่จอภาพ
  - 1.3) สามารถดัน Probe ไปข้างหน้าหรือถอยหลังได้ และหมุน Probe ให้เห็นภาพข้างซ้ายและข้างขวาได้
  - 1.4) สังเกตตำแหน่งของมดลูกได้จาก เลย์ตำแหน่งของกระเพาะปัสสาวะไปเล็กน้อย
  - 1.5) เลือกหาตำแหน่งที่ภาพชัดที่ต้องการหยุดภาพและพิมพ์ภาพเก็บไว้ในเครื่องได้
  - 1.6) สามารถตรวจท้องได้ตั้งแต่ยังอายุน้อย ๆ ได้ประมาณ 32 วันขึ้นไป
- 2) การตรวจท้องผ่านบริเวณหน้าท้อง
  - 2.1) ใช้ convec probe 3.5 ,5.0 MHz
  - 2.2) ตรวจการตั้งท้อง 35 วันขึ้นไป แนะนำว่าที่ 45 วันจะเห็นได้ง่ายกว่า
  - 2.3) จับแพะนอนหงาย โคนขน โดยใช้ปัตตาเลี่ยนตัดขนให้สั้นบริเวณหน้าท้องและเต้านม
  - 2.4) ทาเจลที่บริเวณผิวหนังแพะบริเวณหน้าท้องพร้อมกับทา Probe ที่บริเวณที่ทาเจล

2.5) ค่อย ๆ เคลื่อน Probe ไปมาบริเวณหน้าท้องสามารถหมุนหน้า Probe ไปมาได้เพื่อเปลี่ยนแนวของคลื่นได้

### 3) ข้อจำกัดในการตรวจท้อง

3.1) บางครั้งจะต้องอดอาหารแพะอย่างต่ำ 12 ชั่วโมงก่อนการตรวจ เพราะว่ามีแก๊สใน Rumen จะขยายตัวแล้วไปบังมดลูกจนมองไม่เห็น

3.2) ในการตรวจท้องที่มีอายุอ่อน ๆ บางครั้งจะตรวจไม่พบ เนื่องจากกำหนดตำแหน่งของมดลูกยาก อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย

3.3) ใช้ Rectal Probe ของเครื่อง Mobile ตรวจได้แต่จะมองไม่เห็นชัด ต้องใช้เครื่องที่มีความสว่างมาก ๆ

3.4) ถ้าตรวจท้องอายุมาก ๆ ประมาณ 4 เดือนขึ้นไป ในบางครั้งจะตรวจได้ยาก เนื่องจากตัวมดลูกมีขนาดใหญ่และตัวลูกอยู่ลึกจนเกินไปทำให้ Probe ส่งไปไม่ถึง

3.5) บางครั้งอาจมีอุจจาระแพะค้างอยู่ทำให้ภาพที่เห็นอาจไม่ค่อยชัดหรือไม่ต่อเนื่อง เพราะว่ามีอากาศแทรกระหว่างก้อนอุจจาระ

3.6) ทิศทางของ Probe ได้ยาก เพราะจับตัว Probe ไม่ได้ จับได้เฉพาะสายที่ยื่นอยู่ ออกมาข้างนอก

## 6. การยอมรับเทคโนโลยี

### 6.1 ความหมายของการยอมรับ

การยอมรับเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการเป็นปลายทางซึ่งจะบ่งบอกว่านวัตกรรมนั้นประสบความสำเร็จเพราะผู้ยอมรับและนำไปใช้ หรือล้มเหลวเพราะนวัตกรรมนั้นได้รับการปฏิเสธจนต้องล้มเลิกในที่สุด

บุญสม วราเอกศิริ (2535) ได้กล่าวว่า การยอมรับของเกษตรกรเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากได้เรียนรู้แนวความคิด ความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ และนำไปยึดถือปฏิบัติตาม ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

- 1) การยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตามตลอดไป
- 2) บางครั้งยอมรับแล้วปฏิบัติตามไปได้ระยะหนึ่งแล้วหยุดทำ



## 6.2 กระบวนการยอมรับ

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2524) ให้ความหมายของกระบวนการยอมรับว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลแต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสาร เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน พอสรุปได้ดังนี้

- 1) ขั้นรับทราบ (awareness stage) เป็นขั้นแรกที่บุคคลรับทราบแนวความคิดใหม่ของนวัตกรรม โดยยังไม่ทราบรายละเอียด ถือว่าเป็นการกระตุ้นให้มีการตื่นตัวในการรับข้อมูลข่าวสาร
- 2) ขั้นสนใจ (interest stage) เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความสนใจในนวัตกรรมใหม่จึงแสวงหารายละเอียดเพิ่มเติมที่ตนเองสนใจ
- 3) ขั้นประเมินผล (evaluation stage) เป็นขั้นที่บุคคลยอมรับนวัตกรรมใหม่ได้ทดลองความรู้ใหม่มาใช้เกิดผลอย่างไร มีประโยชน์มากน้อยเพียงไร
- 4) ขั้นทดลองขนาดเล็ก (trial stage) เป็นขั้นที่บุคคลจะทำการทดลองในขนาดจำกัดว่า จะเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ แต่ในบางครั้งอาจถูกข้ามไปขั้นตอนที่ 5 เลยก็ได้
- 5) ขั้นยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นที่บุคคลได้ผ่านการทดลองปฏิบัติและประสบความสำเร็จทำให้เกิดการรับนวัตกรรมใหม่ไปปฏิบัติอย่างสมบูรณ์

เกรียงศักดิ์ ปัทมรธา (2533) ได้ศึกษาลักษณะที่แตกต่างระหว่างเกษตรกรที่ยอมรับนวัตกรรมกับเกษตรกรที่ไม่ยอมรับนวัตกรรม: ศึกษากรณีปลูกข้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงพบว่า ขั้นตอนของกระบวนการยอมรับมีความสัมพันธ์กับการใช้ช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งพบอยู่เสมอว่าในระยะตื่นตัวและการให้ความสนใจนั้น โสตทัศนอุปกรณ์มีบทบาทสำคัญ แต่พอถึงขั้นตอนการประเมินผลและการทดลอง เพื่อน เพื่อนบ้าน และเจ้าหน้าที่ของรัฐจะมีบทบาทสำคัญที่จะสร้างความมั่นใจในการยอมรับในขั้นตอนสุดท้ายคือการปฏิบัติ ประสิทธิภาพในตัวบุคคลจะเป็นสิ่งสำคัญที่สุด สำหรับเพื่อน เพื่อนบ้าน และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะเข้ามามีบทบาทเกื้อหนุนที่สำคัญ

เกรียงศักดิ์ ปัทมรธา และคณะ (2539) ได้ศึกษาอิทธิพลของโครงสร้างทางสังคมและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่มีต่อการแพร่กระจายและการยอมรับวิธีปฏิบัติในการเลี้ยงแพะ ซึ่งพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะมีการยอมรับในการแนะนำวิธีปฏิบัติในการเลี้ยงแพะในระดับที่ต่ำ อันเนื่องมาจากความเชื่อที่ว่าแพะมีสุขภาพดีอยู่แล้วจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำ

ยุพินพรรณ ศิริวัธนกุล (2540) ได้รายงานถึงขั้นในการตัดสินใจโดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นให้ความรู้ (knowledge) เมื่อเกษตรกรได้รับความรู้จากนวัตกรรมใหม่ แล้วมีการพิจารณาว่าเกี่ยวข้องกับตนเองอย่างไร และการได้รับประโยชน์จากนวัตกรรมนั้น

2) **ขั้นจูงใจ (persuasion)** ขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาในการจูงใจให้เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมต่อความสามารถของตนเองและตระหนักถึงผลเสียและประโยชน์ของนวัตกรรมเพื่อเกษตรกรจะได้เกิดการตัดสินใจ

3) **ขั้นตัดสินใจ (decision)** ในการตัดสินใจมีอยู่ 2 ทางเลือก คือ การยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม ซึ่งอาจจะมีการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ เกษตรกรอาจใช้การใคร่ครวญและตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง

4) **ขั้นยืนยัน (confirmation)** เป็นการยืนยันของเกษตรกรว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมใหม่ที่รับรู้มา โดยที่เกษตรกรที่ยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมใหม่นั้นยังต้องการข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่เพิ่มเติมเพื่อก่อให้เกิดความแน่ใจในการยอมรับนวัตกรรมใหม่นั้น

จากความหมายและกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีพอสรุปได้ว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลแต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย การรู้ว่านวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ จะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับมีผู้ยอมรับและนำไปใช้หรือไม่ ถ้านำไปใช้ก็แสดงให้เห็นว่าประสบความสำเร็จ แต่ถ้าไม่นำไปใช้หรือปฏิเสธ ก็แสดงให้เห็นว่าประสบความสำเร็จล้มเหลวและจะล้มเลิกไปในที่สุด

ทัศนคติเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี (ราชบัณฑิตยสถาน, 2525) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติเป็นคำสมาสระหว่าง “ทัศนะ” กับ “คติ” ซึ่งทัศนะ หมายถึง ความคิดเห็น ส่วนคติ หมายถึง แบบอย่างหรือลักษณะ ดังนั้นคำว่าทัศนคติจึงหมายถึง ลักษณะของความเห็นหรือความรู้สึกส่วนบุคคลที่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ยุพินพรรณ ศิริวัชนนกุล และคณะ (2540) รายงานว่า ทัศนคติเป็นระดับของความมากน้อยของทัศนคติในด้านบวก และลบที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น บุคคล บทความ ความคิด เป็นต้น ความรู้สึกเหล่านี้ ผู้รู้สึกสามารถบอกความแตกต่างได้ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

บุญวดี เพชรรัตน์ (2527) รายงานว่า ทัศนคติ คือ สภาวะความพร้อมทางจิตใจ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้จะเป็แรงที่จะกำหนดทิศทางการปฏิบัติของบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง การเกิดและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของบุคคลเกิดขึ้นได้ โดยวิธีการต่อไปนี้

1) การเรียนรู้ถึงวัฒนธรรมต่าง ๆ ของสังคม แล้วนำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้มาเป็นรากฐานของทัศนคติ

2) การแบ่งแยกความรู้ที่ได้มาจากประสบการณ์ของตน เช่น เด็กที่ถูกอบรมเลี้ยงดูมาดีมักจะมองโลกในแง่ดี

3) ประสบการณ์ที่ได้รับแต่ในอดีตรุนแรงในด้านดีหรือไม่ดี

4) การเขียนแบบ จนในที่สุดบุคคลก็รับเอาทัศนคติของผู้ถูกเขียนแบบนั้นไปเป็นทัศนคติของตัวเอง เช่น บุตรมักจะเขียนแบบบิดามารดา เป็นต้น

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2527) ให้ความหมายของทัศนคติว่า ทัศนคติ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่ได้จากการเรียนรู้ และประสบการณ์ แล้วแสดงสภาวะร่างกายและจิตใจในด้านความพร้อมที่จะตอบสนองต่อบุคคล หรือสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะใด ลักษณะหนึ่ง คือแสดงความพร้อมที่จะไปหาเมื่อเกิดความรู้สึกชอบ เรียกว่าทัศนคติที่ดี หรือทางบวก หรือแสดงความพร้อมที่จะหลีกเลี่ยงเมื่อเกิดความรู้สึกไม่ชอบ เรียกว่า ทัศนคติไม่ดีหรือทางลบ

จากความหมายโดยสรุปแล้ว ทัศนคติ คือ สิ่งที่บุคคลได้รับมาจากประสบการณ์และการเรียนรู้ในสังคม สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามอิทธิพลของสภาวะแวดล้อม และเป็นส่วนสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมบุคคล ในด้านความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น และทำที่ที่จะสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และมีแนวโน้มที่จะเข้าไปหาเมื่อเกิดความรู้สึกชอบ หรือมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงเมื่อเกิดความรู้สึกไม่ชอบ

