



วิธีการผสมเทียมในโค

การผสมเทียมในโค หมายถึง ขบวนการตั้งแต่การรีดเก็บน้ำเชื้อพ่อโคพันธุ์ แล้วนำไปฉีดเข้าในอวัยวะสืบพันธุ์ของโคตัวเมีย ในขณะที่กำลังเป็นสัด โดยใช้เครื่องมือในการผสมเทียม

วิธีการผสมเทียมในโค มีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1. การรีดเก็บน้ำเชื้อ (Semen Collection)
2. การตรวจคุณภาพของน้ำเชื้อ (Evaluation of Semen)
3. การละลายน้ำเชื้อ
4. การผสมเทียม

1. การรีดเก็บน้ำเชื้อ เป็นขบวนการแรกเริ่มของการผสมเทียม พ่อโคพันธุ์จะต้องมีอายุประมาณ 14 เดือน จึงจะเริ่มทำการรีดน้ำเชื้อได้ การรีดเก็บน้ำเชื้อสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ได้แก่

1.1 การรีดเก็บตามธรรมชาติ การรีดเก็บในระยะแรก ๆ และง่ายที่สุดก็โดยการให้พ่อโคผสมกับแม่โค โดยวิธีตามธรรมชาติเสียก่อน ต่อมาใช้ย็อนที่มีด้ามยาวหรือกระบอกลีดยาตีหรือดูดน้ำเชื้อ วิธีนี้น้ำเชื้อที่ได้จะไม่สะอาดบริสุทธิ์เพียงพอ เนื่องจากมีสิ่งขับถ่ายปะปนออกมาด้วย และมีโอกาสที่จะมีเชื้อโรคได้มาก

1.2 การรีดเก็บโดยวิธีการบีบหนวด (Massage-technique) การรีดเก็บโดยวิธีนี้มักจะไม่ค่อยปฏิบัติกันบ่อยนัก เนื่องจากผู้ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อจะต้องมีความสามารถและชำนาญเป็นพิเศษในการบีบหนวด ส่วนบนของปลายท่อน้ำเชื้อ ซึ่งจะไปเข้าสู่ช่องทางเดินของปลีส้าวะ (Ampullae) ผ่านทางทวารหนัก พ่อโคบางตัวไม่ค่อยจะมีความรู้สึกตอบสนองการกระทำดังกล่าว การรีดเก็บน้ำเชื้อโดยวิธีนี้ส่วนใหญ่จะใช้กับพ่อโคที่ไม่แข็งแรง หรือไม่สามารรถจะผสมพันธุ์กันได้

1.3 การรีดเก็บโดยวิธีใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้น (Electro-ejaculation) โดยการกระตุ้นส่วนของอวัยวะเพศภายในช่องเชิงกรานด้วยกระแสไฟฟ้าสลับ

การรัดเก็บตามวิธี 1.1 ถึง 1.3 น้ำเชื้อที่ได้ไม่สะอาดเท่าที่ควร อาจมีสิ่งปะปน เช่น บัสลิวาะ สิ่งหมักหมมภายในปลอกหุ้ม และน้ำเชื้อที่ได้ก็น้อยกว่าที่ควร เนื่องจากการหลั่งน้ำเชื้อมิได้ดำเนินไปตามแบบธรรมชาติ และสูญเสียไปในขบวนการ อย่างไรก็ตามวิธีการรัดเก็บน้ำเชื้อ โดยใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้น ยังมีการปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำมาใช้กับพ่อโคที่ดี แต่ไม่สามารถนำมาใช้รัดเก็บด้วยวิธีอื่น ๆ เนื่องจากอายุมาก ขาหลังหรือบริเวณส่วนท้ายได้รับบาดเจ็บอย่างมาก หรือขาดความรู้สึกทางเพศ ฯลฯ

1.4 การรัดโดยการใส่โยนีเทียม (Artificial Vagina) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการรัดเก็บน้ำเชื้อจากพ่อโค น้ำเชื้อที่รัดเก็บได้โดยใช้โยนีเทียมบริสุทธิ์ สะอาด และเป็นปริมาณทั้งหมดที่พ่อโคหลั่งออกมา เครื่องมือที่ใช้ก็ได้ยุ่งยากกลับซับซ้อนแต่ประการใด การรัดเก็บน้ำเชื้อโดยวิธีนี้จะต้องมีตัวล่อ (Teaser) ได้แก่ โคตัวเมียที่ไม่เป็นสัด หุ่นปลอม (Dummy) หรือโคตัวผู้ แต่ที่นิยมใช้ คือ โคตัวผู้ การรัดโดยใช้โยนีเทียมนี้จะขอกกล่าวถึง อุปกรณ์ที่ใช้ การเตรียมเครื่องมือ และเทคนิคการรัดเก็บน้ำเชื้อดังต่อไปนี้

อุปกรณ์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการรัดเก็บโดยการใส่โยนีเทียมมีดังนี้ (ดูรูปที่ 3 หน้า 35 ประกอบ)

1. ท่อนอก (Outer case) เป็นส่วนประกอบของยางแข็ง ยาวประมาณ 12-14 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ $2\frac{3}{4}$ นิ้ว ตรงกลางท่อจะมีช่องสำหรับใส่หน้าอ่อนและลมเพื่อให้อุ่นนุ่ม และความดันที่เหมาะสม

2. ยางบุพื้นภายใน (Rubber inner lining) เป็นยางยาวที่นิ่มและทนความร้อนได้ เวลาทำความสะอาดด้วยการต้ม มีผิว 2 ด้าน คือ ด้านเรียบ และด้านหยาบ ทำหน้าที่เป็นผิวในของโยนีเทียม

3. ยางรูปกรวย (Rubber cone) ยางรูปกรวยนี้ใช้ต่อทางด้านตรงข้ามของด้านที่ทำให้โคลอดอวัยวะสืบพันธุ์เข้า ทำหน้าที่เป็นท่อน้ำเชื้อไปยังหลอดแก้วเก็บน้ำเชื้อ

4. หลอดเก็บน้ำเชื้อ (Collecting tube) เป็นหลอดแก้วทึบไฟ ปลายแหลม มีขีดบอกปริมาตรอยู่ข้างหลอด มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันออกไป

5. ถุงควบคุมแสงและอุณหภูมิ (Insulating bag) ถุงที่หุ้มส่วนยางรูปกรวย และหลอดเก็บน้ำเชื้อ มักจะทำจากวัสดุที่เป็นฉนวน และค่อนข้างหนา เพื่อให้น้ำเชื้อไม่กระทบกับอากาศ

ข้างนอก ซึ่งจะช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว และสามารถกันแสงที่ส่องถูก น้ำเชื้อด้วย มีด้านที่เปิดออกเพื่อเอาหลอดเก็บน้ำเชื้อออกได้สะดวก

6. เครื่องใช้อื่น ๆ เช่น แท่งแก้วสำหรับหล่อสิ้น น้ำในหล่อสิ้น เทอร์โมมิเตอร์ ขนาดยาว ฯลฯ

การเตรียมเครื่องมือ

1. ใช้น้ำร้อนประมาณ $70-75^{\circ}\text{C}$ ปริมาณ 500 ซี.ซี. ใส่เข้าไปในช่องระหว่าง ท่อนอกกับยางบุพื้นภายใน เขย่า สั่น เขียงกลับ-ไปมา เพื่อให้ความร้อนกระจายไปทั่วประมาณ 3-5 นาที

2. เทน้ำร้อนออกแล้วใส่น้ำอุ่นที่ $42-45^{\circ}\text{C}$ ปริมาณ 300 ซี.ซี. ลงไปแทน

3. ต่อหลอดเก็บน้ำเชื้อเข้ากับยางบุพื้นภายในและสวมถุงควบคุมแสงและอุณหภูมิ อีกทีหนึ่ง

4. ใช้น้ำหล่อสิ้นที่สะอาด เช่น วาสลิน ทาผิวหน้าด้านในของยางบุพื้นภายในพอ สม่ำเสมอ และไม่ควรรีสึกมากเกินไป เพราะสิ่งดังกล่าวอาจไปรวมกับน้ำเชื้อได้

5. เป่าลมเข้าทางช่องที่ให้ลมเข้าพอสม่ำเสมอ

เทคนิคในการรีดเก็บน้ำเชื้อ การรีดเก็บน้ำเชื้อ จะทำเมื่อพ่อโคอายุประมาณ 14 เดือนขึ้นไป โดยในการรีดเก็บแต่ละครั้งจะต้องอาศัยตัวล่อ (Teaser) ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ พ่อโคมีความต้องการทางเพศและหลังน้ำเชื้อได้เร็วขึ้น ตัวล่อที่ใช้มีหลายอย่าง เช่น

- สัตว์ตัวเมียที่ไม่เป็นสัด
- หุ่นปลอม (Dummy)
- สัตว์ตัวผู้

ในโคมักจะนิยมเอาโคตัวผู้เป็นตัวล่อ หรือบางทีก็ใช้หุ่นปลอม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการฝึก พ่อโค สำหรับกระปือ นิยมใช้ตัวเมียเป็นตัวล่อ

การฝึกพ่อโคที่จะนำมารีดน้ำเชื้อทำโดยฝึกให้เกิดความคุ้นเคยกับตัวล่อ มีความสนใจ ขึ้นยี่ตัวล่อและเกิดความต้องการทางเพศ ซึ่งผู้รีดเก็บอาศัยขั้นตอนของการที่จะมีการผสมแบบ ธรรมชาติ มาดัดแปลงใช้ในการฝึกพ่อโค ลักษณะและความสนใจที่พ่อโคมีต่อตัวล่อก่อนที่จะทำการรีด เก็บน้ำเชื้อมีขั้นตอนดังนี้

1. พ่อโคจะแสดงความสนใจต่อตัวล่อ มีการดม เล็บ โดยเฉพาะที่อวัยวะสืบพันธุ์
2. อวัยวะสืบพันธุ์จะแข็งตัว (Erection of penis)
3. อวัยวะเพศจะยื่นออกมาจากปลอกหุ้มเตรียมพร้อมจะผสม
4. การขึ้นทับตัวล่อ (Mounting)
5. อวัยวะเพศจะสอดล่ายหาช่องคลอด (Seeking movement of the penis)
6. การกระแทกพร้อมกับการหลั่งน้ำเชื้อ (Thrust)

ผู้ทำการรีดเก็บจะใช้มือจับหนังปลอกหุ้มอวัยวะสืบพันธุ์ขณะมีการสอดล่ายจ่อปลายอวัยวะสืบพันธุ์ให้แตะกับช่องทางเข้าของโยนีเทียม บางประเทศจะใช้วิธีสวมโยนีเทียมเข้ากับอวัยวะสืบพันธุ์

การได้น้ำเชื้อเล็กน้อย และมีตัวเชื้อเล็กน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการคือ

1. การกระตุ้นพ่อโคให้ เกิดความต้องการทางเพศให้มากที่สุด
2. อุณหภูมิภายในของ โยนีเทียม ซึ่งถ้าอุณหภูมิต่ำไปพ่อโคก็จะให้น้ำเชื้อน้อย และถ้าอุณหภูมิสูงไป พ่อโคจะเลียบ และเป็นการลดความต้องการทางเพศลงก่อนถึงเวลาอันสมควร
3. สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่รบกวนจิตใจของพ่อโค เช่น มีสิ่งแปลกปลอม ผิดปกติ มีเสียงดัง มีคนแปลกหน้าเข้ามาอยู่ใกล้ ซึ่งแตกต่างกันไปจากสิ่งที่ได้รับการฝึกเป็นประจำ หรือ พื้นคอกสิ้น ตัวล่อไม่เชื่อง ชัดขึ้นขณะพ่อโคขึ้นทับ ฯลฯ

2. การตรวจคุณภาพของน้ำเชื้อ (Evaluation of Semen) น้ำเชื้อที่รีดเก็บได้จะต้องนำมาตรวจคุณภาพทุกครั้งก่อนนำไปเข้าสู่ขบวนการปฏิบัติการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งต่อไป น้ำเชื้อที่ดีจะต้องมีตัวเชื้อ (Sperm) มากพอสมควร โดยเฉลี่ยแล้ว 1 ซี.ซี. จะมีตัวเชื้อประมาณ 1000 ล้านตัว และมีตัวเชื้อที่ผิดปกติ (Abnormal sperm) ไม่เกิน 10% น้ำเชื้อพ่อโคบางตัวมีคุณภาพดีเฉพาะเมื่อนำมาใช้ในสภาพน้ำเชื้อสด (Liquid Semen) ซึ่งเก็บไว้ได้ไม่นาน 4-6 วันโดยเฉลี่ย แต่ไม่สามารถนำมาทำเป็นน้ำเชื้อแช่แข็ง (Deep Frozen Semen) เนื่องจากตัวเชื้อขาดคุณสมบัติที่จะผ่านกรรมวิธีการทำน้ำเชื้อแช่แข็ง (Freezing ability) คือ ไม่มีความคงทนต่อความเป็นเมื่อลดอุณหภูมิ ตัวเชื้อจะตาย เกิดอาการที่เรียกว่า Temperature Shock

การตรวจคุณภาพของน้ำเชื้อแยกได้เป็น 2 กรณีคือ

2.1 การตรวจประจํา หมายถึง การตรวจทุกครั้งที่ทำกรรดิเก็บน้ำเชื้อ มีขั้นตอนในการตรวจดังนี้

2.1.1 การตรวจด้วยตาเปล่า จะทำการตรวจเกี่ยวกับ

ก. ปริมาณ (Quality) น้ำเชื้อที่รดิเก็บได้โดยเฉลี่ยประมาณ 4 ซี.ซี. ปกติพ่อโคที่อายุน้อยจะให้น้ำเชื้อที่น้อยกว่าพ่อโคที่อายุมาก และในพ่อโคตัวเดียวกันก็ ยังให้น้ำเชื้อแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับภาวะกระตุ้นพ่อโคให้มีความต้องการทางเพศ ก่อนการรดิเก็บ อุณหภูมิของน้ำอู่ และความตมในโยณีเทียม ซึ่งมีผลในการให้น้ำเชื้อไม่เท่ากัน ปริมาณของน้ำเชื้อที่รดิได้จากกรหลังน้ำเชื้อครั้งแรกจะน้อยกว่าปริมาณที่รดิได้จากกรหลังน้ำเชื้อ ครั้งที่ 2

ข. สี (Colour) น้ำเชื้อที่รดิจากพ่อพันธุ์ตัวเดียวกันจะมีสี เหมือนกันทุกครั้ง น้ำเชื้อที่ได้จากมีหลายสี เช่น สีขาว สีเทา หรือสีเหลือง ซึ่งอาจบอกให้ทราบ ถึงความปกติของน้ำเชื้อได้ ลักษณะปกติของน้ำเชื้อพ่อโคที่ดีจะมีสีครีมค่อนข้างเทา แต่บางครั้ง อาจจะมีสีขาว หรือสีเหลืองได้ ถ้าหากมีสีเปลี่ยนไป เช่น สีช็อคโกแลต หรือสีแดง แสดง ว่ามีเลือดปนออกมาด้วย อาจเนื่องมาจากอวัยวะสืบพันธุ์มีบาดแผล เป็นต้น

ค. ความหนาแน่น (Density) น้ำเชื้อที่มีตัวเชื้อน้อยจะมี ลักษณะค่อนข้างใสคล้ายน้ำ ส่วนน้ำเชื้อที่มีตัวเชื้อมากจะมีลักษณะทึบคล้ายน้ำนม และถ้ามีตัวเชื้อ มากขึ้นไปอีกก็จะมีลักษณะของนมข้น ๆ หรือคล้ายข้าวต้ม

ง. สิ่งแปลกปลอม คือสังเกตว่ามีผิวหนังของหนังหุ้มรังไข่ หรือฝุ่นปะปนมาบ้างหรือไม่ ในบางครั้งอาจมีจุลจากระ เลือด หรือหนองปนมาด้วย

2.1.2 การตรวจด้วยกล้องจุลทัศน์ จะทำการตรวจเกี่ยวกับ

ก. การตรวจการเคลื่อนไหวใหญ่ (mass activity) ตัวเชื้อ ที่มีชีวิตจะมีการเคลื่อนไหวโดยการโบกพัดของหาง น้ำเชื้อที่มีตัวเชื้อที่มีชีวิตอยู่มากและมีการเคลื่อน ไหวรุนแรง ก็จะมีลักษณะคล้ายท้องทะเลที่กำลังปั่นป่วนด้วยคลื่นลม น้ำเชื้อที่มีตัวเชื้อที่มีชีวิตน้อยลงมาก ก็จะมีลักษณะดังกล่าวลดน้อยลงตามลำดับ การเคลื่อนไหวอย่างรุนแรงก็จะลดลงจนในที่สุดจะมีการ เคลื่อนไหวน้อยที่สุดหรือไม่มี การตรวจใช้กาส่งขยายต่ำสุดประมาณ 50-80 เท่า

| <u>ลักษณะน้ำเชื้อ</u> | <u>คุณภาพน้ำเชื้อ</u> | <u>อธิบาย</u> |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------|
| - ไม่มีลักษณะของคลื่น ไม่เคลื่อนไหว | - | เลวมาก |
| - ไม่มีลักษณะของคลื่น ตัวเชื้อวิ่ง | + | เลว |
| - มีคลื่นและเคลื่อนช้า ๆ | ++ | ใช้ได้ |
| - มีคลื่นแรงขึ้น | +++ | ดี |
| - มีคลื่นหมุนเร็วมาก เป็นกันหอย | ++++ | ดีมาก |

น้ำเชื้อที่มีตัวเขื่อน้อย ถึงแม้ว่าจะมีตัวเชื้อที่มีชีวิตอยู่มากก็จริง การเคลื่อนไหวหมู่ก็จะไม่ปรากฏชัดเหมือนกับน้ำเชื้อที่มีตัวเขื่อน้ำเชื้อ และมีชีวิตอยู่มาก น้ำเชื้อที่มีตัวเขื่อน้อยมากอาจเกือบไม่มี หรือไม่มีการเคลื่อนไหวหมู่เลยก็ได้

ข. การตรวจอัตราเปอร์เซ็นต์ของตัวเชื้อที่มีชีวิต (Percent Living Sperm) โดยใช้กล้องที่ผ่ากำลังขยาย 300-500 เท่า ตรวจน้ำเชื้อที่ผสมน้ำยาละลายแล้ว โดยหยดน้ำเชื้อลงบนแผ่นกระจก (Slide) ปิดด้วยแผ่นกระจกบาง ๆ (Cover Slide) เมื่อส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นว่าตัวเชื้อที่ตายลอยอยู่บนบน ส่วนตัวเชื้อที่มีชีวิตจะเคลื่อนไหวอยู่เบื้องล่าง ซึ่งสามารถจะประมาณได้ว่าตัวเชื้อที่มีชีวิตนั้นเมื่อเทียบกับตัวเชื้อที่ตายแล้วจะมีประมาณกี่เปอร์เซ็นต์

| <u>อัตราเปอร์เซ็นต์</u> | <u>คุณภาพน้ำเชื้อ</u> |
|-------------------------|-----------------------|
| 80-100% | ดีมาก |
| 60-80% | ดี |
| 40-60% | พอใช้ |
| 20-40% | เลว |
| 0-20% | เลวมาก |

ค. การตรวจสอบลักษณะการเคลื่อนไหวของตัวเชื้อ (Individual Movement) เป็นการตรวจเพื่อดูว่า ในจำนวนตัวเชื้อที่มีชีวิตอยู่นั้นมีการเคลื่อนไหวไปข้างหน้า (Progressive Movement) ประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับตัวที่เคลื่อนไหวผิดปกติ เช่น เคลื่อนไหวเป็นวงกลม เคลื่อนถอยหลัง และเคลื่อนที่ได้ช้ามาก

2.1.3 การตรวจโดยใช้เครื่องโฟโตมิเตอร์ (Photometer) เป็น การตรวจเพื่อจะวัดความเข้มข้นของน้ำเชื้อ (Concentration) โดยวิธีนี้จะทำให้ทราบว่าในน้ำ เชื้อ 1 ซี.ซี. มีปริมาณของตัวเชื้ออยู่เท่าใด (ดูรูปที่ 7 หน้า 36 ประกอบ)

2.2 การตรวจในกรณีพิเศษ มีวัตถุประสงค์ คือ

2.2.1 ควบคุมคุณภาพน้ำเชื้อให้มิเปอร์เซ็นต์ของตัวเชื้อที่ผิดปกติ (Abnormal Sperm) อยู่ในระดับมาตรฐาน คือไม่เกิน 10% จะทำการตรวจโดยใช้กล้องจุลทรรศน์

2.2.2 ตรวจโรคติดต่อทางการสืบพันธุ์บางชนิด ซึ่งมีวิธีการตรวจโรค โดยเฉพาะ

การตรวจในกรณีพิเศษนี้ปกติจะตรวจน้ำเชื้อที่โคพันธุ์ทุก ๆ ระยะ 3 เดือน หรือจะตรวจในกรณีที่น้ำเชื้อที่รัดเก็บได้มีการผิดปกติ, เกิดขึ้น เช่น สีของน้ำเชื้อที่รัดได้ เปลี่ยนไป ตัวเชื้อตายมากผิดปกติ คุณสมบัติในการแช่แข็งลดลง หรือพ่อโคเพิ่งหายจากการป่วย เป็นต้น

ประโยชน์ของการตรวจคุณภาพของน้ำเชื้อ

1. สามารถทราบได้ว่า น้ำเชื้อนั้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ผสมเทียมได้หรือไม่

2. สามารถทราบว่า เหตุผลของการเก็บน้ำเชื้อดีหรือไม่

3. อาจจะสามารถบ่งชี้พื้นฐานของโรคทางกรรมพันธุ์ และการสืบพันธุ์บางอย่างของพ่อพันธุ์ได้

4. สามารถบอกความสามารถทางเพศของพ่อพันธุ์ได้ (Sexual Function)

ข้อผิดพลาดที่มักจะมีเกิดกับการเก็บและการตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ

1. การปล่อยเวลาให้นานเกินไปสำหรับตรวจ จึงทำให้ได้ผลไม่แน่นอน โดยเฉพาะการดูการเคลื่อนไหวของตัวเชื้อ

2. การกระทบร้อนหรือเย็นอย่างทันทีทันใด อาจจะทำให้ตัวอสุจิตายหรือเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ (Temperature Shock)

3. ในขณะที่ป้ายน้ำเชื้อลงบนแผ่นแก้วแรงเกินไป อาจจะทำให้ลักษณะตัวอสุจิเปลี่ยนแปลง

4. การปนน้ำหรือสารเคมีบางชนิดอาจเป็นอันตรายต่อตัวเชื้อ

3. การละลายน้ำเชื้อ (Semen Dilution) คือ การเติมน้ำยาละลายลงในน้ำเชื้อ เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อ ในการที่จะนำไปแบ่งฉีดได้หลาย ๆ ตัว เนื่องจากน้ำเชื้อที่รีดได้จะมี ปริมาณของตัวเชื้อมาก กล่าวคือ ในน้ำเชื้อ 1 ซี.ซี. มีตัวเชื้อประมาณ 1000 ล้านตัว แต่ ในการผสมเทียมแต่ละครั้งมีความต้องการตัวเชื้อประมาณ 30 ล้านตัวก็พอ นอกจากนี้ น้ำยา ละลายยังเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงตัวเชื้อเพื่อให้ตัวเชื้อมีชีวิตอยู่ได้นานขึ้นอีกด้วย น้ำยาละลาย ที่ใช้มีหลายอย่าง เช่น น้ำยาละลายไข่แดงซีเตรท น้ำมะพร้าว น้านม น้ำยาละลายไข่แดง- ทริส เป็นต้น สำหรับน้ำยาละลายที่ใช้ในการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งของกองผสมเทียม กรมปศุสัตว์ ก็คือ น้ำยาละลายไข่แดง-ทริส (Egg Yolk Tris) ในการผสมเทียม ถ้าใช้น้ำเชื้อสดก็ สามารถนำน้ำเชื้อที่ผสมน้ำยาละลายแล้วไปทำการผสมเทียมได้เลย แต่ถ้าใช้น้ำเชื้อแช่แข็ง ในการผสมเทียมจะต้องนำน้ำเชื้อที่ผสมน้ำยาละลายแล้วไปผ่านกรรมวิธีในการผลิตน้ำเชื้อ แช่แข็งอีกต่อหนึ่ง ซึ่งจะได้กล่าวถึงกรรมวิธีในการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งของกองผสมเทียม กรม ปศุสัตว์ในบทที่ 4

4. การผสมเทียม

การผสมเทียมจะทำโดยนำน้ำเชื้อที่ได้ส่งจากผสมน้ำยาละลายแล้วไปฉีดเข้าไปใน อวัยวะสืบพันธุ์ของสัตว์ตัวเมีย ดังนั้นเพื่อให้การผสมเทียมมีประสิทธิภาพ บุคคลที่ทำการผสมเทียม ควรจะทราบถึงเทคนิคในการผสมเทียม ซึ่งมีดังนี้

4.1 ทราบวงจรการเป็นสัดของสัตว์ตัวเมีย สัตว์ตัวเมียเมื่ออย่างเข้าสู่ระยะการ เป็นสัด ร่างกายจะเจริญเติบโตเพื่อที่จะสืบพันธุ์และจะเริ่มมีอาการเป็นสัด ในโคจะเริ่มเป็นสัด เมื่ออายุประมาณ 12-18 เดือน แต่ถ้าเป็นกระบืออายุประมาณ 2-3 ปี จึงจะเริ่มมีอาการเป็นสัด โดยโคและกระบือจะมีรอบวงจรการเป็นสัดประมาณ 16-24 วัน และจะแสดงอาการเป็นสัดนาน ประมาณ 18 ชั่วโมง อาการเป็นสัดมีอาการพอที่จะสังเกตเห็นได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้คือ

- ร้องบ่อย ๆ จนผิดสังเกต
- ไล่ยี้ตัวอื่น หรือยิ้นผิงให้ตัวอื่นยี้
- กระวนกระวายไม่เป็นอันกินอาหาร ม่ามตาเบิกกว้าง
- มีน้ำเมือกใสไหลออกมาจากอวัยวะสืบพันธุ์
- โคนี่กำลังรัดนม น้านมจะลดลงหรือไม่ค่อยยอมให้รีด

4.2 ทราบระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเทียม (Time of Insemination) โคตัวเมียควรจะได้รับ การผสมเทียมในระยะเวลาที่โคตัวเมียนั้นแสดงอาการเป็นสัดอย่างชัดเจน โดยทั่ว ๆ ไป โคตัวเมียจะมีระยะเวลาเป็นสัดประมาณ 18 ชั่วโมง แล้วต่อมาอีก 13 ชั่วโมง จึงจะมีไข่ตกเพื่อรอรับการผสมพันธุ์กับน้ำเชื้อพ่อโค

4.3 ทราบตำแหน่งที่จะปล่อยน้ำเชื้อ (Site of Semen Deposit) โดยทั่วไปควรปล่อยน้ำเชื้อที่ตรงกลางของปากมดลูก แต่ส่วนมากที่ทำการในปัจจุบันมักจะใช้วิธีสอดหลอดฉีดน้ำเชื้อเข้าไปในต่อนต้นของมดลูก แล้วปล่อยน้ำเชื้อ 3 ใน 4 ของหลอดฉีดน้ำเชื้อ แล้วถอยออกมาปล่อยอีก 1 ใน 4 ที่เหลือที่ส่วนกลางของปากมดลูก

4.4 ทราบวิธีการผสมเทียม ในการไปผสมเทียม เจ้าหน้าที่ผสมเทียมควรปฏิบัติดังนี้

4.4.1 ตรวจสอบว่า สัตว์ที่จะผสมแสดงอาการเป็นสัดจริงหรือไม่ โดยดูจากลักษณะภายนอก และสอบประวัติ

4.4.2 บังคับสัตว์ให้อยู่นิ่งจะได้สะดวกเวลาปฏิบัติงาน

4.4.3 ทำความสะอาดบริเวณปากช่องคลอดและบริเวณใกล้เคียง

4.4.4 เตรียมน้ำเชื้อสำหรับใช้ใน การผสมเทียม ในโคถ้าใช้น้ำเชื้อสดใช้กระบอกฉีดขนาด 2 ซี.ซี. สูบน้ำเชื้อจากหลอดที่บรรจุภายในกระดิกน้ำแข็งขึ้นมา 1 ซี.ซี. แล้วต่อเข้ากับหลอดแก้วหรือหลอดพลาสติกฉีดเชื้อ (Catheter) ในกรณีใช้น้ำเชื้อแช่แข็งเตรียมน้ำเชื้อโดยใช้ปากคีบหลอดน้ำเชื้อแช่แข็ง ซึ่งแช่อยู่ในกระดิกบรรจุไนโตรเจนเหลวใส่ลงในน้ำอุ่น อุณหภูมิ 34-37°C นาน 30 วินาที แล้วหยิบขึ้นมาเช็ดให้แห้ง นำหลอดน้ำเชื้อส่วนเข้าในกระบอกฉีดน้ำเชื้อ ตัดปลายหลอดน้ำเชื้อด้านที่ปิดเอาไว้ด้วยกรรไกร แล้วสวมหลอดพลาสติกหุ้มกับกระบอกฉีดน้ำเชื้ออีกทีหนึ่ง เพื่อเตรียมน้ำเชื้อไปผสมต่อไป

4.4.5 เปิดปากช่องคลอดแล้วสอดหลอดฉีดเชื้อที่เตรียมไว้แล้วเข้าไปให้ลึกพอประมาณ เฉพาะในโคและกระบือ ใช้มือข้างหนึ่งล้วงเข้าไปในทวารหนักเพื่อตรวจสอบสภาพของมดลูก และรังไข่ที่กำส้งเป็นสัด เพื่อป้องกัน การผสมโคและกระบือที่ตั้งท้องแล้ว ใช้มือข้างที่อยู่ ในทวารหนัก สัมปากมดลูกเพื่อสอดหลอดฉีดเชื้อเข้าปากมดลูก แล้วฉีดน้ำเชื้อเข้าไปจนหมด ดึงหลอดน้ำเชื้อออกช้า ๆ แล้วดึงมือออกจากทวารหนัก

4.4.6 ขั้นสุดท้ายต้องลงบันทึกในแบบฟอร์มผลสัมฤทธิ์มาให้ครบถ้วน

ผู้ปฏิบัติงานผลสัมฤทธิ์จะต้องรักษาความสะอาดขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด กล่าวคือ กระจกฉีดเชื้อ และหลอดฉีดเชื้อที่ใช้จะต้องรักษาความสะอาด และล้างฆ่าเชื้อโรคแล้ว หลอดฉีดเชื้อและท่อยางฉีดเชื้อจะต้องเปลี่ยนใหม่ทุกครั้ง นอกจากนี้ในการผสมเทียมโคและกระปือ ในขณะที่ผสม ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีเครื่องแต่งตัว คือ ถุงมือยาวตลอดถึงโคนแขน ผ้าขี้สาเกตปิดตลอดด้านหน้า รองเท้าบูทยาง เนื่องจากขณะเอามือล้วงทวารหนัก อุจจาระจะออกมาเปื้อน และหลังจากเสร็จปฏิบัติงานแต่ละครั้งจะต้องล้างเครื่องแต่งตัวให้สะอาดด้วยสบู่ และน้ำซึ่งผสมน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้ง

อนึ่งโดยทั่วไประยะเวลาการตั้งท้องแม่โค นับตั้งแต่วันที่ผสมจนครบถึงวันคลอดประมาณ 280 วัน ถ้าคลอดออกมาก่อนกำหนดลูกโคมักจะไม่ค่อยแข็งแรง และอาจตาย แต่ก็มีแม่โคที่อุมท้องเกินกำหนด ลูกโคมักจะมีขนาดโตกว่าปกติ แต่ก็แข็งแรงดี ระยะเวลาของการตั้งท้องแม่โค อาจแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความสมบูรณ์และแข็งแรงของลูกโคที่อยู่ในท้องและหลังคลอด ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของแม่โคและน้ำนม จึงสมควรที่จะต้องบำรุงรักษาแม่โคให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์อยู่เสมอ แต่ไม่ควรให้อ้วนมากเกินไป แม่โคที่คลอดลูกแล้วจะแสดงการเป็นสัตว์อีก ซึ่งจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น สุขภาพ การเลี้ยงดู การให้อาหารที่มีคุณค่าและเพียงพอ การแยกเลี้ยงกับลูก หรือการปล่อยอยู่รวมกัน ฯลฯ ส่วนใหญ่แล้วแม่โคจะแสดงอาการเป็นสัตว์หลังคลอดลูกแล้วประมาณ 2-3 เดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย