

บทที่ 9

เทคนิคและวิธีการผสมเทียม

บทนำ

การผสมเทียมเป็นวิธีการที่มนุษย์นำน้ำเชื้อสัตว์ตัวผู้ส่งผ่านเข้าสู่ระบบสืบพันธุ์สัตว์ตัวเมีย โดยการใช้อุปกรณ์ เป็นเทคนิคที่สำคัญและใช้กันอย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพสูง ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ปัจจุบันการผสมเทียมเป็นเทคโนโลยีที่ได้มีการศึกษาอย่างมาก และใช้กันอย่างกว้างขวางใน โค แพะ แกะ สุกร ม้า สุนัข แมว สัตว์ปีก ตลอดจนแมลง

การผสมเทียม (Artificial Insemination: AI)

การผสมเทียม ใช้ในสัตว์ตั้งแต่ผึ้งไปจนถึงช้าง บางส่วนของเหตุการณ์สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีการผสมเทียม มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 9.1 ตารางที่ 9.1 เหตุการณ์สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีการผสมเทียม

ปี ค.ศ.	เหตุการณ์	ผู้วิจัย
1677	การค้นพบตัวอสุจิโดยใช้เลนส์ขยาย	Anton van Leeuwenhoek
1780	การผสมเทียมของสุนัขตัวเมียและการให้กำเนิดของลูกสุนัข 62 วันต่อมา	Spallanzani
1803	การแช่แข็งของตัวอสุจิของม้าป่าในหิมะและการเคลื่อนไหวกลับคืนมาหลังจากอุ่นขึ้น	Spallanzani
1890	AI ในม้าครั้งแรกในฝรั่งเศส	Repiquet
1899	เริ่มทำงานเกี่ยวกับ AI ม้าที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐมอสโก	Ivanov
1912	สาธิตการ AI ในม้า ได้ผลลัพธ์เทียบเท่ากับที่ได้มาโดยทางธรรมชาติ ประสบความสำเร็จในวัวและแกะ และฝึกการผสมเทียมหลายร้อยตัว	Ivanov
1914	ในอิตาลี มีการทำช่องคลอดเทียมใส่น้ำอสุจิของหมา	Amantea
1920 และ 1930	การพัฒนาช่องคลอดเทียมสำหรับวัวกระทิงในรัสเซีย พ่อม้าและแกะ การพัฒนาน้ำยาเจือจางอย่างง่าย	Milovanov
1936	การจัดส่งน้ำเชื้อม้าจากเคมบริดจ์ในสหราชอาณาจักร ไปยังโปแลนด์ ให้กำเนิดลูกแกะหลังการ AI	Arthur Walton

1937	การพัฒนาในเดนมาร์กโดยวิธีการทางทวารหนักของ AI ในวัว	Various Danish workers
1941	การพัฒนาสารเจือจางน้ำเชื้อไข่แดงซีเตรตสำหรับโค	Glenn Salisbury
1946	ยาปฏิชีวนะ (เพนิซิลลินและสเตรปโตมัยซิน) ที่ใช้ในการควบคุมจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในน้ำอสุจิที่ใช้สำหรับ AI	Almquist
1949	ค้นพบวิธีการแช่แข็งสเปิร์มหลายชนิด	Chris Polge
1952	ลูกโคตัวแรก (Frosty I) หลังจากใช้น้ำอสุจิวัวที่แช่แข็งแล้วทำละลาย มาใช้ในเคมบริดจ์	Chris Polge and Tim Rowson
1960	ไนโตรเจนเหลวกลายเป็นสารทำความเย็นทางเลือกในการเก็บรักษาน้ำเชื้อวัว ประเทศส่วนใหญ่ใช้น้ำเชื้อวัวแช่แข็ง 100%	Many researchers invarious countries

ที่มา: Gordon (2005)

การผสมเทียมเป็นเทคโนโลยีการสืบพันธุ์ที่สำคัญที่สุดที่นำมาใช้ในช่วงศตวรรษที่ 20 เพื่อใช้ในวงการปศุสัตว์ เพราะไม่เหมือนเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น การย้ายตัวอ่อน ซึ่งในวัว ต้องการผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในฟาร์มและในห้องปฏิบัติการอย่างมากจึงจะประสบความสำเร็จ การผสมเทียมค่อนข้างถูกและง่ายกว่าการย้ายฝากตัวอ่อน เพื่อปรับปรุงการผลิต ผลิตภัณฑ์นมทั่วโลก ตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อเร่งการคัดเลือกทางพันธุกรรมโดยเฉพาะกับโคนม สถิติโลกสำหรับการผสมเทียมในโค มีปริมาณน้ำเชื้อแช่แข็งจำนวน 232 ล้านโดส และเป็นน้ำเชื้อเหลว 11.6 ล้านโดส (Vishwanath, 2003) รายละเอียดดังแสดงในตาราง 9.2

ตารางที่ 9.2 การผสมเทียมโดยรวม ในโคและกระบือ

ภูมิภาค	จำนวนโค-กระบือที่ใช้ในการผสมพันธุ์	การผสมเทียม
แอฟริกา	69,121,454	870,892
อเมริกาเหนือ	45,206,360	11,203,880
อเมริกาใต้	140,755,113	1,366,678
ตะวันออก	240,860,059	58,181,005
ยุโรป	67,628,246	33,872,942

ที่มา: Vishwanath (2003)

องค์ประกอบของการผสมเทียม

การผสมเทียมประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกพ่อพันธุ์ และการจัดการเลี้ยงดู
2. การดักเก็บน้ำเชื้อ
3. การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ
4. การเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ
5. การตรวจเช็คการเป็นสัดของสัตว์เพศเมีย
6. การผสมเทียม ซึ่งในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงเนื้อหาของการผสมเทียมเท่านั้น

การเตรียมการก่อนการผสมเทียม

การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์และสถานที่

วัสดุ อุปกรณ์และสถานที่ในกระบวนการเก็บน้ำเชื้อจะต้องสะอาด ปราศจากเชื้อโรค หรือสารพิษใดๆ โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่สัมผัสกับน้ำเชื้อ ควรเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ให้พร้อมก่อนการรีดน้ำเชื้อสัตว์เลี้ยง สถานที่รีดน้ำเชื้อ จะต้องเจียบและสะอาด การรีดน้ำเชื้อจะต้องทำในที่ร่ม การออกแบบคอนกรีตหรือบริเวณรีดน้ำเชื้อ สำหรับโคและสุกร จะต้องเน้นความปลอดภัย สำหรับผู้รีดคอกรีดจะต้องแข็งแรงและมีช่องทางหนีด้วย เนื่องจากบางครั้งพ่อพันธุ์อาจมีอารมณ์ร้าย (เทวินทร์, 2542)

ในยุคแรกของการผสมเทียม วิธีการผสมเทียมจะใช้เครื่องถ่างช่องคลอด ในภายหลังเปลี่ยนมาใช้วิธีส้วงผ่านทางทวารหนักควบคู่ไปกับการสอดเครื่องมือผสมเทียมเข้าไปทางช่องคลอด ก่อนที่จะทำการผสมเทียม จะต้องจัดทำทะเบียนประวัติสัตว์เพื่อจำแนกตัวสัตว์ (Identification) มีการติดเบอร์ประจำตัวโคที่จะผสมเทียม จัดทำบัตรประวัติพันธุ์เสียก่อน และจัดทำบัตรประจำฟาร์ม ซึ่งจะมีหมายเลขฟาร์มชื่อเจ้าของ ที่อยู่และรายละเอียดของโคที่รับการผสมเทียม ได้แก่ ประวัติพ่อแม่สายเลือด พันธุ์ อายุ ประวัติการคลอดลูก ประวัติการผสมพันธุ์ (breeding record) เช่น วันที่ทำการผสมเทียม หมายเลขพ่อพันธุ์ที่ใช้ผสม วันคลอดลูก เพศของลูกที่เกิด จำนวนวันตั้งท้อง เมื่อได้รับแจ้งให้ไปผสมเทียม เจ้าหน้าที่ผสมเทียมจะค้นหาบัตรประจำฟาร์มมาตรวจสอบการผสมครั้งล่าสุด จำนวนครั้งที่ผสม เพื่อการวางแผนการผสมพันธุ์เลือกน้ำเชื้อสำหรับนำไปผสมเป็นการป้องกันการผสมเลือดชิด และสามารถแก้ไขลักษณะที่ไม่ต้องการจะให้เกิดกับลูกได้

เจ้าของโคควรเตรียมซองบังคับสำหรับการผสมเทียมไว้ในฟาร์มและนำโคที่จะผสมมาผูกเตรียมไว้ให้เรียบร้อย ก่อนการส้วงมือเข้าไปในทวารหนัก ต้องยกหางโคขึ้นโดยใช้มืออีกข้างหนึ่งหรือให้คนช่วยจับ เจ้าหน้าที่ผสมเทียมหรือผู้ที่ทำการผสมเทียมจะต้องสะอาดและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของสัตว์ ต้องดูแลให้เครื่องมือทุกชิ้นที่นำไปใช้ในฟาร์มจะต้องสะอาดได้แก่ รองเท้าบูทยาง

ฝ้ายสำหรับสวมป้องกันมูล ถู่มือสำหรับล้าง มีแปรงล้างร่องเท้าบูท สบู่น้ำยาฆ่าเชื้อ ดูลดตัดเล็บมือให้สั้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการครูดกับผิวภายในทวารหนักเกิดเป็นแผล มีกระดาษชำระสำหรับเช็ดมูลทำความสะอาดอวัยวะเพศโคก่อนการผสม เครื่องมือผสมเทียมได้แก่

- 1) อุปกรณ์ฉีดน้ำเชื้อ ควรได้รับการฆ่าเชื้อและเก็บไว้ในกระบอกที่มีฝาปิดกันฝุ่น
- 2) กรรไกรสำหรับตัดหลอดน้ำเชื้อจะต้องคม และเช็ดทำความสะอาดด้วย 70 % แอลกอฮอล์เพื่อฆ่าเชื้อโรค
- 3) พลาสติกหุ้มอุปกรณ์ฉีดน้ำเชื้อหรือพลาสติกซีท (plastic sheath) เป็นชนิดใช้แล้วทิ้งต้องเก็บไว้ในกระบอกที่มีฝาปิดกันฝุ่น และก่อนออกจากฟาร์มสิ่งที่ควรทำความสะอาดอย่างระมัดระวัง ได้แก่ ร่องเท้าบูท ฝ้ายสำหรับสวมป้องกันมูลเลอะบริเวณลำตัว ถูมือยาวถึงหัวไหล่สำหรับใช้ล้างเข้าทางทวารหนัก เป็นชนิดใช้แล้วทิ้งซึ่งควรใช้เฉพาะตัวหรือถ้าจำเป็นต้องใช้ซ้ำ ต้องล้างทำความสะอาด ล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อก่อนจะนำไปใช้กับตัวอื่น

เทคนิคการละลายน้ำเชื้อแช่แข็ง

การละลายน้ำเชื้อแช่แข็งเป็นเทคนิคที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผสม เนื่องจาก การละลายน้ำเชื้อแช่แข็งอย่างรวดเร็วจะช่วยลดการเกิดเกล็ดน้ำแข็ง (recrystallization) ซึ่งทำอันตรายต่ออสุจิ การเกิดเกล็ดน้ำแข็งจะเกิดขึ้นในกรณีที่ทำให้น้ำเชื้ออุ่นขึ้นอย่างช้าๆ โดยความเข้าใจผิดของเจ้าหน้าที่ผสมเทียมที่คิดดัดแปลงวิธีการละลายน้ำเชื้อแช่แข็งด้วยวิธีหลอกลงด้วยฝ่ามือบ้าง เอาหนีบไว้ที่รักแร้บ้าง ละลายในน้ำแข็งบ้าง ละลายในน้ำเย็นธรรมดาบ้าง หรือแม้แต่ละลายในอากาศโดยห่อหลอดน้ำเชื้อด้วยกระดาษเช็ดมือหรือใส่ไว้ในกระเป่าเสื้อ ล้วนเป็นวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดเกล็ดน้ำแข็งทั้งสิ้น มีการทดลองเปรียบเทียบผลการละลายน้ำเชื้อโดยการย้อมสีตรวจความผิดปกติของอสุจิพบว่า การละลายในอุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส 12 วินาที ดีกว่าการละลายน้ำอุ่นอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส 30 วินาที ในบางตำราแนะนำให้ใช้นาฬิกาจับเวลา ซึ่งถ้าเป็นหลอดน้ำเชื้อขนาดกลางความจุ 0.5 มิลลิลิตร (Medium palette) ใช้เวลา 15 วินาที หลอดน้ำเชื้อขนาดเล็ก ความจุ 0.25 มิลลิลิตร (Mini palette) ใช้เวลา 12 วินาที ด้วยเวลาเหล่านี้จะทำให้อสุจิมีอุณหภูมิ +5 ถึง 10 องศาเซลเซียส หากใช้เวลานานกว่านี้ อุณหภูมิจะเป็น 0 องศาเซลเซียส เกิดผลึกน้ำแข็งทำอันตรายต่ออสุจิ ถ้าใช้เวลานานกว่านี้ อุณหภูมิจะเป็น +30 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดโคลช็อก (Cold Shock) ทำอันตรายต่อการเคลื่อนไหวของอสุจิ แนะนำให้ละลายในน้ำอุ่น 34 องศาเซลเซียส 10 วินาที หรือน้ำอุ่น 37 องศาเซลเซียส 30 วินาที

การเลือกหยิบหลอดน้ำเชื้อให้ระมัดระวังมิให้ทุกหลอดไพล่พันปากถังไนโตรเจนเหลว และใช้คีมปากคีบหยิบหลอดน้ำเชื้อใส่ลงในกระติกน้ำอุ่นให้เร็วที่สุด ส่วนถังสนามจะต้องรีบปิดฝาทันทีที่นำหลอดน้ำเชื้อออกมา เพื่อป้องกันน้ำเชื้อเสียหาย หยิบหลอดน้ำเชื้อขึ้นมาเช็ดให้แห้ง เนื่องจากน้ำจะ

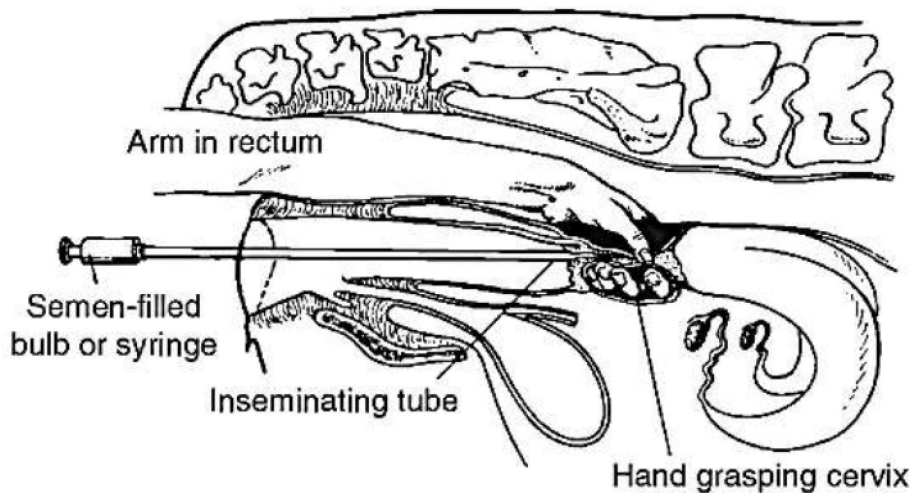
เป็นอันตรายกับตัวอสุจิ น้ำเชื้อที่ละลายแล้วให้รีบนำไปผสมเทียมให้เสร็จภายในเวลา 5 นาที เนื่องจากอสุจิไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิมาก จำเป็นต้องรักษาคุณภาพของอสุจิให้มีคุณภาพดีที่จะเข้าไปสู่ท่อไข่เพื่อให้เกิดการปฏิสนธิ

เทคนิคและวิธีการผสมเทียมในโค-กระบือ

มีการใช้การผสมเทียมในโคนมอย่างกว้างขวาง ในด้านเทคนิคนั้นมีการค้นพบสารป้องกันการแช่แข็ง (cryoprotectants) ของน้ำเชื้อที่ใช้ในโตรเจนเหลวเป็นสารทำความเย็นและการนำหลอดพลาสติกมาใช้เป็นที่เก็บน้ำเชื้อ เป็นที่น่าสังเกตเหตุการณ์สำคัญ การแช่แข็งของน้ำเชื้อเป็นแนวทางการพัฒนาการค้าระหว่างประเทศในหลายประเทศ การใช้น้ำเชื้อแช่แข็ง ปฏิบัติการปรับปรุงพันธุ์ และผลิตภัณฑ์นม ในการเลี้ยงโคนมอย่างมาก ในแง่เศรษฐกิจ การแพร่หลายของการประยุกต์ใช้การผสมเทียมในประเทศต่างๆ เช่นสหรัฐอเมริกา ส่งผลให้มีการปรับปรุงพันธุ์อย่างต่อเนื่อง ในด้านคุณภาพทางพันธุกรรมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และผลผลิตน้ำนมเพิ่มขึ้นสองเท่าในช่วงที่ผ่านมา 30 ปี ความพร้อมในเทคนิคการผสมเทียมนำไปสู่การแทนที่การผสมพันธุ์ทางจรรยาชาติ อย่างไรก็ตาม ในหลายๆ ที่เป็นประเทศกำลังพัฒนา ก็มีการผสมผสานของปัจจัยที่เหมาะสมกับภูมิประเทศ ทำให้การผสมเทียมเป็นที่ยอมรับในโคได้อย่างกว้างขวาง (Gordon, 2005)

วิธีการผสมเทียมในโค-กระบือ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี ดังนี้

1. การผสมเทียมที่ช่องคลอด (Vaginal Insemination) โดยทำการสอดท่อผสม (catheter) เข้าช่องคลอด จากนั้นปล่อยน้ำเชื้อบริเวณช่องคลอดใกล้เคียงกับ Cervix วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการปฏิบัติ แต่ให้ผลของการผสมติดต่ำ
2. การผสมเทียมที่คอมดลูก (Cervical Insemination) โดยการสอดท่อผสมเข้าไปใน cervix ลึก 1-2 เซนติเมตร แล้วทำการปล่อยน้ำเชื้อที่บริเวณนี้
3. การผสมเทียมที่มดลูก (Recto-vaginal Insemination) เป็นวิธีการที่ล้วงมือผ่านทวาร (rectum) และจับยึดคอมดลูกไว้ โดยจับผ่านผนังทวาร จากนั้นสอด breeding gun หรือ catheter ไปในช่องคลอดและสอดผ่าน cervix จากนั้นปลดปล่อยน้ำเชื้อที่มดลูก



ภาพที่ 9.1 วิธีการผสมเทียมโค โดยการล้วงผ่านทางทวารหนัก
ที่มา: Gordon (2005)

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมโค

โคจะตกไข่โดยเฉลี่ย 10-12 ชั่วโมง ภายหลังจากสิ้นสุดพฤติกรรมการเป็นสัด ซึ่งช่วงเวลาเฉลี่ยของการเป็นสัดในโค ประมาณ 18 ชั่วโมง การผสมเทียมโคในทางปฏิบัตินั้น นิยมใช้หลัก AM/PM Rule หมายถึง หากพบว่าโคเป็นสัดตอนเช้า (AM) จะผสมในช่วงบ่าย (PM) และหากพบว่าโคเป็นสัดช่วงบ่าย จะทำการผสมในช่วงเช้า

เทคนิคและวิธีการผสมเทียมในแพะ แกะ

เนื่องจากปัญหาขนาดของร่างกาย การผสมเทียมแพะ แกะ จะใช้วิธีการ vaginal หรือ cervical method โดยการสอด speculum ชนิดปากถ่าง และใช้ไฟฉายช่วยในการส่องสว่าง อุปกรณ์ผสมเทียมจะถูกสอดเข้าไปใน cervix และปลดปล่อยน้ำเชื้อจำนวน $60-500 \times 10^6$ ตัว ในปริมาตร 0.25 มิลลิลิตร

การผสมเทียมในช่องคลอดและ cervix จะให้ผลของการผสมติดต่ำ จึงมีการพยายามทำการผสมเทียม โดยปลดปล่อยน้ำเชื้อที่มดลูก ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การใช้ speculum ถ่าง แล้วใช้ catheter ที่ติดปลายด้วยเข็มเบอร์ 17 ยาว 10 นิ้ว ค่อยๆ แหวงผ่าน cervix ไปยังตัวมดลูก

2. ใช้ speculum ถ่างปาก cervix ด้วย forcep จากนั้นสอด insemination pipette ที่ทำด้วยเหล็กสแตนเลส ซึ่งติดปลาย insemination gun สอดผ่าน cervix เข้าไปในมดลูกและปล่อยน้ำเชื้อ ซึ่งประสบผลสำเร็จประมาณ 50-70%

3. การใช้ Laparoscopy โดยการเจาะสวาป ทำการผสมเทียมที่มดลูก ทำภายใต้การใส่ยาชาเฉพาะที่

เทคนิคและวิธีการผสมเทียมในสุกร

สุกรจะแสดงพฤติกรรมการเป็นสัด 2-3 วัน โดยอาจมีความแปรปรวนระหว่าง 12-120 ชั่วโมง สุกรสาวมักมีระยะเวลาในการเป็นสัดสั้นกว่าสุกรนาง การตรวจการเป็นสัดที่มีประสิทธิภาพมีความสัมพันธ์กับอัตราการผสมติด โดยการตรวจการเป็นสัดวันละ 2 ครั้ง และอาจใช้พ่อพันธุ์ในการตรวจ อัตราการผสมติดขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผสมเทียมกับเวลาที่สุกรตกไข่

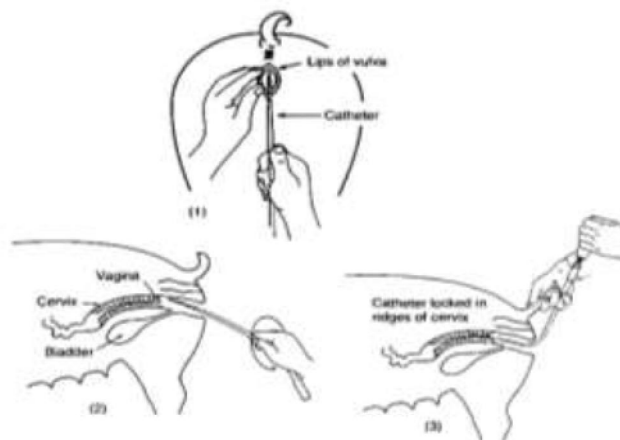
เวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม เกี่ยวข้องกับระยะเวลาจากการหย่านมจนถึงระยะเวลาเป็นสัด ดังนี้

1. สุกรนาง ที่เป็นสัดภายหลังการหย่านมระหว่าง 3-4 วัน มักจะแสดงอาการเป็นสัดยาวนานประมาณ 3 วัน ควรทำการผสมเทียมในวันที่ 2 และ 3 ของการเป็นสัด

2. สุกรนาง ที่เป็นสัดภายหลังการหย่านม 5 วัน มักจะแสดงอาการเป็นสัดยาวนานประมาณ 2 วัน ควรทำการผสมเทียม 24 ชั่วโมง ภายหลังจากเริ่ม standing heat และผสมเทียมซ้ำอีกใน 12 ชั่วโมงต่อมา

3. สุกรนาง ที่เป็นสัดภายหลังการหย่านม 6 วันขึ้นไป มักจะแสดงอาการเป็นสัดในช่วงสั้นๆ คือประมาณ 24 ชั่วโมง ดังนั้นควรผสมเทียมภายใน 24 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตามช่วงเวลาที่ผสมเทียมส่วนใหญ่นิยมผสมเทียมครั้งแรกภายใน 12 ชั่วโมง ภายหลังจากเริ่ม standing heat และผสมเทียมครั้งที่ 2 ในเวลา 12-24 ชั่วโมงต่อมา



ภาพที่ 9.2 วิธีการผสมเทียมสุกร

ที่มา: Gordon (2005)

เทคนิคและวิธีการผสมเทียมในสัตว์ปีก

ในปี ค.ศ. 1935 Quinn ค้นพบวิธีการรีดน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ไก่พันธุ์ไข่ โดยวิธีการลูบหลังแล้วบีบที่บริเวณก้น ผลการค้นพบดังกล่าวถูกนำไปใช้ในสัตว์ปีกชนิดอื่นๆ ทั่วไปในกลุ่มสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่า เช่น ไก่วง นกกระเรียน นกกระจอกเทศ นกกระจอก นกฟิราบ นกกระทา ไก่ฟ้า เป็นต้น

ในอุตสาหกรรมการผลิตไก่วง วิธีการผสมเทียมเป็นวิธีที่มีความจำเป็นอย่างสูง สาเหตุเนื่องมาจากมีการปรับปรุงพันธุ์ให้ตัวผู้มีขนาดร่างกายที่ใหญ่กว่าตัวเมียมาก จึงเป็นอุปสรรคในการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ นอกจากนี้การผสมเทียมยังทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านอาหารลงไป เนื่องจากการเลี้ยงพ่อพันธุ์ที่ลดลง

การรีดน้ำเชื้อสัตว์ปีก จะใช้วิธีการลูบหลังลงมายังบริเวณโคนหาง หรือการนวดเบาๆที่บริเวณด้านท้อง ก่อนรีดน้ำเชื้อควรทำความสะอาดบริเวณก้น เพื่อลดการปนเปื้อนต่างๆ นอกจากนี้ไม่ควรรีดน้ำเชื้อภายหลังการให้อาหารทันที เนื่องจากอาจทำให้มีการปนเปื้อนของมูลมาก และการคั่นเคยกับสัตว์มีผลเป็นอย่างมากต่อความสำเร็จในการรีดน้ำเชื้อ (เทวินทร์, 2559)

การผสมเทียมในไก่จะทำการปลิ้นกันไข่เพื่อทำการผสมเทียม โดยก่อนปลิ้นกันไข่จะล้างโดยวิธีการลูบหลัง จากนั้นกดที่สี่ข้าง หรืออาจใช้วิธีการจับขา 2 ข้าง ให้อ้อยหัวหันหลังออกจากผู้จับ จากนั้นกดที่บริเวณท้อง ให้ก้นอยู่ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วอื่น เมื่อปลิ้นกันออกจะพบว่ามีช่องทาง 2 ช่องทางคือ ช่องคลอดและช่องทวาร โดยช่องคลอดจะอยู่ทางซ้ายของสัตว์ การสอดอุปกรณ์ผสมเทียมเข้าช่องคลอดในไก่ลึกประมาณ 1 นิ้ว ใช้น้ำเชื้อแบบเหลว 0.5 ml. จากนั้นปล่อยแรงกดแล้วจึงปล่อยน้ำเชื้อเข้าไปอย่างนุ่มนวล ทำการเก็บไข่ภายหลังจากการผสมเทียมแล้ว 2 วัน เป็นระยะเวลา 7 วัน จึงนำไข่เข้าตู้ฟัก ทำการส่องไข่เพื่อประเมินอัตราการผสมติดในวันที่ 7 ของไข่ที่เอาเข้าฟัก (วิษุตา และคณะ, 2563)



ภาพที่ 9.3 การรีดน้ำเชื้อไก่พื้นเมือง
ที่มา: วิชชดา (2563)



ภาพที่ 9.4 การผสมเทียมสัตว์ปีก
ที่มา: วิชชดา (2554)

สรุป

การผสมเทียมเป็นวิธีการที่มนุษย์นำน้ำเชื้อสัตว์ตัวผู้ส่งผ่านเข้าสู่ระบบสืบพันธุ์สัตว์ตัวเมีย โดยการใช้อุปกรณ์เป็นเทคนิคที่สำคัญและใช้กันอย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพสูง ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ การผสมเทียมประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ การคัดเลือกพ่อพันธุ์ และการจัดการเลี้ยงดู การดักเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ เก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ การตรวจเช็คการเป็นสัดของสัตว์เพศเมีย และการผสมเทียม วิธีการผสมเทียมในโค-กระบือ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือการผสมเทียมที่ช่องคลอด (Vaginal Insemination) โดยทำการสอดท่อผสม (catheter) เข้าช่องคลอด จากนั้นปล่อยน้ำเชื้อบริเวณช่องคลอดใกล้เคียงกับ Cervix วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายต่อการปฏิบัติ แต่ให้ผลของการผสมติดต่ำ การผสมเทียมที่คอมดลูก (Cervical Insemination) โดยการสอดท่อผสมเข้าไปใน cervix ลึก 1-2 เซนติเมตร แล้วทำการปล่อยน้ำเชื้อที่บริเวณนี้ และการผสมเทียมที่มดลูก (Recto-vaginal Insemination) เป็นวิธีการที่ล้วงมือผ่านทาง (rectum) และจับยึดคอมดลูกไว้ โดยจับผ่านผนังทวาร จากนั้นสอด breeding gun หรือ catheter ไปในช่องคลอดและสอดผ่าน cervix จากนั้นปลดปล่อยน้ำเชื้อที่มดลูก ซึ่งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมโค โคจะตกไข่โดยเฉลี่ย 10-12 ชั่วโมง ภายหลังจากสิ้นสุดพฤติกรรมการเป็นสัด ซึ่งช่วงเวลาเฉลี่ยของการเป็นสัดในโค ประมาณ 18 ชั่วโมง เทคนิคและวิธีการผสมเทียมในสุกร โดยสุกรจะแสดงพฤติกรรมการเป็นสัด 2-3 วัน โดยอาจมีความแปรปรวนระหว่าง 12-120 ชั่วโมง สุกรสาวมักมีระยะเวลาในการเป็นสัดสั้นกว่าสุกรนาง การตรวจการเป็นสัดที่มีประสิทธิภาพมีความสัมพันธ์กับอัตราการผสมติด โดยการตรวจการเป็นสัดวันละ 2 ครั้ง และอาจใช้พ่อพันธุ์ในการตรวจ อัตราการผสมติดขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผสมเทียมกับเวลาที่สุกรตกไข่ และเทคนิคและวิธีการผสมเทียมในสัตว์ปีก การรีดน้ำเชื้อสัตว์ปีก จะใช้วิธีการลูบหลังลงมายังบริเวณโคนหาง หรือการนวดเบาๆที่บริเวณด้านท้อง ก่อนรีดน้ำเชื้อควรทำความสะอาดบริเวณกัน เพื่อลดการปนเปื้อนต่างๆ นอกจากนี้ไม่ควรรีดน้ำเชื้อภายหลังการให้อาหารทันที การผสมเทียมในไก่จะทำการปลิ้นกันไก่เพื่อทำการผสมเทียม โดยก่อนปลิ้นกันจะเล้าโลมโดยการลูบหลัง จากนั้นกดที่สีข้าง หรืออาจใช้วิธีการจับขา 2 ข้าง ให้ห้อยหัวหันหลังออกจากผู้จับ จากนั้นกดที่บริเวณท้อง ให้กันอยู่ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วอื่น เมื่อปลิ้นกันออกจะพบว่า มีช่องทาง 2 ช่องทางคือ ช่องคลอดและช่องทวาร โดยช่องคลอดจะอยู่ทางซ้ายของสัตว์ การสอดอุปกรณ์ผสมเทียมเข้าช่องคลอดในไก่ลึกประมาณ 1 นิ้ว

คำถามท้ายบท

1. องค์ประกอบของการผสมเทียม ประกอบไปด้วยขั้นตอนอย่างไรบ้าง
2. จงบอกถึงการเตรียมการก่อนการผสมเทียม
3. จงอธิบายวิธีการผสมเทียมที่ช่องคลอด (Vaginal Insemination) อย่างละเอียด
4. จงอธิบายวิธีการผสมเทียมที่คอมดลูก (Cervical Insemination) อย่างละเอียด
5. จงอธิบายวิธีการผสมเทียมที่มดลูก (Recto-vaginal Insemination) อย่างละเอียด
6. ให้นักศึกษาบอกถึงเทคนิคและวิธีการผสมเทียมในแพะ แกะ
7. จงอธิบายช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมโค-กระบือ
8. จงอธิบายช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมสุกร
9. จงอธิบายขั้นตอนในการรีดน้ำเชื้อสัตว์ปีก สามารถทำได้อย่างไร
10. จงอธิบายขั้นตอนในการผสมเทียมสัตว์ปีก สามารถทำได้อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- เทวินทร์ วงษ์พระลับ. (2542). การสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เทวินทร์ วงษ์พระลับ. (2559). การเก็บรักษาน้ำเชื้อและการผสมเทียมในสัตว์ปีก. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิษชุดา ยินดี. (2554). ผลของการเสริมน้ำมันปลาต่อคุณภาพและความสมบูรณ์พันธุ์ของน้ำเชื้อที่เก็บรักษาแบบแช่แข็งในไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำ). วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิษชุดา ยินดี. (2563). ผลของการเสริมกรดแอสคอร์บิกในน้ำยาเจือจาง ต่อคุณภาพน้ำเชื้อแบบสดและแบบเหลวของพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำ). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- วิษชุดา ยินดี, ณัฐวรรณ สมนึก และนิติพัฒน์ พัฒนฉัตรชัย. (2563). ผลของการเสริมสารต้านอนุมูลอิสระ (กลูต้าไธโอน) ในน้ำยาเจือจางต่อคุณภาพน้ำเชื้อแบบเหลวและอัตราการผสมติดของพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมือง. การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 11 วิจัยและนวัตกรรมวิถีใหม่.
- Gordon Ian. (2005). *Reproductive Technologies in Farm Animals*. Department of Animal Science and Production University College Dublin Ireland. CABI Publishing is a division of CAB International.
- Vishwanath, R. (2003). *Artificial insemination: the state of the art*. *Theriogenology* 59, 571–584.