สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อุปกรณ์ช่วยจำเกี่ยวกับการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนม

Material of helping to remember in cow breeding

โดย

นายปานจักร โชคกิจการ

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปพ.
ป 54ค๑
2541
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 33142
วัน, เดือน, ปี 15 ก.ค. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2541

ชื่อเรื่อง อุปกรณ์ช่วยจำเกี่ยวกับการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนม

Material of helping to remember in cow breeding

ชื่อสกุล นายปานจักร โชคกิจการ

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ **ภาควิชา** ครุศาสตร์เกษตร

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภัทราภรณ์ เชื้อนันตา

บทคัดย่อ

การจัดทำอุปกรณ์ ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาการผลิตโคนม (35032301) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 โดยเน้นเรื่องการผสมพันธุ์โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อใช้อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เรื่องการสืบพันธุ์และการบำรุงพันธุ์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิชาการผลิตโคนม รหัสวิชา 35032301

2. เพื่อนำอุปกรณ์ไปใช้กับแม่โคในสถานการณ์จริงได้

วิธีการดำเนินการ เริ่มจากศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการผสมพันธุ์โคนม จากนั้นออกแบบลักษณะของอุปกรณ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นวงกลม 3 วงติดกัน จัดทำอุปกรณ์ โดยตัดแผ่นพลาสติก 3 วง วงที่ 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร วงกลมวงที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร วงที่ 3 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร วงที่ 1 แบ่งช่องให้ได้ 365 ช่อง ใส่ข้อมูลเรื่องการผสมพันธุ์สัตว์ เริ่มจากการตรวจสัด การตรวจสัดระยะที่ 2 การตรวจการตั้งท้องครั้งที่ 1 การตรวจการตั้งท้องครั้งที่ 2 การตรวจการตั้งท้องครั้งที่ 3 วันคลอด ระยะให้นม ระยะพักการให้นม วงกลมวงที่ 2 แบ่งเป็นช่องออกเป็น 365 ช่อง วงกลมวงที่ 3 แบ่งเป็นช่อง 365 ช่อง ใส่ข้อมูลวันที่ประจำเดือนทุกเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม นำวงกลมทั้ง 3 แผ่น มาวางซ้อนกัน แล้วใช้น๊อตยึดสามารถหมุนไปมาได้

ในการจัดทำอุปกรณ์ผู้จัดทำได้พบปัญหาและและอุปสรรคมากมาย ปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขโดยเร็วตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำเกี่ยวกับการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนมสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้และมีความเหมาะสมสำหรับฟาร์มที่มีจำนวนแม่โคจำนวนมาก ๆ และผลการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำเรื่องการผสมพันธุ์โคนม สามารถเป็นต้นแบบในการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำเรื่องการจัดการอย่างอื่น ๆ อีกต่อไป หรือการปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยจำเกี่ยวกับการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนมให้มีขนาดเล็กกระทัดรัดสามารถพกพาได้สะดวก และมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษ เรื่องอุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนม ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือจากคณาจารย์ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และสำนักวิจัยคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้าขอขอบคุณท่านอาจารย์ภัทราภรณ์ เชื้อนันตา เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาชี้แนะและให้คำปรึกษา ขอขอบคุณภาควิชาครุสาสตร์เกษตรที่ได้กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่ในการจัดทำอุปกรณ์ และขอขอบคุณบิดามารดาที่ได้ช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ ทำให้ปัญหาพิเศษได้ดำเนินไปด้วยความราบรื่นและสำเร็จลงด้วยดี

ปานจักร โชคกิจการ

มีนาคม 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่	1
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับสื่อการสอน	3
การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนม	8
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์	16
อุปกรณ์ที่ใช้	16
ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์	16
สถานที่สร้างอุปกรณ์	17
ระยะเวลาในการสร้างอุปกรณ์	17
4 ผลการสร้างอุปกรณ์	18
แสดงวิธีการทดสอบประสิทธิภาพ	18
ผลของการทดสอบ	18
การปรับปรุงแก้ไข	18
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	19
ปัญหาและอุปสรรค	19
ข้อเสนอแนะ	19
บรรณานุกรม	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยจัดว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม มีทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพแต่การที่จะพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพและมาตราฐานสากลนั้นค่อนข้างที่จะเป็นไปได้ช้าเนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการจัดการต่อผลผลิต ทางกระทรวงศึกษาธิการจึงได้เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาเกษตรขึ้น เพื่อที่จะผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพออกไปพัฒนาประเทศ โดยหลักการเรียนการสอนจะเน้นเรียนควบคู่ไปกับปฏิบัติจริงเพื่อให้นักเรียนเกิดประโยชน์ในการประกอบอาชีพ ฉะนั้นการเรียนการสอนในปัจจุบันจัดให้มีการนำสื่อการการสอนเข้าไปช่วยเพื่อให้นักเรียนเห็นภาพและเข้าใจในเรื่องที่เรียนอีกทั้งประหยัดเวลาที่ครูสอนอีกด้วย

สื่อที่นำมาใช้การเรียนการสอนมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท เช่น ภาพยนตร์ วีดีโอ สไลด์ แผ่นโปร่งใส รวมถึงอุปกรณ์ที่ช่วยในการสอนต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพโปร่งใส เครื่องฉายสไลด์เป็นต้น ในการที่ผู้สอนจะตัดสินใจสร้างสื่อขึ้นมานั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่จะต้องคำนึงถึง คือ ผู้ผลิตสื่อจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสื่อความหมายอย่างถ่องแท้ มิฉะนั้นการผลิตสื่อที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้สื่อความหมายที่ผิดได้และต้องเลือกสื่อที่ผลิตให้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือผู้รับ

ดังนั้นเหตุที่กล่าวมาจึงเป็นเหตุให้เลือกอุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการผสมพันธุ์โคนมเพื่อประกอบการสอนวิชาการผลิตโคนม ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธ-ศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรมกรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

อุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการผสมพันธุ์โคนม จะเป็นอุปกรณ์หรือสื่อที่ช่วยในเรื่องของการเรียนการสอน หรือการศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ที่สำคัญเช่น ระยะเป็นสัด เป็นช่วงที่สำคัญมาก เพราะถ้าเราผิดพลาดจำวันผิดจะทำให้การผสมไม่ประสบผลสำเร็จและอาจทำให้เสียเวลาเสียโอกาสแต่ถ้ามีการตรวจสัดที่แน่นอนมีระยะเวลาการผสมที่พอเหมาะแล้วจะทำให้การผสมประสบผลสำเร็จ ระยะตรวจการตั้งท้องเพื่อที่ต้องการทราบว่าสัตว์ที่ได้รับการผสมแล้วจะไม่กลับมาเป็นสัดอีกเป็นการแสดงความเชื่อมั่นว่าสัตว์นั้นตั้งท้องจริง ระยะรีดนมเป็นระยะเวลาที่เก็บเกี่ยวผลผลิตว่าหลังจากที่โคให้นมแล้วจะรีดนมเป็นเวลานานเท่าไหร่ถ้าผู้เลี้ยงไม่ทราบว่าจะหยุดรีดนมเมื่อไหร่และการรีดนมที่ยาวนานเกินไปจะมีผลกระทบต่อแม่โค คือ จะทำให้แม่โคทรุดโทรมทำให้ร่างกายไม่แข็งแรงมีโรคเข้ามาแทรกซ้อนได้ และระยะหยุดการให้นม ในระยะหยุดการให้นมนี้เป็นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พักไม่มีการรีดนมเพื่อให้แม่โคเก็บสะสมอาหารไว้เลี้ยงลูกที่อยู่ในท้องและบำรุงร่างกายของโคเอง ซึ่งในระยะหยุดการให้นมนี้ควรจะจัดให้มีระยะที่พอเหมาะ ซึ่งอุปกรณ์ช่วยจำนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถรู้ว่า โคเบอร์อะไร แต่ละตัวเป็นสัดเมื่อใด และจะหยุดให้นมเมื่อไหร่

12.วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เรื่องการสืบพันธุ์และการบำรุงพันธุ์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิชาการผลิตโคนม รหัสวิชา 35032301

2. เพื่อนำอุปกรณ์ไปใช้กับแม่โคในสถานการณ์จริงได้

13.ขอบเขตของปัญหา

ในการจัดทำอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนเรื่องการสืบพันธุ์และการบำรุงพันธุ์ โดยการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการโคนมซึ่งอุปกรณ์ช่วยจำนี้จะมีหลักการทำงานไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อนโดยอุปกรณ์ประกอบด้วยวงกลม 3 วงซ้อนทับกัน วงกลมวงที่ 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร แบ่งเป็นช่อง 365 ช่อง ใส่ข้อมูลเรื่องการผสมพันธุ์โคนมข้อมูลที่ใส่ได้แก่ ระยะตรวจสัด วันที่ผสม การตรวจการตั้งท้อง วันคลอด ระยะให้นม ระยะพักการให้นม วงกลมวงที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร แบ่งเป็นช่อง 365 ช่อง เป็นช่องว่างสำหรับติดเบอร์โค วงกลมวงที่3 ใส่วันที่ตามปฏิทินเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนธันวาคมรวมทั้งหมด 12 เดือน นำวงกลมทั้งสามแผ่นมาซ้อนทับกันใช้น็อตยึดสามารถหมุนไปมาได้

ในการสร้างอุปกรณ์ชุดนี้จะประกอบไปด้วย

1. อุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการโค
2. คู่มือการใช้อุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการโค

1.4ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา การผลิตโคนม (35032301) เรื่องการสืบพันธุ์และการบำรุงพันธุ์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. สามารถนำอุปกรณ์ไปใช้ในการปฏิบัติงานฟาร์มได้

3. ช่วยให้ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในการจัดทำอุปกรณ์ในการจัดการโคนมได้เป็นอย่างดี

4. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำอุปกรณ์การเรียนการสอนในครั้งนี้เป็นการจัดทำอุปกรณ์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนหัวข้อ เรื่องการผสมพันธุ์โคนม เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชา การผลิตโคนม รหัสวิชา 35032301 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2540

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับสื่อการสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ(2526:15) กล่าวว่าในปัจจุบัน เรายอมรับและนำเทคโนโลยีในรูปของระบบเข้ามาช่วยในการพัฒนาการสอนมากขึ้น การนำระบบวิธีมาใช้ในการศึกษาและการสอนเป็นการประยุกต์ความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการศึกษา และเพื่อแก้ไขวิกฤติการณ์ต่าง ๆ ทางการศึกษา มโนมติเกี่ยวกับการจัดโครงการบริหาร สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาในฐานะเป็นระบบย่อยของระบบการสอนซึ่ง ชลิยา ลิมปิยากร(2536:15) กล่าวต่อไปว่าธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งซับซ้อนชวนให้ศึกษา นักจิตวิทยาหลายท่านจึงพยายามศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ Arnoldwhttch and Schuller (อ้างโดยชลิยา ลิมปิยากร,2536:15) กล่าวว่าการรับรู้ของผู้เรียนจะมีผลต่อความคิด (thinkg process) นั้นคือเมื่อผู้เรียนเผชิญกับประเด็นปัญหานั้นน่าสนใจท้าทาย และไม่ยากเกินไป ผู้เรียนก็จะหาทางแก้ไขปัญหาและคำตอบ กิดานันท์ มลิทอง(2536:21) กล่าวต่อไปว่าการเรียนการสอนเป็นการถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนจากครูผู้สอนไปยังผู้เรียน เพื่อทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนนั้นและทำการตอบสนองเพื่อที่จะให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ในกระบวนการเรียนของกระบวนการเรียนการสอนนั้นต้องอาศัยลักษณะและองค์ประกอบของการสื่อสารทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วเป็นหลักในการดำเนินการเพื่อเกิดเป็นสื่อสารขึ้นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ดังนั้นจึงนับได้ว่าการเรียนการสอนเป็นกระบวนการของการสื่อสารอย่างหนึ่ง

ความหมายของสื่อ

ชลิยา ลิมปิยากร(2536:33) กล่าวว่าสื่อหมายถึง ตัวกลางที่จะช่วยในการถ่ายทอดเรื่องราวเหตุการณ์ ความรู้ข้อเท็จจริง แนวคิดความรู้สึกจากผู้ต้องการถ่ายทอดเรื่องราวเหตุการณ์ ความรู้ข้อเท็จจริง แนวคิดความรู้สึก จากตัวผู้ต้องการถ่ายทอดไปยังผู้รับการถ่ายทอด ซึ่งสอดคล้องกับไชยยศ เรืองสุวรรณ(2526:4) ที่กล่าวว่าสื่อการสอนหมายถึง สิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนผู้ใช้สื่อเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่วนกิดานันท์ มลิทอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า

(2536:75) และ กิติมา ปรีดีดิลก(2532:88) กล่าวว่าสื่อการสอนหมายถึง วัตถุสิ่งของเครื่องมือ ที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสื่อสารกันได้ครงตามวัตถุประสงค์ดังนั้นตัวกลางที่ช่วยนำ และการถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อเป็นที่มาจากภาษาละตินว่า "medium" แปลว่า "ระหว่าง" (between) หมายถึงสิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตัวกลางที่ช่วยนำ และถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอนหรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับประหยัด จิระวรพงศ์ (2522:43) และ สมหญิง กลั่นศิริ(2525:32) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าสื่อการสอนหมายถึงการถ่ายทอดความรู้จากแหล่งความรู้ไปยังผู้ที่ศึกษาหาความรู้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และบรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งเป้าไว้เที่ยงตรงและรวดเร็ว สื่อการสอนจึงมีบทบาทในการที่จะทำให้ครูมีความสามารถสอนเนื้อหาได้เข้าใจชัดเจน ส่วนวาสนา ชาวหา(2533:15) และ วรรณา เจียมทะวงษ์ (2532:1) กล่าวสรุปคล้ายกันว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี ส่วนศัพท์เกี่ยวกับสื่อ ชลิยา ลิมปิยากร(2536:1-2) ให้ความหมายเกี่ยวกับศัพท์ที่เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนดังนี้

โสตทัศนศึกษา หมายถึง วิชาที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์หรือกิจกรรมต่าง ๆ มาช่วยในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ของผู้สอนไปยังผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยโสตทัศนูปกรณ์และ โสตทัศนกิจกรรม

โสตทัศนูวัสดุ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่เป็นวัสดุราคาถูก มีอายุการใช้งานไม่ยาวนานสามารถนำไปใช้ได้สะดวก และผู้สอนอาจผลิตขึ้นใช้เองได้แทนการซื้อ เช่น บัตรคำ ภาพผนึก แผนภูมิ แผ่นสถิติ แผ่นโฆษณา เป็นต้น

โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่เป็นวัสดุราคาค่อนข้างสูง มีอายุการใช้งานยาวนานเมื่อจะใช้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ จะเป็นไฟฟ้าหรือสภาพห้องที่จัดเพื่อใช้โสตทัศนูปกรณ์นั้น ๆ โดยเฉพาะ และโดยทั่วไปผู้สอนผลิตขึ้นใช้เองไม่ได้ เช่น วิทยุ เครื่องฉายต่าง ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน เป็นต้น

โสตทัศนกิจกรรม หมายถึง วิธีการหรือกิจกรรมที่ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้หรือประสบการณ์นั้น ๆ เป็นไปอย่างได้ผล เช่น การศึกษานอกสถานที่ การสาธิตของผู้สอน การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

จึงเห็นได้ว่าสื่อการเรียนการสอนมีความกว้างขวางคลอบคลุมสิ่งต่าง ๆ ทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและกิจกรรม ซึ่งได้เลือกมาช่วยในการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนไปยังผู้เรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนมีหลายประเภทหลายลักษณะ สื่อการเรียนการสอนแต่ละอย่างจะมีคุณสมบัติเฉพาะที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ในจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน นักเทคโนโลยีทางการศึกษาหลายท่านได้จำแนกประเภทของสื่อการสอนตามแนวคิดของแต่ละท่านดังนี้

Kinder,J.S.อ้างโดย ชลิยา ลิมปิยากร,2536:34) ได้แบ่งประเภทของสื่อไว้ดังนี้ คือ

1. สื่อที่ได้ยินด้วยหู (Audio Aids) เช่นแผ่นเสียง เทปเสียง วิทยุ

2. สื่อที่เห็นได้ด้วยตา (Visual Aids) เช่น ภาพยนตร์ไม่มีเสียง ฟิล์มสริตป ป้ายนิเทศ แผ่นภูมิ แผนสถิติ เป็นต้น

3. สื่อที่ได้เห็นด้วยตาและได้ยินด้วยหู (Audio-Vsual Aids) เช่น ภาพยนตร์เสียง โทรทัศน์ เทปบันทึกภาพ สไลด์ประกอบเสียง เป็นต้น

4. สื่อตั้งแสดง (Display Aids) เช่น หุ่นจำลองกะบะทราย แผ่นป้ายไฟฟ้า ของจริงเป็นต้น

5. การแสดง (Dramatization) เช่น ละครใบ้หุ่น เป็นต้น

ลัดดา สุขปรีดี(2523:63) กล่าวไว้ว่าในทางเทคโนโลยีทางการเรียนการสอน เราจำแนกประเภทของสื่อการเรียนการสอนได้ดังนี้

1. สื่อประเภทวัสดุ (Materials or software) ได้แก่สื่อขนาดเล็ก (Small media) ทำหน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียงและอักษร ในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งประสบการณ์ หรือศึกษาได้อย่างแท้จริง และกว้างขวาง แบ่งออกได้ดังนี้

-วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่หนังสือ หรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

-วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก (Hardware) เป็นตัวนำเสนอได้แก่ ฟิล์มภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ฟิล์มสริตป เทปบันทึกเสียง รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการที่ใช้กับเครื่องช่วยสอนเป็นต้น

2. สื่อประเภทเครื่องมือ หรือ โสตทัศนูปกรณ์ (Devicess or hardware) ได้แก่สื่อใหญ่ (Big media) ที่เป็นตัวกลางของมันเองแล้วแทบจะไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมาย ถ้าไม่มีความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ มาป้อนเครื่องกลไกเหล่านี้ ดังนั้นสื่อประเภทนี้จำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุบางชนิดเป็นแหล่งความรู้ให้มันส่งผ่านซึ่งสามารถทำให้ความรู้ที่ส่งผ่านมีการเคลื่อนไหว หรือไปสู่นักเรียนจำนวนมาก หรือไปได้ไกล ๆ รวดเร็วและบางทีก็ทำหน้าที่เหมือนกับครูพี่เลี้ยง เช่นเครื่องช่วยสอน (Teaching meaching) สื่อการเรียนการสอนประเภทนี้ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลายเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ (Techniques or methods) เป็นตัวกลางในการเรียนการสอน ไม่จำเป็นต้องใช้แต่วัสดุ หรือเครื่องมือเท่านั้น บางครั้งจำเป็นต้องอาศัยเทคนิค และกลวิธีการต่าง ๆ เช่น การสาธิต การแสดงบทบาท การแสดงละครและหุ่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดแสดงและนิทรรศการตลอดจนเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อและวัสดุและเครื่องมือเป็นต้น

สุนันท์ สังอ่อน(2526:15) กล่าวว่าบทบาทของสื่อการสอนในกระบวนการเรียนการสอน สื่อการสอนมีความสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งในขบวนการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะสื่อการสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลาย ๆ ด้านด้วยกันดังนี้

1. สื่อการสอนช่วยครูในการเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้ให้แก่นักเรียน ตัวอย่าง เช่น การใช้ฟิล์มภาพยนตร์เรื่องการท่องที่ยวป่า รายการวิทยุ และภาพยนตร์ที่เกี่ยวกับผิวของดวงจันทร์เป็นต้น

2. สื่อการสอนช่วยให้ครูจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้หลายรูปแบบ ตัวอย่าง เช่นการใช้ฟิล์มภาพยนตร์ การใช้บทเรียนวิทยุ การใช้สไลด์เทป

3. สื่อการสอนช่วยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองตามที่คาดหวังจะให้เกิดในตัวผู้เรียนได้ เช่นการจัดทำสไลด์และบัตรงานประกอบเป็นชุดการสอนให้นักเรียนเรียน หรือนักเรียนเรียนจากบทเรียนด้วยเทปบันทึกเสียง ให้นักเรียนคิดคำนวณและทำการทดลองจากบทเรียนโปรแกรมเพื่อสนองเนื้อหาเฉพาะอย่าง

4. สื่อการสอนช่วยครูในการส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมหลาย ๆ รูปแบบ ตัวอย่าง เช่น ใช้ภาพยนตร์เพื่อกระตุ้นนักเรียนอภิปราย ใช้ชุดการสอนเพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล

5. สื่อการช่วยครูในการสอนสิ่งที่ไม่อาจนำมาให้นักเรียนดูได้โดยตรง เช่นสไลด์ แสดงส่วนประกอบของอะตอม

6. สื่อการสอนช่วยครูในการเกิดการสื่อความหมายกับนักเรียน

7. สื่อการช่วยครูในการวินิจฉัย หรือซ่อมเสริมให้กับนักเรียนได้

จันทร์ฉาย เตมิยาคาร(2533:7-9) แบ่งคุณค่าของสื่อการศึกษาดังนี้

สื่อกับผู้สอน

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอน ทั้งแรงงานและเวลาที่ทุ่มเทโดยเปล่าประโยชน์ในบางครั้ง แทนที่ครูผู้สอนจะเตรียมการสอนอย่างหนักแทบทุกชั่วโมงอย่างที่เป็นอยู่ก็มักใช้เวลาเตรียมงานอย่างมีหลักเกณฑ์และคุ้มค่า เช่นการเตรียมเป็นชุดการสอน และสะสมวัสดุเอาไว้เสมอ โดยใช้หลักเกณฑ์การผลิตและการซ่อมแซมรักษาที่ถูกต้อง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้สอนสนุกสนานไปกับการสอน เนื่องจากบรรยากาศในชั้นเรียนจะเปลี่ยนแปลงไปจากครูยืนพูดหน้าชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว มาเป็นครูรู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์ และเทคนิคการเรียนการสอนอยู่เสมอ ก็จะทำให้ผู้เรียนมีชีวิตชีวา ยิ่งหากครูเห็นผู้เรียนตื่นเต้นอยากเรียนรู้ ผู้สอนก็จะเกิดกำลังใจ และมีความภูมิใจให้กับผู้เรียนตนเอง

3. เมื่อผู้สอนเห็นคุณค่าของสื่อ และเทคนิคที่จะใช้กับผู้เรียน ก็จะเป็นแรงผลักดันให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการผลิตอุปกรณ์ค้นคว้าหาวิธีใหม่ ๆ ตลอดจนผู้ใฝ่หาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ อันจะทำให้บรรยากาศทางการศึกษาไม่ซบเซาอย่างแต่ก่อน

4. ครูที่พูดไม่เก่งก็จะมีความเชื่อมั่นในการสอนมากยิ่งขึ้น เพราะการเรียนการสอนจะไม่ใช่ครูเป็นผู้พูดเพียงคนเดียวอีกต่อไป แต่ผู้เรียนจะเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนโดยการแสดงความคิดเห็นการใช้อุปกรณ์นอกจากจะใช้เพื่อช่วยประกอบการสอนแล้ว ครูผู้สอนยังสามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วยอีกด้วยดังนั้น เราก็พอจะกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีทางการศึกษาจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับครูผู้สอน ไม่ว่าครูผู้สอนจะพูดเก่งหรือไม่เก่งก็ตาม

5. ช่วยให้ครูผู้สอนมีโอกาสสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนสามารถเอาประสบการณ์แปลก ๆ นอกชั้นเรียนมาเสนอกับผู้เรียนได้เสมอ

สื่อกับผู้เรียน

1. กระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ชั้นเรียนมีอะไรใหม่ ๆ อยู่เสมอตลอดจนทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้นและติดตามว่าจะมีอะไรใหม่ ๆ ให้ศึกษาอีกในชั้นเรียนหรือแม้แต่บางครั้งยังมีโอกาสออกไปศึกษาตามสถานที่ต่าง ๆ นอกชั้นเรียนซึ่งการจัดการเรียนในแบบดังกล่าวย่อมเป็นการท้าทายให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น

2. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนในเนื้อหาวิชาบางวิชาได้ง่ายขึ้น ทั้งช่วยให้เกิดมโนทัศน์ในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

3. ช่วยแก้ปัญหาและความแตกต่างระหว่างบุคล ในแง่ความสนใจบุคลิกภาพ ทั้งความสนใจในการเรียนรู้ เชาว์ปัญญา และศักยภาพแห่งความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแม้ว่าบุคคลมีความคิดแตกต่างกันก็ตามแต่หากเราสามารถหาสื่อมาใช้ได้อย่างเหมาะสม ผู้เรียนก็อาจจะเรียนเรื่องนั้น ๆ ได้ดีเท่าเทียมกัน

4. ผู้เรียนมีโอกาศเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผู้สอนใช้เทคนิคและสื่อที่นอกเหนือไปจากครูพูดบรรยายเพียงอย่างเดียว เช่น การใช้เกมส์ การใช้บัตรคำ การใช้กระเป๋าหนัง เป็นต้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่

5. ช่วยดึงประสบการณ์ภายนอกชั้นเรียนหรือนอกโรงเรียนเข้ามาให้ผู้เรียนได้รับรู้ได้และเรียนรู้โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปยังที่ไกล ๆ เช่นการนำเอาภาพยนตร์เกี่ยวกับสภาพใต้ท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเลลึก ๆ ก็จะทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ในการเรียนที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยที่ไม่จำเป็นต้องพาผู้เรียนไปดูของจริงก็ได้ดังนี้เป็นต้น

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนม

ระบบสืบพันธุ์โคเพศเมีย

ระบบสืบพันธุ์ในสัตว์เพศเมีย (fermale reproductive system) ค่อนข้างซับซ้อน หน้าที่ของมันไม่เพียงเป็นทางผ่านของไข่ หรือเซลล์สืบพันธุ์เท่านั้น แต่ยังเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อน และการคลอดลูกด้วย ความรู้ทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์เพศเมียจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนำไปใช้ประโยชน์ในการทำผสมเทียมและการจัดการแม่พันธุ์ สุจินต์ สิมารักษ์ และเทวินทร์ วงษ์พระลับ(2529:7-11) ได้อธิบายส่วนประกอบและลักษณะของโคเพศเมียไว้ดังนี้

รังไข่ (ovary)

รังไข่มีสัณฐานและขนาดคล้ายเม็ดขนุนแขวนอยู่ภายในช่องท้องด้านบน รังไข่มีสองรังภายนอกเป็นเปลือก(cortex) เป็นส่วนที่ให้กำเนิดแก่ไข่ (ovum) โดยสร้างกระเปาะไข่ (follicle) ส่วนภายในเป็นเนื้อ (medulla) กระเปาะไข่ที่พบในรังไข่อาจมีขนาดต่าง ๆ กันแล้วแต่กระเปาะไข่นั้นจะอยู่ในระยะเจริญเติบโตอย่างไร อาจพบกระเปาะไข่อ่อนจนถึงกระเปาะไข่ที่เจริญเติบโตเต็มที่ซึ่งจะพบว่าภายในกระเปาะไข่นั้นมีไข่และน้ำเซลล์และฮอร์โมนเพศเมีย estrogen ปะปนอยู่เมื่อกระเปาะไข่แก่เต็มที่แล้วจะแตกออกปล่อยไข่ออกมาจากรังไข่ ส่วนตัวกระเปาะเองจะเปลี่ยนเป็นก้อนสีแดงเหลืองเรียกว่า corpus luteum ซึ่งจะสร้างฮอร์โมน progesterone ในระยะต่อไป

ท่อนำไข่ (oviduct)

เป็นท่อที่นำไข่มาสู่มดลูก ตอนต้นของท่อนำไข่อยู่ชิดกับรังไข่มีเยื่อบางมีลักษณะบางเหมือนใบบัว เป็นส่วนที่จะรับไข่ที่หลุดมาจากรังไข่ ท่อนำไข่ต่อจากเยื่อปากกรวยเป็นหลอดเล็กมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 2 มิลลิเมตรยาวประมาณ 20 ถึง 25 เซนติเมตร ผนังด้านในของท่อไข่กรุด้วยเซลล์ขนซึ่งใช้ช่วยในการส่งไข่ให้เคลื่อนมาทางด้านมดลูก

มดลูกและปีกมดลูก (uterus)

ปีกมดลูกมีสองข้างต่อจากท่อนำไข่และท้ายของปีกมดลูกไปบรรจบกันเป็นตัวมดลูก ปีกมดลูกของโคมีขนาดใหญ่เพราะเป็นที่เจริญเติบโตของลูกโคในท้อง มดลูกและปีกมดลูกมีผนังที่แข็งแรงภายในเป็นเยื่อเมือก ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษเหมาะสำหรับใช้เป็นที่เกาะของไข่ที่ผสมติดแล้วและเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างรกสัตว์และมดลูกในขณะที่สัตว์อุ้มท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมดลูก (cervix)

คอมดลูกเป็นก้อนกล้ามเนื้อกั้นอยู่ระหว่างมดลูกกับช่องคลอดคอมดลูกมีช่องหรือรูเป็นทางติดต่อระหว่างมดลูกและช่องคลอด ตามปกติช่องมดลูกนี้จะปิดรัดโดยกล้ามเนื้อของคอมดลูก คอมดลูกจะยอมให้สิ่งแปลกปลอมผ่านเข้าไปภายในมดลูกได้ในขณะที่ผสมพันธุ์และในขณะลูกสัตว์คลอด ระยะที่โคกำลังอุ้มท้องคอมดลูกจะปิดสนิท และจะมีเยื่อเมือกฉาบคลุมอยู่ทางด้านนอกเป็นเครื่องป้องกันสิ่งภายนอกเข้าไปภายในมดลูก

ช่องคลอด (vagina)

เป็นช่องผ่านหรือช่องสืบพันธุ์ของอวัยวะเพศผู้และลูกสัตว์ผ่านออก ช่องคลอดลึกประมาณ 30 ถึง 40 เซนติเมตร ตอนท้ายของช่องคลอดเป็นปากช่องคลอด (vulva) ซึ่งเปิดออกสู่ภายนอกร่างกายทางข้างล่างของทวารหนัก ช่องคลอดตอนท้ายใกล้ชิดกับปากช่องคลอดมีปุ่มกำหนัดและลึกเข้าไปอีกเล็กน้อยมีช่องเปิดของท่อปัสสาวะ

การผสมพันธุ์โคนม

การผสมพันธุ์โคนม นอกจากจะต้องการให้ได้ลูกสัตว์เพื่อขยายพันธุ์ตามธรรมดาแล้ว ก็ยังมีจุดหมายอีกประการหนึ่ง คือ เพื่อให้สัตว์ในช่วงต่อมามีคุณภาพดีกว่ารุ่นก่อน ๆ การผสมพันธุ์จะต้องมีแผนที่แน่นอนว่า จุดประสงค์จะปรับปรุงลักษณะอะไรบ้าง และ การผสมพันธุ์เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์สามารถแยกได้ 2 ระบบ คือ

การผสมเลือดชิด หมายถึง การผสมที่สัตว์มีสายเลือดใกล้ชิดกัน เป็นญาติกันในช่วงอายุไม่ห่างกันมากนัก เช่น มีบรรพบุรุษตัวเดียวกันไม่ห่างกว่า 3 ชั่ว การผสมสัตว์ในแบบนี้จะทำให้ยีนของโคในฝูงเป็นยีนคู่เหมือนมากขึ้น การที่โคมียีนคู่เหมือนมากคู่จะทำให้การถ่ายทอดทางลักษณะจากพ่อแม่ให้แก่ลูกหลานแน่นอนขึ้น เป็นการทำลักษณะของโคเป็นลักษณะที่บริสุทธิ์มากขึ้น

การผสมเลือดห่าง หมายถึง การผสมสัตว์ที่มียีนแตกต่างกัน เป็นการผสมสัตว์ที่ไม่เป็นเครือญาติกัน ผลที่เกิดจากการผสมแบบนี้จะทำให้โคมียีนคู่ไม่เหมือนกันมากขึ้น และอาจจะทำให้ลูกที่เกิดมีลักษณะที่แตกต่างไปจากพ่อแม่ ชวนิศนดากร วรวรรณ (2527:55) กล่าวว่าการผสมพันธุ์จะต้องมีจังหวะการผสมพันธุ์ เพื่อให้มีเปอร์เซ็นต์การผสมติดสูงมีความสำคัญมากควรจะผสมตอนใกล้ ๆ จะหมดอาการเป็นสัด เพราะการตกไข่เกิดจากหลังจากการหมดสัด 10-14 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยแล้วอสุจิใช้เวลาประมาณ 4-6 ชั่วโมงภายในอวัยวะสืบพันธุ์ของเพศเมียในการสลัดปลอกหุ้มหัวออก สุรชัย ชาครียรัตน์ (2529:51) กล่าวว่าการกำหนดให้โคคลอดลูก อาจมีประโยชน์ด้านการเลี้ยงดูและประหยัดเงิน เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานฟาร์มและมีนมจำหน่ายสม่ำเสมอ ควรแบ่งโคออกเป็นสองรุ่น ห่างกันรุ่นละประมาณ 6 เดือน การผสมพันธุ์ต้องพยายามให้โคทุกตัวใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝูงคลอดลูกทุก ๆ ระยะ 12-13 เดือนถ้าห่างเกิน 14-15 เดือน จะทำให้ได้นมน้อยในระยะปลาย การผสมพันธุ์แม่โคหลังคลอดลูกอวัยวะสืบพันธุ์ของแม่โคจะเข้าสู่สภาวะปกติ และพร้อมที่จะผสมพันธุ์ได้อีก 4 สัปดาห์หลังคลอด แม้การผสมพันธุ์จะไม่ติดในครั้งแรกก็ไม่เป็นการสายเกินไปในการผสมพันธุ์ในเวลา 21 วันต่อมาอย่างไรก็ตามการผสมพันธุ์ถ้ายืดเยื้อไปนานกว่า 100 วันหลังคลอด จะเป็นการล่าช้าเกินไป

การคลอด

การคลอดหรือการออกลูก คือ กิจกรรมของสัตว์เพศเมียที่อุ้มท้อง เมื่อสิ้นสุดการตั้งท้องก็จะขับลูกอ่อนในท้องซึ่งเติบโตเต็มที่แล้วพร้อมรกออกมานอกร่างกาย เพื่อให้ลูกได้มีชีวิตอยู่อย่างอิสระการเกิดการคลอดนั้นถูกควบคุมไว้โดยปัจจัยทางฮอร์โมน และระบบประสาทประกอบกันขึ้นมาซึ่งมีความคิดเห็นหลายอย่างได้อธิบายเหตุผลไว้ว่าทำไมจึงเกิดการคลอดดังนี้คือ

1. ความเข้มข้นของ progesterone ลดลง ทำให้กล้ามเนื้อของมดลูกเกิดการบีบรัดตัวและเกิดการคลอดขึ้น

2. ความเข้มข้นของ estrogen มากเพิ่มมากขึ้นเมื่อใกล้คลอดมักมีการหลั่ง estrogen ออกมามากขึ้นซึ่งจะมีผลไปลดบทบาท progesterone ลง estrogen ที่เพิ่มมากขึ้นนี้จะมีมากจนทำให้ progesterone ไม่สามารถยับยั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูกได้ และ estrogen ที่เหลือยังไปช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมดลูกหดตัวด้วย

3. ขนาดของมดลูกเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ตั้งท้องขนาดของมดลูกจะค่อย ๆ เพิ่มมากขึ้นจนกระทั่งครบกำหนดคลอด มดลูกมีขนาดใหญ่มากจนกระทั่งไปยับยั้งอำนาจ progesterone ในการป้องกันการหดตัวของมดลูก ดังนั้นกล้ามเนื้อมดลูกจึงเริ่มหดตัวได้

4. การหลั่ง oxytocin ในช่วงที่จะเกิดการคลอดจะมีการหลั่ง oxytocin ออกมามีผลให้เกิดการทำงานร่วมกับ estrogen ในการกระตุ้นกล้ามเนื้อมดลูกหดตัว

5. การหลั่ง prostaglandins เช่นเดียวกัน ในช่วงที่จะเกิดการคลอดจะมีการหลั่ง prostaglandins ออกมาโดยเฉพาะพีจีเอฟทูอัลฟา ไปกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมดลูกเกิดการบีบตัว และนอกจากนั้นยังมีฤทธิ์ในการทำให้คอปัสลูเทียมสลายตัวไป ทำให้โปรเจสเตอโรนที่ผลิตจากคอร์ปัสลูเทียมมีปริมาณน้อยลงไปด้วยดังนั้นจึงช่วยให้มดลูกบีบตัวได้ดีขึ้น

6. การตื่นตัวในการทำงานของไฮโปรธาลามัส พิทูอิทารี และ อดรีนัล ของตัวอ่อน คอร์ติโคสเตอรอยด์จากตัวอ่อนจะทำให้ระดับโปรเจสเตอโรนลดลง ระดับเอสโตรเจนสูงขึ้น และทำให้ พีจีเอฟทูอัลฟาหลั่งออกมาสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้เกิดการหดตัวของมดลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการตั้งท้อง 150 วันขึ้นไปแล้ว จะอาศัยโปรเจสเทอโรนที่มาจากรก ในการรักษาสภาพการตั้งท้อง ดังนั้นเมื่อแม่โคตั้งท้องได้ 150-200 วันขึ้นไปแล้ว แม้ว่าคอร์พัสลูเทียมจะสลายไปหรือโดนปลดออกก็ตามการตั้งท้องจะดำเนินต่อไปได้จนครบกำหนด ถึงแม้ว่าโคในระยะนั้นอาจไม่ต้องการคอร์พัสลูเทียมในการรักษาสภาพการตั้งท้องก็ตาม ยังพบว่าในขณะที่เกิดการคลอดจะเกิดการสลายคอร์พัสลูเทียมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมนซึ่งเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการคลอดด้วยส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่เกลื้อหนุนได้แก่ ผลจากกลูโคคอร์ติคอยด์ หรือผลจากเอสโตรเจน

จากรกส่วนต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้เกิดการสลายตัวของคอร์พัสลูเทียม และตัวที่คาดกันว่าเป็นตัวการสำคัญคือ พีจีเอฟทูอัลฟา โดยการกระตุ้นเอสโตรเจนที่หลั่งออกมาจากรก การเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนของโคในขณะที่เกิดการคลอด(พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน,2530:242) ซึ่งปราถนา พฤษะศรี (2531:35) กล่าวว่าการคลอดท่าปกติเมื่อใกล้คลอด ตัวอ่อนจะอยู่ในลักษณะคว่ำ จมูกและขาหน้าหันมาทางช่องคลอดในลักษณะหมอบ ส่วนท่าอื่น ๆ เป็นท่าที่ผิดปกติ การคลอดแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่

ก. เตรียมตัวคลอด (perparatory)

เมื่อใกล้คลอดมดลูกเริ่มบีบตัวโดยเริ่มจากบีบแบบไม่เป็นจังหวะและสั้น แต่ต่อมาจะบีบตัวถี่ขึ้นและสม่ำเสมอ ปากมดลูกถ่างออกเนื่องจากของเหลวภายในรก เป็นการกระตุ้นหลั่ง oxytocin ถุง chrorioallantoins และตัวอ่อนมาอยู่ในช่องกระดูกเชิงกราน ถุงน้ำคล่ำแตกและของเหลวไหลออกมาทางช่องคลอด กินเวลา 2-6 ชั่งโมง

ข. การคลอดตัวอ่อน (expultion of fertus)

ถุง amnion ปลายเท้าหน้าและหัว จะเคลื่อนมาอยู่ที่ช่องกระดูกเชิงกราน เนื่องจากการบีบตัวของมดลูกกล้ามเนื้อกระบังลม และ กล้ามเนื้อท้อง ปลายเท้าละถุง amnion โผล่ออกทาง vulva ในที่สุดถุง manion แตกออกและคลอดลูกออกมากินเวลา 1-2 ชั่วโมง

ค. การขจัดรก (expulsion of placenta)

การบีบตัวมดลูกแบบลูกคลื่นโดยเริ่มจากปลายหน้าสุดของปีกมดลูกก่อน ทำให้เกิดการกลับตัวของถุง chrorioallantois ซึ่งช่วยขจัดรก กินเวลา 4-5 ชั่วโมง

ฮอร์โมน

ฮอร์โมนที่เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์

1. ไฮโปธารามิค รีลิสซิง ฮอร์โมน (Hypothalamic releasing hormones) สร้างจากต่อมส่วนไฮโปธาลามัส มีหน้าที่ควบคุมการสังเคราะห์ หรือ การหลั่งฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองส่วนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฮโปธารามิค รีลีสซิง ฮอร์โมนที่เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์มี 4 ชนิดคือ

1.1 โกนาโดโทรปิน รีลีสซิง ฮอร์โมน (Gonadotropin releasing hormones Gn-RH) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการหลั่งฮอร์โมนฟอลลิเคิล สติมูเลติ้ง ฮอร์โมน และ ลูทีไนซิง ฮอร์โมน

1.2 ไธโรโทรปิน รีลีสซิง ฮอร์โมน (Thyrotropin relrasing hormones TRH) กระตุ้นการหลั่งไทรรอยด์ สติมูเลติ้งฮอร์โมน นอกจากนี้ TRH ยังควบคุมการหลั่งโปรแลคติน ในคน แกะ และหนู

1.3 โปรแลคติน รีลีสซิง แฟคเตอร์ (Prolactin releasing factor PRF) ทำหน้าที่กระตุ้นการหลั่งโปรแลคติน

1.4 โปรแลคติน อินฮิบิตี้ แฟคเตอร์ (Prolactin inhibiting factor PIF) ทำหน้าที่ห้ามการหลั่งโปรแลคติน

2. โกนาโดโทรปิค ฮอร์โมน (Gonadotropic hormones) เป็นฮอร์ที่สร้างจากต่อมใต้สมองส่วนหน้าซึ่งมีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกันการเจริญ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การกระตุ้นการสร้างฮอร์โมนเพศจากรังไข่และอัณฑะ ฮอร์โมนชนิดนี้ ฟอลลิเคิล สะติมูเลติ้ง ฮอร์โมน ลูทีไนซิ่ง ฮอร์โมน และโปรแลคติน

ฟอลลิเคิล สะติมูเลติ้ง ฮอร์โมน (F.S.H.) เป็นฮอร์โมนพวกไกลโคโปทีน ซึ่งประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรท 15-25 เปอร์เซ็นต์ ฮอร์โมนนี้มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

-กระตุ้นการเจริญเติบโตของกระเปาะไข่ในรังไข่

-กระตุ้นเนื้อเยื่อบุผิวในการผลิตอสุจิ

-กระตุ้นการทำงานของเซลล์พี่เลี้ยงในท่อผลิตอสุจิ

ลูทีไนซิงฮอร์โมน (L.H.) เป็นไกลโคโปทีนซึ่งประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรท 15-25 เปอร์เซ็นต์ ฮอร์โมนมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

-กระตุ้นกระเปาะไข่สุกให้เกิดการตกไข่

-กระตุ้นการสร้างคอร์พัสลูเทียมในรังไข่

-กระตุ้นเซลล์ในการสร้างฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน หรือ แอนโดเจน

โปรแลคติน เป็นโปทีนฮอร์โมนไม่มีคาร์โบไฮเดรทหน้าที่คือ

-ช่วยในการสร้างโปรเจสเทอโรนในรังไข่

-กระตุ้นการเจริญเติบโตของเต้านม และการให้นม

-ทำหน้าที่ร่วมกับเทสโทสเตอโรน เพื่อควบคุมการเจริญของต่อมทางเดินสืบพันธุ์เพศผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ออกซิโทซิน (Oxytocin) เป็นออกตาเปปไทด์ ฮอร์โมน ที่สร้างจากต่อมใต้สมองส่วนหลังมีหน้าที่คือ

-ช่วยให้มดลูกหดตัวเพื่อขับลูกอ่อนในขณะคลอด

-ช่วยทำให้น้ำนมไหล

-ช่วยกระตุ้นการเดินทางของอสุจิ และไข่ในมดลูกและปีกมดลูก

4. โกนาดอล สะเทอรอย ฮอร์โมน (Gonadal steroid hormones) คือฮอร์โมนที่สร้างจากรังไข่และอัณฑะมีหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับการเจริญเติบโต และการคงอยู่ของอวัยวะสืบพันธุ์ตลอดถึงการควบคุมวงรอบของการสืบพันธุ์ ฮอร์โมนนี้มี 3 ชนิด เอสตราไดออน โปรเจสเทอโรน เทสโทสเตอโรน

5. รีแลคซิน (Relaxin) เป็นฮอร์โมนที่สร้างจากรังไข่ รก หรือ มดลูกของสัตว์ที่ตั้งท้อง มีหน้าที่ทำให้เอ็นยึดช่องเชิงกรานยืดตัว เป็นผลให้ช่องตลอดขยายขึ้นเพื่อสะดวกในการขับลูกอ่อน ส่วนมากฮอร์โมนนี้จะทำหน้าที่เมื่อเนื้อเยื่อเหล่านี้อยู่ภายใต้อิทธิพลของฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเทอโรน

6. โพสตาแกรนดินส์ (Prostaglandins) เป็นสารประกอบพวกไขมันที่ผลิตจากผนังของมดลูก หรือ รก พบมากในโค แกะ และสุกร ในสัตว์ที่ไม่ตั้งท้องมดลูกจะสร้างโพสตาแกรนดินส์ เอฟ ทู แอลฟา ซึ่งเป็นสารทำลายคอร์ปัสลูเทียม ได้มีการนำเอาสารนี้มาใช้ชักนำการตกไข่ในสัตว์หลายชนิด โดยการทำให้เกิดการตกไข่ภายใน 48-92 ชั่วโมง ภายหลังจากการให้ยาตัวนี้แล้วจะเกิดการเป็นสัด

7. ฮอร์โมนที่สร้างจากรก หรือลูกอ่อน (Placental or enbryonic hormones)เป็นฮอร์โมนที่สร้างจากมดลูกที่มีลูกอ่อน มีผลกระทบกระเทือนต่อการสืบพันธุ์

ตามปกติคอร์พัสลูเทียม จะเจริญต่อไปประมาณ 10-12 วัน และสร้างโปรเจสเทอโรนจำนวนมาก จนถึงวันที่ 16-18 หลังจากการเป็นสัด (ถือว่าเป็นระยะสร้างคอร์พัสลูเทียม) ถ้าไข่ไม่ได้รับการผสมมดลูกจะสร้างสารทำลายคอร์พัสลูเทียม คือ โพรสตาแกรนดิน เอฟ ทู แอลฟา ซึ่งจะไปทำให้ คอร์พัสลูเทียม สลายตัว ระดับโปรเจสเทอโรนในเลือดจึงลดลง เป็นผลทำให้ฮอร์โมนโกนาโดโทรปิน เริ่มทำหน้าที่ต่อไปสัตว์จึงเดวงรอบการเป็นสัตว์ขึ้นมาใหม่ (สุวรรณา กิจภากรณ์ ,2534:31)

วงรอบการเป็นสัด

ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ(2534:99) กล่าวว่าตามปกติโคที่เลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงในสภาวะที่มีการดูแลเป็นอย่างดี จะมีวงรอบการเป็นสัดหลายครั้งตลอดปี โคที่เลี้ยงดูอยู่จะเข้าสู่ระดับวัยเจริญพันธุ์เมื่ออายุเท่าใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น สภาพแวดล้อมการจัดการ การเลี้ยงดูอาหารที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับ เป็นต้น โดยทั่วไปโคจะเป็นสัดครั้งแรกเมื่ออายุ 7-18 เดือนเฉลี่ยแล้วประมาณ 10 เดือน พบว่าการเป็นสัดครั้งแรกไม่มีการตกไข่ ในโคสาวที่มีการกินอาหารที่ไม่อุดมสมบูรณ์ หรือเป็นโรคที่อายุยังน้อยจะเริ่มแสดงอาการเป็นสัดครั้งแรกช้ากว่าปกติ เฉลี่ยแล้ววงรอบการเป็นสัดในโคสาว มีระยะเวลา 20 วัน อยู่ในช่วง 18-22 วัน และในแม่โคสาวมีระยะเวลา 21 วัน อยู่ในช่วง 18-24 วัน ระยะการเป็นสัดทั้งโคสาวและแม่โคมีระยะเวลา 18 ชั่วโมง หลังจากเมื่อหมดอาการเป็นสัดแล้ว 12 ชั่วโมง ก็จะเกิดการตกไข่ในโคที่คลอดลูกและให้นมอยู่ การเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดมักเป็นแบบเงียบ ๆ ไม่แสดงอาการออกมาให้เห็น หรือเรียกว่าเป็นสัดเงียบและมีการตกไข่ ซึ่งมักมีการตกไข่ครั้งแรกหลังคลอดลูก 20 วัน และมีวงรอบการเป็นสัดต่อไปมีระยะเวลาเพียง 15-18 วัน การแสดงอาการเป็นสัดในโคแต่ละตัวมีความแตกต่างกันอาการมีตั้งแต่แบบเงียบ ๆ จนไม่สามารถสังเกตุได้จนถึงแม้อยู่ไกล ๆ ก็ทราบได้ดังเช่นการแสดงอาการร้องหาพ่อโค ในการแสดงอาการเป็นสัดแบบเงียบนั้นมักเกิดกับแม่โคที่ได้รับอาหารที่ไม่สมบูรณ์ มีโรคภัยไข้เจ็บ หรือได้รับการจัดการที่ไม่ดีพอโดยเฉพาะในประเทศที่มีอากาศหนาวและต้อนแม่โคไว้ในโรงเรือนในฤดูหนาว พบว่าแม่โคมักเป็นสัดแบบเงียบจนบางครั้งผู้เลี้ยงไม่สามารถพบอาการเป็นสัดของแม่โคที่เป็นสัด

วงรอบการเป็นสัดแบ่งออกเป็น 4 ระยะ

1. ระยะก่อนการเป็นสัด (Proestrus) เป็นระยะที่กระเปาะไข่เริญเติบโตเต็มที่โดยการกระตุ้นของ F.S.H. และบางส่วนของ L.H. ที่สร้างจากต่อมใต้สมองส่วนหน้า ส่วนกระเปาะไข่นี้จะผลิตฮอร์โมน เอสโตรเจนออกมาเพื่อไปกระตุ้นการเจริญเติบโตของมดลูก ช่องคลอดและท่อนำไข่โดยมีเลือดมาหล่อเลี้ยงมากและผนังช่องคลอดหนาขึ้น ระยะนี้โค กระบือ และสุกรใช้เวลาประมาณ 3 วัน

2. ระยะเป็นสัด (Estrus) เป็นระยะที่สัตว์เมียแสดงอาการต้องการทางเพศ และยอมให้ตัวผู้ผสมในระยะนี้ F.S.H. ในกระแสเลือดลดระดับ พร้อมกับ L.H. เพิ่มระดับขึ้นกระเปาะไข่ขยายเพิ่มระดับใหญ่และพองขึ้น ไข่ภายในกระเปาะไข่เจริญเติบโตเต็มที่ ระยะที่เป็นสัดนี้จะสิ้นสุดเมื่อกระเปาะไข่สุกแตกและไข่ตกออกมา แล้วไข่จะถูกขับไปยังท่อนำไข่ส่วนบน แต่การตกไข่ของสัตว์บางชนิด เช่น แมว กระต่าย มิงค์ ไข่จะตกก็ต่อเมื่อได้รับการผสมจากตัวผู้เท่านั้น ระยะนี้โคใช้เวลาประมาณ15-18 ชั่วโมง ในสุกร 2-3 วัน

3. ระยะหลังเป็นสัด (Metestrus) ระยะเวลาหลังไข่ตกและสร้างคอร์พัสลูเทียมเริ่มทำหน้าที่สร้างฮอร์โมน โปรเจสเทอโรน ในระยะนี้เอสโตรเจนในกระแสเลือดลดลง และโปรเจสเทอโรนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลให้ผนังมดลูกหนาขึ้นและมีเลือดมาหล่อเลี้ยงมาก

4. ระยะไม่เป็นสัด (Diestrus)เป็นระยะที่ยาวนานที่สุดของวงรอบการเป็นสัด ในสัตว์ที่มีการเป็นสัดปีละหลายครั้ง ระยะนี้ คอร์พัสลูเทียมจะเจริญเต็มที่ ผนังมดลูกด้านในและต่อมต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มดลูกหนาและเพิ่มขึ้นเพื่อเตรียมสำหรับรองรับไข่ที่ผสมแล้ว ถ้าไข่ได้รับการผสมคอร์พัสลูเทียมจะสลายตัวไป กระเปาะไข่ในรังไข่ก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ สัตว์ก็จะเข้าสู่ระยะก่อนการเป็นสัดอีก ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 3 วัน

ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการเป็นสัด

ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ (2534:108) และ พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน(2530:35) กล่าวคล้ายกันว่า โกนาโดโทรปิน (Gonadotropin) คือสารหรือฮอร์โมนที่ออกฤทธิ์ต่อต่อมเพศประกอบด้วยฮอร์โมนที่สำคัญ 2 ชนิด คือ ฮอร์โมน Follicle stimulation hormones หรือ F.S.H. และฮอร์โมน Luteinizing hormones หรือ L.H. โดยที่ F.S.H. จะหลั่งจากต่อมใต้สมองส่วนหน้าและจะไปกระตุ้นการเจริญเติบโตของกระเปาะไข่ เมื่อไข่สุกแล้วจะมีฮอร์โมน L.H. มากระตุ้นให้ไข่ตกเกิดการสร้างคอร์พัสลูเทียมในส่วนนี้จะมีการสร้างฮอร์ชนิดหนึ่งชื่อว่าโปรเจสเทอโรน (progesterone) เพื่อไปยับยั้ง F.S.H. และ L.H. ไม่ให้ทำงานในช่วงนี้บริเวณรังไข่จะมีจำนวนโปรเจสเทอโรน (progesterone)อยู่ในปริมาณมากซึ่งจะไปทำงานร่วมกับฮอร์โมนเอสโตรเจน(estrogen) เพื่อที่จะไปเสริมสร้างพฤติกรรมทางเพศในโคเพศเมียจะแสดงอาการเป็นสัด ถ้าในช่วงนี้สัตว์ไม่ได้รับการผสมจะทำให้ คอพัสลูเทียมสลายตัวทำให้ระดับ โปรเจสเทอโรน(progesterone) ลดลงทำให้ F.S.H. และ L.H. ทำงานตามปกติเข้าสู่วงรอบการเป็นสัดรอบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้

1. แผ่นพลาสติกใสแผ่นใหญ่	1	แผ่น
2. แผ่นสติกเกอร์ 7 สี	8	แผ่น
3. แผ่นสติกเกอร์ใส	4	แผ่น
4. น๊อต	1	ตัว
5. กรรไกร	1	อัน
6. กระดาษกาว	1	ม้วน
7. คัตเตอร์	2	ด้าม

3.2 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเรื่องการผสมพันธุ์โคนม เพื่อบรรจุลงในอุปกรณ์โดยนำข้อมูลที่สำคัญในเรื่องการจัดการผสมพันธุ์โคนมทั้งหมด จากนั้นจึงออกแบบลักษณะของอุปกรณ์ที่จะสร้าง ซึ่งมีลักษณะเป็นวงกลม 3 วงติดกัน ซึ่งสามารถหมุนอ่านข้อมูลได้

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำอุปกรณ์โดยนำแผ่นพลาสติกแผ่นใหญ่ไปตัดให้ได้เป็นรูปวงกลม 3 แผ่น โดยวงกลมวงแรกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร วงกลมที่สองมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร วงที่ 3 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร แล้วเจาะรูที่จุดศูนย์กลาง

ขั้นตอนที่ 3 เรียบเรียงข้อมูลใส่ในวงกลมโดยวงกลมแผ่นที่ 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร แบ่งช่องภายในให้ได้ 365 ช่อง แล้วนำข้อมูลเรื่องการผสมพันธุ์สัตว์มาใส่ เริ่มจากตรวจสัด การตรวจสัดระยะที่ 2 การตรวจการตั้งท้องระยะที่ 1 การตรวจการตั้งท้องระยะที่ 2 การตรวจการตั้งท้องระยะที่ 3 วันคลอด ระยะให้นม ระยะพักการให้นม วกลมแผ่นที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร แบ่งช่องให้ได้ 365 ช่อง ใส่ปฏิทินตั้งแต่เดือนแรกเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม

ขั้นตอนที่ 4 นำสติกเกอร์สีชมพูผนึกติดกับแผ่นพลาสติก แผ่นที่ 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร นำสติเกอร์สีแดงผนึกติดกับวงกลมที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร นำสติกเกอร์สีเขียวติดวงกลมแผ่นที่ 3 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร นำสติกเกอร์สีส้มและสีเหลืองสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

แสง แบ่งช่องวงกลมวงแรกเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร และวงกลมวงที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร

ขั้นตอนที่ 5 นำสติเกอร์สีดำทำหมายเลข 1 ถึง 365 ไปติดรอบวงกลมวงที่ 1 ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร

ขั้นตอนที่ 6 นำสติเกอร์สีฟ้าตัดเป็นเส้นทั้งหมด 365 เส้น ไปติดบนวงกลมวงที่ 3 ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร ติดวันที่ประจำเดือนตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม

ขั้นตอนที่ 7 นำสติเกอร์ใสผนึกลงวงกลมทั้ง 3 แผ่น

ขั้นตอนที่ 8 นำวงกลมวางซ้อนกับวงที่ 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร วงที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร วงที่ 3 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร แล้วใช้น็อตยึดสามารถหมุนไปมาได้

3.3 สถานที่สร้างอุปกรณ์

ภาคครุศาตร์เกษตร คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.4 ระยะเวลาในการสร้างอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ในครั้งนี้ใช้เวลาสร้างประมาณ 15 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

33142

บทที่ 4
ผลการสร้างอุปกรณ์

4.1 แสดงวิธีการทดสอบประสิทธิภาพ

ในการทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์ช่วยจำ การจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนมโดยสมมุติโคนมเพศเมีย จำนวน 15 ตัว โดยแต่ละตัวมีเบอร์ของโคเป็นหลักนำเบอร์โคไปติดไว้บนแผ่นวงกลมแผ่นที่ 2 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร เรียงลำดับและสมมุติวันให้โคเป็นสัดครั้งแรกทุกตัว จากนั้นหมุนแผ่นวงกลมแผ่นที่ 1 ซึ่งเป็นวันที่จะสามารถบอกวงรอบการเป็นสัดครั้งต่อไป วันผสม การตรวจการตั้งท้องระยะที่ 1 การตรวจการตั้งท้องระยะที่ 2 การตรวจการตั้งท้องระยะที่ 3 วันคลอด วันผสม ระยะให้นม จะทำให้เราทราบสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นนั้นมีความเหมาะสมและตรงวันที่เท่าไหร่ เดือนอะไร

4.2 ผลของการทดสอบ

อุปกรณ์ช่วยจำในการผสมพันธุ์โคสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง และมีความเหมาะสมสำหรับฟาร์มที่มีแม่โคจำนวนมาก ๆ

4.3 การปรับปรุงแก้ไข

แต่ละช่องของวงกลมมีจำนวนถี่เกินไปทำให้มองแล้วเข้าใจยาก และอุปกรณ์ที่ใช้มีขนาดใหญ่พกพาไม่สะดวก ควรมีการปรับปรุงแก้ไขให้มีขนาดเล็กกระทัดรัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

อุปกรณ์ช่วยจำในการจัดการโคนมสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในฟาร์มได้ และเหมาะสมถ้ามีปริมาณแม่โคมาก แต่การพกพาไม่สะดวก และไม่เหมาะสมเนื่องจากอุปกรณ์มีขนาดใหญ่ มีขั้นตอนการจัดทำดังนี้

เริ่มจากผู้จัดทำได้ศึกษารายละเอียดของปัญหาพิเศษ เรื่องการผสมพันธุ์โคนมซึ่งมีการจัดการในระยะต่างๆ ตั้งแต่ระยะเป็นสัด วันที่ผสม การตรวจการตั้งท้อง ระยะรีดนม ระยะการให้นม และได้วิเคราะห์ข้อมูลความเป็นไปได้ในการทำอุปกรณ์ช่วยจำ และนำชื่อเรื่องไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควรให้จัดทำได้จึงอนุมัติ ผู้จัดทำจึงได้จัดหาซื้อวัสดุที่จะนำมาจัดสร้างอุปกรณ์ช่วยจำ

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 2,500 บาท

ปัญหาและอุปสรรค

ในการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำ การจัดการเรื่องการผสมพันธุ์โคนม ผู้จัดทำได้พบปัญหาและอุปสรรคมากมาย ปัญหาดังกล่าวจะได้รับการแก้ไขโดยเร็วตลอดช่วงระยะเวลาดำเนินการ ในบางครั้งปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้เองจึงต้องขอคำปรึกษากับท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ผู้จัดทำได้สรุปปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นเป็นข้อๆดังนี้

1. ผู้จัดทำไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องตัดสติกเกอร์
2. ในการผนึกสติกเกอร์ผู้จัดทำไม่มีความชำนาญทำให้สติกเกอร์เกิดฟองอากาศ ทำให้ต้องเปลี่ยนสติเกอร์ใหม่
3. ในการจัดทำภาคเอกสารมีแหล่งค้นคว้าน้อย
4. ช่วงระยะทำปัญหาพิเศษเป็นช่วงที่ผู้จัดทำออกฝึกสอน เป็นผลทำให้การเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้ไม่บ่อยทำให้การจัดทำเป็นไปอย่างล่าช้า

ข้อเสนอแนะ

ผลการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำเรื่องการผสมพันธุ์โคนม สามารถเป็นต้นแบบในการจัดทำอุปกรณ์ช่วยจำ เรื่องการจัดการอย่างอื่นๆ อีกต่อไป เช่น อุปกรณ์ช้วยจำในการจัดการวัคซีนในโค เป็นต้น หรืออาจปรับปรุงให้มีขนาดเล็กสามารถพกพาได้สะดวก

ลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยการอาชีพปราจีนบุรี ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาผลประโยชน์ด้านการค้า ก่อนได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิดานันท์ มลิทอง. 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ เอดิสัน เพรสโพรดัก จำกัด. 251หน้า.

กิติมา ปรีดีดิลก. 2532. การบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรบัณฑิต. 235หน้า.

จันทร์ฉาย เตมิยาคาร. 2533. การเลือกใช้สื่อทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮ้า. 131หน้า.

ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2527. การเลี้ยงโคนม. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. 365หน้า.

ชลิยา ลิมปิยากร. 2536. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพ:ม.ป.พ. 242หน้า.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพ:โรงพิมพ์วัฒนาพานิช. 244หน้า.

ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ. 2534. การผลิตโคนม. กรุงเทพ:โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์. 236หน้า.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. 2528. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์. 278หน้า.

ประหยัด จิรวรพงศ์. 2522. เทคโนโลยีทางการสอน. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพ:โรงพิมพ์อักษรวัฒนา. 190หน้า.

ปรารถนา พฤษะศรี. 2531. เกร็ดความรู้เรื่องการเลี้ยงโค. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ช่องนนทรี. 171หน้า.

พีรศักดิ์ สุทธิโยธิน. 2530. การผสมเทียม. กรุงเทพ:โรงพิมพ์โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮ้า. 306หน้า.

ลัดดา สุขปรีดี. 2523. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพ:โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์. 222หน้า.

วรรณา เจียมทะวงษ์. 2532. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน. กรุงเทพ:ม.ป.พ. 135หน้า

วาสนา ชาวหา. 2533. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพ:โรงพิมพ์โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮ้า. 131หน้า .

สมหญิง กลั่นศิริ. 2525. เทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น. นครปฐม:โรงพิมพ์แผนบริการกลาง สำนักอธิการบดีพระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 143หน้า.

สุจินต์ สิมารักษ์ และเทวินทร์ วงษ์พระจัน. 2529. คู่มือปฏิบัติการสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง. ขอนแก่น: ม.ป.พ.114หน้า.

สุนันท์ สังอ่อง. 2526. สื่อและนวตกรรมทางการศึกษา กรุงเทพ:โรงพิมพ์o.s. printing house co.,LTD 170หน้า.

สุรชัย ชาครียรัตน์. 2529. หลักการสืบพันธุ์และการผสมเทียมสัตว์เลี้ยง. กรุงเทพ:โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. 365หน้า.

สุวรรณา กิจภากรณ์. 2524. ความรู้เบื้องต้นในการเลี้ยงโคนม. กรุงเทพ:ม.ป.พ. 114หน้า.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้