

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง "การผสมเทียมสุกร"

โดยใช้สไลด์ประกอบคำบรรยาย กับการสอนแบบบรรยายปกติ

A COMPARATIVE STUDY OF ACHIEVEMENT IN LEARNING ABOUT
"ARTIFICIAL INSEMINATION IN SWINE" BY USING SLIDES IN LECTURE AND
LECTURE METHOD



โดย
นายสมบูรณ์
ธรรมลังกา

ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์ฯ สจล.
A003934

ปัญหาพิเศษนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขา ครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตสัตว์
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาครุศาสตร์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 3934
วัน เดือน ปี.....

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นาย สัมบูรณ์ ธรรมลังกา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขา ครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตสัตว์

ชื่อเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง "การผสมเทียมสุกร" โดยใช้สไลด์ ประกอบคำบรรยาย กับการสอนแบบบรรยายปกติ

A comparative study of achievement in learning about "Artificial insemination in Swine" by using slides in lecture and lecture method.

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เพื่อประเมินประสิทธิภาพสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การผสมเทียมสุกร ที่นายประหัต ละอองศรี ได้จัดสร้างเมื่อปีการศึกษา 2527 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์ ประกอบการเรียนการสอน แต่สไลด์ชุดนี้ยังไม่ได้ทดลองใช้ประกอบการสอน และส่งเสริมให้เผยแพร่ต่อไป ดังนั้นผู้จัดทำปัญหาพิเศษจึงได้นำสไลด์ชุดนี้ไปวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างแบบทดสอบขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่กำหนดไว้ให้ถูกต้อง และเหมาะสมตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส) เกษตรกรรม โดยนำเนื้อหาและตารางวิเคราะห์เนื้อหาดังกล่าว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการสอนเนื้อหาวิชา การผสมเทียมสุกร ตรวจสอบและแก้ไข จำนวน 2 ท่าน จึงดำเนินการสร้างแบบทดสอบเป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือกรวมจำนวน 90 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักศึกษาที่ผ่านการเรียน เรื่อง การผสมเทียมสุกรมาแล้ว นำผลมาวิเคราะห์หาระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความเหมาะสมและถูกต้องตามตารางวิเคราะห์เนื้อหาให้ได้แบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ สำหรับเป็นแบบทดสอบที่สมบูรณ์ ในการดำเนินการทดลอง ได้แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองเรียนโดยการใช่สไลด์ประกอบคำบรรยาย และกลุ่มควบคุมเรียนโดยการสอบแบบบรรยายตามปกติ ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 หรือให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์มีข้อเสนอแนะ คือ ควรนำโลโก้ประกอบคำบรรยายเรื่อง "การผสมเทียมลูกร" นี้ไปทดลองกับนักศึกษาในวิทยาลัยเกษตรกรรมอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบว่า ผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้หรือไม่ เพื่อให้โลโก้ชุดนี้มีประสิทธิภาพและความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในการสร้างแบบทดสอบควรมีการแก้ไขปรับปรุงข้อทดสอบให้มีมาตรฐาน สดอยู่ในเกณฑ์สูง เพื่อผลการวิจัยที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้สภาพห้องเรียนที่ใช้ในการทดลองควรมีความเหมาะสมในการใช้ล่อน โดยใช้โลโก้ประกอบคำบรรยาย เช่น มีบรรยากาศเป็นสบาย ระบายอากาศได้ดี ทึบแสงเห็นภาพได้ชัดเจน มีเครื่องฉายโลโก้ จอภาพ อย่างครบพร้อมบริบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์ไพรัตน์ พักน้อย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้ช่วยให้คำแนะนำตลอดจนตรวจ แก้ไขข้อบกพร่องของปัญหาพิเศษ จนกระทั่งตีพิมพ์รูปเล่มได้สมบูรณ์ ข้าพเจ้าต้อง ขอขอบพระคุณอาจารย์พรธนิภา ศิวะพิรุฬห์เทพ ที่ได้ช่วยเหลือในด้านการศึกษาทดลองไปแบบทดสอบและตรวจความเหมาะสมของเนื้อหา เรื่องการผสมเทียบสูตรให้มีความถูกต้องสมบูรณ์เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษ ใคร่ขอแสดงความขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ หัวหน้าคณะวิชา และอาจารย์ประจำคณะวิชาสัตวศาสตร์ ตลอดจนนักศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษาวิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือสนับสนุน สถานที่อุปกรณ์ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

กำลังใจ กำลังทรัพย์ กำลังปัญญาที่ทำให้ข้าพเจ้าประสบผลสำเร็จได้นั้น ต้องขอขอบใจให้กับผู้มีพระคุณทั้งสอง คือ คุณพ่อ คุณแม่ รวมทั้งญาติพี่น้องทุก ๆ คน และขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดี มา ณ โอกาสนี้ด้วย

นายสมบูรณ์ ธรรมสังกา

มีนาคม 2530

สารบัญ

ง

หน้า

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

ก

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญ

ง

สารบัญตาราง

จ

บทที่

1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของปัญหา	3
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 นิยามของคำต่าง ๆ	5
2. การศึกษา เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
3. วิธีดำเนินงาน	10
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย	15
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	18
บรรณานุกรม	22
ภาคผนวก	
ก. เนื้อหาภาคทฤษฎีของบทปฏิบัติการ เรื่องการผสมเทียมสุกร	24
ข. แบบทดสอบความรู้ เรื่องการผสมเทียมสุกร	44
ค. ตารางแสดงผลการทดสอบและการคำนวณต่าง ๆ	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังเรียนจบบทเรียนเรื่องการผลิตเทียนลู่กร | 15 |
| 2. | การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร วิชาการศึกษาการลู่กร เรื่องการผลิตเทียนลู่กร | 34 |
| 3. | คะแนนทดสอบความรู้เรื่อง การผลิตเทียนลู่กรของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังเรียนจบบทเรียน | 46 |



1.1 ความเป็นนิมิตและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันปัญหาการเพิ่มจำนวนประชากรของโลกอย่างรวดเร็ว นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญมาก ซึ่งผลักดันให้มนุษย์ต้องประสบปัญหาในการผลิตอาหารให้เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารพวกโปรตีนที่มีคุณภาพสูง ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเสริมสร้างการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย เช่น เนื้อสัตว์ นม และไข่ เป็นต้น โปรตีนจากสัตว์ดังกล่าว มีแนวโน้มที่จะขาดแคลนมากที่สุด หากไม่มีการวางแผนเร่งรัดการผลิตสัตว์ให้มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะสุกร นับเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์อย่างมาก หากปล่อยให้ขยายพันธุ์โดยการผสมกันเองตามธรรมชาติแล้ว ยังผลให้การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์เป็นไปอย่างล่าช้า และไม่สามรถกำหนดแผนการผลิตสุกรได้ ฉะนั้นการผสมเทียมสุกร เป็นวิธีการอีกแบบหนึ่ง ที่จะทำให้การเลี้ยงสัตว์ขยายกิจการด้านการผลิตสัตว์ให้มีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น

ในด้านการศึกษาค้นคว้าถึงสภาพการเปลี่ยนแปลง ทางด้านสังคม เศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางด้านวิชาการ การเพิ่มจำนวนของประชากร รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงการศึกษา และการจัดการด้านการศึกษาให้เป็นไปอย่างเหมาะสม วิชชีพเกษตรกรรม จึงได้เน้นหนักไปทางด้านวิชาการ และการปฏิบัติควบคู่กันไป เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและเกิดความมั่นใจ สามารถนำเอาความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ที่ได้รับไปประกอบอาชีพ หรือพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงยิ่งขึ้นต่อไป ซึ่งในกระบวนการเรียนการสอนด้านเกษตรกรรม จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยการใช้อุปกรณ์ ประเภทสื่อต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ วีดีโอ เทป สไลด์ แบบจำลอง หุ่น ชาร์ต ฯลฯ สิ่งเหล่านี้นับเป็นเครื่องมือช่วยทำให้การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งเอาไว้สูงขึ้น รวมทั้งให้ความสะดวก ความเข้าใจและประหยัดเวลาแก่ครูผู้สอน และตัวผู้เรียนเองด้วย ดังนั้นสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การผสมเทียมสุกร นับว่าเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนชุดหนึ่ง ซึ่งจัดทำขึ้นโดยนายประหยัด ละอองศรี เมื่อปี พ.ศ. 2527 จนกระทั่งปัจจุบันยังมิได้มีการนำเอาไปใช้และสิ่งเสริมให้แพร่หลายแก่บรรดาผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาด้านอาชีพ

ศึกษา เกษตรกรรม ฉะนั้นผู้จัดทำปัญหาพิเศษ เห็นว่าเป็นโอกาสที่ดีได้นำเอาลัทธิขงจื๊อไปทดลอง ประเมินประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีคุณภาพ และถูกต้องตามหลักวิชาการ อันเป็นผลที่สามารถนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง (ปว.ส.) ด้านอาชีวศึกษาเกษตรกรรม ที่มี การจัดการเรียนการสอนวิชา การจัดการลู่กร ในสาขาสัตวบาลได้เป็นอย่างดี

อนึ่ง การประเมินประสิทธิภาพลัทธิขงจื๊อ ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การผสมเทียม ลูกร ครั้งนี้ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษ เห็นว่าลัทธิขงจื๊อเป็นเรื่องที่น่าสนใจเปรียบเสมือนบทเรียนบท หนึ่งที่มีเนื้อหาเหมาะสมไม่ยุ่งยากลึกลับซับซ้อน มีวิธีการลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดี เมื่อได้แล้ว สามารถเข้าใจได้ง่ายใช้เวลาไม่ยาวนาน หากผู้เรียนจดจำขั้นตอนแล้วมาฝึกปฏิบัติก็จะสามารถ ทำการผสมเทียมลูกรได้



1.2.4 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน เรื่อง การผสมเทียมสุกร

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน เรื่องการผสมเทียมสุกร โดยใช้สื่อประกอบคำบรรยาย และการสอนแบบบรรยายตามปกติ

สมมติฐานในการวิจัย

1. สัมฤทธิ์ผลของการเรียนโดยการใช้สื่อประกอบคำบรรยายกับการสอนแบบบรรยายปกติแตกต่างกัน

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. กลุ่มที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ที่เรียนทางด้านเกษตรกรรม คณะวิชาสัตวศาสตร์ ระดับชั้น ปว.ส 2 จำนวน 60 คน ซึ่งยังไม่เคยเรียน เรื่อง การผสมเทียมสุกรมาก่อน และมีความสนใจที่จะเรียนเรื่องนี้โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนี้

1.1 กลุ่มทดลอง (Experiment) จำนวน 30 คน

1.2 กลุ่มควบคุม (Control) จำนวน 30 คน

2. ในการทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยวิธีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งนี้ จะไม่คำนึงถึงความแตกต่าง เพศ อายุ พื้นฐาน ทางเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ และสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน แต่คำนึงถึงพื้นฐานความรู้ทั่วไปในด้านเกษตรกรรมระดับเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักศึกษา ที่ใช้ในการทดลองให้ถือว่า มีความรู้พื้นฐานทั่วไปทางด้าน การเกษตร เท่า เทียมกัน
2. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลอง ถือว่า คลอบคลุมและเหมาะสมกับหลักสูตร ปว.ส ที่มีการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษา เกษตรกรรม
3. แบบทดสอบความรู้ เรื่องการผสมเทียมลูกกร ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่สอดคล้องในเกณฑ์ มาตรฐานสูงพอสำหรับการทดสอบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. คาดว่าอุปกรณ์ประกอบการสอน สไลด์ประกอบการบรรยาย เรื่อง การผสมเทียมลูกกร มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์สูงให้คุณค่าทางการเรียนการสอนได้ดี สามารถใช้สอนแทนอาจารย์ผู้สอนประจำวิชานั้น ๆ ได้โดยจะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่าเทียมกัน
2. สไลด์ประกอบการบรรยาย เรื่องการผสมเทียมลูกกร มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับหลักสูตร ระดับชั้น ปว.ส. ที่มีการจัดการเรียนการสอนวิชาการจัดการลูกกร สามารถนำไปส่งเสริมให้แพร่หลาย แก่บรรดาผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาด้านอาชีวศึกษา เกษตรกรรม อันเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของคณะครูค้ำสตร้อุตสาหกรรม อีกต่อไป
3. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจในการทำปัญหาพิเศษเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

1.6... นิยามของคำ

1. กลุ่มทดลอง (Experiment) หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยการใช้อัลไลต์ ประกอบคำบรรยายจากอาจารย์ผู้สอน
2. กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยวิธีการบรรยายจาก อาจารย์ผู้สอนตามปกติ
3. แบบทดสอบ (Test) หมายถึง ชุดคำถามที่มีหลาย ๆ ข้อทดสอบรวมกันเป็นชุด ๆ หรือฉบับ แบบทดสอบชุดหรือฉบับหนึ่งจะมีข้อที่ขึ้นกับจุดประสงค์ของการวัด และเวลาน้อยหรือ มากเพียงใด แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากเรียนบทเรียนจบแล้ว แบบทดสอบนี้ผ่านการวิเคราะห์ หาระดับความยาก อำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นแล้ว
4. บทเรียนอัลไลต์ประกอบคำบรรยาย หมายถึง อัลไลต์ชุดที่ถ่ายทำเป็นเรื่องเดียวกันตลอด โดยเรียงลำดับความคิดรอบยอดที่เกี่ยวข้องจากง่ายไปหายาก แต่ละภาพจะมีคำประกอบการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนเอง เมื่อเรียนจบผู้เรียนสามารถตอบแบบทดสอบได้ถูกต้อง

* บทที่ 2

การศึกษา เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจเอกสารเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ได้ศึกษารวบรวมจากหนังสือ และเอกสารทางวิชาการ ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดลองใช้บทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส.) พุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดจุดประสงค์วิชาเลือกบังคับกลุ่มวิชาสัตว์เล็ก ได้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสุกร อาหาร การให้อาหาร โรค การสุขาภิบาล การคัดเลือก การปรับปรุงพันธุ์สุกร และการประกวดตัดสินสุกรได้
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเลี้ยงกระต่าย แพะ แกะ และการประกวดตัดสิน ตลอดจนการอนุรักษสัตว์เล็กได้
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพผลิตสัตว์เล็ก มีความภาคภูมิใจ และมีหัวใจในกลุ่มวิชาสัตว์เล็กที่เรียน

ในการจัดทำหลักสูตรได้กำหนดวิชาการศึกษาสุกร (สัษ 427) เป็นวิชาเลือกบังคับ ในกลุ่มวิชาสัตว์เล็ก ให้มีการเรียนการสอน ภาคทฤษฎี 2 คาบ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ จำนวน 3 หน่วยกิต เพื่อต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ประสบการณ์และทักษะ ตลอดจนเกิดความมั่นใจในการประกอบอาชีพได้

ฉัตรพันธ์ เขมะสุวรรณ (2517 : 42) ได้ทำการทดลองสอนวิชาสุศึกษา โดยใช้สไลด์ประกอบเสียงกับการสอนแบบบรรยาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาริธจุพิาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง เรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียง กลุ่มควบคุมเรียนแบบบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงได้ผลดีกว่าการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุนันทา เอกเวชวิท (2518 : 39 - 40) ได้วิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้บทเรียนโลดประกอบเสียง เรื่อง การขยายพันธุ์พืช กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเขนตาคาเบรียล จำนวน 120 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนบทเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อำนาจ ขำปรางค์ (2520 : 92) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้และความคงทนของการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนจากวิธีการ 3 แบบ คือ จากแบบเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโลดประกอบเสียง และการสอนปกติ โดยทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง ปีที่ 1 วิทยาลัยครูลำปาง จำนวน 120 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ให้กลุ่มที่สอนตามปกติเป็นกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า การเรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูป และการเรียนจากโลดประกอบเสียง ทำให้ผลการเรียนรู้และความคงทนของการเรียนรู้สูงกว่า... การสอนตามปกติ ส่วนผลการเรียนรู้และความคงทนของการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูป และโลดประกอบเสียงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เริ่มพงษ์ ทวระ (2522 : 41) ได้ศึกษาวิจัยเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยใช้โลดประกอบเสียงกับแบบบรรยายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีที่ 1 วิชาเอก วิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูอุดรธานี ปีการศึกษา 2521 จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สดให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนโลดประกอบเสียงและกลุ่มควบคุมเรียนแบบบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุระ สุวรรณไตรย์ (2524 : 45) ได้ทำการทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศน์ โดยใช้โลดประกอบเสียงกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จำนวน 80 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียง และกลุ่มควบคุม เรียนโดยวิธีสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มยุรา เพชรรัตน์ (2524) ได้สร้างบทเรียนสไลด์ประกอบเทป วิชาภาษาไทย เรื่อง "ตาลโตนด" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดสอบหาประสิทธิภาพ มาตรฐานกำหนด 90/90 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนสไลด์ประกอบเทปที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 94.088/92.63 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง "ตาลโตนด" ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเทป และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบการบรรยาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญชู เพชรสัมฤทธิ์ (2524) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงกับการบรรยายในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาวิทยาลัยครูเพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

คันสนีย์ สิทธิไชย (2525 : 43) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง "อาณาจักรสัตว์" โดยใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายกับโดยการสอนด้วยวิธีปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ม.4) โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พรทิพย์ เฝี่ยมบุศย์ (2525) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง สัตวาทิธาน โดยการสอนด้วยบทเรียน สไลด์เทป กับการสอนแบบธรรมดา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศรินทิพย์ ภู่อัสดี (2526 : 44-45) ได้สร้างบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง ใช้ในการสอนวิชาธรรมศึกษา เรื่อง "ดินและแร่" สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาการศึกษาชั้นสูง วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาลัยครูเทพสตรี ปการศึกษา 2526 จำนวน 60 คน โดยแบ่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ กลุ่มทดลองจัดให้เรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง และ กลุ่มควบคุมเรียนแบบบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนสไลด์ประกอบเสียง ที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 95.31/80.16 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปฏิวัติ จันทร์ทิพย์ (2528 : 17) ได้ทำการประเมินผลการใช้สไลด์ เรื่อง "การผสมเทียมไก่" กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษา ชั้น ปว.ส 2 วิทยาเขตเกษตรปทุมธานี จำนวน 78 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 39 คน คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเรียนด้วยการใช้สไลด์ประกอบ คำบรรยาย กลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนแบบ บรรยายปกติ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง "การผสมเทียมไก่" จัดอยู่ในเกณฑ์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.4 ส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นพพร สวัสดิ์ (2528 : 26) ได้ทำการวิจัยหาประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบ เสียง เรื่อง "การขยายพันธุ์พืชในการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเขาสกิม จังหวัด สันทรบุรี ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จัดให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง และกลุ่มควบคุม ซึ่งเรียนโดยการเล่าเรื่อง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง "การขยายพันธุ์พืช" ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่า

ธงไชย โรจนวรรณสินธุ์ (2528 : 28) ได้ทำการวิจัยหาประสิทธิภาพของ สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง "โครงสร้างของพืช" ในการสอนระดับประกาศนียบัตร วิชาการ ศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยราไพพรรณี ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จัดให้กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบ เสียง และกลุ่มควบคุมเรียนโดยการสอนแบบบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนน เฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษได้ดำเนินการโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงตามหลักสูตรพุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการวิชาการศึกษาการสัตวการสัตว: สัตว์อยู่ในกลุ่มวิชาสัตว์สี่เท้า ให้มีการเรียนการสอน ภาคทฤษฎี 2 คาบ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ จำนวน 3 หน่วยกิต (2-3-3) โดยมีรายละเอียดของวิชา คือ ความสำคัญของการผลิตสุกร ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลการเลี้ยงสุกร ประเภทและพันธุ์สุกร กายวิภาคและสรีรวิทยาของสุกร การจัดการการผลิตสุกร โรงเรือนและอุปกรณ์ การคัดเลือกและผสมพันธุ์สุกร การวางแผน การผลิตสุกร การให้อาหารสุกร การปฏิบัติเลี้ยงสุกรระยะต่าง ๆ โรคและพยาธิของสุกร การป้องกันกำจัด การฆ่าและ และการประเมินคุณภาพซาก การจำหน่าย ปัญหาการผลิตสุกรและแนวทางแก้ไข

จากรายละเอียดของวิชาหัวข้อเรื่อง การผสมเทียมสุกร มีเนื้อหาทฤษฎีของภาคปฏิบัติอยู่ในหน่วยเรียน เรื่อง การคัดเลือก และผสมพันธุ์สุกร

ขั้นที่ 2 กำหนดขอบเขตเนื้อหาวิชาเรื่อง การผสมเทียมสุกร ให้มีความเหมาะสมตรงตามหลักสูตรในระดับ ปว.ส. ที่มีการจัดการเรียนการสอน วิชาการศึกษาการสัตว โดยให้ผู้ที่ทรงคุณวุฒิ และมีประสบการณ์ในด้านการสอน วิชาการศึกษาการสัตว จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง

ขั้นที่ 3 การสร้างแบบทดสอบ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษ ได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา เรื่องการผสมเทียมสุกร โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงของเนื้อหา จำนวน 60 ข้อ นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนเนื้อหาวิชาการศึกษาการผสมเทียมสุกร ตรวจสอบว่าตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงให้มีความถูกต้องและเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 สร้างแบบทดสอบเป็นข้อสอบตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่ตั้งไว้ (ตารางภาคผนวกที่ 2) แบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ข้อละ 0 คะแนน

3.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการศึกษา วิชาการจัดการธุรกิจ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

3.4 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักศึกษาปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 36 คนที่ผ่านการเรียนวิชาการจัดการธุรกิจ เรื่องการผลิตเมล็ดพันธุ์มาแล้ว นำผลมาวิเคราะห์หาระดับความยาก (P) อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ตามลำดับโดยใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

R = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก
N = จำนวนคนที่เข้าสอบทั้งหมด

ในการหาค่าระดับความยากใช้หลักเทคนิค 50% กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยถือเอาข้อสอบที่มีระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 (ช่วง 2581 : 317) ผลการวิเคราะห์พบว่า ข้อสอบทั้ง 90 ข้อ มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 69 ข้อ และ 21 ข้อ ตามลำดับจากนั้นนำแบบทดสอบมาคัดเลือกให้ได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ 60 ข้อ โดยมีระดับความยากง่าย .20 ถึง .80 จำนวน 42 ข้อ และต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จำนวน 18 ข้อ ซึ่งในการปรับปรุงข้อสอบที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ดังกล่าว ผู้จัดทำปัญหาพิเศษได้นำไปพิจารณาพร้อมกับอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการศึกษา วิชาการผลิตเมล็ดพันธุ์ ตรวจสอบพิจารณาแก้ไขปรับปรุงทางด้านโจทย์คำถาม และตัวเลือก ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แต่มีได้้นำกลับไปทดสอบกับนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบเดิมอีกครั้ง เนื่องจากเวลาไม่พอเพียง

$$D = PH - PL$$

$$PH = \frac{RH}{NH}$$

$$PL = \frac{RL}{NL}$$

$$RH = \text{จำนวนคนที่ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มเก่ง}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NH = จำนวนคนที่เข้าทดสอบในกลุ่มเก่ง

RL = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบถูกในกลุ่มอ่อน

NL = จำนวนคนที่เข้าทดสอบในกลุ่มอ่อน

สำหรับค่าอำนาจจำแนก ที่เหมาะสมควรมีตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ส่วนการวิเคราะห์นี้ได้จากการคัดเลือกข้อสอบจำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ยอมรับ จำนวน 35 ข้อ ส่วนข้อที่ต่ำกว่าเกณฑ์มีจำนวน 25 ข้อ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ยังมีข้อสอบบางข้อที่มีระดับความยากง่ายพอดี แต่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ทั้งนี้เพราะ ผู้ทดสอบบางคนอาจเรียนรู้อย่างดีแล้ว ทำให้เกิดความแปรปรวนได้ และตัวเลือกยังขาดประสิทธิภาพในการลวงก็ได้

- ค่าความเชื่อมั่น ใช้สูตร Kuder - Richardson Formula 21 ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{x}(n-\bar{x})}{ns_t^2} \right\}$$

$$r_{tt} = \text{ค่าความเชื่อมั่น}$$

$$n = \text{จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ}$$

$$\bar{x} = \text{คะแนนเฉลี่ยของผู้ทำแบบทดสอบ}$$

$$s_t^2 = \text{ค่าความแปรปรวนของคะแนน}$$

$$s_t^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$N = \text{จำนวนคนที่เข้าทดสอบ}$$

$$\sum X^2 = \text{ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนผู้เข้าทดสอบ}$$

$$(\sum X)^2 = \text{ผลรวมของคะแนนผู้เข้าทดสอบยกกำลังสอง}$$

ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ออกมานั้นมักเป็นจุดทศนิยมเสมอ หากค่าความเชื่อมั่นมีค่าสูงแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของแบบทดสอบนั้นด้วย จากวิเคราะห์ครั้งนี้ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5410 ถือว่าแบบทดสอบมีคุณภาพดีปานกลาง

3.5 นำข้อสอบจำนวน 60 ข้อ ที่คัดเลือกไว้มา เรียง เรียง เป็นแบบทดสอบฉบับ

สมบูรณ์ (ดังแสดงในภาคผนวก) สำหรับใช้ในการทดลองต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 ติดตั้งสถานที่ดำเนินการทดลอง คือ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นสถานที่ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ใช้เป็นที่ดำเนินการฝึกสอน และดำเนินการสอน วิชาการจัดการลูกค้าด้วย

4.2 การจัดกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 (ปว.ส.2) วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ที่เลือกเรียนสาขาวิชา สัตวบาล ปีการศึกษา 2529 ซึ่งยังไม่เคยผ่านการเรียน วิชาการจัดการลูกค้า เรื่อง การผสมเทียมลูกกรมาก่อน จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 ห้องเรียน ๆ ละ 30 คน ซึ่งทางวิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ได้จัดแบ่งห้องเรียน โดยคัดเลือกจากผลการสอบคัดเลือกเข้าเรียนตามลำดับที่ ในการแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีการสุ่มแบบสะดวก ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีระดับความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับเดียวกัน

4.3 นำบทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การผสมเทียมไปทดลองหาประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนดังนี้

4.3.1 ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ นำบทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การผสมเทียมลูกกร ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 (ปว.ส. 2) ที่เลือกเรียนสาขาวิชาสัตวบาล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ซึ่งจัดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียน เรียนด้วยบทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยาย จากอาจารย์ผู้สอนซึ่งดำเนินการสอน โดยผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ สัปดาห์ละ 2 คาบ ๆ ละ 50 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ รวม 4 คาบ เมื่อเรียนจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ เรื่อง "การผสมเทียมลูกกร" จำนวน 60 ข้อ ใช้เวลา 45 นาที ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบเพื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนสไลด์ประกอบคำบรรยาย

4.3.2 ขึ้นทดลองกับกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 (ปว.ส. 2) ที่เลือกเรียนสาขาวิชาสัตวบาล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ซึ่งจัดเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยให้ผู้เรียน เรียนเรื่อง "การผสมเทียมสุกร" โดยวิธีการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนตามปกติ ซึ่งดำเนินการสอนโดยผู้จัดทำปัญหาพิเศษด้วยตนเองเช่นเดียวกัน ในเวลาตามตารางเรียนของนักศึกษาสัปดาห์ละ 2 คาบ ๆ ละ 50 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ รวม 4 คาบ เมื่อเรียนจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบเรื่องการผสมเทียมสุกรจำนวน 60 ข้อ โดยใช้ เวลา 45 นาที ตรวจให้คะแนนคำตอบในแบบทดสอบของกลุ่มควบคุม

4.4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้วิธีทดสอบแบบ t-test โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - 0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

ค่า df. = $\frac{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1+1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2+1}}$

ในการทดสอบแบบ t-test โดยใช้สูตรนี้ เพราะเนื่องจากความแปรปรวนของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม มีความแตกต่างกัน การใช้ชั้นแห่งความอิสระ (df.) จึงจำเป็นต้องใช้ df. ที่ได้จากการคำนวณตามสูตรดังกล่าว

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ระดับความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบ (ชวาล, 2518 : 317)
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของ Kuder - Richardson formular 21 (อนันต์, 2525 : 70)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม ใช้วิธีการ

ทดสอบแบบ t-test (อาภรณ์. ไร่ปรากฏพิพัฒน์ , 107)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิจัย

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังเรียนบทเรียนฉบับให้นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบ แล้ววิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย โดยการทดสอบแบบ t-test

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง " การผสมเทียมสุกร " ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียนจบบทเรียนเรื่อง "การผสมเทียมสุกร"

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{x}	S^2	t
กลุ่มทดลอง	30	46.23	18.80	0.58 ^{ns}
กลุ่มควบคุม	30	46.56	21.77	

$$t (.05) df, 62 = 1.645$$

ns = non - Significant

จากตารางที่ 1. ค่า t ที่คำนวณได้ = 0.58 น้อยกว่าค่า t ที่ได้จากการเปิดตาราง แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกัน

6. จุดอ่อนตัวของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น มีระดับความยากง่ายอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นในระดับต่ำ อันเป็นผลให้ผลการทดลองเกิดความแปรปรวนได้มากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอนแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยวัตถุประสงค์

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง " การผสมเทียมสุกร " โดยเปรียบเทียบกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนด้วยการใช้สไลด์ประกอบคำบรรยาย และการสอนแบบบรรยายตามปกติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 (ปว.ส. 2) ที่เลือกเรียนสาขาวิชาสัตวบาล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ปีการศึกษา 2529 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีการจัดกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งห้องเรียน ด้วยวิธีสุ่มผลาก เป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ซึ่งถือว่ามึระดับความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งยังไม่เคยผ่านการเรียนวิชาการจัดการสุกร เรื่อง " การผสมเทียมสุกร " มาก่อน

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ประกอบด้วย

1. สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง " การผสมเทียมสุกร " จำนวน 56 ภาพ
2. เนื้อหาวิชา เรื่อง " การผสมเทียมสุกร " ที่มีครอบคลุมและเหมาะสมตามหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส) พค. 2527 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
3. แบบทดสอบ เรื่อง " การผสมเทียมสุกร " เป็นแบบปรนัย เลือกตอบ
4. ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ค่าความเชื่อมั่น .054

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการทดลอง

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส) พุทธศักราช 2527 กระทรวงศึกษาธิการ ประเภทวิชา เกษตรกรรม
2. สร้างแบบทดสอบ เรื่อง " การผสมเทียมลูกกร " ตามตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่สร้างขึ้น ไปทดสอบแล้วนำผลมาวิเคราะห์หาระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมแก่การทดลองใช้
3. ให้นัก์ทดลองเรียน โดยการใช้อัลไลต์ประกอบการบรรยายและนำผลจากการเรียนมาประเมินหาประสิทธิภาพ
4. ให้นัก์ควบคุมเรียน โดยการสอนแบบบรรยาย
5. ให้นัก์ทดลองและนัก์ควบคุมทำแบบทดสอบชุดเดียวกันนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบความแตกต่าง โดยวิธีทดสอบแบบ t - test

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า สมรรถนะทางการเรียน เรื่อง " การผสมเทียมลูกกร " ระหว่างนัก์ทดลอง ซึ่งเรียนจากการใช้อัลไลต์ประกอบการบรรยาย กับนัก์ควบคุม ซึ่งเรียนโดยการสอนแบบบรรยายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า อัลไลต์ประกอบการบรรยาย เรื่อง " การผสมเทียมลูกกร " มีความเหมาะสมสำหรับเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนสามารถนำไปใช้สอนได้จริง จึงควรนำมาใช้ในการเรียนการสอนให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชา เกษตร ซึ่งเป็นวิชาที่ฝึกหัดหาตัวอย่างของจริงมาให้ดูในชั้นเรียนได้ยาก การสอนโดยใช้อัลไลต์ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนรู็ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ผู้เรียนรับรู้เนื้อหาวิชาทางประสาทตา และประสาทหูพร้อมกัน จะช่วยให้ผู้เรียนตีความหมายได้เร็ว จึงเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

2. การสอนโดยการใช้อัลไลต์ประกอบคำบรรยาย ช่วยให้ความสะดวกสบายแก่ครูในการสอน ครูมีโอกาสดูเวลาในการเตรียมบทเรียนอื่นให้ก้าวหน้า นอกจากนี้ยังสามารถให้ครูสอนเนื้อหาได้มากกว่าวิธีสอนอย่างอื่น โดยใช้เวลาน้อยกว่า และสะดวกแก่การนำเอาอัลไลต์รูปบทเรียนได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสม

3. การสร้างบทเรียนอัลไลต์ ประกอบคำบรรยายสำหรับเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอน วิธีการผลิตไม่มากเกินกว่าที่ครูผู้สอนจะผลิตเองได้ เพียงแต่มีความรู้ทางการถ่ายภาพเบื้องต้น การเขียนบท (Script) และการบันทึกเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาวิชาที่ต้องนำมาสร้างบทเรียน ผู้สอนจะสามารถผลิตสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนอาชีวศึกษาเกษตรกรรม ได้อย่างดียิ่งขึ้น

4. การสอนโดยการใช้อัลไลต์ประกอบการสอน เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น ซึ่งสมควรสนับสนุนให้มีการผลิตอัลไลต์ประกอบคำบรรยาย เพื่อใช้ในการสอนเพิ่มขึ้นทั้งในสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิชาอื่น ๆ

5. การเลือกเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนอัลไลต์ ประกอบคำบรรยายควรพิจารณาเนื้อหาที่ค่อนข้างจะคงตัว ไม่ล้าสมัยง่าย มีความเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงความคุ้มค่ากับการลงทุนทั้งด้านเวลา แรงงาน ความคิด และเงินทุน ด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำตัวแปรอื่น ๆ มาเป็นตัวร่วมในการวิจัยครั้งต่อไปด้วย เช่น เพศ อายุ ระดับสติปัญญา ตลอดจนระดับความรู้พื้นฐานในเรื่องที่ทำการทดลอง ว่ามีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากอัลไลต์ประกอบคำบรรยายหรือไม่

2. อัลไลต์ประกอบคำบรรยายที่สร้างขึ้น ควรพิจารณาเหมาะสมกับหลักสูตรในระดับต่าง ๆ และคาดว่ามิคุณภาพดีอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เช่น ความชัดเจนของภาพ ตัวอักษร และเสียง ประกอบ ฯลฯ ก่อนนำไปทดลองใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. งานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเปรียบเทียบความคงทนของการเรียนรู้จากการใช้สไลด์ประกอบคำบรรยาย กับการสอนแบบบรรยายตามปกติ หรือการสอนวิธีอื่น ๆ
4. ควรมีการสร้างแบบทดสอบให้มีเกณฑ์มาตรฐานสูงจากการวิเคราะห์ข้อสอบหา ระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ผ่านการแก้ไขปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ ก่อนการนำไปใช้ เพื่อส่งผลของประสิทธิภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องนั้น ๆ
5. สภาพของห้องเรียน ควรมีความเหมาะสมกับการสอนโดยการใช้นสไลด์ประกอบ คำบรรยาย และต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้พร้อม เช่น จอภาพ เครื่องเสียง เครื่องฉาย- สไลด์ เป็นต้น
6. ควรมีการศึกษาโดยการใช้นสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง " การผสมเทียม - สู้กร " ไปทดลองกับนักศึกษาในวิทยาลัยเกษตรกรรมอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบว่าผลการทดลองที่ได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้หรือไม่
7. ผู้ดำเนินการสอนควรเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ในด้านการสอน ทั้งวิธีการสอนแบบการใช้นสไลด์ประกอบคำบรรยาย และการสอนแบบบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ศึกษาศาสตร์, กระทรวง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2527. กรุงเทพฯ
: โรงเรือนสำรพดอย่างพระนคร , 2527.
- อาชีวศึกษา, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการเรียนการสอน (เล่มข 427) วิชาการศึกษา
สู่กร ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส.). พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ
: องค์การค้ำของครุสภา , 2527.
- จิรพันธ์ เขมะสุวรรณ, การใช้ประโยชน์ลัไลดเพ็เลียงในการล่อนวิชาลู่ศึกษา ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3. กรุงเทพฯ : วิทยานพณ์ปริญาโท , จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย , 2517.
- ชวาล แพรัตนกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช , 2518.
- รงไยโยะ โจรฉนวนรณสินธุ. ประสิทธิภาพของบทเรียนลัไลดประกอบเลียง เรื่องโครงสร้างของ
พืช ในการล่อนระดับประกาศนียบัตรวิชาศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยราไฟพรรณี. กรุงเทพฯ
: วิทยานพณ์ปริญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2528.
- นพพร ส่วลลัดดี. ประสิทธิภาพของลัไลดประกอบเลียง เรื่องการขยายพันธุ์พืชในการล่อนระดับ
มัธยมศึกษา ปีที่ 2. กรุงเทพฯ : วิทยานพณ์ปริญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
, 2528.
- ประหัด ละองศ์ร์. ลัไลดประกอบค้ำบรรยายเรื่อง การผสมเทียมลู่กร. กรุงเทพฯ : ปัญหา
พิเคษครุค้ำสตร์จุดล้าหกรรรมบ้ลลิต ล้อบ้นเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร
ลาดกระบ้ง , 2527.
- ปฏิวัติ ฉันทร์ทิพย์ การประเมินผลการใช้ลัไลดประกอบค้ำบรรยาย เรื่องการผสมเทียมโก้.
กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเคษครุค้ำสตร์จุดล้าหกรรรมบ้ลลิต ล้อบ้นเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบ้ง , 2528.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุระ สุวรรณไตรย์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "ระบบนิเวศน์" โดยใช้สื่อประกอบเสียงกับการสอนปกติในระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
- รมณีย์ อภาภิรม. คู่มือการเขียนบัณฑิตพิเศษ. กรุงเทพฯ : ศรุศาสตร์อุตสาหกรรมและ วิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2529.
- วินัย ประถมกาญจน์. การผลิตสื่อ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วิทยาเขตหาดใหญ่สงขลา , 2527 หน้า 91 - 105.
- ศรินทิพย์ ภู่อาลี. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาธรณีวิทยา เรื่อง " หินและแร่ " โดยใช้สื่อประกอบเสียงกับการสอนแบบบรรยายของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูเทพสตรี. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา , 2526.
- ศรัสุวรรณ ชมชัย. คู่มือการปฏิบัติการผสมเทียม , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , ศูนย์วิจัยและ การฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ นครปฐม , 2528.
- สุชีพ รัตนสาร. หลักการผลิตสื่อ. พิมพ์ครั้งที่ 6 , 2522.
- องอาจ ฟ้าปรางค์. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการ ใช้สื่อเทป ในการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นสูง. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยเกษตรศาสตร์นครราชสีมา ประสานมิตร , 2520 .
- อาภรณ์ ดวงเลขา. สถิติพื้นฐาน, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง , ไม่ปรากฏปีพิมพ์.
- Hafer, E.S.E. Reproduction in farm Animals, Lea & febiger Phial delphia. Scond Edition , 1968.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาภาคทฤษฎีของบทปฏิบัติการ เรื่อง

การผสมเทียมสุกร

(เวลาเรียน 4 คาบ)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของการผสมเทียมสุกรได้
2. บอกประโยชน์และข้อเสียของการผสมเทียมได้
3. บอกขั้นตอนและวิธีการผสมเทียมสุกรได้
4. สามารถริศน้ำเชื้อจากห่อสุกรได้
5. สามารถเจือจางน้ำเชื้อได้
6. สามารถตรวจการเป็นสัดของสุกรได้
7. สามารถผสมเทียมสุกรได้
8. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการผสมติดในการผสมเทียมได้

เนื้อหา และลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

การผสมเทียม (Artificial Insemination) คือ การนำเชื้อเพศผู้ โดยวิธีเก็บน้ำเชื้อของสุกรเพศผู้ แล้วนำไปฉีดผสมเข้าไปในอวัยวะสืบพันธุ์ของสุกรเพศเมีย ในขณะที่เป็นสัด เพื่อให้เกิดการตั้งท้องโดยไม่ต้องผสมกันตามธรรมชาติ การผสมเทียม ในสุกรได้เริ่มผสมเทียมกันแพร่หลายภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยระยะแรกใช้น้ำเชื้อ ต่อมาปี 2495 พอลจี้ และโอลัน ชาวอังกฤษได้พบวิธีการทำน้ำเชื้อแข็งใช้แทนน้ำเชื้อสด

สำหรับการผสมเทียมในประเทศไทย ได้เริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2499 โดยกรมปศุสัตว์ และได้บริการผสมเทียมสุกรในปีพ.ศ. 2504 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน

1. ประโยชน์ของการผสมเทียม

1.1 ช่วยลดค่าใช้จ่ายการเลี้ยงพ่อพันธุ์ เนื่องจากไม่ต้องเลี้ยงพ่อพันธุ์ไว้

หลาย ๆ ตัว และสามารถสั่งซื้อน้ำเชื้อมาผสมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ช่วยในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

1.3 ช่วยย่นระยะเวลาในการพิสูจน์พ่อพันธุ์โดยวิธี

เพราะสามารถผสมกับตัวเมีย ได้จำนวนมากขึ้น

1.4 ช่วยตัดปัญหาการขนถ่ายสัตว์ไปผสมเพราะการขนถ่ายน้ำเชื้อสะดวกกว่า

1.5 ช่วยป้องกันโรคระบาดต่าง ๆ และโรคที่ติดต่อทางระบบสืบพันธุ์

1.6 ช่วยให้สามารถผสมพันธุ์สัตว์ที่มีขนาดแตกต่างกันได้

1.7 ช่วยให้ผสมแม่ลูกแรกได้มากตัวขึ้นต่อการหลังน้ำเชื้อ 1 ครั้ง ครั้งของพ่อลูก

1.8 ช่วยในการวางแผนการผสม และกำหนดแผนการผลิตลูกสัตว์ได้

2. ข้อเสียของการผสมเทียม

2.1 ถ้าได้พ่อพันธุ์ เลวก็จะขยายพันธุ์ออกไปได้รวดเร็ว

2.2 ถ้าพ่อพันธุ์ที่ใช้เป็นโรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์ จะทำให้โรคระบาดไปได้

รวดเร็ว

2.3 การผสมเทียมต้องผสมในจังหวะที่พอเหมาะ ซึ่งอาจผิดพลาดได้ ถ้าไม่ชำนาญ

นายการตรวจลัด

2.4 ผู้ที่จะทำการผสมเทียมจะต้องมีความรู้ และความชำนาญอย่างเพียงพอ มิ

ฉะนั้นอาจทำให้การผสมติดต่ำ และอาจทำให้แม่ลูกแรกบาดเจ็บได้

2.5 แม่ลูกแรกไม่ได้รับการกระตุ้นที่ดีเหมือนผสมตามธรรมชาติ

3. อุปกรณ์รีดน้ำเชื้อและผสมเทียม

3.1. อุปกรณ์สำหรับรีดน้ำเชื้อ

3.1.1 หุ่นล่อให้พ่อพันธุ์ขึ้นกับ (Dummy Sow) หุ่นที่ใช้ให้พ่อพันธุ์ลูกกรบิน เพื่อจะรีดน้ำเชื้ออาจทำจากไม้หรือโลหะ โดยข้างในของหุ่นจะบุด้วยฟองน้ำ ฟาง ขี้แกลบ ขี้เลื่อย แล้วใช้กระสอบคลุมหุ่นล่อ หุ่นล่อที่ใช้มีหลายแบบ เช่น

- แบบธรรมดา จะมีความกว้าง 12 นิ้ว ยาว 54 นิ้ว และสูง 28 นิ้ว

- แบบปรับได้ จะมีความกว้าง 15 นิ้ว ยาว 54 นิ้ว และสูงปรับตาม

ความเหมาะสมของพ่อพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 กลิ่นสำหรับหุ่่นล่อ เมื่อเตรียมหุ่่นล่อแล้วควรเพิ่มกลิ่นเพื่อกระตุ้นความรู้สึกโดยใช้ไข่ม้วน ทาบริเวณส่วนขอบและส่วนบน ของหุ่่นล่อ เพื่อให้หุ่่นล่อขึ้นกับหุ่่นล่อ และยอมให้รัดเก็บน้ำเชื้อ

3.1.3 ช่องคลอดเทียม (Artificial Vagina) มีส่วนประกอบดังนี้คือ

- ครอบอย่างแข็ง ยาวประมาณ 10 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 นิ้ว มีกลิ่นสำหรับไล่หน้าจูนที่ส่วนปลายของลันมีรุ เพื่อต่อเข้ากับลูกยางที่จะเติมลมเข้าไป

- ครอบอย่างอ่อน ที่ยึดหุ่่นได้ ยาวประมาณ 13 นิ้ว มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว ใช้ใส่ในครอบอย่างแข็ง

- ยางอ่อนทรงครอบที่ยึดได้อีกอันหนึ่ง มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 " ใช้ร่วมกับยางอ่อนอันแรก โดยลวมเข้าที่ปลายอีกอันหนึ่งของครอบอย่างแข็ง เพื่อให้ปลายต่อกับภาชนะรองรับน้ำเชื้อของหุ่่นล่อ

- ยางยึด ใช้หึงยางรัดทั้งสองข้าง เพื่อให้ยางอ่อนแนบสนิทกับ ครอบอย่างแข็ง

3.1.4 อุปกรณ์อื่น ๆ ขวดเก็บน้ำเชื้อหรือปิกเกอร์ ผ้ากรองปิเปต เป็นต้น

3.2 อุปกรณ์ในการผสม

3.2.1 อวัยวะเพศผู้เทียม ทำด้วยยางแข็งยาวประมาณ 14-15 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.3 เซนติเมตร ตรงปลายมีลักษณะเป็นเกลียว

3.2.2 ขวดพลาสติก ผสมน้ำเชื้อ หรือไซริงค์ ดูดน้ำเชื้อ

3.2.3 ท่อยางเชื่อมระหว่างขวดบรรจุน้ำเชื้อ แปะอวัยวะเพศผู้เทียม

4. ชนิดของน้ำเชื้อที่ใช้ในการผสมเทียม แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

4.1 น้ำเชื้อสด (Fresh Semen) เป็นน้ำเชื้อที่รีดมาใหม่ ๆ แล้วนำมาเฉือดจางเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อ แล้วแบ่งไปผสมกับแม่สุกรที่จะเป็นสัตว์ ในวันต่อไป น้ำเชื้อที่เฉือดจางแล้วควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำประมาณ 5-10 °C สามารถเก็บได้นานประมาณ 5-7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 น้ำแข็งแช่แข็ง (Frozen Semen) เป็นน้ำเชื้อที่รีดมาแล้วนำมาผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทำให้เป็นน้ำแข็ง โดยที่ตัวอสุภังค์แช่แข็งตัวอยู่นำไปเก็บในอุณหภูมิ - 196 ° C ในถังไนโตรเจนเหลว สามารถเก็บได้นานเป็นปี ๆ เวลาจะใช้ก็ให้นำมาละลาย (Thaw) และตรวจความแข็งแรงของเชื้ออสุภังค์ก่อนจึงจะนำไปผสม

5. การเก็บน้ำเชื้อ

การหลั่งน้ำเชื้อของสุกรครั้งหนึ่ง ๆ จะมีปริมาณที่เฉลี่ย 250 ซี.ซี.ปกติจะมีสีขาวขุ่นคล้ายนม (Milky white) หรือสีเทา (Grayish) ความเข้มข้นของเชื้ออสุภังค์มีตั้งแต่ 200-300 ล้านตัว/ซี.ซี. โดยเฉลี่ยประมาณ 250 ล้านตัว/ซี.ซี.

5.1 การเตรียมพ่อพันธุ์เพื่อรีดน้ำเชื้อ

ก่อนทำการรีดน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ควรได้รับการคัดเลือกลักษณะ ของพ่อพันธุ์ที่ดีไว้ทำพันธุ์เสียก่อน พ่อพันธุ์ควรมีน้ำหนัก 70 - 80 กิโลกรัม มีเต้านมอย่างน้อย 12 เต้า มีร่างกายแข็งแรง อวัยวะสืบพันธุ์มีการเจริญเติบโตเต็มที่ หลังจากนั้นจึงนำมาฝึกโดยการนำพ่อพันธุ์สุกรมาขังในคอกเดี่ยว แล้วนำท่อนล่อนี้เข้ามาอยู่ในคอกเดียวกันกับพ่อพันธุ์ในระยะแรกพ่อพันธุ์จะแสดงความหวาดกลัว ควรทำเช่นนี้ทุก ๆ วัน วันละ 30 นาที จนในที่สุดพ่อพันธุ์จะเกิดความเคยชิน หัดให้พ่อพันธุ์ขึ้นขยับท่อนล่อ โดยใช้น้ำเชื้อพ่อสุกรตัวอื่น หรือน้ำเมือกของสุกรตัวเมียกำลังเป็นสัด หรือใช้ไข่ขาวทาบนท่อนล่อ ด้านขอบและด้านบน เพื่อให้พ่อพันธุ์เกิดความรู้สึกจะแสดงอาการเคี้ยวปาก และมีน้ำลายฟูมปาก ซึ่งแสดงถึงความคึกคะนองและมีความต้องการทางเพศสูง จนในที่สุดก็จะยอมให้รีดน้ำเชื้อได้

5.2 วิธีการรีดเก็บน้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์สุกร โดยทั่ว ๆ ไปทำกันอยู่ 2 วิธี

คือ

5.2.1 การรีดโดยใช้ช่องคลอดเทียม ก่อนรีดเก็บน้ำเชื้อจะต้องประกอบด้วยช่องคลอดเทียมให้เข้ากันเรียบร้อยเสียก่อน และเตรียมช่องคลอดเทียมให้มีสภาพใกล้เคียงกับแม่สุกร โดยการเติมน้ำอุ่นให้มีอุณหภูมิ 40 - 45 ° C ลงไปประมาณครึ่งหนึ่งจากนั้นปิดฝา เพื่อไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้อากาศออกแล้วทาวาล์สนิในช่องคลอดเทียม เพราะท่อพันธุ์สุกรจะอาศัยการเสียดสีเป็นลำดับใน การหลั่งน้ำเชื้อ การรูดน้ำเชื้อ โดยใช้ช่องคลอดเทียมนั้นปัจจุบันไม่ค่อยนิยมกัน

5.2.2 การรูดเก็บน้ำเชื้อโดยการใช้มือ ก่อนอื่นตองนำท่อพันธุ์มาขึงคอครดเก็บ น้ำเชื้อปล่อยให้ท่อพันธุ์ป็นชุ่มเพื่อ ให้อากาศออกแล้วใช้มือที่ถนัดขึงท่อพันธุ์เพค โดยคว่ำมือลง เพื่อให้อากาศออกแล้วใช้มือที่ถนัดขึงท่อพันธุ์เพค ย่างที่เป็นเกลียว และใช้มือบีบรัด ให้แน่นที่สุด เมื่อปลายท่อพันธุ์ของท่อพันธุ์ถูกบีบรัดแน่นที่สุดแล้ว ท่อพันธุ์จะยื่นออกมาก มาจนสุดและจะยื่นนึ่งจากนั้นใช้มือกระตุกที่ปลายท่อพันธุ์เพค น้ำเชื้อจะหลั่งออกมาให้เข้าขณะรองรับ น้ำเชื้อ โดยมีผ้าขาวบางกรองส่วน เจ็ดลำคอก

5.3 การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ โดยจะตรวจลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.3.1 สี โดยปกติน้ำเชื้อจะมีสีขาวขุ่นคล้ายน้ำนมหรือสีเทา

5.2.2 ปริมาณ โดยทั่วไปจะมีปริมาณ ประมาณ 250 ซี.ซี.

5.3.3 ความเข้มข้น ของเชื้อสุกรที่แข็งแรงโดยประมาณ สามารถทำได้โดย นำน้ำเชื้อไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์จะเห็นการเคลื่อนไหวของเชื้อสุกรที่แข็งแรง ถ้าแถบโหนดที่ เคลื่อนไหวยาวมาก และมีสีเข้มแสดงว่ามีความเข้มข้นสูง

5.3.4 ตรวจดู Abnormal Sperm โดยส่องดูลักษณะของอสุจิว่าสมบูรณ์ หรือไม่ โดยปกติเซลล์อสุจิจะประกอบไปด้วยส่วนหัวและส่วนหาง โดยส่วนหัวมีนิวเคลียส เป็น ส่วนถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมให้กับลูกหลาน ส่วนหางจะช่วยในการว่ายน้ำของตัวอสุจิเข้าไป ผสมกับไข่

6. การเลือกางน้ำเชื้อ

เชื้อสุกรที่รูดออกมาจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นานถ้าไม่ปรับสภาพแวดล้อม และให้อาหาร แก่มันในรูปของสารละลาย ซึ่งสารประกอบที่เลือกางจะมีหน้าที่ ดังนี้

1. ให้อาหารแก่เชื้อสุกร โดยใช้เป็นแหล่งพลังงาน

2. รักษาแรงดันออสโมติก (Osmotic Pressure) ที่เหมาะสมและปรับ

ความล้มตลย์ ของอีเลคโตรไลต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เป็นบัฟเฟอร์ (Buffer) ปรับความเป็นกรด เป็นด่าง (pH) เพื่อป้องกันอันตรายแก่เชื้อลูลิจจากการเกิดกรดแลคติก (Lactic acid)
4. ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย
5. เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อ จะได้นำไปผสมตัวเมียได้หลายตัว

6.1 การเตรียมน้ำเชื้อสด เพื่อใช้ในการผสม

สารละลายน้ำเชื้อสดมีหลายสูตรด้วยกัน แต่ที่นิยมใช้กันคือ สูตร Kiev ปริมาตร 1,000 ซี.ซี. จะมีส่วนประกอบของสารเคอจางน้ำเชื้อ ดังนี้

ส่วนประกอบ	น้ำหนัก
น้ำตาลกลูโคส	60 กรัม
โซเดียมซีเตรต	3.7 กรัม
Ethylene diaminetetra acitic acid (EDTA)	3.7 กรัม
โซเดียมโบคาร์บอเนต	1.2 กรัม
เพนนิซิลิน	500,000 ไอ.ยู
สเตรปโตมัยซิน	500 มิลลิกรัม

วิธีการเตรียมน้ำเชื้อละลายเคอจางน้ำเชื้อสด สูตร Kiev. ในปริมาณ 1,000 ซี.ซี. โดยตวงน้ำกลั่นมา 500 ซี.ซี. เทลงใน Volumetric flask นำไปต้มให้เดือดแล้วเก็บโซเดียมซีเตรต 3.7 กรัม โซเดียมโบคาร์บอเนต 1.2 กรัม จากนั้นทำให้น้ำเชื้อจางเย็นลงถึง 20 - 25° ซี หลังจากนั้นเติมน้ำกลั่น 500 ซี.ซี. ลงในอีกใบหนึ่งแล้วเติมกลูโคส 60 กรัม EDTA 3.7 กรัม เพนนิซิลิน 500,000 ไอ.ยู. สเตรปโตมัยซิน 500 มิลลิกรัม จากนั้นนำส่วนผสมทั้งสองมาผสมกันจะได้สารเคอจางน้ำเชื้อ 1,000 ซี.ซี. สำหรับนำไปผสมน้ำเชื้อที่รีดได้ต่อไป

การเก็บรักษา เมื่อได้สารเคอจางน้ำเชื้อแล้ว โดยทั่วไปใช้น้ำเชื้อสดต่อสารเคอจางน้ำเชื้อในอัตราส่วนไม่เกิน 1 : 3 จากนั้นนำน้ำเชื้อที่เคอจางแล้วนำไปใส่ขวดปริมาตร 100 ซี.ซี. จำนวน 20 ซี.ซี. ปิดฝาให้สนิทแล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 5 -10° ซี และนำสารเคอ-

จากส่วนที่เหลือ ซึ่งยังไม่ได้เชื่อมจากกับน้ำเชื่อมบรรจุลงในขวดปริมาตร 100 ซี.ซี. จำนวน 50 ซี.ซี. แล้วนำไปเก็บในอุณหภูมิ 20°ซี

การนำไปใช้ผสมเทียมแต่ละครั้ง การผสมเทียมครั้งหนึ่ง ๆ จะใช้น้ำเชื่อมที่เชื่อมจากแล้ว 70 ซี.ซี. ต่อครั้ง โดยการนำสารเชื่อมจากน้ำเชื่อมที่บรรจุไว้ 50 ซี.ซี. มาเติมลงในขวดที่มีน้ำเชื่อมที่เชื่อมจากไว้ครั้งแรกปริมาตร 20 ซี.ซี. จะได้น้ำเชื่อมที่เชื่อมจากแล้ว 70 ซี.ซี. แล้วนำไปอุ่นใน Water bath ที่อุณหภูมิ 35° C สำหรับใช้ผสมกับแม่ลูกที่ เป็น สัตต่อไป

6.2 การเตรียมน้ำเชื่อมแข็งเพื่อใช้ผสม

น้ำเชื่อมแข็ง (Frozen Semen) ของลูกเก็บรักษาอยู่ในสภาพคล้ายเม็ด- ยา ซึ่งบรรจุในหลอดพลาสติก เก็บบรรจุในถังไนโตรเจนเหลว ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำมาก ก่อนใช้จะต้อง นำไปละลายเพื่อเปลี่ยนสภาพเป็นของเหลวเสียก่อน (Thawing) และปรับอุณหภูมิให้เป็น 42° C โดยนำไปอุ่นใน Water bath วิธีการทำ คือ นำน้ำเชื่อมจากถังเก็บเทใส่กล่องโหมกทิ้งไว้ 3 นาที เพื่อให้ไนโตรเจนเหลว ระเหยไปหมดหลังจากครบ 3 นาทีก็เอาเชื่อมลงในสารละลายที่มีอุณหภูมิ 42° C โดยนำไปอุ่นใน Water bath เขย่าเบา ๆ ให้เข้ากันแล้วค่อย ๆ กรอกใส่ขวดบรรจุน้ำเชื่อม เพื่อนำไปผสมต่อไป น้ำเชื่อมแข็งที่เตรียมนี้จะมีชีวิตอยู่ได้เพียงชั่วโมงครึ่งเท่านั้น ถ้าผสมแล้วจะมีชีวิตอยู่ในระบบสืบพันธุ์ของตัวเมียได้ 8 ชั่วโมง ดังนั้นต้องให้ทันทีเมื่อเตรียมเสร็จ

7: การตรวจการเป็นสัตว์

การตรวจการเป็นสัตว์ที่แม่นยำจะมีผลต่อการผสมเทียมมาก เนื่องจากระยะเวลาการเป็นสัตว์มีจำกัดเฉลี่ยแล้วนาน 2 - 3 วัน ควรมีการตรวจการเป็นสัตว์อย่างน้อยวันละ 2 - 3 ครั้ง ไม่ใช้เวลาที่ลูกสนใจกับการเล่นในฝูง หรือเวลาให้อาหาร อาการเป็นสัตว์ที่แสดงออกที่สามารถสังเกตเห็นได้ดังนี้

- 7.1 อวัยวะเพศบวมแดง
- 7.2 กระวนกระวายร้องหาตัวผู้
- 7.3 ไล่กัดลูกตัวอื่น หรือพยายามแหกคอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 ขึ้นทับลูกรตัวอื่น ๆ

7.5 เมื่อถึงภาวะยอมรับตัวผู้ ตัวเมียจะยืนนิ่งเมื่อเอามือกดสะโพกจะแสดงอาการชูตั้งขึ้น และยืนนิ่งมาก

7.6 ช่วงแรก ๆ จะมีน้ำเมือกจำนวนน้อย และค่อนข้างใส ต่อมาน้ำเมือกจะมีจำนวนมากและข้น แสดงว่าลูกรตัวนี้พร้อมที่จะรับการผสมพันธุ์

8. ขั้นตอนการผสมเทียม

8.1 นำน้ำเชื้อที่รีดได้มาทำการเลือกวางก่อน ถ้าเป็นน้ำเชื้อแข็งก็นำมาอุ่นให้ละลาย และปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้นก่อน

8.2 ตรวจการเป็นสัดของแม่ลูกร เพื่อระยะเวลาในการผสมที่ถูกต้องในแม่ลูกรจะมีภาวะยอมรับตัวผู้ยาวนานกว่าลูกรสาว หลังจากตรวจการเป็นสัดแน่นอนแล้วจะทำการฉีดน้ำเชื้อ 2 ครั้ง โดยฉีดครั้งแรกหลังจากภาวะยอมรับตัวผู้ 22 - 26 ชั่วโมง หลังครั้งแรก 12 ชั่วโมง แต่ในลูกรสาวจะฉีดครั้งแรก เมื่อ 16-20 ชั่วโมง หลังภาวะยอมรับตัวผู้และครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรก 8 ชั่วโมง

8.3 ทำการกระตุ้นตัวเมีย โดยการกดหลัง หรือขึ้นไปขี่เข้ากระแทกสั้ข้างเบา ๆ เพื่อกระตุ้นให้ยอมรับ ถ้าตัวเมียเป็นสัดเต็มทีพร้อมที่จะรับการผสมจะยืนนิ่งในบางประเภทอาจใช้กลิ่นเพศผู้สังเคราะห์ที่พบบริเวณจมูกของแม่ลูกร เป็นการกระตุ้นให้เกิดความกำหนด และยอมให้ผสมได้

8.4 ก่อนจะทำการสอดอวัยวะเพศผู้เทียมให้ทำความสะอาดปากช่องคลอด โดยใช้ผ้าสะอาดหรือกระดาษนุ่ม ๆ ที่สะอาดห้ามใช้แอลกอฮอล์ หรือยาฆ่าเชื้อใด ๆ โดยเด็ดขาด เพราะจะเป็นอันตรายต่อเชื้ออสุจิ

8.5 ใช้มือแหวกปากช่องคลอดแล้วสอดอวัยวะเพศผู้เทียมเข้าไปโดยสอดท่ามุม 60 องศา กับแนวระดับเพื่อป้องกันไม่ให้ลื่นเข้าไปในช่องเปิดของท่อปัสสาวะ ซึ่งอยู่ประมาณ 2-3 นิ้ว จากช่องคลอด เมื่อคะแนว่าผ่านช่องคลอดไปแล้วให้ดันอวัยวะเพศผู้เทียมไปในระดับกับลำตัว

8.6 เมื่อสอดอวัยวะเพศผู้เทียมถึงคอมดลูก (Cervix) จะรู้สึกได้โดยการสะตูดก็ให้หมุนอวัยวะเพศผู้เทียมทวนเข็มนาฬิกา เพื่อให้ลอคเข้ากับคอมดลูก เพราะที่คอมดลูกของสุภามีลักษณะเป็นเกลียว เมื่อลอคเรียบร้อยแล้วตรวจดูได้โดยการดึงอวัยวะเพศผู้เทียมกลับจะดึงไม่ออก

8.7 ให้เชื่อมขวดบรรจุน้ำเชื้อเข้ากับอวัยวะเพศผู้เทียมแล้วขูดบรรจุน้ำเชื้อให้สูงขึ้นน้ำเชื้อจะไหลลงสู่อวัยวะเพศผู้เทียม

8.8 บีบขวดบรรจุน้ำเชื้อเบา ๆ เพื่อไล่อากาศที่ค้างอยู่ในอวัยวะเพศผู้เทียม ถ้าแม่สุภกรเป็นสัดเต็มที่มีนจะดูดน้ำเชื้อเข้าไปในมดลูกเอง โดยการกดตัวของกล้ามเนื้อ ถ้าไม่ดูดแสดงว่าสุภกรเพศเมียเป็นสัดไม่เต็มที ปกติการดูดน้ำเชื้อเข้าไปในมดลูกจะกินเวลานานประมาณ 5 นาที ไม่ควรบีบขวดบรรจุน้ำเชื้อแรง เพราะจะทำให้น้ำเชื้อไหลทะลักกลับออกมาได้

8.9 ขณะผล้มให้กระตุ้นตัวเมียไปเรื่อย ๆ โดยการกดหลังกระทั่งสียง หรือให้เห็นตัวผู้ หรืออาจกระตุ้นโดยการกระตกอวัยวะเพศผู้เทียมเล็กน้อยให้ป็นสังหระก็ได้

8.10 หลังจากน้ำเชื้อเข้าสู่มดลูกแล้วควรบีบขวดน้ำเชื้อซ้ำเบา ๆ เพื่อเป็นการไล่น้ำเชื้อที่ค้างอยู่ในอวัยวะเพศผู้เทียม ถ้าไม่บีบไล่ เวลาดึงออกจะหยุดแต่อย่าบีบแรงเพราะอากาศที่ถูกบีบเข้าไปจะขับน้ำเชื้อให้ทะลักออกมาได้

8.11 หมุนอวัยวะเพศผู้เทียมตามเข็มนาฬิกา เพื่อคลายลอคที่คอมดลูกแล้วค่อย ๆ ดึงออกเวลาดึงอย่าเพิ่งรับคลายขวดออกมาแล้วจึงคลายการบีบได้

8.12 หลังจากดึงอวัยวะเพศผู้เทียมออกแล้วควรกระตุ้นตัวเมียต่อไปอีกเพื่อให้มดลูกบีบรัดตัวไม่ให้น้ำเชื้อไหลย้อนออกมา

8.13 หลังจากผล้มแล้วไม่ควรรบกวนตัวเมีย อย่างน้อย 1 สัปดาห์ อาจทำให้ไม่ตั้งท้องเนื่องจากอาการเครียดได้

หมายเหตุ ในแม่สุภกรสาว อาจมีเลือดไหลออกมาเนื่องจากการฉีกขาดของเนื้อเยื่อ ซึ่งไม่เป็นอันตรายแต่อย่างใด การลอคอวัยวะเพศผู้เทียมจะแน่นมาก เพราะคอมดลูกยังมีขนาดเล็ก ดังนั้นในการผล้มอาจมีน้ำเชื้อไหลทะลักออกมาทางช่องคลอด แสดงว่ามดลูกมี

น้ำเชื้ออยู่เต็มแล้ว

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การทำความสะอาดเครื่องมือ

เครื่องมือทุกชิ้นที่ใช้ในการผสมเทียมจะต้องทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคทุกชนิด เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่เชื้ออสุจิ และป้องกันการแพร่เชื้อโรคเข้าสู่ระบบสืบพันธุ์ของตัวเมีย

ขั้นตอนการทำความสะอาด

1. ล้างด้วยน้ำธรรมดาทันทีหลังจากใช้เสร็จ
2. หลังจากนั้นล้างด้วยแปรงและน้ำสบู่
3. ล้างให้สะอาดด้วยน้ำธรรมดาแล้วล้างด้วยน้ำกลั่นซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
4. ทิ้งไว้ให้แห้ง

การฆ่าเชื้อโรค

เครื่องมือที่สามารถทนทานความร้อนได้อาจฆ่าเชื้อด้วยการต้มในน้ำกลั่นอย่างน้อย 10 นาที หรือใช้วิธีอบที่อุณหภูมิ 150°ซี. นาน (ชั่วโมง) ส่วนเครื่องมือที่ทนความร้อนไม่ได้ก็แช่ในแอลกอฮอล์อย่างน้อย 10 นาที ทิ้งให้แห้งและเก็บในที่สะอาดปราศจากฝุ่น

10. ปัจจัยที่มีผลต่อการผสมติด

- 10.1 ระยะเวลาในการผสม ต้องผสมในจังหวะที่ตัวเมียตกไข่พอดีการผสมติดจึงจะสูง เพราะน้ำเชื้อที่ใช้ผสมมีปริมาณน้อย และความเข้มข้นของอสุจิน้อยกว่าการผสมจริง
- 10.2 ความละเอียดรอบคอบในการผสม โดยเฉพาะการเตรียมน้ำเชื้อ การเก็บรักษา และการตรวจการเป็นสัตว์ที่แน่นอน
- 10.3 ความสะอาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้น
- 10.4 อายุของสุกร ในสุกรสาวจะมีจำนวนไข่ตกน้อยกว่าสุกรนาง
- 10.5 พันธุ์ของสุกร เพราะสุกรในแต่ละพันธุ์จะมีอัตราการผสมติดต่างกัน สุกรพันธุ์ Landrace จะผสมติดได้ง่ายกว่าสุกรพันธุ์อื่น ๆ
- 10.6 ความชำนาญของผู้ผสมเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง " การผสมเทียมสุกร "

Sound Slide On Artificial Insemination of Swine

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
-	-	<p><u>การผสมเทียม (Artificial Insemination)</u> คือการนำเชื้อเพศผู้โดยวิธีเก็บน้ำเชื้อของสุกรเพศผู้ แล้วนำไปฉีดผสมเข้าไปในอวัยวะสืบพันธุ์ของสุกรเพศเมียในขณะที่เป็นสัด เพื่อให้เกิดการตั้งท้องโดยไม่ต้องผสมกันตามธรรมชาติ ภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการผสมเทียมในสุกรโดยใช้น้ำเชื้อสด ต่อมาชาวอังกฤษ ชื่อ พอลลี และโอสัน ได้พบวิธีการทำน้ำเชื้อแข็งใช้แทนน้ำเชื้อสด สำหรับการผสมเทียมในประเทศไทยได้เริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2499 โดยกรมปศุสัตว์ และได้บริการผสมเทียมสุกรในปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน</p>
-	-	<p>1. <u>ประโยชน์ของการผสมเทียม</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงพ่อพันธุ์ เนื่องจากไม่ต้องเลี้ยงพ่อพันธุ์ไว้หลาย ๆ ตัว และสามารถส่งน้ำเชื้อมาผสมได้ 2. ช่วยปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว 3. ช่วยย่นระยะเวลาในการพิสูจน์พ่อพันธุ์ 4. ช่วยตัดปัญหาการขนย้ายสัตว์ไปผสมกันได้ 5. ช่วยป้องกันโรคระบาดต่าง ๆ และโรคที่ติดต่อทางระบบสืบพันธุ์ 6. สามารถผสมพันธุ์สัตว์ที่มีขนาดแตกต่างกันได้ 7. ผสมแม่สุกรได้มากตัวต่อการส่งน้ำเชื้อ 1 ครั้ง 8. ช่วยในการวางแผนการผสมและกำหนดแผนการผลิตลูกสุกรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
-	-	<p>2. <u>ข้อเสียของการผสมเทียม</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถ้าฉีดพ่อพันธุ์ เลวก็จะขยายพันธุ์ออกไปได้รวดเร็ว 2. ถ้าพ่อพันธุ์เป็นโรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์จะทำให้ระบาดไปอย่างรวดเร็ว 3. ต้องผสมในจังหวะที่พอเหมาะกับการเป็นสัด 4. ผู้ผสมต้องมีความรู้ความชำนาญถึงจะทำได้ 5. แม่สุกรไม่ได้รับการกระตุ้นที่ดีเหมือนผสมตามธรรมชาติ
1-3	หุ่นล่อ	<p>3. <u>อุปกรณ์สำหรับรีดน้ำเชื้อและผสมเทียม</u></p> <p>3.1 <u>อุปกรณ์ที่ใช้ในการรีดน้ำเชื้อ</u></p> <p>3.1.1 หุ่นล่อ (Dummy Sow) ทำจากไม้หรือโลหะ โดยข้างในของหุ่นจะบุด้วยฟองน้ำ ฟาง ยีเสื่อ ยีแกลบแล้วใช้กระสอบคลุม หุ่นล่อที่ใช้มีหลายแบบ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบธรรมดา กว้าง 12 " ยาว 54 " สูง 28" - แบบปรับได้ กว้าง 15 " ยาว 54 " สูงตามความเหมาะสมของพ่อพันธุ์
4	กลิ้งสำหรับหุ่นล่อ	<p>3.1.2 กลิ้งสำหรับหุ่นล่อ</p> <p>เมื่อเตรียมหุ่นล่อแล้ว ควรเพิ่มกลิ้ง เพื่อกระตุ้นความรู้สึกโดยใช้ไข่ขาวทาบริเวณส่วนขอบและส่วนบนของหุ่นล่อ</p>
5	ช่องคลอดเทียม	<p>3.1.3 ช่องคลอดเทียม (Artificial Vagina) มีส่วนประกอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระบอกยางแข็ง ยาวประมาณ 10 " เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 "

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<ul style="list-style-type: none"> - กระจกยางอ่อน ยาวประมาณ 13 " เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 " - ยางอ่อนทรงกระจก มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5" <p>ใช้ล่วมกับกระจกยางอ่อนอันแรก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยางยึด ใช้ทังยางรัดทั้งสองข้าง เพื่อให้ยางอ่อนแนบสนิท กับกระจกยางแข็ง - อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ขวดเก็บน้ำเชื้อหรือบีกเกอร์ ผ่ากรอง เป็นต้น
6	ชุดอวัยวะเพศผู้เทียม	<p>3.2 <u>อุปกรณ์ในการผสม</u></p> <p>3.2.1 อวัยวะเพศผู้เทียม ยาวประมาณ 14-15 "</p> <p>3.2.2 ขวดพลาสติกผสมน้ำเชื้อ</p> <p>3.3.3 ท่อยาง เชื่อมระหว่างขวดบรรจุน้ำเชื้อและอวัยวะเพศผู้เทียม</p>
7-8	น้ำเชื้อสดและน้ำเชื้อแข็ง	<p>4. <u>ชนิดของน้ำเชื้อที่ใช้ในการผสมเทียม</u> แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำเชื้อสด (Fresh semen) เป็นน้ำเชื้อที่รีดมาใหม่ ๆ แล้วนำมาเคือจาก ีเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อแล้วแบ่งไปผสมกับแม่ลูกกรในการเป็นสัตว์ต่อไป - น้ำเชื้อแข็ง (Frozen semen) เป็นน้ำเชื้อที่รีดมาแล้วนำมาผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทำให้เป็นเชื้อแข็ง เก็บในจุดหมุณี <p>- 196 °ซี ในถังไนโตรเจนเหลว</p>
—	—	5. <u>การเก็บน้ำเชื้อ</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>การหลั่งน้ำเชื้อของลูกรครั้งหนึ่ง ๆ จะมีปริมาณเฉลี่ย 250 C.C. ปกติมีสีขาวขุ่นคล้ายน้ำนม (Milky white) หรือสีเทา (Grayish) ความเข้มข้นของอสุจิมีตั้งแต่ 200-300 ล้านตัว / ซี.ซี. โดยเฉลี่ยประมาณ 250 ล้านตัว / ซี.ซี.</p>
5-12		<p>5.1 การเตรียมพ่อพันธุ์เพื่อรดน้ำเชื้อ ควรคัดเลือกลักษณะของพ่อพันธุ์ที่ดีเสียก่อน และควรมีน้ำหนัก 70-80 กก. มีเต้านมอย่างน้อย 12 เต้า มีร่างกายแข็งแรงในการฝึกต้อนนำมาขังในคอกเดี่ยว แล้วนำท่อนล่อเข้ามาอยู่ในคอกหัดให้พ่อพันธุ์ชินกับท่อนล่อ เมื่อพ่อพันธุ์มีความคึกคะนองและมีความต้องการทางเพศสูง จะแสดงอาการเคี้ยวปากและมีน้ำลายฟูมปาก จนในที่สุดก็จะยอมให้รดเก็บน้ำเชื้อได้</p>
13	ช่องคลอด	<p>5.2. วิธีการรดเก็บน้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์ลูกร โดยทั่วไปทำกันอยู่ 2 วิธี คือ</p> <p>5.2.1 การรดน้ำโดยช่องคลอดเทียม ก่อนรดต้องประกอบช่องคลอดเทียมให้เข้ากันเรียบร้อยเสียก่อนเติมลมเข้าไปให้เพียงพอกับความเหมาะสมของพ่อพันธุ์ และทวารลำสั้นในช่องคลอดเทียม เพราะพ่อพันธุ์อาศัยการเสียดสีเป็นสำคัญในการหลั่งน้ำเชื้อ การรดน้ำเชื้อวิธีนี้ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมกัน</p>
14-16	การทำความสะอาดพ่อพันธุ์และวิธีการรดน้ำเชื้อ	<p>5.2.2 การรดโดยใช้มือ ก่อนนำพ่อพันธุ์มารัดเก็บน้ำเชื้อต้องทำความสะอาดก่อน แล้วนำมายังคอกกรดปล่อยให้พ่อพันธุ์ชินท่อนล่อเพื่อให้อวัยวะเพศแข็งตัว แล้วใช้มือที่ถนัดสับปลายอวัยวะเพศช่วงที่เป็นเกลียวบิดรัดให้แน่นที่สุดพ่อพันธุ์ยื่นอวัยวะ</p>

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>ออกมาจนสุด และยึนนิ่ง จากนั้นใช้มือกระตุ้นที่ปลายอวัยวะเพศเพื่อ- พันธุ์จะหลั่งน้ำเชื้อออกมาให้ใช้ ภาชนะรองรับโดยมีผ้าขาวบางกรอง ส่วน เม็ดสาคูออก</p>
17-18	การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ	<p>5.3 การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ โดยตรวจลักษณะต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สี ปกติสีขาวขุ่นคล้ายน้ำนมหรือสีเทา - ปริมาณ จะมีปริมาณเฉลี่ยประมาณ 250 ซี.ซี. - ความ เข้มข้นของ เชื้ออสุจิที่แข็งแรงโดยประมาณ <p>โดยนำไปส่องกล้องจุลทรรศน์</p>
19	ส่วนประกอบ เซลล์อสุจิ	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจดู Abnormal Sperm โดยส่องกล้อง <p>จุลทรรศน์ว่าสมบูรณ์หรือไม่ โดยปกติ เซลล์อสุจิประกอบไปด้วยส่วนหัว และส่วนหาง ส่วนหัวมีนิวเคลียส เป็นส่วนถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ให้กับลูกหลาน ส่วนหาง ช่วยในการว่ายน้ำของตัวอสุจิ เข้าไปผสมกับ ไข่</p>
-	-	<p>6. <u>การเจือจางน้ำเชื้อ</u> เชื้ออสุจิที่รีดออกมาจะมีชีวิตอยู่ไม่ ได้นานถ้าไม่ปรับสภาพแวดล้อม และให้อาหารแก่มัน ในรูปของสาร ละลาย ซึ่งมีหน้าที่ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้อาหารแก่เชื้ออสุจิ โดยใช้เป็นแหล่งพลังงาน 2. รักษาแรงดันออสโมติกที่เหมาะสม 3. เป็นบัฟเฟอร์ ปรับความเป็นกรด เป็นด่าง 4. ยับยั้งการเจริญเติบโตของ เชื้อแบคทีเรีย 5. เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อ นำไปผสมกับตัวเมียได้ <p>หลายตัว</p>

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย														
20	ส่วนประกอบของสารเจือจางน้ำ เชื้อสด	<p>6.1. <u>การเตรียมน้ำเชื้อสดในการผสม</u> สารละลายน้ำเชื้อสดมีหลายสายสูตรด้วยกัน แต่ที่นิยมใช้กันคือสูตร Kiev 1,000 ซี.ซี. มีส่วนประกอบของสารเจือจางดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="445 539 1207 991"> <thead> <tr> <th>ส่วนประกอบ</th> <th>น้ำหนัก</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>น้ำตาลกลูโคส</td> <td>60 กรัม</td> </tr> <tr> <td>โซเดียมซิเตรต</td> <td>3.7 กรัม</td> </tr> <tr> <td>Ethylene diaminetetra acetic acid (EDTA)</td> <td>3.7 กรัม</td> </tr> <tr> <td>โซเดียมไบคาร์บอเนต</td> <td>1.2 กรัม</td> </tr> <tr> <td>เพนนิซิลิน</td> <td>500,000 ไอ.ยู</td> </tr> <tr> <td>สเตปโตมัยซิน</td> <td>500 มิลลิกรัม</td> </tr> </tbody> </table>	ส่วนประกอบ	น้ำหนัก	น้ำตาลกลูโคส	60 กรัม	โซเดียมซิเตรต	3.7 กรัม	Ethylene diaminetetra acetic acid (EDTA)	3.7 กรัม	โซเดียมไบคาร์บอเนต	1.2 กรัม	เพนนิซิลิน	500,000 ไอ.ยู	สเตปโตมัยซิน	500 มิลลิกรัม
ส่วนประกอบ	น้ำหนัก															
น้ำตาลกลูโคส	60 กรัม															
โซเดียมซิเตรต	3.7 กรัม															
Ethylene diaminetetra acetic acid (EDTA)	3.7 กรัม															
โซเดียมไบคาร์บอเนต	1.2 กรัม															
เพนนิซิลิน	500,000 ไอ.ยู															
สเตปโตมัยซิน	500 มิลลิกรัม															
21	การเตรียมสารเจือจางน้ำเชื้อสด	<p>วิธีการเตรียมการเจือจางน้ำเชื้อสด Kiev ในปริมาณ 1,000 ซีซี โดยการควบน้ำกลั่นมา 500 ซีซี. เทลงใน Volumetric flask นำไปต้มให้เดือดแล้วเก็บโซเดียมซิเตรต 3.7 กรัม โซเดียมไบคาร์บอเนต 1.2 กรัม จากนั้นทำให้สารเจือจางเย็นลงถึง 20-25° ซี. หลังจากนั้นเติมกลูโคส 60 กรัม EDTA 3.7 กรัม เพนนิซิลิน 500,000 ไอ.ยู สเตปโตมัยซิน 500 มิลลิกรัม ใส่ลงใน Volumetric flask อีกใบหนึ่ง ซึ่งมีน้ำกลั่น 500 ซีซี. จากนั้นนำส่วนทั้งสองมาผสมกันจะได้สารเจือจางน้ำเชื้อ 1,000 ซีซี.</p>														
22-23	การเก็บรักษา	<p>เมื่อได้สารเจือจางน้ำเชื้อสดแล้วก็นำมาผสมกับน้ำเชื้อสดที่รีดได้ โดยใช้ น้ำเชื้อต่อสารเจือจางน้ำเชื้อไม่เกิน 1:3 จากนั้นนำน้ำเชื้อที่เจือจางแล้วไปใส่ขวดปริมาตร 100 ซีซี. ในปริมาตร 20 ซีซี. แล้วปิดฝาให้สนิทแล้วนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 5-10° ซี. และนำ</p>														

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>สาร เจือจางส่วนที่เหลือซึ่งไม่ได้เจือจางกับน้ำ เชื้อบรรจุลงในขวด ปริมาตร 10b ซีซี, ในปริมาตร 50 ซีซี, แล้วนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 20°ซี.</p>
24-26	<p>การเจือจางน้ำ เชื้อสดที่ใช้ในการผสม เทียม ครั้งหนึ่ง ๆ จะใช้น้ำเชื้อที่เจือจางแล้ว 70 ซีซีคือครั้ง โดยการนำสาร เจือจางน้ำ เชื้อขวดที่ไม่มีน้ำเชื้อที่บรรจุไว้ 50 ซีซี, เติมน้ำลงในขวดที่มีน้ำ เชื้อ ปริมาตร 20 ซีซี, จะได้น้ำเชื้อที่เจือจางแล้ว 70 ซีซี, แล้วนำไปอุ่นใน water bath ที่อุณหภูมิ 35 ซี สำหรับใช้ผสมกับแม่สูตรที่เป็นสัดต่อไป</p>	
27-30	<p>การเตรียมน้ำ เชื้อแข็งสำหรับผสม เทียม</p>	<p>6.2 <u>การเตรียมน้ำเชื้อแข็งเพื่อใช้ผสม</u> น้ำเชื้อแข็งเก็บรักษาอยู่ในสภาพคล้าย เม็ดยาซึ่งบรรจุในหลอดพลาสติกเก็บบรรจุในถังไนโตรเจนเหลว ก่อนนำมาใช้ต้องละลายเป็นของเหลวเสียก่อน และปรับอุณหภูมิให้เย็น 42°ซี โดยนำไปอุ่นใน water bath วิธีการทำ คือ นำน้ำเชื้อจากถังเก็บ เทใส่กล่องโหมทิ้งไว้ 3 นาที แล้วนำไปลงในสารละลายที่อุณหภูมิ 42°ซี. เขย่าเบาๆ ให้เข้ากัน แล้วค่อยๆ กรอกใส่ขวดบรรจุน้ำเชื้อ เพื่อนำไปผสมต่อไป</p>
31-33	<p>ลักษณะของสูตร เป็นสัด</p>	<p>7. <u>การตรวจการเป็นสัด</u> ควรมีการตรวจสัดอย่างน้อยวันละ 2-3 ครั้ง ที่ไม่ใช่เวลาที่สูตรสนใจกับการเล่นในฝูง หรือเวลาให้อาหาร อาการเป็นสัดที่สังเกตเห็นได้ คืออวัยวะเพศวมแดง กระวนกระวายร้องหาตัวผู้ ยอมให้ตัวอื่นขึ้นทับ</p>
34-35	<p>การตรวจสัด</p>	<p>เมื่อถึงภาวะยอมรับ ตัวผู้ ตัวเมียจะยืนนิ่ง เมื่อเอามือกดสะโพก หูจะตั้งชัน และยืนนิ่งมากในช่วงแรก ๆ จะมีน้ำเมือกน้อยและค่อนข้าง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์อื่นใดเป็นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		ข้างใส ค่อมๆจะมีน้ำเมือกจำนวนมากและข้น นอกจากนี้ยังพบว่า บัสสาวะบ่อย ๆ
36-37	เทคนิคและขั้นตอนการผสมเทียม	<p>8. <u>ขั้นตอนการผสมเทียม</u></p> <p>เมื่อตรวจการ เป็นสัดแม่สุกร เรียบร้อยแล้วขั้นต่อไป คือ การผสม เทียมซึ่งจะทำการฉีด น้ำเชื้อ 2 ครั้ง ในแม่สุกรนางจะ ฉีดครั้งแรก หลังจากยอมรับตัวผู้ 22-26 ชม. และครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรก 12 ชม. แต่ในสุกรสาวจะฉีดครั้งแรก 16-20 ชม. หลังภาวะ ยอมรับตัวผู้และครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรก 8 ชม. ขั้นตอนการปฏิบัติในการผสม เทียมมีดังนี้ กระตุ้นเพศเมีย ที่เป็นสัด โดยการกดหลังและเอา เข่ากระทืบหลังข้าง เบาๆ แม่ สุกรที่เป็นสัดจะแสดงอาการบีนนิ่ง และยอมรับการผสมต่อไป จากนั้นทำความสะอาดช่องคลอด ด้วยน้ำและ เช็ดปากช่องคลอดให้แห้ง ไม่ควรใช้แอลกอฮอล์ หรือยาฆ่าเชื้อใด ๆ เพราะอาจจะเป็น อันตรายต่อตัวอสุจิ เปิดปากช่องคลอดสอดหลอดฉีดน้ำ เชื้อ เข้าไป ทำมุม 60° กับแนวระดับ เป็นการป้องกันหลอดฉีดน้ำ เชื้อ เข้าไปท่อน บัสสาวะ ซึ่งท่อนี้อยู่ห่างจากช่องคลอด 2-3 นิ้ว จากนั้นนำหลอด ฉีดน้ำเชื้อให้ขนานกับแนวระดับ แล้วดันหลอดฉีดน้ำ เชื้อ เมื่อหลอด ฉีดน้ำเชื้อ เข้าไปจนถึงคอมดลูกจะสะดุดจากนั้นหมุนหลอดฉีดน้ำ เชื้อ ทวน เข็มนาฬิกา เพื่อให้หลอดลื้อคกับคอมดลูก</p>
38-40	วิธีการฉีดน้ำเชื้อในการผสมเทียม	<p>จากนั้น เชื่อมขวดบรรจุน้ำ เชื้อ เข้ากับหลอดฉีดน้ำ เชื้อแล้วชู ขวดขวดน้ำเชื้อขึ้นให้สูง น้ำเชื้อจะผ่าน เข้าไปตามหลอดฉีดน้ำ เชื้อ บีบขวดเบา ๆ เพื่อไล่อากาศที่ค้างอยู่ในหลอดฉีดน้ำ เชื้อ จากนั้นปล่อยตามธรรมดา เพราะการหดตัวของมดลูกจะดูดเอา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นใบเขียวระเขยบนต้นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>น้ำเชื้อเข้าไปเองในสุกรเพศเมียที่เป็นสัด จะดูน้ำเชื้อเข้าไปยังมดลูกใช้เวลา 5 นาที ไม่ควรมีบขวนน้ำเชื้อเพราะจะทำให้อากาศดันน้ำเชื้อให้ไหลกลับออกมาได้ ขณะผสมควรกระตุ้นเพศเมียไปเรื่อย ๆ เมื่อน้ำเชื้อหมดแล้ว ก็นำขวนน้ำเชื้อที่ติดกับหลอดฉีดน้ำเชื้อออก แล้วหมุนหลอดฉีดน้ำเชื้อตาม เข็มพานิก้า เมื่อคลายลอคที่คอมดลูกแล้ว ควรกระตุ้นเพศเมีย โดยการกดหลัง และกระแทกสีข้าง เบาๆ เพื่อให้มดลูกบีบตัว ดูน้ำเชื้อเข้าไปในมดลูกต่อไป เมื่อผสมเสร็จแล้วไม่ควรรบกวนสุกรตัวเมีย อย่างน้อย 1 สัปดาห์ เพราะจะทำให้เกิดอาการ เครียดผสมไม่ติดได้</p>
-	-	<p>9. <u>การทำความสะอาด เครื่องมือ</u> เครื่องมือทุกชิ้นต้องทำความสะอาด และฆ่า เชื้อโรคทุกชนิด เพื่อป้องกันอันตรายแก่เชื้อสุจิ และการแพร่เชื้อโรค ขั้นตอนการทำความสะอาด โดยครั้งแรกล้างด้วยน้ำธรรมดา แปรงขัดล้างด้วยน้ำสบู่แล้วล้างด้วยน้ำธรรมดาซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ทิ้งไว้ให้แห้ง ส่วนการฆ่าเชื้อโรคนั้น เครื่องมือที่ทนความร้อนได้อาจฆ่า เชื้อด้วยการต้มในน้ำอย่างน้อย 10 นาที ส่วน เครื่องมือที่ทนร้อนไม่ได้ก็แช่ในแอลกอฮอล์ อย่างน้อย 10 นาที ทิ้งให้แห้งและเก็บในที่สะอาดปราศจากฝุ่น</p>
-	-	<p>10. <u>ปัจจัยที่มีผลต่อการผสมติด</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระยะเวลาในการผสม ต้องผสมในจังหวะที่ตัวเมีย ตกไข่พอดี การผสมติดจึงจะสูง 2. ความสะอาด เครื่องมือ และอุปกรณ์ทุกชิ้น 3. ความละเอียดรอบคอบในการผสม โดยเฉพาะการเตรียมน้ำเชื้อ การเก็บรักษา และการตรวจสัดที่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>4. อายุของสุกร สุกรสาว ¹วัยค่อนน้อยกว่าสุกรนาง</p> <p>5. พันธุ์ของสุกร พันธุ์แลนด์เรซ ผสมดีดง่ายกว่าพันธุ์อื่น ๆ</p> <p>6. ความชำนาญของผู้ผสม เทียม</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์หลักกลยุทธ์วิชาการจัดการธุรกิจ เรื่องการผลัมเทียมลุ่ม

หัวข้อ เนื้อหาวิชา	จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม						รวม
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การสัง- เคราะห์	การประ- เมินผล	
1. ความหมายของ การผลัมเทียม	-	2	-	-	-	-	2
2. ประโยชน์และข้อ เสียของการผลัม เทียม	2	2	-	-	-	-	4
3. อุปกรณ์สำหรับรีด น้ำเชื้อและผลัมเทียม	2	3	1	-	-	-	6
4. การรีดน้ำเชื้อ	1	5	6	-	1	1	14
5. การเตรียมน้ำเชื้อ	2	4	3	1	-	-	10
6. การตรวจการ เป็นสัด	1	1	1	3	1	-	7
7. ขั้นตอนการผลัม เทียม	3	2	5	1	-	1	12
8. การทำความสะอาด เครื่องมือ	1	1	-	-	-	-	2
9. ปัจจัยที่มีผล ต่อการผลัมติด	-	1	-	1	-	1	3
รวม	12	21	16	6	2	3	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบความรู้เรื่อง การผสมเทียมสุกร (เวลา 45 นาที)

จงทำเครื่องหมาย หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. Artificial insemination หมายถึง?,
 - ก. การรีดเก็บน้ำเชื้อเพศผู้พันธุ์ดีไปผสมกับเพศเมียพันธุ์พื้นเมือง
 - ข. การนำน้ำเชื้อเพศผู้ไปผสมเพศเมีย โดยมนุษย์
 - ค. การรีดเก็บน้ำเชื้อเพศผู้ไปฉีดเข้าในอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย
 - ง. การนำน้ำเชื้อเพศผู้มาผสมกับไข่แล้วฉีดเข้าไปในระบบสืบพันธุ์เพศเมีย

2. การผสมเทียมสุกร ข้อใดกล่าวถูกต้อง?
 - ก. นำน้ำเชื้อแช่แข็งของสุกรพันธุ์ต่างประเทศเข้ามาผสมกับสุกรพื้นเมือง
 - ข. เป็นขบวนการทางด้านศิลปศาสตร์ในการสืบพันธุ์สุกร
 - ค. เป็นการเลียนแบบการผสมพันธุ์ของสุกร โดยธรรมชาติ
 - ง. เป็นกรรมวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบพันธุ์

3. ข้อดีของการผสมเทียมสุกร คือ?
 - ก. เป็นวิธีง่าย ให้ผลดี มีอัตราการผสมติดสูง
 - ข. ให้ลูกตกกว่าการผสมตามธรรมชาติ
 - ค. ประหยัดค่าใช้จ่ายไม่ต้องเลี้ยงพ่อพันธุ์ไว้หลายตัว
 - ง. ให้ลูกสมบูรณ์ดี แข็งแรงและโตเร็ว

4. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการผสมเทียมสุกร?
 - ก. ต้นทุนสูงแต่ให้ผลคุ้มค่า
 - ข. อัตราการผสมติดสูงว่าการผสมแบบปล่อยคุมฝูง
 - ค. ป้องกันโรคติดเชื้อได้เด็ดขาด 100%
 - ง. การขนย้ายน้ำเชื้อได้สะดวกกว่าพ่อพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อเสียของการผสมเทียมลูกร คือข้อใด?
- กำหนดแผนการผลิตลูกสุกรได้ไม่แน่นอน
 - ความรู้ความชำนาญของผู้ทำการผสม
 - ลูกรต่างขนาดจะผสมกันไม่ได้
 - ลูกสุกรที่ได้มักอ่อนแอไม่ค่อยแข็งแรง
6. การผสมเทียมลูกร ข้อใดกล่าวผิด?
- เป็นวิธีไม่ยุ่งยากในการปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์
 - แม่สุกรไม่ได้รับการกระตุ้นที่ดี เหมือนจริงตามธรรมชาติ
 - น้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์เลวก็ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว
 - ตัดปัญหาแม่สุกรไม่ยอมรับการผสมจากเพศผู้ได้
7. หุ่นล่อแบบธรรมดา ควรมีความสูงเท่าใด?
- 2 ฟุต
 - 2.4 ฟุต
 - 3.2 ฟุต
 - ตามความเหมาะสมของพ่อพันธุ์
8. วัสดุที่นิยมใช้บุข้างในหุ่นล่อ คือ?
- ฟาง แกลบ ยี่เลื้อย
 - ฟองน้ำ โยมะพร้าว เศษกระสอบ
 - เศษผ้า ขุยมะพร้าว ฝุ่น
 - หญ้าแห้ง แกลบ ฝ้าย
9. วัสดุที่หาได้ง่ายและใช้สะดวกในการเพิ่มกลิ่นของหุ่นล่อ คือ?
- บัสล่าวะของสุกรเพศผู้หรือเพศเมียก็ได้
 - น้ำเมือกของแม่สุกรขณะเป็นสัด
 - ไข่ขาว
 - ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ข้อใดสอดคล้องกับอุปสรรคที่นำไปใช้ในการผสม?

- ก. หุ่นล่อ
- ข. ช่องคลอดเทียม
- ค. ขวดบรรจุน้ำเชื้อ
- ง. อวัยวะเพศผู้เทียม

11. อวัยวะเพศผู้เทียม มีความยาวประมาณ กี่นิ้ว?

- ก. 12 - 13 นิ้ว
- ข. 16 - 17 นิ้ว
- ค. 14 - 15 นิ้ว
- ง. 18 - 19 นิ้ว

12. ช่องคลอดเทียมประกอบเสร็จ ควรมีลักษณะอย่างไร?

- ก. ครอบปากยางอ่อนหุ้มด้านนอกครอบปากยางแข็ง ตรงปลายมีสายยางเชื่อม
- ข. ยางอ่อนทรงกระบอกมีลูกยางเพื่อเติมลมเข้าไป
- ค. ครอบปากยางอ่อนอยู่ด้านในครอบปากยางแข็ง ตรงปลายมีสายยางเชื่อม
- ง. ครอบปากยางอ่อน มีลื่นสำหรับเติมน้ำอุ่นเข้าไป

13. ควรเก็บ Frozen Semen อยู่ในลักษณะใด?

- ก. แช่ในตู้แช่แข็งเหลว ที่อุณหภูมิ -149° ซี.
- ข. แช่ในตู้แช่แข็งแห้งที่อุณหภูมิ -169° ซี.
- ค. แช่ในตู้แช่แข็งแห้งที่อุณหภูมิ -179° ซี.
- ง. แช่ในตู้แช่แข็งแห้งที่อุณหภูมิ -196° ซี.

14. น้ำเชื้อที่สามารถเก็บไว้ใช้ได้ยาวนานที่สุด คือ?

- ก. น้ำเชื้อเหลวที่เก็บในอุณหภูมิต่ำ
- ข. น้ำเชื้อแข็ง
- ค. น้ำเชื้อสดที่เจือจางด้วยสารละลาย
- ง. น้ำเชื้อผงแบบอัดเม็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. พอลูกรที่ลุ่มรุนแรงแข็งแรง ละหลังน้ำเข้าโดยเฉลี่ยกี่ซซตต่อครั้ง?
- 250 ซซต
 - 200 ซซต
 - 150 ซซต
 - 125 ซซต
16. ในปริมาณน้ำเข้า 1 ซซต มีเขลอลอสูจิโดยเฉลี่ยกี่ตัว
- 25 ล้านตัว
 - 50 ล้านตัว
 - 125 ล้านตัว
 - 250 ล้านตัว
17. พอลูกรที่จะนำมาฝึกรีดเก็บน้ำเข้า ควรมีลักษณะอย่างไร
- ตัวใหญ่แข็งแรงสุขภาพดี เคยทำการผสมพันธุ์มาแล้ว
 - ผ่าสารคัดเลือกลักษณะที่ดี ของพ่อพันธุ์และ เคยทำการผสมพันธุ์มาแล้ว
 - ลุ่มรุนแรงแข็งแรงให้ปริมาณน้ำเข้ามาก
 - สุขภาพดีมีความซึกคคะนอง ยังไม่เคยทำการผสมพันธุ์มาก่อน
18. น้ำอุ่นที่ไ้เติมในย่องคลอดเทียมควรมีอุณหภูมิระมาณกี่องศา
- 15 - 20 °ซ
 - 25 - 30 °ซ
 - 35 - 40 °ซ
 - 40 - 45 °ซ
19. พอลูกรที่มีความซึกคคะนอง และมีความต้องการทางเพศสูง จะแสดงลักษณะอย่างไร
- ส่งเสียงร้องครวญคราง ไม้ยู่หนึ่งปีนคอก
 - กระวนกระวายดูร้าย กัดคอก บัลล้าวะบ้อย ๆ
 - กระวนกระวายเคี้ยวปาก และมีน้ำลายฟูงปาก
 - ไล่กับตัวอื่น อวัยะเพศบวมแดง กัดลูกรตัวอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. การรดเก็พหน้าเช็ยองพ่อสุภรวิธีที่ง่าย สะดวกและนิยมทำกันมากที่สุด คือ?
- รดโดยใช่ช่องคลองเทียม
 - รดโดยใช่มือ
 - รดโดยใช่ไฟฟ้ากระตุ้น
 - รดโดยใช่ยางอ่อนล่วมลึงค์
21. สภำพปกติของน้ำเช็ยลัด ที่นำมาใช้ในการผสม ควรมีลักษณะอย่งไร?
- สีเหลืองคล้ายครีมเนย
 - ขาวขุ่นคล้ายน้ำนม หรือสีเทา
 - สีขาวใสคล้ายวุ้นเป็นเม็ดล่ำดู
 - ขาวใส สะอาด คล้ายแป้งมันล่ำปะหลัง
22. เชล. อสุภิกที่ปกติสมบูรณ์ดี ควรประกอบด้วยกี่ล่วน ะไรบ้าง?
- ล่ำมล่วน คือ หัว, อก, หาง
 - ล่องล่วน คือ หัว, หาง,
 - ล่ำมล่วน คือ หัว, ล่ำตัว, หาง
 - ลี่ล่วน คือ หัว, อก, ล่ำตัว, หาง
23. เชล. อสุภิมิขินดที่ถ่ายทอตทางพันธุกรรมอยู่ที่ล่วนใด?
- ล่ำตัว
 - อก
 - หาง
 - หัว
24. ข้อเล็ยของน้ำเช็ยลัด คือ?
- ต้องใช่ปริมาณในการผสมมาก
 - อัตราการผลิตดิดต่ำ
 - มีชีวิตในระบบสืบพันธุ์เพศเมียสั้นกว่าน้ำ เช็ยชนิดอื่น
 - ระยะเวลาในการเก็บรักษาสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. ข้อใดกล่าวถูกต้อง ?

- ก. น้ำเชื้อสดคุณภาพดีกว่าน้ำเชื้อแข็ง แต่เก็บได้ไม่นาน
- ข. น้ำเชื้อแข็งเก็บได้นาน มีอัตราการผสมติดสูงกว่าน้ำเชื้อสด
- ค. น้ำเชื้อทั้งสองชนิด มีคุณภาพดีเท่า ๆ กัน
- ง. น้ำเชื้อแข็ง_ต้นพันธุ์ต่ำ แต่มีอัตราการผสมติดต่ำ กว่าน้ำเชื้อสด

26.. ข้อใดกล่าวผิด ?

- ก. การทำความสะอาดพ่อพันธุ์ ช่วยกระตุ้นความรู้สึกทางเพศได้อีกวิธีหนึ่ง
- ข. การรีดโดยการไต่ช่องคลอดเทียม เป็นวิธีที่ง่าย และนิยมกันมากในบักสุนัข
- ค. ส่วนหางของอสุจิช่วยในการว่ายน้ำเข้าไปผสมกับไข่
- ง. พ่อพันธุ์ที่ควรนำมารีดน้ำเชื้อต้องคำนึงถึง จำนวนเต้านมด้วย

27. วัตถุประสงค์ของการเจาะจงน้ำเชื้อสด ด้วยสารละลายคือ ?

- ก. ต้องการเก็บไว้ผสมกับแม่สุนัขที่เป็นสัดอีก 2-3 วันข้างหน้า
- ข. ต้องการให้เชื้ออสุจิ มีความแข็งแรงกว่าเดิม
- ค. ต้องการให้เชื้ออสุจิเดินทางไปผสมกับไข่ได้สะดวกขึ้น
- ง. เพื่อปรับสภาพอสุจิที่ผิดปกติ ผสมกับไข่ได้สะดวกขึ้น

28. การเติม Streptomycin ในสูตรสารละลาย เจาะจงน้ำเชื้อ เพื่ออะไร?

- ก. ปรับความเค็มกรด - ต่างแก่เชื้ออสุจิ
- ข. ป้องกันการเป็นตัวของจุลชีพภายนอก
- ค. ช่วยป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย
- ง. เป็นแหล่งอาหารแก่เชื้ออสุจิ

29. รีดน้ำเชื้อท่อ สุนัขตัวหนึ่งได้ 200 ซี.ซี. เติมสารละลายเจาะจงและน้ำเชื้อในอัตราส่วน

1:2 ได้ปริมาณน้ำเชื้อเท่าใดและผสมได้กี่ตัว

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ก. 400 ซี.ซี. , 5-6 ตัว | ข. 500 ซี.ซี. , 7-8 ตัว |
| ค. 300 ซี.ซี. , 3-4 ตัว | ง. 600 ซี.ซี. , 5-6 ตัว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

37. การตรวจการเป็นสัด ควรมีข้อสังเกตอย่างไร?
- ก. สังเกตในขณะเวลาให้อาหารทุกวัน ข. สังเกตขณะเล่นในฝูงทุกวัน
 ค. ควรสังเกตทุก ๆ วันละ 2-3 ครั้ง ง. สังเกตทุกวันได้ทุกขณะเวลา
38. แม่สุกรที่เป็นสัดเต็มที่จะแสดงอาการอย่างไร?
- ก. อวัยวะเพศบวมแดง ไล่กับสุกรตัวอื่น
 ข. อวัยวะเพศเริ่มบวมแดง กระวนกระวาย
 ค. อวัยวะเพศที่บวมแดงเริ่มผ่อเหี่ยวใช้มือกดหลังจะนิ่งหูตั้งขึ้น
 ง. กระวนกระวาย ปีนคอก บี้ลำวาบ้อย กินอาหารลดลง
39. สุกรตัวหนึ่งเป็นสัดเต็มที่ วันที่ 15 ม.ค. 30 จะหมดสัดในวันที่ เท่าใด?
- ก. 16 -17 ม.ค. 30 ข. 18 - 19 ม.ค. 30
 ค. 19 - 20 ม.ค. 30 ง. 20 - 22 ม.ค. 30
40. ระยะเป็นสัดของสุกรประเภทใดนานที่สุด?
- ก. สุกรสาว ข. สุกรนาง
 ค. นานเท่ากัน ง. สลับแน่นอนไม่ได้
41. สุกรตัวหนึ่งหมดสัดวันที่ 20 ธ.ค. 29 สุกรตัวนี้จะกลับสัดอีกครั้งเมื่อไหร่?
- ก. 31 ธ.ค. 29 ข. 21 ม.ค. 30
 ค. 11 ม.ค. 30 ง. 17 ม.ค. 30
42. การตรวจการยอมรับการผสม โดยวิธีง่าย ๆ ได้อย่างไร
- ก. ใช้พ้อพันธุ้ขึ้นทับทดสอบ ข. ใช้เครื่องตรวจการเป็นสัดแบบการตกไข่
 ค. โดยนับ 1-2 วันหลังการเริ่มเป็นสัด ง. ขึ้นย้หรือใช้มือกดบริเวณสะโพก
43. ข้อใดกล่าวผิด?
- ก. ช่วงแรก ๆ การเป็นสัดมีน้ำเมือกน้อยและค่อนข้างใส
 ข. ตรวจสัดโดยสังเกตอวัยวะเพศสุกรสาวจะเห็นได้ชัด หมายความว่าสุกรนาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

56. อุỷวะเพคฺผู้เทียม ควรทำความสะอาดอย่างไร?
- ก. ล้างด้วยน้ำสบู่อืดด้วยแอลกอฮอล์ ข. ล้างด้วยน้ำสะอาด เช็ดผ้าแห้งให้สะอาด
ค. ล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ให้สะอาด ง. แยกแอลกอฮอล์ แล้วเช็ดให้สะอาด
57. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับการทำความสะอาด เครื่องมือ?
- ก. เครื่องมือทุกชนิดควรผ่านการฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง
ข. เครื่องมือประเภทแก้ว ควรฆ่าเชื้อด้วย วิธีการอบหรือนึ่ง
ค. เครื่องมือประเภทแก้ว ควรฆ่าเชื้อด้วยน้ำสะอาดแล้วไปอบให้แห้ง
ง. การทำความสะอาดถือเป็นการป้องกันอันตรายแก่เชื้อจุลินทรีย์หนึ่ง
58. ปัจจัยที่มีผลต่อการผล่มติดในการผล่มเทียมสูงมากที่ลุดคือ?
- ก. ปริมาณน้ำเชื้อที่ใช้ลุดแต่ละครั้ง ข. ฤตุกาลผล่มพันธุ์
ค. จำนวนครั้งในการผล่ม ง. ระยะเวลาในการผล่มกับช่วงการตกไข่
59. ข้อใดมีผลช่วยให้การผล่มเทียมสูงประลบลผลสำเร็จ มากที่ลุด?
- ก. ความรู้ ความชำนาญของผู้ผล่มเทียม ข. สภาพแวดล้อมภายนอก
ค. ประสิทธิภาพของน้ำเชื้อ ง. สุขภาพและอัตราการตกไข่ของสูง
60. ปัจลุลันการผล่มเทียมสูงในประเทศไทยประลบลปัญหาใดมากที่สุด?
- ก. อัตราการผล่มติดต่ำ ข. มีผลทำให้สูงสูงอ่อนแอ
ค. หน่วยบริการผล่มเทียมมีน้อย ง. ขาดการส่งเสริมที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 คะแนนทดสอบความรู้เรื่อง การผสมเทียมสุกรของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
หลังเรียนจบบทเรียน (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
นักศึกษา	X	X ²	นักศึกษา	X	X ²
1.	50	2,500	1.	49	2,401
2.	41	1,681	2.	47	2,209
3.	47	2,209	3.	39	1,521
4.	39	1,521	4.	35	1,225
5.	43	1,849	5.	45	2,025
6.	48	2,304	6.	51	2,601
7.	45	2,025	7.	47	2,209
8.	49	2,401	8.	46	2,116
9.	49	2,401	9.	44	1,936
10.	51	2,601	10.	47	2,209
11.	40	1,600	11.	44	1,936
12.	51	2,601	12.	46	2,116
13.	47	2,209	13.	50	2,500
14.	50	2,500	14.	39	1,521
15.	48	2,304	15.	45	2,025
16.	45	2,025	16.	53	2,809
17.	51	2,601	17.	47	2,209
18.	39	1,521	18.	48	2,304
19.	40	1,600	19.	41	1,681
20.	43	1,849	20.	40	1,600
21.	37	1,369	21.	50	2,500
22.	46	2,116	22.	47	2,209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
นักศึกษา	X	X ²	นักศึกษา	X	X ²
23.	47	2,209	23.	35	1,225
24.	49	2,401	24.	40	1,600
25.	49	2,401	25.	50	2,500
26.	42	2,401	26.	50	2,500
27.	50	2,500	27.	51	2,601
28.	52	2,704	28.	46	2,116
29.	51	2,601	29.	49	2,401
30.	48	2,304	30.	46	2,116
N = 30.		Ex = 1,387	N = 30		Ex = 1,367
		Ex ² = 64,671			Ex ² = 62,921
\bar{X}	=	46.23	\bar{X}	=	45.56
S.D.	=	4.33	S.D.	=	4.66
S ²	=	18.80	S ²	=	21.77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ...ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้