

แผนปฏิบัติการชุมชนนักปฏิบัติ (CoP : Community of Practice)

หน่วยงาน : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสุรินทร์

1. เรื่องที่แลกเปลี่ยน การดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค
2. วัตถุประสงค์
 - 2.1) เพื่อพัฒนาศักยภาพทักษะ ความรู้ในการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโคแบบพกพา ให้แก่ข้าราชการและพนักงานราชการ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสุรินทร์
 - 2.2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในท้องที่ ให้แก่ข้าราชการและพนักงานราชการ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสุรินทร์
 - 2.3) ชักซ้อมการปฏิบัติจริง พร้อมทั้งสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน ให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด
3. จำนวนสมาชิก 25 คน (รายชื่อตามแนบ)
4. ช่วงเวลาการพัฒนา เดือนธันวาคม 2561
5. แผนกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ครั้งที่	ประเด็นเนื้อหาที่พัฒนา	ระยะเวลา(ชั่วโมง/นาท)	เทคนิค	การประเมินผล การเรียนรู้	วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ ในหน่วยงาน
1	อบรมการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค	2 ชั่วโมง	การบรรยาย	แบบปฏิบัติ สังเกตการณ์	จากศูนย์วิจัยการผสมเทียมและ เทคโนโลยีชีวภาพ จังหวัดนครราชสีมา
	ลงมือปฏิบัติการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค	3 ชั่วโมง	การสาธิต การฝึกปฏิบัติ	ชิ้นงาน/ผลงานที่ได้ จากการเรียนรู้ ภาพถ่าย	จากศูนย์วิจัยการผสมเทียมและ เทคโนโลยีชีวภาพ จังหวัดนครราชสีมา

6. การประเมินผลการเรียนรู้

- 6.1) ลงมือปฏิบัติหลังการฝึกอบรม
- 6.2) ผลการทดสอบการรายงานภาพถ่ายในการปฏิบัติลงมือปฏิบัติการใช้เครื่อง

อัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค

7. การประเมินติดตามการนำไปใช้ประโยชน์

- 7.1) การรายงานผลการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโค
- 7.2) ผลการปฏิบัติการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโค เพื่อช่วยเกษตรกรให้รู้ว่าโค

ท้องไม่ท้องได้อย่างรวดเร็ว

รายชื่อสมาชิกผู้เข้าร่วมชุมชนนักปฏิบัติ (CoP: Community of Practice)

เรื่อง ดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค

ชื่อ - สกุล	กลุ่ม/ ฝ่าย
1.นายจรูญวิทย์ นะพรรัมย์	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
2.นายสุพิน นองมัน	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์
3.นายศิวเทพ วงศ์พรหม	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์
4.นายอุทัย ลุนราศรี	กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
5.นางวชิราภรณ์ นองมัน	กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
6.นายสมชาติ ปัทมาวไล	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
7.นางสาวมหัทธนา รั้งงาม	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์
8.นายธีระ กงแก้ว	กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
9.นางสาวเจริญขวัญ พันธุ์ศรี	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
10.นางสาวทัศนาศนา พูนสิรินาวิน	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
11.นายธวัชชัย สุทธิโสม	สำนักงานปศุสัตว์อำเภอรัตนบุรี
12.นายอภิรักษ์ ศรีโกตะเพชร	สำนักงานปศุสัตว์อำเภอท่าตูม
13.นายนครชัย จันทพันธ์	สำนักงานปศุสัตว์อำเภอปราสาท
14.นางสาวมยุรา แซ่ฉั่ว	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์
15.นายจักรวาล ตีทอง	สำนักงานปศุสัตว์อำเภอกาบเชิง
16.นายเกียรติศักดิ์ สรรเพชชุดาญาณ	ฝ่ายบริหารทั่วไป
17.นางสาวรัตนภรณ์ ฤณาพรรณ	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
18.นางรัชณี ภูติยา	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์
19.นางสาววารภรณ์ ฤณาพรรณ	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
20.นางสุนทรรัตน์ แก้วเพชร	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
21.นายภิญโญ พรรคฐิน	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
22.นายเพิ่มศักดิ์ เขียวลักษณ์	กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์
23.นายณัฐวุฒิ บุญยงค์	กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์
24.นางสาวอริษญา ไวยาประโคน	กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศการปศุสัตว์
25.นางอศราภรณ์ ตีทอง	กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศการปศุสัตว์ ✓

แผนกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครั้งที่ 1

เรื่อง ดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค

วันที่ ๑๓ ธันวาคม 2561

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาศักยภาพทักษะ ความรู้ในการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโคแบบพกพาให้แก่ข้าราชการและพนักงานราชการ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสุรินทร์
- 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในท้องที่ ให้แก่ข้าราชการและพนักงานราชการ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสุรินทร์
- 3) ชักซ้อมการปฏิบัติจริง พร้อมทั้งสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน ให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด

ขอบเขตเนื้อหา

1. การใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโคแบบพกพา (เอกสารบรรยาย)
2. ลงมือปฏิบัติจริงในการตรวจท้องโคโดยการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา

ขั้นตอนการพัฒนา

1. บรรยายให้ความรู้
2. ฝึกปฏิบัติลงมือทำจริง

วัสดุอุปกรณ์/สื่อที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการบรรยาย การใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโคแบบพกพา
2. เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจท้องโคแบบพกพา

ผลการจัดกิจกรรม

รายชื่อผู้เข้าร่วม

1. ข้าราชการ 15 คน (ลำดับที่ 1-15) ตามบัญชีรายชื่อสมาชิกผู้เข้าร่วมชุมชนนักปฏิบัติ (CoP: Community of Practice)
2. พนักงานราชการ 10 คน (ลำดับที่ 16-25) ตามบัญชีรายชื่อสมาชิกผู้เข้าร่วมชุมชนนักปฏิบัติ (CoP: Community of Practice)

บันทึกผลการจัดกิจกรรม/ข้อเสนอแนะ

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถใช้เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจท้องโคแบบพกพา มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นายบุญธรรม เนาว์สูงเนิน)

บันทึกสรุปบทเรียนจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ถ้ามี)

เรื่อง ดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพาในการตรวจท้องโค

กิจกรรมครั้งที่ 1 วันที่ 13 ธันวาคม 2561

ชื่อผู้บันทึก นายบุญธรรม เนาว์สูงเนิน

ขอบเขตเนื้อหา

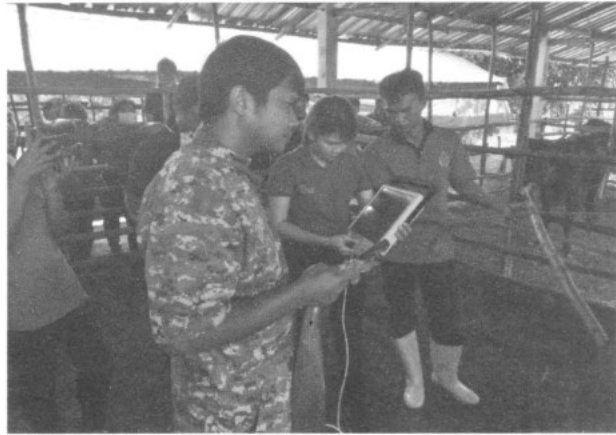
1. การใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการตรวจท้องโคแบบพกพา (เอกสารบรรยาย)
2. ลงมือปฏิบัติจริงในการตรวจท้องโคโดยการใช้เครื่องอัลตราซาวด์แบบพกพา

บันทึกสรุปบทเรียน

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถใช้เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจท้องโคแบบพกพา มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลสัมฤทธิ์

รูปภาพประกอบ







รูปภาพการติดตามการประเมินการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ตรวจท้องโคแบบพกพา





Transducer หรือ Probe

“คลื่นเสียง”

- คลื่นถูกปล่อยจากการสั่นของผลึก crystal ที่ใน probe
- หลังจากเกิดการสั่นจะปล่อยคลื่นออกมาในลักษณะ ultrasonic waves

Ultrasound wave

Compression of the molecular mediators

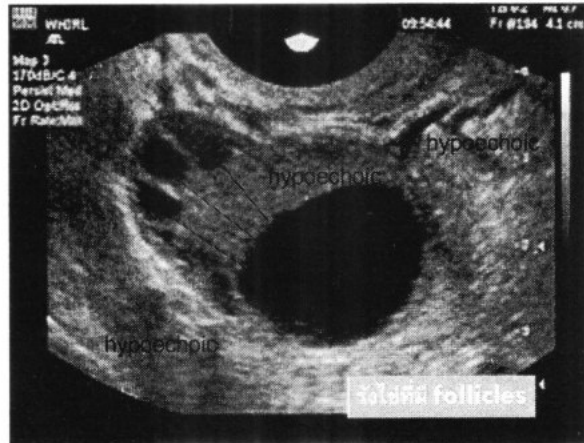
Energy

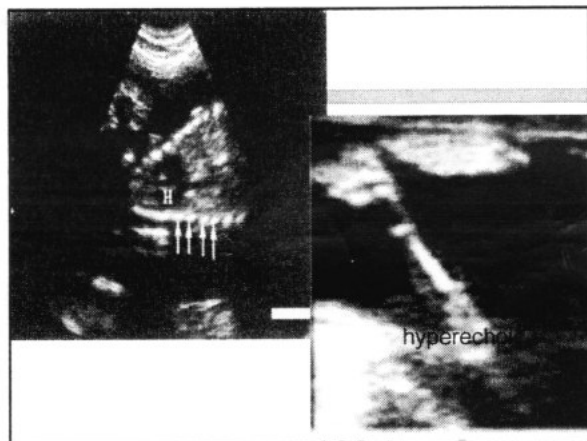
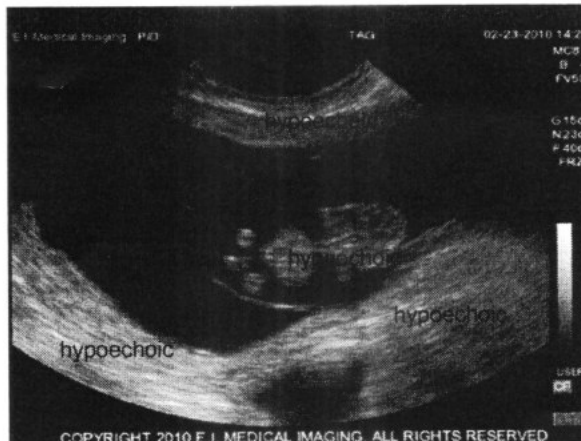
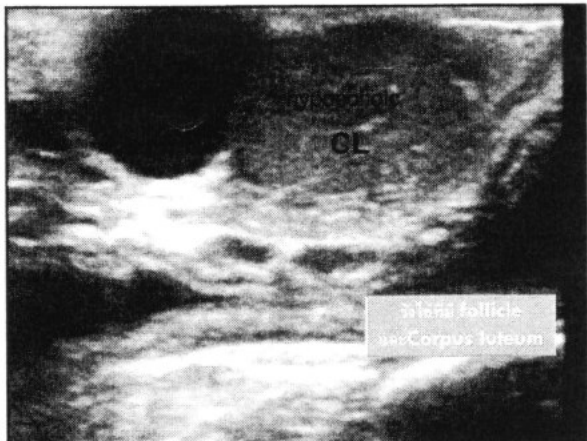
Longitudinal wave

การประมวลผลภาพ

“Echoe”

- คลื่นเสียงที่สะท้อนกลับมาที่ Probe และแปลภาพขึ้นบนหน้าจอ
- ลักษณะภาพบนหน้าจอ
 - ลักษณะวัตถุที่มีความหนาแน่นมาก คลื่นสะท้อนกลับมาจะปรากฏภาพสีขาว (hyperechoic)
 - ลักษณะวัตถุที่มีความหนาแน่นน้อยมาก คลื่นสะท้อนกลับมาได้น้อย จะปรากฏภาพสีดำ (anechoic)
 - ลักษณะวัตถุที่มีความหนาแน่นปานกลาง คลื่นสะท้อนกลับมาปานกลาง จะปรากฏภาพสีเทา (hypoechoic)





ความถี่ (Frequency)

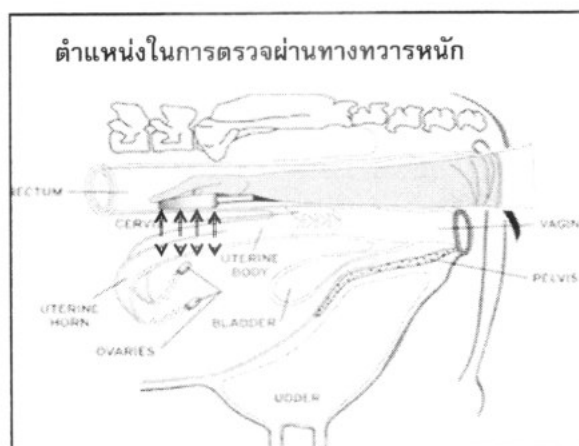
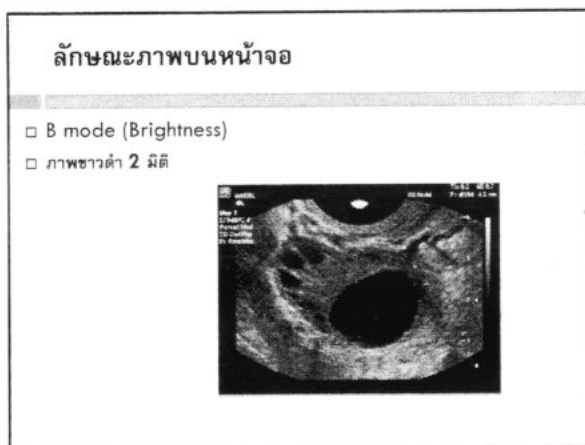
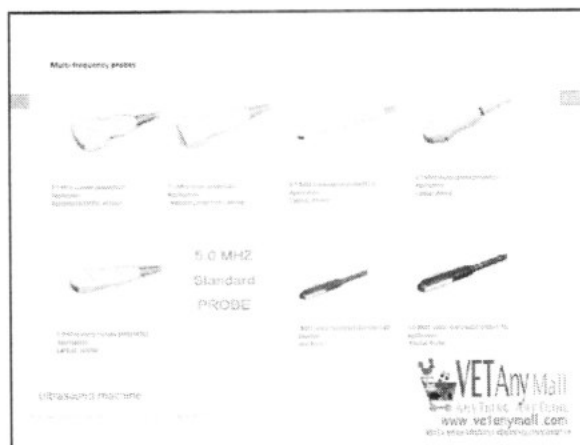
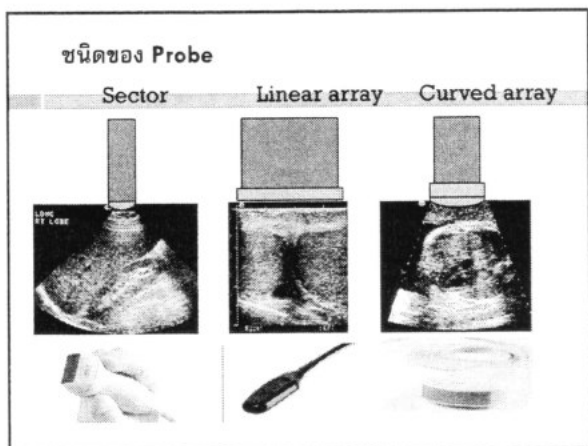
- จำนวนรอบคลื่นในหนึ่งวินาที
 - บางprobeสามารถปรับเลื่อนความถี่ได้
 - Frequency Units
 - 1 รอบต่อวินาที = 1 Hertz (Hz)
 - 1,000 รอบต่อวินาที = 1 kilohertz (KHz)
 - 1,000,000 รอบต่อวินาที = 1 megahertz (MHz)
- Ex: 7.5 MHz transducer หมายถึง 7,500,000 รอบ/วินาที

ตารางเปรียบเทียบความถี่

Frequency ↑↑↑	frequency ↓↓↓
ความคมชัดสูง	ความคมชัดต่ำ
การทะลุทะลวงคลื่นต่ำ	การทะลุทะลวงคลื่นสูง
อวัยวะที่ตรวจไม่ลึกมาก	อวัยวะที่ตรวจอยู่ลึก
• มดลูก รังไข่	• ตรวจท้องแพะและบริเวณหน้าท้อง
• 5-8.5 MHz	• 3.5MHz

คุณภาพและความลึก

- 7.5 MHz probe สามารถตรวจได้ลึก 4 - 5 ซม.
 - ภาพละเอียดสูง
- 5 MHz probe สามารถตรวจได้ลึก 8 - 10 ซม.
 - ภาพละเอียดปานกลาง
- 3.5 MHz probe สามารถตรวจได้ลึก 12 - 15 ซม.
 - ภาพละเอียดต่ำ



ภาพอัลตราซาวด์ระบบสืบพันธุ์ในโค

ภาพมดลูกปกติไม่มีโพรง

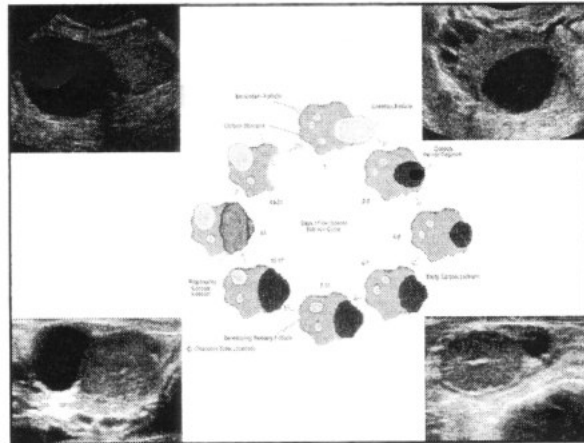
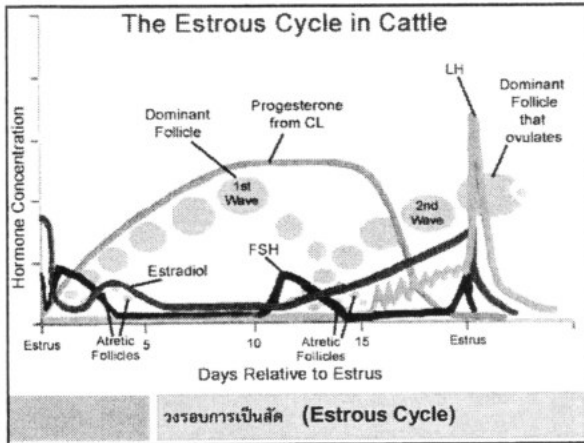
ภาพมดลูกในช่วงเป็นสัด

ภาพมดลูกในช่วงเป็นสัด

ภาพมดลูกในช่วงเป็นสัด

□ Non-pregnant uterus

Non-pregnant uterus



Ovaries at Day 0

- follicle ขนาด 10 to 20 mm
- มีผนังมดลูกบาง คล้ายกัมส้ม
- มดลูกมี tone
- แสดงอาการเป็นสัด

Key

- 1 - follicle
- 2 - corpus luteum
- 5 - ovarian stroma

อัลตราซาวด์แล้วจะ AI ช่วงไหน?

น้ำเชื้อธรรมดา

- Follicle ที่เจริญและใกล้ตกไข่จะมีขนาด 13 - 20 mm.
- Tone ของปีกมดลูกคลายตัว

น้ำเชื้อแยกเพศ

- ขนาดของ follicle และ Tone ของมดลูกเหมือนกับกรณีน้ำเชื้อธรรมดา
- ปล่อน้ำเชื้อเข้าไปบริเวณปีกมดลูกข้างที่มี follicle เจริญ

Ovaries at Day 7

- corpus luteum มีขนาดใหญ่ เกิดครึ่งของพื้นที่ทั้งหมดของรังไข่
- corpus luteum พบชัด วันที่ 6 - 17 หลังจากตกไข่
- corpus luteum โตเต็มที่ ประมาณ 20 - 30 mm

Key

- 2 - corpus luteum
- 5 - ovarian stroma

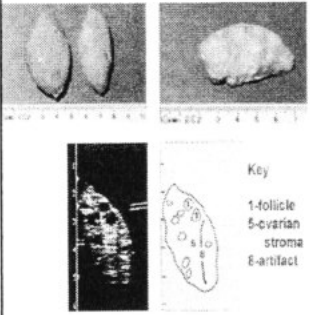
Ovaries at Day 17-18

- CL มีขนาดเล็กลง ขนาดจะเล็กกว่าครึ่งของพื้นที่ทั้งหมดของรังไข่
- CL อาจจะไม่ตอบสนองต่อการใช้ฮอร์โมน prostaglandin
- พบ follicle ขนาดกลาง ประมาณ 5-10 mm

Key

- 1 - follicle
- 2 - corpus luteum with a shell
- 5 - ovarian stroma

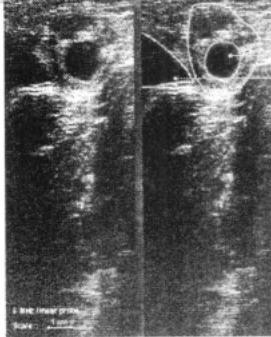
Ovaries at Day 7 Postpartum



□ negative energy balance
ระหว่างให้นมลูก

Key
1-follicle
5-ovarian stroma
8-artifact

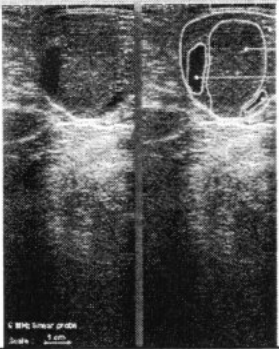
รังไข่และFollicles



Ovary
Ovarian stroma
Follicle
Bladder

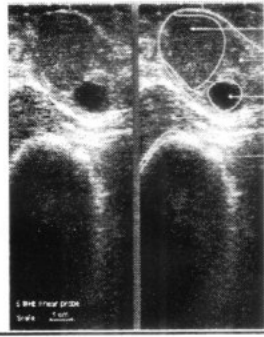
medium follicle

รังไข่ประกอบด้วย corpus luteum และ follicles 2 ใบ



Ovarian stroma
Corpus luteum
Follicles

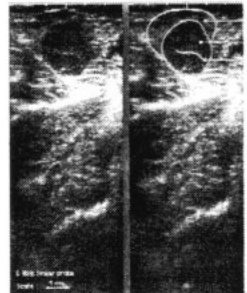
รังไข่ประกอบด้วย corpus luteum และ follicles



Corpus luteum
Ovary
Follicle
Uterus
Acoustic enhancement
Pubis

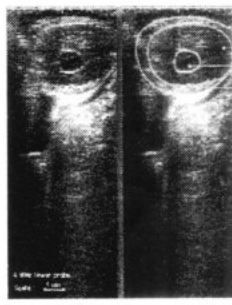
Corpus Luteum

□ Non-cavitary corpus luteum



Ovary
Corpus luteum
Hyperechogenic line
Bladder

Corpus Luteum



Ovary
Cavitary corpus luteum
Small cavity
Bladder - uterus

□ corpus luteum ลักษณะมีโพรง
□ มักพบในช่วง วันที่ 2-10 หลังจากตกไข่

Corpus Luteum ลูกกลม

- มีการตกไข่ 2 ใบ
- รังไข่มีCLมีโพรง 2 ใบ

Ovary
2 cavity: retrobleeding

Follicular cyst หรือ ซีสน้ำ

- Follicle ขนาดมากกว่า 25 mm
- ผนังของถุงน้ำบางกว่า 3 mm
- มีอาการเป็นสัดบ่อย
- ไม่เป็นสัด กรณีรังไข่มี CL

ลูกกลมใสๆ

ซีสหลายใบ (Polycystic ovary)

Ovary
Follicular cyst

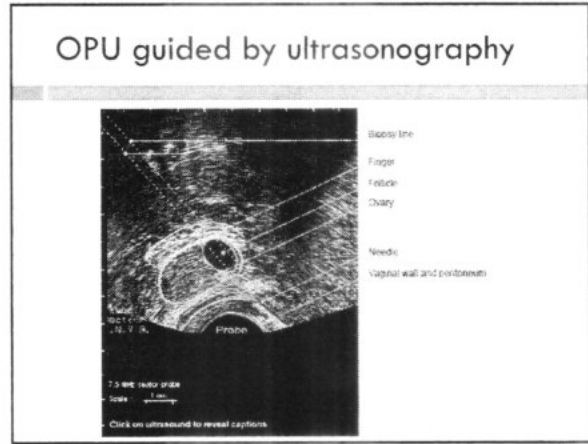
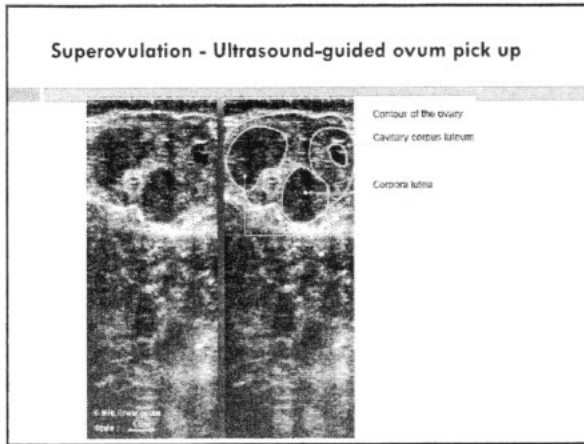
ตาปลา

Luteal cyst หรือ ซีสน้ำ

- ผนังของถุงน้ำหนากว่า 3 mm
- ไม่เป็นสัด

Follicular cysts และ Luteal cysts

เส้นเลือดที่มาเลี้ยงมดลูกและรังไข่ Utero-ovarian vessels



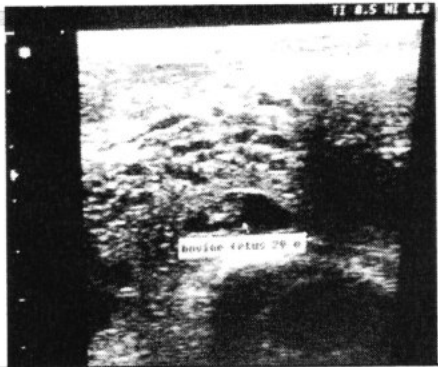
- ### ข้อดีของการตรวจท้องโดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์
- สามารถตรวจได้ที่ 25 วันหลังจากผสม
 - การรบกวนตัวอ่อนน้อยกว่าการตรวจด้วยมือ
 - สามารถยืนยันการมีชีวิตจากการเต้นของหัวใจ
 - สามารถระบุลูกแฝดได้
 - สามารถระบุอายุและเพศได้
 - สามารถตรวจมดลูกอักเสบแยกจากการตั้งท้องได้

Cattle gestational age tables

การระบุอายุตัวอ่อน

Fork diameter		Horn diameter		Forelimb length		Heart girth	
mm	days	mm	days	mm	days	mm	days
11	24	11	24	11	24	11	24
12	25	12	25	12	25	12	25
13	26	13	26	13	26	13	26
14	27	14	27	14	27	14	27
15	28	15	28	15	28	15	28
16	29	16	29	16	29	16	29
17	30	17	30	17	30	17	30
18	31	18	31	18	31	18	31
19	32	19	32	19	32	19	32
20	33	20	33	20	33	20	33
21	34	21	34	21	34	21	34
22	35	22	35	22	35	22	35
23	36	23	36	23	36	23	36
24	37	24	37	24	37	24	37
25	38	25	38	25	38	25	38
26	39	26	39	26	39	26	39
27	40	27	40	27	40	27	40
28	41	28	41	28	41	28	41
29	42	29	42	29	42	29	42
30	43	30	43	30	43	30	43
31	44	31	44	31	44	31	44
32	45	32	45	32	45	32	45
33	46	33	46	33	46	33	46
34	47	34	47	34	47	34	47
35	48	35	48	35	48	35	48
36	49	36	49	36	49	36	49
37	50	37	50	37	50	37	50
38	51	38	51	38	51	38	51
39	52	39	52	39	52	39	52
40	53	40	53	40	53	40	53
41	54	41	54	41	54	41	54
42	55	42	55	42	55	42	55
43	56	43	56	43	56	43	56
44	57	44	57	44	57	44	57
45	58	45	58	45	58	45	58
46	59	46	59	46	59	46	59
47	60	47	60	47	60	47	60
48	61	48	61	48	61	48	61
49	62	49	62	49	62	49	62
50	63	50	63	50	63	50	63
51	64	51	64	51	64	51	64
52	65	52	65	52	65	52	65
53	66	53	66	53	66	53	66
54	67	54	67	54	67	54	67
55	68	55	68	55	68	55	68
56	69	56	69	56	69	56	69
57	70	57	70	57	70	57	70
58	71	58	71	58	71	58	71
59	72	59	72	59	72	59	72
60	73	60	73	60	73	60	73
61	74	61	74	61	74	61	74
62	75	62	75	62	75	62	75
63	76	63	76	63	76	63	76
64	77	64	77	64	77	64	77
65	78	65	78	65	78	65	78
66	79	66	79	66	79	66	79
67	80	67	80	67	80	67	80
68	81	68	81	68	81	68	81
69	82	69	82	69	82	69	82
70	83	70	83	70	83	70	83
71	84	71	84	71	84	71	84
72	85	72	85	72	85	72	85
73	86	73	86	73	86	73	86
74	87	74	87	74	87	74	87
75	88	75	88	75	88	75	88
76	89	76	89	76	89	76	89
77	90	77	90	77	90	77	90
78	91	78	91	78	91	78	91
79	92	79	92	79	92	79	92
80	93	80	93	80	93	80	93
81	94	81	94	81	94	81	94
82	95	82	95	82	95	82	95
83	96	83	96	83	96	83	96
84	97	84	97	84	97	84	97
85	98	85	98	85	98	85	98
86	99	86	99	86	99	86	99
87	100	87	100	87	100	87	100
88	101	88	101	88	101	88	101
89	102	89	102	89	102	89	102
90	103	90	103	90	103	90	103
91	104	91	104	91	104	91	104
92	105	92	105	92	105	92	105
93	106	93	106	93	106	93	106
94	107	94	107	94	107	94	107
95	108	95	108	95	108	95	108
96	109	96	109	96	109	96	109
97	110	97	110	97	110	97	110
98	111	98	111	98	111	98	111
99	112	99	112	99	112	99	112
100	113	100	113	100	113	100	113
101	114	101	114	101	114	101	114
102	115	102	115	102	115	102	115
103	116	103	116	103	116	103	116
104	117	104	117	104	117	104	117
105	118	105	118	105	118	105	118
106	119	106	119	106	119	106	119
107	120	107	120	107	120	107	120
108	121	108	121	108	121	108	121
109	122	109	122	109	122	109	122
110	123	110	123	110	123	110	123
111	124	111	124	111	124	111	124
112	125	112	125	112	125	112	125
113	126	113	126	113	126	113	126
114	127	114	127	114	127	114	127
115	128	115	128	115	128	115	128
116	129	116	129	116	129	116	129
117	130	117	130	117	130	117	130
118	131	118	131	118	131	118	131
119	132	119	132	119	132	119	132
120	133	120	133	120	133	120	133
121	134	121	134	121	134	121	134
122	135	122	135	122	135	122	135
123	136	123	136	123	136	123	136
124	137	124	137	124	137	124	137
125	138	125	138	125	138	125	138
126	139	126	139	126	139	126	139
127	140	127	140	127	140	127	140
128	141	128	141	128	141	128	141
129	142	129	142	129	142	129	142
130	143	130	143	130	143	130	143
131	144	131	144	131	144	131	144
132	145	132	145	132	145	132	145
133	146	133	146	133	146	133	146
134	147	134	147	134	147	134	147
135	148	135	148	135	148	135	148
136	149	136	149	136	149	136	149
137	150	137	150	137	150	137	150
138	151	138	151	138	151	138	151
139	152	139	152	139	152	139	152
140	153	140	153	140	153	140	153
141	154	141	154	141	154	141	154
142	155	142	155	142	155	142	155
143	156	143	156	143	156	143	156
144	157	144	157	144	157	144	157
145	158	145	158	145	158	145	158
146	159	146	159	146	159	146	159
147	160	147	160	147	160	147	160
148	161	148	161	148	161	148	161
149	162	149	162	149	162	149	162
150	163	150	163	150	163	150	163
151	164	151	164	151	164	151	164
152	165	152	165	152	165	152	165
153	166	153	166	153	166	153	166
154	167	154	167	154	167	154	167
155	168	155	168	155	168	155	168
156	169	156	169	156	169	156	169
157	170	157	170	157	170	157	170
158	171	158	171	158	171	158	171
159	172	159	172	159	172	159	172
160	173	160	173	160	173	160	173
161	174	161	174	161	174	161	174
162	175	162	175	162	175	162	175
163	176	163	176	163	176	163	176
164	177	164	177	164	177	164	177
165	178	165	178	165	178	165	178
166	179	166	179	166	179	166	179
167	180	167	180	167	180	167	180
168	181	168	181	168	181	168	181
169	182	169	182	169	182	169	182
170	183	170	183	170	183	170	183
171	184	171	184	171	184	171	184
172	185	172	185	172	185	172	185
173	186	173	186	173	186	173	186
174	187	174	187	174	187	174	187
175	188	175	188	175	188	175	188
176	189	176	189	176	189	176	189
177	190	177	190	177	190	177	190
178	191	178	191	178	191	178	191
179	192	179	192	179	192	179	192
180	193	180	193	180	193	180	193
181	194	181	194	181	194	181	194
182	195	182	195	182	195	182	195
183	196	183	196	183	196	183	196
184	197	184	197	184	197	184	197
185	198	185	198	185	198	185	198
186	199	186	199	186	199	186	199
187	200	187	200	187	200	187	200
188	201	188	201	188	201	188	201
189	202	189	202	189	202	189	202
190	203	190</					

ระยะตั้งท้องที่ 29 วัน

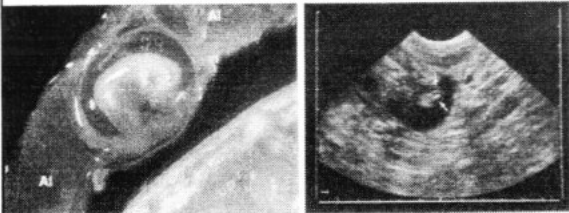


ระยะตั้งท้องที่ 34 วัน

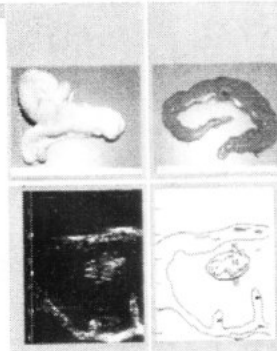


Amniotic fluid
 Allantoic fluid
 Embryo
 Uterine wall
 Placenta

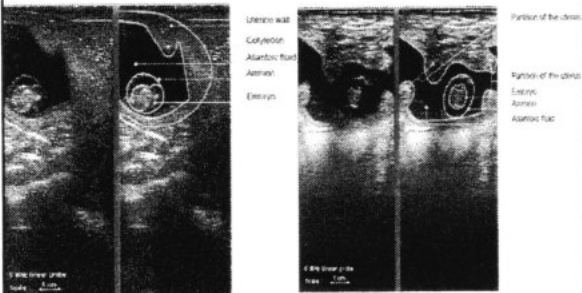
ระยะตั้งท้องที่ 37 วัน



ระยะตั้งท้องที่ 37 วัน

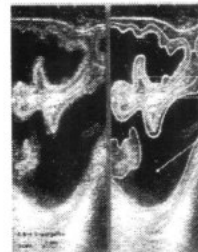


ระยะตั้งท้องที่ 37 วัน และ 40 วัน



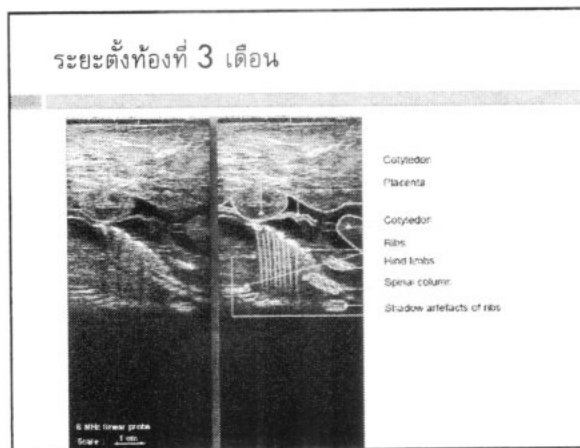
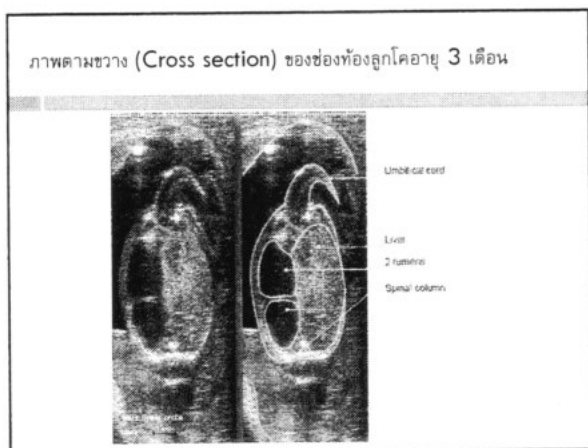
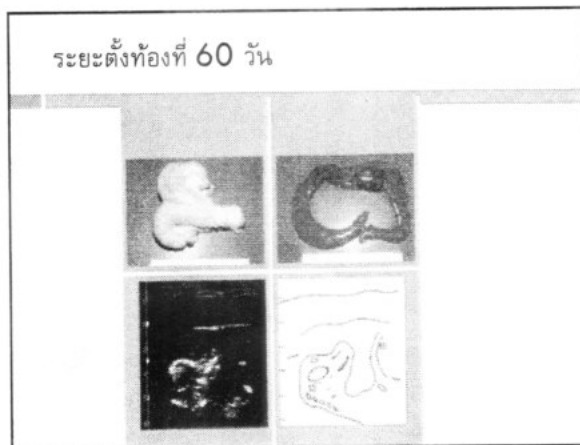
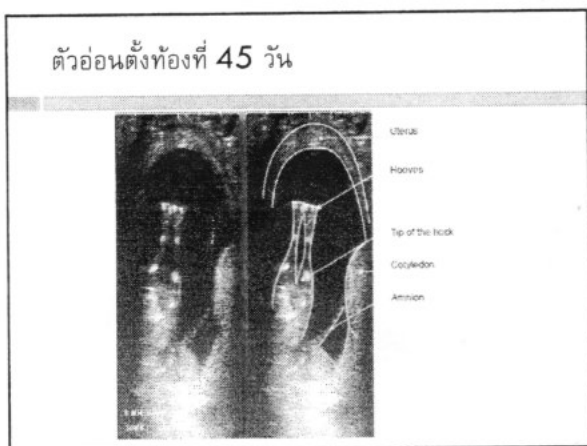
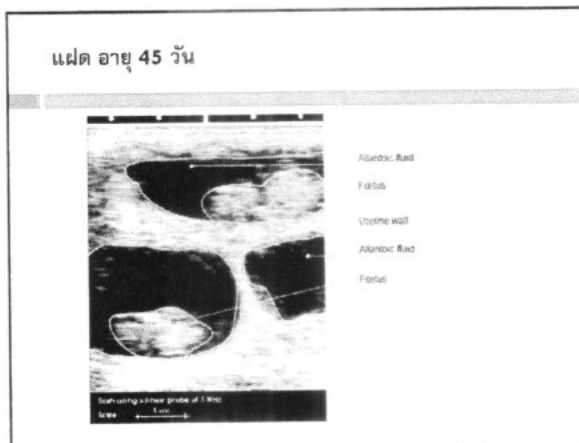
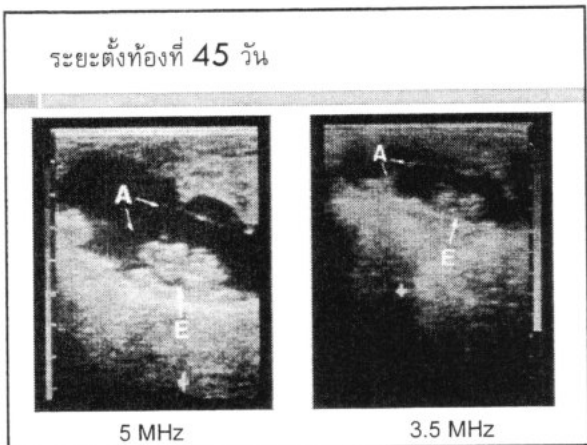
Partion of the chorion
 Region of Pro-chorion
 Embryo
 Amnion
 Allantoic fluid

ระยะตั้งท้องที่ 45 วัน



Cotyledons
 Partion of the chorion
 Saccus of liquor placentalis
 Amnion, fluid

□ พบ cotyledon(เม็ดกระดุม) ขนาดเล็ก จำนวนมากที่ผนังมดลูก



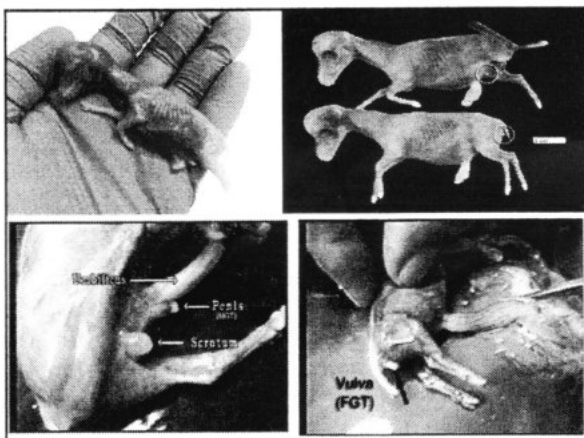
การตรวจการตั้งท้องที่มีอายุ 5 เดือนขึ้นไป

placentome

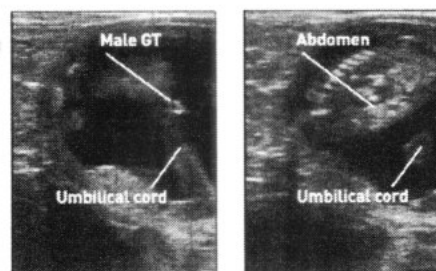
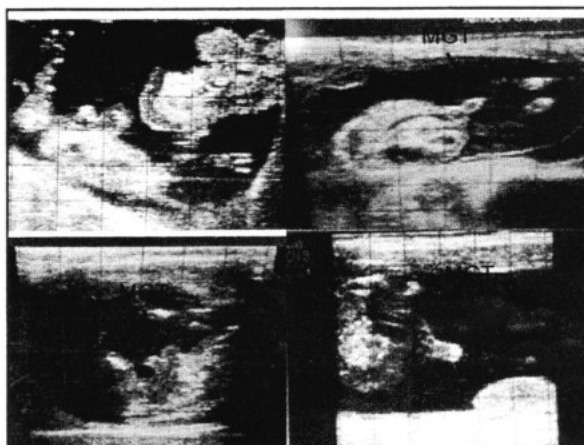
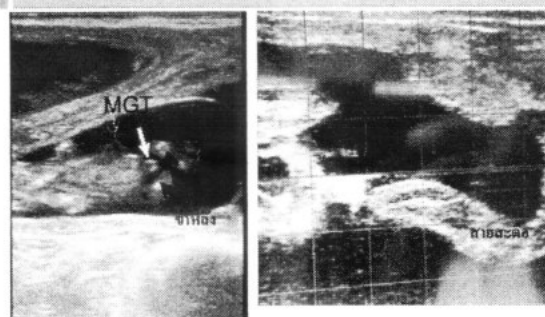


การตรวจระบุเพศ (Sexing)

- สังเกตที่ตุ่มเพศ genital tubercle(GT)
- สามารถตรวจได้ที่ 55 -110 วัน

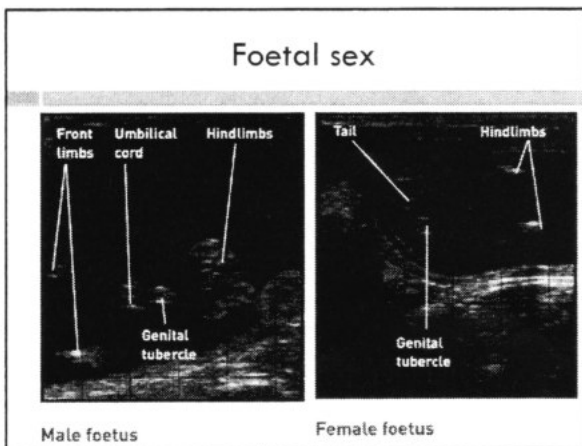
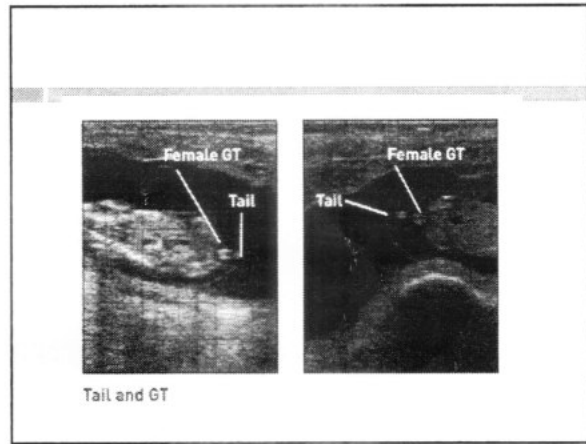
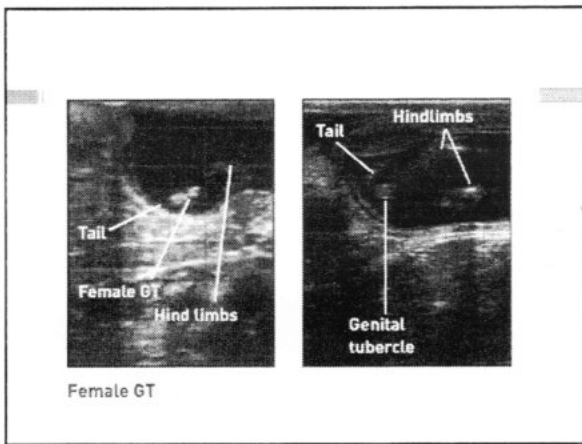
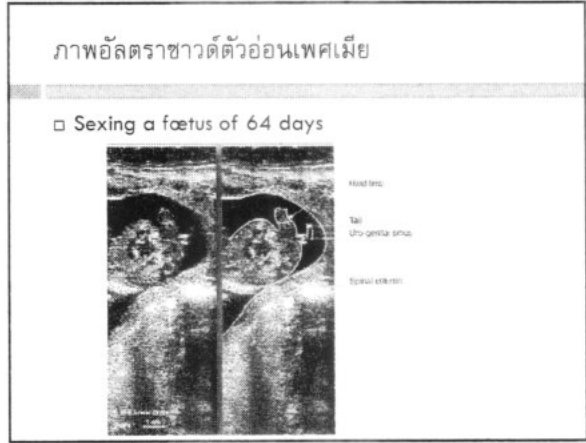
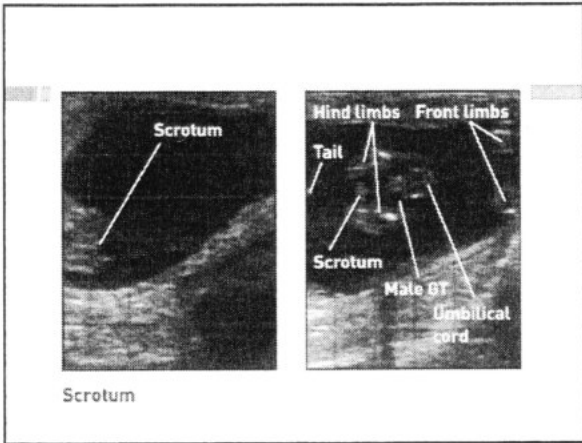


ภาพอัลตราซาวด์ตัวอ่อนเพศผู้



Umbilical cord connected

Umbilical cord looking unconnected



Embryonic mortality

□ ตัวอ่อนตายที่อายุ 45 วันหลังจากผสมเทียม

Cross-section of uterine horn

Lumen of the uterine containing fluid

Hyperembryonic blood
→ remains of placenta after embryo mortality

Straps

© BVA linear probe
Scale 1 mm

มัมมี่ (Mummified foetus)

Uterine wall

Spinal column

Ribs of the foetus

© BVA linear probe
Scale 1 mm

กระดูกซี่โครง

ภาพลักษณะมดลูกหลังคลอด

Uterine wall

Uterine content = lochia

Cotyledons in the course of regression

Uterine content = lochia

© BVA linear probe
Scale 1 mm

ช่องคลอด
ตัวอ่อน

ภาพลักษณะมดลูกหลังคลอด 13 วัน

Muscularis

Mucous membrane

Lumen

© BVA linear probe
Scale 1 mm

มดลูกอักเสบ (Metritis)

Fluid pus

Uterus

© BVA linear probe
Scale 1 mm

หนอง
ในโพรง

มดลูกอักเสบซังหนอง (Pyometra)

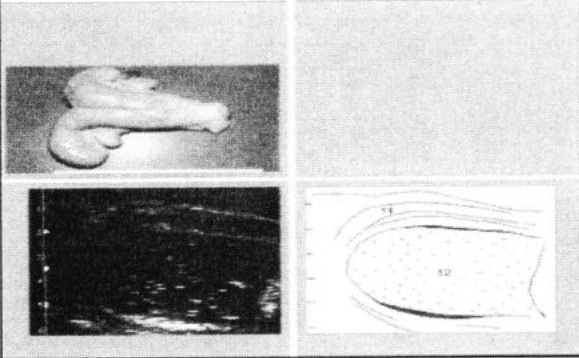
Flakes of pus

Dilated uterine lumen

Uterine wall

© BVA linear probe
Scale 1 mm

Pyometra



THANK YOU
for your
ATTENTION!