บทที่ 4
ผลการศึกษาวิจัย

4.1 ผลการศึกษาเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในเพศเมีย 3 ตัว ด้วยวิธี HPLC

ผลการศึกษาเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในเพศเมีย 3 ตัว พบเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนคือ progesterone metabolite ที่ fraction 64-66 ซึ่งจะ co-elute กับสารกัมมันตรังสีโปรเจสเตอโรน (รูป 4.1)

ผลการศึกษาเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนเอสโตรเจนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในเพศเมีย 3 ตัว พบเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนเอสโตรเจนคือ estrone sulfate metabolite ที่ fraction 17-20 ซึ่งจะ co-elute กับสารกัมมันตรังสี estrone sulfate และพบเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนเอสโตรเจนเป็น estrone metabolite ที่ fraction 58-63 ซึ่งจะ co-elute กับสารกัมมันตรังสี estrone (รูป 4.2)

4.2 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในในระยะเวลา 1 ปี

4.2.1 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในตัวที่ 1 ในระยะเวลา 1 ปี

ระดับ basal line ของฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เท่ากับ 1,042.46 ng/ml รูป 4.3 แสดงให้เห็นว่าตั้งแต่วันที่เริ่มเก็บตัวอย่าง (12 กุมภาพันธ์ 2551) พบระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line ซึ่งเป็นช่วงที่หมาในตั้งท้อง และระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์ค่อยๆ มีระดับลดลงก่อนหมาในคลอดลูกในวันที่ 1 เมษายน 2551 หลังจากหมาในคลอดลูกตั้งแต่วันที่ 6 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 1 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 270 วัน ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line และตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2552 ถึงวันที่สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง (28 กุมภาพันธ์ 2552) ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระดับ basal line ของฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์เท่ากับ 633.34 ng/ml รูป 4.3 แสดงให้เห็นว่าตั้งแต่เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551) พบระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่า basal line เล็กน้อยซึ่งในช่วงที่หมาในตั้งท้อง และระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีระดับลดลงเรื่อยๆ ก่อนหมาในคลอดลูกในวันที่ 1 เมษายน 2551 พบว่าหลังจากหมาในคลอดลูกตั้งแต่วันที่ 5 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2551 เป็นระยะเวลา 269 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line และตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 12 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 12 วัน พบว่าระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และวันที่ 5 มกราคม 2552 ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1183.11 ng/ml ซึ่งพบว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าวหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัด และตั้งแต่วันที่ 13 มกราคม 2552 ถึงวันที่สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง (28 กุมภาพันธ์ 2552) พบว่าระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line

4.2.2 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในตัวที่ 2 ในระยะเวลา 1 ปี

ระดับ basal line ของฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เท่ากับ 568.48 ng/ml รูป 4.4 แสดงให้เห็นว่าตั้งแต่เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551) พบระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line ซึ่งเป็นช่วงที่หมาในตั้งท้อง และระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์ค่อยๆ มีระดับลดลงก่อนหมาในคลอดลูกในวันที่ 16 มีนาคม 2551 หลังจากหมาในคลอดลูกตั้งแต่วันที่ 31 มีนาคม 2551 ถึงวันที่ 8 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 284 วัน ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line และตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2552 ถึงวันที่สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง (28 กุมภาพันธ์ 2552) ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line

ระดับ basal line ของฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์เท่ากับ 693.28 ng/ml รูป 4.4 แสดงให้เห็นว่าตั้งแต่เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551) พบระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่า basal line เล็กน้อยในช่วงที่หมาในตั้งท้อง และระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีระดับลดลงเรื่อยๆ ก่อนหมาในคลอดลูกในวันที่ 16 มีนาคม 2551 พบว่าหลังจากหมาในคลอดลูกตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม 2551 ถึงวันที่ 7 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 294 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line และตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 15 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 9 วัน พบว่าระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และวันที่ 10 มกราคม 2552 ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงสุดเท่ากับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3,380.18 ng/ml ซึ่งพบว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าวหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัด และตั้งแต่วันที่ 16 มกราคม 2552 ถึงวันที่สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง (28 กุมภาพันธ์ 2552) พบว่าระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line

4.2.3 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในตัวที่ 3 ในระยะเวลา 1 ปี

ระดับ basal line ของฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เท่ากับ 1,581.38 ng/ml รูป 4.5 แสดงให้เห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาใน 2 ครั้ง ดังนี้ **ครั้งที่ 1** ตั้งแต่เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2551) ถึงวันที่ 13 เมษายน 2551 ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line ตั้งแต่วันที่ 14 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2551 เป็นระยะเวลา 77 วัน ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line ซึ่งหมาในมีการผสมพันธุ์แต่ไม่มีการตั้งท้อง และตั้งแต่วันที่ 3 กรกฎาคม 2551 ถึงวันที่ 16 กันยายน 2551 ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีระดับต่ำกว่าค่า basal line **ครั้งที่ 2** ตั้งแต่วันที่ 17 กันยายน 2551 ถึงวันที่ 7 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 112 วัน ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line ซึ่งหมาในมีการผสมพันธุ์แต่ไม่มีการตั้งท้อง และตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2552 ถึงวันที่สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง (28 กุมภาพันธ์ 2552) ระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line

ระดับ basal line ของฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์เท่ากับ 831.50 ng/ml รูป 4.5 แสดงให้เห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาใน 2 ครั้ง ดังนี้ **ครั้งที่ 1** ตั้งแต่เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2551) ถึงวันที่ 12 เมษายน 2551 พบระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่า basal line และตั้งแต่วันที่ 14 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 26 เมษายน 2551 เป็นระยะเวลา 13 วัน พบระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และวันที่ 25 เมษายน 2551 ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงสุดเท่ากับ 3,041.13 ng/ml ซึ่งพบว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าวหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัดตั้งแต่วันที่ 27 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 17 กันยายน 2551 ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line **ครั้งที่ 2** ตั้งแต่วันที่ 20 กันยายน 2551 ถึงวันที่ 2 ตุลาคม 2551 เป็นระยะเวลา 12 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และวันที่ 20 กันยายน 2551 ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงสุดเท่ากับ 3,261.20 ng/ml ซึ่งพบว่าช่วงระยะเวลาดังกล่าวหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัด ตั้งแต่วันที่ 3 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่สิ้นสุดการเก็บตัวอย่าง (28 กุมภาพันธ์ 2552) ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 ผลการศึกษาพฤติกรรมเป็นสัดของหมาในในระยะเวลา 1 ปี

4.3.1 พฤติกรรมเป็นสัดของหมาในตัวที่ 1 ในระยะเวลา 1 ปี

เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551) ไม่พบพฤติกรรมเป็นสัดและไม่พบพฤติกรรมที่บ่งบอกว่าหมาในมีการตั้งท้องจนถึงวันที่ 1 เมษายน 2551 พบหมาในคลอดลูกจำนวน 4 ตัว ลูกตายแรกคลอด 3 ตัว และลูกรอดชีวิต 1 ตัว สัตวแพทย์นำลูกหมาในไปเลี้ยง ณ โรงพยาบาลสัตว์ของเชียงใหม่ไนท์ซาฟารี หลังจากหมาในคลอดลูกไม่พบพฤติกรรมเป็นสัด และพบหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัดในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 12 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 12 วัน คือ อวัยวะเพศบวมแดงเท่านั้น (รูป 4.3)

4.3.2 พฤติกรรมเป็นสัดของหมาในตัวที่ 2 ในระยะเวลา 1 ปี

เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2551) ไม่พบพฤติกรรมเป็นสัดและไม่พบพฤติกรรมที่บ่งบอกว่าหมาในมีการตั้งท้องจนถึงวันที่ 16 มีนาคม 2551 พบหมาในคลอดลูกจำนวน 1 ตัว และลูกตายแรกคลอด หลังจากหมาในคลอดลูกไม่พบพฤติกรรมเป็นสัด และพบหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัดในช่วงวันที่ 7 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 15 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 9 วัน คือ อวัยวะเพศบวมแดงเท่านั้น (รูป 4.4)

4.3.3 พฤติกรรมเป็นสัดของหมาในตัวที่ 3 ในระยะเวลา 1 ปี

เริ่มเก็บตัวอย่าง (วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2551) ไม่พบการแสดงพฤติกรรมเป็นสัด และพบหมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัด 2 ครั้ง ดังนี้ **ครั้งที่ 1** ในช่วงวันที่ 21 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 28 เมษายน 2551 เป็นระยะเวลา 8 วัน พบพฤติกรรมก่อนการเป็นสัด (proestrus) คือ อวัยวะเพศบวมแดง วันที่ 21 เมษายน 2551 หมาในเพศเมียแสดงพฤติกรรมเป็นสัดแต่ไม่ยอมให้หมาในเพศผู้ผสมพันธุ์ วันที่ 22 เมษายน 2551 หมาในเพศเมียแสดงพฤติกรรมก่อนเป็นสัดโดยไปคลอเคลียและเลียลำตัวหมาในเพศผู้ กระโดดคร่อมบนหลังหมาในเพศผู้และถ่ายปัสสาวะบ่อยโดยใช้ท่า squat-raise วันที่ 23 เมษายน 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้งและหมาในเพศเมียถ่ายปัสสาวะบ่อยโดยใช้ท่า squat-raise วันที่ 28 เมษายน 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้งและหมาในเพศเมียแสดงพฤติกรรมเป็นสัดโดยการยืนนิ่งและยอมให้หมาในเพศผู้ผสมพันธุ์ ในช่วงที่หมาในเพศเมียจะถูกผสมพันธุ์หมาในเพศเมียจะตั้งท่าเตรียมโดยหันส่วนท้ายและเบี่ยงหางให้กับหมาในเพศผู้ จากนั้นหมาในเพศผู้จะขึ้นผสมพันธุ์ หมาในเพศเมียส่งเสียงร้อง หันหลังชนกัน (back to back posture) และติดกัน (copulatory lock) นานประมาณ 15 นาที จากนั้นหมาในเพศเมียจะบิดตัวไปมา และบิดตัวออกมาจากหมาในเพศผู้ หมาในเพศเมียจะสลัดตัว ทำความสะอาดอวัยวะเพศและยังคงไปคลอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เคลียหมาในเพศผู้ **ครั้งที่ 2** ในช่วงวันที่ 27 กันยายน 2551 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม 2551 เป็นระยะเวลา 9 วัน พบพฤติกรรมเป็นสัดคือ อวัยวะเพศบวมแดง และช่วงเวลาดังกล่าวหมาในเพศเมียยอมให้หมาในเพศผู้เลียอวัยวะเพศและคลอเคลียเป็นเวลานาน วันที่ 27 กันยายน 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้ง หมาในหันหลังชนกัน (back to back posture) และติดกัน (copulatory lock) อยู่นานประมาณ 7 นาที วันที่ 1 ตุลาคม 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้ง หมาในหันหลังชนกัน (back to back posture) และติดกัน (copulatory lock) นานประมาณ 5 นาที (รูป 4.5)

4.4 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระกับพฤติกรรมเป็นสัดของหมาในในระยะเวลา 1 ปี

4.4.1 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระกับพฤติกรรมเป็นสัดของหมาในตัวที่ 1 ในระยะเวลา 1 ปี

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 12 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 12 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และพบว่าระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เริ่มมีค่าสูงกว่าค่า basal line ในวันที่ 7 มกราคม 2552 หลังจากระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์ขึ้นสูงสุดในวันที่ 5 มกราคม 2552 ซึ่งเป็นระยะเวลา 2 วัน นอกจากนี้ พบว่าช่วงที่ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line หมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัดคือ อวัยวะเพศบวมแดง ซึ่งมีระยะเวลาประมาณ 12 วัน แต่ในช่วงระยะเวลาที่ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line หมาในไม่แสดงพฤติกรรมเป็นสัด (รูป 4.3)

4.4.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระกับพฤติกรรมเป็นสัดของหมาในตัวที่ 2 ในระยะเวลา 1 ปี

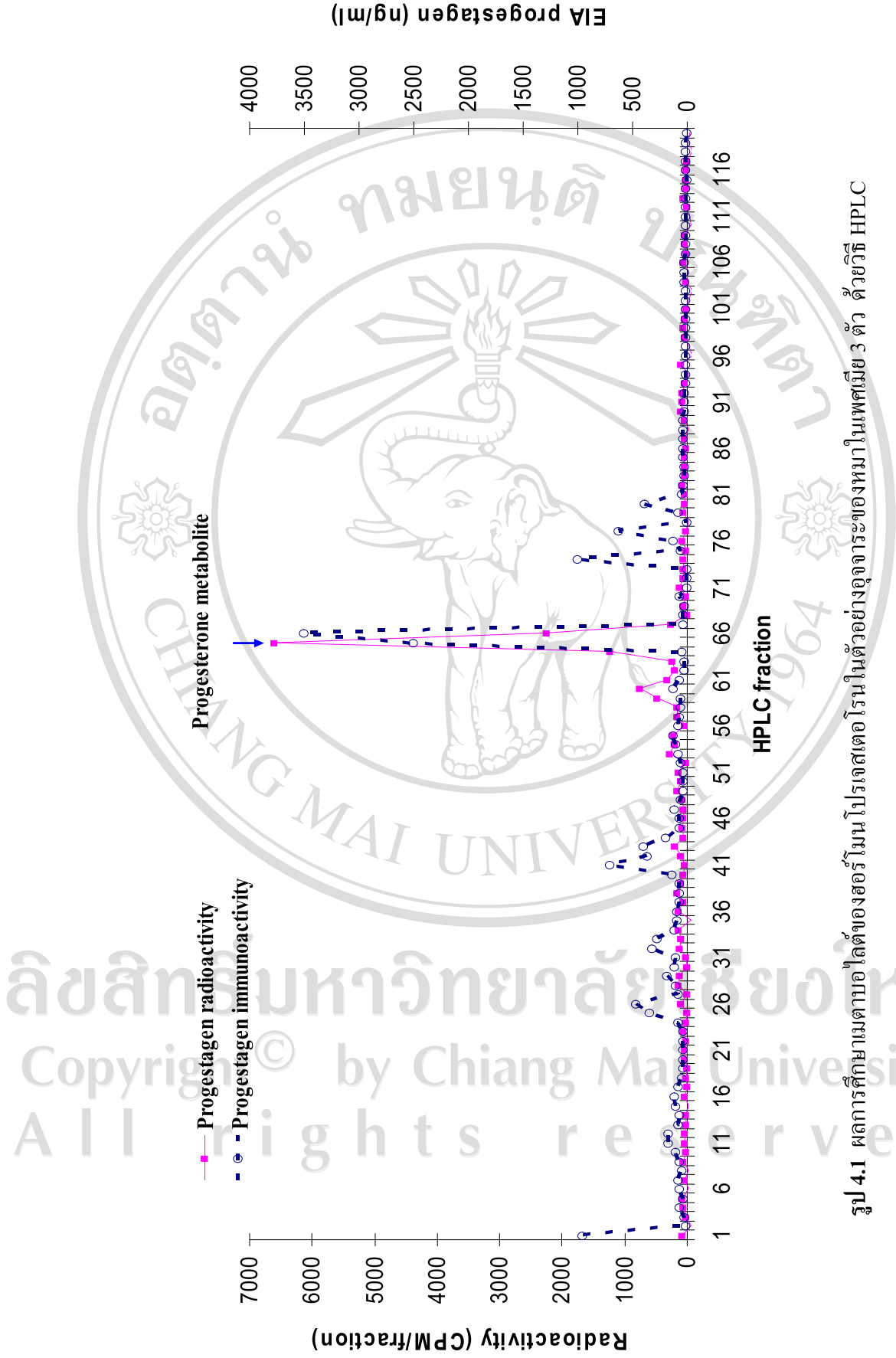
ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 15 มกราคม 2552 เป็นระยะเวลา 9 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และพบว่าระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เริ่มมีค่าสูงกว่าค่า basal line ในวันที่ 12 มกราคม 2552 หลังจากระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์ขึ้นสูงสุดในวันที่ 10 มกราคม 2552 ซึ่งเป็นระยะเวลา 2 วัน นอกจากนี้ พบว่าช่วงที่ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line หมาในแสดงพฤติกรรมเป็นสัดคือ อวัยวะเพศบวมแดง ซึ่งมีระยะเวลาประมาณ 9 วัน แต่ในช่วงระยะเวลาที่ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าต่ำกว่าค่า basal line หมาในไม่แสดงพฤติกรรมเป็นสัด (รูป 4.4)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4.4.3 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระกับพฤติกรรมเป็นสัดของหมาในตัวที่ 3 ในระยะเวลา 1 ปี

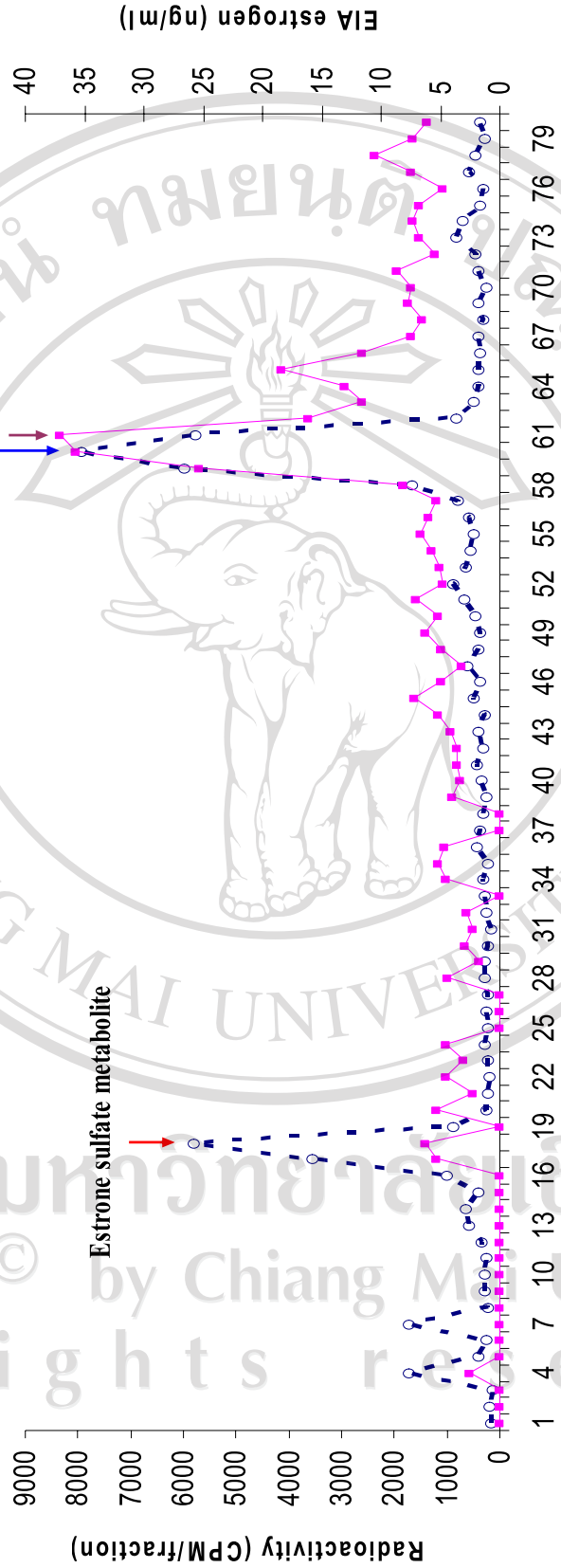
พบความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระกับพฤติกรรมเป็นสัดของหมาใน 2 ครั้ง ดังนี้ **ครั้งที่ 1** ตั้งแต่วันที่ 21 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 28 เมษายน 2551 เป็นระยะเวลา 8 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และพบว่าระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เริ่มมีระดับสูงกว่าค่า basal line ในวันที่ 14 เมษายน 2551 ก่อนระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์ขึ้นสูงสุดในวันที่ 25 เมษายน 2551 ซึ่งเป็นระยะเวลา 11 วัน นอกจากนี้พบว่าในช่วงที่ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line หมาในแสดงพฤติกรรมก่อนการเป็นสัด (proestrus) คือ อวัยวะเพศบวมแดง วันที่ 21 เมษายน 2551 หมาในเพศเมียแสดงพฤติกรรมเป็นสัดแต่ไม่ยอมให้หมาในเพศผู้ผสมพันธุ์ วันที่ 22 เมษายน 2551 หมาในเพศเมียแสดงพฤติกรรมก่อนการเป็นสัด โดยไปคลอเคลียและเลียลำตัวหมาในเพศผู้ กระโดดคร่อมบนหลังหมาในเพศผู้และถ่ายปัสสาวะบ่อยโดยใช้ท่า squat-raise วันที่ 23 เมษายน 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้ง และหมาในเพศเมียถ่ายปัสสาวะบ่อยโดยใช้ท่า squat-raise แต่วันนี้ไม่มีตัวอย่างอุจจาระสำหรับการตรวจวัดระดับฮอร์โมน วันที่ 28 เมษายน 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้ง หมาในเพศเมียแสดงพฤติกรรมเป็นสัดโดยการยืนนิ่งและยอมให้หมาในเพศผู้ขึ้นผสมพันธุ์ ในช่วงที่หมาในเพศเมียจะถูกผสมพันธุ์ หมาในเพศเมียจะตั้งท่าเตรียมโดยหันส่วนท้ายและเบี่ยงหางให้กับหมาในเพศผู้ จากนั้นหมาในเพศผู้จะขึ้นผสมพันธุ์ หมาในเพศเมียส่งเสียงร้อง หันหลังชนกัน (back to back posture) และติดกัน (copulatory lock) อยู่นานประมาณ 15 นาที หมาในเพศเมียจะบิดตัวไปมา และบิดตัวออกมาจากหมาในเพศผู้ หมาในเพศเมียสลัดตัว ทำความสะอาดอวัยวะเพศและยังคงไปคลอเคลียหมาในเพศผู้ **ครั้งที่ 2** ตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน 2551 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม 2551 เป็นระยะเวลา 9 วัน ระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์มีค่าสูงกว่าค่า basal line และพบว่าระดับฮอร์โมนโปรเจสตาเจนเมตาบอไลต์เริ่มมีค่าสูงกว่าค่า basal line ในวันที่ 17 กันยายน 2551 ก่อนการเกิดฮอร์โมนเอสโตรเจนเมตาบอไลต์ขึ้นสูงสุดในวันที่ 20 กันยายน 2551 ซึ่งเป็นระยะเวลา 3 วัน พบหมาในแสดงพฤติกรรมก่อนการเป็นสัด คือ อวัยวะเพศบวมแดง และช่วงเวลาดังกล่าวหมาในเพศเมียยอมให้หมาในเพศผู้เลียอวัยวะเพศและคลอเคลียเป็นเวลานาน วันที่ 27 กันยายน 2551 มีการผสมพันธุ์เกิดขึ้น 1 ครั้ง หมาในหันหลังชนกัน (back to back posture) และติดกัน (copulatory lock) นานประมาณ 7 นาที วันที่ 1 ตุลาคม 2551 มีการผสมพันธุ์และหมาในหันหลังชนกัน (back to back posture) และติดกัน (copulatory lock) นานประมาณ 5 นาที (รูป 4.5)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



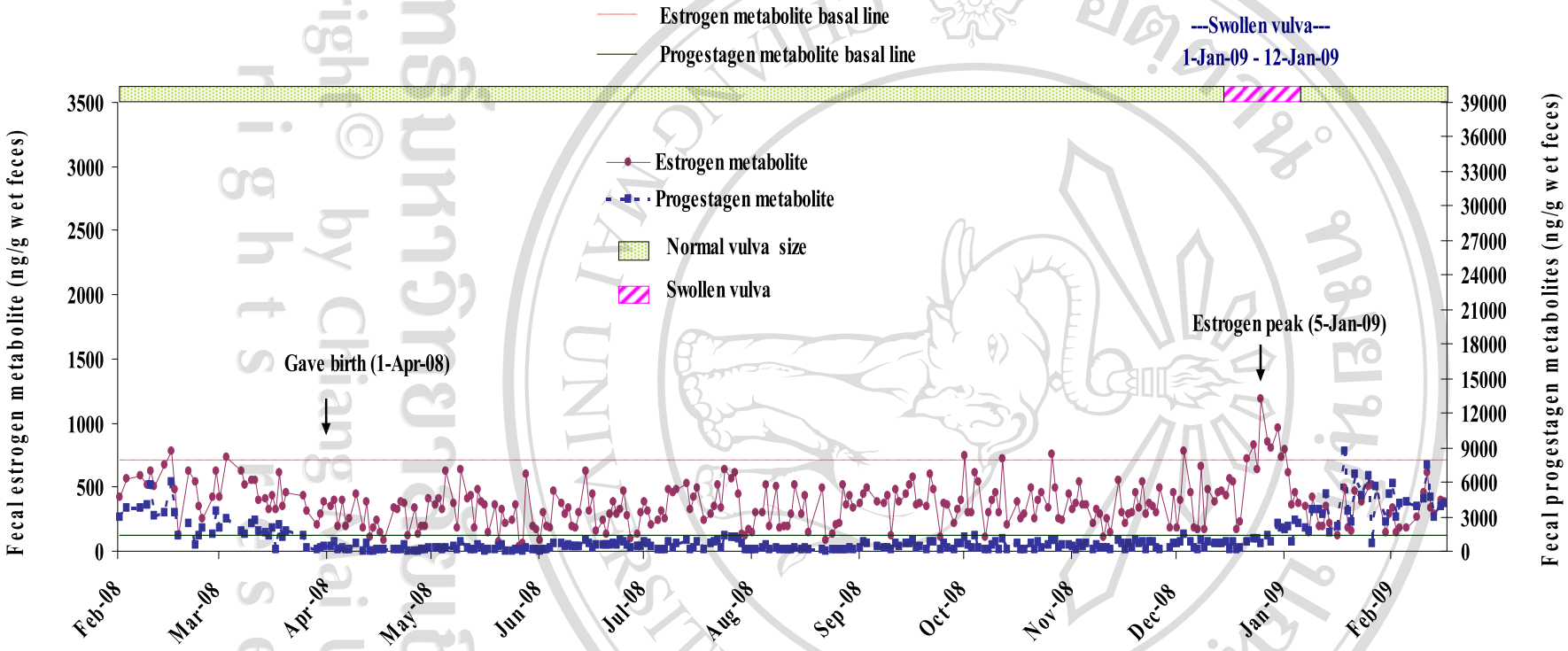
รูป 4.1 ผลการศึกษาเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในเพศเมีย 3 ตัว ด้วยวิธี HPLC

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



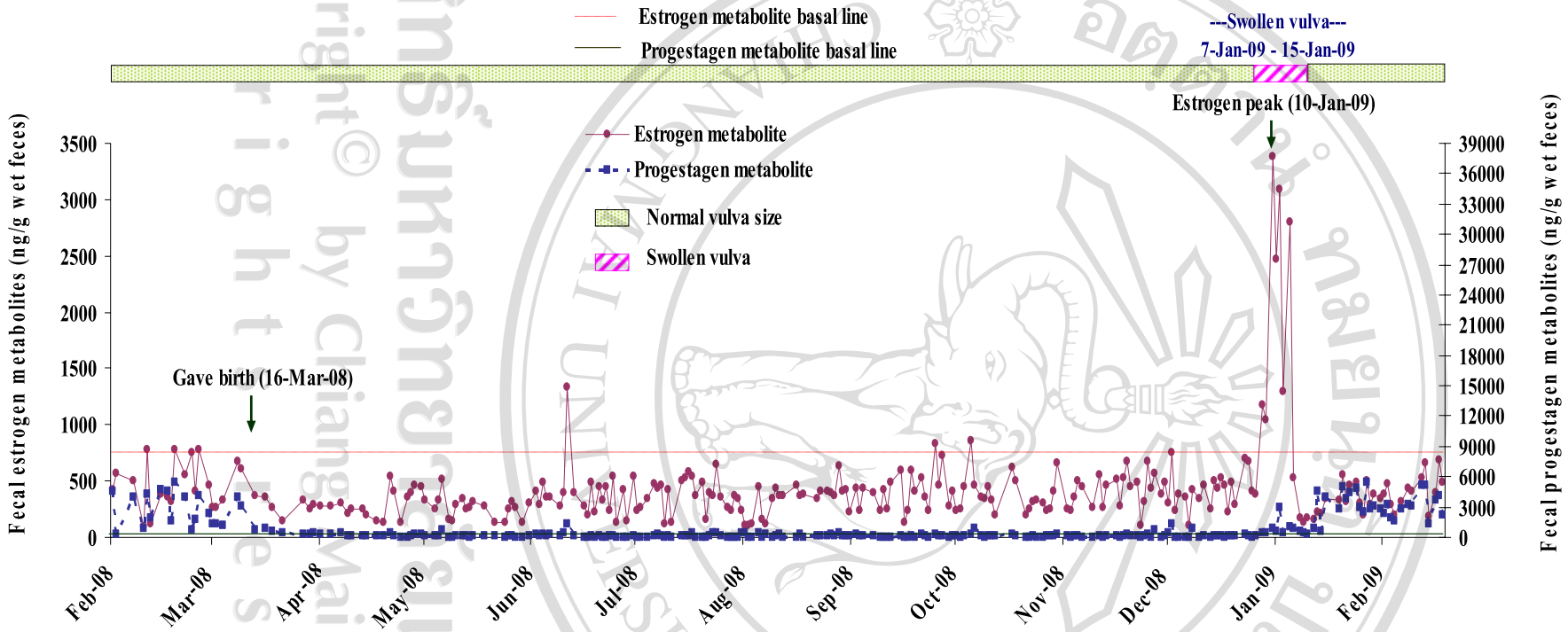
รูป 4.2 ผลการศึกษาเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนเอสโตรเจนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในเพศเมีย 3 ตัว ด้วยวิธี HPLC

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



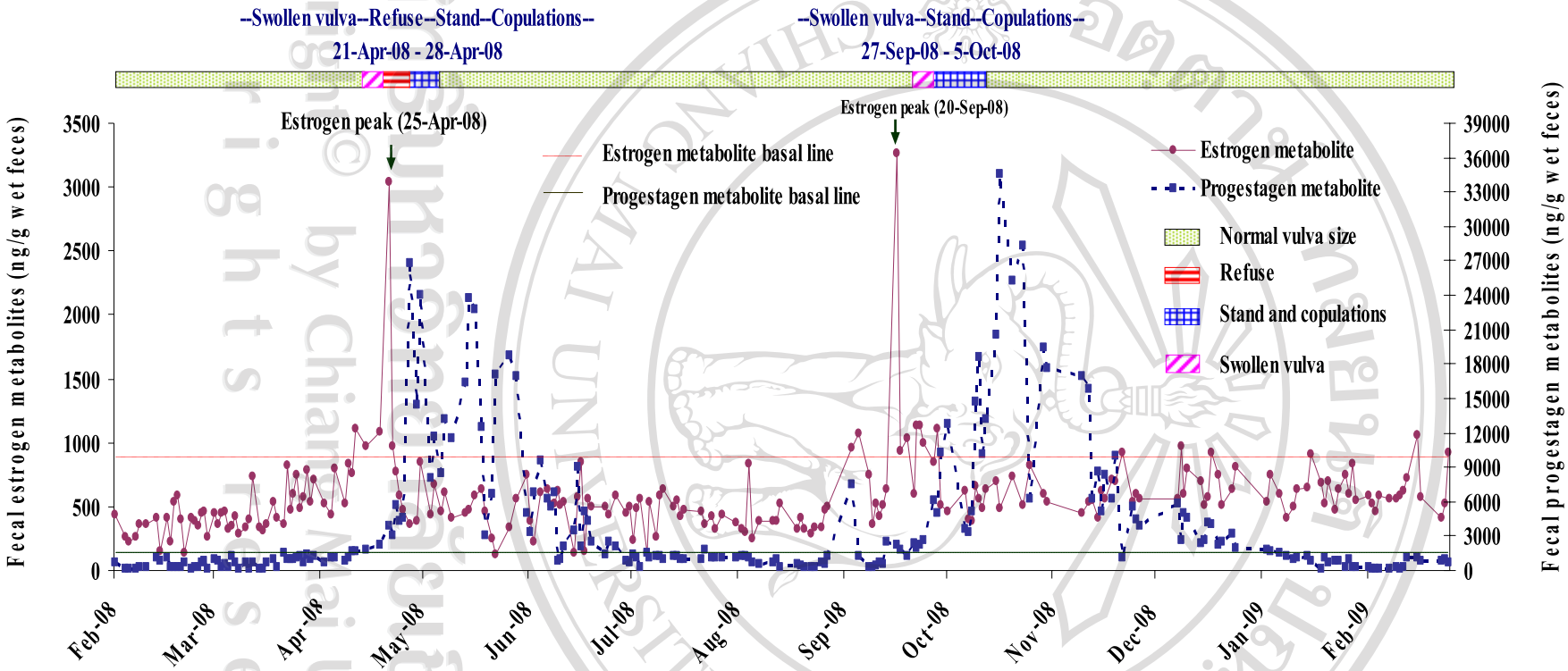
รูป 4.3 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในตัวที่ 1 ในระยะเวลา 1 ปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 4.4 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในตัวที่ 2 ในระยะเวลา 1 ปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 4.5 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเมตาบอไลต์ของฮอร์โมนในตัวอย่างอุจจาระของหมาในตัวที่ 3 ในระยะเวลา 1 ปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved