

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา



จากการสำรวจและศึกษาสัตว์วิทยาของกวางสี่พันธุ์ของกระแตเพศเมียที่โตเต็มวัย (Tupaia glis ferruginea Raffles) ตลอดระยะเวลา 13 เดือน พบกระแตมีการผสมพันธุ์ทั้งแคว้นหลังของเดือนตุลาคมจนถึงเดือนมิถุนายนโดยจะมีการผสมในเดือนมกราคมมากที่สุด (37.5%) ในจำนวนนี้พบกระแตที่ผสมกับตัวผู้ในระหว่างเลี้ยงลูกอ่อนในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงพฤษภาคม ซึ่ง Martin (1967, 1968) รายงานว่าในสัตว์ตระกูลนี้พบทั้งครรรภ์และเลี้ยงลูกอ่อนในช่วงเดือนมีนาคมถึงมิถุนายนเช่นกัน ใน Tupaia javanica ซึ่งมีถิ่นอาศัยอยู่แถบประเทศอินโดนีเซีย และเกาะบอร์เนียว Zuckerman (1932) รายงานว่ามีช่วง breeding season เป็นระยะเวลา 8 เดือนเช่นกัน แต่อยู่ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงมกราคม ทั้งนี้เพราะมีถิ่นกำเนิดที่ต่างกันสภาพภูมิอากาศและช่วงฤดูต่าง ๆ ของปีก็ต่างกัน ทำให้กระแต 2 ชนิดนี้ถึงแม้จะมีช่วง breeding season เป็นระยะเวลา 8 เดือนเท่ากัน แต่อยู่ในช่วงที่ต่างกันของปี นอกจากนี้ใน Tupaia glis การที่ไม่พบทั้งครรรภ์ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคมสอดคล้องกับการที่อัตราของกระแตเพศผู้มีน้ำหนักลดต่ำลง และไม่มีการสร้างตัวอสุจิ (เอ็งอุคมและวรุฒิ, 2518) ใน Tupaia glis ที่ตั้งครรรภ์ทั้งหมด 24 ตัว พบมีจำนวนลูก 2 - 3 ตัวเท่านั้น ยังไม่เคยพบมีลูกมากถึง 4 ตัว เหมือนกับ Tupaia chinensis (Stratz, 1898 และ Schultz, 1948) และ Tupaia belangeri (Schwaier, 1975) เชื่อว่าโอกาสที่สัตว์ชนิดนี้จะมีลูกครั้งละ 4 ตัว ตามธรรมชาติคงเป็นไปได้ยากมาก

ในกระแตที่ไม่ตั้งครรรภ์ พบว่าทั้งน้ำหนักรังไข่ น้ำหนักมดลูก และความหนาเอ็นโคมีเทรียม จะเพิ่มขึ้นตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ healthy vesicular follicles ไม่ว่าจะสัตว์ที่ศึกษาจะอยู่ในช่วงที่ไม่มีการผสมพันธุ์ (กรกฎาคม

ถึงต้นตุลาคม) หรือในช่วงอื่น ๆ ของปีก็ตามมักจะพบมี wave ของ follicular growth จำนวนประมาณ 2 เกิดขึ้นเสมอ เป็นการแสดงว่าในช่วงที่ไม่มีการผสมพันธุ์นั้น กระต่ายยังคงมีการหลั่ง basic level ของ gonadotrophins จากต่อมใต้สมองเพียงพอที่จะกระตุ้นให้มีการเกิด vesicular follicles ได้แต่อาจไม่เพียงพอที่จะสามารถกระตุ้นให้ตกไข่ นอกจากนี้การที่ไม่พบมีคอร์ปัส ลูเตียมในสัตว์ที่ไม่ตั้งครรรภ์ทั้งหมด ยกเว้น 1 ตัวที่กำลังเลี้ยงลูกอ่อน จึงอาจเป็นไปได้เช่นกันว่า กระต่ายชนิดนี้มีการตกไข่เป็นแบบ reflex และการที่มันไม่สามารถผสมในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงต้นตุลาคมได้อาจเนื่องมาจากกระต่ายตัวนี้ในช่วงนี้ของปีขาดฮอร์โมนเพศที่จะไปกระตุ้นอวัยวะให้สร้างตัวอสุจิและพฤติกรรมของการผสมพันธุ์ได้ ยิ่งไปกว่านั้น population ของ gonadotrophs ในต่อมใต้สมองของกระต่ายเพศผู้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีจำนวนลดต่ำลงมากกว่าในช่วงอื่นของปี (เอื้องอุคม, วิทยานิพนธ์ 2519) สำหรับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของฟอลลิเคิลสูงสุดเท่าที่สำรวจพบในสัตว์ที่ไม่ตั้งครรรภ์ 0.809 มิลลิเมตร จากหลักฐานที่สำรวจลักษณะของฟอลลิเคิลของกระต่ายชนิดนี้ตลอดทั้งปี เชื่อว่าฟอลลิเคิลที่มีขนาดใหญ่สมบูรณ์พร้อมที่จะตกไข่ได้น่าจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 0.8 มิลลิเมตร การที่ไม่พบฟอลลิเคิลขนาดโตกว่า 0.8 มิลลิเมตร อาจเนื่องมาจากจำนวนสัตว์ที่สำรวจทั้งหมดอาจจะมีน้อยเกินไปที่จะสามารถตรวจพบสัตว์ที่อยู่ในระยะใกล้ที่จะตกไข่จริง ๆ ตามธรรมชาติ

ในกระต่าย 1 ตัวที่ตรวจพบ มีคอร์ปัส ลูเตียม ขนาด 1.125 มิลลิเมตร อยู่ในรังไข่แต่ไม่พบมี embryo ฝังตัวที่มดลูก แต่มี lactation อาจสันนิษฐานได้ว่าเป็นระยะหลังตกไข่ของวงสืบพันธุ์หรือระยะที่มีการผสมแล้วแต่ยังไม่มีการฝังตัวหรือเกิดท้องเทียมหรือเกิด delayed implantation ขณะเลี้ยงลูกอ่อน เนื่องจากสัตว์ไม่ตั้งครรรภ์ทั้งหมด 36 ตัว ไม่พบมีคอร์ปัส ลูเตียม อยู่ในรังไข่เลยจากกระต่ายที่สำรวจทั้งหมด 61 ตัว เป็นเวลานานกว่า 1 ปี น่าจะพบสัตว์ตัวอื่น ๆ ที่มีคอร์ปัส ลูเตียม และไม่มีการฝังตัวพร้อมมี lactation ด้วยบ้างไม่มากนัก การที่พบสัตว์เพียงตัวเดียวที่มีคอร์ปัส ลูเตียม ที่เพิ่งเริ่มเกิดขึ้นใหม่ ๆ จึงไม่น่าที่จะเป็นไปได้ว่าสัตว์ตัวนี้อยู่ใน



ระหว่าง delayed implantation Perry (1971) รายงานว่า pseudo-pregnancy ในกระแตชนิด Tupaia longipes อาจเกิดขึ้นได้ง่ายในท้องทดลอง อย่างไรก็ตามเขาไม่แน่ใจว่าการเกิดท้องเทียมจะมีขึ้นได้หรือไม่ตามธรรมชาติที่มันอาศัยอยู่ การศึกษาครั้งนี้สนับสนุนข้อสันนิษฐานของ Perry เพราะสัตว์ไม่ตั้งครรภที่พบ 36 ใน 37 ตัว ไม่มีโอกาสที่จะมีท้องเทียมเกิดขึ้นเลย Brambell (1935) Brambell และ Hall (1937) และ Pearson (1944) รายงานว่าในพวก common shrew, lesser shrew และ American shrew ซึ่งมีลักษณะทั่ว ๆ ไปคล้ายกระแต มีการตกไข่ขึ้นกับการกระตุ้นโดยการผสมกับตัวผู้ ในกระแตตัวที่สำรวจพบนี้มีคอร์ปัส ลูเตียมที่มีลักษณะ healthy มาก ยังคงเห็นเซลล์เม็ดเลือดในคอร์ปัส ลูเตียม สันนิษฐานว่าเป็นคอร์ปัส ลูเตียม ที่เพิ่งเกิดใหม่ ๆ จึงน่าที่จะเป็นไปได้ว่ากระแตตัวนี้อยู่ในระยะ progestational stage ของ lactating pregnancy

ในกระแตตั้งครรภในระยะเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มี lactation และไม่มี lactation พบว่าในกลุ่มที่มี lactation ไม่ว่าน้ำหนักรังไข่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางคอร์ปัส ลูเตียม vesicular follicles น้ำหนักมดลูก ความหนาเยื่อของคลอด ค่ากว่า และมีความแตกต่างทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กับพวกที่ไม่มี lactation แสดงให้เห็นว่า lactation มีผลต่ออวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ ซึ่งใน Tupaia longipes (Luckett, 1968) และ Tupaia javanica (Martin, 1968) มี delayed implantation เกิดขึ้นในขณะให้ลูกกินนม แต่เท่าที่สำรวจในกระแตไม่พบ delayed implantation อาจเป็นเพราะจำนวนที่สำรวจน้อยเกินไป ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปเพื่อให้ทราบถึงว่าในสัตว์ที่ต่าง species กัน lactation มีผลที่แตกต่างกันมากน้อยเพียงไร ซึ่ง Schwaier และ Kuhn (1973, 1975) รายงานใน Tupaia belangeri ว่าการสร้างนํ้านมไม่มีผลต่อช่วงเวลาของการตั้งครรภและไม่สามารทำให้เกิด delayed implantation ได้ ขนาดคอร์ปัส ลูเตียม ของกระแตกลุ่มที่ตั้งครรภในระยะแรกมีขนาดใหญ่กว่ากลุ่มที่ตั้งครรภแก่ ซึ่งคอร์ปัส ลูเตียม เติบโตสูงสุดเมื่อตั้งครรภได้ประมาณ

15 วัน (1.831 มิลลิเมตร) และเริ่มเห็นลักษณะ luteolysis เซลล์เริ่ม regress หลังวันที่ 20 หลังจากนั้นคอร์ปัส ลูเทียม ไม่ทำหน้าที่ secrete progesterone แต่ขนาดลดลงเล็กน้อย เห็นโคซัคหลังวันที่ 30 ขนาดลดลงมาก และจะเสื่อมสลายไปจนหมดก่อนคลอดประมาณวันที่ 40 ซึ่งสอดคล้องกับที่ Brambell (1935), Brambell และ Hall (1937), Pearson (1944) รายงานว่าในสัตว์ตระกูลนี้คอร์ปัส ลูเทียม จะเสื่อมสลายไปในระยะครึ่งหลังของการตั้งครรภ์ และจะไม่มีร่องรอยเหลืออยู่เลยหลังคลอด ในกระแตตั้งครรภ์พบมี vesicular follicles อยู่ควาย ขนาดใหญ่สุดของฟอลลิเคิลที่ตรวจพบในกระแตตั้งครรภ์มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 0.845 มิลลิเมตร ถึงแม้ว่าฟอลลิเคิลนี้จะอยู่ในสภาพที่ atresia มากก็ตามแต่ก็เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าในขณะตั้งครรภ์มี wave ของ follicular growth เกิดขึ้นเช่นเดียวกับในระหว่างไม่ตั้งครรภ์

สิ่งที่น่าสนใจในสัตว์ตั้งครรภ์ที่ตรวจพบบ่อยครั้ง คือ การมี 2 คอร์ปัส ลูเทียม อยู่ในรังไข่ข้างเดียวกัน ทั้งที่รังไข่อีกข้างไม่พบว่ามีคอร์ปัส ลูเทียมเลย แต่มี foetus 2 ตัวใน uterine horn คนละข้าง แสดงว่ากระแตชนิดนี้มี internal migration ของ blastocyst ก่อนที่จะมีการฝังตัว ซึ่งเหมือนกับ Schwaier (1975) รายงานใน Tupaia belangeri จากการสำรวจพบว่าใน Tupaia glis อาจมี foetus 2 - 3 ตัว อยู่ใน uterine horn คนละข้าง แต่มี 2 - 3 คอร์ปัส ลูเทียม อยู่ในรังไข่ข้างเดียวกัน

ผลจากการศึกษาชีววิทยาของการสืบพันธุ์ของกระแตเพศเมียชนิด Tupaia glis ferruginea Raffles พอสรูปไคววา 1. มี breeding season เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคมถึงมิถุนายน เป็นเวลา 8 เดือน 2. สามารถตั้งครรภ์ได้ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม 3. มีช่วงที่ตั้งครรภ์และมี lactation อยู่ระหว่างพฤศจิกายนถึงพฤษภาคม 4. อาจไม่มี luteal phase ของวงสืบพันธุ์เกิดขึ้นตามธรรมชาติ 5. ขนาดและโครงสร้างของ vesicular follicles

ภายในรังไข่มีส่วนสัมพันธ์กับการสร้างฮอร์โมนที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักมดลูกและความหนา endometrium ของมดลูก 6. vesicular follicle ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดมีขนาดมากกว่า 0.8 มิลลิเมตร 7. คอร์ปัส ลูเทียม ในระหว่างตั้งครรภ์เริ่มสลายตัวในช่วงครึ่งหลังของการตั้งครรภ์และจะหายไปจากรังไข่ก่อนคลอด 8. อาจมี internal migration ของไข่ที่ถูกผสมแล้ว 9. จะมีการฝังตัวของ blastocyst เฉพาะที่ uterine horn เท่านั้น

