

การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ในธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการ

A Study of Animal Behaviour in Natural and Laboratory Situation

สุปาณี เลียงพรพรรณ*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

บทคัดย่อ

การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์สามารถศึกษาได้ทั้งในธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการ การออกไปศึกษาในแหล่งที่อยู่อาศัยจริงในธรรมชาติทำให้ได้ข้อมูลสำคัญหลายอย่าง เช่น การแสดงออกและแบบแผนการปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่แท้จริง โดยไม่ต้องเคลื่อนย้าย จัดอาหารและที่อยู่ให้สัตว์ แต่ก็มีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น พฤติกรรมบางพฤติกรรมสังเกตได้ยาก ขาดข้อมูลของสิ่งแวดล้อม และไม่สามารถกำหนดขอบเขตการศึกษาได้จากข้อจำกัดดังกล่าว การนำสัตว์มาเลี้ยงและศึกษาพฤติกรรมในห้องปฏิบัติการจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการศึกษาพฤติกรรมสัตว์ ซึ่งมีข้อดีและข้อจำกัดหลายประการเช่นกัน ดังนั้นจึงควรพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ รูปแบบของพฤติกรรม และชนิดของสัตว์ที่ศึกษา อย่างไรก็ตามในปัจจุบันอาจใช้ทั้งสองวิธีร่วมกันโดยศึกษาสัตว์ในแหล่งที่อยู่อาศัยจริง แต่มนุษย์เป็นผู้กำหนดรูปแบบหรือเงื่อนไขต่าง ๆ

คำสำคัญ : พฤติกรรมของสัตว์ในธรรมชาติ พฤติกรรมของสัตว์ในห้องปฏิบัติการ

1. บทนำ

พฤติกรรมของสัตว์หมายถึงการตอบสนองของสัตว์ในรูปแบบต่างๆ ต่อสิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้น อาจเป็นสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย เช่น ปริมาณน้ำตาลในเลือด และปริมาณฮอร์โมนเพศ เป็นต้น หรือสิ่งเร้าจากภายนอกร่างกาย เช่น อุณหภูมิ แสง และสิ่งมีชีวิตอื่น เป็นต้น การตอบสนองดังกล่าวช่วยให้สัตว์มีชีวิตรอดหรือสามารถขยายพันธุ์ได้ การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์มีมานานแล้วดังปรากฏในภาพเขียนโบราณตามผนังถ้ำต่างๆ ทั่วโลก เนื่องจากมนุษย์ได้อาหารจากการล่าสัตว์ และในขณะที่เดียวกันก็ต้องรักษาชีวิตให้รอดพ้นจากการถูกสัตว์จับกินหรือถูกทำร้ายด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีอย่างหนึ่งที่ควรสังเกต เรียนรู้และ

เข้าใจพฤติกรรมต่างๆ ของสัตว์ เช่น นิสัย การกินอาหาร การผสมพันธุ์และการขยายพันธุ์ การเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ การพรางตัว การปล่อยสารพิษ รวมทั้งฤดูกาลที่สัตว์ออกลูก วางไข่ จำศีลหรืออพยพ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันเป้าหมายของการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์มิใช่เพื่อการยังชีพเหมือนดังในอดีต แต่จะมุ่งเน้นศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของสัตว์ การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์สามารถเรียนรู้ได้ไม่สิ้นสุด เนื่องจากประกอบด้วยประเด็นที่มีความหลากหลายมากมาย 2 ประเด็นหลัก คือ (1) รูปแบบของพฤติกรรม เช่น การหาและการกินอาหาร การเกี่ยวพาราสิ การผสมพันธุ์ การต่อสู้ และการป้องกัน

*ผู้รับผิดชอบบทความ : supanee@tsu.ac.th

อาณาเขต เป็นต้น และ (2) จำนวนตัวของสัตว์ที่ศึกษา อาจเป็นตัวเดียว หรือหลายตัวในรูปของประชากร หรือความสัมพันธ์ของสัตว์ต่างชนิดกัน เป็นต้น

การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์สามารถทำได้ทั้ง ออกไปศึกษาในภาคสนามในแหล่งที่อยู่อาศัยจริงของ สัตว์ หรือนำสัตว์จากแหล่งที่อยู่จริงมาเลี้ยงและศึกษา ในห้องปฏิบัติการ

2. การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ในธรรมชาติ

ปลายศตวรรษที่ 18 นักชีววิทยาในประเทศ แแถบยุโรปเริ่มศึกษาและเผยแพร่ทำทางที่สัตว์แสดง ออกมาในแหล่งที่อยู่อาศัยในธรรมชาติ ก่อให้เกิดองค์ ความรู้ใหม่มากมาย เรียกการศึกษาในลักษณะนี้ว่า “Ethology” ซึ่งต่อมาเมื่อศึกษากว้างขึ้นผลงานที่โดดเด่นและเป็นที่ยอมรับกันมากจนได้รับรางวัล โนเบล ในปี ค.ศ. 1973 คือ ผลงานของนักพฤติกรรมศาสตร์ 3 ท่านได้แก่ (1) Karl von Frisch ชาวออสเตรียที่อธิบาย การสื่อสารของผึ้งโดยใช้ท่าทางบอกทิศทางและ ปริมาณของแหล่งอาหารแก่ผึ้งงานตัวอื่น (2) Konrad Lorenz ชาวออสเตรียที่อธิบายพฤติกรรมการฝังใจ ของลูกห่าน และ (3) Niko Tinbergen ชาวฮอลแลนด์ ที่ศึกษาวิถีชีวิตของสัตว์หลายชนิด [1] ต่อมาเมื่อ Tinbergen เสนอคำถามหลัก 4 ข้อ (Tinbergen’s four questions) เพื่อใช้เป็นหลักในการอธิบายพฤติกรรม ของสัตว์ในแง่ของหน้าที่ วิวัฒนาการ กลไก และ พัฒนาการของพฤติกรรม ทำให้การศึกษาในศาสตร์นี้ กว้างขึ้นครอบคลุมทั้งนิเวศวิทยาและวิวัฒนาการ การศึกษาดังกล่าวเรียกว่า นิเวศวิทยาทางพฤติกรรม (Behavioral Ecology หรือ Ethoecology) [2] ซึ่ง แพร่หลายในปัจจุบัน การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ใน สภาพแวดล้อมจริงที่สัตว์อาศัยอยู่นั้นมีทั้งข้อดีและ ข้อจำกัดดังนี้

2.1 ข้อดีของการศึกษาในธรรมชาติ

การเดินทางไปศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ ในสภาพแหล่งที่อยู่จริงนั้นมีข้อดีหลายประการดังนี้

2.1.1 ได้เรียนรู้การแสดงออกที่แท้จริง เพราะสัตว์ไม่เครียด ไม่รู้ตัว ไม่ทรมาน ไม่ถูกกักขัง ในสัตว์มีกระดูกสันหลังความเครียดจะมีผลอย่างมาก ต่อระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ คุณภาพของ เซลล์สืบพันธุ์ และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การขยายพันธุ์ [3] เช่น การสร้างรัง การเกี่ยวพาราสิ การผสมพันธุ์ การฟักไข่ และการเลี้ยงลูก เป็นต้น และเมื่อสัตว์เป็นอิสระจะแสดงพฤติกรรมอย่างเป็น ธรรมชาติได้ เช่น การศึกษาพฤติกรรมการหาและกิน อาหารของช้างป่าที่อาศัยอยู่ในป่าธรรมชาติ พบว่าช้าง จะกินพืชหลายชนิด เช่น หญ้า ใบและต้นของกล้วย ป่า หน่อไม้ ผลไม้ ยอดไม้ เป็นต้น โดยจะหักกิ่งไม้ จากยอดไม้ลงมากินและเหลือทิ้งไว้ ทำให้สัตว์อื่น ตามมากินต่อไปได้นอกจากพืชแล้วช้างจะกินดินโป่ง ด้วย ทำให้ได้รับแร่ธาตุหลายชนิด เช่น โซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม เป็นต้น ช้างมักจะกินโป่ง ในช่วงที่ฝนตก เพราะดินอ่อนนุ่ม แต่ในช่วงที่ฝนไม่ ตกช้างจะใช้งาชุดดินโป่งให้ร่วง ทำให้สัตว์อื่น สามารถเข้ามากินดินโป่งได้ด้วย [4] หรือพฤติกรรม การระวังภัยและการหลบหนีของละมั่งพันธุ์พม่า (*Cervus eldithamin*) ที่เป็นสัตว์ที่ตื่นตกใจง่าย ถ้าพบ เจอโดยตรงจะกระโดดวิ่งหลบหนีออกไป แต่จาก การเฝ้าศึกษา ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบว่ามีทั้งตัวที่ปราดเปรียว ระวังภัยได้ดี และมีบางตัว ที่ไม่ปราดเปรียวเท่าที่ควร ทำให้มีโอกาสสูงมากที่จะ ถูกล่าทั้งจากผู้ล่าในธรรมชาติและจากมนุษย์ [5]

2.1.2 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ สัตว์สามารถอาศัยอยู่ได้ เช่น ลักษณะของป่า ได้แก่ ชนิดและความสูงของพืชอาศัย ชนิดของพืชอาหาร

อุณหภูมิ ความชื้น และความสว่าง เป็นต้น ลักษณะของแหล่งน้ำ ได้แก่ ชนิดของพืชอาหาร ความขุ่น อุณหภูมิ และความลึก เป็นต้น ซึ่งบริเวณที่พบสัตว์ชนิดนั้นๆ ได้คือสภาพที่เหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิต เช่น อ้นเล็ก (*Cannomys badius*) เป็นสัตว์ฟันแทะคล้ายหนูขนาดเล็ก ชอบขุดโพรงอยู่ใต้ดิน กินรากพืชได้หลายชนิด ดังนั้นอ้นเล็กจะเลือกสร้างโพรงพักอาศัยอยู่ในป่าเต็งรังที่มีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด เนื่องจากมีเนื้อดินเป็นดินทรายร่วนซุย ขุดโพรงได้ง่าย แต่ไม่มีพฤติกรรมการเลือกกินชนิดพันธุ์เฉพาะ [6] หรือนกกก (*Buceros bicornis*) ซึ่งเป็นนกกกที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่พบในประเทศไทย ชอบใช้โพรงไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเป็นรัง จึงพบนกกกอาศัยอยู่ได้เฉพาะในป่าดิบที่อุดมสมบูรณ์เท่านั้น [7]

2.1.3 ได้รู้แบบแผนการปรับตัวของสัตว์ในแต่ละสภาพแวดล้อม เช่น นก Blackbird (*Turdus merula*) ตัวผู้ที่อยู่กลางกรุงเวียนนาจะส่งเสียงร้องเกี่ยวพาราสินกตัวเมียด้วยเสียงที่มีความถี่สูงกว่าตัวผู้ที่อยู่ในป่า ทั้งนี้เพื่อหลบเสียงรบกวนจากการจราจร [8] หรือชะนีมือขาว (*Hylobates lar*) ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจะร้องประกาศอาณาเขต (Calling behaviour) เฉลี่ยวันละ 3 ครั้ง มากกว่าชะนีชนิดเดียวกันที่อยู่ในพื้นที่ป่าพาโซลประเทศมาเลเซีย ซึ่งจะร้องประกาศอาณาเขตเพียงวันละครั้ง อาจเป็นเพราะพื้นที่ศึกษาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ประกอบกิจกรรมของมนุษย์ และมีมาตรการและกฎหมายในการอนุรักษ์สัตว์ป่าเข้มกว่าในพื้นที่ศึกษาในป่าพาโซลที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีความหนาแน่นของครอบครัวข้างเคียงน้อยกว่า [9]

2.1.4 ได้รู้พฤติกรรมทางสังคมของสัตว์ชนิดเดียวกัน และความสัมพันธ์กับสัตว์ต่างชนิดกัน

เช่น ควายนกในเขตอนุรักษ์สัตว์ทอเตอร์ในประเทศเคนยาที่อยู่รวมกันเป็นฝูงสามารถจับไล่สิงโตซึ่งเป็นศัตรูตัวร้ายของทั้งควายตัวผู้และควายตัวเมียได้ ส่วนลูกควายและควายที่เจ็บป่วยจะตกเป็นเหยื่อของฝูงหมาใน และบางครั้งเมื่อควายป่าลงไปกินน้ำที่แม่น้ำ อาจถูกระเซ่ที่ชุ่มอยู่ในน้ำจับกินได้ [10]

2.1.5 รู้วิวัฒนาการของพฤติกรรมในแต่ละรุ่น เช่น ลิงวอกภูเขา (*Macaca assamensis*) ที่วัดถ้ำปลา จังหวัดเชียงราย ใน พ.ศ. 2552 ใช้เวลาส่วนใหญ่พักผ่อนและกินอาหาร เนื่องจากมีนักท่องเที่ยวเข้ามาให้อาหาร ทำให้ลิงไม่ต้องเดินทางไปหาอาหารเองในป่าบนภูเขา และลิงยังมีความก้าวร้าวสูงเนื่องจากต้องแย่งกันรับอาหาร ต่างจากเมื่อ 20 ปีก่อนที่บริเวณวัดยังเป็นป่าที่มีความสมบูรณ์มาก และยังไม่ได้เป็นแหล่งท่องเที่ยว ลิงจะใช้เวลาส่วนใหญ่เดินทางไปหาอาหารตามธรรมชาติเอง และมีการเล่นกันระหว่างสมาชิกด้วย [11]

2.1.6 สามารถนำข้อมูลจากในธรรมชาติมาวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการได้ เช่น การบันทึกเสียงร้องของนกหรือสัตว์ชนิดอื่น ๆ ในป่าแล้วนำมาวิเคราะห์และแปลผลโดยใช้โปรแกรม Avisoft [12] ปัจจุบันมีการพัฒนาทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์จนเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก สามารถจำแนกชนิดและประเมินจำนวนโดยประมาณของนกอพยพที่บินผ่านในตอนกลางคืนได้ [13] ซึ่งเสียงที่สัตว์สร้างขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับการแสดงพฤติกรรมด้วย เช่น หนูแคลิฟอร์เนีย (*Peromyscus californicus*) ตัวเต็มวัย ทั้งตัวผู้และตัวเมียที่อยู่ในป่าจะมีรูปแบบของเสียงร้อง (Ultrasonic vocalizations) ไม่แตกต่างกัน ทั้งลักษณะและจำนวนพยางค์ที่มีหนึ่ง สอง หรือสามพยางค์ในหนึ่งคำร้อง อาจเป็นเพราะหนูทั้งสองเพศเลี้ยงดูลูกอ่อน และช่วยกันป้องกันอาณาเขต หนูจะร้องหนึ่ง

หรือสองพยางค์ในหนึ่งคำร้องเมื่ออยู่ตัวเดียว แต่เมื่ออยู่ร่วมกับหนูตัวอื่นจะร้องสามพยางค์ในหนึ่งคำร้อง โดยพยางค์แรกจะยาวกว่าพยางค์ที่สองและพยางค์ที่สาม [14]

2.1.7 สามารถนำพฤติกรรมที่เด่นชัดมาตั้งเป็นชื่อของสัตว์ เพื่อให้จดจำสัตว์ได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในสัตว์จำพวกนก เช่น พฤติกรรมการดำน้ำหายตัวแล้วไปโผล่อีกครั้งอย่างรวดเร็วของ “นกเป็ดผี” (*Tachybaptus ruficollis*) [15] หรือในบางท้องถิ่นเรียกชื่อนกชนิดนี้ว่า “นกเนียน” เนื่องจากบินเนียนผิวน้ำ [16]

2.1.8 ได้คำถามเพื่อนำไปสู่การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เช่น เพราะเหตุใดขณะใช้ขนนกเป็ดผีจึงกินขนเข้าไปจะช่วยยึดกางปลาให้คงอยู่ในกระเพาะอาหารได้นานขึ้น ทำให้น້อยมีเวลามากพอที่จะย่อยกางปลาให้อ่อนลงก่อนที่จะถูกส่งต่อไปยังลำไส้เล็ก [17]

2.1.9 ไม่ต้องเคลื่อนย้ายสัตว์ ไม่ต้องจัดที่อยู่อาศัยและอาหารให้สัตว์

2.2 ข้อจำกัดของการศึกษาในสภาพธรรมชาติ

2.2.1 พฤติกรรมของสัตว์บางชนิดสังเกตได้ยากมาก หรือไม่สามารถติดตามได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะสัตว์ที่มีขนาดเล็ก มีนิสัยขี้อาย หรือมีความว่องไวสูง

2.2.2 ขาดข้อมูลสิ่งที่กระตุ้นให้สัตว์แสดงพฤติกรรมนั้นๆ ออกมา เช่น อะไรเป็นสิ่งเร้าหรือสาเหตุให้กวางที่กินน้ำที่ริมลำธารวิ่งหนี อาจเป็นเสียงรบกวนของน้ำ เสียงฟ้าร้อง เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถควบคุมปัจจัยในการศึกษาได้

2.2.3 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถสูงสุดที่สัตว์จะแสดงพฤติกรรมแต่ละอย่างออกมาได้

น้อยมาก เช่น ปริมาณอาหารที่กระรอกสามารถกินได้มากที่สุดในแต่ละมื้อ ความสูงที่สุดที่เขียดสามารถกระโดดได้ เป็นต้น

2.2.4 ไม่สามารถควบคุมขอบเขตของการศึกษาได้ เช่น จำนวนสัตว์ ขอบเขตพื้นที่ และระยะเวลา เป็นต้น

2.2.5 ใช้เวลาในการศึกษานานและลำบาก เช่น การศึกษาพฤติกรรมการต่อสู้ของลิงชิมแปนซีตัวผู้ในประเทศยูกันดาที่ใช้เวลาเก็บข้อมูลนานถึง 15 ปี [18]

3. การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ในห้องปฏิบัติการ

จากข้อจำกัดของการศึกษาสัตว์ในสภาพธรรมชาติ ทำให้มีการนำสัตว์มาเลี้ยงและศึกษาในห้องปฏิบัติการอย่างแพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกา และเริ่มใช้คำว่า “Animal behaviour” โดยเน้นศึกษาในเชิงจิตวิทยาเปรียบ เทียบ (Comparative psychology) เพื่อหาคำตอบที่ไม่สามารถหาได้จากในธรรมชาติ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากการศึกษาของพาฟลอฟ (Pavlov) ที่สนใจในความแตกต่างของสติปัญญาและการเรียนรู้ของสัตว์ชนิดต่าง ๆ โดยติดตามผลของการเรียนรู้หรือการฝึกหัดและปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดให้สัตว์แสดงพฤติกรรมออกมา รวมทั้งศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ที่หยุดนิ่งด้วย อย่างไรก็ตามการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ในห้องปฏิบัติการก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดดังนี้

3.1 ข้อดีของการศึกษาในห้องปฏิบัติการ

3.1.1 สามารถศึกษาการตอบสนองของสัตว์เมื่อได้รับปัจจัยที่แตกต่างกัน เช่น การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมและทางสรีรวิทยาในระยะสั้นของนก European starlings (*Sturnus vulgaris*) ที่

จับมาเลี้ยงในประเทศอังกฤษ โดยให้ได้รับแสงไฟฟลูออเรสเซนต์ที่มีความถี่สูง (HF; >30 kHz) ซึ่งสัตว์ส่วนใหญ่มองไม่เห็น และแสงที่มีความถี่ต่ำ (LF; 100 Hz) ที่ใช้กันทั่วไป โดยจัดให้นกได้รับแสงไฟทั้งสองความถี่นี้สลับกันในระยะเวลาดำเนินการ พบว่าเมื่ออยู่ภายใต้แสงไฟ HF นกยังคงใช้ขนได้เหมือนกัน แต่เมื่อได้รับแสงไฟ LF นกจะกระโดด กินน้ำและอาหารลดลง กล้ามเนื้อบีบตัวแบบกระตุก (Myoclonus) และมีฮอร์โมนคอร์ติโคสเตอโรน (Corticosterone) ต่ำกว่าปกติ อาจเป็นเพราะนกได้รับตัวกระตุ้นที่ทำให้เกิดความเครียด (Stressor) อย่างต่อเนื่อง ส่วนค่าฮีมาโตคริตของนกไม่เปลี่ยนแปลงภายใต้แสงไฟทั้งสองความถี่ ดังนั้นหากจะนำนกจากป่ามาเลี้ยงผู้วิจัย แนะนำว่าควรเลี้ยงภายใต้แสง HF [19]

3.1.2 วัสดุความสามารถสูงสุดของสัตว์ในการแสดงแต่ละพฤติกรรม เช่น ข้อมูลด้านการผสมพันธุ์ของละมั่งพันธุ์พม่าในกรงเลี้ยง ณ สวนสัตว์เปิดเขาเขียว สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าบางละมุง จังหวัดชลบุรี สวนสัตว์ดุสิต จังหวัดกรุงเทพฯ สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าห้วยทราย จังหวัดเพชรบุรี และสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี พบว่า ละมั่งตัวผู้หนึ่งตัวสามารถผสมพันธุ์กับตัวเมียได้มากกว่าหนึ่งตัว (Polygynous) คือ 14 ตัว และตัวเมียตั้งท้องทุกตัว จำนวนลูกต่อแม่ในแต่ละปีเท่ากับ 1 ตัว อายุเริ่มต้นของตัวผู้และตัวเมียที่ให้ลูกได้คือ 1 ปี และ 2 ปีตามลำดับ อายุสูงสุดที่ตัวเมียให้ลูกได้คือ 10 ปีและให้ลูกปีละ 1 ตัว สัดส่วนการเกิดลูกแล้วได้ตัวผู้และตัวเมียเท่ากับร้อยละ 48.59 และ 51.41 ตามลำดับ [5]

3.1.3 สามารถศึกษาในสัตว์เลี้ยงและสัตว์เศรษฐกิจ เพื่อพัฒนาการเลี้ยงให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ [20] เช่น หากแม่ม้าที่เลี้ยงไว้ปฏิเสธลูกม้า แสดง

ว่าแม่ม้าสาวอาจกลัวหรือระแวงลูกม้า ควรระวังอย่าให้ลูกม้าหันหน้าไปให้แม่ม้าเห็น แต่ควรให้เห็นด้านหลังของลูกม้าก่อน [21]

3.1.4 สามารถวางแผนการทดลองและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น ขอบเขตของการศึกษา ตัวแปรและสิ่งแวดล้อม อาณาเขตของสัตว์ระยะเวลา หรือจำนวนของสัตว์ เป็นต้น

3.1.5 ติดตามพฤติกรรมของสัตว์ได้ต่อเนื่องตลอดเวลา และสามารถใช้อุปกรณ์และอุปกรณ์หลายชนิด ช่วยเก็บข้อมูลได้พร้อมกัน

3.2 ข้อจำกัดของการศึกษาในห้องปฏิบัติการ

3.2.1 ปัจจัยที่ศึกษาบางปัจจัยอาจไม่มีผลต่อพฤติกรรมของสัตว์นั้นๆ ในสภาพธรรมชาติ เช่น การศึกษาอาหารต้องห้ามของสุนัข พบว่าแอลกอฮอล์ทำให้สมองทำงานช้าลง กาแฟ ทำให้หัวใจเต้นแรง และเกิดการชักได้ หัวหอมและกระเทียมทำให้เซลล์เม็ดเลือดแดงแตก ซึ่งในธรรมชาติสุนัขไม่มีโอกาสได้กินสิ่งเหล่านี้ [22]

3.2.2 สัตว์เครียด หวาดกลัว และอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมา

3.2.3 ต้องเลี้ยงดูสัตว์โดยจัดหาที่อยู่อาศัยและอาหาร

3.2.4 ศึกษาพฤติกรรมทางสังคมและความสัมพันธ์กับสัตว์ต่างชนิดได้น้อย

3.2.5 สัตว์ไม่สามารถเลือกคู่ผสมพันธุ์ได้เอง

3.2.6 อาหารและสภาพแวดล้อมที่จัดให้อาจไม่ตรงตามความต้องการของสัตว์

3.2.7 สัตว์อาจสูญเสียพฤติกรรมตามธรรมชาติ เช่น การหาอาหารเอง เนื่องจากได้รับอาหารตามเวลา

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ในสภาพธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์จึงควรพิจารณาเลือกวิธีการตามความเหมาะสมกับรูปแบบของพฤติกรรมและชนิดของสัตว์ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันอาจใช้ทั้งสองวิธีร่วมกันเรียกว่า “Field experiment” โดยศึกษาสัตว์ในแหล่งที่อยู่อาศัยจริง แต่มนุษย์เป็นผู้กำหนดรูปแบบหรือเงื่อนไขต่าง ๆ ที่สนใจ เพื่อการตอบสนอง เช่น ต้องการทราบว่านก Wood duck (*Aix sponsa*) ตัวเมียที่ชอบนำไข่ของตัวเองไปวางไว้ในรังของนกชนิดเดียวกัน เพื่อให้ช่วยฟักไข่แทนนั้น นก Wood duck ใช้หลักอะไรในการเลือกรังที่จะแอบไปวางไข่ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาในสภาพธรรมชาติโดยวางไข่ไว้ในรัง ๆ ละ 5, 10, 15 และ 20 ฟองตามลำดับ แล้วให้แม่นก Wood duck เลือกรัง พบว่านกจะไปวางไข่ไว้ในรังที่มีไข่เพียง 5 หรือ 10 ฟองเท่านั้น ซึ่งให้เห็นว่านก Wood duck สามารถแยกจำนวนไข่มากหรือน้อยได้ แต่ไม่ยืนยันว่านกสามารถนับจำนวนไข่ได้ [23]

4. เอกสารอ้างอิง

- [1] Breed, M.D. and Moore J., 2012, *Animal Behavior*, Elsevier, Amsterdam, 475 p.
- [2] Campbell, N.A., Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. and Jackson, R.B., 2008, *Biology*, 8th Ed, Pearson Benjamin Cummings, San Francisco, 1267 p.
- [3] Balm, P.H.M., 1999, *Stress Physiology in Animals*, Sheffield Academic Press, Sheffield, 284 p.
- [4] วิณรชต, 2549, สัตว์โลกน่ารู้, ดอกหญ้ากรู๊ป, กรุงเทพฯ, 128 น.
- [5] นิธิดล นุรณพิมพ์, รองลาภ สุขมาศรวง และ นริศ ภูมิภาคพันธ์, 2551, การวิเคราะห์ความสามารถในการดำรงอยู่ของประชากรละมั่งพันธุ์พม่า (*Cervus eldi thamin*) ที่ปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี, ว.สัตว์ป่าเมืองไทย 15(1): 99-117.
- [6] ศรีธยา ฤกษ์จำ และวีรยุทธ เลาหะจินดา, 2551, นิเวศวิทยาของโพรงพักอาศัยและนิสัยการกินอาหารของอ้นเล็ก (*Cannomys badius*), ว.สัตว์ป่าเมืองไทย 15(1): 89-98.
- [7] ประภากร ธาราฉาย, 2552, สนุกกับการดูนก, คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่, 224 น.
- [8] Nemeth, E. and Brumm, H., 2009, Blackbirds sing higher-pitched songs in cities: Adaptation to habitat acoustics or side-effect of urbanization, *Anim. Behav.* 78: 637-641.
- [9] กุลธิดา เมืองคำ, 2547, ข้อสังเกตพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตของชะนีมือขาวเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและพื้นที่อนุรักษ์ป่าปาไซลประเทศมาเลเซีย, ว.สัตว์ป่าเมืองไทย 12(1): 208-213.
- [10] ปองพล อติเรกสาร, 2554, สัตว์ป่าแอฟริกา, บริษัท พงษ์วารินการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ, 272 น.
- [11] คมกริช แก้วพนัส และนันทิยา อัจจิมารังสี, 2553, พฤติกรรมของลิงวอกภูเขา (*Macaca assamensis*) ที่วัดถ้ำปลา จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย, ว.สัตว์ป่าเมืองไทย 17(1): 35-43.

- [12] นริทธิ์ สีตะสุวรรณ, 2552, การศึกษาเสียงนก : ความสำเร็จในอดีตกับความท้าทายในอนาคต, ว.สัตว์ป่าเมืองไทย 16(1): 13-14.
- [13] วิจักขณ์ จิมโอม, 2552, การใช้เสียงในการสำรวจและติดตามความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่า, ว.สัตว์ป่าเมืองไทย 16(1): 15-17.
- [14] Briggs, J.R. and Kalcounis-Rueppell, M.C., 2012, Similar acoustic structure and behavioural context of vocalizations produced by male and female california mice in the wild, Anim. Behav. 82: 1263-1273.
- [15] บุญส่ง เลขะกุล, 2537, ธรรมชาตินานาชาติ, พิมพ์ครั้งที่ 2, สารคดี, กรุงเทพฯ, 352 น.
- [16] พิไล พูลสวัสดิ์, 2532, นกน้ำและนกกริมบิ่ง, องค์การคำครุสภา, กรุงเทพฯ, 46 น.
- [17] วีรยุทธ์ เลาหะจินดา, 2528, ปักษีวิทยา, ศิลปาบรรณาการ, กรุงเทพฯ, 251 น.
- [18] Wilson, M.L., Kahlenberg, S.M., Wells, M. and Wrangham, R.W., 2012, Ecological and social factors affect the occurrence and outcomes of intergroup encounters in chimpanzees, Anim. Behav. 83: 277-291.
- [19] Evans, J.E., Smith, E.L., Bennett, A.T.D., Cuthill, I.C. and Buchanan, K.L., 2012, Short-term physiological and behavioural effects of high- versus low-frequency fluorescent light on captive birds, Anim. Behav. 83: 25-33.
- [20] Olsson, I.A.S., Nevison, C.M., Patterson-Kane, E.G., Sherwin, C.M., Van de Weerd, H.A. and Wurbel, H., 2003, Understanding behavior: The relevance of ethological approaches in laboratory animal science, Appl. Anim. Behav. Sci. 81: 245-264.
- [21] เรียงชัย กาญจนารมย์, 2553, สัญญาณอันตรายในระหว่างการตั้งท้องและการคลอดลูกม้า, ว.การสัตว์ 27(1): 7-11.
- [22] ธนัท พูลสยาม, 2552, สารน่ารู้ : อาหารต้องห้ามสำหรับสุนัข, ว.การสัตว์ 26(2): 18-19.
- [23] Odell, N.S. and Eadie, J.M., 2010, Do wood ducks use the quantity of eggs in a nest as a cue to the nest's value?, Behav. Ecol. Vol. 21: 794-801.