

ข้อด้อยของตัวผู้เด่น Disadvantages of Dominant Males

สุปาณี เลี้ยงพรพรรณ^{1*}
Supanee Liengpornpan^{1*}

บทคัดย่อ

เรามักจะคิดว่าตัวเมียส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะผสมพันธุ์กับตัวผู้เด่น เนื่องจากตัวเมียจะได้รับผลประโยชน์มากมาย เช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย และความปลอดภัย เป็นต้น อย่างไรก็ตามตัวเมียบางตัวอาจผสมพันธุ์กับตัวผู้ด้อยได้เนื่องจากตัวผู้เด่นมีปัญหาหรือมีข้อด้อยซึ่งสามารถสรุปได้ 4 ประการคือ มีปัญหาสุขภาพบางอย่าง มีจำนวนน้อย มีพฤติกรรมก้าวร้าว และเลี้ยงลูกไม่เก่ง ดังนั้นการที่ตัวเมียบางตัวเลือกผสมพันธุ์กับตัวผู้ด้อยส่งผลให้ขนาดของประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้สัตว์สามารถรักษาเผ่าพันธุ์ไว้ได้

คำสำคัญ: ตัวผู้เด่น ตัวผู้ด้อย การเลือกคู่ของตัวเมีย

Abstract

It is generally thought that most females tend to mate with dominant males because they may gain many benefits such as food, habitat, and safety. However, some females may occasionally mate with subordinate males. This can be considered as 4 disadvantages of some dominant males which are some healthy problems, small amount, aggressive behavior and low parental quality. As a result, mating between some females and subordinate males can continuously increase the population size. It can lead to maintain their races.

Keywords: Dominant Males, Subordinate Males, Female Mate Choice

¹ ผศ.ดร., สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ สงขลา 90000

* Corresponding author: อีเมลล์ supanee@tsu.ac.th

บทนำ

โดยทั่วไปสัตว์ตัวเมียจะเลือกผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่มีคุณสมบัติเด่นกว่าตัวอื่น คือ มีลำดับทางสังคมสูงสุด เป็นจำพวกที่สามารถต่อสู้ชนะตัวผู้ทุกตัว หรือมีรูปร่างลักษณะเด่นตามชนิดของสัตว์ เช่น มีร่างกายใหญ่โต มีสีสดใสโต มีเขาคงใหญ่ มีเสียงร้องดังและกังวาน เป็นต้น แต่หากตัวเมียทุกตัวพอใจที่จะผสมพันธุ์กับตัวผู้เด่นซึ่งมีจำนวนน้อยเท่านั้น ตัวผู้ด้อยที่มีลำดับทางสังคมต่ำต่อยกว่า หรือมีรูปร่างลักษณะด้อยกว่า แต่มีจำนวนมากกว่าจะมีโอกาสผสมพันธุ์ และถ่ายทอดยีนให้กับลูกหลานรุ่นต่อไปได้อย่างไร และขนาดของประชากรต้องลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วขนาดของประชากรของสัตว์บางชนิดไม่ได้ลดลงเลย

มีการศึกษาจำนวนมากที่ยืนยันว่าในบางสถานการณ์ตัวเมียบางชนิดบางตัวไม่ผสมพันธุ์กับตัวผู้เด่น แสดงว่าตัวผู้เด่นบางตัวอาจมีคุณสมบัติหรือลักษณะบางประการที่ตัวเมียไม่ชอบ ข้อต่อหรือข้อบกพร่องของตัวผู้เด่นที่สามารถรวบรวมได้มี 4 ด้าน คือ มีปัญหาสุขภาพบางอย่าง มีจำนวนน้อย มีพฤติกรรมก้าวร้าว และเลี้ยงลูกไม่เก่ง เนื่องจากความสำเร็จของการสืบพันธุ์ของตัวเมียขึ้นอยู่กับคุณภาพของคู่ผสมพันธุ์ [1] ดังนั้นตัวเมียจึงต้องพิจารณาเลือกตัวผู้รอบคอบ ปัจจุบันได้มีการนำเทคนิคใหม่ ๆ ทางพันธุศาสตร์มาใช้เพื่อศึกษาและอธิบายวิวัฒนาการของการเลือกคู่ผสมพันธุ์ของตัวเมียด้วย [2]

ตัวผู้เด่นมีปัญหาสุขภาพบางอย่าง

ตัวผู้เด่นโดยเฉพาะจำพวกจะเพิ่มความสำเร็จของการสืบพันธุ์ด้วยการผสมพันธุ์และอยู่ร่วมกับตัวเมียหลายตัว (polygyny) ทำให้ตัวเมียแต่ละตัวต้องใช้และแบ่งปันทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ร่วมกัน เช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย เป็นต้น รวมทั้งลดโอกาสที่จะได้รับการดูแลคุ้มครอง และผสมพันธุ์ ทำให้ตัวเมียบางตัวไม่เลือกจำพวก เนื่องจากต้องผสมพันธุ์บ่อย ทำให้น้ำอสุจิที่หลังในแต่ละครั้งมีปริมาณและคุณภาพต่ำไม่เพียงพอต่อการขยายพันธุ์ของตัวเมีย [1] สอดคล้องกับการศึกษาการผสมพันธุ์ของปูหิน (stone crab, *Hapalogaster dentata*) พบว่าตัวเมียจะไม่ผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่เพิ่งผสมพันธุ์กับตัวเมียตัวอื่น [3]

ตัวผู้เด่นจะมีปริมาณฮอร์โมนเพศคือ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนสูงกว่าตัวผู้ด้อย ทำให้มีพฤติกรรมและรูปร่างลักษณะที่ดีกว่า [4] แต่ฮอร์โมนนี้มีฤทธิ์ขัดขวางการสร้างภูมิคุ้มกัน ทำให้ตัวผู้เด่นติดเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ง่าย รวมทั้งปรสิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดเชื้อจากการผสมพันธุ์ [5] ซึ่งการแพร่เชื้อจะรุนแรงมากขึ้นหากผสมพันธุ์กับตัวเมียหลายตัว ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะติดเชื้อโรคต่าง ๆ จากตัวผู้เด่น ตัวเมียบางตัวจึงหลีกเลี่ยงที่จะผสมพันธุ์ด้วย

ตัวเมียจะไม่ผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่เป็นสายเลือดเดียวกันหรือที่เรียกว่าเลือดชิด แม้ว่าตัวผู้ดังกล่าวจะเป็นตัวเด่นก็ตาม เช่นเดียวกับตัวผู้จะไม่ผสมพันธุ์กับตัวเมียที่เป็นญาติสายเลือดเดียวกัน [6] เนื่องจากลูกที่ได้จะมีร่างกายผิดปกติหรือพิการ โดยหนูตัวเมียสามารถรับรู้ความเป็นเลือดชิดของตัวผู้ได้จากการดมกลิ่นน้ำปัสสาวะ ซึ่งจะมีสารเฉพาะที่บ่งบอกถึงความเป็นเครือญาติ [7] สอดคล้องกับหนูหางสั้นชนิดหนึ่ง (mandarin vole, *Microtus mandarinus*) ชอบผสมพันธุ์กับเพศตรงข้ามที่ไม่คุ้นเคยมากกว่าที่คุ้นเคย ทั้งนี้อาจเพื่อหลีกเลี่ยงการผสมพันธุ์แบบเลือดชิด [8] นอกจากนี้ตัวเมียบางชนิดสามารถรับรู้ลำดับทางสังคมของตัวผู้ได้จากการดมกลิ่นน้ำปัสสาวะ เช่น หนูแรท [9] หนูโมซ [10] แฮมสเตอร์ [11,12] และแมลงสาบ [13] เป็นต้น

แม้ว่าโดยทั่วไปตัวผู้เด่นจะมีพลังหรือมีลักษณะต่าง ๆ ที่ได้เปรียบตัวผู้ด้อย แต่หากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรุนแรง ตัวผู้เด่นจะสามารถปรับตัวได้ยากมาก เช่น ไม่สามารถทนต่อภาวะอดอาหารได้นาน ดังนั้นเมื่ออาหารขาดแคลน ตัวเมียจะเลือกคู่ผสมพันธุ์กับตัวผู้ด้อย เนื่องจากสามารถอยู่รอดได้ดีกว่า [1] สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่า สัตว์ที่มีพันธุกรรมต่างกันจะมีความสามารถในการปรับตัวได้ไม่เท่ากัน ดังการศึกษาในแมลงวันชนิดหนึ่ง (yellow dung fly, *Scathophaga stercoraria*) ที่ตัวเมียจะผสมพันธุ์กับตัวผู้หลายตัว และสามารถแยกไข่ที่ผสมกับตัวผู้สุจิจากตัวผู้แต่ละตัวได้ และจะเลือกวางไข่ที่มีพันธุกรรมต่างกันในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน เพื่อให้มีโอกาอยู่รอดและเจริญเติบโตได้มากที่สุด [14]

ตัวผู้เด่นมีจำนวนน้อยกว่าตัวผู้ด้อย

เมื่อใดที่ตัวผู้เด่นมีจำนวนน้อย พบว่าตัวเมียจะผสมพันธุ์กับตัวผู้ด้อย เช่น ปลาบู่ชนิดหนึ่ง (two-spotted goby, *Gobiusculus flavescens*) จะมีตัวผู้จำนวนมากในตอนต้นฤดูผสมพันธุ์ ทำให้ตัวเมียเลือกผสมพันธุ์กับตัวผู้ขนาดใหญ่ แต่เมื่อถึงปลายฤดูที่ตัวผู้ขนาดใหญ่มีจำนวนลดลง ตัวเมียก็สามารถผสมพันธุ์กับตัวผู้ขนาดเล็กได้ แสดงว่าตัวเมียไม่ใช่ขนาดตัวเป็นเกณฑ์ในการเลือกคู่เสมอไป แต่จะใช้เกณฑ์อย่างอื่นแทนได้ในตอนปลายฤดูผสมพันธุ์ [15] ซึ่งทำให้ตัวเมียประสบความสำเร็จในการสืบพันธุ์ได้เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาในนกจับแมลงขาวดำ (pied flycatcher, *Ficedula hypoleuca*) ที่ในตอนแรกเริ่มฤดูผสมพันธุ์ตัวเมียจะเลือกตัวผู้ที่มีขนสีดาสลับขาว เนื่องจากสามารถสะท้อนรังสีอัลตราไวโอเล็ตได้ดี แต่ในตอนท้ายฤดูซึ่งตัวผู้ที่มีสีขนดังกล่าวมีจำนวนลดลง ตัวเมียจะผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่มีขนสีน้ำตาลสลับขาวได้ [16] แสดงว่าเกณฑ์ที่ตัวเมียใช้ในการเลือกคู่เปลี่ยนแปลงได้ตามช่วงเวลาของฤดูผสมพันธุ์

นอกจากนี้การอยู่รวมกันเป็นฝูงของสัตว์บางชนิดในฤดูผสมพันธุ์ ช่วยให้ตัวผู้ที่มีลำดับทางสังคมต่ำมีโอกาสผสมพันธุ์ได้มากขึ้น เช่น นกริมฝั่งแม่น้ำชนิดหนึ่งที่มีจะงอยปากยาว (great snipe, *Gallinago media*) จะมาอยู่รวมกันเป็นฝูงผสมพันธุ์ และตัวผู้มีการจัดลำดับทางสังคมอย่างเด่นชัด มีจำฝูง รองจำฝูง และตัวผู้ด้อย โดยจำฝูงและรองจำฝูงซึ่งมีจำนวนน้อยจะอยู่ตรงกลางของฝูง ส่วนตัวผู้ด้อยที่มีจำนวนมากกว่าจะอยู่รอบนอก ทำให้สามารถขัดขวางและแย่งชิงตัวเมียบางตัวไม่ให้เข้าไปผสมพันธุ์กับตัวผู้เด่นที่อยู่ข้างในได้ [17]

ตัวผู้เด่นมีพฤติกรรมก้าวร้าว

จำฝูงบางตัวมีพฤติกรรมก้าวร้าวและดุร้ายมาก เช่น แมวน้ำช้างตัวผู้ (northern elephant seal, *Mirounga angustirostris*) จะทำร้ายคู่ต่อสู้จนบาดเจ็บหรือตาย รวมทั้งอาจทำร้ายตัวเมียจนตายได้ในขณะผสมพันธุ์ [18] ทำให้ตัวเมียบางตัวไม่ชอบผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่มีพฤติกรรมดุร้าย ดังผลการศึกษาในนกกระทาญี่ปุ่นตัวเมีย (Japanese quail, *Coturnix japonica*) ที่แอบดูตัวผู้ต่อสู้กัน พบว่าจะเลือกผสมพันธุ์กับผู้แพ้ เนื่องจากหากเลือกผู้ชนะก็อาจถูกจิกตีจนได้รับบาดเจ็บในขณะผสมพันธุ์ [19] เช่นเดียวกับนกคิริบูนตัวเมีย (canary, *Serinus canaria*) ที่แอบดูตัวผู้ต่อสู้ และส่งเสียงร้องประชันกันเพื่อแย่งอาหาร พบว่าจะเลือกตัวผู้ที่ส่งเสียงร้องได้นานกว่า แม้จะเป็นผู้แพ้และแย่งอาหารไม่ได้ก็ตาม แสดงว่านกตัวเมียชนิดนี้จะประเมินความสามารถในการผสมพันธุ์ของตัวผู้จากระยะเวลาที่ส่งเสียงร้องมากกว่าความสามารถในการหาอาหาร [20] เช่นเดียวกับหนูทุ่งตัวเมีย (meadow vole, *Microtus pennsylvanicus*) จะไม่ชอบตัวผู้ที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว [21] นอกจากนี้เมื่อใช้ context-signal memory model (CSM) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับภาพของสิ่งเร้าที่เป็นอันตรายพบว่า ปูตัวผู้ (crab, *Chasmagnathus granulatus*) ที่แพ้จะจดจำประสบการณ์การต่อสู้ได้ดีกว่าผู้ชนะ [22] และผู้แพ้จะมีความเครียดและมีฮอร์โมนคอร์ติซอลสูงกว่าผู้ชนะ เช่น ไพรเมตชนิดต่าง ๆ [23] ปลาเทราที่น้ำจืด (brown trout, *Salmo trutta*) [24] เป็นต้น ส่วนหนู (rat, *Rattus norvegicus*) ผู้แพ้จะมีฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนต่ำร่วมด้วย [25]

เมื่อศึกษาในฝูงลิงกังญี่ปุ่นหรือลิงหิมะญี่ปุ่น (Japanese macaques, *Macaca fuscata fuscata*) ที่มีการจัดลำดับของตัวผู้สองแบบคือ จัดลำดับตามความสามารถในการต่อสู้ ซึ่งจำฝูงจะอยู่ลำดับสูงสุด และจัดลำดับตามความมีเสน่ห์โดยดูจากการที่ตัวเมียชอบมาอยู่ใกล้ พบว่าตำแหน่งสูงสุดไม่ใช่จำฝูง แสดงว่าจำฝูงไม่ได้มีเสน่ห์มากที่สุดในสายตาของตัวเมีย หรือตัวเมียส่วนใหญ่ไม่ชอบผสมพันธุ์กับจำฝูง [26] เนื่องจากไม่ชอบพฤติกรรมก้าวร้าว เช่นเดียวกับหนูขนาดเล็กชนิดหนึ่ง (harvest mouse, *Micromys minutus*) ที่ตัวเมียจะเลือกผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่ชอบ [27] นอกจากนี้หนูตัวเมีย (rat, *Rattus norvegicus*) จะแสดงท่าทางต่าง ๆ ในระหว่างผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่ชอบมากกว่าแสดงกับตัวผู้ที่ไม่ชอบ แต่จำนวนครอกและจำนวนลูกในแต่ละครอกที่ได้จากการผสมพันธุ์กับตัวผู้ทั้งสองตัวไม่แตกต่างกัน แสดงว่าความชอบตัวผู้ของตัวเมียไม่ได้ส่งเสริมให้ตัวเมียมีความสำเร็จในการสืบพันธุ์มากขึ้น [28] แตกต่างจากแมลงวันผลไม้

(fruit fly, *Drosophila simulans*) ที่การผสมพันธุ์กับตัวผู้ที่ชอบจะทำให้ความสำเร็จในการสืบพันธุ์ของตัวเมียเพิ่มขึ้น เนื่องจากได้ตัวสุกที่แข็งแรง และตัวผู้จะสามารถเลี้ยงลูกได้ดีด้วย [29]

ตัวผู้เด่นเลี้ยงลูกไม่เก่ง

ในสัตว์บางชนิดตัวผู้เด่นจะมีคุณสมบัติเด่นในทุก ๆ ด้านทั้งรูปร่างลักษณะ พละกำลัง และความสามารถในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงลูก เช่น ปลาบู่น้ำจืดชนิดหนึ่ง (*Padogobius martensi*) ที่ตัวเมียชอบผสมพันธุ์กับตัวผู้ขนาดใหญ่ เนื่องจากสามารถสร้างรังขนาดใหญ่ และดูแลไข่ได้ดี [30] ตรงกันข้ามกับปลาบู่ทะเลชื่อปลาบู่ทราย (sand goby, *Pomatoschistus minutus*) ที่ตัวเมียไม่ชอบผสมพันธุ์ตัวผู้ขนาดใหญ่ที่ขณะคู่ต่อสู้ เนื่องจากตัวผู้ไม่สามารถดูแลไข่ได้ ทำให้อัตราการฟักไข่ต่ำ [31] และพฤติกรรมที่ดุร้ายของผู้ชนะจะขัดขวางการเลี้ยงลูก [32,33] แต่ตัวเมียจะพิจารณาเลือกจากคุณภาพของรังที่ตัวผู้สร้างมากกว่า [34]

ในบางกรณีตัวเมียจะเลือกคู่ผสมพันธุ์โดยประเมินจากพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงออกในขณะเกี้ยวพาราสีมากกว่ารูปร่างลักษณะ เนื่องจากสามารถบ่งบอกถึงคุณภาพของตัวผู้ได้ดีกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปลาชนิดที่ตัวผู้ต้องดูแลไข่ได้ภายหลังการผสมพันธุ์ เช่น ปลาหลังหนามตัวผู้ขนาดเล็ก (fifteen-spined sticklebacks, *Spinachia spinachia*) จะโบกพัดครีบและสั่นลำตัวถี่กว่าตัวผู้ขนาดใหญ่ ดังนั้นตัวเมียจะเลือกผสมพันธุ์กับตัวผู้ขนาดเล็กที่เคลื่อนไหวร่างกายมากกว่า เนื่องจากสามารถโบกพัดน้ำเพื่อไล่สิ่งสกปรกออกจากไข่ให้กับไข่ได้ดี ทำให้อัตราการฟักไข่สูงขึ้น [35] ส่งผลให้คุณลักษณะต่าง ๆ ของตัวผู้ที่ตัวเมียชอบมีวิวัฒนาการในทางที่ดีขึ้น [36] เช่น ครีบหลังของปลาสดหางดาบตัวผู้ (swordtail fish, *Xiphophorus birchmanni*) มีขนาดใหญ่ขึ้น [37] การส่งเสียงร้องของนก swamp sparrows ตัวผู้ (*Melospiza georgiana*) มีจังหวะชัดเจนขึ้น [38] เป็นต้น

ตัวเมียบางชนิดชอบตัวผู้ที่ใช้เวลาเกี้ยวพาราสีนาน เนื่องจากสามารถสะท้อนถึงเวลาที่ใช้ในการดูแลไข่ เช่น ห่านบ้าน (*Capra hircus*) [39] และปลาน้ำจืดชื่อ Pacific blue-eye (*Pseudomugil signifer*) โดยไม่สนใจว่าตัวผู้นั้นจะเป็นผู้ชนะในการต่อสู้หรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการฟักไข่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ตัวผู้ใช้ดูแลไข่ [40] เช่นเดียวกับจิ้งเหลนตัวเมีย (mountain log skink, *Pseudemoia entrecasteauxii*) ที่ชอบตัวผู้ที่เกี่ยวข้องพาราสีนานมากกว่าตัวผู้ที่มีสีสันสดใสสวยงาม เนื่องจากหากใช้เวลาในการเกี้ยวพาราสีนานก็จะใช้เวลาในการผสมพันธุ์นานด้วย ทำให้ตัวเมียมีโอกาสประสบความสำเร็จในการสืบพันธุ์มากขึ้น [41]

อย่างไรก็ตามสัตว์ตัวเมียบางชนิดไม่ได้ประเมินความสามารถในการเลี้ยงลูกของตัวผู้จากการเกี้ยวพาราสี แต่จะประเมินจากความสามารถในการดูแลไข่โดยตรง เช่น ปลาสลิคตินตัวเมีย (scissortail sergeants, *Abudefduf sexfasciatus*) จะวางไข่จำนวนน้อยก่อนเป็นชุดทดสอบ หากตัวผู้สามารถดูแลไข่ชุดนี้ได้ดีก็จะยอมผสมพันธุ์ด้วย โดยไม่สนใจขนาดตัวหรือความถี่ในการเกี้ยวพาราสี [42] ต่างจากนกจับแมลงขาวดำตัวเมีย (European pied flycatcher, *Ficedula hypoleuca*) ที่จะเลือกตัวผู้โดยดูจากคุณภาพของอาณาเขตที่ครอบครองอยู่และได้พยายามป้องกันไว้ไม่ให้ตัวอื่นเข้ามา โดยไม่สนใจอายุ ขนาด สีขน หรือคุณภาพของเสียงร้องเลย [43]

ในกรณีของมนุษย์มีการศึกษาเกี่ยวกับความชอบผู้ชายของผู้หญิงเช่นเดียวกัน พบว่าผู้หญิงจะชอบหรือสนใจผู้ชายในช่วงครึ่งแรกของรอบเดือน (follicular phase) ก่อนเวลาไข่ตกมากกว่าช่วงครึ่งหลัง (luteal phase) ที่ไข่ตกไปแล้ว [44] ซึ่งช่วยเพิ่มความสำเร็จในการสืบพันธุ์ของผู้หญิงได้ เนื่องจากเซลล์สืบพันธุ์มีโอกาสปฏิสนธิได้มากกว่า

นอกจากนี้มีการศึกษาในชายอเมริกันอายุ 21-55 ปี และมีลูก 1-2 คน พบว่าพ่อที่มีอัตราเพศขนาดเล็กจะทุ่มเทพลังงานในการเลี้ยงดูลูกมากกว่าพ่อที่มีอัตราเพศขนาดใหญ่ เนื่องจากพ่อที่มีอัตราเพศขนาดใหญ่จะสร้างฮอร์โมนเพศได้มากกว่า จึงมีแนวโน้มที่จะสนใจเรื่องเพศ และการขยายพันธุ์มากกว่าการเลี้ยงดูลูก ซึ่งผู้วิจัยสรุปว่า มนุษย์มีพลังงานจำกัด ดังนั้นเมื่อใช้ไปในการผสมพันธุ์มากก็จะต้องเหลือเพื่อการเลี้ยงดูลูกน้อยลง [45] แต่ข้อสรุปนี้อาจไม่ถูกต้องเสมอไป สำหรับมนุษย์ การดำรงชีวิตไม่เหมือนสัตว์ชนิดอื่น โอกาสที่พ่อจะทุ่มเทพลังงานให้กับการเลี้ยงลูกอาจขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นอีกหลายประการนอกเหนือจากปริมาณฮอร์โมนเพศ เช่น อายุ อาชีพ ภาวะเศรษฐกิจ สุขภาพ เป็นต้น อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้ก็สอดคล้องกับการศึกษาในนก dark-eyed juncos (*Junco hyemalis carolinensis*) ที่พบว่าฮอร์โมนเทสโตสเตอโรนจะทำให้ตัวผู้มีความสนใจผสมพันธุ์ต่าง ๆ แตกต่างจากตัวอื่น แต่ทำให้ความสามารถในการเลี้ยงลูกลดลง [46]

ผลการศึกษาเหล่านี้สอดคล้องกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่วิเคราะห์การเลือกคู่ผสมพันธุ์ของตัวเมีย เมื่อตัวผู้มีความสามารถในการผสมพันธุ์ และมีเวลาดูแลลูกต่างกัน พบว่าตัวเมียมีโอกาสเลือกคู่ผสมพันธุ์กับตัวผู้ด้วย หากตัวผู้ดูแลลูกน้อยใช้เวลาเลี้ยงดูมากกว่า [47] และจะผสมพันธุ์กับตัวผู้ตัวเดียว (monoandry) แต่หากตัวผู้เลี้ยงลูกได้ไม่ดี ตัวเมียมักจะผสมพันธุ์กับตัวผู้ตัวอื่นด้วย (polyandry) [48] นอกจากนี้หากเป็นสัตว์ชนิดที่ตัวผู้ไม่ต้องช่วยเลี้ยงดูลูก ตัวเมียจะเลือกตัวผู้เด่น เนื่องจากต้องการพันธุกรรมหรือยีนที่ดีเท่านั้น โดยไม่สนใจความสามารถในการเลี้ยงดู [49] ดังจะเห็นได้จากการศึกษาในสัตว์ฟันแทะชนิดหนึ่งในทวีปยุโรป (bank vole, *Myodes (Clethrionomys) glareolus*) พบว่าลูกที่เกิดจากตัวผู้เด่นจะมีอัตราเพศหรือขนาดลูกใหญ่กว่าลูกที่เกิดจากตัวผู้ด้อย [50]

จากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดจะเห็นได้ว่า แม้โดยทั่วไปจำฝูง หรือตัวผู้เด่นจะมีโอกาสผสมพันธุ์ และถ่ายทอดยีนเด่นสู่ลูกหลานได้มากกว่าตัวผู้ด้อย แต่ในบางสถานการณ์ เช่น เมื่อตัวผู้เด่นมีสุขภาพไม่ดี มีจำนวนน้อย มีพฤติกรรมก้าวร้าว หรือเลี้ยงลูกไม่เก่ง ตัวเมียก็จะเปลี่ยนไปเลือกตัวผู้ด้อย ทำให้ตัวผู้ด้อยมีโอกาสผสมพันธุ์มากขึ้น ซึ่งกลไกนี้ช่วยเพิ่มขนาดของประชากร ทำให้สามารถดำรงเผ่าพันธุ์ของสัตว์ชนิดนั้นไว้ได้ เนื่องจากตัวผู้ด้อยมีจำนวนมากกว่าตัวผู้เด่นนั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

- [1] Qvarnstrom, A., Forsgren E. (1998). Should females prefer dominant males? *TREE* 1998. Dec; 13(12): 498-501.
- [2] Andersson M, Simmons LW. (2006). Sexual selection and mate choice. *Trends Ecol Evol* 2006 Jun; 21(6):296-302
- [3] Sato T, Goshima S. (2007). Female choice in response to risk of sperm limitation by the stone crab, *Haplogaster dentate*. *Anim Behav.* 73, 331-338.
- [4] Kraus C, Heistermann M, Kappeler PM. (1999). Physiological suppression of sexual function of subordinate males: A subtle form of intrasexual competition among male sifakas (*Propithecus verreauxi*)?. *Physiol Behav.* 66 (5), 855-861.
- [5] Loehle C. (1997). The pathogen transmission avoidance theory of sexual selection. *Ecol Model.* 103, 231-250.
- [6] Lemaitre JF, Ramm SA, Hurst JL, Stockley P. (2012). Inbreeding avoidance behavior of male bank voles in relation to social status. *Anim Behav.* 83, 453-457.
- [7] Hurst JL. (2009). Female recognition and assessment of males through scent. *Behav Brain Res.* 200, 295-303.

- [8] Fadao T, Tingzheng W, Yajun Z. (2000). Inbreeding avoidance and mate choice in the mandarin vole (*Microtus mandarinus*). **Can J Zool.** **78** (12), 2119-2125.
- [9] Hoffmeyer I. (1982). Responses of female bank voles (*Clethrionomys glareolus*) to dominant vs subordinate conspecific males and to urine odors from dominant vs subordinate males. **Behav Neural Biol.** **36** (2), 178-188.
- [10] Veyrac A, Wang G, Baum MJ, Bakker J. (2011). The main and accessory olfactory systems of female mice are activated differentially by dominant versus subordinate male urinary odors. **Brain Res.** **1402**, 20-29.
- [11] White PJ, Fischer RB, Meunier GF. (1984). The ability of females to predict male status via urinary odors. **Horm Behav.** **18** (4), 491-494.
- [12] White PJ, Fischer RB, Meunier GF. (1986). Female discrimination of male dominance by urine odor cues in hamsters. **Physiol Behav.** **37** (2), 273-277.
- [13] Moore AJ. (1998). Female preferences, male social status, and sexual selection in *Nauphoeta cinerea*. **Anim Behav.** **36** (1), 303-305.
- [14] Ward PI. (1998). **Possible Explanation for Cryptic Female Choice in the Yellow Dung Fly.** *Scathophaga stercoraria* (L.) Ethology 1998; 140:97-110.
- [15] Borg AA, Forsgren E, Amundsen T. (2006). Seasonal change in female choice for male size in the two-spotted goby. **Anim Behav.** **72**, 763-771.
- [16] Sirkia PM, Laaksonen T. (2009). Distinguishing between male and territory quality: females choose multiple traits in the pied flycatcher. **Anim Behav.** **78**, 1051-1060.
- [17] Hoglund J, Robertson JGM. (1990). Female preferences, male decision rules and the evolution of leks in the great snipe *Gallinago media*. **Anim Behav.** **40**, 15-22.
- [18] Le Boeuf BJ, Mesnick S. (1990). **Sexual behavior of male northern elephant seals: I. lethal injuries to adult females.** Behaviour 1990; 116(1-2):143-162.
- [19] Ophir AG, Galef JrBG. (2003). Female Japanese quail that 'evaesdrop' on fighting males prefer losers to winners. **Anim Behav.** **66**, 399-407.
- [20] Amy M, Monbureau M, Durand C, Gomez D, Thery M, Leboucher G. (2008). Female canary mate preferences: differential use of information from two types of male-male interaction. **Anim Behav.** **76**, 971-982.
- [21] Spritzer MD, Meikle DB, Solomon NG. (2005). Female choice based on male spatial ability and aggressiveness among meadow voles. **Anim Behav.** **69**, 1121-1130.
- [22] Kaczer L, Pedetta S, Maldonado H. (2007). Aggressiveness and memory: Subordinate crabs present higher memory ability than dominants after an agonistic experience. **Neurobiol Learn Mem.** **87**, 140-148.
- [23] Abbott DH, Keverne EB, Bercovitch FB, Shively CA, Mendoza SP, Saltzman W, Snowdon CT, Ziegler TE, Banjevic M, Garland JrT, Sapolsky RM. (2003). Are subordinates always stressed? A comparative analysis of rank differences in cortisol levels among primates. **Horm Behav.** **43**, 67-82.

Thaksin.J., Vol.17 (2) July-December 2014

- [24] Eaton, L., Sloman, K.A. (2011). **Subordinate brown trout exaggerate social signaling in turbid conditions.** 81, 603-608.
- [25] Blanchard RJ, Yudko E, Dulloog L, Blanchard DC. (2001). Defense changes in stress nonresponsive subordinate males in a visible burrow system. **Physiol Behav.** 72, 635-642.
- [26] Soltis J, Mitsunaga F, Shimizu K, Nozakis M, Yanagihara Y, Domingo-Roura X, Takenaka O. (1997). Sexual selection in Japanese macaques II: female mate choice and male-male competition. **Anim Behav.** 54, 737-746.
- [27] Brandt R, Macdonald DW. (2011). To know him is to love him? Familiarity and female preference in the harvest mouse, *Micromys minutus*. **Anim Behav.** 82, 353-358.
- [28] Taylor GT, Weiss J. (1987). Behaviour and fecundity of female rats mated with preferred or non-preferred males. **Anim Behav.** 35, 115-121.
- [29] Hosken DJ, Taylor ML, Hoyle K, Higgins S, Wedell N. (2008). **Attractive males have greater success in sperm competition.** Curr Biol 2008; 18:R533-R554.
- [30] Bisazza A, Marconato A, Marin G. (1989). Male competition and female choice in *Padogobius martensi*. **Anim Behav.** 38, 406-413.
- [31] Forsgren E. (1997). **Female sand gobies prefer good fathers over dominant.** Proc R Soc Lond B 1997; 264:1283-1286.
- [32] Huygha K, Vanhooydonck B, Herrel A, Tadic Z, Damme RV. (2012). **Female lizards ignore the sweet scent of success: Male characteristics implicated in female mate preference.** Zool. 2012; 115:217-222.
- [33] Soltis J, Mitsunaga F, Shimizu K, Nozakis M, Yanagihara Y, Domingo-Roura X, Takenaka O. (1997). Sexual selection in Japanese macaques II: female mate choice and male-male competition. **Anim Behav.** 54, 737-746.
- [34] Olsson, K.H., Kvarnemo, C., Svensson, O. (2009). Relative costs of courtship behaviours in nest-building sand gobies. **Animal Behaviour.** 77, 541-546
- [35] Ostlund S, Ahnesjö I. (2009). Female fifteen-spined sticklebacks prefer better fathers. **Anim Behav.** 56, 1177-1183.
- [36] Clutton-Brock T. (2009). Sexual selection in females. **Anim Behav.** 77, 3-11.
- [37] Robison DM, Tudor MS, Morris MR. (2011). Female preference and the evolution of an exaggerated male ornament: the shape of the preference function matters. **Anim Behav.** 81, 1015-1021.
- [38] Nowicki, S., Searcy W.A., Hughes, M., Podos, J. (2001). The evolution of bird song: male and female response to song innovation in swamp sparrows. **Animal Behaviour.** 62, 1189-1195.
- [39] Longpre KM, Koepfinger ME, Katz LS. (2011). Female goats use courtship display as an honest indicator of male quality. **Horm Behav.** 60, 505-511.
- [40] Wong BBM. (2004). Superior fighters make mediocre fathers in the Pacific blue-eye fish. **Anim Behav.** 67, 583-590.

- [41] Stapley J. (2008). Female mountain log skinks are more likely to mate with males that court more, not males that are dominant. **Amin Behav. 75**, 529-538.
- [42] Manica A. .(2010). Female scissortail sergeants (Pisces: Pomacentridae) use test eggs to choose good fathers. **Anim Behav. 79**, 237-242
- [43] Alatalo R.V., Lundberg, A. and Glynn, C. (1986). **Female pied flycatchers choose territory quality and not male characteristics**. *Nature*. 323: 152-153.
- [44] Little AC, Jones BC, DeBruine LM. (2008). Preferences for variation in masculinity in real male faces change across the menstrual cycle: Women prefer more masculine faces when they are more fertile. **Pers Indiv Differ. 45**, 478-482.
- [45] Druce V. (2013). **Men with small testicles make the best dads**. *New Scientist* 2013; Sep 14; 219:16.
- [46] Ketterson ED, Nolan VJr, Wolf L, Ziegenfus C, Dufty AMJr, Ball GF, Johnsen TS. (1991). Testosterone and avian life histories: The effect of experimentally elevated testosterone on corticosterone and body mass in dark-eyed juncos. **Horm Behav. 25**, 489-503.
- [47] Cotar C, McNamara JM, Collins EJ, Houston AI. (2008). Should females prefer to mate with low-quality males?. **J Theor Biol. 254**, 561-567.
- [48] Seki M, Wakano JY, Ihara Y. (2007). A theoretical study on the evolution of male parental care and female multiple mating: Effects of female mate choice and male care bias. **J Theor Biol. 247**, 281-296.
- [49] Petrie M, Kempenaers B. (1998). Extra-pair paternity in birds: explaining variation between species and populations. **Trends Ecol Evol. 13**, 52-58.
- [50] Kruczek M, Zatorska M. (2008). Male rank affects reproductive success and offspring performance in bank voles. **Physiol Behav. 94**, 611-615.