

ประโยชน์ของพืชสดในรังนก

Benefits of Fresh Plants in Bird Nests

สุปาณี เลี้ยงพรพรรณ*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

ตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง 93210

Supanee Liengpornpan*

Department of Biology, Faculty of Science, Thaksin University, Phatthalung Campus,

Baan Prao, Papayom, Phatthalung 93210

บทคัดย่อ

นกบางชนิดนำส่วนของพืชสด เช่น ใบ กิ่ง หรือเปลือกด้านในของต้นไม้ที่สามารถหาได้ง่ายในแหล่งที่อยู่มา สร้างรังหรือใส่เพิ่มในรังด้วยประโยชน์ 3 ประการ คือ (1) กลิ่นของสารประกอบระเหยง่ายในพืชสดสามารถขับไล่ หรือกำจัดปรสิตภายนอกหรือเชื้อโรคในรัง (2) พืชสดสามารถรักษาอุณหภูมิในรังให้เหมาะสมกับการฟักไข่และการ เจริญเติบโตของลูกนก และ (3) ในช่วงการเกี้ยวพาราสีนกตัวผู้จะใช้ส่วนของพืชสดดึงดูดตัวเมียให้ไปที่รัง กลวิธีสร้าง รังด้วยพืชสดนี้ของนกสามารถเพิ่มความอยู่รอดและความสำเร็จในการสืบพันธุ์ของนก

คำสำคัญ : นก; พืชสด; รังนก, ความอยู่รอด, ความสำเร็จในการสืบพันธุ์

Abstract

Some nest-building birds bring fresh plant fragments, e.g. leaves, sprigs or inner bark, which are available in their habitats to build or add in their nests with 3 benefits. Firstly, the olfaction of volatile compounds in aromatic plants can repel or eliminate the ectoparasites and pathogens in the nests. Secondly, fresh plants can keep the nests in the suitable temperature for parental incubation and nestling growth. Thirdly, during courtship period, males use green plant components for attraction females to their nesting sites. These nesting strategies with fresh plants of birds can increase their survival and reproductive success.

Keywords: bird; fresh plant; bird nest; survival; reproductive success

*ผู้รับผิดชอบบทความ : supanee@tsu.ac.th

1. บทนำ

รังนกเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนกในฤดูผสมพันธุ์ เนื่องจากเป็นที่ที่นกใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การขยายพันธุ์ ได้แก่ เกี่ยวพาราสิ ผสมพันธุ์ วางไข่ ฟักไข่ เลี้ยงลูกนก เป็นต้น นกบางชนิดสร้างรังนกใหม่ ขณะที่นกบางชนิดใช้รังเก่า ส่วนประกอบหลักของรัง นกบางชนิดเป็นพืช โดยรังของนก common myna (*Acridotheres tristis*) หนัก 350 กรัม มีส่วนของพืช รวมกันหนัก 310 กรัม ประกอบด้วยใบไม้แห้ง 3 ชนิด ได้แก่ ใบ *Eucalyptus* sp. ใบ *Melia azaderach* และใบ *Callistemon* sp. รวมทั้งฝักของต้น *Albizzia* sp. รองลงมาเป็นวัสดุสังเคราะห์พวกเศษพลาสติกและ เศษกระดาษรวมกันหนัก 36 กรัม และมีขนของนกอเอง ปะปนอยู่ด้วยเล็กน้อย [1] เช่นเดียวกับรังของ นกกระจอกบ้าน (house sparrows, *Passer domesticus*) ที่ประกอบด้วยเศษกิ่งไม้แห้ง หญ้าแห้ง และใบ สดของต้น margosa tree (*Azadirachta indica*) [2] จะเห็นได้ว่านอกจากส่วนของพืชที่แห้งแล้ว นกจะนำ ส่วนของพืชสดมาใส่ในรังด้วย โดยอาจใช้เป็นส่วน ประกอบของรังหรือวางไว้ที่ขอบรังหรือในรัง โดยนกจะ หาพืชสดมาใส่เพิ่มในรังทุกวันตลอดช่วงเวลาที่กักไข่ และเลี้ยงลูก นอกจากนี้นกในฤดูกาลก่อนนกมีความ สำเร็จในการสืบพันธุ์ นกจะใช้รังเดิมซ้ำและหาพืชสด ใหม่มาใส่เพิ่ม [3] ทั้งนี้การใช้พืชสดในรังมีประโยชน์ต่อ นก 3 ประการ ได้แก่ ป้องกันรังนกจากปรสิตภายนอก และเชื้อโรค รักษาอุณหภูมิของรังนกให้เหมาะสม และ ดึงดูดตัวเมีย

2. การป้องกันรังนกจากปรสิตภายนอกและ เชื้อโรค

พืชสดบางชนิดมีกลิ่นฉุนของสารประกอบ ระเหยง่าย (volatile compound) ทำให้ปลอดภัยจาก เชื้อโรค หรือทำให้สัตว์กินพืชไม่กินพืชนั้น [4]

เช่นเดียวกับปรสิตภายนอกของนกก็ไม่ชอบกลิ่นฉุน ของพืชสด นกบางชนิดจึงใส่พืชสดที่มีกลิ่นรุนแรงลงใน รังเพื่อใช้กำจัดเห็บ หมัด หรือไร [5] ซึ่งนกแต่ละชนิด จะมีกลวิธีเฉพาะในการใช้พืชสดป้องกันรังจากปรสิต ภายนอกและเชื้อโรคดังนี้

2.1 นกตีตีสีน้ำเงิน (blue tits, *Parus caeruleus*) ที่อาศัยอยู่ที่เกาะคอร์ซิกาในทะเลเมดิเตอร์ เรเนียน ประเทศฝรั่งเศส นำใบพืชสด 4 ชนิด กลับมาที่ รังตอนพลบค่ำ [6] ได้แก่ ใบ *Achillea ligustica* ใบ *Helichrysum italicum* ใบ *Lavandula stoechas* และใบ *Cistus creticus* เนื่องจากกลิ่นของสารระเหย ของใบสดแต่ละชนิดสามารถไล่ยุง (*Culex pipiens*) ที่ ออกดูดเลือดในเวลาากลางคืน ทำให้นกพักผ่อนได้นาน ขึ้น ประสิทธิภาพในการไล่ยุงจะดีที่สุดเมื่อนำใบสดทั้ง 4 ชนิด มาใส่รวมกันในรัง [7] ทำให้นกตีตีสีน้ำเงินหา พืชสดเหล่านี้มาใส่เพิ่มในรังทุกวันเพื่อใช้กลิ่นไล่ยุง [8] ตลอดเวลาตั้งแต่แรกเริ่มวางไข่จนลูกนกเจริญเต็มที่ หลังจากฟักออกจากไข่ 13 วัน [9]

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าพฤติกรรมการสร้างรัง ด้วยใบสดของนกตีตีสีน้ำเงินตัวเมียจะเป็น stereotypic behavior ที่นกชนิดนี้ทุกตัวแสดงพฤติกรรมการ สร้างรังด้วยใบพืชสดเหมือนกัน แต่ชนิดของพืชสดอาจ ต่างกันได้ในแต่ละแหล่งที่อยู่ รวมทั้งขึ้นอยู่กับความ ชอบ ประสบการณ์ และความสามารถในการจำแนก พืชชนิดต่าง ๆ ของนกแต่ละตัวด้วย [10] นอกจากนี้ใบ พืชสดที่นกตีตีสีน้ำเงินนำมาใส่ไว้ในรังช่วยให้ลูกนก ปลอดภัยจากผู้ล่า ได้แก่ เหยี่ยว งู ลิง เป็นต้น เนื่องจาก กลิ่นฉุนของพืชสดจะกลบกลิ่นของลูกนก ทำให้ผู้ล่าไม่รู้ ว่าในรังมีลูกนกที่เพิ่งฟักออกจากไข่ [7] และคาดว่า สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมบางชนิดใช้กลิ่นฉุนของพืชสด ป้องกันลูกอ่อนจากผู้ล่าด้วย [11]

ความสามารถของนกตีตีสีน้ำเงินตัวเมียใน การจำแนกชนิดของพืชสดขึ้นอยู่กับอายุของนกด้วย

นกที่มีอายุน้อยกว่าหนึ่งปีและอายุหนึ่งปีขึ้นไปมีความสามารถในการจำแนกกลิ่นของพืชสด 2 ชนิด คือ *Lavandula stoechas* และ *Santolina chamaecyparissus* ต่างกัน ทำให้นักทั้ง 2 กลุ่มอายุ นำพืชสดดังกล่าวมาใส่ไว้ในรังในปริมาณไม่เท่ากัน โดยพืชสดที่นกกลุ่มอายุน้อยนำมาใส่ไว้ในรังสามารถกำจัดหมัด (fleas, *Ceratophyllus gallinae*) ขณะที่พืชสดที่นกกลุ่มอายุมากนำมาใส่ไว้ในรังสามารถกำจัดแมลงวันดำ (blackfly วงศ์ Simuliidae) และ เหลือบ (biting midges วงศ์ Ceratopogonidae) โดยพืชสดเหล่านี้ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและระบบภูมิคุ้มกันของลูกนก [12]

2.2 นกอินทรีแถบปีกดำ (Bonelli's eagle, *Hieraetus fasciatus*) ที่อยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศสเปนจะนำใบสดของต้นสนและต้นโอ๊คมาใส่ไว้ในรังจำนวนมากถึง 78 % ของน้ำหนักทั้งหมด โดยเฉพาะใบสนสด (*Pinus pinaster*) ที่มีสารประกอบระเหยได้ชื่อ B-pinene ปริมาณมากที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของตัวหนอนแมลงวัน blow fly (*Protocalliphora* sp.) ซึ่งเป็นปรสิตภายนอกที่อยู่ในรังนก [13]

1.3 นกนางแอ่นอกม่วง (purple martins, *Progne subis*) และนก American crows (*Corvus brachyrhynchos*) ใช้รังเก่าซ้ำ โดยนำพืชสดหรือเปลือกชั้นในที่มีกลิ่นของต้น Western red cedar (*Thuja plicata*) มาใส่เพิ่มในรัง เพื่อใช้ขับไล่หรือกำจัดปรสิตภายนอกที่มักอาศัยอยู่ในรังนกเก่า [3]

1.4 นกกิ่งไคร่งยุโรป (European starlings, *Sturnus vulgaris*) จะนำใบแครอทป่าสด (*Daucus carota*) มาใส่ไว้ในรัง เนื่องจากสามารถยับยั้งการฟักของไข่เห็บ [14] ทำให้ในรังนกมีจำนวนเห็บลดลงจากประมาณแปดหมื่นตัวเหลือประมาณสามหมื่นตัว [15] และจากการทดสอบความสามารถในการจำแนกชนิด

ของสารระเหยของนกกิ่งไคร่งยุโรปในรัฐเพนซิลเวเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้เครื่อง multi-unit electrophysiological recording ต่อกับ olfactory nerves พบว่านกจำแนกชนิดของสารระเหยได้ถูกต้อง และเป็นสารระเหยชนิดเดียวกับที่มีในพืชสดที่นกนำมาใส่ไว้ในรัง นอกจากนี้ยังหลีกเลี่ยงการรับสารระเหยที่ทำให้มีอาการวิงเวียนได้ด้วย [16]

อย่างไรก็ตาม บางกรณีพืชสดที่นกกิ่งไคร่งยุโรปนำมาใส่ไว้ในรังไม่ได้ทำให้จำนวนของเห็บ เหา และเส้นลดลง แสดงว่าพืชสดเหล่านี้ไม่มีฤทธิ์ขับไล่หรือกำจัดปรสิตภายนอกดังกล่าว แต่มีผลทำให้ลูกนกมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและเลือดมีความเข้มข้นมากขึ้น แสดงว่าพืชสดในรังช่วยให้ลูกนกเจริญเติบโตและมีสุขภาพแข็งแรงกว่าลูกนกกลุ่มควบคุม [17] สอดคล้องกับรังนกที่มีพืชสดจะมีแบคทีเรียน้อยกว่ารังนกกลุ่มควบคุม [18] ทำให้ลูกนกติดเชื้อแบคทีเรียลดลง นอกจากนี้มีรายงานว่าพืชสดสามารถทำให้ปรสิตภายนอกและเชื้อโรคในรังนกลดลง ทำให้ลูกนกเจริญเติบโตได้ตามปกติ [19] และสามารถกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของลูกนกด้วย [20] อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาที่ได้ผลขัดแย้งว่าพืชสดไม่ได้ทำให้ลูกนกกิ่งไคร่งยุโรปเจริญเติบโตและมีระบบภูมิคุ้มกันดีขึ้น [12]

โดยตัวอย่างข้างต้นแสดงว่านก 4 ชนิด ได้แก่ นกตีตสีน้ำเงิน นกนางแอ่นอกม่วง นก American crows และนกกิ่งไคร่งยุโรป ใช้พืชสดป้องกันรังนกจากปรสิตภายนอกและเชื้อโรค เพื่อเพิ่มความอยู่รอดของนกและลูกนก

อย่างไรก็ตาม นกบางกลุ่มนำพืชสดมาไว้ที่รัง แต่ไม่ได้ใช้เพื่อป้องกันรังนกจากปรสิตภายนอกและเชื้อโรค การศึกษานกผู้ล่าขนาดใหญ่ 5 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวนกเขาท้องขาว (Northern goshawk, *Accipiter gentilis*) เหยี่ยว Cooper's hawk (*A. cooperii*)

เหยี่ยว gray hawk (*Buteo nitidus*) เหยี่ยว short-tailed hawk (*Buteo brachyurus*) และเหยี่ยว zone-tailed hawk (*B. albonotatus*) และนกผู้ล่าขนาดเล็ก 4 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวกินหอยทาก (snail kite, *Rostrhamus sociabilis*) เหยี่ยว red-shouldered hawk (*B. lineatus*) เหยี่ยว Swainson's hawk (*B. swainsoni*) และนกอินทรีหัวล้าน (bald eagle, *Haliaeetus leucoryphus*) พบว่านกทั้ง 9 ชนิด นำพืชสดกลุ่มเดียวกันมาใส่ไว้ในรัง แม้ว่าเหยื่อที่นกทั้ง 2 กลุ่ม นำกลับมากินที่รังจะเป็นสัตว์ต่างชนิดและต่างขนาดกัน โดยเหยื่อของนกผู้ล่าขนาดใหญ่จะเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังชั้นสูง ได้แก่ นกขนาดเล็ก ไก่หนู กระรอก กระต่าย เป็นต้น ที่มีชนิดและจำนวนปรสิตภายนอกติดตัวมาด้วยมากกว่าเหยื่อของนกผู้ล่าขนาดเล็กที่เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังชั้นต่ำ ได้แก่ ปลา กบ จิ้งจก กิ้งก่า เป็นต้น [3] แสดงว่าชนิดของพืชสดในรังของนกผู้ล่าทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กับชนิดของเหยื่อที่นกนำกลับมาที่รัง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปรสิตภายนอกที่ติดมากับเหยื่อไม่ใช่ปรสิตภายนอกของนกผู้ล่า นกจึงไม่มีความจำเป็นต้องใช้พืชสดที่เฉพาะเจาะจงเพื่อกำจัดปรสิตภายนอกแต่ละชนิด หรือพืชสดเหล่านี้กำจัดปรสิตภายนอกได้ทุกชนิด โดยไม่มีความจำเพาะกับชนิดของปรสิตภายนอกที่ติดมากับเหยื่อ

นอกจากนี้เมื่อศึกษาในห้องปฏิบัติการโดยใช้ใบยาร์โรว์สด (yarrow, *Achillea millefolium* L.) ลงในรังของนกนางแอ่น tree swallows (*Tachycineta bicolor*) ตัวเมียอายุประมาณหนึ่งปี แล้วนับจำนวนเห็บในรังนก พบว่ามีจำนวนเห็บในรังนกลูกมากกว่ากลุ่มควบคุม และใบยาร์โรว์สดไม่มีผลต่อสุขภาพของพ่อแม่ นก รวมทั้งขนาดตัวและการงอกขนของลูกนก เช่นเดียวกับเมื่อใส่ใบยาร์โรว์สดลงในรังนกของนกตัวเมียอายุสองปี พบว่าทำให้ไข่เห็บฟักเป็นตัวมากกว่าไข่เห็บในกลุ่มควบคุม ซึ่งผลการศึกษานี้ คำนึงกับนก

นางแอ่นในสภาพธรรมชาติที่นำใบยาร์โรว์สดมาใส่ในรัง ทั้งนี้อาจใช้เพื่อกำจัดปรสิตภายนอกชนิดอื่นที่ไม่ใช่เห็บหรือเป็นแมลงที่บินได้ รวมทั้งเชื้อโรคที่มีแมลงเหล่านี้เป็นพาหะ [21] ซึ่งในห้องปฏิบัติการไม่ได้ศึกษาจำนวนหรือปริมาณของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้

3. การรักษาอุณหภูมิของรังนกที่เหมาะสม

ตัวอ่อนของนกที่อยู่ในไข่ต้องการอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต ทำให้พ่อนกหรือแม่กกต้องกกไข่เพื่อให้ความอบอุ่น แต่นกไม่สามารถกกไข่ตลอดเวลา เพราะต้องออกไปหาอาหาร นกแต่ละชนิดมีวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่างกัน โดยนกตีตใหญ่ (great tits, *Parus major* L.) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ใช้ต้นมอสสดสร้างรังเพื่อให้เป็นฉนวนกั้นความร้อน โดยสามารถป้องกันการแผ่รังสีความร้อนจากรังออกสู่ภายนอก [22] ขณะที่นกกิ้งโครงยุโรปจะนำพืชสด 6 ชนิด ที่มีสารระเหยมาไว้ในรัง ได้แก่ milfoil (*Achillea millefolium*) hogweed (*Heracleum spondyleum*) cow parsley (*Anthriscus silves-tris*) black elder (*Sambucus niger*) goutweed (*Aegopodium podagraria*) และ willow (*Salix alba*) เมื่อพืชสดเหล่านี้เน่าเปื่อยจะทับถมกันเกิดความร้อน ช่วยให้ไข่ฟักเป็นตัวได้เร็วกว่าไข่ในกลุ่มควบคุม และกลิ่นของพืชสดทำให้นกกกไข่ได้นานขึ้น [23] เช่นเดียวกับนกกระสา wood storks (*Mycteria americana*) ในรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ก่อนจะวางไข่ นกจะนำพืชสดหลายชนิดที่หาได้ในบริเวณที่อยู่อาศัยมาใส่ไว้ในรังเพื่อใช้เป็นฉนวนกั้นความร้อน แล้วใช้มูลค้างคาวยึดพืชสดทั้งหมดให้ติดกับผิวด้านในของรัง และพ่อแม่นกจะนำพืชสดมาใส่ในรังน้อยลง เมื่อลูกนกอายุ 1-2 สัปดาห์ ซึ่งจะควบคุมอุณหภูมิของร่างกายได้ด้วยตัวเอง [24] นอกจากนี้ก็นำพืชสดหรือมอสมาวางทับบนรัง เพื่อพรางตาผู้ล่า

ด้วย [25]

นกบางชนิดในพื้นที่แห้งแล้งจะคาบฟิซสดที่ชุ่มน้ำมาคลุมรังไว้เพื่อรักษาความชื้นไว้ภายในรัง ซึ่งสำคัญมากสำหรับการฟักออกจากไข่และการอยู่รอดของลูกนก แต่หากรังนกได้รับความชื้นมากเกินไปหรือรังนกที่ตากฝนเป็นเวลานานจะทำให้ไข่เน่าเสียได้ ดังนั้นนกที่สร้างรังในโพรงไม้ในเขตฝนตกชุก (มากกว่า 74 มิลลิเมตร/วัน) ได้แก่ นก pied flycatchers (*Ficedula hypoleuca*) นก collared flycatchers (*Ficedula albicollis*) นก marsh tit (*Parus palustris*) และนก European nuthatch (*Sitta europaea*) จะสร้างรังนกขนาดใหญ่และมีผนังหนาเพื่อป้องกันไม่ให้ไข่ได้รับความชื้นมากเกินไปจนทำให้ไข่นกเน่าเสีย [26]

ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงว่านก 7 ชนิด ได้แก่ นกตีตใหญ่ นกกิ่งไครงยุโรป นกกระสา wood storks นก pied flycatchers นก collared flycatchers นก marsh tit และนก European nuthatch ใช้ฟิซสดรักษาอุณหภูมิของรังนกให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มความอยู่รอดของลูกนก

4. การดึงดูดตัวเมีย

มีการศึกษาที่สนับสนุนว่าฟิซสดที่นกบางชนิดนำมาใส่ไว้ในรังอาจไม่ได้ใช้ป้องกันปรสิตภายนอกหรือเชื้อโรค เนื่องจากลูกนกกิ่งไครงยุโรปในรัฐแมริแลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มที่อยู่ในรังที่มีฟิซสดและกลุ่มควบคุมมีลักษณะต่าง ๆ ไม่ต่างกัน ได้แก่ ปริมาณไขมัน จำนวนเกล็ด ความยาวของกระดูกข้อเท้า น้ำหนักตัว และค่าฮีมาโตคริก ซึ่งหากฟิซสดสามารถกำจัดปรสิตภายนอกได้จริง ลูกนกที่อยู่ในรังที่มีฟิซสดควรจะมีสุขภาพแข็งแรงกว่าลูกนกกลุ่มควบคุม [27] และการศึกษาในกิ้งไครงยุโรปตัวผู้ในประเทศออสเตรเลีย 60 ตัว ที่สร้างรังด้วยหญ้าแห้งในกล่องนก 60 กล่อง พบว่านกแต่ละตัวจะนำฟิซสดต่างชนิดกันมาใส่

เพิ่มเติมในรัง รวบรวมฟิซสดได้ 68 ชนิด โดยนกที่ใช้รังซ้ำจะนำฟิซสดมาใส่ในรังน้อยกว่านกที่สร้างรังใหม่ และนกที่ใช้รังซ้ำจะไม่สนใจการเจริญเติบโตของลูกนกในครอกก่อน ซึ่งหากนกใช้ฟิซสดเพื่อป้องกันปรสิตภายนอก นกควรจะใช้ฟิซสดมากขึ้นเนื่องจากรังเก่าจะมีปรสิตภายนอกมากกว่ารังใหม่ [28]

มีการศึกษาที่สนับสนุนว่านกกิ่งไครงยุโรปตัวผู้ นำฟิซสดมาใส่ไว้ในรังเพื่อดึงดูดตัวเมีย โดยในแต่ละฤดูผสมพันธุ์นกกิ่งไครงยุโรปตัวผู้ส่วนใหญ่ผสมพันธุ์กับตัวเมียหลายตัว และมีลูก 3-6 ครอก แต่มีนกบางตัวผสมพันธุ์กับตัวเมียตัวเดียวและมีลูก 1-2 ครอก และตัวผู้ช่วยตัวเมียเลี้ยงลูก พบว่านกกิ่งไครงยุโรปตัวผู้จะนำฟิซสดที่มีสารระเหยมาใส่ในรังมากที่สุดในช่วงเกี่ยวพาราสิตัวเมื่อก่อนที่ตัวเมียจะวางไข่ประมาณ 5 วัน และตัวผู้จะหยุดนำฟิซสดมาใส่ในรังเมื่อตัวเมียวางไข่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งปริมาณฟิซสดในกล่องนกจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนวันที่ตัวผู้เกี่ยวพาราสิตัวเมีย การเกี่ยวพาราสิตัวเมียตัวแรกของนกตัวผู้ที่ผสมพันธุ์กับตัวเมียหลายตัวจะใช้ปริมาณฟิซสดเท่ากับที่นกตัวผู้ที่ผสมพันธุ์กับตัวเมียตัวเดียวใช้ ทำให้กล่องนกที่มีตัวเมียอยู่รวมกันหลายตัวมีฟิซสดมากกว่ากล่องนกที่มีตัวเมียเพียงตัวเดียว เนื่องจากตัวผู้ต้องนำฟิซสดจำนวนมากเกี่ยวพาราสิตัวเมียแต่ละตัว [28] โดยตัวผู้จะนำฟิซสดมาใส่ไว้ในกล่องนก พร้อมกับส่งเสียงร้องเพื่อดึงดูดตัวเมีย [29] มากกว่าส่งเสียงร้องเพื่อสื่อสารกับตัวผู้ [30] ฟิซสดที่นกกิ่งไครงยุโรปใช้ในรังจะต่างกันในแต่ละพื้นที่ และหากตัวเมียตัวแรกวางไข่จำนวนมาก จะทำให้ตัวผู้ต้องใช้เวลามากในการกกไข่ ดังนั้นจึงจะมีเวลาน้อยสำหรับการไปสำรวจหาฟิซสดมาใส่ในรังเพื่อเกี่ยวพาราสิตัวเมียตัวใหม่ อย่างไรก็ตาม นกตัวผู้ก็นำวัสดุอย่างอื่นที่หาได้ง่ายมาใส่ในกล่องนก ได้แก่ ดอกไม้ เศษเปลือกไม้ ขนนก วัสดุสังเคราะห์ต่าง ๆ เป็นต้น [29]

นกกิ้งโครงยุโรปตัวผู้ในประเทศเนเธอร์แลนด์ จะนำใบสดของพืชสมุนไพร ไม้พุ่ม หรือต้นไม้ใหญ่มาใส่ในรังเก่าที่อยู่ในกล่องนก ซึ่งพืชสดเหล่านี้สามารถดึงดูดให้ตัวเมียเข้ามาผสมพันธุ์และวางไข่มากกว่าในรังนกเก่ากลุ่มควบคุม โดยปริมาณของพืชสดในรังไม่ได้มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวของตัวผู้ หรือความสามารถของตัวผู้ในการกกไข่ หรือการหาอาหารมาเลี้ยงลูกนก และการนำกรงนกตัวเมียมาวางใกล้กล่องนกจะสามารถกระตุ้นให้นกตัวผู้ที่ไม่มีคู่ผสมพันธุ์ส่งเสียงร้องและนำพืชสดมาใส่ในรังมากกว่าเมื่อตัวผู้อยู่ใกล้กรงของตัวผู้หรือกรงนกเปล่า ขณะที่ตัวผู้ที่มีคู่ผสมพันธุ์แล้วจะไม่สนใจหรือตอบสนองต่อทั้งกรงนกตัวเมีย กรงตัวผู้ และกรงนกเปล่า ทำให้สรุปได้ว่านกกิ้งโครงยุโรปตัวผู้ใช้พืชสดดึงดูดตัวเมียให้เข้ามาผสมพันธุ์ โดยไม่ได้ใช้พืชสดเพื่อกำจัดปรสิตภายนอก เนื่องจากนกตัวผู้ที่อยู่ในกล่องนกที่มีปรสิตภายนอกจำนวนมากไม่ได้นำพืชสดมาใส่ในรังมากกว่าในกลุ่มควบคุม และใบพืชสดไม่มีผลต่อจำนวนปรสิตภายนอกบนตัวลูกนกหรือน้ำหนักตัวของลูกนก [31]

นอกจากนี้นกกิ้งโครงยุโรปตัวผู้ในประเทศอาร์เจนติน่าจะสร้างรังขนาดใหญ่ในโพรงไม้ด้วยวัสดุหลายชนิด ส่วนใหญ่ประมาณ 45 % เป็นไลเคนส์สด (*Ramalina celastri*) ที่เหลือเป็นส่วนผสมของเศษกิ่งไม้ หญ้า ใบไม้ และขนนก โดยนกจะนำไลเคนส์มาใส่ในโพรงไม้ในช่วงแรกและช่วงสุดท้ายของการสร้างรัง นกในรังที่มีไลเคนส์จะวางไข่เร็วกว่านกในรังกลุ่มควบคุม และไลเคนส์ในรังไม่ได้ทำให้ตัวหนอนของแมลงปรสิต *Philornis larvae* ในตัวลูกนกลดลง แสดงว่าตัวผู้ใช้ไลเคนส์ดึงดูดตัวเมียให้เข้ามาผสมพันธุ์และวางไข่เท่านั้น ไม่ได้เพื่อกำจัดปรสิตภายนอก [32]

การศึกษาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแสดงว่านกกิ้งโครงยุโรปตัวผู้เพิ่มความสำเร็จในการสืบพันธุ์ โดยใช้พืชสดดึงดูดตัวเมียให้เข้ามาผสมพันธุ์ภายในรังนก

5. สรุป

นกบางชนิดเพิ่มความอยู่รอดให้กับตัวเองและลูกนก โดยนำพืชสดที่มีกลิ่นของสารระเหยง่ายมาไว้ในรังเพื่อใช้ป้องกันปรสิตภายนอก และใช้พืชสดที่มีสารระเหยง่ายและพืชสดชุ่มน้ำมารักษาดูแลของรังให้เหมาะสมต่อการฟักไข่และการเจริญของลูกนก รวมทั้งเพิ่มความสำเร็จในการสืบพันธุ์โดยใช้พืชสดดึงดูดตัวเมียให้เข้ามาผสมพันธุ์ภายในรังด้วย

6. References

- [1] Kler, T.K., 2005, Analysis of nesting material in bird nest boxes, *Zoos Print J.* 20: 1882.
- [2] Sengupta, S., 1981, Adaptive significance of the use of margosa leaves in nests of house sparrows *Passer domesticus*, *Emu.* 81: 114-115.
- [3] Wimberger, P.H., 1984, The use of green plant material in bird nests to avoid ectoparasites, *Auk* 101: 615-618.
- [4] Freeland, W.J., 1980, Insect flight times and atmospheric hydrocarbons, *Am. Nat.* 116: 736-742.
- [5] Banbura, J., Blondel, J., de Wilde-Lambrechts, H. and Perret, P., 1995, Why do female blue tits (*Parus caeruleus*) bring fresh plants to their nests?, *J. Ornithol.* 136: 217-221.
- [6] Cowie, R.J. and Hinsley, S.A., 1988, Timing of return with green vegetation by nesting blue tits *Parus caeruleus*, *Biology* 130: 553-559.
- [7] Lafuma, L., Lambrechts, M.M. and Raymond, J.

- M., 2001, Aromatic plants in bird nests as a protection against blood-sucking flying insects?, *Behav. Process.* 56: 113-120.
- [8] Petit, C., Hossaert-McKey, M., Perret, P., Blondel, J. and Lambrechts, M.M., 2002, Blue tits use selected plants and olfaction to maintain an aromatic environment for nestlings, *Ecol. Lett.* 5: 585-589.
- [9] Lambrechts, M.M. and Santos, A.D., 2000, Aromatic herbs in Corsican blue tit nests: The 'Potpourri' hypothesis, *Acta Oecologica* 21: 175-178.
- [10] Mennerat, S., Perret, P. and Lambrechts, M.M., 2009, Local individual preferences for nest materials in a passerine bird, *PLoS ONE* 4(4): e5104.
- [11] Bucher, E.H., 1988, Do birds use biological control against nest parasites?, *Parasitol. Today* 4: 1-3.
- [12] Tomas, G., Merino, S., la Puente, M., Moreno, J., Morales, J. and Lobato, E., 2012, Interacting effects of aromatic plants and female age on nest-dwelling ectoparasites and blood-sucking flies in avian nests, *Behav. Process.* 90: 246-253.
- [13] Ontiveros, D., Caro, J. and Pleguezuelos, J.M., 2007, Green plant material versus ectoparasites in nests of Bonelli's eagle, *J. Zool.* 274: 99-104.
- [14] Clark, L. and Mason, J.R., 1985, Use of nest material as insecticidal and anti-pathogenic agents by the European starling, *Oecologia* 67: 169-176.
- [15] Clark, L., 1991, The Nest Protection Hypothesis: The Adaptive Use of Plant Secondary Compounds by European Starlings, pp. 204-221, In Loye, J.E., Zuk, M. (Eds.), *Bird- parasite Interactions, Ecology, Evolution and Behaviour*, Oxford University Press, Oxford.
- [16] Clark, L. and Mason, J.R., 1987, Olfactory discrimination of plant volatiles by the European starling, *Anim. Behav.* 35: 227-235.
- [17] Gwinner, H., Oltrogge, M., Trost, L. and Nienaber, U., 2000, Green plants in starling nests: Effects on nestlings, *Anim. Behav.* 59: 301-309.
- [18] Gwinner, H. and Berger, S., 2005, Nestling condition, parasites and green nest material during the breeding season, *J. Ornithol.* 146: 365-371.
- [19] Scott-Baumann, J.F. and Morgan, E.R., 2015, A review of the nest protection hypothesis: does inclusion of fresh green plant material in birds' nests reduce parasite infestation?, *Parasitology* 142: 1016-1023.
- [20] Dubiec, A., Gozdz, I. and Mazgajski, T.D., 2013, Green plant material in avian nests, *Avian Biol. Res.* 6: 133-146.
- [21] Dawson, R.D., 2011, Does fresh vegetation protect avian nests from ectoparasites?: An experiment with tree swallows, *Can. J. Zool.* 82: 1005-1010.
- [22] Mertens, J.A.L., 1977, Thermal conditions

- for successful breeding in great tits (*Parus major* L.), *Oecologia* 28: 31-56.
- [23] Gwinner, H., Capilla-Lasheras, P., Cooper, C. and Helm, B., 2018, 'Green incubation': Avian offspring benefit from aromatic nest herbs through improved parental incubation behavior, *Proc. R. Soc. B* 285: 20180376.
- [24] Rodgers, J.A.Jr., Wenner, A.S. and Schwikert, S.T., 1988, The use and function of green nest material by wood storks, *Wilson Bull.* 100: 411-423.
- [25] Alabrudzinaka, J., Kalinski, A., Slomczynski, R., Wawrzyniak, J., Zielinski, P. and Banbura, J., 2003, Effects of nest characteristics on breeding success of great tits *Parus major*, *Acta Ornithol.* 38: 151-154.
- [26] Wesolowski, T., Czeszczewik, D., Rowinski, P. and Walankiewicz, W., 2002, Nest soaking in natural holes – a serious cause of breeding failure?, *Ornis Fennica.* 79: 132-138.
- [27] Fauth, P.T., Krementz, D.G. and Hines, J.E., 1991, Ectoparasitism and the role of green nesting material in the European starling, *Oecologia* 88: 22-29.
- [28] Gwinner, H., 1997, The function of green plants in nests of European starlings (*Sturnus vulgaris*), *Behaviour* 134: 337-351.
- [29] Komdeur, J., Wiersma, P. and Magrath, M., 2002, Paternal care and male mate-attraction effort in the European starling is adjusted to clutch size, *Proc. R. Soc. Lond. B.* 269: 1253-1261.
- [30] Eens, M., Pinxten, R. and Verheyen, R.F., 1993, Function of the song and song repertoire in the European starling (*Sturnus vulgaris*): An aviary experiment, *Behaviour* 125: 51-66.
- [31] Brouwer, L. and Komdeur, J., 2004, Green nesting material has a function in mate attraction in the European starling, *Anim. Behav.* 67: 539-548.
- [32] Ibanez, L.M., Garcia, R.A., Fiorini, V.D. and Montalti, D., 2018, Lichens in the nests of European starling *Sturnus vulgaris* serve a mate attraction rather than insecticidal function, *Turk J. Zool.* 42: 316-322.