

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับนก

2.1.1 อนุกรมวิธานของนก

นกถูกจัดจำแนกเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของสารพันธุกรรม ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการหรือความใกล้ชิดกัน ในประเทศไทยพบนกมากถึง 1,011 ชนิด มีการจัดหมวดหมู่ของนกตามหลักการของอนุกรมวิธานเป็น 16 อันดับ 97 วงศ์ (จารุจินต์ นฤตะภักดิ์ และคณะ, 2555) ได้แก่

1) อันดับไก่ (Order Galliformes)

นกในอันดับนี้มีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ประมาณ 12-223 เซนติเมตร มีจะงอยปากสั้น จะงอยปากบนโค้งเล็กน้อย ขาใหญ่ แข็งปกคลุมด้วยเกล็ดแบบเกล็ดซ้อน นิ้วหลังอยู่ในระดับเดียวกับนิ้วหน้า เล็บหุ้ม ปีกสั้น ปลายปีกมน นกในอันดับนี้มีนิสัยเดินคุ้ยเขี่ยหากินตามพื้นดิน อาหารได้แก่ เมล็ดธัญพืช ผลไม้ เมล็ดพืช แมลง และสัตว์ขนาดเล็ก นกในอันดับนี้มี 3 วงศ์ ประเทศไทยพบเพียงวงศ์เดียว ได้แก่ วงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา (Phasianidae)

2) อันดับห่าน (Order Anseriformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดประมาณ 29-152 เซนติเมตร มีจะงอยปากแบนกว้าง ปลายจะงอยปากมีลักษณะแข็งคล้ายเล็บและเป็นตะขอเล็กน้อย มีนิ้วเท้ายื่นไปข้างหน้า 3 นิ้ว มีพังผืดยืกระหว่างนิ้วเป็นแบบตีนพืด นิ้วหลังไม่มีพังผืด เป็นนกหากินในน้ำโดยการว่ายน้ำหากิน พบอาศัยและหากินตามแหล่งน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำ อาหารได้แก่ พืชน้ำ สัตว์น้ำขนาดเล็ก หอย ปลาขนาดเล็ก และสัตว์เลื้อยคลานขนาดเล็ก นกในอันดับนี้มี 4 วงศ์ ประเทศไทยพบนกในอันดับนี้ 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์เป็ดแดง (Dendrocygnidae) และวงศ์นกเป็ดน้ำ (Anatidae)

3) อันดับนกคุ่มอีด (Order Turniciformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็ก ประมาณ 16-29 เซนติเมตร ลักษณะโดยทั่วไป คล้ายกับนกคุ่มในวงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา แต่มีนิ้วเท้าเพียง 3 นิ้วเหยียดไปข้างหน้า ลำตัวอ้วน หางสั้น มีสีน้ำตาลลายดำ เป็นนกเดินหากินบนพื้นดิน อาหารได้แก่ เมล็ดธัญพืช ยอดอ่อนของต้นไม้ แมลงและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบนผิวดิน พบอาศัยและหากินตามทุ่งหญ้า ทุ่งนา และป่าโปร่ง ตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ สีสันโดดเด่นกว่าและเป็นฝ่ายเกี้ยวพาราสีก่อนการผสมพันธุ์ ขณะที่ตัวผู้ทำหน้าที่ฟักไข่และเลี้ยงลูกอ่อน นกในอันดับนี้มีเพียง 1 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกคุ่มอีด (Turnicidae)

4) อันดับนกหัวขวาน (Order Piciformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง ประมาณ 16-60 เซนติเมตร มีลักษณะเด่นคือ มีจะงอยปากค่อนข้างแข็ง มีการจัดเรียงนิ้วเท้าแบบนิ้วคู่สลับ (Zygodactyl) คือ นิ้วเท้ายื่นไป

ข้างหน้า 2 นิ้วและยื่นไปข้างหลัง 2 นิ้ว สามารถเกาะลำตัวตั้งตรงในแนวตั้งกับลำต้นไม้หรือกิ่งไม้ได้ดี หรือแม้กระทั่งห้อยตัวเกาะใต้กิ่งไม้ นอกจากนี้ยังสามารถเกาะในลักษณะเดียวกับนกเกาะคอนได้ด้วย ทำรังเป็นโพรงตามต้นไม้โดยการเจาะด้วยตนเอง นกในอันดับนี้มี 3 วงศ์ ประเทศไทยพบทั้ง 3 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกพรานผึ้ง (Indicatoridae) วงศ์นกหัวขวาน (Picidae) และ วงศ์นกโพระดก (Megalaaimidae)

5) อันดับนกเงือก (Order Bucerotiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดใหญ่ถึงใหญ่มาก ประมาณ 36-150 เซนติเมตร พบได้ตามเขตร้อนในทวีปแอฟริกาและทวีปเอเชีย มีจะงอยปากใหญ่ โคนจะงอยปากบนมีโหนกแข็ง ภายในโหนกแข็งนี้จะกลวงและประกอบด้วยเนื้อเยื่อลักษณะคล้ายฟองน้ำ ยกเว้นโหนกแข็งของนกชนหินจะมีลักษณะตัน อาศัยอยู่ในป่าดิบหนาที่บและมีความชื้นสูง แต่บางชนิดหากินในป่าโปร่ง มักกินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร นกในอันดับนี้มี 2 วงศ์ ประเทศไทยพบ 1 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกเงือก (Bucerotidae)

6) อันดับนกกระรางหัวขวาน (Order Upupiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็ก ประมาณ 25 เซนติเมตร หัวมีขนหงอนบนหัวยาว โดยมีเส้นสุดท้ายยาวที่สุด ขนหงอนเมื่อแผ่กางเต็มที่จะมีลักษณะคล้ายพัด จะงอยปากเรียวยาวและโค้ง ลี้นสั้นมาก มักพบเดินหาอาหารตามพื้นดิน อาหารได้แก่ แมลงและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก ทำรังในโพรงธรรมชาติ นกในอันดับนี้มีเพียง 1 วงศ์ คือ วงศ์นกกระรางหัวขวาน (Upupidae)

7) อันดับนกขุนแผน (Order Trogoniformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดปานกลาง ประมาณ 25-35 เซนติเมตร มีสีสดใส หัวโต คอสั้น จะงอยปากค่อนข้างสั้น ปีกกว้างสั้น หางยาวตรง ปลายหางตัด ขนหางแต่ละคู่ยาวลดหลั่นกันเป็นหางบัง เป็นนกที่มีนิสัยขี้อาย มักนั่งนิ่ง ๆ อยู่ในพุ่มไม้ มีนิสัยชอบอยู่โดดเดี่ยว นกตัวผู้และตัวเมียมีสีต่างกัน อาหารได้แก่พวกหนอน แมลง ดั้ว และสัตว์เลื้อยคลานขนาดเล็ก ทำรังในโพรงธรรมชาติ นกในอันดับนี้มีเพียง 1 วงศ์ คือ วงศ์นกขุนแผน (Trogonidae)

8) อันดับนกตะขาบ (Order Coraciiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดปานกลาง ประมาณ 10-50 เซนติเมตร จะงอยปากมีรูปร่างหลายแบบ เช่น จะงอยปากใหญ่ยาวปลายแหลม จะงอยปากหนาและโค้ง และจะงอยปากยาวเรียวแหลม นกในอันดับนี้มี 9 วงศ์ ประเทศไทยพบ 5 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกตะขาบ (Coraciidae) วงศ์นกกะเต็นน้อย (Alcedinidae) วงศ์นกกะเต็น (Halcyonidae) วงศ์นกกะเต็นขาวดำ (Cerylidae) และวงศ์นกจาบคา (Meropidae)

9) อันดับนกคัคคู (Order Cuculiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ประมาณ 16-71 เซนติเมตรจะงอยปากโค้งเล็กน้อย ลำตัวรูปร่างเพรียว การจัดเรียงนิ้วเท้าเป็นแบบนี้คู่สลับ โดยนิ้วที่ 1 และ 4 เหยียดไปข้าง

หลัง ส่วนนํ้าที่ 2 และ 3 เขี่ยดไปข้างหน้า นกในอันดับนี้มี 6 วงศ์ ประเทศไทยพบเพียง 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกคัคคู (Cuculidae) และ วงศ์นกกะปูด (Centropodidae)

10) อันดับนกแก้ว (Order Psittaciformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่มาก ประมาณ 19-100 เซนติเมตร มีจะงอยปากสั้น ปลายงุ้มเป็นตะขอ จะงอยปากบนมีลักษณะที่อ มีหนังงมูก มีการจัดเรียงนิ้วเท้าเป็นแบบนิ้วคู่สลับ คือ นิ้วที่ 2 และ 3 เขี่ยดไปข้างหน้า นิ้วที่ 1 และ 4 เขี่ยดไปข้างหลัง แต่นิ้วที่ 4 สามารถหมุนไปข้างหน้าได้ เป็นนกที่อาศัยและหากินตามต้นไม้ อาหารได้แก่ ผลไม้และเมล็ดพืช นกในอันดับนี้มีเพียง 1 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกแก้ว (Psittacidae)

11) อันดับนกแอ่น (Family Apodiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กมากจนถึงขนาดเล็ก ประมาณ 10-25 เซนติเมตรลำตัวเพรียว ปีกยาวปลายเรียวแหลม เป็นนกบินร่อนได้เก่ง ขาเล็กและไม่แข็งแรง มีการจัดเรียงนิ้วเท้าเป็นแบบนิ้วคี่ต่าง นิ้วหน้าเรียง และนิ้วหน้าต่าง เล็บโค้งปลายแหลมคม อาหารได้แก่ แมลง หากินแมลงโดยการบินโฉบจับกลางอากาศ นกในอันดับนี้มี 2 วงศ์ ประเทศไทยพบทั้ง 2 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกแอ่น หรือนกแอ่นบินเร็ว (Apodidae) และ วงศ์นกแอ่นฟ้า (Hemiprocnidae)

12) อันดับนกเค้า (Order Strigiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กมากจนถึงขนาดใหญ่ ประมาณ 13-70 เซนติเมตร จะงอยปากงุ้มเป็นปากขอ การจัดเรียงนิ้วเท้าเป็นแบบนิ้วคู่สลับหรือเป็นแบบนิ้วคี่ต่าง นิ้วเท้าแข็งแรงและมีเล็บที่แหลมคม เป็นนกที่มีกิจกรรมและหากินในช่วงเวลากลางคืน อาหารได้แก่ สัตว์ขนาดเล็ก และแมลง นกในอันดับนกเค้ามามี 9 วงศ์ ประเทศไทยพบ 5 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกแสก (Tytonidae) วงศ์นกเค้า (Strigidae) วงศ์นกปากกบ (Batrachostomidae) วงศ์นกตบยุงยักษ์ (Eurostopodidae) และวงศ์นกตบยุง (Caprimulgidae)

13) อันดับนกพิราบ (Order Columbiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กมากจนถึงขนาดใหญ่มาก ประมาณ 15-120 เซนติเมตร จะงอยปากค่อนข้างเรียวเล็ก ลำตัวอ้วนป้อม ขนปกคลุมลำตัวหนาแน่น อาหารได้แก่ ผลไม้ เมล็ดของต้นไม้ และธัญพืช นกในอันดับนี้มี 2 วงศ์ ประเทศไทยพบเพียง 1 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกพิราบ (Columbidae)

14) อันดับนกกระเรียน (Order Gruiformes)

นกในอันดับนี้มีตั้งแต่ขนาดเล็กมากจนถึงขนาดใหญ่มาก ประมาณ 11-153 เซนติเมตร จะงอยปากยาวแข็งแรง คอยาว ขาวาว แข้งส่วนล่างไม่มีขนปกคลุม นิ้วอาจมีพังคืดนิ้วแต่ไม่เต็ม นิ้วหลังมักเป็นนิ้วต่างระดับ นกในอันดับนี้เป็นนกขายนํ้า (Mash birds) มีทั้งนกที่หากินบนบก

ขายนํ้า และในนํ้า อาหารได้แก่ พืช สัตว์นํ้า และแมลง นกในอันดับนี้มี 9 วงศ์ ประเทศไทยพบ 3 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกกระเรียน (Gruidae) วงศ์นกฟีนฟุต (Heliornithidae) และวงศ์นกอัญชัน (Rallidae)

15) อันดับนกกระสา (Order Ciconiiformes)

นกในอันดับนี้มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่มาก ประมาณ 16-152 เซนติเมตร นกในแต่ละวงศ์จะมีรูปร่างแตกต่างกันมากจนไม่น่าจะจัดอยู่ในอันดับเดียวกัน โดยเฉพาะเมื่อดูจากลักษณะทางกายวิภาคและลักษณะทางสัณฐานวิทยา มีทั้งที่เป็นนกขายนํ้า นกชายทะเล นกบก และนกกล้าเหยื่อ นกในอันดับนกกระสามี 27 วงศ์ ที่พบในประเทศไทยมี 20 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกชายเลน (Scolopacidae) วงศ์นกโป่งวิด (Rostratulidae) วงศ์นกพริก (Jacanidae) วงศ์นกกระแตผิ (Burhinidae) วงศ์นกหัวโต (Charadriidae) วงศ์นกแอ่นทุ่ง (Glareolidae) วงศ์นกนางนวล (Laridae) วงศ์เหยี่ยว (Family Accipitridae) วงศ์เหยี่ยวเล็ก หรือเหยี่ยวปีกแหลม (Family Falconidae) วงศ์นกเป็ดผี (Podicipedidae) วงศ์นกกร่อนทะเล (Phaethontidae) วงศ์นกบูบี (Sulidae) วงศ์นกอ้ายจ้าว (Anhingidae) วงศ์นกกานํ้า (Phalacrocoracidae) วงศ์นกยาง (Ardeidae) วงศ์นกช้อนหอยและนกปากช้อน (Threskiornithidae) วงศ์นกกระทุง (Pelecanidae) วงศ์นกกระสา (Ciconiidae) วงศ์นกโจรสลัด (Frigatidae) และวงศ์นกจุมพฏ (Procellariidae)

16) อันดับนกเกาะคอน (Order Passeriformes)

อันดับนกเกาะคอนเป็นอันดับที่มีจำนวนชนิดนกมากที่สุด นกในอันดับนี้มีตั้งแต่ขนาดเล็กมากจนถึงขนาดใหญ่มาก ประมาณ 7-100 เซนติเมตร จะงอยปาก ปีก ขา และลำตัว มีรูปร่างและลักษณะแตกต่างกัน การจัดเรียงนิ้วเท้าเป็นแบบนี้ต่าง และนิ้วทุกนิ้วจะอยู่ในระดับเดียวกัน มีเอ็นพิเศษที่ขาสำหรับเกาะคอนหรือเกาะกิ่งไม้ ส่วนใหญ่จะมีการสร้างรังอย่างประณีต รูปร่างของรังมีทั้งที่เป็นแบบรูปถ้วย และรูปกระเปาะ นกในอันดับนี้มีกระจายพันธุ์ทั่วโลก 39 วงศ์ ประเทศไทยพบ 22 วงศ์ ได้แก่ วงศ์นกแก้วแล้ว (Pittidae) วงศ์นกพญาปากกว้าง (Eurylaimidae) วงศ์นกกระจ้อยป่าโกงกาง (Pardalotidae) วงศ์นกเขี้ยวครามและนกเขี้ยวกันตอง (Irenidae) วงศ์นกอีเสือ (Laniidae) วงศ์อีกา (Corvidae) วงศ์นกมุดนํ้า (Ciclididae) วงศ์นกจับแมลง (Muscicapidae) วงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งโครง (Sturnidae) วงศ์นกไต่ไม้ (Sittidae) วงศ์นกเปลือกไม้ (Certhiidae) วงศ์นกติต (Paridae) วงศ์นกติตหัวแดง (Aegithalidae) วงศ์นกนางแอ่น (Hirundinidae) วงศ์นกปรอด (Picnonotidae: Bulbuls) วงศ์นกยอดข้าว (Cisticolidae) วงศ์นกแว่นตาขาว (Zosteropidae) วงศ์นกกระจ้อย (Sylviidae) วงศ์นกจาบผน (Alaudidae) วงศ์นกกินปลี (Nectariniidae) วงศ์นกกระจอก (Passeridae) และ วงศ์นกจาบปีกอ่อน (Fringillidae) (โอบาส ขอบเขตต์, 2542)

2.1.2 โครงสร้างของนก

นกเป็นสัตว์เลือดอุ่น มีวิวัฒนาการมาจาก Archaeopteryx โดยการเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายนอกและโครงสร้างภายใน ตลอดจนอวัยวะต่างๆ ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อม โครงสร้างของนกโดยทั่วไปแบ่งเป็น 7 ส่วนหลัก ดังนี้

1) ปาก รูปร่างของปากจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง โดยรูปร่างที่แตกต่างกันของขากรรไกรจะมีส่วนสัมพันธ์กันกับอุปนิสัยการกินอาหารของนกเป็นหลัก (ภาพที่ 2.1) นอกจากนี้รูปร่างของปากยังเป็นเครื่องมือในการจำแนกนกชนิดนกได้อีกด้วย โดยมีรูปแบบที่สำคัญๆ คือ

1.1) ปากตรง (straight) เป็นปากที่ปกติจะยาวตรงและที่ส่วนปลายแหลมคม ลักษณะคล้ายใบหอก ใช้สำหรับจับสัตว์น้ำ เช่น ปลา กุ้ง และเชียด นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกยาง นกกระสา นกกาน้ำ นกอ้ายจ้าว นกตีนเทียน นกเป็ดผี นกนางนวล และนกกระเรียน เป็นต้น

1.2) ปากโค้ง (decurved) เป็นปากที่ยาวและปลายปากโค้งลง บางชนิดโค้งมาก บางชนิดโค้งเพียงเล็กน้อย นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกอีโก้ย นกกระรางหัวขวาน นกกินปลีและนกจาบคา เป็นต้น

1.3) ปากแอน (recurved) เป็นปากที่ยาว ปลายปากแอนโค้งขึ้น ใช้สำหรับไซไปตามดินโคลนเพื่อหาสัตว์น้ำกิน นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกปากแอน นกชายเลนปากแอน เป็นต้น

1.4) ปากแบนข้าง (compressed) เป็นปากที่แข็งแรงค่อนข้างยาว มีความสูงมากกว่าความกว้าง ใช้สำหรับโฉบจับปลาและสัตว์น้ำต่างๆ นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกกระเต็น

1.5) ปากแบนหรือปากเปิด (depressed) เป็นปากที่ค่อนข้างสั้นและมีส่วนกว้างมากกว่าส่วนสูง สันของจะงอยปากบนไม่เด่นชัดหรือไม่มี จะงอยปากจะแข็งแรงเฉพาะส่วนปลาย ขอบทางด้านข้างจะอ่อนนุ่มและมีแผ่นหนังแบนและบางจำนวนมากเรียงตัวต่อกันเป็นแถวตลอดความยาวของจะงอยปาก แผ่นหนังใช้สำหรับกินพืชหรือสัตว์น้ำต่างๆ โดยการกรองได้แก่ ปากของนกเป็ดน้ำและห่าน เป็นต้น

1.6) ปากขอหรือปากเหยี่ยว (hooked) เป็นปากที่สั้น จะงอยปากบนยาวกว่าจะงอยปากล่าง และปลายของจะงอยปากบนโค้งลงมายังจะงอยปากล่าง ส่วนปลายของจะงอยปากแหลมคมมากใช้สำหรับฉีกเนื้อสัตว์ออกเป็นชิ้นหรือเมล็ดของผลไม้ที่มีเปลือกแข็งเช่น ปากของเหยี่ยวต่างๆ นกแสก นกเค้า นกหูก และนกแก้ว เป็นต้น

1.7) ปากกรวย (conical) เป็นปากที่สั้นเมื่อเทียบกับความยาวของหัว โคนปากมักใหญ่ปลายแหลม ปากมีลักษณะป้อม สั้น เป็นรูปกรวย ใช้สำหรับกินเมล็ดพืชและธัญพืชต่างๆ นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกกระจอก นกกระจาบ นกกระตีด และนกจาบปีกอ่อน เป็นต้น

1.8) ปากแหลมคม (acute) เป็นปากที่อาจยาวเท่ากับความยาวของหัว หรืออาจจะสั้นหรือยาวกว่าเล็กน้อย มีลักษณะเรียวแหลม ใช้สำหรับกินแมลงและสัตว์อื่น นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกกระจก่าย นกกระจิบ นกกางเขน นกอีแพรด และนกปรอด เป็นต้น

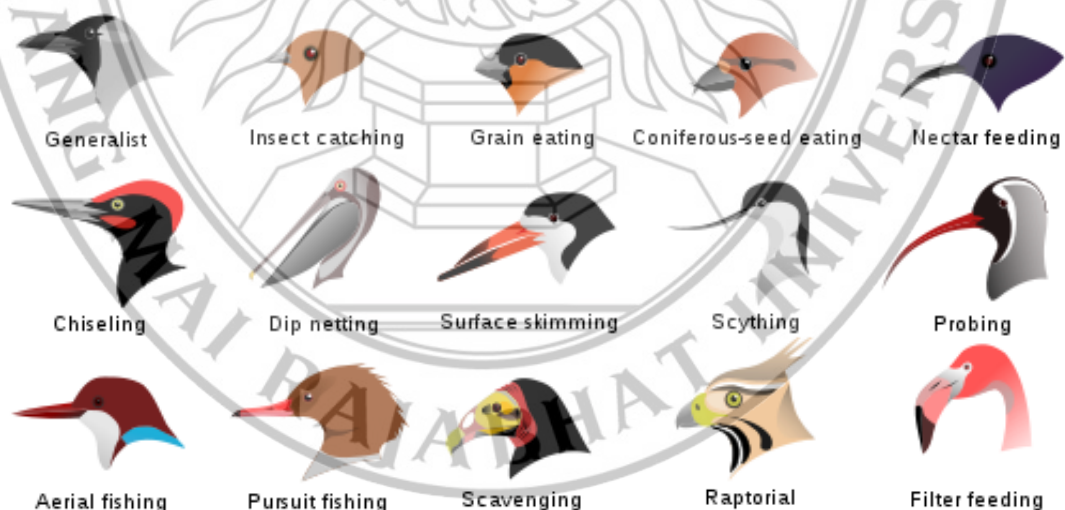
1.9) ปากช้อน (spatulated) เป็นปากที่ยาว ปลายจะงอยปากแบนและแผ่กว้าง เป็นรูปช้อน ใช้สำหรับไซ้ไปตามโคลนหรือแกว่งในน้ำตื้นๆ เพื่อหาหินสัตว์น้ำ นกที่มีปากแบบนี้ เช่น นกปากช้อน นกชายเลนปากช้อน เป็นต้น

1.10) ปากงอ (bent) เป็นปากที่ค่อนข้างยาว บริเวณกลางปากหักงอเป็นมุมโค้งลง เช่น ปากของนกฟลามิงโก เป็นต้น

1.11) ปากเจาะ (chisel-like) เป็นปากที่ยาวเท่ากับหัวหรือยาวกว่าเล็กน้อย มีลักษณะตรง ปลายคม หรือแผ่ออกทางด้านข้างเล็กน้อยคล้ายสิ่ว ใช้สำหรับเจาะไม้ทั้งเพื่อหาอาหาร และสร้างรัง ได้แก่ ปากของนกหัวขวาน เป็นต้น

1.12) ปากไขว้ (crossed) เป็นปากที่บริเวณปลายปากทั้งสองข้างไขว้กัน คือจะงอยปากบนและล่างจะไม่ตรงกันแต่จะไขว้กันเมื่อนกหุบปาก อาจจะไขว้ไปทางซ้ายหรือทางขวาเพื่อใช้สำหรับกินเมล็ดสนโดยเฉพาะ เช่น ปากของนกปากไขว้ เป็นต้น

1.13) ปากทู่ (obtuse) เป็นปากที่อาจจะยาวเท่ากับหัว หรือยาวกว่าเล็กน้อย มีลักษณะค่อนข้างเรียวจากโคนไปหาปลาย แต่ปลายปากไม่แหลมคมมากนัก เช่น ปากของไก่และไก่ฟ้า เป็นต้น (ประภากร ชารานาย, มปป)



ภาพที่ 2.1 ลักษณะปากแบบต่าง ๆ ของนกตามลักษณะอาหารที่กิน

แหล่งที่มา: <https://i0.wp.com/www.vision.caltech.edu/visipedia/beaks.png>

2) หัว (Head) หัวของนกมีส่วนต่างๆ (นิธินาถ เจริญโกคราช, 2555) ดังนี้

- 2.1) หน้าผาก (forehead) อยู่บริเวณด้านหน้าของหัวส่วนบน
- 2.2) กระหม่อม (crown) อยู่บริเวณตรงกลางสูงสุดของหัว
- 2.3) ท้ายทอย (nape) อยู่ทางด้านท้ายสุดต่อจากลำคอด้านบน
- 2.4) คาง (chin) อยู่ตอนหน้าสุดโคนขากรรไกรล่าง
- 2.5) แก้ม (major region) คือ บริเวณด้านข้างของหัวและคอทั้งหมด
- 2.6) หู (auricular region) คือ บริเวณรูหูหรือบริเวณท้ายตา
- 2.7) เบ้าตา (orbital region) คือ บริเวณตา หน้างตา และรอบๆตา
- 2.8) หัวตา (lore) คือ ช่องว่างบริเวณตาและปาก

นกบางชนิดมีอวัยวะที่เรียกว่า ถุงใต้คาง (gular pouch) ซึ่งพบในนกตะกราม นกกระทง โดยโครงสร้างดังกล่าวจะแผ่กว้างตั้งแต่ปลายปากถึงใต้คาง นกบางกลุ่มมีลักษณะเด่นอยู่ที่บริเวณใบหน้า เช่น วงรอบเบ้า (eye ring) เช่น นกแว่นตาขาว นอกจากนี้บางกลุ่มมีแถบคาดตา (eye-line) ที่เด่นชัด เช่น นกอีเสือ เป็นต้น โครงสร้างสุดท้าย คือ ขนตา (eyelash) ซึ่งเป็นโครงสร้างพิเศษที่แตกต่างไปจากขนนกโดยทั่วไป และในนกบางชนิดมีขนลักษณะเดียวกันนี้ที่บริเวณมุมปาก เช่น นกตบยุง นกปากกบ เป็นต้น

3) คอ (neck) (นิธินาถ เจริญโกคราช, 2555)

คอของนกมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก แบ่งออกเป็นกลุ่มคอสั้น เช่น นกกระต๊อ นกแก้วแล้ว เป็นต้น ส่วนอีกกลุ่มเป็นนกที่มีคอยาว เพื่อหากินในน้ำ เช่น นกยาง นกกระสา เป็นต้น คอของนกมีชื่อเรียกส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1) คอด้านบน (nape หรือ nuchai area) ได้แก่ ลำคอด้านบนทั้งหมด
- 3.2) คอด้านล่าง (jugulum) ได้แก่ ลำคอด้านล่างทั้งหมด

4) ลำตัว (trunk) (นิธินาถ เจริญโกคราช, 2555)

นกมีลำตัวเป็นรูปไข่ (oval shape) คือ ด้านหน้าใหญ่และเรียวเล็กน้อยไปทางท้าย ส่วนต่าง ๆ ของลำตัวแบ่งออกได้ดังนี้

- 4.1) หลัง (back) ได้แก่ บริเวณ 2 ใน 3 ทางด้านหน้าของลำตัวด้านบน
- 4.2) ตะโพก (rump) ได้แก่ บริเวณ 1 ใน 3 ทางด้านท้ายของลำตัวด้านบนซึ่งบริเวณตะโพกในนกบางชนิดจะมีสีสันทันสะดุดตาสามารถใช้เป็นสิ่งจำแนกชนิดหรือกลุ่มของนกได้เช่นเดียวกัน

- 4.3) อก (breast) คือ บริเวณหน้าสุดของลำตัวด้านล่าง มีลักษณะกลมมน

4.4) ท้อง (belly หรือ abdomen) คือ บริเวณต่อจากอกจนถึงรูก้น (vent) หรือ จนถึงโคนขนหางด้านล่าง

4.5) ด้านข้าง (sides) คือ บริเวณระหว่างลำตัวด้านบนและด้านล่างทั้งหมดปกคลุมด้วยปีกทั้ง 2 ข้าง จะเห็นได้ชัดต่อเมื่อนกบินหรือกางปีกด้านข้างลำตัว บริเวณใต้ปีก และเหนือขา หรือสีข้าง (flank) ซึ่งบางครั้งก็จะได้เห็นได้ชัดเจนเมื่อนกจะหุบปีกก็ตาม

5) ปีก (wings) (นิธินาถ เจริญโภคธรรมา, 2555)

ส่วนสำคัญที่สุดของปีกนก คือ ขนปีก ประกอบไปด้วย ขนปลายปีก (primaries) และขนกลางปีก (secondary) ทั้งขนปลายปีกและขนกลางปีกเป็นขนที่ใช้สำหรับบินมีชื่อเรียกรวมกันว่า ขนปีกบิน (remiges) นอกจากขนปีกแล้วบริเวณปีกยังมีขนอีกหลายพวก ได้แก่ ขนปีกน้อย (alula หรือ bastard wing) ขนโคนปีก (tertiaries) ขนคลุมขนปีก (coverts or tectrics) ขนคลุมขนปลายปีก (primary covert) ขนคลุมขนกลางปีก (secondary covert) ขนคลุมขนปลายปีกแถวนอก (greater secondary covert) ขนคลุมขนกลางปีกแถวกกลาง (middle secondary covert) ขนคลุมขนกลางปีกแถวใน (lesser or (minor) secondary covert) ขนคลุมขอบปีก (marginal covert) ขนคลุมขนปีกด้านล่าง (wing lining or under wing cover) และขนคลุมรักแร้ (axillaries)

6) หาง (Tail) (นิธินาถ เจริญโภคธรรมา, 2555)

ขนนกที่ยื่นยาวออกไปจากหางที่แท้จริง แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

6.1) ขนหาง (rectrices) เป็นขนที่แข็งแรงและยาวใช้เป็นหางเสือในการบินของนก

6.2) ขนคลุมโคนขนหาง (tail covert) ประกอบด้วย ขนคลุมโคนขนหางด้านบน (upper tail covert) และขนคลุมโคนหางด้านล่าง (under tail or crissum)

ประเภทของหาง แบ่งออกประเภทต่างๆ ดังนี้

(1) หางตัด (square) เป็นหางที่ขนหางทุกเส้นยาวเท่ากันหมดทำให้เห็นปลายหางเป็นรูปตัด เช่น หางนกปรอด หรือนกเงือกชนิดต่างๆ

(2) หางเว้าตื้น (notched) เป็นหางที่ขนหางทุกๆ เส้นยาวเท่ากันหมดยกเว้นขนหางคู่ในสุดจะสั้นกว่าคู่อื่นๆ เล็กน้อย ทำให้เห็นหางเว้าไปเล็กน้อย เช่น หางของนกแอ่นทุ่งใหญ่ นกจาบปีกอ่อนต่างๆ เป็นต้น

(3) หางเว้าลึก (forked) เป็นหางที่ขนหางคู่ในสุดจะยาวที่สุดและคู่ในๆ ถัดมาสั้นลงลดหลั่นกันตามลำดับจนกระทั่งคู่ในสุดสั้นที่สุดทำให้เห็นหางเป็นรอยเว้าลึก เช่น หางนกนางแอ่นบ้าน นกแซงแซวหางปลา เป็นต้น

(4) หางแฉก (elongated outer feather) เป็นหางที่ขนหางคู่กลางจะสั้นและยาวขึ้นตามลำดับจนกระทั่งถึงขนหางคู่นอกสุดจะยาวมากทำให้เห็นขนหางเป็นรอยเว้าลึกมาก เช่น หางนกนางนวลเกลบชนิดต่างๆ

(5) หางป๋วง (rackets) เป็นหางทั่วไป ปลายหางอาจจะตัดเว้าตื้นหรือเว้าลึก แต่ขนหางคู่นอกสุดจะมีขนซึ่งมีก้านขนยาวมากยื่นออกไป ปลายก้านขนที่ยื่นยาวออกมาอาจจะมีแผงขนด้านใดด้านหนึ่ง หรือทั้งสองด้าน หรือไม่มีแผงขนเลย เช่นหางนกแซงแซวหางป๋วงใหญ่ เป็นต้น

(6) หางเข็ม หางกระสวย (elongated central feather) เป็นหางที่ขนหางคู่นอกสุดจะสั้นที่สุด คู่ในๆ ถัดไปจะยาวขึ้นตามลำดับ ยกเว้นคู่ในสุดจะยื่นยาวออกไปมากและมักจะซ้อนทับกันจนเห็นเป็นเส้นเดียวกันเรียกว่า “หางเข็ม” เช่น หางของนกเป็ดหางเข็ม นกจาบคาเล็ก เป็นต้น หรือขนหางคู่ในสุดยื่นยาวออกไปมากแยกออกจากกันเด่นชัด เรียกว่า หางกระสวย ซึ่งใช้เรียกหางของไก่โดยเฉพาะ

(7) หางมน (rounded) เป็นหางที่ขนหางคู่ในสุดจะยาวที่สุด คู่นอกๆ จะสั้นกว่าเล็กน้อยลดหลั่นกันตามลำดับ ทำให้เห็นปลายหางมีลักษณะกลมมน เช่น หางนกนางนวลธรรมดา นกกาฬนาครี เป็นต้น

(8) หางแฟน หรือหางพัด หรือหางพลั่ว (fan or wedge- shape) เป็นหางที่มีลักษณะคล้ายกับหางมน แต่ปลายหางแต่ละคู่มักจะแผ่ออกไปทางด้านข้างเล็กน้อยเป็นหางพลั่ว หรืออาจจะแผ่ออกไปทางด้านข้างมากเป็นหางแฟนหรือหางพัด เช่น หางของนก อีแร้ง ชนิดต่างๆ

(9) หางบั้ง (graduated) เป็นหางที่ขนหางทุกคู่ซ้อนทับกันตามลำดับโดยหางคู่ในสุดจะสั้นที่สุดและขนหางคู่บนสุดจะยาวที่สุดทำให้เห็นขนหางเป็นบั้งหรือเป็นชั้นๆ โดยเฉพาะเมื่อดูจากด้านล่างของหาง เช่น หางนกขุนแผน

(10) หางแหลม (pointed) เป็นหางที่ขนหางคู่นอกสุดจะสั้นที่สุด คู่ในๆ ถัดไปจะยาวมากขึ้นตามลำดับขนหางคู่กลางมักจะซ้อนทับกันและยาวที่สุดทำให้เห็นปลายหางมีลักษณะแหลม เช่น หางนกอินทรี นกกระต๊อตะโพกขาว เป็นต้น (นิธินาถ เจริญโภคธรรมา, 2555)

7) ขา (Feet) (นิธินาถ, 2555)

ลักษณะการจัดเรียงนิ้วตีนของนกแบบต่าง ๆ มีดังนี้

7.1) การจัดเรียงนิ้วแบบนิ้วคีตต่าง (anisodactyl) คือนิ้วแรกหรือนิ้วที่ 1 ชี้ไปทางด้านหลัง อีกสามนิ้วที่เหลือชี้ไปทางด้านหน้า

7.2) การจัดเรียงแบบนิ้วคู่สลับ (zygodactyl) โดยที่นิ้ว 1 และนิ้วที่ 4 ชี้ไปทางด้านหลัง นิ้วที่ 2 และนิ้วที่ 3 ชี้ไปด้านหน้า เช่น นกคัคคู นกหัวขวาน เป็นต้น

7.3) การจัดเรียงนิ้วแบบนิ้วคู่ต่าง (heterodactyl) โดยนิ้วที่ 1 และนิ้วที่ 2 ชี้ไปทางด้านหลัง และนิ้วที่ 3 และนิ้วที่ 4 ชี้ไปทางด้านหน้า เช่น นกขุนแผน เป็นต้น

7.4) การจัดเรียงนิ้วแบบนิ้วสาม (tridactyl) นกชนิดนี้มี 3 นิ้ว แต่นิ้วหนึ่งได้ลดรูปหรือมีขนาดเล็กมากจนเห็นเพียงแค่ 2 นิ้วเท่านั้น

ลักษณะของพังผืดนิ้ว ของนก มีดังนี้

(1) ตีนพืดเต็ม (totipalmate) ตีนนกจะมีพังผืดนิ้วเชื่อมต่อกันทั้ง 4 นิ้วที่ชี้ไปทางด้านหลัง และด้านหน้า เช่น นกกระทง นกกาน้ำ เป็นต้น

(2) ตีนพืด (palmate) นิ้วตีนมีพังผืดนิ้วเชื่อมเฉพาะสามนิ้วที่ชี้ไปทางด้านหน้า เช่น เป็ดน้ำ นกนางนวลใหญ่ เป็นต้น

(3) ตีนพืดกึ่ง (semipalmate) นิ้วตีนมีพังผืดนิ้วเชื่อมระหว่างนิ้วคู่ใดคู่หนึ่งที่ชี้ไปทางด้านหน้าหรือเชื่อมเพียงครึ่งหนึ่งหรือส่วนหนึ่งของนิ้วที่ชี้ไปทางด้านหน้า เช่น นกชายเลนบางชนิด เป็นต้น

(4) ตีนกลีบ (lobate) นิ้วตีนมีพังผืดนิ้วแผ่กว้างออกไปแต่ละนิ้วและไม่เชื่อมต่อกัน เช่น เป็ดผี ฟินฟุต เป็นต้น

2.1.3 ประสาทสัมผัส

ระบบประสาทสัมผัสมีความสำคัญต่อการอยู่รอดและการดำรงชีวิตของสัตว์เป็นอย่างมาก ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่หากินเวลากลางคืน เช่น เก้ง กวาง วัวแดง หรือกระทิง จะมีประสาทสัมผัสด้านการรับรู้กลิ่นและเสียงดีมาก ในขณะที่ประสาทสัมผัสด้านการแยกแยะสีและการมองเห็นไม่ค่อยดี ในทางกลับกันนกซึ่งมักใช้ชีวิตอยู่กลางอากาศและในพุ่มไม้ที่รกทึบจะมีประสาทสัมผัสด้านการมองเห็นและการแยกแยะสีดีมาก ในขณะที่ประสาทสัมผัสด้านการรับรู้รสชาติและกลิ่นมีน้อยมาก นอกจากนี้ยังมีระบบประสาทสัมผัสบริเวณจะงอยปากและลิ้นที่พัฒนาเพื่อจับความเคลื่อนไหวหรือสิ่งที่มาสัมผัสได้ดี เช่น นกปากซ่อม และนกอีก้อย ที่หากินโดยใช้ปลายจะงอยปากที่ยาวจิ้มลงในดินโคลนเมื่อสัมผัสกับอาหารก็จะงอยปากทันที นกปากงอน (Avocet) นกปากช้อน (Spoon bill) ใช้วิธีอ้าปากแล้วแกว่งไปมาในดินโคลนหรือน้ำ เมื่อปากสัมผัสกับเหยื่อก็จะงับปากกินเหยื่อนั้นทันทีเช่นกัน (ประภากร ธาราฉาย, มปป)

1) การมองเห็น

ตาของนกมีขนาดใหญ่มากเมื่อเทียบกับขนาดของลำตัวแต่ที่เราเห็นตาของนกมีขนาดเล็กนั้นเนื่องจากตาส่วนใหญ่จะฝังอยู่ในเบ้าตาที่กะโหลกส่วนหน้า จึงทำให้ความสามารถของนกในการรอกลูกนัยน์ตาไปมาได้น้อยมาก เพื่อความอยู่รอดในธรรมชาตินกจึงมีความสามารถในการหมุนคอได้ทำให้มุมมองกว้างขึ้น ในนกบางชนิดอย่างเช่น พวงนกเค้าและนกแสกที่ตาทั้งสองข้างอยู่

ก่อนมาทางด้านหน้าสามารถหมุนคอได้ 180 องศา ทำให้มุมมองเพิ่มเป็น 360 องศา โดยไม่ต้องขยับตัวไปด้านหลัง

เมื่อนกกระพริบตาเราจะไม่เห็นเปลือกตาจะไม่ขยับเพราะนกจะใช้เปลือกตาที่สาม (Nictitating membrane) สำหรับการกระพริบ ตามปกติการปิดตาของนกเป็นการยกเปลือกตาล่างขึ้นปิดไม่ใช้การหย่อนเปลือกตาบนลงไปปิดเหมือนกับวิธีของมนุษย์

ตำแหน่งของตานกมีความสัมพันธ์กับอุปนิสัยการหากินและการดำรงชีวิตนกที่กินผลไม้หรือเมล็ดพืชเป็นอาหาร เช่น นกเขา นกปรอด เป็ด นกคุ้ม และไก่ มีตาอยู่ทางด้านข้างเพื่อรับภาพได้ทุกทิศทาง ตาของเหยี่ยวและนกล่าเหยื่ออื่น ๆ จะมีตาคู่ก่อนมาทางด้านหน้าของหัวเพื่อรับภาพที่อยู่ทางด้านหน้า นกเค้าแมว มีตาทั้งสองข้างอยู่ชิดกันและเป็นตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับตาของมนุษย์ แต่มีข้อแตกต่างที่ตาของนกเค้าแมวไม่สามารถรอกลูกนัยน์ตาได้ นกเค้าแมวจึงต้องมีสิ่งอื่นมาทดแทนคือ สามารถบิดหมุนของคอได้ดีมาก นกปากซ่อมและนกโป่งวิดมีตาคู่ก่อนไปทางด้านบนและเยื้องไปทางด้านท้ายของหัวเพื่อรับภาพที่มาจากทางด้านท้ายของตัวได้ดี เนื่องจากนกปากซ่อมและนกโป่งวิดใช้ประสาทสัมผัสที่ส่วนปลายของจะงอยปากสำหรับหาอาหาร ดังนั้นมันจึงปรับปรุงตัวมาใช้ตาสำหรับระวังภัยจากศัตรูแทน

นกส่วนมากใช้ตาแต่ละข้างรับภาพเป็นอิสระต่อกันทำให้มองเห็นภาพเป็นมิติเดียว อย่างไรก็ตาม นกเค้า มีตาทั้งสองข้างอยู่ใกล้กันและอยู่ทางด้านหน้าจึงทำให้เข้าใจว่านกเค้าคงใช้ตาทั้งสองข้างร่วมกันรับภาพทั้งหมดทำให้มองเห็นภาพเป็นสามมิติ พื้นที่ทั้งหมดที่ตาของนกจะรับภาพได้ขึ้นอยู่กับลักษณะและคุณสมบัติ 3 ประการคือ ตำแหน่งของตาบนหัว ความสามารถในการรอกลูกนัยน์ตา และพื้นที่ที่ตาแต่ละข้างจะรับภาพได้ จุดอ่อนของการใช้ตาเพียงข้างเดียวรับภาพคือ ไม่สามารถคำนวณระยะทางได้อย่างถูกต้อง แต่มีข้อดีคือ สามารถรับภาพได้เป็นระยะทางไกล และสามารถปรับภาพให้ชัดเจนได้ในเวลาที่ยัน

นอกจากนี้ยังพบว่านกสามารถมองเห็นได้ดีภายใต้ช่วงแสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) ซึ่งตาของมนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ทำให้นกสามารถมองเห็นสีเป็นแบบ Tetrachromatic เช่น นกแก้ว มีสีสะท้อนภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ตจึงทำให้นกกลุ่มนี้แสดงสีสันได้มากกว่าที่ตามนุษย์มองเห็น เป็นต้น (ประภากร ธาราฉาย, มปป)

2) การได้ยิน

หูของนกอยู่บริเวณด้านข้างของหัว มีลักษณะเป็นท่อกลวง ภายนอกมีขนปกคลุมและไม่มีใบหูเพื่อไม่ให้ด้านลมและเกิดเสียงรบกวนขณะนกบิน นกและมนุษย์ได้ยินเสียงในช่วงความถี่ที่ใกล้เคียงกัน ตั้งแต่ที่ความถี่ต่ำกว่า 50 เฮิร์ต ไปจนถึงความถี่สูงกว่า 20 กิโลเฮิร์ต หรือตั้งแต่ Infrasound ไปจนถึง Ultrasound แต่นกมีความสามารถในการแยกแยะเสียงที่ถูกแปลงออกมาติด ๆ กันได้ดีกว่ามนุษย์ เช่น มนุษย์ได้ยินเสียงที่นกแปลงออกมาเพียงครั้งเดียว แต่นกอาจจะแยกแยะเสียง

นั้นออกเป็น 10 ครั้งเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและการสื่อความหมาย ดังนั้น เสียงของนกที่เปล่งออกมาจึงสามารถสื่อความหมายได้มากมายเกินกว่าที่มนุษย์จะได้ยินและเข้าใจ นอกจากนี้ยังพบว่า นกบางชนิดที่อาศัยอยู่ในถ้ำ เช่น ออยเบิร์ด (Oilbird) นกแอ่น (Swiftlets) ใช้เสียงอัลตราซาวด์ในการหาทิศทางและรังของตัวเองได้อย่างแม่นยำ (ประภากร ธาราฉาย, มปป)

3) การรับรสและกลิ่น

ตุ่มรับรสในปากของนกมีน้อยมากเมื่อเทียบกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เนื่องจากนกส่วนใหญ่ใช้สายตาในการหาอาหารและต้องใช้ความเร็วในการกิน นกต้องใช้เวลาช่วงสั้นในการจำแนกอาหารก่อนที่จะกิน ด้วยเหตุนี้ นกจึงไม่จำเป็นต้องรับรู้รสชาติของอาหารที่กินเข้าไป ตุ่มรับรสของนกส่วนมากจะอยู่บริเวณด้านข้างและโคนลิ้น อย่างไรก็ตาม พบว่านกสามารถแยกแยะรสชาติหลักได้ 4 รส คือ เค็ม หวาน ขม และเปรี้ยว

การรับกลิ่นของนกส่วนใหญ่ไม่ค่อยดีนัก ยกเว้นนกกีวีซึ่งเป็นนกที่หากินเวลากลางคืน ใช้วิธีจุ่มปลายจะงอยปากลงในพื้นดิน มีรูจมูกเปิดออกที่ปลายจะงอยปากซึ่งเข้าใจว่าจะใช้จมูกในการดมกลิ่นอาหาร กลิ่นยังมีประโยชน์สำหรับอีแร้งโลกเก่า (Old world Vulture) แต่ไม่มีในกลุ่มอีแร้งโลกใหม่ (New world Vulture) ซึ่งสามารถหาซากสัตว์ในป่าได้ หรือแม้แต่พวกนกเพเทเทรลที่หากินกลางทะเลมีประสาทรับรู้กลิ่นดีมากสามารถรู้ได้ว่ามีปลาอยู่บริเวณใดของทะเลที่อยู่ห่างออกไป (ประภากร ธาราฉาย, มปป)

2.1.4 การจำแนกประเภทของนกตามฤดูกาล

ในประเทศไทยมีการจัดจำแนกประเภทของนกตามช่วงเวลาที่พบนกและการแพร่กระจาย (จารุจินต์ นภีตะภัก และคณะ, 2555) ดังนี้

(1) นกประจำถิ่น (resident) คือ ชนิดที่สามารถพบเห็นได้ตลอดปี และมีการผสมพันธุ์หรือสันนิษฐานว่ามีการจับคู่ผสมพันธุ์ในประเทศไทย

(2) นกอพยพย้ายถิ่น (winter visitor) คือชนิดที่ปรากฏในช่วงฤดูหนาวประมาณเดือนกันยายนถึงเดือนพฤษภาคม และไม่พบการสร้างรังวางไข่ในประเทศ บางครั้งจึงเรียกกอนอพยพช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ (non-breeding visitor)

(3) นกอพยพผ่าน (passage migrant) คือ ชนิดที่ปรากฏในช่วงสั้น ๆ มักพบระหว่างเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม หรือระหว่าง เดือนสิงหาคมถึงธันวาคม โดยมากมักเดินทางผ่านหรือแวะพักเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ประมาณ 2-3 วัน ก่อนที่จะอพยพไปทางตอนใต้

(4) นกอพยพเพื่อสร้างรังวางไข่ (breeding visitor) คือ ชนิดที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยเพื่อสร้างรังวางไข่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยมากมักจะเป็นช่วงฤดูฝน ระหว่างปลายเดือนเมษายนหรือต้นเดือนพฤษภาคม มีเพียงบางชนิดที่เข้ามาสร้างรังวางไข่ในช่วงฤดูหนาว

(5) นกหลงเข้ามา (vagrant) เป็นนกที่พบครั้งเดียว หรือน้อยครั้งมากและเมื่อพิจารณาถิ่นกำเนิดแล้วไม่น่าจะพบในประเทศไทย หรือนกที่พบผิดสถานที่ เช่น นกทะเลแต่กลับมาพบบนแผ่นดิน เป็นต้น

2.2 ข้าว

นักวิทยาศาสตร์ได้จัดข้าวตามหลักอนุกรมวิธาน ดังนี้

Class : Angiospermae

Subclass : Monocotyledoneae

Order : Graminales

Family : Gramineae

Sub-family : Pooideae

Tribe : Oryzeae

Genus : *Oryza*

Species : *Oryza sativa*



ภาพที่ 2.2 ต้นข้าว

ที่มา : ประพาส วีระแพทย์ (2521)

ข้าว (ภาพที่ 2.2) เป็นพืชตระกูลหญ้า (Gramineae) ซึ่งจัดอยู่ในสกุล *Oryza* สกุลนี้ประกอบด้วยชนิดต่าง ๆ ถึง 25 ชนิด แต่ชนิดที่เพาะปลูกเป็นอาหารมีเพียง 2 ชนิด คือ *Oryza sativa* ซึ่งปลูกทั่วไปในเขตต่าง ๆ ของโลก และ *Oryza glaberrima* ซึ่งปลูกอยู่ในแอฟริกาตะวันตก *O. sativa*

มีการปรับตัวเข้ากับสภาพท้องถิ่นต่าง ๆ ได้ดีสามารถจำแนกได้เป็น 3 subspecies คือ *O. sativa indica* , *O. sativa japonica* และ *O. sativa javanica* ลักษณะความแตกต่างของ 3 subspecies นี้แสดงในตารางที่ 2.1

ข้าวทั้ง 3 subspecies ดังกล่าว มีแหล่งปลูกต่างกัน กล่าวคือ ข้าว indica นั้น มักปลูกในแถบประเทศศรีลังกา จีนตอนใต้ ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน และประเทศในเขตร้อนอื่น ๆ ในขณะที่ japonica เป็นพันธุ์ที่มีอยู่ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกของจีน รวมถึงญี่ปุ่นและเกาหลี ส่วน javanica หมายถึงข้าวพวก bulu และ gundil ของอินโดนีเซีย (bulu มีหนวดข้าวยาว ส่วนข้าว gundil ไม่มีหนวดข้าว)

ดังนั้นการจำแนกข้าวเป็น 3 subspecies ตามสภาพท้องถิ่นที่ค่อย ๆ ลดความสำคัญลงเพราะมีบางพันธุ์ที่จัดว่าอยู่ใน japonica group ขึ้นอยู่แถบเนปาล รัฐ Orissa ในอินเดียและทางภาคเหนือของไทย อย่างไรก็ตามข้าวในแถบเอเชียก็ยังนิยมที่จะจัดกลุ่มของข้าวเป็น indica, japonica และ javanica เพื่อสะดวกในการบอกถึงลักษณะของต้นและเมล็ด (ประพาส วีระแพทย์, 2521)

ตารางที่ 2.1 ลักษณะความแตกต่างระหว่าง *O. sativa indica* , *O. sativa japonica* และ *O. sativa javanica*

ลักษณะ	indica	japonica	javanica
1. ใบ	ใบกว้าง สีเขียวอ่อน	ใบแคบ สีเขียวเข้ม	ใบกว้าง, แข็ง สีเขียวอ่อน
2. เมล็ด	เรียวยาว, แบน	สั้นและป้อม	กว้างและหนา
3. การแตกกอ	แตกกอมาก	แตกกอปานกลาง	แตกกอน้อย
4. ทรงต้น	สูง	เตี้ย	สูง
5. หนวดข้าว	มักไม่มีหนวด	ไม่มีหนวดข้าวจนถึงมี หนวดยาว	ไม่มีหนวดข้าวจนถึงมี หนวดยาว

ตารางที่ 2.1 ลักษณะความแตกต่างระหว่าง *O. sativa indica* , *O. sativa japonica* และ *O. sativa javanica* (ต่อ)

ลักษณะ	indica	japonica	javanica
6. ขนบนเปลือกเมล็ด	ขนสั้นมีเพียงบางเบา	ขนยาวและดก	ขนยาว
7. การร่วงของเมล็ด	ร่วงง่าย	ร่วงยาก	ร่วงยาก
8. ความแข็งของเนื้อเยื่อ	อ่อน	แข็ง	แข็ง
9. การตอบสนองต่อช่วงแสง	แตกต่างกันในระดับการตอบสนองต่อช่วงแสง	แตกต่างกันในระดับของการตอบสนองต่อช่วงแสง	ตอบสนองต่อช่วงแสงเพียงเล็กน้อย

ที่มา : ประพาส วีระแพทย์ (2521)

2.3 ระยะการเจริญเติบโตของข้าว

แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่

(1) ระยะกล้า ในช่วงเดือนธันวาคมเป็นระยะที่ต้นข้าวมีความสูงประมาณ 20-30 เซนติเมตร ข้าวเริ่มงอกและพัฒนาเป็นต้น รากและใบ มีการยืดตัว และเพิ่มความสูงของปล้องสิ้นสุดระยะนี้ต้นข้าวจะมีใบประมาณ 5-6 ใบ (ภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3 ต้นข้าวในระยะกล้า

ที่มา : จูติมา บุญมา (2558)

(2) ระยะแตกกอ ในช่วงเดือนมกราคม เป็นระยะที่ต้นข้าวมีความสูงประมาณ 35-65 เซนติเมตร เป็นระยะที่ต้นข้าวมีการสร้างหน่อใหม่หลังจากข้าวตั้งตัวได้ ต้นข้าวจะมีใบเพิ่มขึ้น และการแตกแขนงมากขึ้น ใช้เวลาประมาณ 30-50 วันหลังจากระยะกล้า (ภาพที่ 2.4)



ภาพที่ 2.4 ต้นข้าวในระยะแตกกอ

ที่มา : จูติมา บุญมา (2558)

(3) ระยะออกรวง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นระยะที่ต้นข้าวสูงประมาณ 70-90 เซนติเมตร เป็นช่วงที่ข้าวมีการเจริญเติบโตเต็มที่ เริ่มจากต้นข้าวจะเข้าสู่ช่วงสร้างช่อรวงอ่อน ดอกอ่อนของข้าว ขยายตัวใหญ่ขึ้นจนเป็นช่อดอกที่สมบูรณ์ไปจนถึงช่วงที่ข้าวส่งรวงพ้นจากกาบใบ ระยะนี้ต้นข้าวจะเปลี่ยนจากต้นที่มีลักษณะแบนเป็นต้นกลมและจะมีการยืดปล้องอย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 2.5)



ภาพที่ 2.5 ต้นข้าวในระยะออกรวง
ที่มา : จิตติมา บุญมา (2558)

(4) ระยะเก็บเกี่ยว ในช่วงเดือนมีนาคม เป็นระยะที่ต้นข้าวสูงประมาณ 95-110 เซนติเมตร เป็นระยะที่ต้นข้าวสุกแก่เต็มที่ที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เรียกว่าระยะพลับพลึงสามารถสังเกตได้จากรวงข้าว ส่วนปลายรวงจะมีสีเหลืองฟางข้าวและที่โคนรวงยังมีสีเขียวอ่อนอยู่ (ภาพที่ 2.6)



ภาพที่ 2.6 ต้นข้าวในระยะเก็บเกี่ยว
ที่มา : จิตติมา บุญมา (2558)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นกมักถูกนำมาใช้เป็นตัวแทนในการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของชุมชนพืชและสัตว์ห่วงโซ่อาหาร และระบบนิเวศ โดยชนิดของนกสามารถเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของสภาพแวดล้อมได้ด้วย นอกจากนี้ยังช่วยควบคุมปริมาณศัตรูพืชหลายชนิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งหนอนแมลงที่ทำลายกัดกินต้นพืช ช่วยแพร่กระจายเมล็ดที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายของพรรณไม้ และช่วยผสมเกสรดอกไม้ ปัจจัยที่กำหนดจำนวนชนิดในแหล่งที่อยู่มีหลายประการ เช่น จำนวนชั้นของการกินต่อกันในสายใยอาหาร ขนาดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นกลุ่มของสัตว์ที่มีการกระจายตัวอยู่ทั่วไปจึงใช้แทนเป็นตัวแทนของสัตว์ในการศึกษาความเสื่อมโทรม หรือความอุดมสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อม (อรสา ฟาอรัมศรี, 2550) สุภาวดี จันทรัตน์ (2554) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของนกกับสภาพการใช้พื้นที่นาที่แตกต่างกัน ในพื้นที่นาข้าวของจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกันยายน 2553 โดยมีการแบ่งการศึกษาพื้นที่นาเป็น 3 ช่วงเวลาทำนา คือ ช่วงต้นข้าวมีรวงข้าว ช่วงพักดิน และช่วงที่เริ่มปลูกข้าว พบนกทั้งสิ้น 18 ชนิด จาก 11 วงศ์ จัดเป็นนกประจำถิ่น 16 ชนิด นกอพยพ 2 ชนิด นกชนิดเด่น คือ นกกระต๊อเขียว (*Lonchura punctulata*) โดยช่วงต้นข้าวมีรวงข้าว พบนก 8 ชนิด จาก 5 วงศ์ ช่วงพักดินพบนก 11 ชนิดจาก 8 วงศ์ และช่วงที่เริ่มปลูกข้าว พบนก 7 ชนิด จาก 4 วงศ์ ค่า Species richness, Species diversity และ Evenness พบว่า ในช่วงพักดินมีค่า Species richness และค่า Species diversity สูงที่สุดคือ 1.4621 และ 1.3592 ตามลำดับ และในช่วงที่ต้นข้าวมีรวงข้าวมีค่า Evenness สูงที่สุดคือ 0.7219 แสดงว่าในช่วงพักดินมีความหลากหลายชนิดและความหลากหลายของนกสูงที่สุด และในช่วงที่ต้นข้าวมีรวงข้าวมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอของนกสูงที่สุด นอกจากนั้นพบว่าอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงของการทำนามีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อจำนวน แต่ระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปมีความสัมพันธ์แบบแปรผันต่อจำนวนชนิดของนก ส่วนความสูงของต้นข้าวที่เปลี่ยนแปลงไปมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อจำนวนและชนิดของนก

ในประเทศไทยมีการปลูกข้าวไร่ทุกภาค โดยเฉพาะภาคเหนือมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวไร่มากที่สุด จากการสำรวจศึกษาแมลงศัตรูข้าวไร่ระหว่างปี 2522 – 2524 ในภาคเหนือ รวม 8 จังหวัด สรุปได้ว่า นอกจากพบแมลงศัตรูข้าวที่พบในแปลงนาทั่วไปหลายชนิดแล้ว ยังพบแมลงที่เป็นศัตรูระบาดทำลายที่สำคัญอีกหลายชนิด ได้แก่ มดง่าม ปลวก แมลงวันเจาะยอดข้าว ตัวหมัดกระโดด ตัวกินใบ แมลงค่อม แมลงนูน ตัวงัดดี เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง หนอนโย ตั๊กแตน (จิราพันธุ์ จันทรรัตน์และคณะ, 2525) สุรฤทธิ์ ศรีอรุณทัย (2527) ได้สำรวจและติดตามสถานการณ์ศัตรูข้าว ตั้งแต่ฤดูนาปี 2527 จนถึงนาปรัง 2529 พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วฤดูนาปีพบแมลงที่สำคัญทำความเสียหายให้กับข้าวมาก คือ หนอนกอ และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี 2528-2529 ทั้งฤดูนาปีและนาปรัง

ปัญหาแมลงศัตรูพืชระบาดในนาข้าวของประเทศแถบร้อนชื้นล้วนมีสาเหตุมาจากการใช้สารเคมีกำจัดแมลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศในแปลงปลูก เป็นสาเหตุให้จำนวนประชากรและความหลากหลายชนิดของศัตรูธรรมชาติในแปลงลดลง ทำให้แมลงศัตรูพืชระบาดมากยิ่งขึ้น เนื่องจากไม่มีผู้ควบคุมตามธรรมชาติ สำนวน ฉิมพกา และวีรเทพ พงษ์ประเสริฐ (2548) ปรีดา เสียงใหญ่ (2546) รายงานว่าแมลงศัตรูข้าวที่ทำความเสียหายแก่ข้าวในภาคเหนือตอนบน ได้แก่ แมลงบัวเพี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว ประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและเพลี้ยกระโดดหลังขาวที่พบในแปลงทดลองซึ่งปลูกข้าวในระยะเวลาที่ต่างๆ กัน อยู่ในระดับ 0.2 – 10.1 ตัวต่อกอ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเศรษฐกิจ ไม่ทำให้ผลผลิตข้าว กข10 ลดลง และแมลงบัวเพี้ยการทำลายมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ในข้าว กข10 จะทำให้ผลผลิตข้าวลดลง รุ่งเกียรติ แก้วเพชรและศมาพร แสงยศ (2556) ศึกษาความหลากหลายของแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูข้าว ที่พบในนาข้าวอินทรีย์และนาข้าวที่ใช้สารเคมี ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย พะเยา และ เชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2554 โดย ศึกษาการขึ้นลงของประชากร รวมทั้งคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายของแชนนอน-ไวเนอร์ (Shannon – Wiener index) พบแมลงศัตรูพืช 27 ชนิด ระบาดทำลายข้าวเป็นประจำ แต่ไม่ก่อความเสียหายถึงระดับเศรษฐกิจ และมีศัตรูธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง 57 ชนิด ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงปริมาณประชากรและความหลากหลายทางชนิดของสิ่งมีชีวิตทั้งสองกลุ่มดังกล่าวขึ้นต่อกัน อีกทั้งแปรตามระยะการเจริญของต้นข้าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะข้าวแตกกอจนถึงระยะข้าวตั้งท้อง แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ คือ กลุ่มเพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดด โดยที่ระบบปลูกทั้งสองแบบหรือพื้นที่ศึกษาที่ต่างกันไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรและดัชนีความหลากหลายทางชนิดของทั้งแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติที่พบในการศึกษาครั้งนี้ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายทางชนิดของแมลงศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติรวมทั้งการให้ผลผลิตข้าว โดยการวัดความสัมพันธ์ร่วมเชิงถดถอย (Regression correlation) พบว่าความหลากหลายทางชนิดของแมลงศัตรูธรรมชาติมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับศัตรูพืช ($R = 0.507-0.576$; $b = 0.22 -0.369$) กล่าวคือความหลากหลายทางชนิดของศัตรูธรรมชาติอาจเพิ่มขึ้นในอัตรา 0.22-0.369 หน่วยต่อหน่วยการเพิ่มขึ้นของดัชนีความหลากหลายทางชนิดของแมลงศัตรูข้าว นอกจากนี้ ผลผลิตข้าวยังมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความหลากหลายทางชนิดของศัตรูธรรมชาติ ($R = 0.468 - 0.496$; $b = 0.23 - 0.88$) กล่าวคือ ผลผลิตข้าวอาจเพิ่มขึ้นทุก 0.23-0.88 หน่วยต่อหน่วยการเพิ่มขึ้นของดัชนีความหลากหลายทางชนิดของศัตรูธรรมชาติ

นอกจากแมลงแล้ว ยังมีศัตรูพืชอื่น ๆ ที่เป็นอันตรายต่อต้นข้าว เช่น หอยเชอรี่ เป็นต้น หอยเชอรี่สามารถกัดกินต้นพืชที่มีลักษณะอ่อนนุ่มได้ดี เช่น แหนแดง ผักบุ้ง ยอดต้นข้าว รวมถึงซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยในน้ำและกินได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยในเวลากลางวันที่มีแดดจัดหอยเชอรี่จะหลบอยู่ใต้เงาร่มของพืชน้ำ (สุชินันท์ เกียรติภักดิ์, 2555) หอยเชอรี่มักกินต้นข้าวที่มีอายุน้อยมากกว่าต้น

ข้าวที่มีอายุมาก เมื่อทดลองให้หอยเชอรี่กินต้นข้าวช่วงอายุต่าง ๆ กัน คือ อายุ 10 20 30 40 และ 50 วัน พร้อมกันพบว่าหอยเชอรี่จะเลือกกินต้นข้าวที่มีอายุ 10 วันมากที่สุด หอยเชอรี่สามารถทำลายพืชผักได้อย่างรวดเร็วเฉลี่ยประมาณร้อยละ 50 ของน้ำหนักตัว ความสามารถในการกินต้นข้าวจะขึ้นอยู่กับขนาดตัว (ชมพูนุท จรรยาเพศ และ ทักขิณ อาชวาคม, 2534) เกษตรกรส่วนใหญ่กำจัดหอยเชอรี่โดยใช้สารเคมีเอนโดซัลแฟน ซึ่งส่งผลเสียต่อข้าวที่ปลูก และมักไม่มีการประยุกต์นำเอาหอยเชอรี่มาใช้ประโยชน์ (สยาม อรุณศรีกรรต และคณะ, 2548)

