



รายงานการวิจัย

เรื่อง

ความหลากหลายของนก

ในพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก

Birds in Western Rice Field of Phitsanulok

สมบูรณ์ คำเตจา

พ.ศ. 2551

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คำนำ

เมื่อเริ่มเข้าทำงานในจังหวัดพิษณุโลก ข้าพเจ้ามีข้อมูลทางชีววิทยาของจังหวัดพิษณุโลกน้อยมาก ทำให้เกิดคำถามขึ้นในใจของข้าพเจ้ามากมาย อาทิ พิษณุโลกมีทรัพยากรทางธรรมชาติอะไรบ้าง มีความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพมากน้อยแค่ไหน และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในจังหวัดพิษณุโลกเป็นอย่างไร เป็นต้น คำถามเหล่านี้เป็นแรงกระตุ้นให้ข้าพเจ้าเริ่มค้นคว้า และหาคำตอบของคำถามเหล่านี้

ข้าพเจ้าเริ่มค้นคว้าในนกรที่อาศัยในพื้นที่นาข้าว เนื่องจากเหตุผลสำคัญ 2 ข้อ คือ 1) นาข้าวเป็นระบบนิเวศที่สำคัญของพิษณุโลก เป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตนานาชนิด และชาวพิษณุโลกมีวิถีชีวิตที่ผูกพันต่อนาข้าวมาช้านาน 2) นกมีบทบาทในฐานะเป็นผู้บริโภคที่สำคัญในระบบนิเวศ เป็นสิ่งมีชีวิตที่สะท้อนให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของระบบนิเวศที่ดี

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านไม่มากนักน้อย

สมบูรณ์ คำเตจา

กิตติกรรมประกาศ

ตลอดระยะเวลา 1 ปีเต็มของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีเหตุการณ์ และปัญหาหลายอย่างเกิดขึ้น งานวิจัยนี้ไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ หากปราศจากแรงสนับสนุน ความร่วมมือ คำแนะนำ และกำลังใจ จากเพื่อนอาจารย์ ตลอดจนนักศึกษาทุกคน

ขอขอบคุณนายวีระ นาคผู้ ผู้นำทางและให้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดสำรวจนกในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่เอื้อเฟื้อ อุปกรณ์ทุกชิ้นในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และอบรมสั่งสอนให้ข้าพเจ้า ได้รู้จักใช้ความรู้เพื่อสร้างประโยชน์แก่สังคม และประเทศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้สนับสนุนงบประมาณ การทำวิจัย

สมบูรณ์ คำเดจา

ชื่อเรื่อง	ความหลากหลายของนกในพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก
ชื่อผู้วิจัย	สมบูรณ์ คำเตจา
ปีที่ทำวิจัย	2551

บทคัดย่อ

พื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก เป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศเกษตรที่มีความหลากหลายทางชีววิทยาสูง จากการสำรวจนกโดยวิธี point count จำนวน 10 จุดสำรวจ ในพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัด ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2549 ถึงเดือนกรกฎาคม 2550 พบนกทั้งสิ้น 87 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 62 ชนิด และนกอพยพ 25 ชนิด ชนิดนกที่พบโดยเฉลี่ยเท่ากับ 41 ± 6.52 ชนิดต่อจุดสำรวจ ค่าดัชนีความหลากหลายของนกมีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 10 จุด โดยมีค่าสูงสุดที่จุดสำรวจที่ 4 เชื่อนนเรศวร มีค่าเท่ากับ 3.17 และต่ำสุดที่จุดสำรวจที่ 5 หมู่บ้านคลองเมม มีค่าเท่ากับ 2.27 ความหนาแน่นของนกโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี มีค่าเท่ากับ 2.30 ± 0.70 ตัว/ไร่ โดยความหนาแน่นของนกสูงในช่วงฤดูอพยพของนก ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม และความหนาแน่นของนกแต่ละเดือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อชนิดของนกอพยพ มีค่า $r = 0.720$ ($N = 12, p < 0.008$) พื้นที่นาข้าวมีความสำคัญต่อนก เนื่องจากมีทั้งพื้นที่นาข้าวที่มีเมล็ดพืช และสัตว์หลายชนิด เช่น แมลง ไข่เดือนดิน กบ และปลา ซึ่งเป็นอาหารอย่างดีของนก และมีพื้นที่รอบๆ นาข้าวที่มีไม้ยืนต้น และกอหญ้าซึ่งใช้เป็นที่พักพิง ที่นอน และที่สร้างรังอย่างดีของนก

Research Title **Birds in Western Rice Field of Phitsanulok**

Author **Somboon Kamtaeja**

Year **2008**

Abstract

The western area of Phitsanuloke was an important agro-ecological habitat which located at the Nan River basin. We tried to examine the advantage of rice fields of this habitat for preserving avian taxa. The birds which had been observed from August of 2006 to July of 2007 were identified to species taxon and also calculated by point count technique. All of 10 randomized study points showed that the 87 species of bird were found, 62 resident birds and 25 migratory birds, the average of birds species was 41 ± 6.52 species in each point. There was small range of Shannon – Weiner index (H') with the maximum value = 3.17 at Naresaun Dam (P4) and the minimum value = 2.27 at Klong – Mame (P5). The bird's density is continuous increasing in this immigration season, from November of 2006 to January of 2007. The correlation of density and migrated birds were found a positive response with $r = 0.720$ ($N = 12, p < 0.008$). Moreover, the highest density was 3.94 individual/rai (in thai) in December and the average density was 2.30 ± 0.70 individual/rai (in thai). Consequently, the abundant of essential food, especially seed plants and small animal, and adequate nest vegetation e.g. trees, grasses etc. were important factors that available for introduce bird to setup their life in rice field.

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	6
บทที่ 4 ผลการวิจัย	9
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	28
บรรณานุกรม	32
ภาคผนวก	35

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 รายละเอียดจุดสำรวจ	6
ตาราง 2 เปรียบเทียบจำนวนชนิด และค่าดัชนีความหลากหลาย ของนกที่พบในแต่ละจุดสำรวจ	24
ตาราง 3 การเปลี่ยนแปลงประชากรของนกช่วงเดือนสิงหาคม 2549 ถึงเดือนกรกฎาคม 2550	26

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งจุดสำรวจทั้ง 10 จุด	9
ภาพ 2 ปริมาณแสดงร้อยละของจำนวนชนิดนกในระบบนิเวศนาข้าว จำแนกตามชนิดของอาหาร	21
ภาพ 3 กราฟเปรียบเทียบจำนวนชนิดนกที่พบในแต่ละจุดสำรวจ	25
ภาพ 4 กราฟเปรียบเทียบค่าดัชนีความหลากหลายของนกในแต่ละจุดสำรวจ	25
ภาพ 5 กราฟแสดงความหนาแน่นของนกที่พบในแต่ละเดือน	27
ภาพ 6 กราฟแสดงร้อยละชนิดนกอพยพต่อนกประจำถิ่น	27

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

พื้นที่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลกเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของพิษณุโลก และอยู่ในตำแหน่งภูมิศาสตร์ที่เป็นเส้นทางการอพยพของนก (โอกาส, 2543 : 14) ทำให้บริเวณนี้เป็นที่อยู่อาศัยที่สำคัญของนกหลายชนิด โดยเฉพาะในกลุ่มนกน้ำ นกทุ่ง และนกอพยพ

การศึกษาความหลากหลายของนกในพื้นที่นาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก โดยเฉพาะนาข้าวในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำทางทิศตะวันตกของจังหวัด จะทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับนกในพื้นที่ดังกล่าว อาทิ ชนิด จำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับนก ในปัจจุบันการขยายตัวทางสังคม และเศรษฐกิจ ทำให้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ส่งผลทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อนั้นการติดตามการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในระยะยาว จึงมีความสำคัญ และเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการรักษาสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้จึงมีขึ้นเพื่อศึกษาความหลากหลายของนกในพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก และติดตามผลจากการเกษตรที่อาจส่งผลกระทบต่อคน และมนุษย์ โดยใช้ประชากรของนกในพื้นที่นาข้าวเป็นตัวแทนการติดตาม รวมทั้งเป็นฐานข้อมูลในการศึกษาทางปักษีวิทยาต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความหลากหลาย และการเปลี่ยนแปลงสังคมของนกในพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก
2. ศึกษารูปแบบการอพยพของนกอพยพในพื้นที่ศึกษา เพื่อติดตามผลกระทบที่อาจเกิดจากการอพยพเข้ามาของนก โดยเฉพาะ โรคไข้หวัดนกที่อาจมากับนกอพยพ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาความหลากหลายของนกในพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

นกอพยพ	นกอพยพที่สร้างรัง วางไข่ และอยู่ในประเทศไทยตลอดทั้งปี
นกอพยพ	นกอพยพที่เข้ามาในประเทศไทยบางช่วงเวลาของปี แล้วจะอพยพกลับไปยังภูมิภาคอื่นของมัน ได้แก่ กลุ่มนกอพยพมาช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ นกอพยพผ่าน นกอพยพสร้างรัง และนกอพยพหลงเข้ามา
ดัชนีความหลากหลาย	เป็นค่าที่ได้จากการคำนวณใช้เพื่อบอกความหลากหลายของนก ค่าดัชนีที่ได้จะแปรผันตามความหลากหลายของนกในพื้นที่

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทราบจำนวน ชนิด และสถานะภาพของนกแต่ละชนิด ในจังหวัดพิษณุโลก โดยเฉพาะนกที่อาศัยอยู่ในนาข้าว
2. ทราบถึงผลกระทบจากการเกษตรที่มีผลกระทบต่อประชากรของนก
3. ทราบถึงชนิดของนกที่กำลังถูกคุกคาม และข้อมูลทางนิเวศวิทยาเบื้องต้นของนกชนิดนั้นๆ เพื่อหาแนวทางการอนุรักษ์ต่อไป
4. ทราบถึง ชนิด จำนวน และช่วงเวลาการอพยพของนกอพยพ เพื่อให้สามารถเตรียมตัว และวางแผนป้องกันโรคที่อาจมาถล่มนกอพยพได้
5. เป็นฐานข้อมูลของการศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาในจังหวัดพิษณุโลกในปีต่อๆ ไป

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำเร็จของระบบนิเวศเป็นสิ่งดึงดูดให้สัตว์เข้ามาอาศัยในสถานที่นั้นๆ เช่นเดียวกับนกซึ่งมักจะเคลื่อนที่เข้าไปอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีความสมบูรณ์ มีอาหารที่เพียงพอ และมีความปลอดภัยต่อลูกน้อย ดังตัวอย่างการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับประชากรของนกในไร์กาเฟ โดย Komar (2006 : 1) ได้สรุปว่า ไร์กาเฟมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์นกอพยพ และนกประจำถิ่น เนื่องจากมีพุ่มไม้เหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยของนก และมีแหล่งอาหารทั้งจากแมลง และผลไม้ ซึ่งนกที่พบส่วนใหญ่เป็นนกในกลุ่มนกกินแมลง และนกกินผลไม้ เป็นต้น แหล่งเพาะปลูกข้าวก็นับเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่เราสามารถพบนกได้หลากหลายชนิด เนื่องจากพื้นที่นาข้าวเป็นที่อยู่อาศัย ที่ผสมพันธุ์ และเป็นที่พักพิงของนกอพยพในฤดูหนาว (Elphick and Oring, 1998 : 95 ; Mathevet *et. al.*, 2002 : 221) นอกจากนี้แหล่งเพาะปลูกข้าวเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของเมล็ดพันธุ์พืชที่เป็นอาหารของนก และมีปัจจัยอื่นที่ดึงดูดนกหลายชนิดเข้ามาอาศัยในนาข้าวได้ เช่น มีแหล่งน้ำ มีพื้นที่เปิดหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น (Fujioka and Yoshida, 2001 : 157 ; Guzmán *et. al.*, 1999 : 211 ; Fleskes *et. al.*, 2005 : 205 ; Ramey, 1999 : 1) ทำให้สามารถพบนกได้ตั้งแต่ กลุ่มนกน้ำ กลุ่มนกทุ่ง รวมทั้งกลุ่มนกป่าหลายชนิดก็สามารถพบในพื้นที่นาข้าวได้ (Fujioka and Yoshida, 2001 : 157) การศึกษาประชากรของนกที่อาศัยในนาข้าวบริเวณ Sacramento Valley พบนกทั้งสิ้น 56 ชนิด ในจำนวนนี้จัดเป็นนกที่พบเฉพาะในนาข้าวที่มีน้ำขัง 5 ชนิด ซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นนกกินแมลงน้ำ และนกที่พบเฉพาะในที่โล่งซึ่งไม่มีน้ำ 10 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นนกในกลุ่มนกกินสัตว์ และกลุ่มนกกินเมล็ดพืช จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าชนิดของนกมีความสัมพันธ์กับอาหาร และแหล่งที่อยู่อาศัย (Elphick, 2004 : 108)

นาข้าวเป็นแหล่งหากินที่สำคัญของนกน้ำหลายชนิด ซึ่ง Ramey (1999 : 1) พบว่าพืชหลายชนิดที่ขึ้นอยู่ในนาข้าวที่มีความสำคัญต่อนกน้ำ เช่น *Dendrocygna bicolor*, *Anas carolinensis* และ *Anas discors* พบหากินพืชที่พบทั่วไปตามนาข้าว ในขณะที่ *Anas americana*, *Aythya collaris* และ *Aythya americana* จะกินซากของพืชที่ถูกปล่อยทิ้งไว้ภายหลังการเก็บเกี่ยว และซากพืชในช่วงการเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูกข้าว นอกจากนี้วัชพืชและหญ้าที่ขึ้นในนาข้าวหลายชนิดยังใช้เป็นทั้งแหล่งอาศัย ที่หลบภัย และวัสดุสร้างรังของนก *Fringilla coelebs* เป็นนกชนิดหนึ่งที่อาศัยในพื้นที่การเกษตร จากการศึกษาการทำรังของ Chaffinch โดย Whittingham *et. al.* (2001 : 257) ในภาคกลางของอังกฤษ ช่วงปี ค.ศ. 1996 – 1997 พบว่า *F. coelebs* นอกจากจะใช้พื้นที่ในทุ่งหญ้าสำหรับหาอาหารแล้ว ไม้ยืนต้น และไม้พุ่มที่อยู่ในฟาร์มก็ช่วยให้ชนิดนี้ประสบความสำเร็จในการขยายพันธุ์เพิ่มขึ้นด้วย และ Geer *et. al.* (2003 : 3) ศึกษาการใช้พื้นที่นาข้าวของ *Anas platyrhynchos* ใน Sacramento Valley พบว่าเปิดชนิดนี้หาอาหารในนาข้าวที่มีน้ำเพื่อกินแมลง และเมล็ดวัชพืชในน้ำ ซึ่งการมีเปิดในนาข้าวก็มีข้อดี

คือเปิดจะช่วยกำจัดวัชพืช และแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกข้าวได้ นอกจากนี้อุจจาระของเปิดที่ถ่ายลงมา ข้าวยังกลายเป็นปุ๋ยสำหรับต้นข้าวได้ด้วย

การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้รูปแบบของการเกษตรกรรมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตค่อนข้างมาก มีการใช้เทคโนโลยี และสารเคมี ช่วยในการเพาะปลูกมากขึ้น เช่น กระบวนการผลิตที่ใช้ยาฆ่าแมลง สารกำจัดวัชพืช รวมถึงการนุกรุกพื้นที่ป่าไม้ที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลในด้านลบต่อระบบนิเวศในบริเวณนั้นทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกิดการพังทลายของดินเร็วขึ้น และทำให้ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตลดลง เป็นต้น (Benton *et. al.*, 2003 : 182 ; Donal *et. al.*, 2001 : 27 ; Saxena *et. al.*, 2005 : 23) ทำให้ในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เกษตรกรรมมากขึ้น ทั้งในด้านการอนุรักษ์พื้นที่ที่อยู่อาศัยและชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิต การวางแผนการพัฒนาและใช้ประโยชน์ และการรักษา ระบบนิเวศการเกษตร (รวบรวมโดย Clergue *et. al.*, 2005 : 10)

จากการศึกษาของ Fujioka and Yoshida (2001 : 151) ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างนกกับการเกษตรกรรมในประเทศญี่ปุ่น พบว่า รูปแบบของการเกษตรกรรมที่เปลี่ยนไปมีผลกระทบต่อประชากรของนก เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการกำจัดศัตรูพืชก็ทำให้แมลงลดลงจนมีผลกระทบต่อ *Ardea intermedia* ซึ่งกินแมลงเป็นอาหาร หรือ ดินไม้ขนาดใหญ่ซึ่งใช้เป็นที่สร้างรัง และที่เกาะพักของ *Butastur indicus* มีจำนวนลดลงเนื่องมาจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าว เช่นเดียวกับ Mathevet *et. al.* (2003 : 107) พบว่า ประชากรของเปิดในพื้นที่เกษตรกรรมทางตอนใต้ของประเทศฝรั่งเศส ก็ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่เปลี่ยนไป การบริหารจัดการพื้นที่ การล่า และการนุกรุกโดยมนุษย์ จากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจึงเป็นที่วิตกกังว่านกหลายชนิดโดยเฉพาะนกในกลุ่มนกน้ำ นกทุ่ง และนกอพยพ ซึ่งต้องอาศัยพื้นที่เกษตรกรรม และแหล่งน้ำ กำลังถูกคุกคามจากความต้องการพื้นที่เกษตรกรรมที่สูงขึ้น รูปแบบการเกษตรกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยอันเนื่องมาจากแปรสภาพพื้นที่เกษตรกรรมไปเพื่อสร้างที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรม จากการศึกษาของ Chamberlain and Siriwardena (2000 : 95) ศึกษาประชากรของ *Alauda arvensis* ในพื้นที่เกษตรกรรมของยุโรปเหนือ พบว่า ในปี ค.ศ. 1990 ประชากร *A. arvensis* ลดลงจาก ปี ค.ศ. 1970 ถึง 44% ซึ่งสาเหตุหลักก็เนื่องมาจากที่อยู่อาศัยของนกชนิดนี้ลดลง และถูกใช้ในการเกษตรเพิ่มขึ้น

วัดยา และมงคล (2548 : 206) พบว่า จังหวัดพิษณุโลกเป็นแหล่งพบนกอพยพได้หลายชนิด ได้แก่ กลุ่มนกบก กลุ่มนกชายเลน นกลุยน้ำ นกเป็ดน้ำ และนกล่าเหยื่อ จากกลุ่มของนกอพยพออก 6 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มนกบก ได้แก่ นกกินแมลง ผีเสื้อ และนกกินแมลง เช่น นกจาบปีกอ่อน นกเค้าลม นกพงหญ้า นางแอ่นบ้าน เป็นต้น 2) กลุ่มนกทะเล ได้แก่ นกนางนวล เป็นต้น 3) กลุ่มนกชายเลน ได้แก่ นกทะเลขาแดง นกสตีตันท์ นกปากซ่อม เป็นต้น 4) กลุ่มนกลุยน้ำ ได้แก่ นกยาง นกกระสา นกอัญชัน

เป็นต้น 5) กลุ่มห่านป่าและนกเป็ดน้ำ ได้แก่ ห่านคอขาว เป็ดแดง เป็ดลาย เป็นต้น 6) กลุ่มนกล่าเหยื่อ ได้แก่ เหยี่ยวและนกอินทรีชนิดต่างๆ เช่น เหยี่ยวนกเขาพันธุ์จีน เหยี่ยวนกเขาพันธุ์ญี่ปุ่น เป็นต้น และในปัจจุบันมีรายงานการพบนกอพยพในประเทศไทยทั้งสิ้น 415 ชนิด ซึ่งเป็นนกอพยพ 326 ชนิด และนกที่มีสถานภาพเป็นทั้งนกอพยพและนกประจำถิ่นจำนวน 89 ชนิด ซึ่งในจังหวัดพิษณุโลกเคยมีการศึกษาเกี่ยวกับประชากรของนก โดย อรรถพล และ ชนิกันต์ (2544 : ข) ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของนกที่ทะเลแก้ว จังหวัดพิษณุโลก ช่วงเดือนสิงหาคม 2544 ถึงกรกฎาคม 2545 โดยใช้วิธี line transect ในแหล่งที่มีลักษณะทางนิเวศวิทยาแตกต่างกัน 4 แหล่ง พบนกทั้งหมด 98 ชนิด 40 วงศ์ 14 อันดับ จัดเป็นนกประจำถิ่น 65 ชนิด นกอพยพ 34 ชนิด ในจำนวนนี้มีนกที่มีโอกาสเป็นนกในกลุ่มที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ 3 ชนิด คือ นกกระสาแดง (*Ardeola purpurea*) นกกระสานวล (*A. cinerea*) และเหยี่ยวดำ (*Milvus migrans*)

เมื่อพิจารณาลักษณะทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดพิษณุโลก ตาม Lekagul and Round (1991 : 15) จังหวัดพิษณุโลกตั้งอยู่ทางตอนบนของที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา (Central Plain of the Chao Phraya River) ทิศเหนือติดต่อกับภูมิภาคแบบภูเขาสูงภาคเหนือ (Northern Highland) ลักษณะดังกล่าวทำให้จังหวัดพิษณุโลกมีลักษณะภูมิประเทศแบบผสมผสาน โดยทิศเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูง และที่ราบสูง พื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบ และทิศใต้ และทิศตะวันตกเป็นแหล่งการเกษตรที่สำคัญของจังหวัด อยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำน่าน และลุ่มแม่น้ำยม (กวี, 2546 : 84 - 85) มีพื้นที่ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่เป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าว (สำนักงานการเกษตรพิษณุโลก, 2540) ลักษณะเช่นนี้ทำให้จังหวัดพิษณุโลกเป็นพื้นที่ที่มีนกหลายชนิดเข้ามาอาศัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนกในกลุ่มนกกุ้ง นกน้ำ และนกอพยพมาจากเขตอบอุ่นที่เข้ามาในฤดูหนาว พิษณุโลกจึงเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีความสำคัญเกี่ยวกับความหลากหลายของนก โดยเฉพาะในพื้นที่นาข้าว เพื่อติดตามประชากรของนกในพื้นที่นาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก และศึกษาผลกระทบจากการเข้ามาของนกอพยพในฤดูหนาวอันอาจเป็นพาหะของโรคติดต่อบางชนิดได้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างถูกวิธีและยั่งยืนได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

ศึกษาประชากรของนกในพื้นที่นาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก โดยเลือกพื้นที่ปลูกข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 10 จุด ใน 6 อำเภอ ได้แก่ อ. เมือง อ. วัดโบสถ์ อ. พรหมพิราม อ. บางระกำ อ. บางกระทุ่ม และ อ. วังทอง โดยมีจุดสำรวจแต่ละจุด ดังตาราง 1 และภาพ 1

ตาราง 1 รายละเอียดจุดสำรวจ

จุดที่	ชื่อสถานที่	พิกัดภูมิศาสตร์		ความสูงจากระดับน้ำทะเล (m)
		ละติจูด	ลองจิจูด	
P1	หมู่บ้านบ้านคลอง อ. เมือง	16°48'46" N	100°13'41" E	44.0
P2	หมู่บ้านหนองขี้ไถ อ. วัดโบสถ์	16°58'12" N	100°16'59" E	48.3
P3	หนองระหาน อ. พรหมพิราม	17°03'11" N	100°14'20" E	40.2
P4	เขื่อนนเรศวร อ. พรหมพิราม	17°03'39" N	100°09'07" E	40.0
P5	หมู่บ้านคลองเมม อ. พรหมพิราม	16°57'58" N	100°07'35" E	33.9
P6	บึงราชนก อ. วังทอง	16°48'33" N	100°21'16" E	42.6
P7	หมู่บ้านบึงพร้าว อ. วังทอง	16°50'44" N	100°27'54" E	46.6
P8	หมู่บ้านหนองหญ้า อ. บางกระทุ่ม	16°36'04" N	100°17'11" E	39.0
P9	ต. ท่าโพธิ์ อ. เมือง	16°41'50" N	100°10'39" E	46.8
P10	อ. บางระกำ	16°45'23" N	100°07'18" E	43.4

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของนก ทั้งนกอพยพ และนกประจำถิ่น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนกที่พบใน 10 จุดสำรวจ ดังแสดงในตาราง 1 เป็นตัวแทนของนกที่อาศัยในพื้นที่นำข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก

3.3 การรวบรวมข้อมูล

1. ในแต่ละจุดสำรวจ กำหนดจุดอ้างอิง 1 จุด และกำหนดรัศมี 50 เมตรรอบจุดอ้างอิง
2. สำรวจประชากรนกโดยวิธี point count เดือนละ 1 ครั้งต่อจุดสำรวจ
3. บันทึกข้อมูลชนิดนก และจำนวนนกที่พบในระยะ 50 เมตรจากจุดอ้างอิง และนอกรัศมี 50 เมตรจากจุดอ้างอิง ใช้เวลาการสังเกตและบันทึกข้อมูลจุดละ 5 นาที
4. นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณค่าโอกาสการพบสัมผัส ความหนาแน่นของนก และค่าดัชนีความหลากหลายของนก (Shannon – Weiner index) ตามสูตรคำนวณข้อ 3.4
5. ระยะเวลาการสำรวจ 12 เดือน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2549 ถึง เดือนกรกฎาคม 2550

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 โอกาสการพบแต่ละชนิด

จากสูตร

โอกาสการพบสัมผัส (%) = โอกาสการพบนกในแต่ละจุด x โอกาสการพบนกในแต่ละเดือน x 100

เมื่อ

$$\text{โอกาสการพบนกในแต่ละจุด} = \frac{\text{จำนวนจุดที่พบนกแต่ละชนิด}}{\text{จำนวนจุดสำรวจทั้งหมด}}$$

$$\text{โอกาสการพบนกในแต่ละเดือน} = \frac{\text{จำนวนเดือนที่พบนกแต่ละชนิด}}{\text{จำนวนเดือนที่สำรวจ}}$$

3.4.2 ความหนาแน่นของประชากรนกที่พบในแต่ละเดือน

จากสูตร

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{n1 + n2}{\pi r^2 m} \cdot \ln(n1 + n2)$$

- เมื่อ
- r = รัศมีการสำรวจ
 - $n1$ = จำนวนของนกภายในรัศมี r
 - $n2$ = จำนวนของนกที่อยู่นอกรัศมี r
 - m = จำนวนซ้ำของการนับ

3.4.3 หาค่าดัชนีความหลากหลายของประชากรนก โดยใช้ดัชนีของ Shannon – Weiner

จากสูตร

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{ni}{N} \cdot \ln \frac{ni}{N}$$

- เมื่อ
- H' = ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Shannon – Weiner
 - ni = จำนวนตัวของสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i
 - N = จำนวนตัวของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด
 - s = จำนวนชนิดทั้งหมด

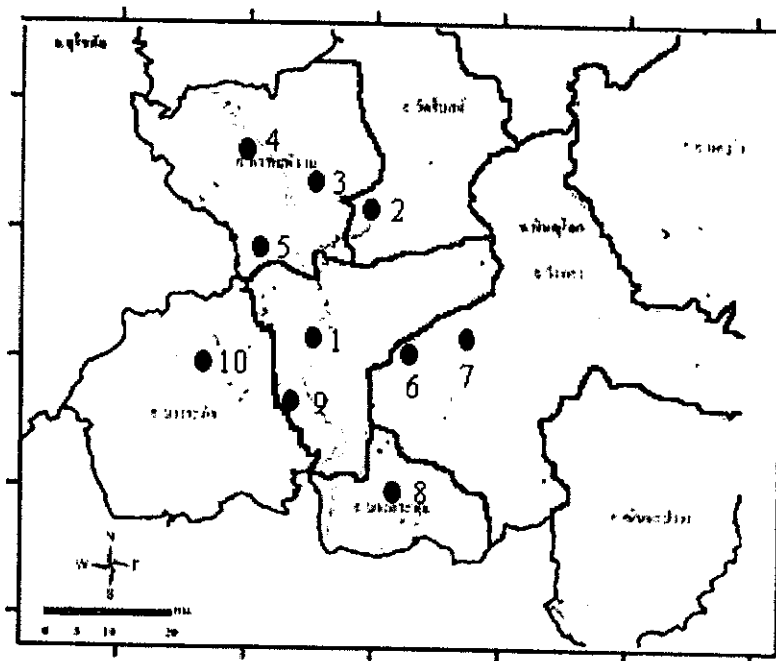
บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิจัยเชิงความรู้

ลักษณะพื้นที่วิจัย

ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะในจุดสำรวจทั้ง 10 จุดสำรวจ เป็นพื้นที่ปลูกข้าวในที่ราบลุ่มแม่น้ำน่าน พื้นที่ต่ำและราบมีความสูงจากระดับน้ำทะเลอยู่ในช่วง 33.9 – 48.3 เมตร เกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่เปิดโล่ง หรือ เป็นพื้นที่สำหรับปลูกข้าว และมีพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ที่ไม่ถูกใช้เพาะปลูกข้าวซึ่งมีไม้ยืนต้นและหญ้าหลายชนิดปกคลุม บางจุดสำรวจสามารถปลูกข้าวตลอดช่วงเวลาที่สำรวจ หรือ ตลอดทั้งปี แต่บางพื้นที่ไม่สามารถทำการปลูกข้าวได้เนื่องจากถูกน้ำท่วมสูงในฤดูฝนชาวบ้านต้องทำการประมงแทนการปลูกข้าว นอกจากนี้ยังพบการเลี้ยงสัตว์ เช่น เลี้ยงเป็ด วัว และควาย แต่พบน้อยมาก

จุดสำรวจประชากรนก ทั้ง 10 จุด ใน 6 อำเภอ ได้แก่ อ. เมือง อ. วัดโบสถ์ อ. พรหมพิราม อ. บางระกำ อ. บางกระทุ่ม และ อ. วังทอง มีลักษณะของพื้นที่ และชนิดนกที่พบในแต่ละจุด ดังนี้



ภาพ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งจุดสำรวจทั้ง 10 จุด ตัวเลข 1 – 10 แทนจุดสำรวจที่ 1 – 10 ตามลำดับ

จุดที่ 1 บ้านคอง อ. เมือง ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวสามารถปลูกข้าวได้ตลอดช่วงที่ทำการสำรวจ บางส่วนของพื้นที่ถูกน้ำท่วมบ้างแต่ระดับน้ำไม่สูง มีต้นไม้ใหญ่ขึ้น เช่น กระจดิน ตาล ทองกวาว มะพร้าว เป็นต้น พบนก 39 ชนิด ได้แก่

นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกปรอดคอลลาย (<i>Pycnonotus finlaysoni</i>)
นกกระจอกใหญ่ (<i>P. domesticus</i>)	นกปรอดสวน (<i>P. blanfordi</i>)
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกระตักขี้หนู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกขอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกขอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกวัก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกาน้ำสี (<i>Phalacrocorax niger</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)
นกเขาไฟ (<i>Sireptopelia tranquebarica</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>Lanius schach</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	นกเอี้ยงด่าง (<i>Gracupica contra</i>)
นกจับแมลงคอแดง (<i>Ficedula albicilla</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกชายเลนน้ำจืด (<i>Tringa glareola</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกเค้าดินทุ่ง (<i>Anthus richardi</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias benghalensis</i>)	เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)
นกตีนเทียน (<i>Himantopus himantopus</i>)	<i>Gallinago sp.</i>
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	

จุดที่ 2 หมู่บ้านหนองยี่โถ อ. วัดโบสถ์ ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวอยู่ใกล้แหล่งชุมชน และสวนผลไม้ มีไม้ยืนต้นหลายชนิด เช่น จามจุรี ตะโก ทองกวาว จั้วแดง มะพร้าว มะม่วง ยูคาลิปตัส ลำไย มีน้ำท่วมสูงประมาณ 0.5 – 1 เมตร ในฤดูฝน พื้นที่ถูกใช้ปลูกข้าวตลอดช่วงที่สำรวจ พบนก 52 ชนิด ได้แก่

นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกตีทอง (<i>Megalaima haemacephala</i>)
นกกระจอกใหญ่ (<i>P. domesticus</i>)	นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)
นกกระจาบบรรณดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกระจิบหญ้าอกเทา (<i>P. hodgsonii</i>)	นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกระดี่คิ้วหนู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกยอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)
นกกระดี่ตะโพกขาว (<i>L. striata</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกระแตหัวเทา (<i>V. cinereus</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกระเต็นปีกหลัก (<i>Ceryle rudis</i>)	นกยางไฟบรรณดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกระเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)
นกกาแดงบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)
นกกาน้ำเล็ก (<i>Phalacrocorax niger</i>)	นกอีวาบตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกอีเสือสีน้ำตาล (<i>Lanius cristatus</i>)
นกกินปลีแกมสีทับทิม (<i>Anthreptes singalensis</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>L. schach</i>)
นกกินปลีค้ำม่วง (<i>Nectarinia asiatica</i>)	นกอุ้มบาตร (<i>Motacilla alba</i>)
นกเขาชวา (<i>Geopelia striata</i>)	นกเอี้ยงค่าง (<i>Gracupica contra</i>)
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกจับแมลงคอแดง (<i>Ficedula albicilla</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกจาบคาหัวเขียว (<i>Merops philippinus</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกจาบคาหัวสีส้ม (<i>M. leschenaulti</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)
นกเค้าดินทุ่ง (<i>Anthus richardi</i>)	เหยี่ยวทุ่ง (<i>Circus spilonotus</i>)
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias benghalensis</i>)	เหยี่ยวผึ้ง (<i>Pernis ptilorhyncus</i>)

จุดที่ 3 สถานที่หนองระหาน อ. พรหมพิราม ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวใกล้อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ทางทิศตะวันตกเหนือของจังหวัด พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่โล่ง ในฤดูฝนมีน้ำท่วมสูง มากกว่า 2 เมตร พบนก 38 ชนิด ได้แก่

นกกะจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกพงปากหนา (<i>Phragmaticola aedon</i>)
นกกะจอกบ้าน (<i>P. montanus</i>)	นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น (<i>Acrocephalus orientalis</i>)
นกกะจาบธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกะจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกะจิบหญ้าอกเทา (<i>P. hodgsonii</i>)	นกยอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)
นกกะตืดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกะเตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกะเตหัวเทา (<i>V. cinereus</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกะสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกวัก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกะเต็นน้อยธรรมดา (<i>Alcedo atthis</i>)	นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)
นกยางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	นกอีเสือสีน้ำตาล (<i>Lanius cristatus</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamys scolopacea</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>L. schach</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>Streptopelia chinensis</i>)	นกเอี้ยงค้าง (<i>Gracupica contra</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกเค้าดินทุ่ง (<i>Anthus richardi</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>P. aurigaster</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)

จุดที่ 4 เขื่อนนเรศวร อ. พรหมพิราม ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวในเขตพื้นที่ชลประทาน อยู่ใกล้
ลำคลอง และสวนผลไม้ มีไม้ยืนต้น เช่น จามจุรี มะพร้าว อยู่รอบๆ พื้นที่ที่ถูกใช้ปลูกข้าวตลอดช่วงสำรวจ
พบนก 40 ชนิด ได้แก่

นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกตีทอง (<i>Megalaima haemacephala</i>)
นกกระจอกใหญ่ (<i>P. domesticus</i>)	นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)
นกกระจาปชมรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)
นกกระจิบชมรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>P. aurigaster</i>)
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกระตีดั้งหมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกขอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกขอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกรั๊ก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกระเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกแก้งเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	นกยางไฟชมรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกขี้มบตร (<i>Motacilla alba</i>)
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Sturnus nigricollis</i>)	นกเอี้ยงดำ (<i>Gracupica contra</i>)
นกกินปลีอกเหลือง (<i>Nectarinia jugularis</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกเขาชวา (<i>Geopelia striata</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>Streptopelia chinensis</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกจับแมลงคอแดง (<i>Ficedula albicilla</i>)	นกแอ่นทุ่งใหญ่ (<i>Glareola maldivarum</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias benghalensis</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)

จุดที่ 5 หมู่บ้านคลองเมม อ. พรหมพิราม ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวอยู่ใกล้ลำคลอง มีไม้ยืนต้น เช่น จั้วแดง จามจุรี ทองกวาว มะพร้าว อยู่รอบๆ พื้นที่ที่ถูกใช้ปลูกข้าวตลอดช่วงที่สำรวจ และในฤดูฝนมีน้ำท่วมสูงประมาณ 0.5 – 1 เมตร พบนก 42 ชนิด ได้แก่

นกกะจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกจาบคาหัวเขียว (<i>Merops philippinus</i>)
นกกะจอกบ้าน (<i>P. montanus</i>)	นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)
นกกะจอกใหญ่ (<i>P. domesticus</i>)	นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)
นกกะจาบธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)
นกกะจิบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>P. aurigaster</i>)
นกกะจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น (<i>Acrocephalus orientalis</i>)
นกกะจิบหญ้าอกเทา (<i>P. hodgsonii</i>)	นกขอดข้าวหางแพนหลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกะติ๊ดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกะแต้แต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกะปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกะสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกวัก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกะเต็นน้อยธรรมดา (<i>Alcedo atthis</i>)	นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)
นกกะเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)
นกยางเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>Lanius schach</i>)
นกกาหน้าเล็ก (<i>Phalacrocorax niger</i>)	นกเอี้ยงดำ (<i>Gracupica contra</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกเขาชวา (<i>Geopelia striata</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกจับแมลงคอแดง (<i>Ficedula albicilla</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)

จุดที่ 6 บึงราชนก อ. วังทอง ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวที่ลุ่มอยู่ติดกับอ่างเก็บน้ำ ไม้ยืนต้นที่พบ เช่น มะขามเทศ ไม้ยราฟ ยูคาลิปตัส เป็นต้น พื้นที่มีน้ำท่วมประมาณ 0.5 – 1 เมตร ตลอดฤดูฝน พบนก 49 ชนิด ได้แก่

นกกระจอกจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น (<i>A. orientalis</i>)
นกกระจอกบ้าน (<i>P. montanus</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกระจาบบรรณดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกขอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกขอดหญ้าสีดำน (<i>Saxicola caprata</i>)
นกกระตักขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกขอดหญ้าหัวดำ (<i>S. maurus</i>)
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกวัก (<i>Amurornis phoenicurus</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกะเต็นน้อยบรรณดา (<i>Alcedo atthis</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกยางไฟบรรณดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกินแมลงตาเหลือง (<i>Chrysomma sinense</i>)	นกหัวขวานต่างอกลายจุด (<i>Dendrocopos macei</i>)
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	นกอีแจว (<i>Hydrophasianus chirurgus</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)
นกจาบคาหัวสีส้ม (<i>Merops leschenaulti</i>)	นกอีดำ (<i>Gallinula chloropus</i>)
นกชายเลนน้ำจืด (<i>Tringa glareola</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>Lanius schach</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	นกเอี้ยงต่าง (<i>Gracupica contra</i>)
นกเด้าดิน (<i>Actitis hypoleucos</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกเด้าดินทุ่ง (<i>Anthus richardi</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกตีนเทียน (<i>Himantopus himantopus</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกทะเลขาแดงบรรณดา (<i>Tringa totanus</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกนางแอ่นตะโพกแดง (<i>Hirundo daurica</i>)	เป็ดคับแค (<i>Nettapus coromandelianus</i>)
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)	เป็ดผีเล็ก (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
นกพงปากหนา (<i>Phragmaticola aedon</i>)	

จุดที่ 8 หมู่บ้านหนองหญ้า อ. บางกระทุ่ม ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวในที่ราบขนาดใหญ่ มีต้นไม้ขึ้นไม่มาก ต้นไม้ที่พบ เช่น จามจุรี สะเดา มะพร้าว มะม่วง เป็นต้น สามารถเพาะปลูกข้าวได้ตลอดช่วงที่ศึกษา พบนก 40 ชนิด ได้แก่

นกกะจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกตีทอง (<i>Megalaima haemacephala</i>)
นกกะจอกบ้าน (<i>P. montanus</i>)	นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)
นกกะจาบธรรมดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)
นกกะจิบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>P. aurigaster</i>)
นกกะจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกะติ๊ดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกะแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกะสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกะเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกาจเขนบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกาน้ำเล็ก (<i>Phalacrocorax niger</i>)	นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกาฝากสีเขียว (<i>Dicaeum concolor</i>)	นกเอี้ยงดำ (<i>Gracupica contra</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamys scolopacea</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Sturnus nigricollis</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกกินปลือกเหลือง (<i>Nectarinia jugularis</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกเขาชวา (<i>Geopelia striata</i>)	นกแอ่นบ้าน (<i>Apus nipalensis</i>)
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)
นกเค้าดินทุ่ง (<i>Anthus richardi</i>)	<i>Gallinago sp.</i>

จุดที่ 9 ค. ท่าโพธิ์ อ. เมือง ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวที่ดอน อยู่ใกล้กับชุมชน มีการปลูกข้าวตลอด
ช่วงที่ศึกษา มีพันธุ์ไม้ เช่น กระจุม จามจุรี สะเดา ขึ้น โดยรอบ พบนก 43 ชนิด ได้แก่

นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus blanfordi</i>)
นกกระจอกใหญ่ (<i>P. domesticus</i>)	นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>P. aurigaster</i>)
นกกระจาบบรรณดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>)
นกกระจิ๊ดสีคล้ำ (<i>Phylloscopus fuscatus</i>)	นกหงส์ใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น (<i>Acrocephalus orientalis</i>)
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)
นกกระดัดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกยอดข้าวหางแพนลาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	นกยอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกวัก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกะเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกาหน้าเล็ก (<i>Phalacrocorax niger</i>)	นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
นกกาฝากสีเขียว (<i>Dicaeum concolor</i>)	นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกอีแพรดแถบออกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)
นกกินปลีอกเหลือง (<i>Nectarinia jugularis</i>)	นกอีเสือสีน้ำตาล (<i>Lanius cristatus</i>)
นกเขาชวา (<i>Geopelia striata</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>L. schach</i>)
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	นกเอี้ยงดำ (<i>Gracupica contra</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกเค้าดินทุ่ง (<i>Anthus richardi</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias benghalensis</i>)	เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)	

จุดที่ 10 อ. บางระกำ ลักษณะพื้นที่ : นาข้าวที่ลุ่ม มีน้ำท่วมสูงประมาณมากกว่า 1 เมตร ในฤดูฝน มีไม้ขึ้นต้น เช่น กระจับปี่ จีวแดง ทองกวาว มะพร้าว ยูคาลิปตัส ขึ้น โดยรอบ พบนก 38 ชนิด ได้แก่

นกกระจอกตาด (<i>Passer flaveolus</i>)	นกเด้าดิน (<i>Actitis hypoleucos</i>)
นกกระจาบทรรณดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>)
นกกระจิบทรรณดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)
นกกระจิบหญ้าสีเขียว (<i>Prinia inornata</i>)	นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>)
นกกระต๊อเขียว (<i>Lonchura punctulata</i>)	นกยอดข้าวหางแพนตาย (<i>Cisticola juncidis</i>)
นกกระสาแดง (<i>Ardea purpurea</i>)	นกยอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>)
นกกวัก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	นกยางกรอกพันธุ์จีน (<i>Ardeola bacchus</i>)
นกกระเต็นปีกหลัก (<i>Ceryle rudis</i>)	นกยางควาย (<i>Bubulcus ibis</i>)
นกกระเต็นอกขาว (<i>Halcyon smyrnensis</i>)	นกยางโทนใหญ่ (<i>Casmerodius albus</i>)
นกกาน้ำเด็ก (<i>Phalacrocorax niger</i>)	นกยางเป็ย (<i>Egretta garzetta</i>)
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopacea</i>)	นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)
นกกิ้งโครงแถบหัวเทา (<i>Sturnia malabarica</i>)	นกหัวขวานค่างอกลายจุด (<i>Dendrocopos macei</i>)
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Sturnus nigricollis</i>)	นกอีเสือหัวดำ (<i>Lanius schach</i>)
นกกินปลีอกเหลือง (<i>Nectarinia jugularis</i>)	นกเอี้ยงค่าง (<i>Gracupica contra</i>)
นกเขาชวา (<i>Geopelia striata</i>)	นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	นกเอี้ยงหงอน (<i>A. grandis</i>)
นกเขาใหญ่ (<i>S. chinensis</i>)	นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasiensis</i>)
นกเขวก (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	นกแอ่นพง (<i>Artamus fuscus</i>)
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	<i>Nectarinia sp.</i>

สังคมของนกในระบบนิเวศนาข้าว

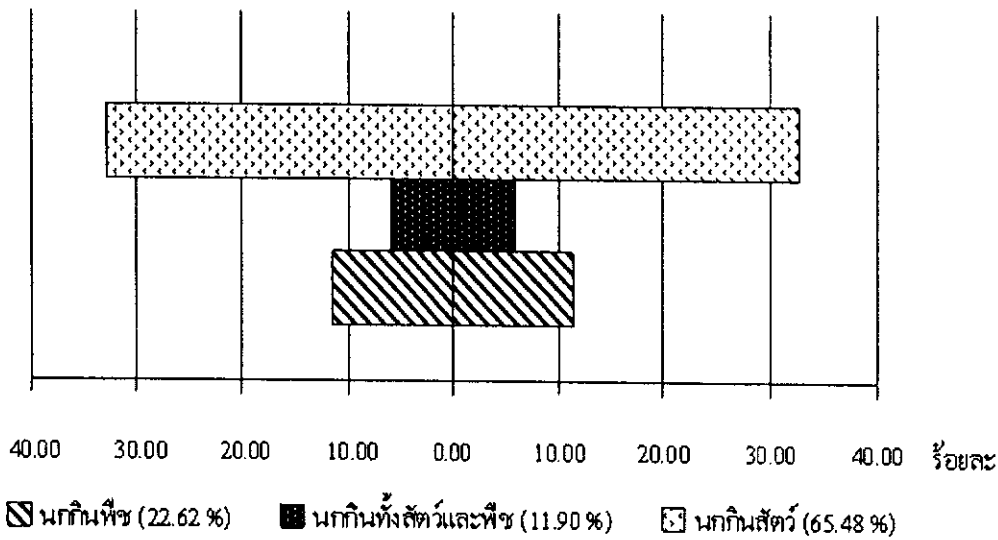
ชนิดของนกและอาหาร

ในนาข้าวซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดทั้งปี นกใช้ประโยชน์จากนาข้าวในการทำกิจกรรมหลายอย่าง ได้แก่ ที่พักอาศัย ที่หลบภัย เป็นสถานที่จับคู่ผสมพันธุ์ และเป็นแหล่งหาอาหาร จากการศึกษาสามารถจัดกลุ่มนกตามชนิดของอาหารที่นกกินได้ เป็นกลุ่ม 3 กลุ่มได้แก่

กลุ่มนกกินพืช คือ นกที่เป็นผู้บริโภคลำดับที่หนึ่งในห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศนาข้าว เป็นกลุ่มนกที่พบหากินอวัยวะต่างๆ ของพืช ได้แก่ เมล็ด ผล น้ำหวาน รวมถึงเศษซากพืชที่ตายแล้ว ส่วนใหญ่กระจายตัวสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของต้นไม้ บางชนิดพบหากินเมล็ดพืชตามพื้นดิน จำนวนชนิดนกกลุ่มนี้คิดเป็นร้อยละ 23 ของนกทั้งหมด ตัวอย่างนกกลุ่มนี้ เช่น นกกระจอกบ้าน นกกระจอกตาสี นกกระจอกธรรมดา นกกระต๊าก นกอินทรี นกเงือก นกคอก นกเขาขาว นกเขาไฟ นกเขาใหญ่ นกพิราบป่า เป็ดแดง เป็นต้น

กลุ่มนกกินที่ทั้งสัตว์ และพืช คือ นกที่กินอาหารหลายแบบ ซึ่งส่วนใหญ่มักกินแมลงและสัตว์ขนาดเล็กเป็นหลัก แต่ก็พบว่ากินอวัยวะของพืชด้วย เช่น ผล เมล็ด น้ำหวาน และลำต้นพืช จำนวนชนิดของนกกลุ่มนี้พบร้อยละ 12 ของนกทั้งหมด ตัวอย่างนกกลุ่มนี้ เช่น นกปรอดคอดลาย นกปรอดสวน นกปรอดหัวสีเขม่า นกนางแอ่นบ้าน นกเอี้ยงหงอน นกเอี้ยงสาธิตา นกกิ่งไคร้ นกเงือกหัวเทา นกเอี้ยงค่าง เป็นต้น

กลุ่มนกกินสัตว์ คือ นกที่เป็นผู้บริโภคลำดับที่สองของห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศนาข้าว นกเหล่านี้จะหากินสัตว์ขนาดเล็ก มักพบกระจายตัวบริเวณพื้นดิน แปลงปลูกข้าว ดันหญ้า หรือบนต้นไม้ ขึ้นอยู่กับการกระจายตัวของเหยื่อ อาหารของนกเหล่านี้ ได้แก่ แมลง ปลา งู หนู กบ เขียด กิ้งก่า และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก เช่น ไข่เดือนดิน หอย ฯลฯ นกกลุ่มนี้มีจำนวนชนิดมากที่สุดในระบบนิเวศนาข้าว โดยคิดเป็น ร้อยละ 65 ของนกทั้งหมด ตัวอย่างนกกลุ่มนี้ เช่น นกกระจับหญ้าสีเรียบ นกกระแต่น้อยธรรมดา นกกระแต่น้อยหลัก นกกระแต่นอกขาว นกกาน้ำเล็ก นกจายคาหัวเขียว นกดินเทียน นกนางแอ่นบ้าน นกปากห่าง นกยอดข้าวหางแพนลาย นกยางกรอกพันธุ์จีน นกอีเสือหัวดำ เขี้ยวขาว เป็นต้น



ภาพ 2 ปะมิตแสดงร้อยละของจำนวนชนิดนกในระบบนิเวศนาข้าวจำแนกตามชนิดของอาหาร

โอกาสการพบสัมผัส และลักษณะเด่นทางปักษีวิทยาในระบบนิเวศนาข้าว

จากการคำนวณค่าโอกาสการพบสัมผัส เป็นตัวเลขที่แสดงการกระจายของนกชนิดนั้นๆ ในระบบนิเวศ ชนิดนกที่มีโอกาสการพบสัมผัสสูงจัดเป็นนกชนิดที่มีการกระจายตัวดี และพบได้บ่อยกว่านกที่มีโอกาสการพบสัมผัสต่ำกว่า ดังนั้นนกที่มีโอกาสการพบสัมผัสสูงจะเป็นนกชนิดเด่นกว่านกที่มีโอกาสการพบสัมผัสต่ำกว่าในระบบนิเวศ จากการคำนวณพบว่านกแต่ละชนิดมีโอกาสการพบสัมผัสแตกต่างกัน ตั้งแต่ชนิดที่มีโอกาสการพบสัมผัส 100 % จนถึงนกที่พบได้น้อยมากมีโอกาสการพบสัมผัสเพียง 0.83 % ของการสำรวจ ซึ่งเป็นนกที่กระจายตัวเฉพาะจุด พบเพียงช่วงสั้นของปีเท่านั้น และจัดเป็นนกที่หายากมากในระบบนิเวศนาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก ค่าโอกาสการพบสัมผัสของนกแต่ละชนิดดังตารางในภาคผนวก ข

การแจกแจงชนิดนกตามโอกาสการพบสัมผัสเป็น 10 ช่วงชั้น มีการกระจายตัวของชนิดนกในแต่ละช่วงชั้นดังนี้

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมผัส 90 – 100 % พบ 7 ชนิด ได้แก่

- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| นกยางเป็ย | นกยางโทนใหญ่ | นกเขาใหญ่ |
| นกนางแอ่นบ้าน | นกแซงแซวหางปลา | นกเอี้ยงสาริกา |
| นกเอี้ยงหงอน | | |

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 80 – 90 % พบ 6 ชนิด ได้แก่

เป็ดแดง	นกยางกรอกพันธุ์จีน	นกกาเหว่า
นกแอ่นตาล	นกกระจิบหญ้าสีเขียว	นกกระจอกตาล

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 70 – 80 % พบ 6 ชนิด ได้แก่

นกเขาชวา	นกปรอดสวน	นกยอดข้าวหางแพนลาย
นกแอ่นพง	นกอีเสือหัวดำ	นกกระต๊อหัวเขียว

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 60 – 70 % พบ 2 ชนิด ได้แก่

นกกระแตแต้แว๊ด	นกเขาไฟ
----------------	---------

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 50 – 60 % พบ 5 ชนิด ได้แก่

นกกาน้ำเล็ก	นกยางควาย	นกยอดหญ้าหัวดำ
นกเขี้ยวค้าง	นกกระจาบบรรณดา	

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 40 – 50 % พบ 2 ชนิด ได้แก่

นกยางไฟธรรมดา	นกกวัก
---------------	--------

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 30 – 40 % พบ 6 ชนิด ได้แก่

นกกระสาแดง	นกกะเต็นอกขาว	นกกระปูดใหญ่
นกพิราบป่า	นกปรอดหัวสีเขม่า	นกอีแพรดแถบออกดำ

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 20 – 30 % พบ 6 ชนิด ได้แก่

นกตะขาบทุ่ง	นกเค้าดินทุ่ง	นกยางเขนบ้าน
นกกระจิบธรรมดา	นกสีชมพูสวน	นกกระจอกใหญ่

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 10 – 20 % พบ 5 ชนิด ได้แก่

เหยี่ยวขาว	นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น	นกอีเสือสีน้ำตาล
นกกิ้งก่าเหลือง	นกกระจอกบ้าน	

นกในกลุ่มที่มีโอกาสการพบสัมพันธ์ 0 – 10 % พบ 29 ชนิด ได้แก่

เปิดผีเสื้อ	เปิดทับแค	นกแขวก
นกปากห่าง	เหยี่ยวผึ้ง	เหยี่ยวทุ่ง
เหยี่ยวkestrel	นกทะเลขาแดงธรรมดา	นกชายเลนน้ำจืด
นกหัวโตเล็กขาเหลือง	นกเค้าดิน	นกแอ่นทุ่งใหญ่
นกตีนเทียน	นกอีแจว	นกอีล้ำ
นกกระแตหัวเทา	นกจาบคาหัวสีส้ม	นกจาบคาหัวเขียว
นกหัวขวานดำงอกลายจุด	นกกะเต็นน้อยธรรมดา	นกกะเต็นปีกหลัก
นกอีวาบตั๊กแตน	นกตีทอง	นกแอ่นบ้าน
นกนางแอ่นตะโพกแดง	นกอุ้มบาตร	นกปรอดคอลาย
นกกระจิ๊ดสีดำน้	นกกินแมลงตาเหลือง	นกพงปากหนา
นกกระจับหญ้าอกเทา	นกจับแมลงคอแดง	นกขอดหญ้าสีดำ
นกกิ้งโครงแถบหัวเทา	นกกิ้งโครงคอดำ	นกกาฝากสีเขียว
นกกินปลีแกมสีทับทิม	นกกินปลีดำม่วง	นกกระตีดตะโพกขาว

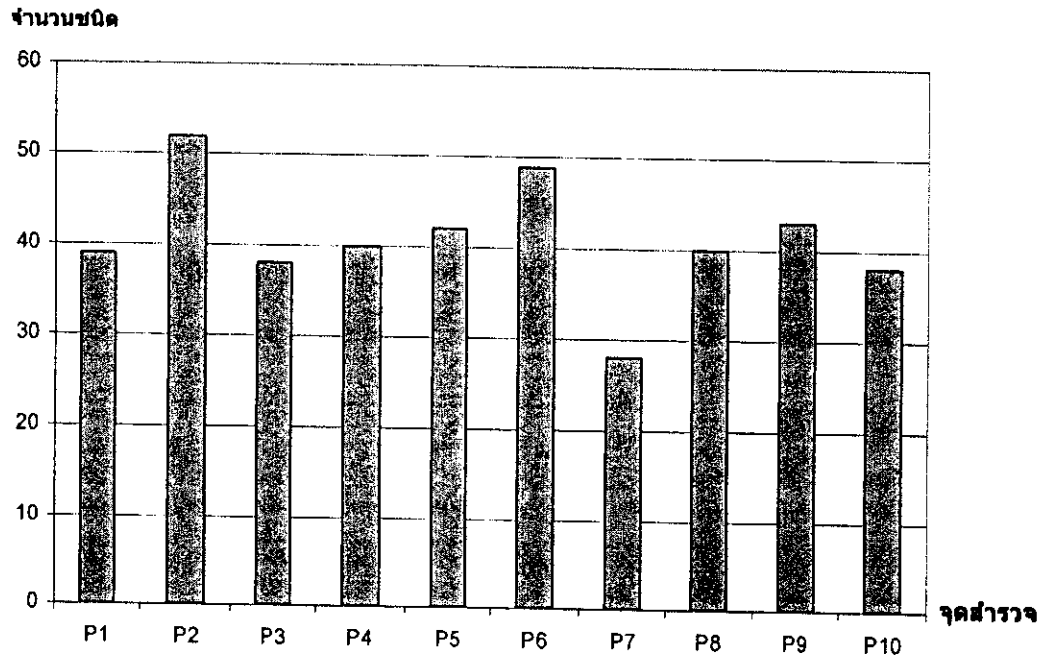
ประชากร และค่าดัชนีความหลากหลายของนก

การศึกษาความหลากหลายของนกโดยวิธี point count ใน 10 จุดสำรวจ ของพื้นที่นาข้าวทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2549 ถึง เดือนกรกฎาคม 2550 พบนกทั้งสิ้น 87 ชนิด 34 วงศ์ 8 อันดับ ในจำนวนนี้เป็นนกที่ไม่สามารถจำแนกได้ 3 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 62 ชนิด และนกอพยพ 25 ชนิด จำนวนชนิดนกโดยเฉลี่ยแต่ละจุดสำรวจ มีค่า 41 ± 6.52 ชนิด จุดที่พบนกมากที่สุด คือ จุดสำรวจที่ 2 หมู่บ้านหนองฮีโถ อ. วัดโบสถ์ พบนก 52 ชนิด รองลงมาได้แก่ จุดสำรวจที่ 6 บึงราชนกอ อ. วังทอง พบนก 49 และจุดที่พบนกน้อยที่สุด คือ จุดสำรวจที่ 7 หมู่บ้าน บึงพร้าว อ.วังทอง พบนก 28 ชนิด จำนวนชนิดนกที่พบในแต่ละจุดสำรวจแสดงในตาราง 2 และเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาเขียนกราฟจำนวนชนิดนกที่พบในแต่ละจุดสำรวจ ได้กราฟดังภาพ 3

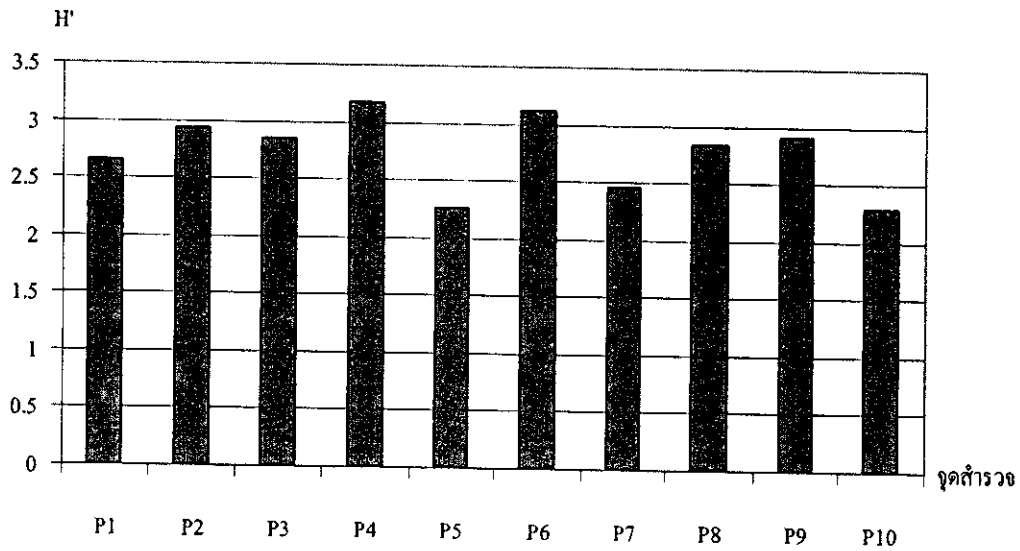
เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายตามสูตรคำนวณของ Shannon – Weiner (H') ค่าดัชนีความหลากหลายของนกในแต่ละจุดมีค่าใกล้เคียงกัน ดังตาราง 2 จุดที่มีค่าดัชนีความหลากหลายมากที่สุด คือ จุดสำรวจที่ 4 เขื่อนนเรศวร อ. พรหมพิราม รองลงมา คือ จุดสำรวจที่ 6 บึงราชนกอ อ. วังทอง มีค่าดัชนีความหลากหลาย เป็น 3.17 และ 3.12 ตามลำดับ จุดที่มีค่าดัชนีความหลากหลายน้อยที่สุด คือ จุดสำรวจที่ 5 หมู่บ้านคลองเมม อ. พรหมพิราม มีค่าดัชนีความหลากหลาย เป็น 2.27

ตาราง 2 เปรียบเทียบจำนวนชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายของนกที่พบในแต่ละจุดสำรวจ

จุดสำรวจที่	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
จำนวนชนิด	39	52	38	40	42	49	28	40	43	38
H'	2.66	2.94	2.85	3.17	2.27	3.12	2.46	2.84	2.91	2.29



ภาพ 3 กราฟเปรียบเทียบจำนวนชนิดนกที่พบในแต่ละจุดสำรวจ



ภาพ 4 กราฟเปรียบเทียบค่าดัชนีความหลากหลายของนกในแต่ละจุดสำรวจ

การเปลี่ยนแปลงประชากรนกในแต่ละเดือน

การปรับเปลี่ยนสภาพของพื้นที่ปลูกข้าว การเจริญของต้นข้าว และการอพยพของนก ปังจ้อย เหล่านี้มีอิทธิพลต่อประชากรของนกในบริเวณที่สำรวจ จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงประชากรนกในแต่ละเดือน พบว่า ความหนาแน่นของนกโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี มีค่าเท่ากับ 2.30 ± 0.70 ตัว/ไร่ โดยความหนาแน่นของนกตั้งแต่เดือนสิงหาคมมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 1.74 ตัว/ไร่ จนมีค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม มีความหนาแน่น 3.94 ตัว/ไร่ จากนั้นความหนาแน่นของนกมีค่าลดลงจนต่ำสุดในเดือนกรกฎาคม มีความหนาแน่น 1.66 ตัว/ไร่ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับช่วงเดียวกันของปีก่อน (เดือนสิงหาคม)

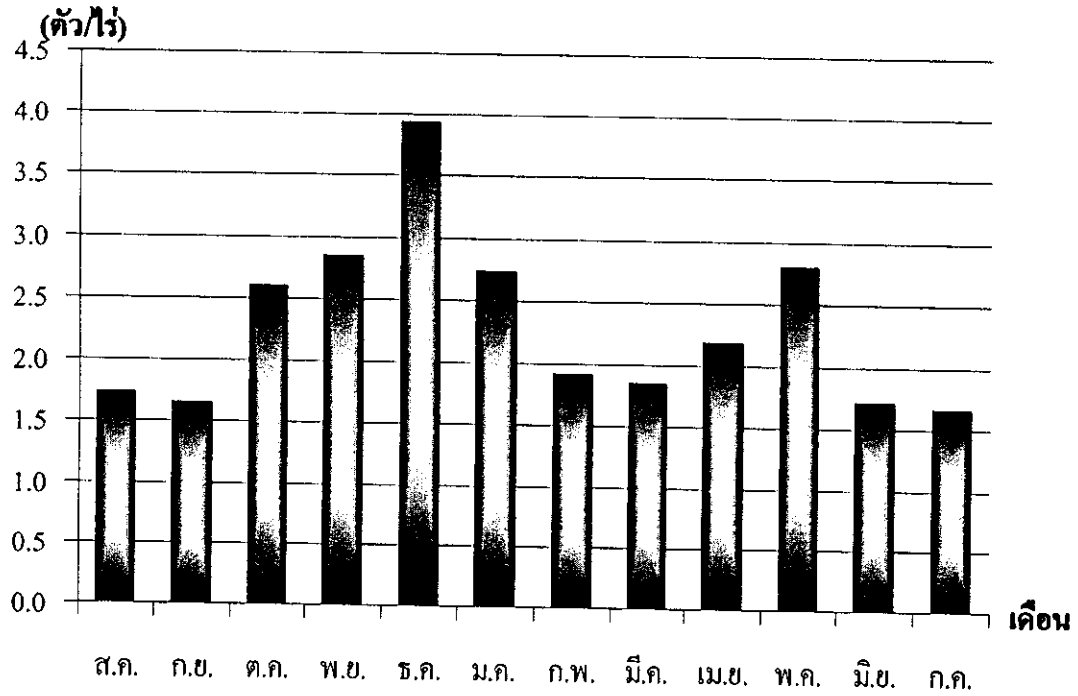
จากการหาค่าร้อยละของชนิดนกอพยพต่อนกประจำถิ่นที่พบในตั้งแต่เดือนนั้น พบว่า นกอพยพเริ่มเข้ามาในพื้นที่ตั้งแต่เดือนสิงหาคมแต่พบไม่มาก พบประมาณร้อยละ 6.45 หรือ 2 ชนิดเท่านั้น นกอพยพเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นตั้งแต่เดือนตุลาคมจนถึงเดือนที่พบนกมากที่สุด คือ ช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคม โดยพบนกอพยพคิดเป็นร้อยละ 37.50 และ 38.71 ตามลำดับ หลังจากนั้น (ตั้งแต่เดือนมกราคมเป็นต้นไป) จะเข้าสู่ช่วงอพยพกลับของนกทำให้พบนกอพยพน้อยลงจนถึงเดือนกรกฎาคมซึ่งเป็นเดือนที่ไม่พบนกอพยพเลย ดังตาราง 3

การอพยพของนกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของนกในแต่ละเดือน ความสัมพันธ์ของความหนาแน่นของนกต่อจำนวนชนิดของนกอพยพมีความสัมพันธ์เชิงบวก โดยมีค่า $r = 0.720$ ($N = 12, p < 0.008$) ในขณะที่ความสัมพันธ์ของความหนาแน่นต่อจำนวนชนิดนกที่พบ ($r = 0.467$; $N = 12, p < 0.126$) และความหนาแน่นต่อจำนวนชนิดนกประจำถิ่นไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ ($r = -0.150$; $N = 12, p < 0.642$) และการเข้ามาของนกอพยพยังแสดงให้เห็นว่าพื้นที่นาข้าวในจังหวัดพิษณุโลก เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่ดีแห่งหนึ่งของนกอพยพ

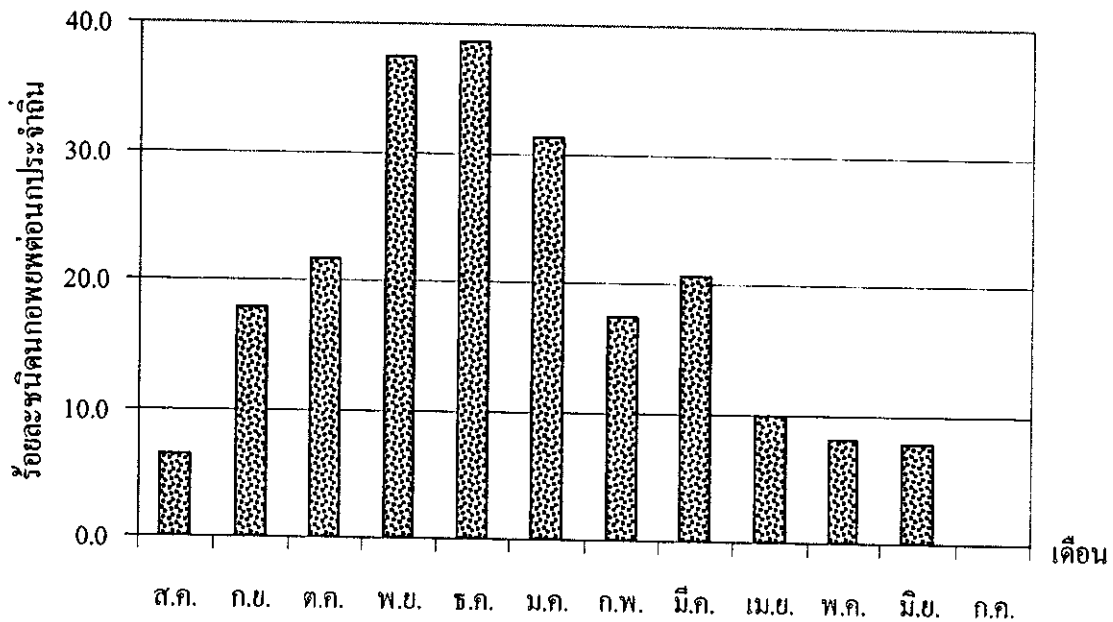
ตาราง 3 การเปลี่ยนแปลงประชากรของนกช่วงเดือนสิงหาคม 2549 ถึงเดือนกรกฎาคม 2550

เดือน	ธ.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
ความหนาแน่น (ตัว/ไร่)	1.74	1.65	2.59	2.85	3.94	2.74	1.92	1.86	2.18	2.80	1.73	1.66
จำนวนชนิดนกที่พบ	33	33	45	44	43	42	47	41	33	40	41	36
จำนวนชนิดนกประจำถิ่น	31	28	37	32	31	32	40	34	30	37	38	36
จำนวนชนิดนกอพยพ	2	5	8	12	12	10	7	7	3	3	3	0
ร้อยละชนิดนกอพยพ ต่อนกประจำถิ่น	6.45	17.86	21.62	37.50	38.71	31.25	17.50	20.59	10.00	8.11	7.89	0.00

ความหนาแน่น



ภาพ 5 กราฟแสดงความหนาแน่นของนกที่พบในแต่ละเดือน



ภาพ 6 กราฟแสดงร้อยละชนิดนกอพยพต่อพันตัว

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ลักษณะพื้นที่ศึกษา

ลักษณะโดยทั่วไปของจุดสำรวจทั้ง 10 จุดสำรวจ ในพื้นที่ 6 อำเภอ ได้แก่ อ. เมือง อ. วัดโบสถ์ อ. พรหมพิราม อ. บางระกำ อ. บางกระทุ่ม และ อ. วังทอง เป็นพื้นที่ปลูกข้าวในเขตลุ่มแม่น้ำน่าน พื้นที่ก่อนข้างต่ำและราบ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลอยู่ในช่วง 33.9 – 48.3 เมตร

การสำรวจประชากรนก

การศึกษาประชากรของนก โดยวิธี point count จำนวน 10 จุดสำรวจ ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2549 ถึง เดือนกรกฎาคม 2550 พบว่า นกใช้น้ำข้าวซึ่งมีทั้งพื้นที่แปลงปลูกข้าว และพื้นที่นอกแปลงปลูก เป็นที่หากิน ที่นอน ที่หลบภัย และสถานที่จับคู่ผสมพันธุ์

พบนกทั้งสิ้น 87 ชนิด จัดเป็นนกประจำถิ่น 62 ชนิด และนกอพยพ 25 ชนิด ชนิดนกที่โดยเฉลี่ยแต่ละจุดสำรวจ 41 ± 6.52 ชนิด พบนกชนิดเด่น 7 ชนิด ในระบบนิเวศนาข้าวของพื้นที่ศึกษา ซึ่งทราบจากค่าโอกาสการพบสัมผัส ที่ 90 – 100 % ได้แก่ นกยางเปีย นกยางโทนใหญ่ นกแซงแซวหางปลา นกเขาใหญ่ นกนางแอ่นบ้าน นกเอี้ยงสาธิตา นกเอี้ยงหงอน

ค่าดัชนีความหลากหลายของนก Shannon – Weiner (H') ในแต่ละจุดมีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 2.27 ถึง 3.17

การเปลี่ยนแปลงประชากรของนกในแต่ละเดือน

ความหนาแน่นของนกโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี มีค่าเท่ากับ 2.30 ± 0.70 ตัว/ไร่ โดยความหนาแน่นของนกในแต่ละเดือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อชนิดของนกอพยพ มีค่า $r = 0.720$ ($N = 12, p < 0.008$)

5.2 อภิปราย

ที่ราบลุ่มทางทิศตะวันตกของจังหวัดพิษณุโลกเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากอยู่ในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ เกษตรกรนิยมปลูกข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ ซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ตลอดทั้งปี พื้นที่แห่งนี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของพืช และสัตว์นานาชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกนก จากการสำรวจประชากรของนกช่วงเดือนสิงหาคม 2549 ถึง เดือนกรกฎาคม 2550 พบว่าพื้นที่แห่งนี้เป็นที่อาศัยของนกประจำถิ่น และนกอพยพ ทั้งสิ้น 87 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 10 ของนกที่พบในประเทศไทย นกที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนกทุ่ง นกยาง และนกน้ำ ในนาข้าวมีปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพหลายอย่างที่เอื้อประโยชน์แก่นกในกลุ่มนี้ จากการสำรวจพบว่าชนิดเด่นของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ นกยางเขียว นกยางโทนใหญ่ นกเขาใหญ่ นกนางแอ่นบ้าน นกแซงแซวหางปลา นกเอี้ยงสาธิตา และ นกเอี้ยงหงอน ซึ่งมีโอกาสการพบสัมพัทธ์อยู่ในช่วง 90 – 100 % จากการศึกษาการกระจายตัวของนกในประเทศไทยที่ผ่านมา นกในกลุ่มนี้เป็นนกที่พบได้ชุกชุมในแถบภาคกลางของประเทศไทย และทั้งหมดจะพบหากินในบริเวณทุ่งหญ้าใกล้แหล่งน้ำ สวนผลไม้ และในนาข้าว (โอภาส, 2542 ; 2543 ก ; 2543 ข ; 2544 ก ; 2544 ก ; Lekagul and Round, 1991 ; Robson, 2004) ซึ่งพื้นที่เหล่านี้เป็นลักษณะเด่นของระบบนิเวศนาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก และเมื่อพิจารณาจากกลุ่มที่เด่นรองลงมา (มีโอกาสการพบสัมพัทธ์ 80 – 90 %) ได้แก่ เป็ดแดง นกยางกรอกพันธุ์จีน นกกาเหว่า นกแอ่นตาล นกกระजิบหญ้าสีเขียว และ นกกระจอกตาล ซึ่งก็ยังคงเป็นนกในกลุ่มเดียวกับนกในกลุ่มแรก แต่จำนวนของนกในกลุ่มนี้อาจน้อยกว่าจึงทำให้ค่าโอกาสการพบสัมพัทธ์น้อยกว่า ดังนั้นในระบบนิเวศนาข้าว โดยเฉพาะในพื้นที่ศึกษา จึงเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของนกกลุ่มนกทุ่ง นกยาง และนกน้ำ

นกอาศัยอยู่ในนาข้าวและใช้ประโยชน์จากนาข้าว เป็นแหล่งหาอาหาร จับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่ เนื่องจากนาข้าวมีองค์ประกอบทางกายภาพที่เหมาะสมเอื้อต่อนก โดยมีพืชอาหารหลายชนิด เช่น ข้าว ทองกวาว จั้วแดง กระจดิน จามจุรี มะพร้าว ตาล และหญ้าหลายชนิด ซึ่งพืชเหล่านี้ล้วนเป็นอาหารของนกทั้งสิ้น และนาข้าวยังเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ที่เป็นอาหารของนกหลายชนิด เช่น แมลงบก แมลงน้ำ ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก งู และหนู เป็นต้น ทำให้นกหลายกลุ่มเข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งอาหารเหล่านี้ ตัวอย่างของนกและอาหารบริเวณ เช่น กลุ่มนกกางกิบปลา แมลงขนาดใหญ่ และ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เป็นต้น กลุ่มนกพง นกกินแมลง นกกระจิบ นกยอดหญ้า นกยอดข้าว และจาบคา หากินแมลงบกเป็นอาหาร ในขณะที่กลุ่มนกชายเลนกินอาหารพวกไส้เดือน แมลงน้ำ และแมลงบก เป็นต้น ในขณะที่นกบางชนิดกินอาหารที่ค่อนข้างจำเพาะ เช่น นกปากห่างจะกินพวกหอยเป็นส่วนใหญ่ หรือ นกกระตีด นกพิราบ และกลุ่มนกเขา จะกินอาหารประเภทเมล็ดหญ้า และข้าว เป็นหลัก ทำให้ระบบนิเวศในนาข้าวนี้มีสายใยอาหารที่มีความสัมพันธ์ค่อนข้างซับซ้อน จากการศึกษาของ Bradbury and Kirby (2006 : 537 - 538) พบว่า พื้นที่การเกษตรในสหราชอาณาจักรมีลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของนก เช่น มีพื้นที่กันชน (buffer zone) มีความกว้างประมาณ 5 – 100 เมตร เป็นส่วน

ที่ไม่ใช่เพาะปลูกพืช แต่มีไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ต้นหญ้า และพืชน้ำ ขึ้นอยู่ พื้นที่เล็กๆ และนกใช้พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งทำรัง และหาอาหาร อาทิ *Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *Lymnocyrtus minimus* เป็นต้น หรือการมีพื้นที่เพาะปลูกใกล้เคียงกับแหล่งน้ำขนาดเล็ก เช่น สระน้ำ ลำธาร แม่น้ำ เป็นต้น แหล่งน้ำเหล่านี้เป็นตัวเสริมชนิดที่ช่วยดึงดูดนกให้เข้ามาในพื้นที่ เนื่องจาก 1) มีแมลงน้ำหลายชนิดเป็นอาหารของนก 2) เป็นแหล่งที่อยู่ของแมลงบก และหอย ซึ่งเป็นอาหารของนก 3) นกบางชนิดจะทำรังบริเวณใกล้แหล่งน้ำ เช่น *Emberiza schoeniclus* เป็นต้น ซึ่งเมื่อพิจารณาพื้นที่นาในบริเวณที่ศึกษา ก็พบว่า มีลักษณะสอดคล้องกับงานวิจัยดังกล่าว คือ มีทั้งพื้นที่หัวไร่ปลายนาที่มีไม้ยืนต้น และแนวพวงหญ้าต่าง นอกจากนี้พื้นที่นาเกือบทั้งหมดก็มักอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำทั้งสระน้ำ คลองสาขาของแม่น้ำน่าน และคลองชลประทาน นอกจากนี้บางช่วงก็มีน้ำขังในนาข้าว ซึ่งก็เป็นอีกหนึ่งเหตุผลที่ทำให้สามารถพบนกได้ทั่วไปในนาข้าว

พื้นที่เกษตรกรรมนั้นสำคัญต่อการทำกิจกรรมในแต่ละวันของนก ในช่วงเวลาที่สำรวจ คือ 6:00 – 10:00 น. พบว่า การหาอาหารเป็นพฤติกรรมที่พบบ่อยที่สุด และพบได้ตลอดทั้งปี โดยทั่วไปนกหาอาหารในทุกส่วนของนาข้าว พงหญ้า บนต้นไม้ หรือในอากาศ ส่วนพฤติกรรมทางเพศ ได้แก่ การประกาศอาณาเขต การสร้างรัง การเลี้ยงลูกนั้นพบได้น้อย และพบเพียงบางช่วงของปี ส่วนใหญ่พบมากในช่วงเดือนมีนาคมถึงกรกฎาคม นกที่พบว่ามี การสร้างรังในพื้นที่ เช่น นกเอี้ยงต่างสร้างรังบนคาคบไม้ รังทำจากหญ้าแห้ง และกิ่งไม้ นกกระจาบธรรมดาสร้างรังจากใบหญ้าสด นำมาสานเป็นพวงแขวนอยู่บนกิ่งไม้ นกกระต๊อใช้หญ้าแห้งสานเป็นรูปทรงกลมคล้ายลูกบอลวางไว้บนกิ่งไม้ เป็นต้น เช่นเดียวกับพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดอื่นก็มีความสำคัญต่อนกเช่นกัน เช่น ไร่ข้าวโพด และไร่อ้อยทางตอนใต้ของประเทศแคนาดา พบการทำกิจกรรมของนกหลายอย่าง เช่น การหาอาหารซึ่งพบมากที่สุดตลอดทั้งปี การประกาศอาณาเขตจะมีมากในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม และมีการสร้างรังและเลี้ยงลูกช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม Boutin *et. al.* (1999 : 246 - 247) จากรายงานเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่การเกษตรไม่เพียงแต่จะให้ผลผลิตแก่เกษตรกรเท่านั้น แต่ยังเป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร และแหล่งเพาะพันธุ์นกด้วย

ปัจจัยหนึ่งที่น่าจะมีส่วนต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรของนก คือ การเข้ามาของนกอพยพ ซึ่งมีนกอพยพเข้ามามากในช่วง ฤดูอพยพ ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนพฤษภาคม (Lekagul and Round, 1991 : 33 - 35) นกอพยพ ได้แก่ กลุ่มนกอพยพมาช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ นกอพยพผ่าน และนกอพยพสร้างรัง นกอพยพหลงเข้ามา (โอภาส, 2543) ซึ่งในในช่วงเวลานี้ของทุกๆ ปีจะสามารถพบนกอพยพในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก จากผลการสำรวจพบว่าพื้นที่นาข้าวของจังหวัดพิษณุโลกเป็นแหล่งพักพิงที่สำคัญของนกอพยพ เนื่องจากสามารถพบนกอพยพได้เกือบทั้งปี โดยมีเดือนที่สามารถพบนกอพยพทั้งสิ้น 11 เดือน มีเพียงเดือนกรกฎาคมเท่านั้นที่ไม่พบนกอพยพ ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงของนกแต่ละเดือนจึงน่าจะมีผลมาจากการอพยพเข้ามาของเหล่านกอพยพ และแสดงให้เห็นว่าพื้นที่นาข้าวใน

จังหวัดพิษณุโลกนั้นเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่ดีแห่งหนึ่งของนกอพยพ นกอพยพหลายชนิดเข้ามาในพื้นที่ในช่วงฤดูอพยพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนตุลาคมถึงมีนาคม ซึ่งพบนกอพยพได้มากกว่าร้อยละ 20 หรือ 1 ใน 4 ของชนิดนกประจำถิ่น การเข้ามาของนกอพยพเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อความหนาแน่นของประชากรนกในพื้นที่ เป็นการเพิ่มความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ซึ่งน่าจะเกิดผลดีในด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาต่อระบบ อย่างไรก็ตามการเข้ามาของนกอพยพเหล่านี้อาจนำมาซึ่งเชื้อโรคปรสิต และเชื้อไวรัส ที่มีอยู่ในตัวนก โดยเฉพาะ โรคหัดนก ซึ่งเชื่อกันว่าการเคลื่อนที่ย้ายถิ่นของนกอพยพเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคไข้หัดนก และเป็นอุปสรรคต่อการควบคุมการระบาดของเชื้อไข้หัดนก จากรายงานของสำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2550) ในช่วงที่ศึกษาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2549 ถึงเดือนกรกฎาคม ก็มีรายงานการตายของเป็ดไล่ทุ่งในตำบลพลายชุมพล (พื้นที่จุดสำรวจที่ 1) ช่วงเดือนมกราคม 2550 เพียง 1 ครั้ง แต่ไม่พบการระบาดของไข้หัดนกทั้งในสัตว์เลี้ยง และนกในธรรมชาติ ดังนั้นแม้ว่าจะมีนกอพยพเข้ามาในพื้นที่ของจังหวัดพิษณุโลกมาก แต่ก็ยังไม่มีการยืนยันว่านกอพยพเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการระบาดของเชื้อไข้หัดนกในจังหวัดพิษณุโลกและประเทศไทย อย่างไรก็ตามสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงคือการเฝ้าระวังและติดตามการอพยพ และการระบาดของโรคระบาดต่างๆ ในสัตว์ปีกซึ่งเป็นสัตว์ที่ใกล้ชิดกับมนุษย์ เพื่อความปลอดภัยของทุกฝ่าย

การปลูกข้าวในจังหวัดพิษณุโลกยังเป็นการทำเกษตรที่มีการใช้ยาปราบศัตรูพืช ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในบริเวณที่ใช้สารเคมี เช่น การเจริญของหญ้าบางชนิด สัตว์น้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ แมลง รวมทั้งนก การใช้ยาปราบศัตรูพืชนั้นทำให้ มีผลโดยตรงต่อสังคมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ไส้เดือนดิน ผีเสื้อ และแมลง และยังทำให้วัชพืชอาหารของสัตว์เหล่านี้ลดลงด้วย ซึ่งการลดลงของวัชพืชและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเหล่านี้ ทำให้นักบางชนิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เช่น *Perdix perdix*, *Emberiza citronella* และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เช่น *Sorex araneus*, *Apodemus sylvaticus* and *Meles meles* (Hole et. al., 2005 : 124) จากการศึกษา พบนกที่เสี่ยงต่อการใช้ สารเคมีโดยตรง ได้แก่ 1) กลุ่มนกกินแมลงพืช เช่น นกกระต๊อ นกขี้หนู่ นกพิราบ นกกระจาบบรรณดา และกลุ่มนกเอี้ยง ซึ่งมักพบหากินเมล็ดข้าวในช่วงเริ่มหว่านข้าว ช่วงนี้เกษตรกรมักจะใช้ยากำจัดวัชพืชในแปลงปลูกข้าวซึ่งเสี่ยงต่อการรับสารเคมีโดยตรง และเสี่ยงต่อการถูกฆ่าหรือจับได้โดยเกษตรกรซึ่งคิดว่านกเหล่านี้ทำให้ผลผลิตข้าวลดลง 2) กลุ่มนกกินแมลงที่อาศัยในนาข้าว เช่น กลุ่มนกกระจิบ นกยอดข้าวหางแพนลาย เป็นต้น กลุ่มนี้จะเข้ามาหากินแมลงและแมงมุมในนาข้าวเมื่อต้นข้าวโตแล้ว ซึ่งพบว่าช่วงนี้เกษตรกรจะมีการพ่นสารฆ่าแมลงแก่ต้นข้าว แม้ว่านกแต่ละชนิดจะมีความสามารถต้านทานต่อสารเคมีแตกต่างกัน และผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่อนกในนาข้าวอาจยังไม่มีการศึกษาอย่างชัดเจนในการศึกษารั้งนี้ แต่สิ่งเหล่านี้ก็เป็นสัญญาณบอกว่านกหลายชนิดกำลังถูกคุกคามจากการเกษตรที่ใช้สารเคมี ซึ่งมันอาจส่งผลเสียต่อนกและสิ่งมีชีวิตอื่นในระบบนิเวศได้

บรรณานุกรม

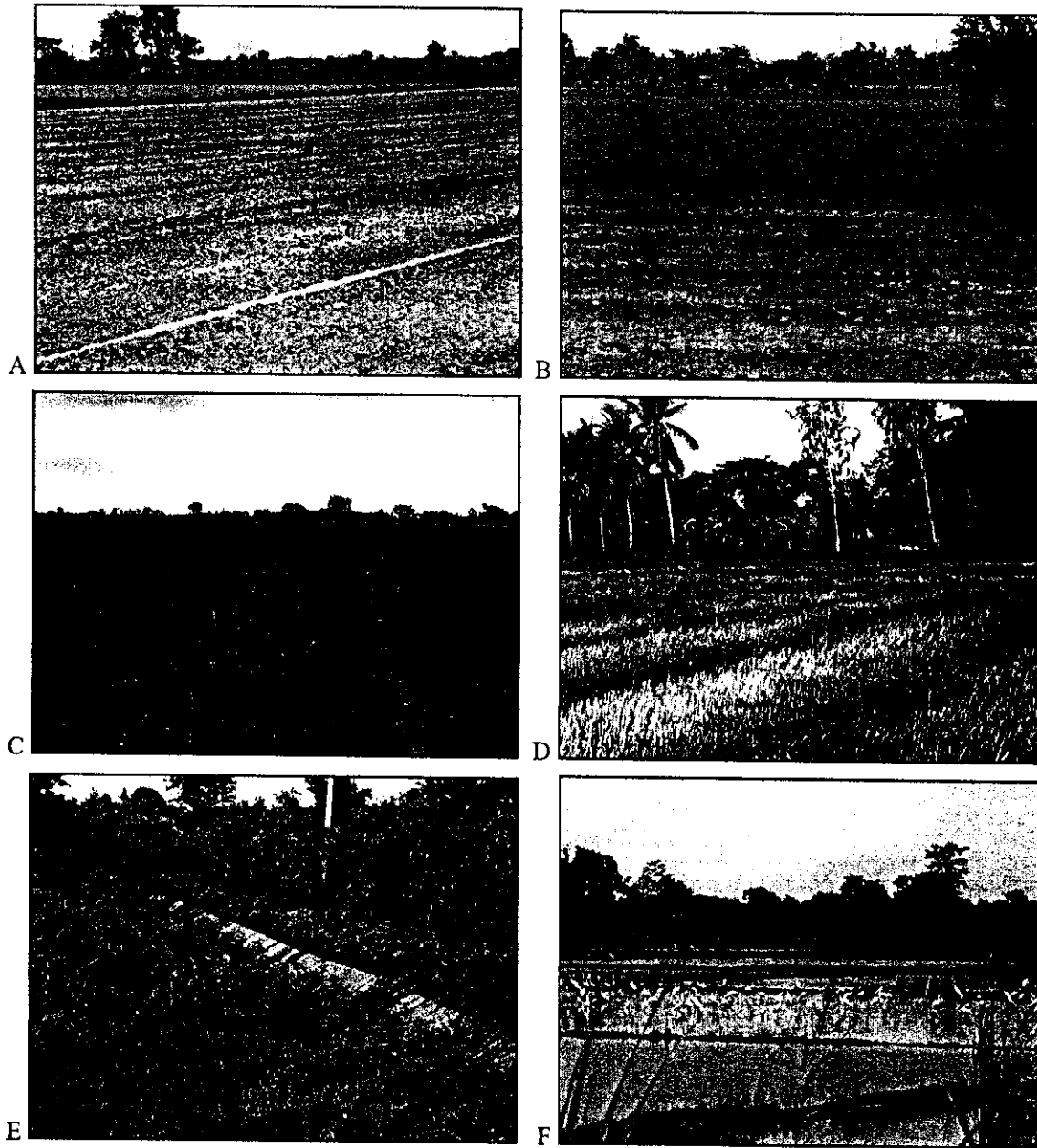
- กวี วรกริน. (2546). แอตลาสประเทศไทย ภายภาพ รายจังหวัด. กรุงเทพฯ: บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด. หน้า 84 – 85.
- นริทธิ์ สีตะสุวรรณ. (2548). ปักษีวิทยาภาคสนาม. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วัลยา ชนิดดาวงศ์ และมงคล ไชยภักดี. (2548). นกอพยพในประเทศไทย (Migratory Birds of Thailand). ผลงานวิจัย และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ประจำปี 2548 Wildlife Yearbook. (7) : 206 – 235.
- สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2550). สรุปสถานการณ์ไข้หวัดนก แยกรายจังหวัด ตั้งแต่วันที่ 1ต.ค.49 - 11 ก.ค.50.
- สำนักงานการเกษตรพินิจโลก. (2540). <http://phitsanulok.doae.go.th/data043.html>.
- อรรถพล นาขวา และ ชนิกานต์ คุ่มนง. (2544). ความหลากหลายทางชีวภาพของนกที่ทะเลแก้ว จังหวัดพินิจโลก. รายงานการวิจัย โครงการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ในสถาบันราชภัฏ (โครงการ พวส.).
- โอกาส ขอบเขตต์. (2542). นกในเมืองไทย เล่ม ๒ พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ.
- โอกาส ขอบเขตต์. (2543 ก). นกในเมืองไทย เล่ม ๑ พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ.
- โอกาส ขอบเขตต์. (2543 ข). นกในเมืองไทย เล่ม ๓ พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ.
- โอกาส ขอบเขตต์. (2544 ก). นกในเมืองไทย เล่ม ๔ พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ.
- โอกาส ขอบเขตต์. (2544 ข). นกในเมืองไทย เล่ม ๕ พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์สารคดี กรุงเทพฯ.
- Benton T.G., Vickery J.A. and Wilson J.D. (2003). Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends in Ecology and Evolution*. 18, (4) : 182-188.
- Bradbury, R. B. and Kirby, W. (2006). "Farmland birds and resource protection in the UK : Cross – cutting solutions for multi – functional farming?". *Biological conservation*. 129 : 530 - 542.
- Boutin C. Freemark K. and Kirk K. R. (1999). Farmland birds in southern Ontario: field use, activity patterns and vulnerability to pesticide use. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 72 : 239 – 254.
- Chamberlain D.E. and Siriwardena G.M. 2000. The effects of agricultural intensification on Skylarks(*Alauda arvensis*): Evidence from monitoring studies in Great Britain. *Environ. Rev./Dossiers environ*. 8, (2) : 95-113.

- Clergue B., Amiaud B., Pervanchon F., Lasserre-Joulin F. and Plantureux S. (2005). Biodiversity: function and assessment in agricultural areas. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 25 : 1 – 15.
- Donal P. F., Gree R. E. and Heath M. F. (2001). Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc Biol Sci.* : 25-29.
- Elphick C. S. and Oring L. W. (1998). Winter management of Californian rice fields for waterbirds. *Journal of Applied Ecology.* (35) : 95 – 108.
- Elphick C. S. (2004). Assessing conservation trade - off : identifying the effect of flooding rice fields for waterbird on non-target bird species. *Biological conservation.* 117. (1) : 105 – 110.
- Fleskes J. P., Perry W. M., Petrik K. L., Spell R. and Reid F. (2005). Change in area of winter – flooded and dry rice in the northern central valley of California determined by satellite imagery. *California Fish and Game.* 91, (3) : 207 – 215.
- Fujioka M. and Yoshida H. (2001). The Potential and Problems of Agricultural Ecosystems for Birds in Japan. *Global Environ. Res.* 5, (2) : 151 – 161.
- Geer C., Eadie J. and Kessel C. (2003). Agronomic Benefits of winter flooding and water foraging. *Fall.* 1 (3).
- Gregory R. D., Strien2 A., Vorisek P., Meyling A. W., Noble D. G., Foppen P. B. and Gibbons D. W. (2005). Developing indicators for European birds. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360 : 269 – 288.
- Guzmán J. M. S., García G. A., Amado C. C. and Viejo A. M. (1999). Influence of farming activities in the Iberian Peninsula on the winter habitat use of common crane (*Grus grus*) in areas of its traditional migratory routes. *Agriculture, Ecosystem & Environment.* 72, (3) : 207 – 214.
- Hole D.G., Perkins A.J., Wilson J.D., Alexander I.H., Grice P.V. and Evans A.D. (2005). Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation.* 122 : 113–130.
- Komar O. (2006). Priority Contribution Ecology and conservation of birds in coffee plantations: a critical review. *Bird Conservation International.* 16 : 1–23.
- Lekagul, B and Round P. D. (1991). A guide to the birds of Thailand. 3th ed. Saha Karn Bhaet, Bangkok.
- Mathevet R., Tourenq C. and Mesleard F. (2002). Agricultural policies, land – use and waterbird conservation : the case study of a major Mediterranean wetland, the Camarague. *Cybergeo, The European Journal of Geography.* 221.

- Mathevet R., Bousquet F., Le Page C. and Antona M. (2003). Agent – base simulations between duck population, farming decision and leasing of hunting rights in the Camargue (Southern France). *Ecological Modeling*. 165, (2 - 3) : 107 – 126.
- Ramey V. (1999). Wildlife, wetland and those “other” plants. *Aquaphyte online*. 19, (1)
- Robson C. (2004). *A field guide to the birds of Thailand*. Asia Books Co., Ltd. Thailand.
- Saxena K. G., Maikhuri R. K. and Rao K. S. (2005). Changes in Agricultural Biodiversity: Implications for Sustainable Livelihood in the Himalaya. *Journal of Mountain Science*. 2, (1) : 23 – 31.
- Whittingham M. J., Bradbury R. B., Wilson J. D., Morris A. J., Perkins A. J. and Siriwardena G. M. (2001). Chaffinch *Fringilla coelebs* foraging patterns, nestling survival and territory distribution on lowland farmland. *Bird Study*. 48 : 257–270.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



ภาพลักษณะทั่วไปของพื้นที่นาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก A : ที่นาถูกไถรอการหว่านเมล็ดข้าว
 B : อายุของข้าว ทำให้เกิดลักษณะทางชีวภาพที่หลากหลาย C : นาข้าวที่โตเต็มที่ D : ที่นา
 หลังเกี่ยวข้าว E : กอหญ้า และไม้ยืนต้น ซึ่งพบได้ทั่วไปบริเวณขอบแปลงปลูกข้าว
 F : แหล่งน้ำใกล้พื้นที่ปลูกข้าว

ภาคผนวก ข

ภาพนกบางชนิดที่พบในพื้นที่นาข้าวของจังหวัดพิษณุโลก

	<p>นกเด้าดิน (<i>Actitis hypoleucos</i>)</p> <p>สถานะ นกอพยพในฤดูหนาว</p> <p>ขนาด 19 - 21 เซนติเมตร</p> <p>ลักษณะภายนอก ขนคลุมลำตัวและขนคลุมปีกสีน้ำตาลปลายขนสีขาว ปีกมีสีน้ำตาล ปลายหางสีดำ ขนท้องและก้นมีสีขาว ช่วงคอและอกมีขาวสลับดำ วงคาสีขาวและมีแถบขนสีดำคาดผ่านตา ขาและตีนสีเหลืองปนเทาถึงเหลืองมะกอก</p> <p>ที่อยู่อาศัย นาข้าวที่มีน้ำขัง และที่โล่งใกล้แหล่งน้ำ เช่น บึง แม่น้ำ</p> <p>อาหาร สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน แมลง และ ปลาขนาดเล็ก</p>
<p>ที่มาภาพ : http://www.whatbird.com</p>	

	<p>นกหัวโตเล็กขาเหลือง (<i>Charadrius dubius</i>)</p> <p>สถานะ นกอพยพในฤดูหนาว</p> <p>ขนาด 14 - 17 เซนติเมตร</p> <p>ลักษณะภายนอก ปากดำเรียวเล็ก วงคาสีเหลือง กระหม่อมและท้ายทอยสีน้ำตาล มีแถบขนรอบคอสีขาวและดำอย่างละหนึ่งแถบ ปีกและหางสีน้ำตาล ลำตัวตั้งแต่ท้องจนถึงขนคลุมใต้หางสีขาว ขาและตีนสีเหลือง หรือ น้ำตาลอมเหลือง</p> <p>ที่อยู่อาศัย นาข้าวที่มีน้ำขัง และที่โล่งใกล้แหล่งน้ำ</p> <p>อาหาร แมลง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน</p>
<p>ที่มาภาพ : http://www.whatbird.com</p>	



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกแวก (*Nycticorax nycticorax*)

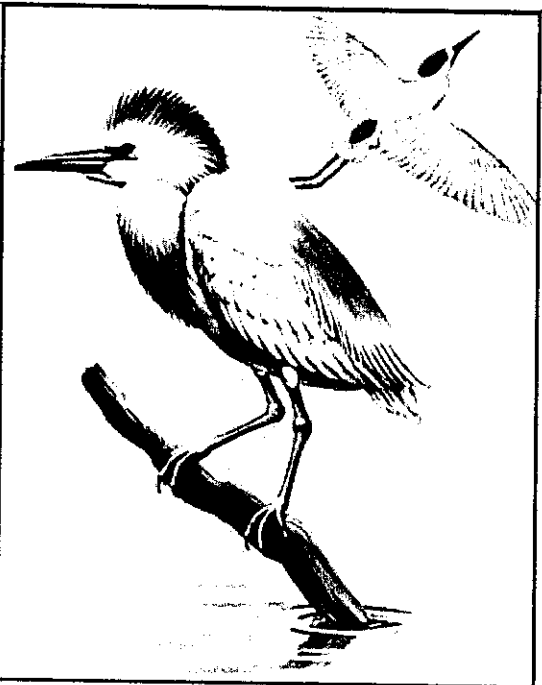
สถานะ นกประจำถิ่น

ขนาด 50-61 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ปากสีดำ ตาสีแดง หน้าผากสีขาว หัวสีดำมีขนเปียสีขาว 2 เส้น ท้ายทอยและหลังสีดำ ขนคลุมปีกสีดำ ปีกและหางสีเทา ลำตัวตั้งแต่คอถึงก้นสีขาว ขาและตีนสีเหลือง (เปลี่ยนเป็นสีแดงในช่วงฤดูผสมพันธุ์)

ที่อยู่อาศัย บึง นาข้าว และที่โล่งใกล้แหล่งน้ำ

อาหาร ปลา สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน และแมลง



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกยางควาย (*Bubulcus ibis*)

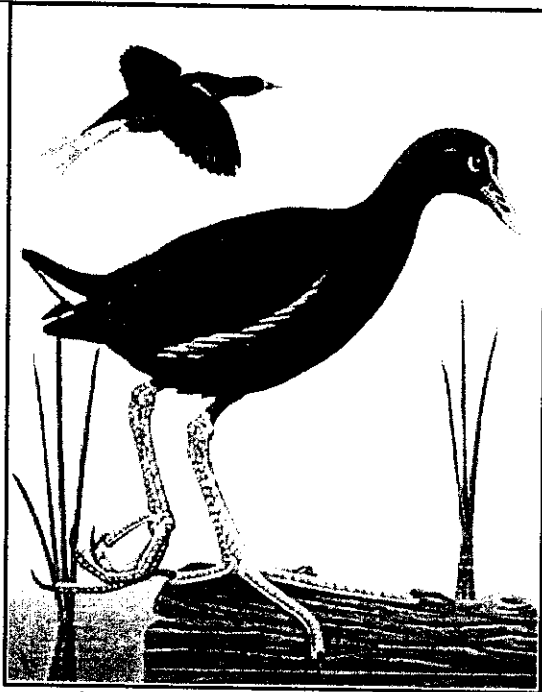
สถานะ นกประจำถิ่น

ขนาด 48 – 53 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ขนทั้งตัวมีสีขาว ปากสั้นสีเหลือง ขาและตีนสีดำ และมีขนาดสั้นเมื่อเทียบกับนกยางกลุ่มชนิดอื่น **ฤดูผสมพันธุ์** ขนบริเวณ หัว คอ หน้าอก และหลัง จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองทอง ขาเปลี่ยนจากสีดำสนิทเป็นสีเหลือง

ที่อยู่อาศัย นาข้าว และทุ่งหญ้าใกล้แหล่งน้ำ

อาหาร แมลง กบ เขียด



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกอีดำ (*Gallinula chloropus*)

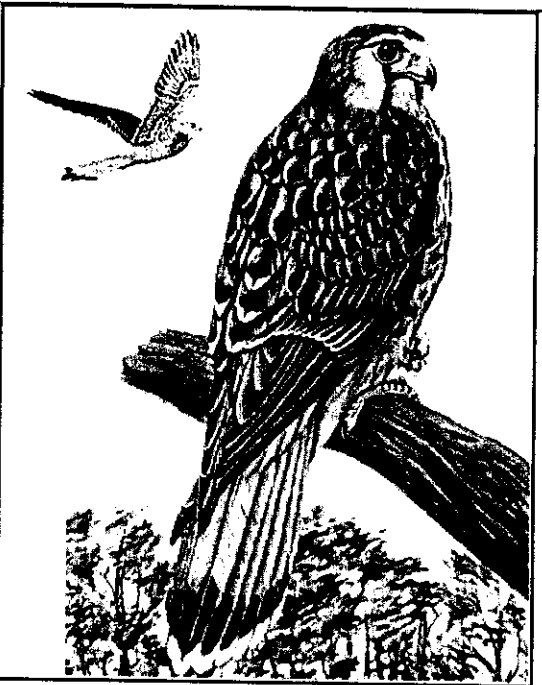
สถานะ นกประจำถิ่น

ขนาด 30 – 35 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ปากสีแดงปลายปากสีเหลือง บริเวณโคนปากและหน้าผากคลุมด้วยแผ่นหนังสีแดง ลำตัวสีดำ มีขนสีขาวคลุมบริเวณสีข้างและก้น ขาและตีนสีเขียวอ่อน

ที่อยู่อาศัย แหล่งน้ำนิ่ง เช่น บึง และหนองน้ำ

อาหาร มักพบเดินบนพืชน้ำ และว่ายน้ำหาอาหาร ได้แก่ แมลง กบ เขียด



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

เหยี่ยวkestrel (*Falco tinnunculus*)

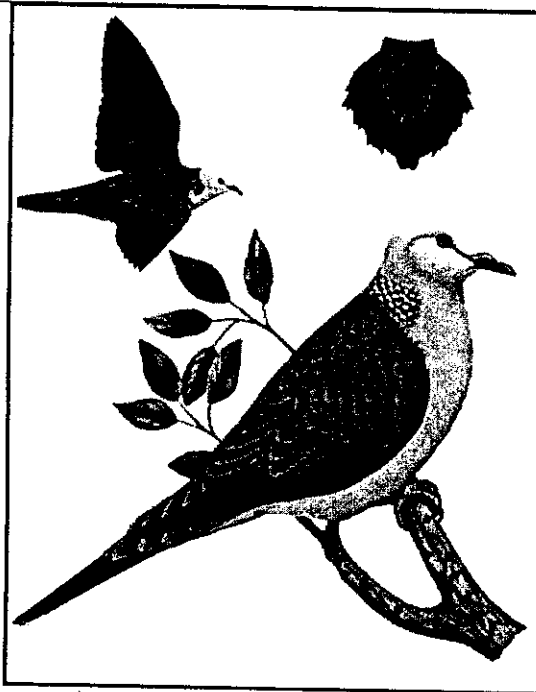
สถานะ นกอพยพในฤดูหนาว

ขนาด 30 – 34 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ปากมีลักษณะ รูน สั้น อวบ และหนา **ตัวผู้** มีหัวสีเทา บริเวณใต้ตา แก้ม และหางดำ มีแถบขนสีดำพาด ลำตัวด้านบนสีน้ำตาลแดง มีปลายขนสีดำ ขนหางสีเทาคาดดำ ปลายหางสีขาว **ตัวเมีย** หัวสีน้ำตาลแดงมีลายขีดดำ หางสีน้ำตาลแดงมีบั้งสีดำเล็กๆ ตลอดหาง ปลายหางดำและปลายสุดสีขาว

ที่อยู่อาศัย ที่โล่งในนาข้าว ที่ลุ่มใกล้แหล่งน้ำ และบริเวณเชิงเขา

อาหาร หนู งู แมลงขนาดใหญ่ และนก



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*)

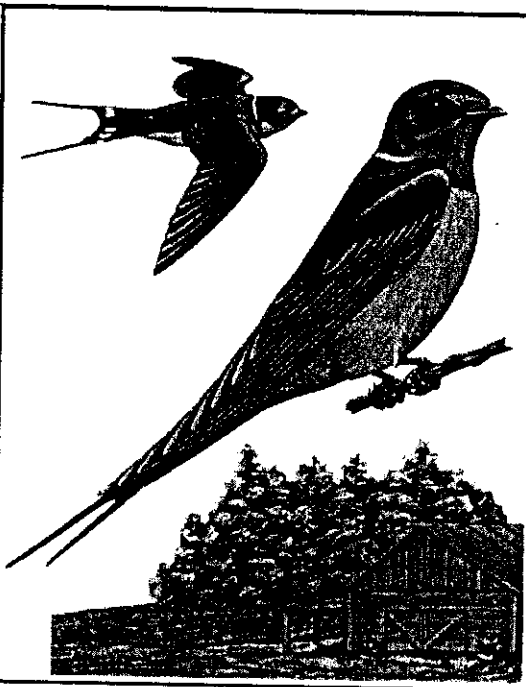
สถานะ นกประจำถิ่น

ขนาด 30 – 31 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก หัวและลำตัวด้านล่างสีเทา หลังสีน้ำตาลแดง สลับกับแถบขนสีดำเล็กๆ มีแถบสีดำจุดขาวคาดบริเวณคอด้านหลัง

ที่อยู่อาศัย ทุ่งนา ทุ่งหญ้า และสวนผลไม้

อาหาร เมล็ดธัญพืช



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*)

สถานะ นกประจำถิ่น

ขนาด 15 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ปากสีดำ รูปสามเหลี่ยมและแบน ลำตัวด้านบนและปีกมีสีดำเหลือบ ปีกขาว และปลายปีกแหลม ขนหางยาว และแยกออกเป็น 2 แฉก ขนหางคู่บนยาวที่สุด ขนหน้าผาก ออก และท้องมีสีเทาหรือน้ำตาลแดง

ที่อยู่อาศัย ที่โล่ง ส่วนใหญ่พบใกล้แหล่งน้ำ

อาหาร แมลง



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกยอดหญ้าหัวดำ (*Saxicola maurus*)

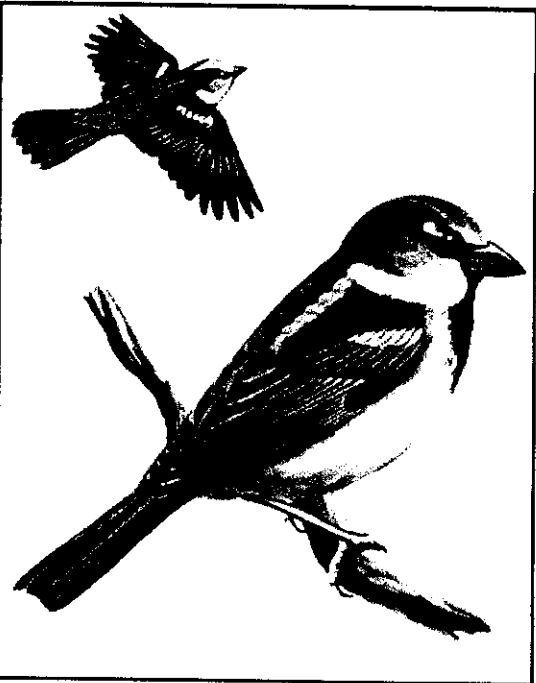
สถานะ นกอพยพในฤดูหนาว

ขนาด 14 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ตัวผู้ หัวสีดำ ขนบริเวณหลัง และปีกสีดำมีขอบขนสีน้ำตาล ขนคลุมปีกเส้นในสุดมีสีขาว ออกและท้องสีน้ำตาลส้ม หางสีดำ **ตัวเมีย** หัวสีน้ำตาล ขนทั่วทั้งตัวมีค่อนไปทางน้ำตาลมากกว่าตัวผู้

ที่อยู่อาศัย นาข้าว ทุ่งหญ้า

อาหาร แมลง



ที่มาภาพ : <http://www.whatbird.com>

นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*)

สถานะ นกประจำถิ่น

ขนาด 14 – 16 เซนติเมตร

ลักษณะภายนอก ตัวผู้ กระจ่อมและแกม สีเทา คอและอกสีดำ ขนลำตัวด้านบนสีน้ำตาลแดง ปีกมีสีน้ำตาลอมเหลือง **ตัวเมีย** มีสีอ่อนกว่า และไม่มีสีดำที่หัวและอก ทั้งสองเพศมีเท้าสีน้ำตาลอ่อน

ที่อยู่อาศัย นาข้าว และทุ่งหญ้า

อาหาร เมล็ดธัญพืช

ภาคผนวก ค

ตารางค่าดัชนีความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของนกต่อจำนวนชนิดนกที่พบในแต่ละเดือน

		density	total_sp
density	Pearson Correlation	1	.467
	Sig. (2-tailed)		.126
	N	12	12
totally	Pearson Correlation	.467	1
	Sig. (2-tailed)	.126	
	N	12	12

ตารางค่าดัชนีความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของนกต่อจำนวนชนิดนกประจำถิ่นในแต่ละเดือน

		density	resident
density	Pearson Correlation	1	-.151
	Sig. (2-tailed)		.639
	N	12	12
resident	Pearson Correlation	-.151	1
	Sig. (2-tailed)	.639	
	N	12	12

ตารางค่าดัชนีความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของนกต่อจำนวนชนิดนกอพยพในแต่ละเดือน

		density	migrant
density	Pearson Correlation	1	.720(**)
	Sig. (2-tailed)		.008
	N	12	12
migrant	Pearson Correlation	.720(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	12	12

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ความหนาแน่นของนก	2.3050	0.69691	12
จำนวนชนิดนกที่พบ	39.8333	4.93288	12
จำนวนชนิดนกประจำถิ่น	33.8333	3.71320	12
จำนวนชนิดนกอพยพ	6.0000	3.97721	12

ภาคผนวก ง**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. กล้องส่องทางไกลแบบสองตา
2. กล้องถ่ายภาพ
3. เครื่องบอกพิกัดภูมิศาสตร์
4. แผนที่
5. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภาคสนาม และนาฬิกา

ตารางสรุปชนิดนกที่พบแยกตามจุด และเดือน (ต่อ)

ชื่อชนิด	สถานะ	ชนิดอาหาร	โอกาสการพบซ้ำกัน	จุดที่พบ											เดือนที่พบ											
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.		
นกแอ่นทุ่งใหญ่	V	C	3.33	/	/													/								
นกแอ่นบ้าน	R	C	0.83								/								/							
นกแอ่นพง	R	C	73.33	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
เป็ดดำแค	R	H	1.67						/									/								
เป็ดแดง	R	H	90.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
เป็ดสีเล็ก	R	C	0.83						/												/					
เหยี่ยวขาว	R	C	16.67	/	/						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
เหยี่ยวเทศเรด	V	C	0.83								/										/					
เหยี่ยวทุ่ง	V	C	0.83	/																		/				
เหยี่ยวฟ้า	V	C	0.83	/																	/					

สัญลักษณ์

R : นกประจำถิ่น

V : นกอพยพ

H : นกกินพืช

C : นกกินสัตว์

O : นกกินทั้งสัตว์และพืช

/ : นกที่พบในจุดนั้นๆ หรือเดือนนั้นๆ

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ – สกุล

นายสมบุญ คำเตจา

Mr. Somboon Kamtaeja

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน

3510300110278

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ประจำตามสัญญา โปรแกรมชีววิทยาประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

โปรแกรมชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

โทรศัพท์ 01-0339395

E-mail : akamtaeja@hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสัตววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

นิเวศวิทยา

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1. การสำรวจนกบริเวณป่าดงนุกรุกภายในสถานีวิจัยและศูนย์ฝึกอบรม
การเกษตรแม่เหิชะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2545. ปัญหาพิเศษ.

2. การสื่อสารด้วยเสียงของนกแขวงแขวหางบ่วงใหญ่. 2548. วิทยานิพนธ์.