

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 นิเวศวิทยาการสืบพันธุ์

1.1 นิเวศวิทยาบางประการของพื้นที่ศึกษา

1.1.1 ความหนาแน่นของไม้ยืนต้น

สภาพป่าที่ศึกษาเป็นป่าโปร่ง โดยมีป่าเต็งรังกระจายตามแนวสันเขาและป่าไผ่กระจายเป็นบริเวณเล็กๆ ตามแนวลำห้วย ความหนาแน่นของต้นไม้ในพื้นที่ศึกษาตามแนวสันเขาบริเวณที่ทำการอุทยานฯ (ภาคผนวก ก) เท่ากับ 0.14 ± 0.07 ต้นต่อตร.ม. โดยมีขนาดพื้นที่หน้าตัดที่ระดับอกเฉลี่ย ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2543 เท่ากับ 66.4 ± 7.0 ตร.ซม. ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2544 เท่ากับ 67.8 ± 7.3 ตร.ซม. จะเห็นว่ามีมีการขยายตัวของเนื้อไม้ต่อปีต่ำมากจนไม่สามารถสังเกตเห็นได้ แสดงถึงสภาพป่าโปร่ง และไม้ยืนต้นเติบโตช้า

1.1.2 การเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาในพื้นที่ป่า

ประกอบด้วยปัจจัยในกลุ่มโครงสร้างป่า (ภาคผนวก ข ตารางที่ ข-1) กลุ่มความชุกชุมของสิ่งปกคลุมพื้นล่างป่า (ภาคผนวก ข ตารางที่ ข-2 และ ข-3) ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง (ภาคผนวก ค.) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1.1 โครงสร้างป่า

ตารางที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของปัจจัยจากป่า กลุ่มโครงสร้างป่า ได้แก่ เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง และเปอร์เซ็นต์ความหนาที่ใบเรือนยอด

ปัจจัย *	เดือน											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ค.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
GC (%)	51.7	48.4	49.2	51.4	50.3	67.1	65.5	53.9	34.9	37.2	45.2	48.0
CC (%)	52.9	71.5	68.7	69.2	65.9	72.2	62.1	38.6	21.9	23.1	49.9	65.6

* GC = เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง CC = เปอร์เซ็นต์ความหนาที่ใบเรือนยอด

- ความชุกชุมของหญ้า

ความชุกชุมของหญ้า มีค่าเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ศึกษาตลอดทั้งปี ยกเว้นเดือนกุมภาพันธ์ (22.8%) ซึ่งมีไฟป่าเผาทำลายพืชพื้นล่างในป่าไปแล้ว 70% ของพื้นที่ (ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของไม้พุ่ม

ไม้พุ่มที่พบส่วนใหญ่เป็นลูกไม้ของไม้ยืนต้นในป่าเต็งรัง เช่น เต็ง พลวง และ รัง เป็นต้น ความชุกชุมของไม้พุ่มในพื้นที่สำรวจมีค่าประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นเดือนมกราคมถึงมีนาคม ซึ่งมีความชุกชุมของไม้พุ่มลดลงเหลือ 44.1% และ 44.9% ของพื้นที่สำรวจ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของไม้ล้มลุก

ความชุกชุมของไม้ล้มลุกมีค่าประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม และลดลงต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ศึกษา ในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม โดยมีค่าต่ำสุดเพียง 8.1 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ศึกษาในเดือนกุมภาพันธ์ ชนิดไม้ล้มลุกที่เป็นไม้เด่นมีหลายชนิด แตกต่างกันไปในแต่ละเดือน เช่น กระจี้ว ตีนตุ๊กแก กนกนารี และพ้อคำตีเมีย เป็นต้น ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของพืชพื้นล่างที่มีเมล็ด

พืชพื้นล่างที่ให้เมล็ดคือหญ้าเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีเมล็ดมากในเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม (61.0% และ 68.4% ตามลำดับ) และลดลงเหลือ 39 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนมกราคม และมีค่าต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม และกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม (ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของพืชพื้นล่างที่มีดอก

หญ้าเริ่มออกดอกในเดือนพฤศจิกายน ในขณะที่พืชพื้นล่างอื่น ๆ ออกดอกมากในเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม และธันวาคมถึงมกราคม และเมษายน ความชุกชุมของพืชพื้นล่างที่มีดอกมีค่าสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน (66.2%) และมีค่าประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ศึกษาในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม ธันวาคม มกราคม และเมษายน และมีค่าต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนอื่น ๆ (ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของมด

ความชุกชุมของมดที่พบมีค่าประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ ในฤดูฝน และมีค่าประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์ (ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของปลวก

ปลวกเป็นสัตว์ที่พบบนดินน้อยมาก โดยมีเปอร์เซ็นต์ความชุกชุมต่ำกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่ศึกษา ยกเว้นเดือนเมษายน (10.3%) โดยเป็นที่สังเกตว่าเดือนดังกล่าวมีแมลงเม่ามากหลังฝนตก และพบรังใหม่บนพื้นดินหลายแห่ง (ตารางที่ 5)

- ความชุกชุมของสัตว์ขาข้ออื่นๆ

สัตว์ขาข้อในกลุ่มนี้ หมายถึง สัตว์ขาข้อ (Arthropod) ที่ไม่ใช่มดหรือปลวก ความชุกชุมที่ได้มีความแตกต่างกันมากในแต่ละเดือนในฤดูฝน โดยมีค่าระหว่าง 46.3-75.0 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงสุดในเดือนสิงหาคม (75.0%) และต่ำสุดในเดือนกรกฎาคม (46.3%) ความชุกชุมของสัตว์ขาข้อมีค่าต่ำลงในฤดูแล้ง โดยเฉพาะในเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ โดยมีค่าความชุกชุม 21.3 - 27.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

1.3.1.3 ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิดในป่า

ตารางที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของปัจจัยจากป่า กลุ่มความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

ปัจจัย	เดือน											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
BDIVER (ชนิด)	8.0	25.0	12.0	0.0	14.0	26.0	5.0	14.0	14.0	13.0	8.0	3.0
BIRDA (ตัวต่อตร.กม.)	71.4	169.8	27.1	0.0	59.7	94.0	15.6	53.3	79.5	52.4	36.6	16.7
CARNA(ร่องรอยต่อตร.กม.)	0	74	74	74	111	444	556	185	74	296	370	111
VERTA(ร่องรอยต่อตร.กม.)	0	333	185	37	222	815	926	667	889	259	556	148

* BDIVER = ความหลากหลายของสัตว์ปีก (ชนิด) BIRDA = ความชุกชุมของสัตว์ปีก (ตัวต่อตร.กม.)
 CARNA = ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า (ร่องรอยต่อตร.กม.) VERTA = ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ร่องรอยต่อตร.กม.)

- ความหลากหลายของสัตว์ปีก

จากการสำรวจตามเส้นทางสำรวจ พบชนิดนก 0-26 ชนิดต่อเดือน (ตารางที่ 6) โดยพบจำนวนนกแตกต่างกันมากในแต่ละเดือน ทั้งนี้เป็นเพราะในบางเดือนมีฝนตกหรือ

มีมนุษย์รบกวนมากในช่วงที่เข้าสำรวจ เช่น ในเดือนกันยายนซึ่งมีฝนตกในเวลากลางวันทั้ง 3 วัน ที่เข้าสำรวจพื้นที่ เป็นต้น

- ความชุกชุมของสัตว์ปีก

ความชุกชุมของสัตว์ปีกมีค่าสูงในเดือนกรกฎาคม (169.8 ตัว ต่อ ตร.กม.) ซึ่งเป็นช่วงที่ป่ามีความรกชัฏมากที่สุด และมีค่าต่ำสุดในเดือนกันยายน (0.0 ตัว ต่อ ตร.กม.) ค่าที่ได้มีความแตกต่างกันมากในแต่ละเดือน ซึ่งน่าจะเป็นผลจากมีฝนตกในวันที่เข้าสำรวจในฤดูฝน และเนื่องจากป่าในฤดูแล้งโล่งและร้อนมาก (ตารางที่ 6)

- ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า

ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่ามีค่ามากในเดือนพฤศจิกายน ธันวาคม และเมษายน (444 556 และ 370 ร่องรอย ต่อ ตร.กม. ตามลำดับ) ทั้งนี้ไม่พบสัตว์ผู้ล่าในเส้นทางสำรวจในเดือนมิถุนายน เนื่องจากมีฝนตกหนักในคืนก่อนเข้าสำรวจพื้นที่ทั้ง 3 วัน ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่ามีค่าค่อนข้างคงที่ในเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม เช่นเดียวกับเดือนพฤษภาคม โดยมีค่าประมาณ 74 - 111 ร่องรอยต่อหนึ่งตร.กม. (ตารางที่ 6)

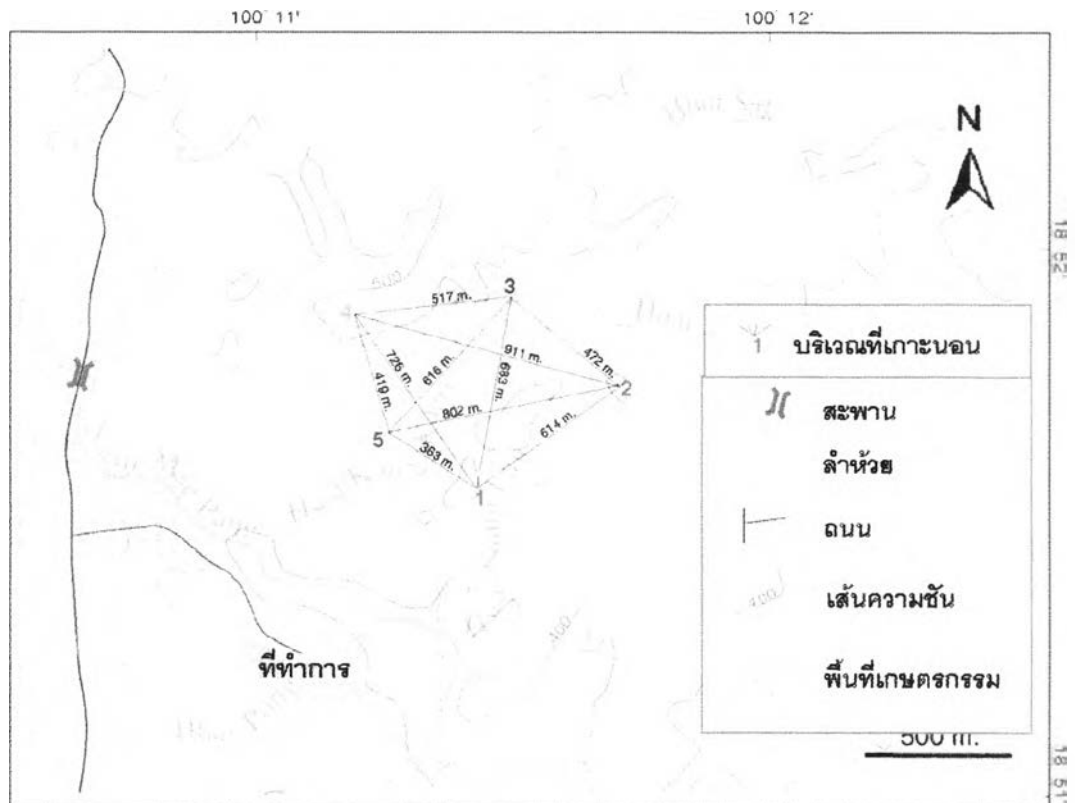
- ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ

ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ มีค่ามากในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์ โดยมีค่าประมาณ 667 - 889 ร่องรอย ต่อ ตร.กม. และมีค่าน้อยที่สุดในเดือนกันยายน เพียง 37 ร่องรอย ต่อ ตร.กม. โดยพบร่องรอยกระต่ายเป็นส่วนมาก (ตารางที่ 6)

1.2 นิเวศวิทยาของพื้นที่ที่มีกิจกรรมเพื่อการสืบพันธุ์

1.2.1 อาณาเขตครอบครองของนกยูงเพศผู้

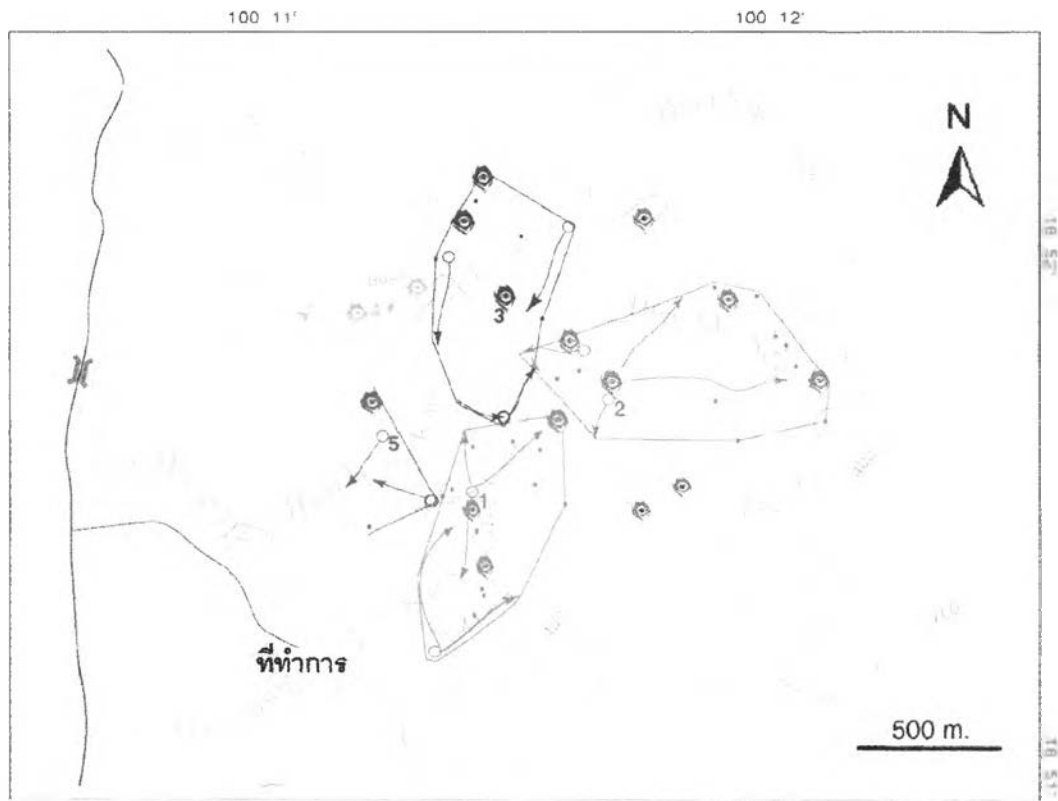
จากผลการศึกษาสามารถบอกตำแหน่งบริเวณที่เกาะนอนของนกยูงเพศผู้ได้ 5 ตัว โดยพบว่านกยูงจะนอนในบริเวณเดิมตลอดช่วงฤดูสืบพันธุ์ (ภาพที่ 13) โดยอาจมีตัวเมียเกาะนอนในบริเวณเดียวกัน โดยมีระยะระหว่างบริเวณที่เกาะนอนตั้งแต่ 363 - 911 ม. และมีระยะห่างโดยเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 612 ± 173 เมตร



ภาพที่ 13 แผนที่แสดงบริเวณที่เกาะนอนของนกยูงเพศผู้ 5 ตัว และระยะระหว่างบริเวณที่เกาะนอน สีที่แตกต่างกันแสดงนกยูงเพศผู้แต่ละตัว

บริเวณที่เกาะนอนดังกล่าวมักเป็นที่ลาดชันมีต้นไม้ใหญ่ (พบ 2 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 1 และ 5) หรือบนยอดเขา (พบ 3 ตัว ได้แก่ ตัวที่ 2 3 และ 4) ซึ่งเป็นบริเวณที่มองเห็นพื้นที่โดยรอบได้กว้าง และมักอยู่บริเวณกลางพื้นที่อาณาเขตครอบคลุม (ภาพที่ 14) ใกล้กับลานเกี่ยวพาราซีและผสมพันธุ์

จากผลการสำรวจพบอาณาเขตของนกยูงเพศผู้ไม่น้อยกว่า 5 ตัว หากขอบเขตพื้นที่อย่างตํานกยูงเพศผู้ได้ 3 ตัว พื้นที่อาณาเขตของเพศผู้ที่ได้มีลักษณะคล้ายรูปไข่ ครอบคลุมพื้นที่ป่าเต็งรังตามแนวสันเขา และป่าผลัดใบผสมตามลำห้วย มีอาณาเขตครอบครองพื้นที่หนึ่งซ้อนทับกับพื้นที่เกษตรกรรมโดยนกยูงเจ้าของพื้นที่ดังกล่าวเป็นนกยูงที่โตเต็มวัยและมีขนรำแพน (train) สั้นประมาณ 50 ซม. ในขณะที่นกยูงตัวอื่นมีขนรำแพนยาวเต็มที่ คำนวณได้ขนาดพื้นที่อาณาเขตครอบครองของนกยูงเพศผู้อย่างต่ำ ตลอดช่วงฤดูสืบพันธุ์ในปี พ.ศ. 2543-44 อย่างน้อย 0.172 ตร.กม. ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.301 ± 0.073 ตร.กม. (ตารางที่ 7) และอาณาเขตครอบครองของนกยูงเพศผู้ดังกล่าวมีการซ้อนทับกันบางส่วน (ภาพที่ 14)



- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| ● ลานเกี้ยวพาราสีและผสมพันธุ์ | ⌋ สระพาน |
| ⋯ อาณาเขตครอบครองของตัวผู้ | ⌋ ลำห้วย |
| ↔ ตัวที่พบและทิศทาง | ⌋ ถนน |
| ○ ร่องรอยที่พบ | ⌋ เส้นความชัน |
| 1 บริเวณที่เกาะนอน | ⌋ พื้นที่เกษตรกรรม |

ภาพที่ 14 แผนที่บริเวณพื้นที่สำรวจ และขอบเขตพื้นที่ครอบครองของนกยูงเพศผู้ ในฤดูสืบพันธุ์ สีที่ต่างกันแสดงถึง ตัวผู้แต่ละตัว สีเทาหมายถึง ลานผสมพันธุ์ของนกยูงตัวผู้ที่ไม่สามารถบ่งชี้ตัวได้

ตารางที่ 7 ขนาดพื้นที่อาณาเขตครอบครองในฤดูสืบพันธุ์(ตร.กม.) ของนกยูงเพศผู้ 3 ตัว ซึ่งสามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ได้

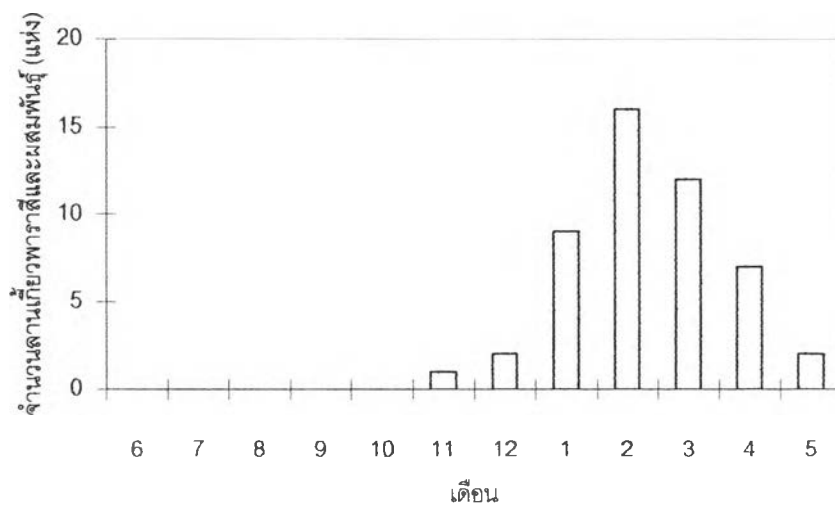
ตัวที่	ขนาดพื้นที่
1	0.261
2	0.385
3	0.256
ค่าเฉลี่ย	0.301
SD	0.073

1.2.2 ลานเกี่ยวพาราฮีและผสมพันธุ์

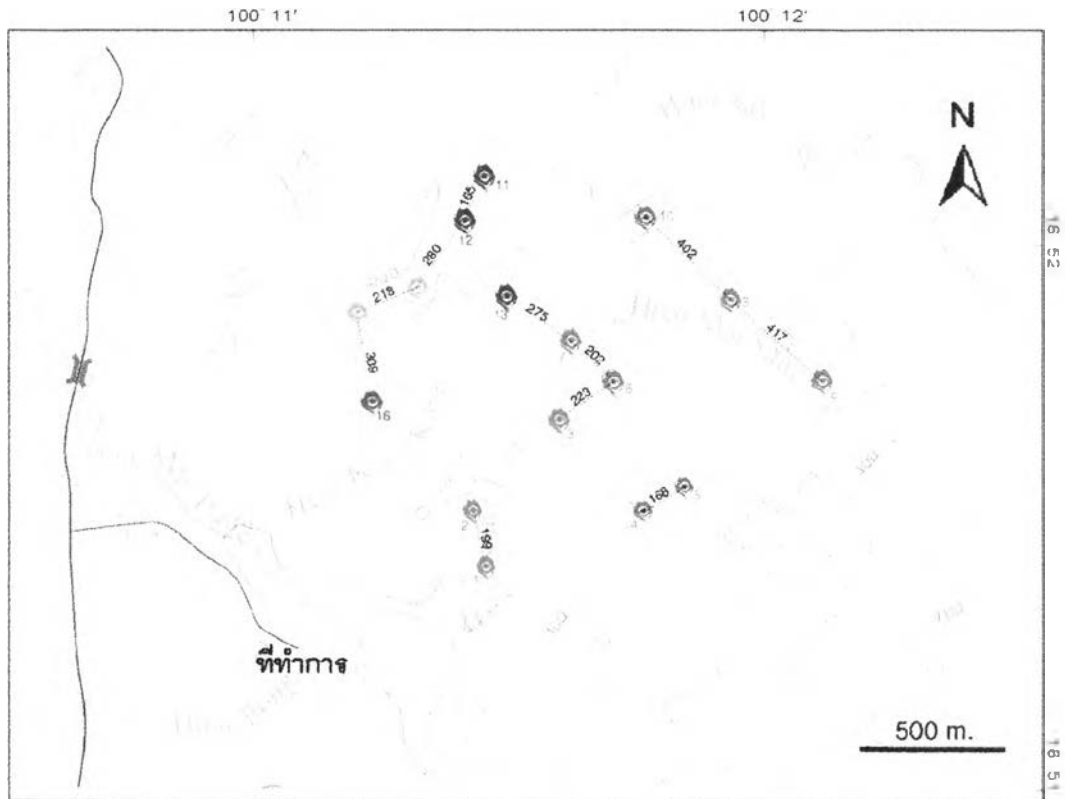
ลานเกี่ยวพาราฮีและผสมพันธุ์ที่พบมีลักษณะเป็นที่โล่งพื้นหินละเอียดหรือเป็นฝุ่น ดังแสดงในภาพที่ 15 เรือนยอดในบริเวณพื้นที่ลานมีพุ่มใบปกคลุมน้อยกว่า 10% (จากการคาดคะเน) และพบลานผสมพันธุ์ได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงพฤษภาคม และพบมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 15 ลานเกี่ยวพาราฮีและผสมพันธุ์บนสันเขา



ภาพที่ 16 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนลานเกี่ยวพาราฮีและผสมพันธุ์ในแต่ละเดือนในหนึ่งรอบปี



	ถนน		สะพาน
	เส้นความชื้น		ลำห้วย
	พื้นที่เกษตรกรรม		ลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์

ภาพที่ 17 แสดงตำแหน่งลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์ และระยะห่างจากลานที่ใกล้ที่สุด (เมตร) สีที่ต่างกันแสดงถึงตัวผู้แต่ละตัว สีเทา หมายถึง ลานผสมพันธุ์ของนกยูงตัวผู้ที่ไม่สามารถบ่งชี้ตัวได้

จากการสำรวจตามแนวสันเขาและลำห้วย ในพื้นที่ป่าขนาดประมาณ 4 ตร.กม. นับจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบทุกเดือน พบลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์ที่สังเกตได้ชัด 16 แห่ง พบบนสันเขา 11 แห่ง ยอดเนิน 4 แห่ง และในลำห้วยแห่ง 1 แห่ง (ภาพที่ 17)

จากผลการศึกษาอาณาเขตครอบครองของนกยูงเพศผู้ที่ทราบขอบเขตพื้นที่โดยรอบพบว่า นกยูงเพศผู้แต่ละตัวมีลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์ประมาณ 3 - 4 แห่ง เมื่อวัดระยะระหว่างลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์ที่อยู่ใกล้กัน เฉพาะจากลานนั้นไปหาลานที่ใกล้ที่สุด พบว่าลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์มีระยะห่างจากกันอย่างน้อย 165 เมตร ซึ่ง

เป็นลานเกี่ยวพาราซีของนกยูงตัวเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างลานเกี่ยวพาราซีที่ใกล้กันประมาณ 260 ± 87 เมตร (ภาพที่ 17)

จากผลการสำรวจพบลานผสมพันธุ์เป็นลานที่มีขอบเขตชัดเจน 10 แห่ง จากจำนวนลานเกี่ยวพาราซีและผสมพันธุ์ทั้งสิ้น 16 แห่ง ในบริเวณที่ทำการอุทยานฯ วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 2.03 ± 0.56 ม.และคำนวณขนาดพื้นที่ได้ 3.86 ± 1.84 ตร.ม. ดังแสดงในตารางที่ 8

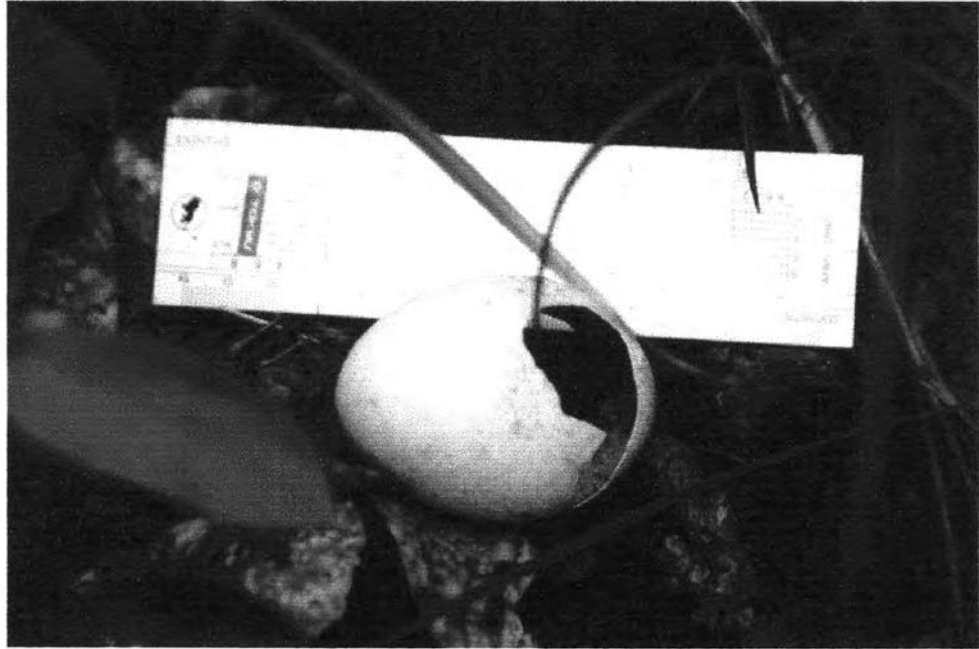
ตารางที่ 8 ขนาดพื้นที่ลานเกี่ยวพาราซีและผสมพันธุ์ทั้งสิบลาน (ชม.)

ลานที่	เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.)	ขนาดพื้นที่ลาน (ม ²)
1	2.10	3.46
2	2.10	3.46
3	1.80	2.54
4	1.20	1.13
5	2.50	4.91
6	1.50	1.77
7	2.00	3.14
8	2.60	5.31
9	1.50	1.77
10	3.00	7.07
จำนวนลาน	10	10
ต่ำสุด - สูงสุด	1.20 – 3.00	1.13 – 7.07
ค่าเฉลี่ย	2.03	3.46
SD	0.56	1.84

1.2.3 พื้นที่ทำรังวางไข่

จากการสำรวจในบริเวณที่ทำการอุทยานฯ พบร่องรอยการวางไข่เพียงแห่งเดียว เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2543 เป็นเปลือกไข่นกยูงที่แตกแล้ว (ภาพที่ 18) พบในร่องน้ำในพงหญ้าสูงป่าเต็งรัง บริเวณไหล่เขาชั้น ใกล้ต้นไม้ใหญ่ ห่างจากแนวสันเขาประมาณ 20 ม. สูง 550 เมตรจากระดับน้ำทะเล และไม่ค่อมมีคนรบกวน

นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านที่อาศัยโดยรอบพื้นที่อุทยานฯ และเจ้าหน้าที่อุทยานฯ ได้ความว่า นกยูงมักวางไข่ในป่าเต็งรัง ตามรอยแตกของพื้น (ร่องห้วย) ในพื้นที่ราบ (ลาด) หรือป่าหญ้าที่ไม่โดนไฟไหม้ในฤดูแล้ง และบางครั้งอาจพบตามกอหญ้าริมแม่น้ำยม



ภาพที่ 18 แสดงไข่นกยูงที่พบในร่องห้วยในเดือนพฤษภาคม

1.2.4 พื้นที่เลี้ยงดูลูกนกยูง

ในเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ.2544 เจ้าหน้าที่อุทยานฯ แจ้งว่าพบลูกนกยูง 3 ตัว เดินอยู่ริมถนนหลวงหมายเลข 1251 ระหว่างทางขึ้นอุทยานฯ ใกล้ทางเข้าน้ำตกห้วยต้นผึ้ง ต.สระ อ.เขียงม่วน จ.พะเยา เวลาประมาณ 07:30 น. เป็นลูกนกยูงอายุประมาณ 2 - 3 เดือน สังเกตได้จากสีขนน้ำตาลหม่นลาย และมีจุกบนหัวประมาณ 2 ซม. โดยสภาพพื้นที่ดังกล่าวเป็นป่าเต็งรังบริเวณเนินราบติดเชิงเขาชั้น ห่างจากหมู่บ้านประมาณ 2 กม.

จากการสำรวจในพื้นที่ป่า พบร่องรอยลูกนกยูงตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม (สิ้นสุดช่วงเวลาการสำรวจ) ร่องรอยดังกล่าวประกอบด้วยรอยเท้าและรอยอาบฝุ่น (ภาพที่ 19) โดยพบทั้งหมด 4 แห่ง 3 บริเวณ สภาพพื้นที่ที่พบร่องรอยเป็นพงหญ้าในป่าเต็งรัง สภาพพริกขี้หนูและร่มครีมี บนสันเขาที่เป็นรอยต่อระหว่างเนินหรืออยู่ระหว่างร่องห้วย (N = 3) และบนยอดเขาใกล้ลานผสมพันธุ์ของตัวผู้ ห่างประมาณ 10 เมตร (N = 1) ร่องรอยทั้งหมดลึกเข้าไปจากชายป่าประมาณ 800 เมตร ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 480 - 540 เมตร และไม่พบบนเส้นทางเดินหลักของมนุษย์จากจำนวนร่องรอย

อาบฝุ่นของลูกนกยูงที่พบพร้อมกับรอยอาบฝุ่นของแม่นก 4 แห่ง คาดว่ามีจำนวนลูกนกยูงต่อครอกประมาณ 2-4 ตัว



ภาพที่ 19 แสดงร่องรอยการอาบฝุ่นของแม่นกยูง (A) และลูกนกยูง (Y) บนสันเขาป่าเต็งรัง

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแวดล้อมกับการทำลานเกี่ยวพาราสิและผสมพันธุ์

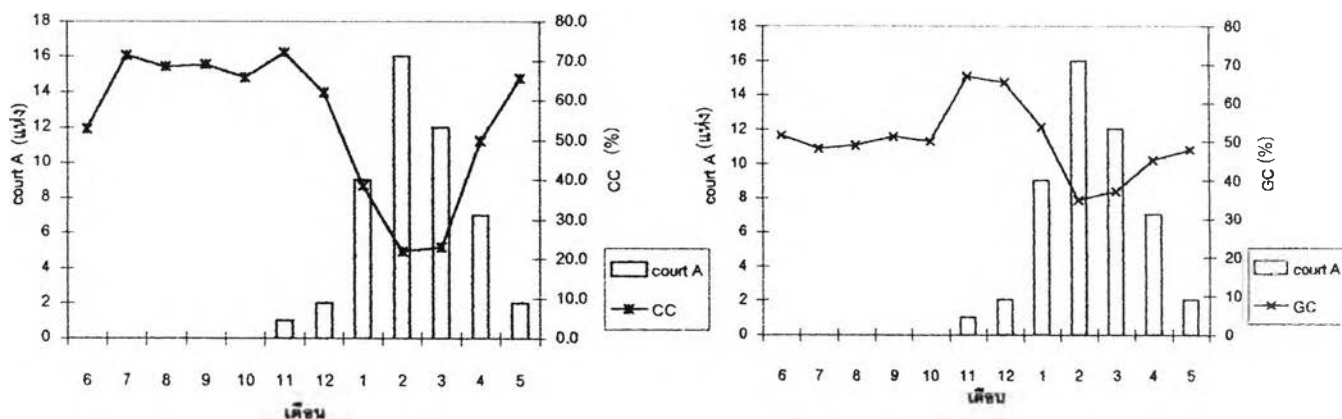
จากการเก็บข้อมูลปัจจัยแวดล้อมในบริเวณที่ทำการอุทยานฯ ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ศึกษา การเปลี่ยนแปลงจำนวนลานผสมพันธุ์ สามารถแบ่งปัจจัยแวดล้อมที่ได้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ปัจจัยแวดล้อมจากป่า ปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่เกษตรกรรม และปัจจัยแวดล้อมจากสภาพภูมิอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 ปัจจัยจากพื้นที่ป่า

ประกอบด้วยปัจจัยในกลุ่มโครงสร้างป่า กลุ่มความชุกชุมของสิ่งปกคลุมพื้นล่าง ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1.1 โครงสร้างป่า

ได้แก่ เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง และเปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด จากภาพที่ 20 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบลานผสมพันธุ์แล้ว จะเห็นว่าทั้งสองปัจจัยน่าจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับการสร้างลานผสมพันธุ์ของนกยูงเพศผู้



ภาพที่ 20 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ เปรียบเทียบกับปัจจัยในกลุ่มโครงสร้างป่า ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด (ซ้าย) และเปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง (ขวา)

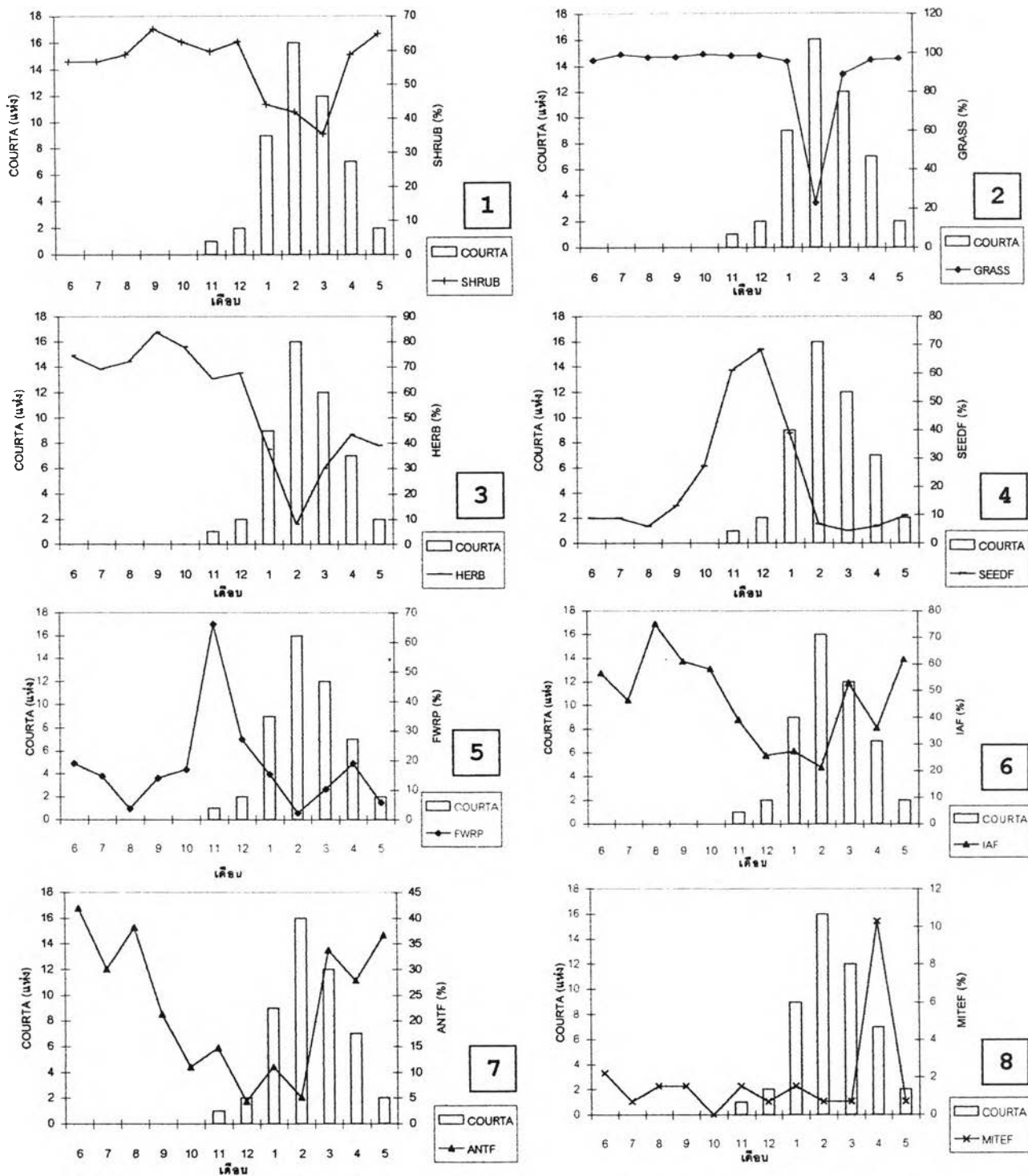
Court A = จำนวนลานผสมพันธุ์

GC = เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง

CC = เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด

1.3.1.2 ความชุกชุมของสิ่งปกคลุมพื้นล่างป่า

ได้แก่ ความชุกชุมของหญ้า ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก พืชพื้นล่างที่มีเมล็ด พืชพื้นล่างที่มีดอก มด ปลวก และสัตว์ขาข้ออื่น ๆ จากภาพที่ 21 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบลานเกี้ยวพาราสีและผสมพันธุ์แล้ว มีปัจจัยที่มีความเป็นไปได้ที่จะมีความสัมพันธ์ทางลบกับการสร้างลานผสมพันธุ์ของนกยูง 2 ปัจจัย ได้แก่ ความชุกชุมของไม้พุ่ม และความชุกชุมของ ไม้ล้มลุก

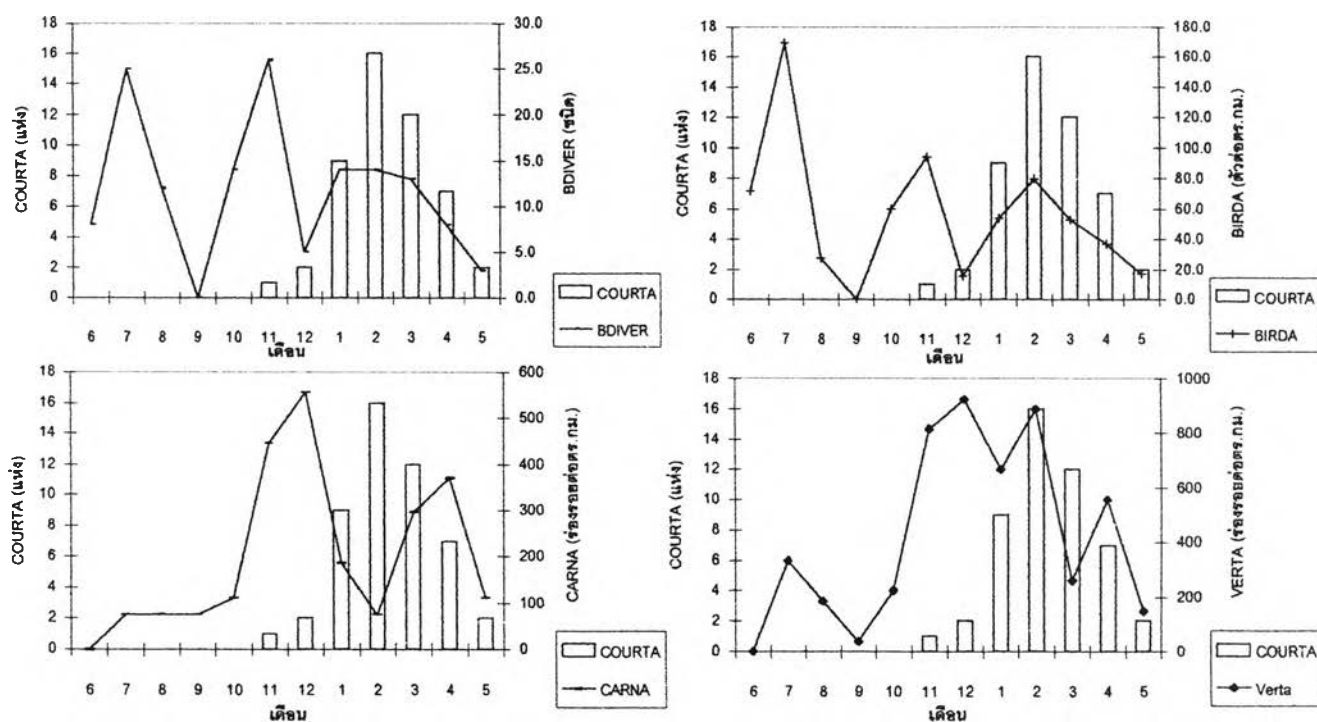


ภาพที่ 21 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ เปรียบเทียบกับ ปัจจัยกลุ่มความชุกชุมของสิ่งปกคลุมพื้นล่างป่า ได้แก่ หญ้า (1) ไม้พุ่ม (2) ไม้ล้มลุก (3) พืชมีเมล็ด (4) พืชมีดอก (5) สัตว์ขาข้อ (6) มด (7) ปลวก (8)

Court A = จำนวนลานผสมพันธุ์
 GRASS = ความชุกชุมของหญ้า
 SHRUB = ความชุกชุมของไม้พุ่ม
 HERB = ความชุกชุมของไม้ล้มลุก
 SEEDF = ความชุกชุมของพืชมีเมล็ด
 FWRP = ความชุกชุมของพืชมีดอก
 IAF = ความชุกชุมของสัตว์ขาข้อ
 ANTF = ความชุกชุมของมด
 MITEF = ความชุกชุมของปลวก

1.3.1.3 ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังในป่า

ได้แก่ ความหลากหลายของสัตว์ปีก ความชุกชุมของสัตว์ปีก ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า และความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ จาก ภาพที่ 22 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบลานเกี่ยว พาราดีและผสมพันธุ์แล้ว มีปัจจัยที่มีความเป็นไปได้ที่จะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสร้างลานผสมพันธุ์ของนกยูง 1 ปัจจัย คือ ความชุกชุมของสัตว์ปีก



ภาพที่ 22 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ เปรียบเทียบกับ ปัจจัยกลุ่มความชุกชุมสัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ ความหลากหลายของสัตว์ปีก (บนซ้าย) ความชุกชุมของสัตว์ปีก (บนขวา) ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า (ล่างซ้าย) และ ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ล่างขวา)

COURTA = จำนวนลานผสมพันธุ์

BIRDA = ความชุกชุมของสัตว์ปีก

BDIVER = ความหลากหลายของสัตว์ปีก

VERTA = ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ

CARNA = ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า

1.3.2 ปัจจัยจากสภาพภูมิอากาศ

ประกอบด้วย ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝน (ภาคผนวก ง) ปัจจัยเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันในแต่ละเดือนดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของสภาพภูมิอากาศ

ปัจจัย	เดือน											
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
RH (%)	84.2	89.0	85.4	87.1	85.9	80.3	76.0	84.3	61.9	85.0	69.7	86.0
TEMP (°c)	25.6	25.5	25.2	24.2	23.9	21.5	19.8	19.4	22.9	24.5	28.5	27.0
RAIN (มล.)	73.3	6.7	13.3	3.3	150.0	0.0	0.0	5.0	0.0	1.7	3.3	6.7
* RH = ความชื้นสัมพัทธ์			TEMP = อุณหภูมิ					RAIN = ปริมาณน้ำฝน				

- ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสามวัน ในแต่ละเดือน มีค่าระหว่าง 61.9 – 89.0 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ (61.9%) และสูงสุดในเดือนกรกฎาคม (89.0%) ซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกในช่วงเช้ามีดบ่อยครั้ง ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าสูงในช่วงฤดูฝน และเริ่มลดต่ำลงเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวในเดือนพฤศจิกายน และมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจุดไฟเผาไร่และป่ามาก (ตารางที่ 9)

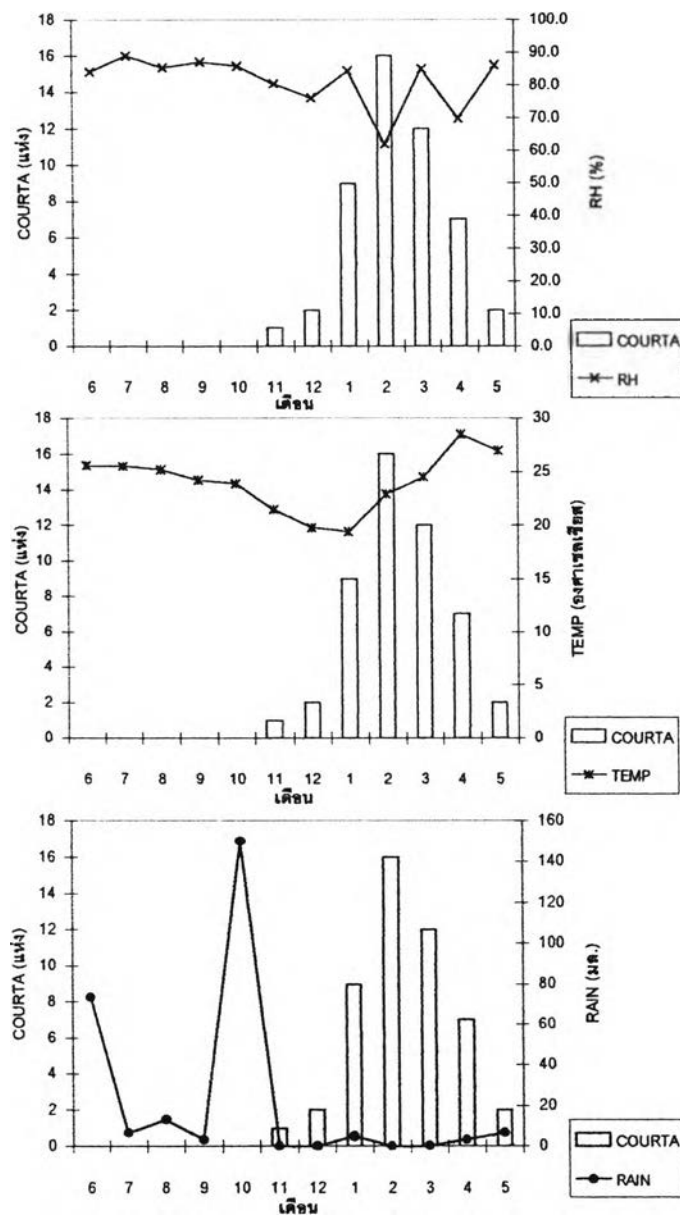
- อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ย 3 วันต่อเดือน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 19.4 องศาเซลเซียส สูงสุดในเดือนเมษายน คือ 28.5 องศาเซลเซียส มีค่าค่อนข้างสูงในฤดูฝน และฤดูร้อน และมีค่าเฉลี่ยประมาณ 20 องศาเซลเซียสในฤดูหนาว (19.4 – 21.5 องศาเซลเซียส) ดังแสดงในตารางที่ 9

- ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยจากการเก็บข้อมูล 3 วันต่อเดือนมีค่าไม่สม่ำเสมอ โดยมีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดในเดือนตุลาคม (150 มล.ต่อวัน) ในช่วงฤดูฝน ไม่มีฝนตกในเดือนพฤศจิกายน ธันวาคม และกุมภาพันธ์ และมีฝนตกเล็กน้อยในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และมีนาคม ประมาณ 0.2-5 มล.ต่อวัน (ตารางที่ 9)

จากการพิจารณาความสัมพันธ์ด้วยกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของปัจจัยกลุ่มสภาพภูมิอากาศกับจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ (ภาพที่ 23) ไม่พบปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนลานผสมพันธุ์



ภาพที่ 23 กราฟเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ กับปัจจัยในกลุ่มสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ (บน) อุณหภูมิ (กลาง) และปริมาณน้ำฝน (ล่าง)

COURTA = จำนวนลานผสมพันธุ์

RH = ความชื้นสัมพัทธ์

TEMP = อุณหภูมิ

RAIN = ปริมาณน้ำฝน

1.3.3 ปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรม

ได้แก่ จำนวนตัวนกยูงที่พบ เวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ และเปอร์เซ็นต์ที่ชปภคลุม ความหลากหลายของสัตว์ปีก ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรม

ปัจจัย	เดือน											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
GPNUM(ตัว)	0	0	0	7.8	4.3	1.2	0.7	5.7	0.3	0	0	0
GPTIME(นาที)	0	0	0	120	65	11	14	28	6	0	0	0
GCAGR (%)	27.3	100.0	100.0	86.7	15.0	53.0	52.8	19.0	41.0	10.0	0.0	50.2
IAAGR (%)	13.5	22.0	6.7	12.1	7.7	10.7	9.0	19.7	7.3	0.0	0.0	10.0
BDAGR (ชนิด)	6	12	6	12	10	12	11	9	11	9	4	6
MPAGR (ตัว)	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0

* GPNUM = จำนวนต้นกัญที่พบ
GCAGR = เปอร์เซ็นต์ที่ขุดกลุ่ม
BDAGR = ความหลากหลายของสัตว์ปีก

GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้
IAAGR = เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ
MPAGR = ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

- จำนวนต้นกัญที่พบ

พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการขุดใน ช่วงเดือนกันยายนถึง กุมภาพันธ์ โดยพบจำนวนตัวเฉลี่ยต่อ 3 วัน มากที่สุดในเดือนกันยายน (7.8 ตัว) และ มกราคม (5.7 ตัว) ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

- เวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

ในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรม (ตารางที่ 10) พบว่านกยูงใช้เวลาในพื้นที่เกษตรกรรมโดยเฉลี่ยนานที่สุดในเดือนกันยายน (120 นาที) ตุลาคม (65 นาที) และ มกราคม (28 นาที) ตามลำดับ และพบนกยูงใช้เวลาในพื้นที่เกษตรกรรมน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน (11 นาที)

- เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ

จากการเก็บข้อมูลโดยการเข้าสำรวจทุกเดือนเป็นเวลาหนึ่งปีในพื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการขุด พบเปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อเป็นศูนย์ เมื่อพื้นที่เกษตรกรรมถูกไถกลับในเดือนมีนาคมและเมษายน และมีเปอร์เซ็นต์การพบสัตว์ขาข้อมากที่สุดเมื่อขุดโพดกำลังออกดอกในเดือนกรกฎาคม (22.0%) รองลงมาคือเมื่อถั่วดำกำลังพร้อมเก็บเกี่ยว ในเดือนมกราคม (19.7%) (ตารางที่ 10)

- เเปอร์เซ็นต์พืชปกคลุม

เปอร์เซ็นต์พืชปกคลุมมีค่าสูงที่สุดในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม (100%) เมื่อต้นข้าวโพดโตเต็มที่ และสูงมากกว่า 1 เมตร เเปอร์เซ็นต์พืชปกคลุมลดลงเมื่อข้าวโพดพร้อมเก็บเกี่ยว เนื่องจากข้าวโพดถูกนกยูงหักล้มลงมาทำให้พื้นที่เปิดโล่งขึ้น และเปอร์เซ็นต์พืชปกคลุมมีค่าต่ำสุดในเดือนมีนาคมและเมษายน (0%) เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมถูกไถกลบ (ตารางที่ 10)

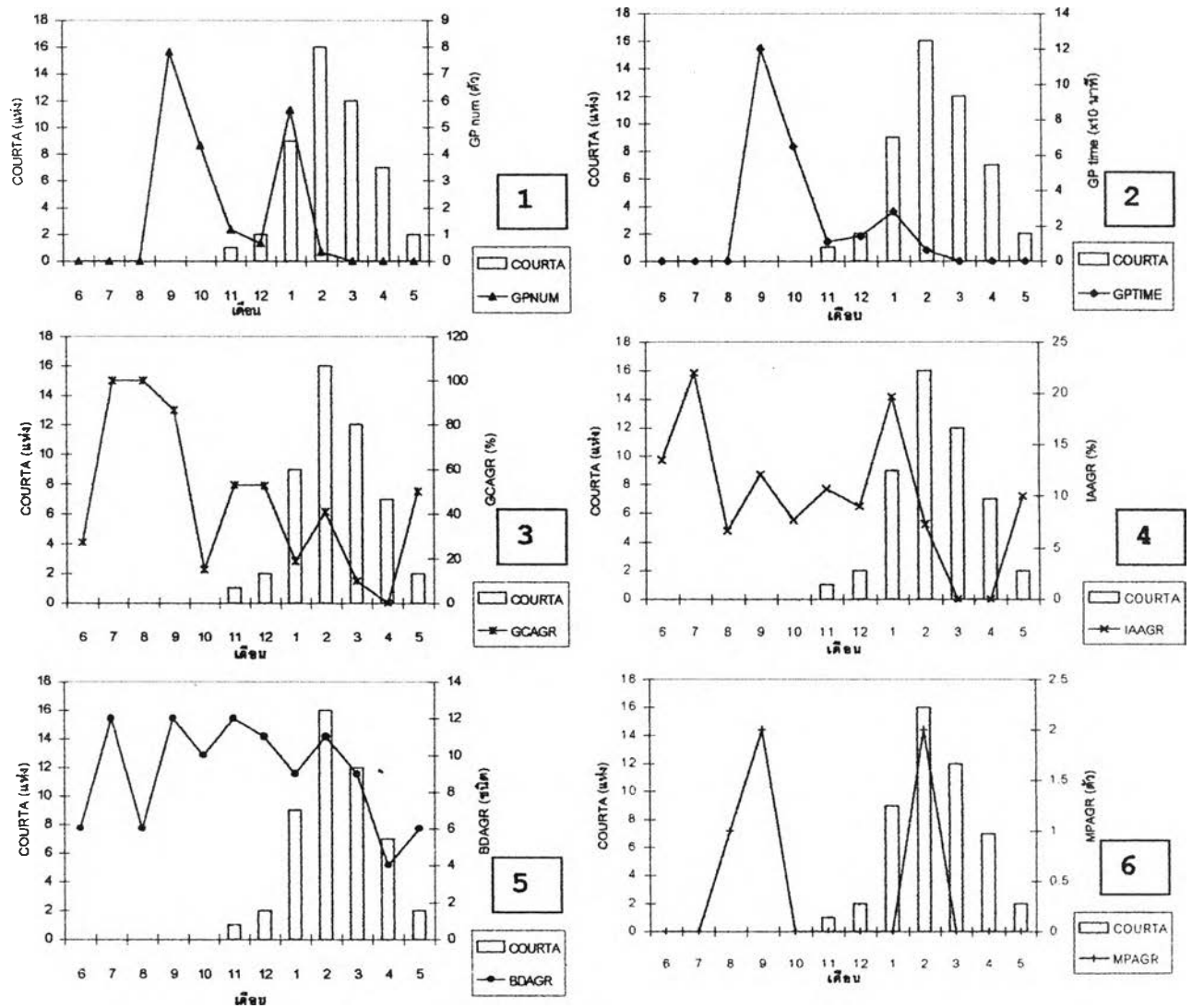
- ความหลากหลายของสัตว์ปีก

ความหลากหลายของสัตว์ปีกเพิ่มขึ้นในช่วงปลายฤดูฝนถึงต้นฤดูแล้ง (ตารางที่ 10) และพบนกอพยพย้ายถิ่นมากขึ้น ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการอพยพย้ายถิ่นในฤดูหนาวของนก โดยพบนกในช่วงเดือนกันยายนถึงมีนาคม ประมาณ 9 - 12 ชนิดในแต่ละเดือน นกที่พบบ่อยได้แก่ นกกระจิบ นกปรอด นกกางเขนบ้าน และนกจับแมลงอื่น ๆ

- ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมพบในบริเวณพุ่มไม้ริมพื้นที่เกษตรกรรมทั้งสิ้น และไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมใช้พื้นที่เกษตรกรรมในเวลาที่ยุ่มเฝ้า ยกเว้นสัตว์เลี้ยงซึ่งมาพร้อมกับมนุษย์เสมอ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่พบบริเวณขอบพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พังพอน หนู และกระรอก โดยพบครั้งละ 1 - 2 ตัว ในบริเวณพุ่มไม้ และไม่เคยพบว่า มีปฏิสัมพันธ์กับนกยูงที่ใช้พื้นที่เกษตรกรรม (ตารางที่ 10)

จากการพิจารณาความสัมพันธ์ด้วยกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรมกับจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ ไม่พบปัจจัยที่น่าจะมีของความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนลานผสมพันธุ์



ภาพที่ 24 กราฟเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ กับปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ จำนวนนกยูงที่พบ (1) เวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม (2) เปอร์เซ็นต์ที่ขบปากคลุม (3) เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ (4) ความหลากหลายของสัตว์ปีก (5) และ ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (6)

COURTA = จำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ

GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ

GCAGR = เปอร์เซ็นต์ที่ขบปากคลุม

BDAGR = ความหลากหลายของสัตว์ปีก

GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้

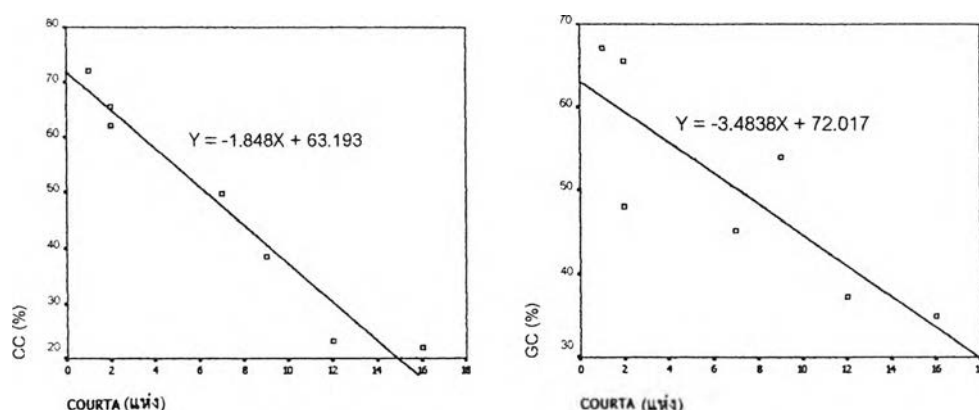
IAAGR = เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ

MPAGR = ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

การทดสอบนัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ

จากการพิจารณาความสัมพันธ์จากการเปลี่ยนแปลงในรอบหนึ่งปีของปัจจัยต่าง ๆ กับจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ ด้วยกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปี ดังได้กล่าวมาแล้ว พบว่าปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบในแต่ละเดือนเป็นปัจจัยในพื้นที่ป่าทั้งสิ้น 5 ปัจจัย ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง (ภาพที่ 20) ความชุกชุมของไม้พุ่ม ความชุกชุมของไม้เนื้ออ่อน (ภาพที่ 21) และความชุกชุมของสัตว์ปีก (ภาพที่ 22) เมื่อนำข้อมูลจากปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงในรอบหนึ่งปี เฉพาะในเดือนที่พบลานผสมพันธุ์ในป่า (sample size = 7) มาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ในรูป scatterplot เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ว่ามีความสัมพันธ์กันจริงหรือไม่ พบปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้น 5 ปัจจัย ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง (ภาพที่ 25) ความชุกชุมของไม้พุ่ม ความชุกชุมของไม้เนื้ออ่อน (ภาพที่ 26) และความชุกชุมของสัตว์ปีก (ภาพที่ 27)

เมื่อนำปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กันในรูปเชิงเส้น มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย Spearman's rank correlation test ผลการศึกษาแสดงความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญระหว่างจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบกับปัจจัยต่าง ๆ ในป่า 4 ปัจจัย ดังนี้ คือ เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง ($r_s = -0.865$, $p < 0.05$) เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด ($r_s = -0.991$, $p < 0.01$) ความชุกชุมของไม้พุ่ม ($r_s = -0.847$, $p < 0.05$) และความชุกชุมของไม้เนื้ออ่อน ($r_s = -0.883$, $p < 0.01$) ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นเป็นตัวบ่งชี้ความโล่งของพื้นที่ป่าในบริเวณที่ศึกษาทั้งสิ้น

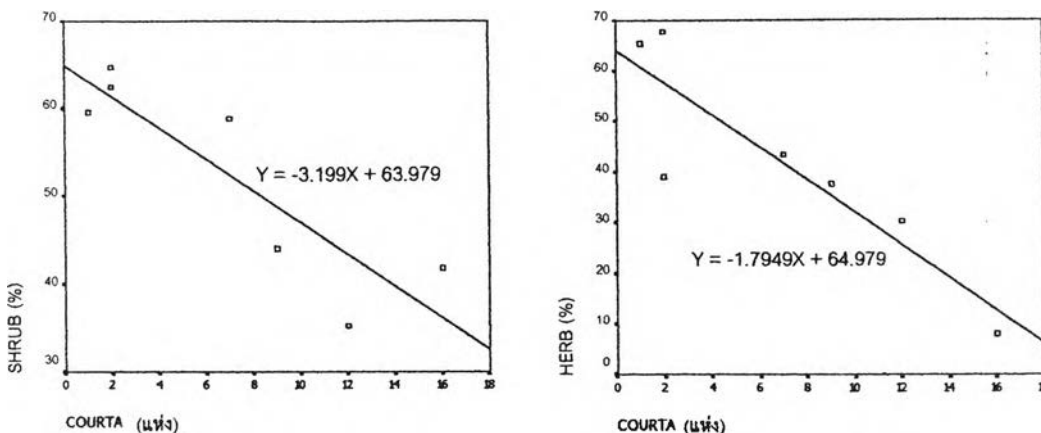


ภาพที่ 25 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบ กับ เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด (ซ้าย) และ เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง (ขวา)

COURTA = จำนวนลานผสมพันธุ์

GC = เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง

CC = เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด

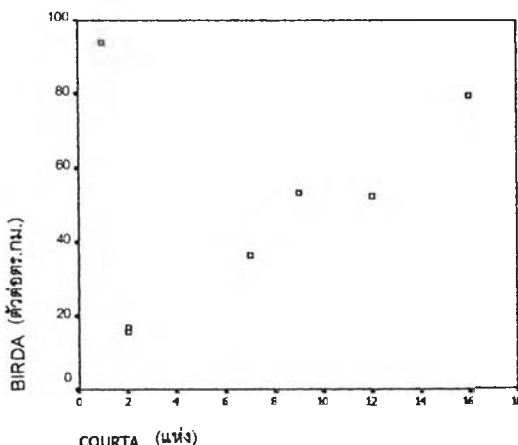


ภาพที่ 26 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลานเกี่ยวพาราซีและผลสัมฤทธิ์ที่พบกับความชุกชุมของไม้พุ่ม และไม้ล้มลุก

COURTA = จำนวนลานผลสัมฤทธิ์

SHRUB = ความชุกชุมของไม้พุ่ม

HERB = ความชุกชุมของไม้ล้มลุก



ภาพที่ 27 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลานเกี่ยวพาราซีและผลสัมฤทธิ์ที่พบกับความชุกชุมของสัตว์ปีก

COURTA = จำนวนลานผลสัมฤทธิ์ (แห่ง)

BIRDA = ความชุกชุมของสัตว์ปีก (ตัวต่อตร.กม.)

1.4 ฤดูสืบพันธุ์

ฤดูสืบพันธุ์

จากการเข้าสำรวจพื้นที่เกษตรกรรมต่างๆ พบซากนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมจากบริเวณด้านหน้าที่ทำการอุทยานฯ ทั้งสิ้น 11 ตัว โดยพบ 5 ตัว ในวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ.2543 และพบเพิ่มในพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณเดียวกันอีก 6 ตัว ในวันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ.2543 ได้นำมาผ่าพิสูจน์

ดูอวัยวะภายในทั้งสิ้น 4 ตัว พบว่านกยูงตัวหนึ่งซึ่งมีขนาดใหญ่ สีขนไม่สดและเด็ดยาวประมาณ 1 ซม. ซึ่งน่าจะเป็นนกยูงตัวเมียโตเต็มวัย พบรังไข่ขยายขนาดและมีไข่ หรือ follicle ขนาดประมาณ 0.5 ซม. อยู่ภายใน ในขณะที่นกยูง อีก 3 ตัว ซึ่งมีขนาดเล็กกว่ายังไม่มีอาการเจริญหรือขยายขนาดของอวัยวะสืบพันธุ์ เมื่อกำหนดช่วงฤดูสืบพันธุ์จากช่วงระยะที่รังไข่มีการเจริญ จะได้ช่วงฤดูสืบพันธุ์ของนกยูงในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงพฤษภาคม

ฤดูทำรังวางไข่

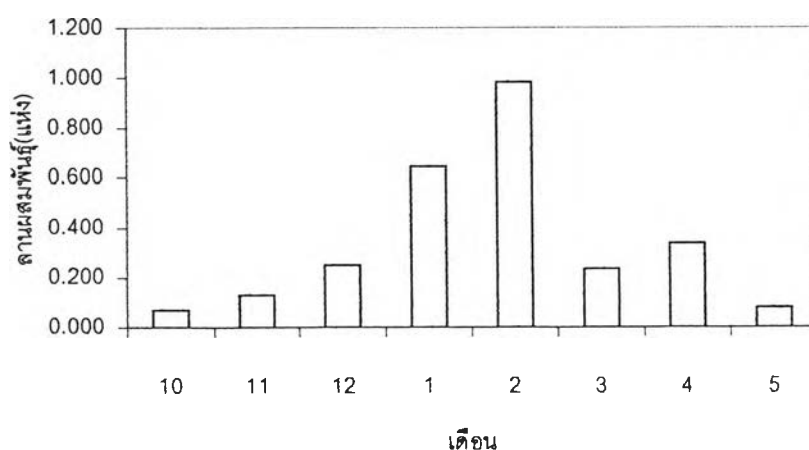
จากการสำรวจโดยการชั่งน้ำหนักทุกเดือนเป็นเวลา 1 ปี ในปีพ.ศ.2543-44 พบว่านกยูงตัวใหญ่ในฝูงซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นเชื่อว่าเป็นแม่รัง ได้หายไปจากฝูงในเดือนมกราคม (สังเกตพบ 2 ฝูง) และมีหลักฐานการพบไข่นกยูงในเดือนพฤษภาคม ในปี พ.ศ.2544-45 โดยการพบไข่นกยูงในป่า (N=1) และจากการนำไข่นกยูงจากป่าออกมาขายหรือฟัก (N=2) และ พบนกยูงอายุไม่เกินหนึ่งปีหากินตามลำพังในพื้นที่เกษตรกรรมในเดือนธันวาคม (N=2) ถ้าการหายไปของแม่รังดังกล่าวเป็นการแยกตัวออกไปเพื่อฟักไข่แล้ว เมื่อพิจารณาจากการมีไข่ในรัง นกยูงน่าจะมีฤดูทำรังวางไข่ในช่วงเดือนธันวาคมถึงพฤษภาคม

1.5 พฤติกรรมในการสืบพันธุ์

1.5.1 การป้องกันอาณาเขตครอบครองของนกยูงเพศผู้

- การส่งเสียงร้องประกาศอาณาเขต

นกยูงเพศผู้เริ่มร้อง “โต้่งไฮ่ง” ซึ่งเป็นเสียงร้องเพื่อแสดงอาณาเขต ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงพฤษภาคม โดยจะได้ยินบ่อยในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน (ภาคผนวก จ) โดยได้ยินถี่และนานที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ (ภาพที่ 28)



ภาพที่ 28 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงความถี่ของเสียงร้องจากการชั่งน้ำหนักในป่าในแต่ละเดือน

จากการประชุมเฝ้าในป่า พบนกยูงเพศผู้ร้องประกาศอาณาเขตจากที่เกาะนอนในตอนเช้ามีด 1 ครั้ง และจากการประชุมเฝ้าฟังและกำหนดทิศทางเสียงร้องพบว่านกยูงจะร้องจากทิศทางเดิมทุกครั้ง (6 ตัวที่ทราบทิศทางที่แน่นอน) ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกันกับที่เกาะนอนเมื่อเทียบกับการพบเห็นตัวเกาะนอน ก่อนจะบินย้ายไปร้องประกาศอาณาเขตตามลานผสมพันธุ์ แล้วจึงเริ่มเจียบเสียงหรือร้องน้อยลงในเวลาประมาณ 0:30 น. (ภาคผนวก จ) จนกระทั่งใกล้ค่ำจึงร้องประกาศอาณาเขตอีกครั้ง

ในกรณีที่มีนกยูงเพศเมียอาศัยอยู่ใกล้ ๆ ซึ่งสังเกตจากมีฝูงนกยูงเพศเมียบินขึ้นจากพื้นที่เกษตรกรรมพร้อมนกยูงเพศผู้ในตอนเย็นวันก่อนเข้าประชุมเฝ้าในตอนเช้า (N = 3) พบว่านกยูงเพศผู้จะไม่ย้ายที่ร้องประกาศอาณาเขตบ่อยเท่าที่นกยูงเพศผู้ที่ไม่มีตัวเมียอยู่ใกล้ และจะร้องอยู่ในบริเวณเดิมเป็นเวลานาน และในบางครั้งนกยูงเพศเมียจะร้องคลอเสียงร้องประกาศอาณาเขตของเพศผู้ด้วย โดยเสียงร้องของเพศเมียจะไม่เป็นเสียง “โด้งโฮง” ที่ชัดเจน และไม่มีจังหวะแน่นอน ซึ่งได้ยินเสียงร้องดังกล่าวจากนกยูงเพศเมียที่เลี้ยงขังกรงไว้ที่ทำการอุทยานในวันที่นกยูงเพศผู้ในป่ามาร้องประกาศอาณาเขตอยู่ใกล้ ๆ ด้วยเช่นกัน (จากการสังเกตที่ทำการอุทยานฯ ในช่วงเดือนมีนาคม และเมษายน พ.ศ.2542, ไม่ได้บันทึกจำนวนวันที่พบ)

ในการประชุมเฝ้าและฟังเสียงร้องในป่า พบว่านกยูงตัวผู้ที่อาศัยใกล้พื้นที่เกษตรกรรมจะหากินไปทางตรงกันข้าม ถ้านกยูงตัวผู้ที่อาศัยอยู่ด้านในเคลื่อนที่เข้ามาใกล้ และจากการประชุมเฝ้าในพื้นที่เกษตรกรรมที่นกยูงตัวผู้หากลั่นครอบครองอยู่ ยังมีโอกาสพบนกยูงตัวผู้หากลั่นเข้ามาใช้พื้นที่ดังกล่าวได้ (พบ 1 ครั้ง)

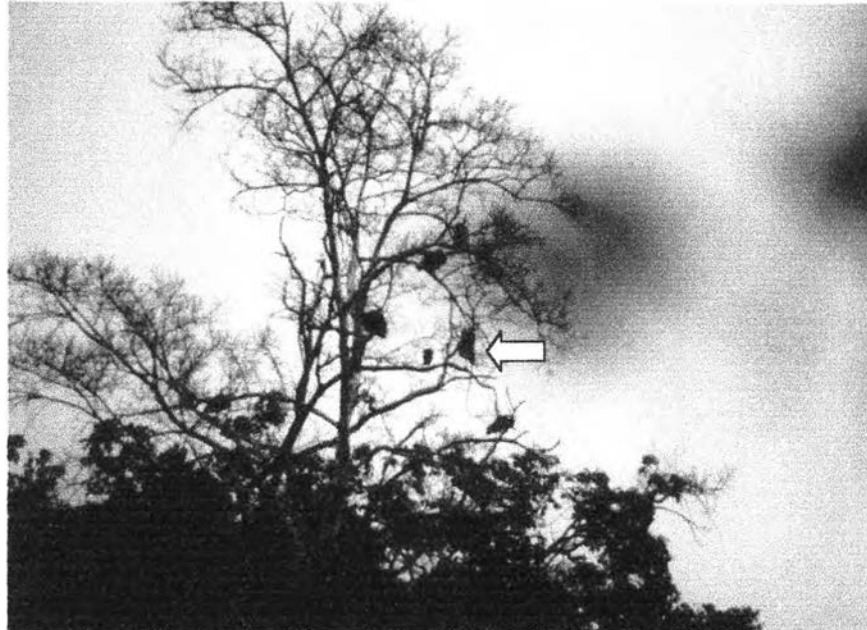
- การรำแพนขู

นอกจากการส่งเสียงร้องเพื่อประกาศอาณาเขตแล้ว พฤติกรรมการป้องกันอาณาเขตในรูปแบบอื่น ๆ ที่พบได้แก่ การรำแพนขู ซึ่งพบในขณะที่นกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรม 1 ครั้ง และพบขณะนกยูงเกาะบนต้นไม้ชายขอบพื้นที่เกษตรกรรม 1 ครั้ง

การรำแพนขูในพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งมีนกยูงเพศผู้ 2 ตัวหากินในพื้นที่เกษตรกรรมเดียวกัน ไม่ได้ทำให้นกยูงเพศผู้ตัวอื่นออกจากพื้นที่เกษตรกรรมนั้น ๆ แต่ทำให้หากินห่างออกไปจากฝูงตัวเมียซึ่งนกยูงเพศผู้ที่รำแพนขูเดินทางหากินด้วย

จากการประชุมเฝ้าในพื้นที่เกษตรกรรมในเดือนกันยายน พบนกยูงเพศผู้หากลั่นประมาณ 50 ซม. รำแพนทางไล่นกยูงอีกตัวหนึ่งซึ่งกำลังทำความสะอาดบนต้นไม้บริเวณชายป่า

และสังเกตได้ว่านกยูงที่ถูกรำแพนหางใส่ (ภาพที่ 29) จะยืนนิ่งก้มหัวลงต่ำสักพักก่อนจะทำความสะอาตนต่อไป ซึ่งเข้าใจว่าการรำแพนดังกล่าวเป็นพฤติกรรมในการปกป้องอาณาเขต ซึ่งแสดงว่านกยูงเพศผู้จะเริ่มมีพฤติกรรมการสร้างและปกป้องอาณาเขตของตัวเองตั้งแต่วันที่ออกันยายน

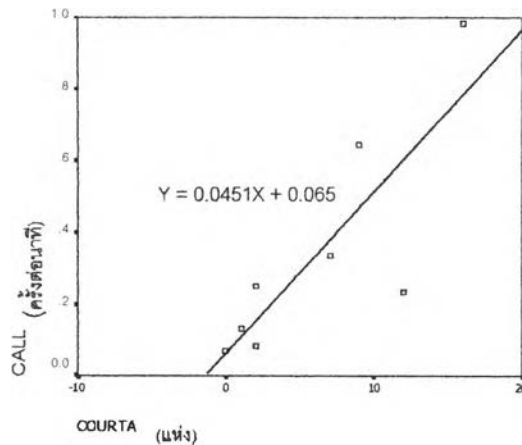


ภาพที่ 29 แสดงการรำแพนชูจากบนต้นไม้โดยนกยูงเพศผู้ตัวหนึ่ง (ลูกศร)

1.5.2 การสร้างลานผสมพันธุ์

จากการสำรวจในพื้นที่ป่า เริ่มพบลานผสมพันธุ์ของนกยูงตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงที่พบขนคลุมหาง (ขนรำแพน) ของนกยูงเพศผู้ร่วงหล่นบนพื้นล่างของป่า โดยเฉพาะตามลานเกี่ยวพาราสีและผสมพันธุ์และบริเวณที่เกาะนอน โดยสามารถพบขนคลุมหางในบริเวณดังกล่าวได้มากกว่า 10 เส้น ลานผสมพันธุ์ที่พบส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณที่โล่งตลอดปี มีบางแห่งที่เดิมมีหญ้าปกคลุมซึ่งจะเริ่มราบลงในเดือนพฤศจิกายน นอกจากนี้พื้นที่ลานผสมพันธุ์บางแห่งเกิดขึ้นบนพื้นที่ที่พืชพื้นล่างถูกเผาทำลายโดยไฟป่า ในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์

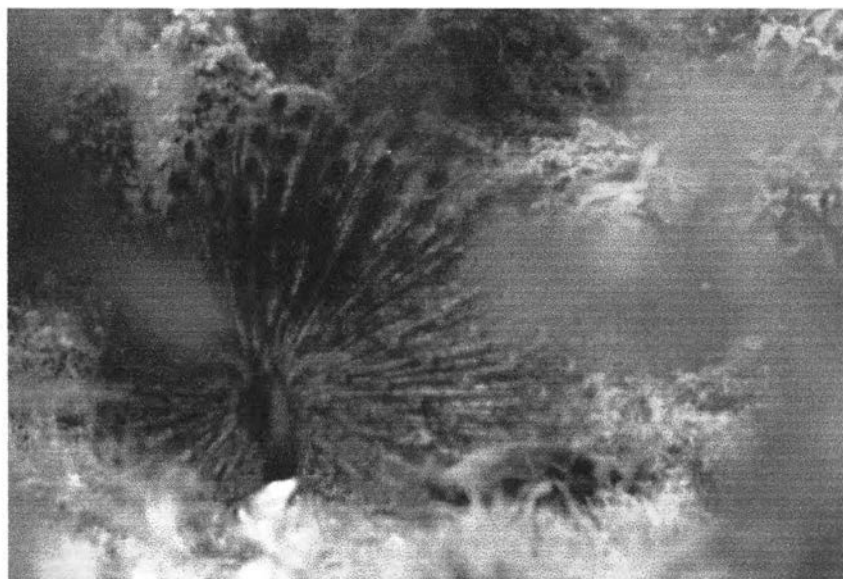
เมื่อทดสอบนัยสำคัญของความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างจำนวนลานเกี่ยวพาราสีและผสมพันธุ์ที่พบ และความถี่ของการร้องประกาศอาณาเขตของนกยูงเพศผู้ ในพื้นที่ศึกษา บริเวณที่ทำการศึกษา พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.802$, $p < 0.05$) ดังแสดงในภาพที่ 30



ภาพที่ 30 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลานเกี่ยวพาราสิ (courta) และผลสัมพันธ์กับความถี่ของร่องประกาศอาณาเขตของนกยูงเพศผู้ (call)

1.5.3 การรำแพนเกี่ยวพาราสิ

จากการชும்เฝ้าในพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม พบนกยูงรำแพนเกี่ยวพาราสิในพื้นที่เกษตรกรรม 4 ครั้ง (ภาพที่ 31) และบนดินเขา 1 ครั้ง (ภาพที่ 32) ส่วนใหญ่พบในช่วงเช้าของวัน (4 ครั้ง จาก 5 ครั้งที่พบการรำแพน) นกยูงมักรำแพนซ้ำหลายครั้งอยู่ติดกันเป็นเวลานาน และในช่วงที่นกยูงเพศผู้รำแพนเกี่ยวพาราสิจะเลือกรำแพนใส่ตัวใดตัวหนึ่งเพียงตัวเดียวเป็นส่วนใหญ่ (จากการพบนกยูงเพศผู้ในฝูงเพศเมีย 3 ครั้ง) นอกจากนี้ยังพบการรำแพนชุนนกยูงเพศผู้ที่เข้ามาใกล้ในขณะที่กำลังหากินอยู่กับนกยูงเพศเมียด้วย (พบ 1 ครั้ง)



ภาพที่ 31 นกยูงเพศผู้รำแพนเกี่ยวพาราสิในพื้นที่เกษตรกรรม



ภาพที่ 32 นกยูงเพศผู้รำแพนบนยอดเขาในป่า(ลูกศร)

ตอนที่ 2 การใช้พื้นที่เกษตรกรรม

2.1 พงศัตถกรรม

นกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมในตอนเช้าหลังพระอาทิตย์ขึ้นและกลับเข้าสู่ป่าเมื่อแดดจัด จากนั้นจะเข้าหากินในพื้นที่เกษตรกรรมอีกครั้งในตอนบ่าย เมื่อแสงเริ่มอ่อนและกลับเข้าสู่ป่าอีกครั้งเมื่อเริ่มมืด ก่อนพระอาทิตย์ตกประมาณ 15-30 นาที นกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมนานที่สุดในเดือนกันยายนเมื่อข้าวโพดมีฝักแก่พร้อมเก็บเกี่ยว ฝูงนกยูงจะเข้ามาเกาะบนต้นไม้ในบริเวณชายป่า (ภาพที่ 33) ทำความสะอาดขนสลัดกับชูคอตรง ฝูงนกยูงทั้งหมดมักจะบินเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมหลังจากตัวหนึ่งในฝูงหยุดทำความสะอาดขน ยืนนิ่งชูคอ ร้อง "ก๊อก" เป็นระยะๆ ซึ่งตัวอื่นจะหยุดทำความสะอาดขน ยืนนิ่ง ชูคอตามกัน จนกระทั่งตัวใดตัวหนึ่งบินเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม จึงจะบินตามกันลงมา จากนั้นจะส่งเสียงร้องเรียกรวมกลุ่มแล้วเดินทางไปกับฝูงของตัวเอง นกยูงจะส่งเสียงร้องเรียกรวมกลุ่มเพียงในระยะเวลาประมาณ 20 นาทีแรกของการใช้พื้นที่เกษตรกรรมเท่านั้น จากนั้นจึงเดินทางไปเงียบ ๆ ทั้งนี้จากการสังเกตสามารถแยกฝูงนกยูงแต่ละฝูงออกจากกันได้บ้างในขณะที่นกยูงบินเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม จากระยะเวลาที่เว้นช่วงการบินร่อนลงพื้นที่เกษตรกรรมจากต้นไม้ระหว่างแต่ละฝูง



ภาพที่ 33 ฝูงนกยูงเกาะเด่นบนต้นไม้ริมพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณชายป่า

ในเดือนกันยายน นกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมเร็วขึ้นในตอนเช้า เข้าสู่ป่าช้าลงในตอนเย็น (ภาคผนวก ฉ) และเกาะนอนบนต้นไม้ในบริเวณชายป่านั้นเอง ในช่วงเวลาที่ใช้พื้นที่เกษตรกรรม

นกยูงมีความระแวดระวังภัยน้อยกว่าในช่วงเดือนอื่น แต่ยังคงบินกลับไปยังชายป่าเมื่อมีคนเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรม

พฤติกรรมของนกยูงที่พบในพื้นที่เกษตรกรรมโดยการชุมนุมเฝ้าสังเกต สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

2.1.1 พฤติกรรมการหาอาหาร

เป็นพฤติกรรมส่วนใหญ่ของนกยูงเมื่อใช้พื้นที่เกษตรกรรม นกยูงมักหากินโดยการเดินจิกกินไปเรื่อย ๆ และมักไปพบพฤติกรรมการคุ้ยเขี่ย แต่มีการใช้เท้าเขี่ยฉีกเปลือกข้าวโพดและเมล็ดถั่วลิสงซึ่งอยู่ใต้ดิน (จากการสำรวจในพื้นที่เกษตรกรรมที่หน่วยพิทักษ์ที่ ภน.2 (ห้วยสิงห์)) และมักพบการรวมกลุ่ม 2-3 ตัว เพื่อจิกกินเมล็ดข้าวโพดจากฝักเดียวกัน (ภาพที่ 34) โดยพบว่าเมื่อนกยูงบางตัวจะร้องเรียกนกยูงตัวอื่นให้เข้ามาหากินด้วย

อาหารของนกยูงที่สังเกตได้จากการศึกษาโดยการชุมนุมเฝ้าส่วนใหญ่คือพืชไร่ที่ให้ผลผลิตในช่วงเวลาดังกล่าว และฝักข้าวโพดที่เหลือตกหล่นบนพื้นในไร่ถั่วดำ รองลงมาคือเมล็ดหญ้า ส่วนที่อ่อนนุ่มของพืช และแมลงตามลำดับ



ภาพที่ 34 นกยูงหลายฝูง หากินร่วมกันในพื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชุมนุมเฝ้า

2.1.2 พฤติกรรมการระวังภัย

นกยูงเป็นนกที่มีความระแวดระวังภัยสูง โดยเฉพาะเมื่อใช้พื้นที่เกษตรกรรมในระยะแรก ในขณะที่นกยูงบินเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมได้ไม่นาน นกยูงส่วนใหญ่จะชูคอมองรอบ ๆ บ่อยมากในระหว่างเดินหากิน และอาจร้อง "ก๊อก" บ่อยในช่วงแรก ๆ นอกเหนือจากการร้องเรียกรวมกลุ่ม จากนั้นจึงเริ่มหากินเงียบ ๆ ไปเรื่อย ๆ โดยไม่รวมกลุ่มกันแน่น หากมีสิ่งผิดปกติในขณะที่ใช้พื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะเมื่อมีคนเดินเข้ามา นกยูงตัวที่พบสิ่งผิดปกติจะร้อง "ก๊อก" ดังมากแล้วบินกลับสู่ป่าทันที ทำให้ตัวอื่น ๆ บินขึ้นตามไปอย่างรวดเร็ว แต่หากเป็นสิ่งผิดปกติเล็กน้อย เช่น เสียงกิ่งไม้หัก เสียงจาม เสียงรถ หรือเสียงตะโกนจากบริเวณอื่นนอกพื้นที่ นกยูงจะทยอยกันบินขึ้นช้า ๆ และอาจมีบางฝูงที่ยังคงหากินต่อไป และพบว่านกยูงตัวผู้มักไม่สนใจสิ่งผิดปกติเล็กน้อยดังกล่าวเมื่อมีตัวเมียหากินร่วมด้วย

2.1.3 พฤติกรรมการทำความสะอาดขน

โดยทั่วไปมักพบพฤติกรรมการทำความสะอาดขน ในขณะที่นกยูงเกาะบนต้นไม้ชายป่าในตอนเช้ามีดและหัวค่ำ โดยการไชร่ขน กางและกระพือปีก ก่อนจะบินเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม เมื่อบินเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมแล้วยังอาจมีการไชร่ขน และกระพือปีกบ้างเป็นบางครั้ง อย่างไรก็ตาม จากการเข้าสำรวจร่องรอยในพื้นที่เกษตรกรรม พบร่องรอยการอาบน้ำในพื้นที่ยุ้งพื้นที่เกษตรกรรมภายหลังการเก็บเกี่ยว และยังคงพบนกยูงประมาณ 30 ตัว อาบน้ำแดดในพงหญ้าของพื้นที่เกษตรกรรมที่รกร้างอีกด้วย

2.1.4 พฤติกรรมการสืบพันธุ์

พบพฤติกรรมการรำแพนเกี่ยวพาราซีในพื้นที่เกษตรกรรมในเดือนพฤศจิกายน และมกราคม โดยนกยูงเพศผู้อาจรำแพนขนหางตั้งแต่เริ่มใช้พื้นที่เกษตรกรรม หรือหลังจากหากินในพื้นที่เกษตรกรรมได้ระยะหนึ่งแล้ว และมักจะรำแพนอยู่เรื่อย ๆ ในขณะที่เดินหากิน แต่ไม่เคยพบการผสมพันธุ์ในพื้นที่เกษตรกรรม

2.2 ปฏิสัมพันธ์กับสัตว์อื่น

จากการศึกษาโดยการชัมเฝ้า ไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน หรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้พื้นที่เกษตรกรรมในเวลาเดียวกันกับเมื่อนกยูงลงหากิน แต่พบสัตว์ปีกหลายชนิด โดยเฉพาะนกที่หากินตามพื้นดินซึ่งน่าจะมีความสัมพันธ์กับนกยูงได้มากกว่าสัตว์ปีก

ชนิดอื่น ทั้งนี้ ผลการศึกษาโดยการชும்เฝ้า พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างนกยูงกับสัตว์ปีกบางชนิด ซึ่งแบ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 ปฏิสัมพันธ์ทางลบ

พบ 1 ครั้ง โดยเป็นพฤติกรรมก้าวร้าวที่นกยูงกระทำต่อนกตะขาบทุ่งที่เข้ามาเกาะกลางไร่แล้วส่งเสียงร้องดังตลอดเวลา โดยการรำแพนหางและวิ่งเข้าใส่ จนนกตะขาบทุ่งบินหนีไป พฤติกรรมดังกล่าวไม่เกิดขึ้นกับนกตะขาบทุ่งที่บินเข้ามาเกาะในพื้นที่เกษตรกรรม แต่ไม่ส่งเสียงร้อง

2.2.2 ปฏิสัมพันธ์ทางบวก

จากการสำรวจโดยการชும்เฝ้า มักพบนกยูงเดินทางกินในพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีไก่ป่านกกระทา และนกคุ่มอกลาย หากินอยู่ในบริเวณเดียวกัน โดยสังเกตไม่พบการหากินร่วมกัน การชู่ หรือขับไล่กัน แต่สังเกตพบนกคุ่มอกลายเดินทางกินไปกับนกยูง 1 ครั้ง โดยนกคุ่มอกลายจะวิ่งเข้ามาหากินเศษเมล็ดข้าวโพดที่ตกหล่นตามพื้นเมื่อนกยูงเข้าจิกกินฝักข้าวโพด โดยนกยูงไม่ได้ไล่หรือชู่แต่อย่างใด

2.3 ลักษณะพื้นที่เกษตรกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่ของนกยูง

ผลการสำรวจพบว่าปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อการเลือกใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง ในช่วงที่พบนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรม คือ กิจกรรมของมนุษย์ คิดเป็นหนึ่งในร้อยเปอร์เซ็นต์ของการสำรวจ เนื่องจากไม่เคยพบนกยูงใช้หรือยังใช้พื้นที่เกษตรกรรม เมื่อมีมนุษย์เข้ามาในพื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาในระยะต่ำกว่า 100 เมตรจากตัวนก และนกยูงจะบินขึ้นจากพื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาทันทีที่พบบนุษย์เข้ามาในพื้นที่ แต่อาจใช้พื้นที่อีกครั้งได้ภายหลังมนุษย์ออกจากพื้นที่เกษตรกรรมแล้วอย่างน้อย 30 นาที อย่างไรก็ตามไม่พบนกยูงลงหากินในพื้นที่เกษตรกรรมอีกครั้งภายหลังถูกทำให้ตกใจหลัง 08:30 น. ในตอนเช้า และ 17:30 น. ในตอนเย็น

จากการศึกษาโดยการเข้าสำรวจพื้นที่เกษตรกรรม พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนเมษายน (ภาคผนวก ข) และจากการศึกษาโดยการชும்เฝ้าในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเก็บข้อมูลจำนวนตัวและเวลาที่ใช้พื้นที่เกษตรกรรมตัวอย่าง ซึ่งเริ่มปลูกข้าวโพดปลูกข้าวโพดเป็นพืชระยะแรกในฤดูฝน ปลายเดือนพฤษภาคม เริ่มตัดฝักปลายเดือนสิงหาคม เก็บข้าวโพดประมาณปลายเดือนกันยายน ไถกลบข้าวโพด และปลูกถั่วดำโดยการหว่านในเดือนตุลาคม และเก็บถั่วดำในเดือนกุมภาพันธ์ จากนั้นได้ไถกลบทั้งสิ้นสองครั้งในเดือนมีนาคมและ

เมษายน ตามลำดับ พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาตั้งแต่เดือนกันยายนถึงกุมภาพันธ์ (ภาคผนวก ข) ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดมีฝักแก่จนกระทั่งเก็บเกี่ยวแล้ว

2.3.1 ชนิดพืชที่ปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมและระยะการเติบโตของพืชไร่

จากการเข้าสำรวจพื้นที่เกษตรกรรมทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี ได้ข้อมูลทั้งสิ้น 93 ตัวอย่าง แบ่งเป็น ไร่ข้าวโพด 51 ตัวอย่าง ไร่ถั่วดำ 19 ตัวอย่าง ไร่ฝ้าย 11 ตัวอย่าง และไร่ถั่วลิสง 12 ตัวอย่าง พบนกยูงทั้งสิ้น 39 ตัวอย่าง โดยร่องรอยนกยูงส่วนใหญ่พบอยู่ห่างจากริมไร่ด้าน ชายป่าไม่เกิน 20 เมตร เปอร์เซ็นต์การพบนกยูงในการเข้าสำรวจในพื้นที่เกษตรกรรมแต่ละ ประเภท แสดงในตารางที่ 11 ทั้งนี้ ถั่วลิสงและถั่วดำเป็นพืชที่ปลูกในระยะที่สองต่อจาก ข้าวโพด ทำให้ในบางไร่ซึ่งเก็บข้าวโพดแล้วมีเศษตกค้างมาก จะมีต้นข้าวโพดขึ้นด้วยเมื่อปลูก ถั่วในช่วงการเพาะปลูกที่สอง จึงเก็บข้อมูลไร่ดังกล่าวที่มีต้นข้าวโพดขึ้นมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เป็นทั้ง ไร่ข้าวโพด และไร่ถั่วฯ

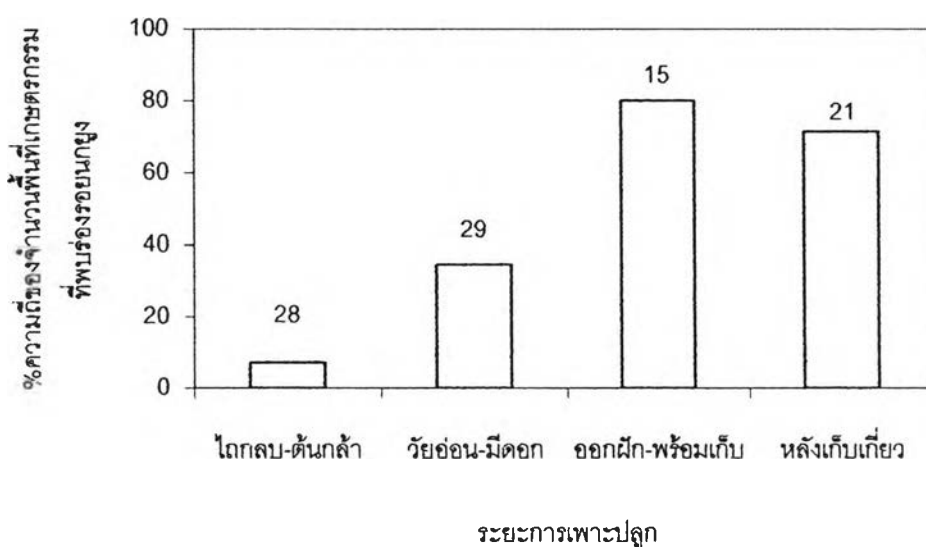
ตารางที่.11 เปอร์เซ็นต์จำนวนตัวอย่างที่พบต่อจำนวนตัวอย่างทั้งหมดและจำนวนตัวอย่างที่เข้า สํารวจ ในแต่ละระยะการเติบโตของพืชไร่ของพืชไร่ 4 ประเภท ในวงเล็บคือจำนวน ตัวอย่างที่เข้าสำรวจทั้งหมด

ประเภท	ระยะการ ปลูก	เปอร์เซ็นต์การพบร่องรอยนกยูง (ครั้ง/ครั้งที่เข้าสำรวจ)						
		ต้นกล้า	วัยอ่อน	มีดอก	มีผล	พร้อม เก็บเกี่ยว	หลังเก็บเกี่ยว	ไถกลบ
ข้าวโพด		0 (6)	0.23 (17)	0 (1)	80 (5)	100 (2)	67 (15)	20 (5)
ถั่วดำ		0 (2)	33 (3)	100 (1)	100 (2)	100 (1)	100(4)	0 (6)
ถั่วลิสง		-	-	100 (1)	100 (1)	100 (2)	-	13 (8)
ฝ้าย		-	0 (3)	67 (3)	0 (1)	0 (1)	50(2)	0 (1)

เนื่องจากการสำรวจพบว่าระยะที่พืชในพื้นที่เกษตรกรรมยังเป็นต้นกล้ามีลักษณะ พื้นที่ใกล้เคียงกับระยะไถกลบ และระยะที่ช่อดอกมีสภาพทางผลผลิตหรือทางอาหาร สำหรับนกยูงใกล้เคียงกัน และช่วงมีผลถึงพร้อมเก็บเกี่ยวมีสภาพพื้นที่และปริมาณ ผลผลิตใกล้เคียงกัน จึงจัดกลุ่มการจำแนกประเภทระยะการเติบโตของพืชไร่ใหม่เป็น 4 ระยะ คือ ไถกลบถึงต้นกล้า วัยอ่อนถึงมีดอก มีผลจนพร้อมเก็บเกี่ยว และหลังเก็บเกี่ยว

จากทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของความแตกต่างระหว่างระยะการเติบโตของ พืชไร่ กับ ความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจ ด้วย Pearson

Chi-square test พบว่ามีความแตกต่างกัน ($\chi^2 = 31.009, p < 0.05$) เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 35 จะเห็นว่ามีค่าของความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมน้อยที่สุดในช่วงพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ในระยะไถกลบถึงพืชไร่เป็นต้นกล้า (7.1%) และพบมากที่สุดในระยะพืชไร่ออกฝักถึงพร้อมเก็บเกี่ยว (80.0%) รองลงมาคือระยะหลังเก็บเกี่ยว (71.4%) ซึ่งมีความถี่ของการพบร่องรอยใกล้เคียงกัน และระยะพืชไร่กำลังเจริญถึงออกดอก (34.5%)



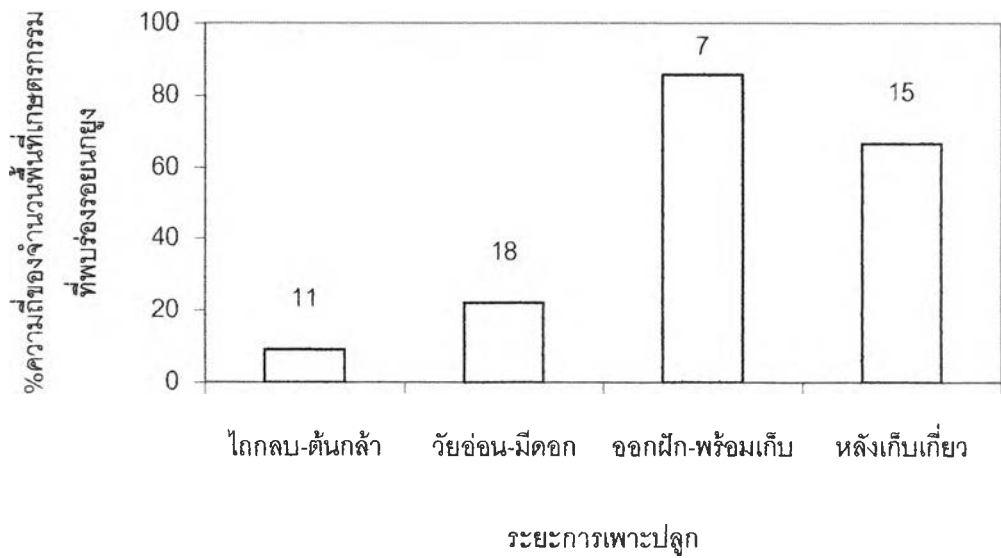
ภาพที่ 35 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรม ที่พบร่องรอยนกยูง จากพื้นที่เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจทั้งหมด แบ่งตามระยะการเติบโตของพืชไร่ (ตัวเลขเหนือแท่งกราฟคือจำนวนพื้นที่เข้าสำรวจ)

ความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรม มีความแตกต่างกันในแต่ละชนิดพืชที่ปลูก ดังนี้

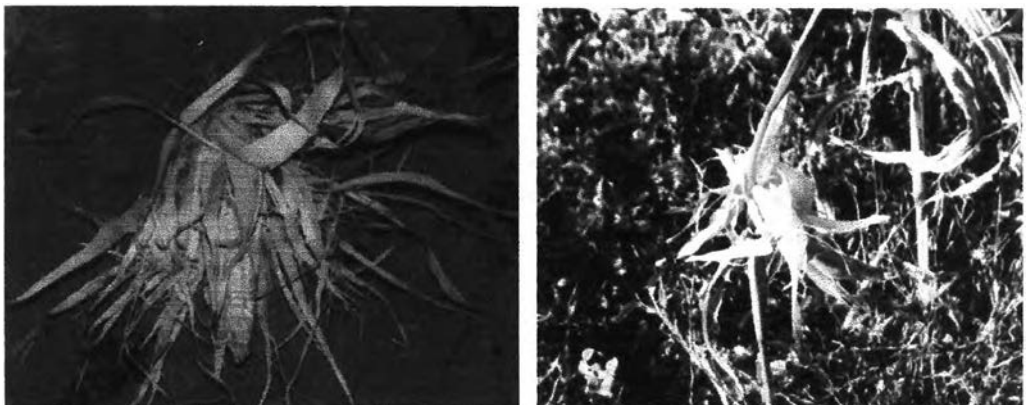
ไร่ข้าวโพด

ไร่ข้าวโพดจะเริ่มปลูกประมาณเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน ด้วยการหยอดหลุมห่างกันประมาณ 30 ซม. แต่ละแถวห่างกันประมาณ 50 - 70 ซม. ต้นข้าวโพดเริ่มออกดอกประมาณเดือนกรกฎาคม ฝักมีเมล็ดแก่ประมาณเดือนสิงหาคม และแห้งลงเรื่อย ๆ จนเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม ระยะเวลาการเพาะปลูกของข้าวโพดประมาณ 90-110 วัน

พบร่องรอยนกยูงในไร่ข้าวโพดได้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม เมื่อข้าวโพดมีเมล็ดแก่ และพบนกยูงใช้ไร่ข้าวโพดเรื่อย ๆ ถึงแม้ว่าจะไถกลบแล้วก็ตาม โดยระยะการเติบโตของพืชไร่ที่พบนกยูงได้บ่อยที่สุดคือระยะการเก็บเกี่ยวและระยะหลังการเก็บเกี่ยวตามลำดับ (ตารางที่ 11 และภาพที่ 36) โดยพบร่องรอยการฉีกทั้งฝักข้าวโพดทั้งบนพื้นดิน และทั้งจากต้นที่ล้มแล้วและยังไม่ล้ม (ภาพที่ 37) และพบว่าบริเวณที่นกยูงใช้หากินนั้น ต้นข้าวโพดจะถูกดึงล้มจนราบเป็นบริเวณกว้าง และไม่ค่อยพบร่องรอยนกยูงในบริเวณที่ข้าวโพดยังยืนต้นอยู่



ภาพที่ 36 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยนกยูงจากพื้นที่เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจทั้งหมด ในไร่ข้าวโพด แบ่งตามระยะการเติบโตของพืชไร่ (ตัวเลขเหนือแท่งกราฟคือจำนวนพื้นที่เข้าสำรวจ)



ภาพที่ 37 แสดงร่องรอยของการฉีกทั้งฝักข้าวโพดเพื่อกินเมล็ด จากพื้น (ซ้าย) และ จากต้น (ขวา)

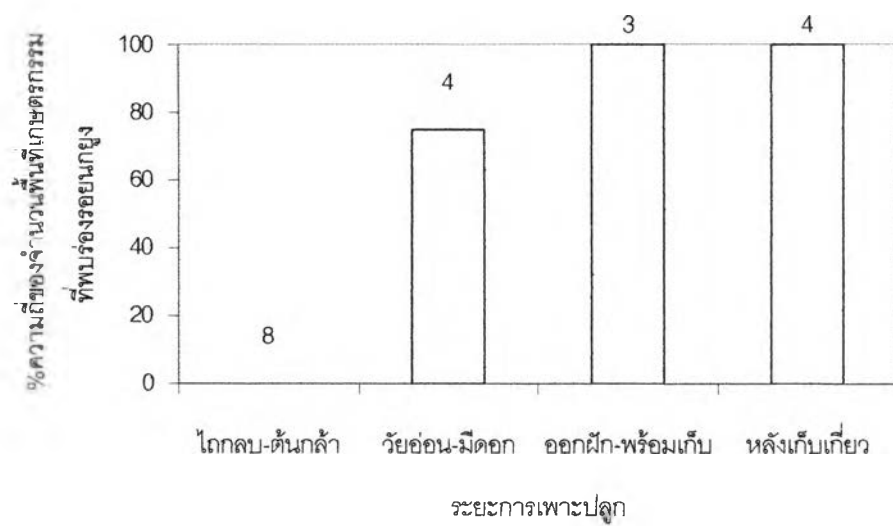
ผลการสำรวจโดยการชும்เฝ้า พบนกยูงฉีกตึงฝักข้าวโพดทั้งจากต้นที่ล้มลงและยังไม่ล้ม รวมทั้งจากฝักบนพื้นหลังเก็บเกี่ยวและไถกลบแล้ว และมักพบการรวมกลุ่มฉีกกิน เมล็ดข้าวโพดจากฝักเดียวกัน แต่ไม่พบนกยูงฉีกกินฝักข้าวโพดที่ขึ้นแซมในไร่ถั่วซึ่งปลูกต่อจากข้าวโพดในช่วงที่สองของฤดูกาลเพาะปลูก แต่พบการฉีกทั้งฝักที่ร่วงหล่นหลังจากเก็บข้าวโพดแล้ว ทั้งนี้พบว่า ฝักข้าวโพดที่ขึ้นเองในระยะที่สองนั้นมักไม่มีเมล็ด

อย่างไรก็ตาม จากการเข้าสำรวจพื้นที่เกษตรกรรมพบว่า ความเสียหายในไร่ข้าวโพดเมื่อออกฝักในระยะแรกเกิดขึ้นจากสัตว์ฟันแทะ ซึ่งเข้ากัดแทะฝักข้าวโพดตั้งแต่ฝักข้าวโพดยังไม่แก่ ในขณะที่พบร่องรอยการใช้พื้นที่ของนกยูงในช่วงที่ฝักข้าวโพดเริ่มแก่ และมักพบร่องรอยการฉีกกินฝักข้าวโพดโดยนกยูงบนฝักข้าวโพดที่ถูกสัตว์ฟันแทะกัดกินมาก่อนอยู่เสมอ

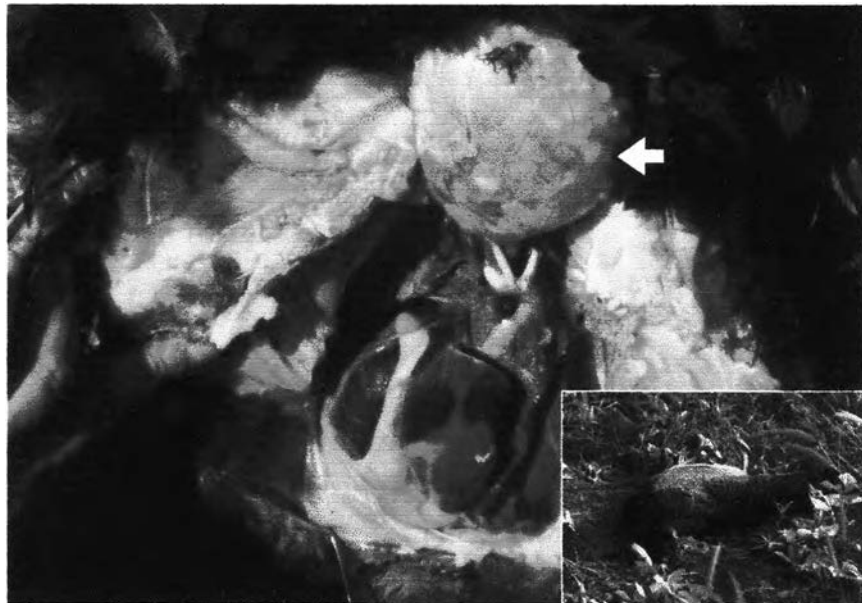
ไร่ถั่วดำ

ถั่วดำเป็นพืชอันดับรองซึ่งปลูกต่อจากข้าวโพดในช่วงปลายฤดูกาลเพาะปลูก หรือในฤดูหนาว โดยจะเริ่มปลูกหลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดประมาณ 1 เดือน โดยมีระยะการเติบโตของพืชไร่ประมาณ 3 เดือน การปลูกทำโดยการหว่านหลังไถกลบข้าวโพดแล้ว ต้นถั่วดำจะเริ่มออกดอกประมาณเดือนธันวาคม ฝักถั่วเริ่มแห้งและเก็บเกี่ยวได้ประมาณเดือนมกราคม โดยจะเก็บเกี่ยวทั้งหมด 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งเว้นระยะห่างกันประมาณ 7 วัน ทั้งหมดจะเก็บเกี่ยวเสร็จก่อนเดือนกุมภาพันธ์

นกยูงเริ่มใช้พื้นที่ไร่ถั่วดำตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ตั้งแต่ต้นถั่วดำยังไม่โต แต่ยังมีฝักข้าวโพดเหลือตกค้างอยู่ในไร่ จนกระทั่งถึงระยะเก็บเกี่ยว แต่ไม่พบเมื่อไถกลบแล้ว (ภาพที่ 38) ซึ่งผลการสำรวจโดยการชும்เฝ้าพบว่าอาหารของนกยูงในไร่ถั่วดำในช่วงที่ถั่วดำยังไม่ออกฝักคือข้าวโพดที่ตกค้างเป็นส่วนใหญ่ และฉีกกินยอดอ่อนหรือใบของถั่วดำบ้าง ในขณะที่ช่วงที่ถั่วดำออกฝักแล้วพบว่าอาหารของนกยูงที่ใช้พื้นที่ส่วนใหญ่คือ ถั่วดำ ข้าวโพด และเมล็ดหญ้า ตามลำดับ



ภาพที่ 38 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยนกยูงจากพื้นที่เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจทั้งหมด ในไร่ถั่วดำ แบ่งตามระยะการเติบโตของพืชไร่ (ตัวเลขเหนือแท่งกราฟคือจำนวนพื้นที่เข้าสำรวจ)



ภาพที่ 39 แสดงอวัยวะภายในและเมล็ดข้าวโพดที่พบในอุ้งพักอาหาร(ลูกศร) ของนกยูงเพศเมียที่พบในไร่ถั่วดำ(ภาพเล็ก)

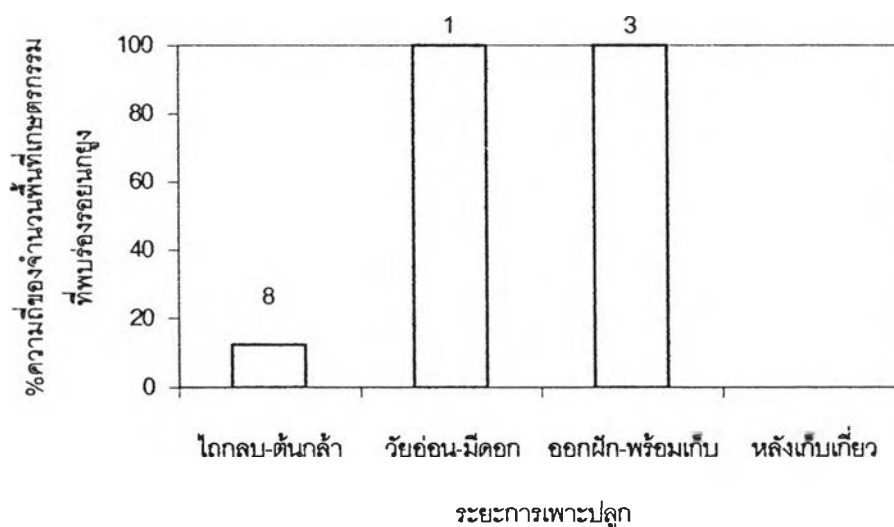
จากการสำรวจพื้นที่เกษตรกรรมในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2543 พบชากนกยูงตายในไร่ถั่วดำแห่งหนึ่งถึงสองครั้งห่างกันไม่เกิน 10 วัน จำนวน 5 และ 6 ตัว ตามลำดับ เมื่อผ่าซากรวม 4 ตัว เพื่อตรวจดูภายใน (ภาพที่ 39) พบหลักฐานของเมล็ดข้าวโพดใน

ถุงพักอาหาร (crop) กระเพาะอาหาร (gizzard และ proventriculus) และลำไส้ส่วนต้น (duodenum) ซึ่งคาดว่าตายเนื่องจากยาเบื่อหนูในไร่ถั่วดำซึ่งคลุกผสมกับเมล็ดข้าวโพด

ไร่ถั่วลิสง

ถั่วลิสงเป็นพืชที่ปลูกต่อจากข้าวโพด ในระยะที่สองของการเพาะปลูกเช่นเดียวกับ ถั่วดำ เริ่มปลูกประมาณเดือนตุลาคม ปลูกโดยการหยอดหลุมถี่ ๆ เป็นแถวห่างกัน ประมาณ 30 ซม. และแต่ละหลุมห่างกันประมาณ 10 ซม. หลังจากปลูกแล้วจะต้อง พรวนดินสม่ำเสมอจนกระทั่งออกดอก ประมาณเดือนพฤศจิกายน เริ่มมีเมล็ดอ่อนปลาย เดือนพฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวได้ในเดือนมกราคม หลังจากถอนต้นถั่วขึ้นมาแล้วมักจะ นำมาตากให้แห้งในลานบริเวณไร่นั่นเอง

จากการสำรวจร่องรอยพบนกยูงใช้พื้นที่ไร่ถั่วลิสงในช่วงที่ถั่วลิสงออกดอกและ ออกฝัก จนกระทั่งพร้อมเก็บเกี่ยว (ภาพที่ 40) อย่างไรก็ตามพบรอยเท้ารอยหนึ่งไน่ไร่ ถั่วลิสงซึ่งไถกลับแล้วในช่วงเดือนเมษายน



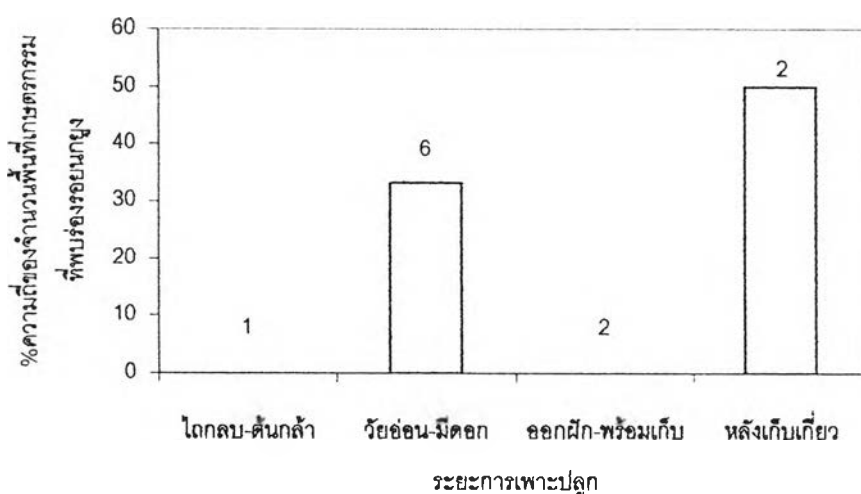
ภาพที่ 40 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยนกยูงจากพื้นที่ เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจทั้งหมด ในไร่ถั่วลิสง แบ่งตามระยะการเติบโตของพืชไร่ (ตัวเลข เหนือแท่งกราฟคือจำนวนพื้นที่เข้าสำรวจ)

จากการสำรวจโดยการขุดเผ้า พบว่านอกจากการฉีกกินฝักข้าวโพดที่เหลือตกค้าง แล้ว ยังพบนกยูงคุ้ยหาถั่วลิสงจากใต้พื้นดินอีกด้วย แต่ทั้งนี้ในไร่ดังกล่าวมีร่องรอยการ

ชุดคีย์ฝึกตัวโดยสัตว์พื้นแพะมาก่อน จึงนำเป็นการค้ำเขียนบร้อยรอยการชุดคีย์เก่าของสัตว์พื้นแพะ

ไร่ฝ้าย

การปลูกฝ้ายจะปลูกครั้งเดียวต่อปี โดยปลูกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนมกราคม โดยก่อนการปลูกจะต้องฉีดยาฆ่าหญ้าก่อนหนึ่งถึงสองครั้ง แล้วจึงปลูกโดยการหยอดหลุมห่างกัน 50 ซม. ต่หลุม และ 70 ซม. ต่อแถว หลังจากนั้นต้องคอยดายหญ้าอยู่เรื่อย ๆ ฝ้ายจะเริ่มออกดอกในเดือนตุลาคม ซึ่งจะต้องเริ่มฉีดยาฆ่าหนอนเจาะสมอฝ้ายทุกอาทิตย์ จนกระทั่งสมอแก่และแตก ทำให้มีหนอนฝ้ายร่วงตายได้ต้น ฝ้ายติดสมอประมาณเดือนพฤศจิกายน สมอจะแตกและแห้งพร้อมเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม หลังการเก็บเกี่ยวจะไม่ไถกลบแต่จะทิ้งให้ต้นแห้งตาย และตัดกองเพื่อสุ่มไฟเผาทิ้งประมาณเดือนเมษายน แล้วจึงไถกลบส่วนที่เหลือเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการปลูกพืชในปีถัดไป



ภาพที่ 41 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยนกยูงจากพื้นที่เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจทั้งหมด ในไร่ฝ้าย แบ่งตามระยะการเติบโตของพืชไร่ (ตัวเลขเหนือแท่งกราฟคือจำนวนพื้นที่ที่เข้าสำรวจ)

จากการสำรวจร่องรอย พบนกยูงใช้พื้นที่ไร่ฝ้ายในช่วงที่ฝ้ายออกดอกและหลังการเก็บเกี่ยว (ภาพที่ 41) ทั้งนี้นกยูงที่พบในไร่ฝ้ายระยะหลังการเก็บเกี่ยวเป็นนกยูงที่ปล่อยจากที่ทำการอุทยานฯ และจากการสำรวจโดยการชும்ฝ้าย พบนกยูงใช้ไร่ฝ้ายหนึ่งครั้ง ในช่วงเวลาประมาณ 9:00 น. ภายหลังจากออกจากพื้นที่เกษตรกรรมอีกแห่งหนึ่ง และไม่สามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมและอาหารของนกยูงในไร่ได้ อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่อุทยาน

ให้ข้อมูลว่าเคยพบนกยูงตายในไร่ฝ้ายอยู่เสมอ ๆ ซึ่งเคยผ่าซากและพบหนองแมลงจำนวนมากในถุงพักอาหาร (crop) (อัมพร สุขัค้า, 2541)

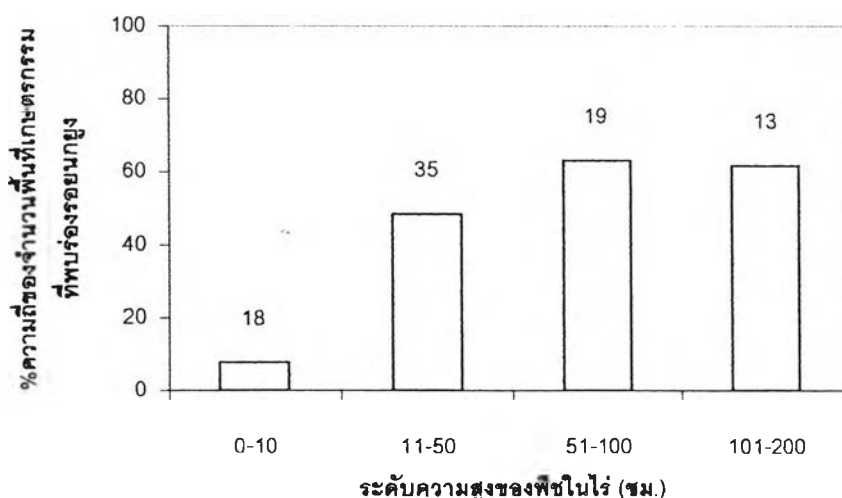
2.3.2 ปัจจัยอื่น ๆ

2.3.2.1 การเปรียบเทียบปัจจัยบางประการ กับความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยนกยูงใช้พื้นที่จากการเก็บข้อมูลโดยการเข้าสำรวจ

ปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรม

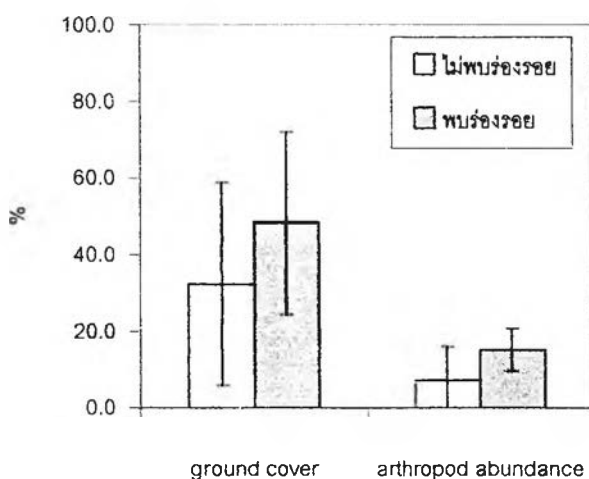
ประกอบด้วย ความความสูงของพีชไร่ เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ เปอร์เซ็นต์พืชปกคลุม ความสูงจากระดับน้ำทะเล และความชื้น

ข้อมูลความสูงของพีชไร่เก็บข้อมูลโดยจำแนกระดับความสูงของพีชไร่เป็น 4 กลุ่ม คือ ที่ช่วงระดับความสูง 0-10, 11-50, 51-100 และ 101-200 ซม. ตามลำดับ เก็บข้อมูลเป็นความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมจำแนกตามกลุ่มระดับความสูง โดยการเข้าสำรวจร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรม พบว่าพีชที่มีความสูงของพีชไร่เมื่อโตเต็มที่ มากที่สุดคือ ข้าวโพด (100 - 200 ซม.) รองลงมาคือ ฝ้าย (75 - 100 ซม.) ถั่วดำ (30 - 50 ซม.) และถั่วลิสง (10 - 20 ซม.) ตามลำดับ



ภาพที่ 42 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์ความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยนกยูงจากพื้นที่เกษตรกรรมที่เข้าสำรวจทั้งหมด เปรียบเทียบระหว่างระดับความสูงของพีชไร่ (ตัวเลขเหนือแท่งกราฟคือจำนวนพื้นที่เข้าสำรวจ)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมตามระดับความสูงของพืชไร่ (ภาพที่ 42) พบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความสูงของพืชไร่มากกว่า 10 ซม. เป็นส่วนใหญ่ และจากการวิเคราะห์ค่าความถี่การพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรม พบว่าความถี่ของพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยการใช้พื้นที่ของนกยูงมีความสัมพันธ์กับความสูงของพืชไร่ เมื่อทดสอบด้วย Pearson Chi-square test ($\chi^2 = 18.720, p < 0.05$) และเมื่อพิจารณาความแตกต่างในความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมกับกลุ่มระดับความสูงมากกว่า 10 ซม. ขึ้นไป ด้วย Pearson Chi-square test ไม่พบความแตกต่าง จึงสามารถสรุปได้ว่า ความถี่ของการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูงเมื่อเปรียบเทียบระหว่างระดับความสูงของพืชไร่แตกต่างกันที่ระดับความสูง 0-10 ซม. และ 11-200 ซม.



ภาพที่ 43 แผนภูมิแสดงเปอร์เซ็นต์พืชปกคลุม(ground cover) และ เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ(arthropod abundance) ในพื้นที่เกษตรกรรม จำแนกตามพื้นที่เกษตรกรรมที่พบ(N=36) และไม่พบ(N=46) ร่องรอยนกยูง เส้นแนวตั้งคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างการพบและไม่พบร่องรอยของนกยูง ใน เปอร์เซ็นต์พืชปกคลุม เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ ความชันของพื้นที่ และความสูงจากระดับน้ำทะเล ที่ได้จากการศึกษาโดยการเข้าสำรวจความถี่ของการพบร่องรอยนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรม ด้วย Kolmogorov-Smirnov's Test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในเปอร์เซ็นต์พืชปกคลุม ($Z = 1.927, p < 0.05$) และ เปอร์เซ็นต์ความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ ($Z = 2.252, p < 0.05$) โดยมีปัจจัยทั้งสองมีค่า

สูงในพื้นที่เกษตรกรรมที่พบร่องรอยการใช้พื้นที่ของนกยูง (ภาพที่ 43) และไม่พบความแตกต่างในความชันและความสูงจากระดับน้ำทะเล

2.3.2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยบางประการกับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง ซึ่งใช้จำนวนตัวที่พบและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมเป็นตัวแทน

จากข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่า และสภาพภูมิอากาศบริเวณที่ทำการอุทยานฯ โดยการช้อนสุ่มในพื้นที่เกษตรกรรม การเก็บข้อมูลโครงสร้างป่าจากพื้นที่ตัวอย่าง 17 พื้นที่ตัวอย่าง การเดินสำรวจตามเส้นทางในป่า และการเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศจากที่ทำการอุทยานฯ โดยข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลชุดเดียวกันกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแวดล้อมกับการทำลานลานเกี่ยวพาราตีและผสมพันธุ์ ดังต่อไปนี้

จำนวนตัวที่พบ และเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

ตารางที่ 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของจำนวนตัวที่พบ และ เวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

ปัจจัย	เดือน											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
<u>ช่วงเช้า</u>												
GNPNUM_M (ตัว)	0	0	0	7.0	6.3	1.3	1.0	1.0	0.0	0	0	0
GPTIME_M (นาที)	0	0	0	104	78	21	28	0	0	0	0	0
<u>ช่วงเย็น</u>												
GNPNUM_E (ตัว)	0	0	0	8.7	2.3	1.0	0.3	10.3	0.7	0	0	0
GPTIME_E (นาที)	0	0	0	137	52	2	0	57	12	0	0	0
<u>รวม</u>												
GNPNUM (ตัว)	0	0	0	7.8	4.3	1.2	0.7	5.7	0.3	0	0	0
GPTIME (นาที)	0	0	0	120	65	11	14	28	6	0	0	0
* GPNUMM = จำนวนนกยูงที่พบในช่วงเช้า						GPTIMEM = เวลาที่นกยูงใช้ในช่วงเช้า						
GNPNUME = จำนวนนกยูงที่พบในช่วงเย็น						GPTIMEE = เวลาที่นกยูงใช้ในช่วงเย็น						
GNPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ						GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้						

- จำนวนตัวนกยูงที่พบ

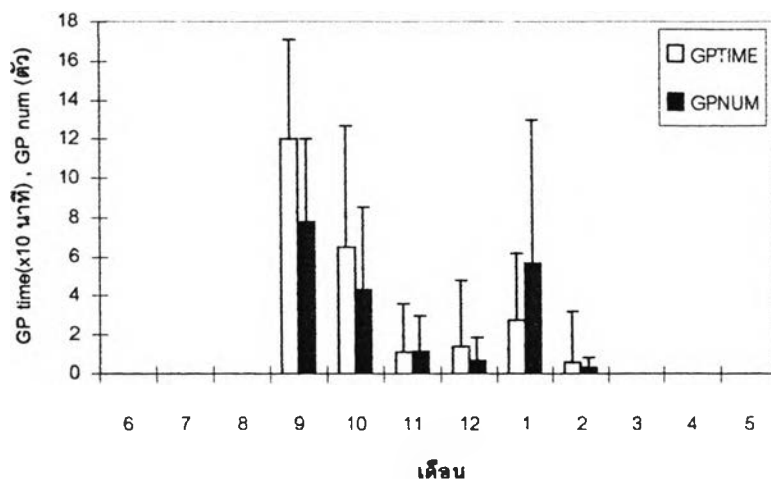
พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการช้อนสุ่มในช่วงเดือนกันยายนถึงกุมภาพันธ์ เมื่อพิจารณากลุ่มข้อมูล รวมช่วงเวลาทั้งเช้าและเย็น ในแต่ละเดือน พบว่ามีจำนวนตัวที่พบมากที่สุดในเดือนกันยายน (7.8 ตัว) และมกราคม (5.7 ตัว) ตาม

ลำดับ และเมื่อพิจารณาแยกข้อมูลเป็นช่วงเช้า และ เย็น พบว่า มีนกลงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาในช่วงเช้ามากกว่าช่วงเย็น ในเดือนกันยายน ถึง ธันวาคม และพบในช่วงเย็นมากกว่าช่วงเช้าในเดือนมกราคม และ กุมภาพันธ์ (ตารางที่ 12)

- เวลาที่นกลงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

ในช่วงที่พบนกลงใช้พื้นที่เกษตรกรรม เมื่อพิจารณากลุ่มข้อมูล รวมช่วงเวลาที่ทั้งเช้าและเย็น (ตารางที่ 12) พบว่านกลงใช้เวลาในพื้นที่เกษตรกรรม นานที่สุดในเดือนกันยายน (120 นาที) ตุลาคม (65 นาที) และ มกราคม (28 นาที) ตามลำดับ และพบนกลงใช้เวลาในพื้นที่เกษตรกรรมน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน (11 นาที)

เมื่อพิจารณาแยกข้อมูลเป็นช่วงเช้า และ เย็น พบว่า นกลงใช้เวลาในพื้นที่เกษตรกรรมในช่วงเช้ามากกว่าช่วงเย็นในเดือนตุลาคมถึงธันวาคม และใช้เวลาในช่วงเย็นมากกว่าช่วงเช้าในเดือนกันยายน มกราคม และกุมภาพันธ์ โดยมีค่าเฉลี่ยของเวลาที่นกลงใช้ในพื้นที่ในช่วงเช้า เข้าใกล้ศูนย์ ในเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ และมีค่าเฉลี่ยของเวลาที่นกลงใช้ในพื้นที่ในช่วงเย็น เข้าใกล้ศูนย์ ในเดือนธันวาคม (ตารางที่ 12)



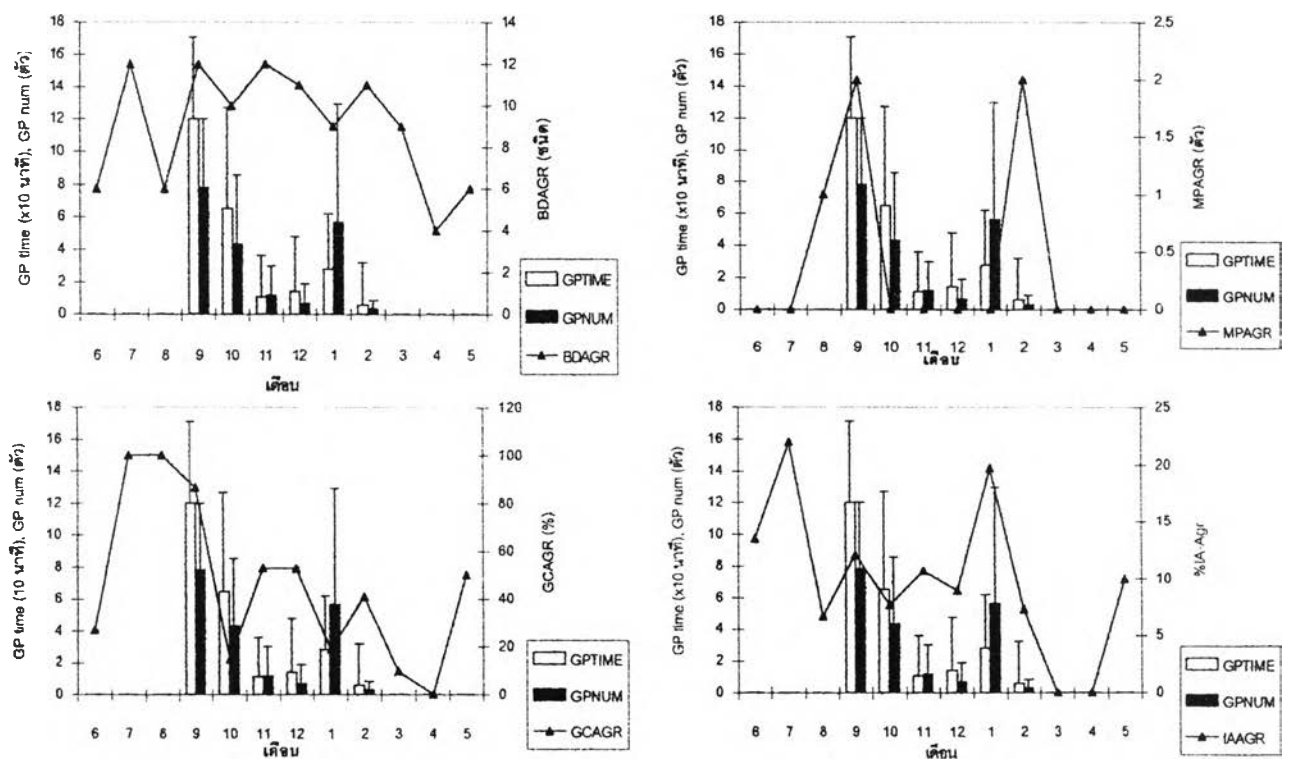
ภาพที่ 44 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนตัวที่พบและเวลาที่นกลงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมในหนึ่งรอบปี

ผลการศึกษานับจำนวนตัวที่พบและเวลาที่ใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมของนกลง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกลงในแต่ละเดือนที่พบนกลงใช้พื้นที่เกษตรกรรม (ภาพที่ 44) และการเปลี่ยนแปลงของค่าทั้งสองมีความสัมพันธ์ทางบวกในรูปเชิงเส้นอย่างมีนัยสำคัญ (Spearman's rank correlation test: $r_s = 0.886, p < 0.05$) โดยมีจำนวนตัวและเวลาที่

ใช้โดยเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดกำลังแก่พร้อมเก็บเกี่ยว และลดลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งเพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนมกราคม เมื่อถั่วดำมีฝักแก่ และพบนกยูงตัวผู้เพียงตัวเดียวในเดือนกุมภาพันธ์ ภายหลังเก็บเกี่ยวถั่วดำเรียบร้อยแล้ว และไม่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชั่งเฝ้าตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม พ.ศ.2544 (ภาพที่ 44)

ปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรม

ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วยเปอร์เซ็นต์พืชปกคลุม เฟอร์ริลิตีความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ ความหลากหลายของสัตว์ปีก และความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (ตารางที่ 10) และจากภาพที่ 45 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชั่งเฝ้าแล้ว พบว่ามีปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง 1 ปัจจัย คือ ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม



ภาพที่ 45 แสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เปรียบเทียบกับปัจจัยจากพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ ความหลากหลายของสัตว์ปีก (บนซ้าย) ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (บนขวา) เฟอร์ริลิตีพืชปกคลุม (ล่างซ้าย) และเฟอร์ริลิตีความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ (ล่างขวา)

GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ

GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้

BDAGR = ความหลากหลายของสัตว์ปีก

MPAGR = ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

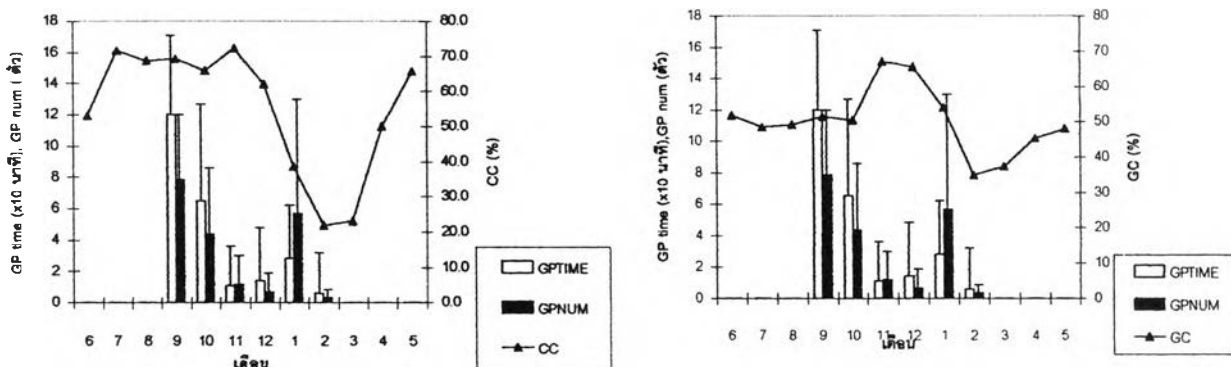
GCAGR = เฟอร์ริลิตีพืชปกคลุม

IAAGR = เฟอร์ริลิตีความถี่ของการพบสัตว์ขาข้อ

ปัจจัยจากพื้นที่ป่า

- ปัจจัยในกลุ่มโครงสร้างป่า

ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด และเปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง (ตารางที่ 4) จาก ภาพที่ 46 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชั่งเฝ้าแล้ว พบว่ามี 1 ปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง คือ เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นล่าง



ภาพที่ 46 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เปรียบเทียบกับปัจจัยจากป่า กลุ่มโครงสร้างป่า ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด (บน) และโครงสร้างพื้นล่างป่า (ล่าง)

GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ

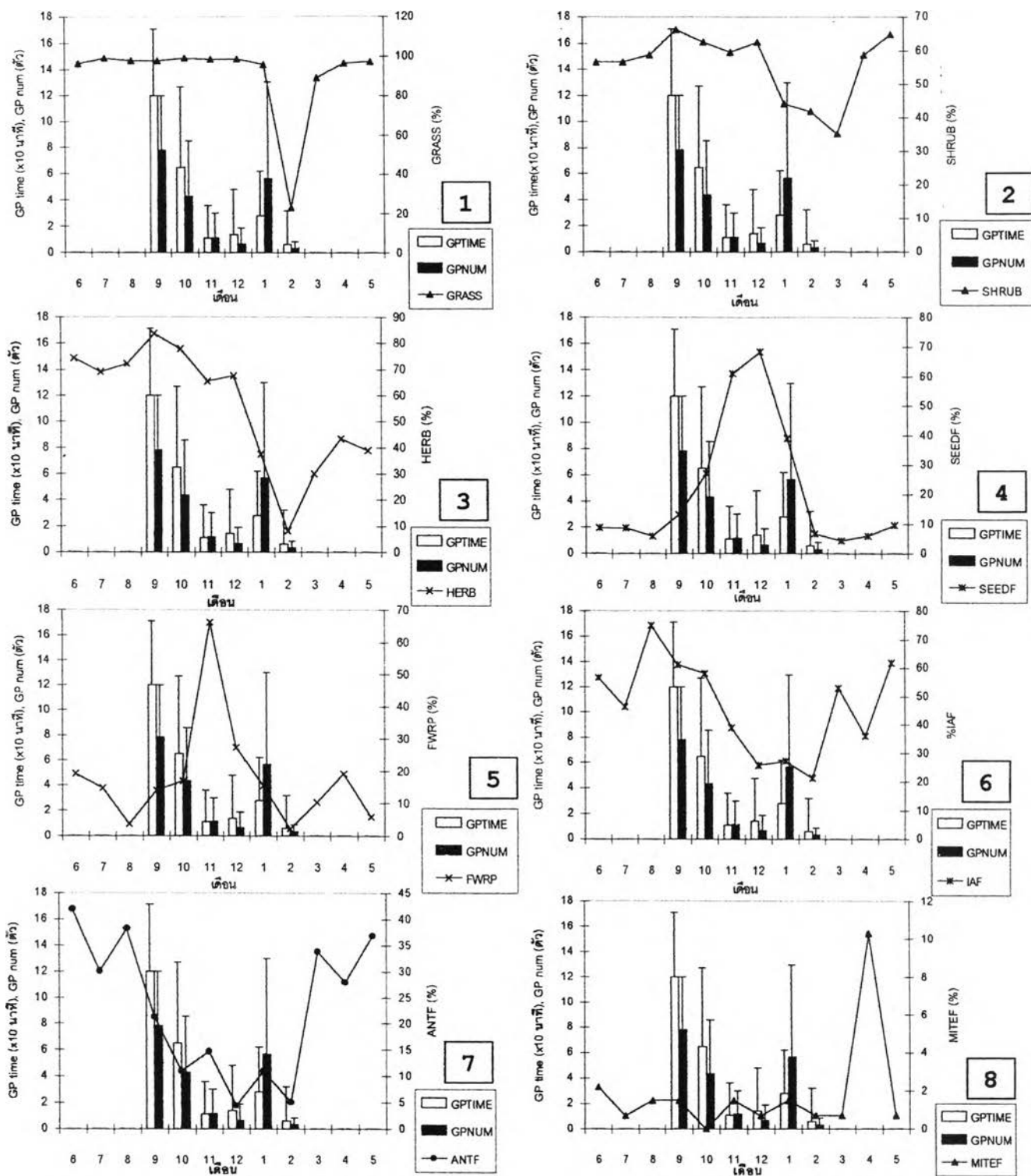
GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้

CC = เปอร์เซ็นต์ความหนาที่บเรื้อนยอด

GC = โครงสร้างพื้นล่างป่า

- ปัจจัยในกลุ่มความชุกชุมของสิ่งปกคลุมพื้นล่าง

ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย ความชุกชุมของหญ้า ไม้พุ่ม ไม้เนื้ออ่อน พืชมีเมล็ด พืชมีดอก มด ปลวก และสัตว์ขาข้ออื่นๆ (ตารางที่ 5) จาก ภาพที่ 47 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชั่งเฝ้าแล้ว พบว่ามี 4 ปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง ได้แก่ ความชุกชุมของพืชมีเมล็ด พืชมีดอก มด และสัตว์ขาข้ออื่นๆ



ภาพที่ 47 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมเปรียบเทียบกับปัจจัยกลุ่มความชุกชุมของสิ่งปกคลุมพื้นล่าง ได้แก่ หญ้า(1) ไม้พุ่ม(2) ไม้ล้มลุก(3) พืชมีเมล็ด(4) พืชมีดอก(5) สัตว์ขาข้อ(6) มด(7) และปลวก(8)

GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ

GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้

GRASS = ความชุกชุมของหญ้า

SHRUB = ความชุกชุมของไม้พุ่ม

HERB = ความชุกชุมของไม้ล้มลุก

SEEDF = ความชุกชุมของพืชมีเมล็ด

FWRP = ความชุกชุมของพืชมีดอก

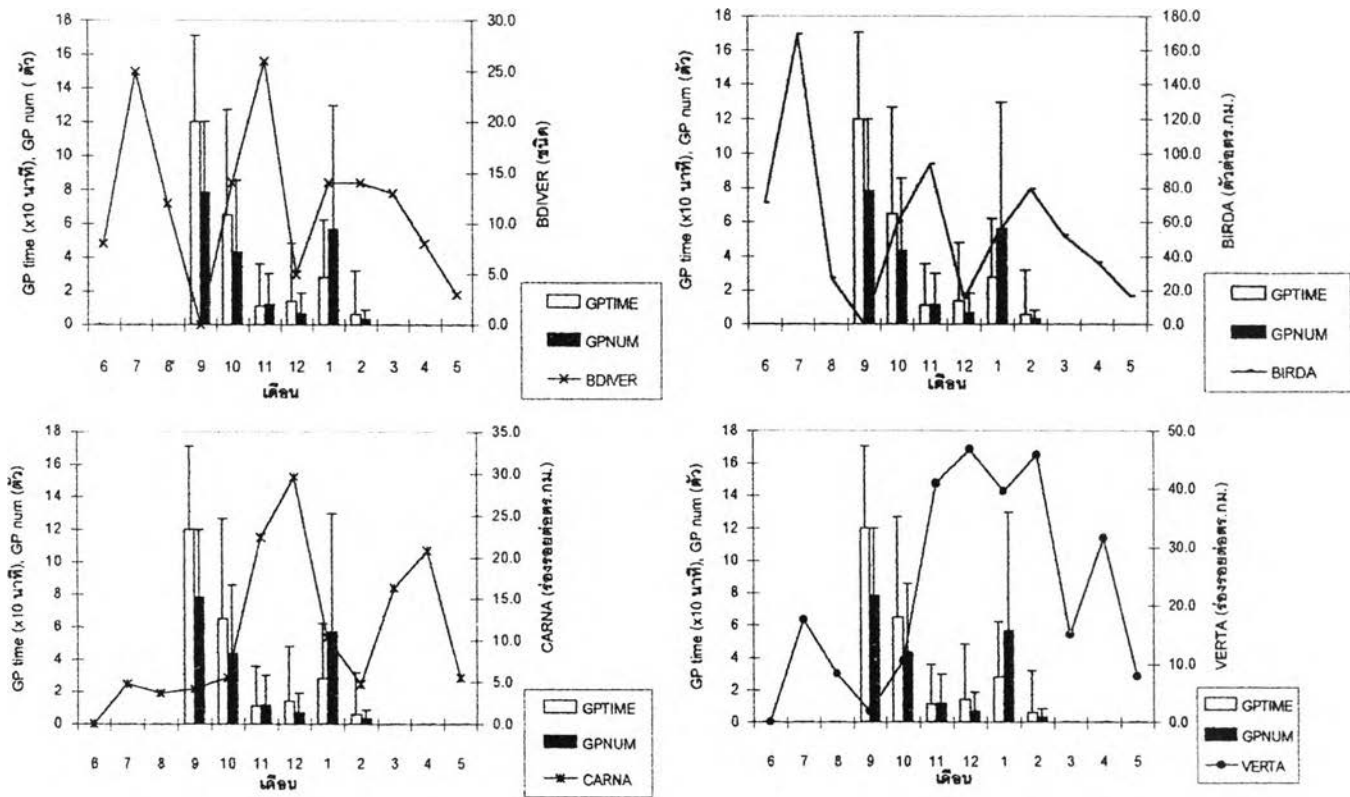
IAF = ความชุกชุมของสัตว์ขาข้อ

ANTF = ความชุกชุมของมด

MITEF = ความชุกชุมของปลวก

- ปัจจัยในกลุ่มความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลัง

ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย ความหลากหลายของสัตว์ปีก ความชุกชุมของสัตว์ปีก ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า และความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ตารางที่ 6) จาก ภาพที่ 48 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชும்เฝ้าแล้ว พบว่ามี 2 ปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง ได้แก่ ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า และ ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ



ภาพที่ 48 แสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เปรียบเทียบกับปัจจัยจากป่า กลุ่มความชุกชุมสัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ ความหลากหลายของสัตว์ปีก (บนซ้าย) ความชุกชุมของสัตว์ปีก (บนขวา) ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า (ล่างซ้าย) และความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ (ล่างขวา)

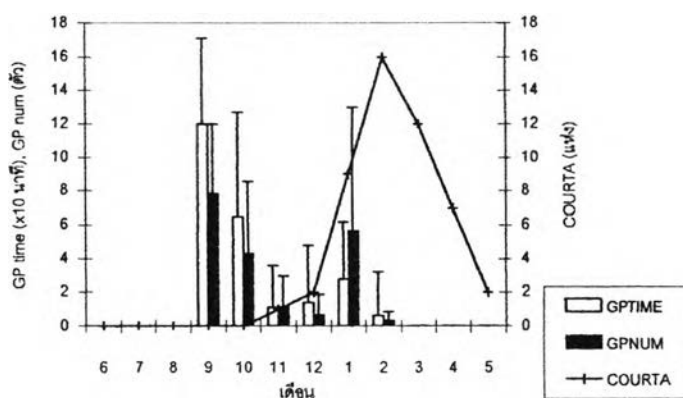
- จำนวนลานผสมพันธุ์

เนื่องจากพบพฤติกรรมการเกี้ยวพาราสีตัวเมียโดยนกยูงเพศผู้ในพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งจากการสำรวจเบื้องต้นและจากการศึกษาโดยการชும்เฝ้า จึงนำจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบในแต่ละเดือน (ตารางที่ 13) มาหาความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง อย่างไรก็ตาม จาก ภาพที่ 49 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษา

โดยการชຸ່มเฝ้ําแล้ว พบว่าการเปลี่ยนแปลงจำนวนลานผสมพันธุ์ในป่า ไม่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง

ตารางที่ 13 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของจำนวนลานผสมพันธุ์

ปัจจัย	เดือน											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
จำนวนลาน (แห่ง)	0	0	0	0	0	1	2	9	16	12	7	2



ภาพที่ 49 แสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมเปรียบเทียบกับจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบในป่า

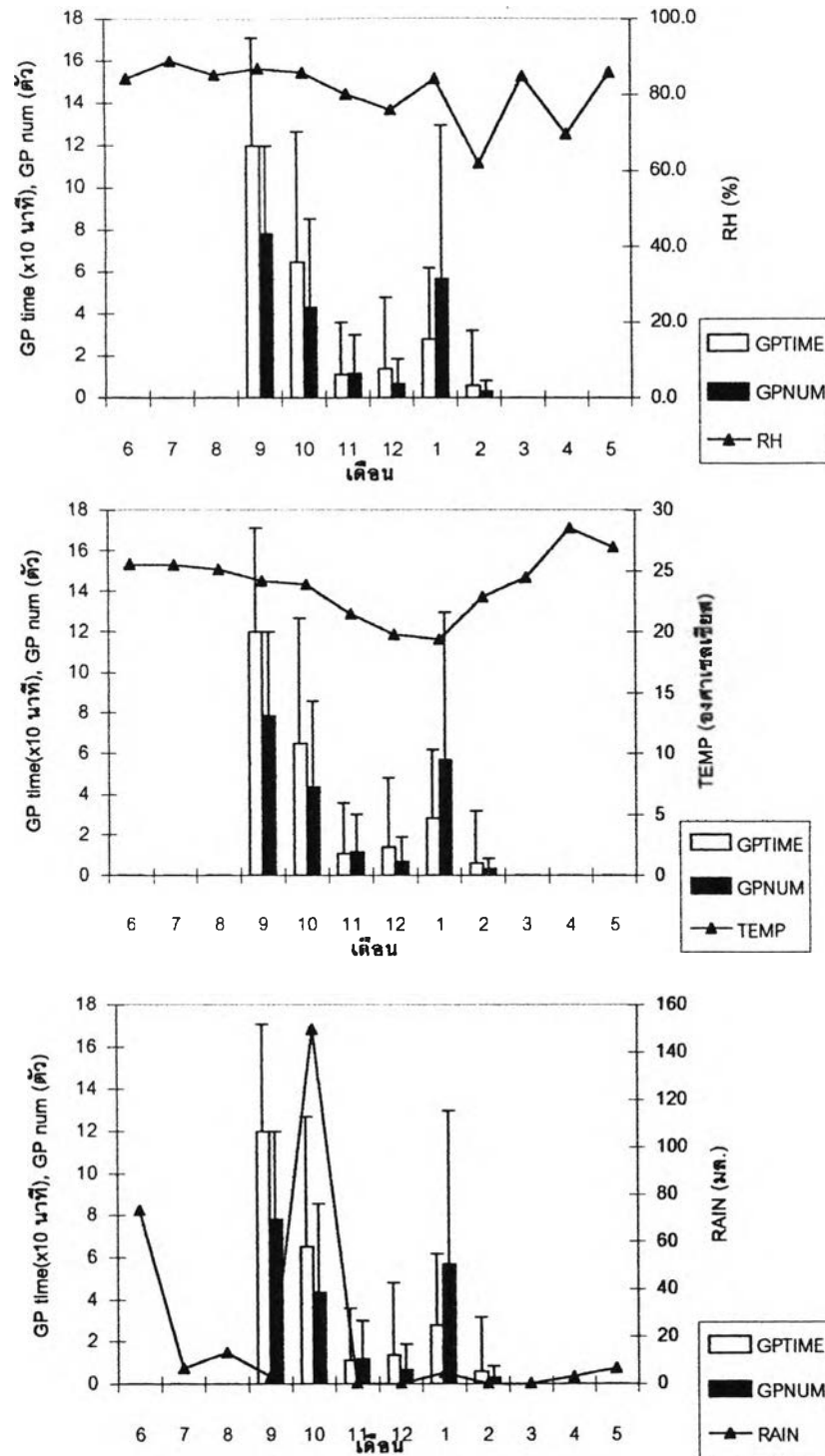
GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้ COURTA = จำนวนลานผสมพันธุ์

ปัจจัยจากสภาพภูมิอากาศ

ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ และ ปริมาณน้ำฝน (ตารางที่ 14) จาก ภาพที่ 50 เมื่อพิจารณาในช่วงที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชຸ່มเฝ้ํา โดยไม่แยกปัจจัยตามช่วงเวลา (เช้า - เย็น) ที่เก็บข้อมูลแล้ว ไม่พบปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง อย่างไรก็ตาม เมื่อแยกกลุ่มข้อมูลใน 2 ปัจจัย คือ ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ เป็น 2 ช่วงเวลา คือ เช้า และเย็น พบ 2 ปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง เมื่อใช้จำนวนตัวที่พบ และเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการชຸ່มเฝ้ําเป็นตัวแทน ได้แก่ อุณหภูมิในช่วงเช้า และ ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเย็น (ภาพที่ 51)

ตารางที่ 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนของสภาพภูมิอากาศ ในช่วงเช้า และ เย็น

ปีจจัย	เดือน											
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
ช่วงเช้า												
RHM (%)	88.6	93.5	89.2	92.0	94.9	92.1	91.1	92.3	79.3	93.2	87.1	88.2
TEMPM (°c)	23.8	23.9	23.6	23.0	21.1	18.4	16.0	17.1	16.8	22.0	23.8	25.4
ช่วงเย็น												
RHE (%)	79.3	84.5	81.6	82.1	76.9	68.5	60.8	76.3	44.4	76.8	52.2	83.8
TEMPE (°c)	27.4	27.2	26.9	25.4	26.6	24.7	23.7	21.6	29.0	26.9	33.1	28.6
รวม												
RH (%)	84.2	89.0	85.4	87.1	85.9	80.3	76.0	84.3	61.9	85.0	69.7	86.0
TEMP (°c)	25.6	25.5	25.2	24.2	23.9	21.5	19.8	19.4	22.9	24.5	28.5	27.0
RAIN (ม.ล.)	73.3	6.7	13.3	3.3	150.0	0.0	0.0	5.0	0.0	1.7	3.3	6.7
* RHM = ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเช้า TEMPM = อุณหภูมิในช่วงเช้า												
RHE = ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเย็น TEMPE = อุณหภูมิในช่วงเย็น												
RH = ความชื้นสัมพัทธ์รวมเช้า-เย็น TEMP = อุณหภูมิรวมเช้า-เย็น RAIN = ปริมาณน้ำฝน												
GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้												
BIRDA = ความชุกชุมของสัตว์ปีก BDIVER = ความหลากหลายของสัตว์ปีก												
VERTA = ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ CARNA = ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า												



ภาพที่ 50 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เปรียบเทียบกับปัจจัยจากสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ (บน) อุณหภูมิ (กลาง) และ ปริมาณน้ำฝน (ล่าง)

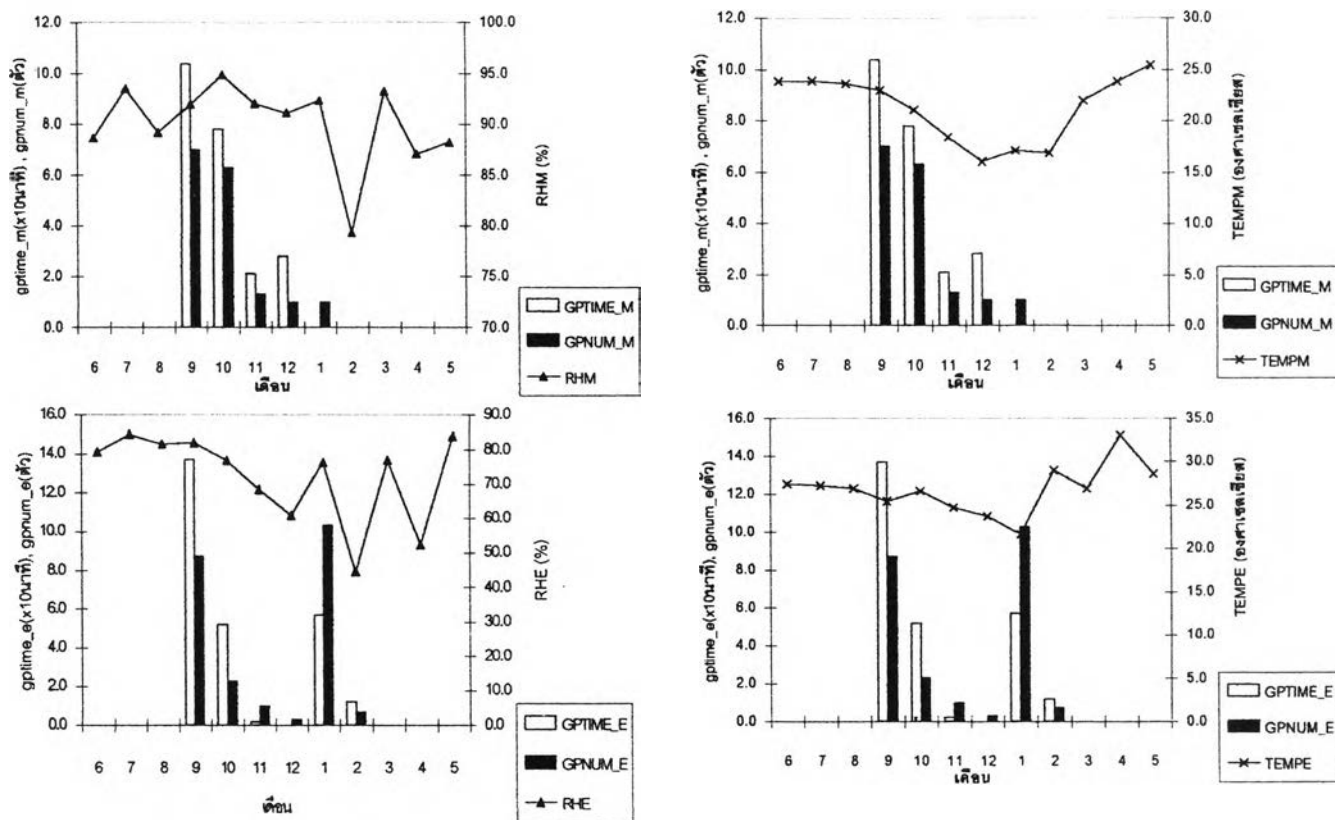
GPNUM = จำนวนนกยูงที่พบ

GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้

RH = ความชื้นสัมพัทธ์

TEMP = อุณหภูมิ

RAIN = ปริมาณน้ำฝน



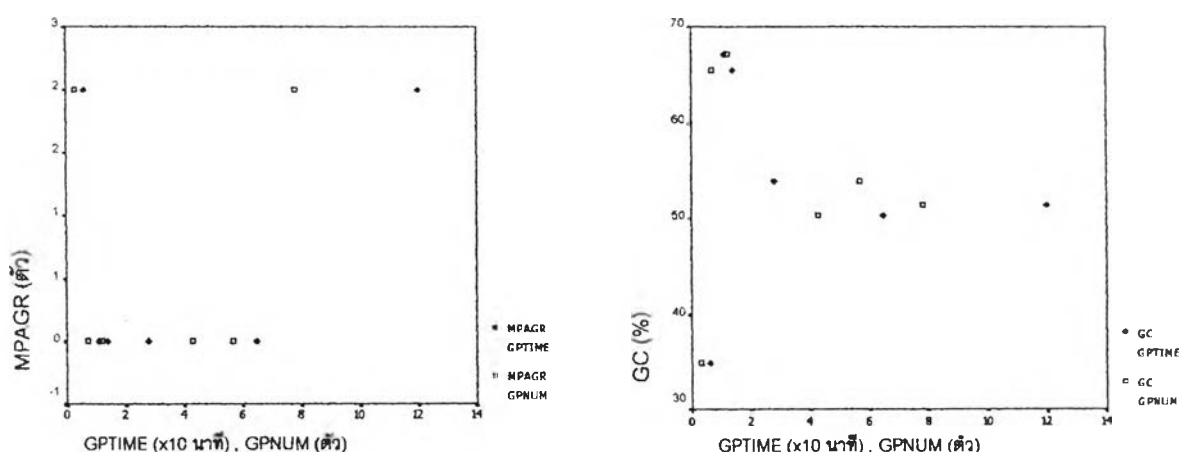
ภาพที่ 51 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของของจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เปรียบเทียบกับปัจจัยจากสภาพภูมิอากาศตามช่วงเวลา แบ่งเป็น ช่วงเช้า (บน) และช่วงเย็น (ล่าง) ได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ (ซ้าย) และ อุณหภูมิ (ขวา)

- GNUM_M = จำนวนนกยูงที่พบในช่วงเช้า
- GNUM_E = จำนวนนกยูงที่พบในช่วงเย็น
- RHM = ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเช้า
- RHE = ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเย็น
- GPTIME_M = เวลาที่นกยูงใช้ในช่วงเช้า
- GPTIME_E = เวลาที่นกยูงใช้ในช่วงเย็น
- TEMPM = อุณหภูมิในช่วงเช้า
- TEMPE = อุณหภูมิในช่วงเย็น

การทดสอบนัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมของนกยูง

จากการพิจารณาความสัมพันธ์จากการเปลี่ยนแปลงในรอบหนึ่งปีของปัจจัยต่าง ๆ กับจำนวนที่พบและเวลาที่ใช้นกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการสุ่มเฝ้า ด้วยกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงในรอบปี ดังได้กล่าวมาแล้ว พบว่ามี 10 ปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนลานผสมพันธุ์ที่พบในแต่ละเดือน ได้แก่ ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วย

น้ำหนักในพื้นที่เกษตรกรรม (ภาพที่ 45) โครงสร้างพื้นล่างในป่า (ภาพที่ 46) ความชุกชุมของพืชมีเมล็ด พืชมีดอก สัตว์ขาข้อ และมด ในป่า (ภาพที่ 47) ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ ในป่า (ภาพที่ 48) อุณหภูมิในช่วงเช้า และความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเย็น (ภาพที่ 51) เมื่อนำข้อมูลจากปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงในรอบหนึ่งปี เฉพาะในเดือนที่พบนกยูงใช้พื้นที่เกษตรกรรมที่ศึกษาโดยการรุ่มเฝ้า (N = 6) มาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบ scatterplot (ภาพที่ 46 - 52) พบ 6 ปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงเส้น ได้แก่ ความชุกชุมของพืชมีเมล็ด มด และสัตว์ขาข้ออื่นๆ ในป่า (ภาพที่ 53) ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า และ สัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ ในป่า (ภาพที่ 54) และอุณหภูมิในช่วงเช้า (ภาพที่ 55) โดยความชุกชุมของพืชมีเมล็ดจะมีความสัมพันธ์เชิงเส้นเมื่อไม่ใช้ข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว 1 เดือน (N = 5) ซึ่งคาดว่าอาหารของนกยูงในพื้นที่เกษตรกรรมน่าจะเหลือน้อยมาก นำปัจจัยที่มีน่าจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบเชิงเส้น มาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย Spearman's rank correlation test ผลการศึกษาที่ได้แสดงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างจำนวนนกยูงที่พบและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมกับ 4 ปัจจัย โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความชุกชุมของสัตว์ขาข้ออื่นๆ ในป่า ($r_s = 0.829, p < 0.05$; $r_s = 0.829, p < 0.05$ ตามลำดับ) และความสัมพันธ์เชิงลบกับ ความชุกชุมของพืชพื้นล่างที่มีเมล็ดในป่า ($r_s = -0.900, p < 0.05$; $r_s = -0.900, p < 0.05$ ตามลำดับ) และความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังในป่า ($r_s = -0.829, p < 0.05$; $r_s = -0.886, p < 0.05$ ตามลำดับ) และมีความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างจำนวนตัวที่พบกับค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในช่วงเช้า ($r_s = 0.889, p < 0.05$)



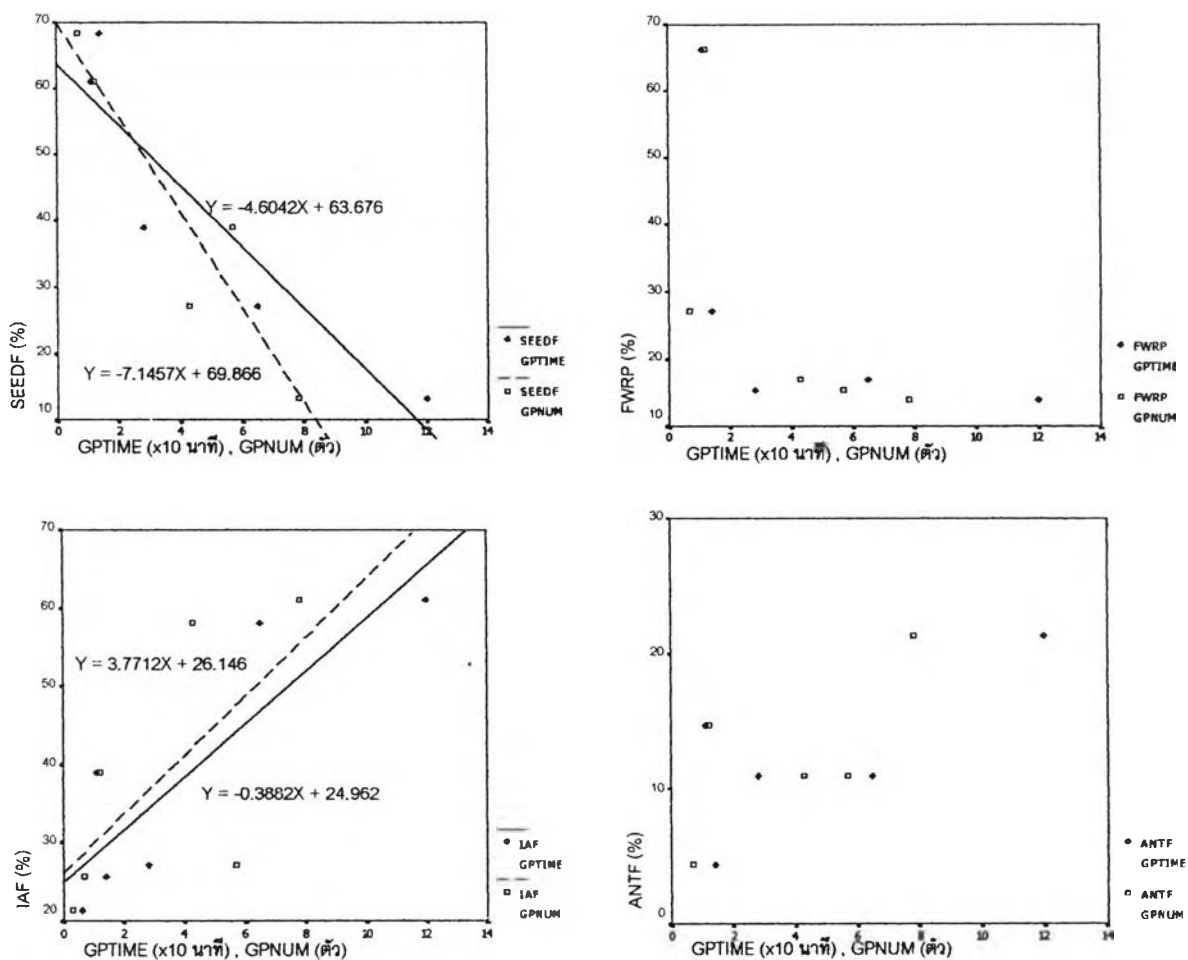
ภาพที่ 52 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้กับความชุกชุมของสัตว์
เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมในพื้นที่เกษตรกรรม (ซ้าย) และโครงสร้างพื้นล่างป่า (ขวา)

GPNUM = จำนวนตัวที่พบ

GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

MPAGR = ความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมในพื้นที่เกษตรกรรม

GC = โครงสร้างพื้นล่างป่า



ภาพที่ 53 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนตัวและเวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมกับ ความชุกชุมของ พืชมีเมล็ด (บนซ้าย) พืชมีดอก (บนขวา) สัตว์ขาข้อ (ล่างซ้าย) และ มด (ล่างขวา) ในป่า

GPNUM = จำนวนตัวที่พบ

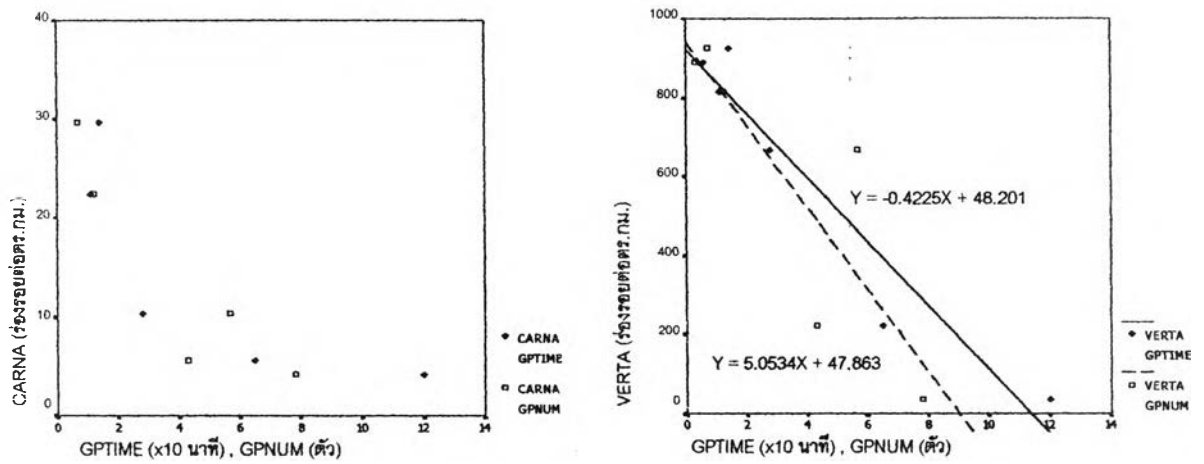
GPTIME = เวลาที่นกยูงใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

SHRUB = ความชุกชุมของไม้พุ่ม

HERB = ความชุกชุมของไม้ล้มลุก

IAF = ความชุกชุมของสัตว์ขาข้อ

ANTF = ความชุกชุมของมด



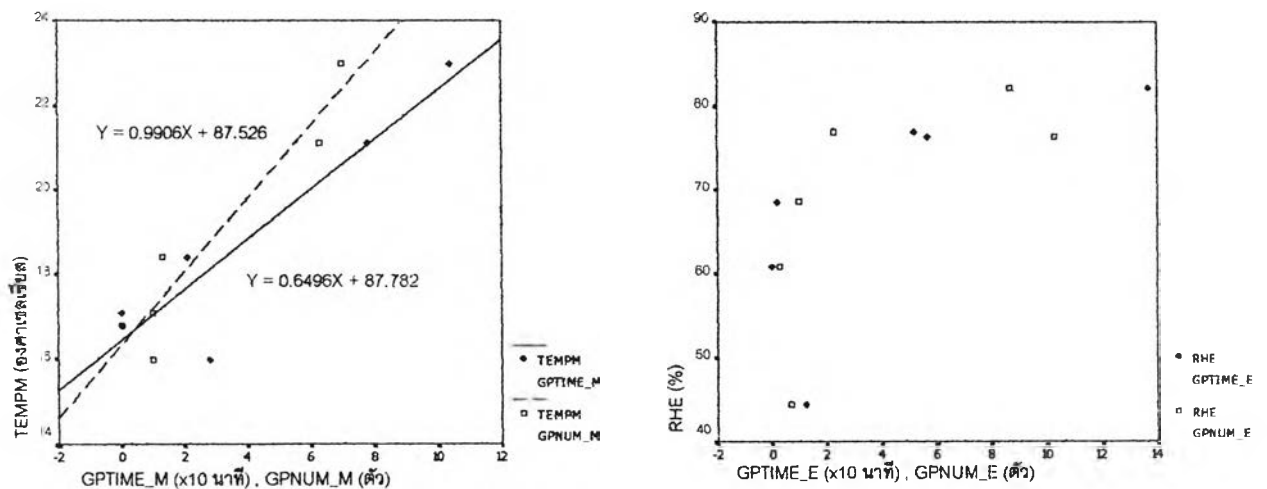
ภาพที่ 54 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนตัวและเวลาที่นกอพยพใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมกับ ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า (ซ้าย) และ สัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ ในป่า (ขวา)

GPNUM = จำนวนตัวที่พบ

GPTIME = เวลาที่นกอพยพใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม

CARNA = ความชุกชุมของสัตว์ผู้ล่า

HERB = ความชุกชุมของสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่นๆ



ภาพที่ 55 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนตัวและเวลาที่นกอพยพใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมใน ช่วงเช้ากับอุณหภูมิในช่วงเช้า (ซ้าย) และ จำนวนตัวและเวลาที่นกอพยพใช้ในพื้นที่ เกษตรกรรมในช่วงเย็นกับความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเย็น (ขวา)

GPNUM = จำนวนตัวที่พบ (ตัว)

GPTIME = เวลาที่นกอพยพใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม (นาที)

TEMP_M = อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)

RHE = ความชื้นสัมพัทธ์ (%)