



วิทยานิพนธ์

ขนาดพื้นที่อาศัย และชนิดพืชอาหารตามฤดูกาล
ของชะนีมือขาว ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
ห้วยขาแข้ง

HOME RANGE AND SEASONAL FORAGE OF THE WHITE-HANDED GIBBON
(*Hyllobates lar* (LINN.)) IN HUAI KHA KHAENG WILDLIFE SANCTUARY

นางสาวกุลธิดา เมืองคำ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๔๔

29 เม.ย. 2545



โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

ค/อ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

อาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

73/1 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

ปริญญา

ชื่อวิทยาปาไม้

สาขา

ชื่อวิทยาปาไม้

ภาควิชา

เรื่อง ขนาดพื้นที่อาศัย และชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาว
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

Home Range and Seasonal Forage of the White-handed Gibbon (*Hylobates lar* (Linn.))
in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary

นามผู้วิจัย นางสาวกุลธิดา เมืองคำ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นริศ ภูมิภาคพันธ์, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์อุทิศ ภูมิอินทร์, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิรัช เล่าเหาะจินดา, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ แสงทองพราว, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(ศาสตราจารย์ทัศนีย์ อัดตะนันท์, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2544

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาว
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

Home Range and Seasonal Forage of the White-handed Gibbon
(*Hylobates lar* (Linn.)) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary

โดย

นางสาวกุลธิดา เมืองคำ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

พ.ศ. 2544

ISBN 974-462-733-6

กุลธิดา เมืองคำ 2544 : ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาว
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์)
สาขาชีววิทยาป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ ประสานกรรมการที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิศ ภูมิภาคพันธ์, วท.ด. 123 หน้า
ISBN 974-462-733-6

ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาว *Hylobates lar* (Linn.)
ได้ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 ในบริเวณ
ตอนเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี ผลการศึกษาพบว่าขนาดพื้นที่
อาศัยตลอดทั้งปี ของตัวแทนชะนีมือขาวที่อาศัยในป่าดิบแล้ง (ครอบครัว KL1, สมาชิก 5 ตัว)
และในป่าเบญจพรรณ (KA1, สมาชิก 3 ตัว) มีขนาดเท่ากับ 11.48 เฮกเตอร์ และ 15.88 เฮกเตอร์
ตามลำดับ ชะนีมือขาว KL1 มีขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าแล้ง 10.34 เฮกเตอร์ และ 8.76 เฮกเตอร์
ในหน้าฝน ส่วนครอบครัว KA1 มีขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าแล้ง 10.34 เฮกเตอร์ และ 15.36 เฮกเตอร์
ในหน้าฝน

พืชอาหารที่ชะนีมือขาวใช้ประโยชน์ตลอดปีจากการติดตามสังเกตและเอกสารอ้างอิง
พบว่าในป่าดิบแล้งมีจำนวนทั้งสิ้น 49 ชนิด จาก 40 สกุล 24 วงศ์ และในป่าเบญจพรรณจำนวน
62 ชนิด จาก 48 สกุล 26 วงศ์ วงศ์น้อยหน้า (Annonaceae) เป็นวงศ์ที่เป็นพืชอาหารมากที่สุด
ทั้งในป่าดิบแล้งและในป่าเบญจพรรณ คือ 5 และ 6 ชนิดตามลำดับ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ประชากรชะนีมือขาวและการนำคืนสู่ธรรมชาติ
ได้กล่าวไว้ในรายงานนี้

กุลธิดา เมืองคำ

ลายมือชื่อนิศิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิศ ภูมิภาคพันธ์

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

24 / ๓.๓. 2544

Kullatida Muangkhum 2001 : Home Range and Seasonal Forage of the White-handed Gibbon (*Hylobates lar* (Linn.)) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary. Master of Science (Forestry), Major Field Forest Biology, Department of Forest Biology. Thesis Advisor : Assistant Professor Naris Bhumpakphan, Ph.D. 123 Pages.
ISBN 974-462-733-6

Study on home range and seasonal forage of the white-handed gibbon (*Hylobates lar* (Linn.)) in the northern part of Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary had been conducted from February, 1999 to February, 2000. Two forest habitat types-dry evergreen forest and mixed deciduous forest, where about 4 kilometer apart, were chosen as study sites. Each family of white-handed gibbon was selected for each forest type, the family KL1 (5 individuals) for dry evergreen forest and the family KA1 (3 individuals) for mixed deciduous forest. The results reflected that range the KL1 home range was 11.48 ha and 15.88 ha for the KA1. Variations on their seasonal home ranges were determined. Namely, the KL1's home range was varied from 10.64 ha in dry season to 8.76 ha in rainy season. Meanwhile, the home range of the KA1 was 12.24 ha in dry season to 15.36 ha in rainy season, respectively.

Over the year apart, at least 49 trees species of 40 genera 24 families were eaten by the KL1 and 62 species of 48 genera 26 families were eaten by the KA1. Annonaceae is the most common forage species in the both forest types which were compose of 5 species occurred in dry evergreen forest and 6 species were found in mixed deciduous forest.

Recommendation for conservation and rehabilitation of the white-handed gibbon population were also mentioned.

Kullatida Muangkhum
Student's signature

Naris Bhumpakphan Oct 21, 2001
Thesis Advisor's signature

คำนิยม

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาช่วยเหลือจากหลายท่าน ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ อาปา และพี่สาวคุณกิงดาว เมืองคำ ที่ให้โอกาสในการศึกษาและ เป็นกำลังใจให้ด้วยดีเสมอมา

ขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นริศ ภูมิภาคพันธ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ ภูฏอินทร์ กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก รองศาสตราจารย์ ดร.วิรัช เลาหะจินดา กรรมการที่ปรึกษาวิชารอง รองศาสตราจารย์ ดร.สงคราม ธรรมมิญช และรองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย ดันธะสฤณี กรรมการผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอบพระคุณ อาจารย์สรายุทธ บุญยะเวชชีวิน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาวิชาการด้าน นิเวศวิทยาป่าไม้ ตลอดจนให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในระหว่างการเก็บข้อมูลภาคสนาม และการจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จด้วยดี

ขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ตั้งธรรม ที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนการจัดทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์ฉัตรชัย เงินแสงสรวย ที่ช่วยตรวจทานรายชื่อพรรณไม้ ขอขอบคุณ คุณพิมพ์พงศ์ หฤทัยทิพย์ คุณสุเทพ จันทรเขียว คุณนันทกา มิตรมโนชัย ที่ช่วยในการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ คุณสุรียา สุมาและสายนต์ กลิ่นโลกย์และเพื่อนวนศาสตร์ 59 ทุกท่านที่ช่วยเก็บข้อมูลภาคสนาม คุณสุกัณฑ์ พึ่งกุล และสุภาพร ภูคำใส ที่ช่วยเหลือในการจัดทำแผนที่ และทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการวิจัยเพื่อความยั่งยืนของความหลากหลายทางชีวภาพ กรมป่าไม้ และโครงการพัฒนาความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT 542022

นางสาวกุลธิดา เมืองคำ

ตุลาคม พ.ศ.2544

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	9
ผลการศึกษา	18
วิจารณ์ผล	81
สรุป	93
ข้อเสนอแนะ	96
เอกสารอ้างอิง	100
ภาคผนวก	105

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย ค่าความหลากหลายและความสม่ำเสมอของสังคมพืชป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ	22
2	ตารางโครงสร้าง เพศ สีขน ของชะนีมือขาวที่เป็นตัวแทนการศึกษาและบริเวณข้างเคียง	29
3	จำนวน และชนิดพันธุ์พืช พืชอาหารที่เป็นไม้ยืนต้นของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษา	31
4	บัญชีรายชื่อพืชอาหารของชะนีมือขาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งบริเวณป่าดิบแล้ง	34
5	บัญชีรายชื่อพืชอาหารของชะนีมือขาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งบริเวณป่าเบญจพรรณ	53
6	เวลาการทำกิจกรรมในรอบวันของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษา	89

ตารางผนวกที่

1	ปริมาณน้ำฝนรายปีจากสถานีตรวจวัดอากาศบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่ากะปุกกะเปียง	106
2	องค์ประกอบชนิดพันธุ์ไม้ ความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัด ค่าความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัดสัมพัทธ์ ค่าความสัมพันธ์ของพรรณไม้ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง	107
3	องค์ประกอบชนิดพันธุ์ ความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัด ค่าความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัดสัมพัทธ์ ค่าความสัมพันธ์ของพรรณไม้ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ	113
4	ชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีถิ่นอาศัยร่วมกับชะนีมือขาวบริเวณพื้นที่ศึกษา	121

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แสดงที่ตั้งและลักษณะสังคมพืชของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	14
2	ลักษณะเรือนยอดป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณในหน้าแล้ง	19
3	การจัดชั้นเรือนยอดในแนวดิ่ง (Profile diagram) ของป่าดิบแล้งในพื้นที่ศึกษา	21
4	การจัดชั้นเรือนยอดในแนวดิ่ง (Profile diagram) ของป่าเบญจพรรณในพื้นที่ศึกษา	24
5	ลักษณะทั่วไปของชะนีมือขาวประเภทสีเข้มและประเภทสีอ่อน	27
6	ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในป่าดิบแล้งตลอดทั้งปี	32
7	สัดส่วนของชนิดพืชและพืชอาหารที่ชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในป่าดิบแล้งใช้ประโยชน์	33
8	ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในหน้าแล้งและหน้าฝน	38
9	จำนวนชนิดของไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ใช้เป็นอาหารในพื้นที่ป่าดิบแล้งตามการใช้ส่วนต่าง ๆ ในหน้าแล้งและหน้าฝน	39
10	ตัวอย่างพืชอาหารของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในป่าดิบแล้ง	41
11	ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในหน้าแล้งซ้อนทับกับหน้าฝน	43
12	การกระจายของตะเคียนทอง ไทร และนางเลวดในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี	45
13	การกระจายของยางอิน และมะไฟในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ระหว่างหน้าฝนและหน้าแล้ง	46
14	การกระจายของยางนา หงอนไก่ดง และกุ่มขาวในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ในหน้าแล้ง	47
15	การกระจายของกล้วยไม้ลูกเล็ก กล้วยไม้ลูกใหญ่และอีแรด ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ในหน้าฝน	49
16	เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในหน้าแล้งและหน้าฝน	50
17	สัดส่วนของชนิดพืชและพืชอาหารที่ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในป่าเบญจพรรณใช้ประโยชน์	51

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
18	ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในป่าเบญจพรรณตลอดทั้งปี	52
19	ขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าแล้งและหน้าฝนของชะนีมือขาวครอบครัว KA1	58
20	จำนวนชนิดพันธุ์ของไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ใช้เป็นอาหารในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ตามการใช้ส่วนต่าง ๆ ในหน้าแล้งและหน้าฝน	59
21	พืชอาหารของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในป่าเบญจพรรณ	61
22	ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในหน้าแล้งซ้อนทับกับหน้าฝน	63
23	การกระจายของไทรในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ที่มีการใช้ประโยชน์ตลอดปี	65
24	การกระจายของลำต้นใหญ่ ลำต้นหึ่ง และมะม่วงป่าที่ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 มีการใช้ประโยชน์ระหว่างหน้าแล้งและหน้าฝน	66
25	การกระจายของตะเคียนทองและไทรที่ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 มีการใช้ประโยชน์ในหน้าแล้ง	67
26	การกระจายของกระบองกล้วยไม้ลูกใหญ่ และมะแฟนที่ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 มีการใช้ประโยชน์ในหน้าฝน	68
27	เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในหน้าแล้งและหน้าฝน	70
28	ภาพชะนีมือขาวกินน้ำตามคาบไม้ในป่าเบญจพรรณ	74
29	ภาพการพักผ่อนของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ	75
30	สัตว์ผู้ล่าที่สำคัญของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษา	80
ภาพผนวกที่		
1	กลุ่มครอบครัวชะนีมือขาว KL2 KL3 KL4 และ KL5 ในบริเวณข้างเคียงพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1	122
2	กลุ่มครอบครัวชะนีมือขาว KA2 KA3 KA4 และ KA5 ในบริเวณข้างเคียงพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1	123

ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาว ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

Home Range and Seasonal Forage of the White-handed Gibbon
(*Hylobates lar* (Linn.)) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary

คำนำ

เมื่อพิจารณาจากตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และความแตกต่างที่หลากหลายของลักษณะภูมิประเทศ ทำให้ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงประเทศหนึ่งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ความรู้และการศึกษาในรายละเอียดของทรัพยากรทางชีวภาพเหล่านั้นยังมีไม่มากเท่าที่ควร โดยเฉพาะในด้านนิเวศวิทยาสัตว์ป่า เมื่อเทียบกับจำนวนความหลากหลายด้านชนิดพันธุ์ที่ได้มีการรายงานไว้ ในขณะที่พื้นที่ป่าไม้อันเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าได้ลดลงอย่างต่อเนื่องสืบเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากปัญหาการสูญเสียพื้นที่อยู่อาศัยแล้ว ปัญหาการลักลอบล่า นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้สัตว์ป่าชนิดต่างๆ ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว จากปัญหาการขาดข้อมูลวิชาการ การส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยด้านสัตว์ป่าเพื่อให้ทราบถึงลักษณะทางชีววิทยา นิเวศวิทยา ประชากร รวมถึงงานในด้านการจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสัตว์ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การใช้ประโยชน์ทางอ้อม จากคุณค่าความงามของสัตว์ป่าในธรรมชาติเป็นประโยชน์ในด้านนันทนาการ การใช้เป็นแหล่งปรับปรุงพันธุกรรม การเพาะเลี้ยงเพื่อหวังผลทางเศรษฐกิจและการอนุรักษ์ จึงเป็นเรื่องที่ต้องมีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถใช้ได้จริงในการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า ให้มีปริมาณที่เหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

ชะนีมือขาว (*Hylobates lar* (Linn.)) เป็นสัตว์จำพวกลิงที่ไม่มีหาง มีการรวมฝูงเป็นแบบครอบครัว (family) อาศัยและหากินอยู่บนเรือนยอดไม้ตลอดเวลา มีพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตและการป้องกันอาณาเขตครอบครอง (territory) ในพื้นที่หากิน (home range) ของตัวเอง พบอาศัยอยู่ทั่วไปในป่าดิบประเภทต่างๆ และป่าเบญจพรรณที่มีความอุดมสมบูรณ์ทั่วทุกภาคของประเทศ ปัจจุบันประชากรชะนีมือขาวมีจำนวนลดลงจากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น การทำให้ประชากรของชะนีมือขาวเพิ่มขึ้น นอกจากการรักษาสภาพป่าที่เป็นถิ่นอาศัย และการป้องกันลักลอบล่าแล้ว การจัดการป่าหรือถิ่นอาศัยให้มีความเหมาะสมกับความต้องการของชะนีมือขาวก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ส่งเสริมให้ประชากรของชะนีมือขาวมีแนวโน้มไปในทางบวก

การศึกษาขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาว ในพื้นที่ป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณของผู้วิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการอาศัยอยู่ของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณที่ยังไม่ปรากฏรายงานการศึกษามาก่อน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในการจัดการชะนีมือขาวและสัตว์จำพวกลิงชนิดอื่นในพื้นที่ที่มีลักษณะทางนิเวศที่คล้ายคลึงกันต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินขนาดพื้นที่อาศัยตามฤดูกาลของครอบครัวชะนีมือขาวที่อาศัยในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ
2. เพื่อให้ทราบถึงชนิดพืชอาหารที่ชะนีมือขาวใช้ประโยชน์ในรอบปี
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ

การตรวจเอกสาร

Groves (1972) กล่าวถึงสัตว์ในวงศ์ Hylobatidae ว่ามีการแพร่กระจายเฉพาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วยสมาชิกสัตว์ 3 สกุล 9 ชนิด ชะนีมือขาวหรือชะนีธรรมดาเป็นสัตว์ชนิดหนึ่งในวงศ์ Hylobatidae มีลักษณะเด่น คือ รอบแผ่นหนังสีดำของดวงหน้าและบริเวณหลังมือ หลังเท้า มีขนสีขาวขึ้นปกคลุม

Ankel และ Simon (1983) ได้ทำการจัดลำดับทางอนุกรมวิธานของชะนีมือขาวไว้ดังนี้

Order Primates

Suborder Anthropoidea

Infraorder Catarrhini

Superfamily Hominoidea

Family Hylobatidae

Genus *Hylobates*

ชื่อวิทยาศาสตร์ของชะนีมือขาวคือ *Hylobates lar* (Linnaeus, 1771) มีชื่อพ้องตามที่ Corbet และ Hill (1992) ได้รวบรวมไว้ได้แก่ คือ *Homo lar* Linnaeus, 1771; *Simia longimana* Schreber, 1774; *Pithecus variegatus* Geoffroy, 1812; *Hylobates entelloides* Geoffroy, 1842

ลักษณะทั่วไปของชะนีมือขาว

1. รูปร่าง

ชะนีมือขาวเป็นสัตว์จำพวกลิงในวงศ์ Hylobatidae ลักษณะของสัตว์ในวงศ์นี้มีความแตกต่างไปจากสัตว์จำพวกลิงในวงศ์อื่นคือ การไม่ปรากฏหาง มีรยางค์ขาหน้าที่ยื่นยาวคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 230–243 ของความยาวลำตัว และมีการเคลื่อนที่แบบห้อยโหนโยนตัว (brachiation) ชะนีมือขาวมีขนปกคลุมลำตัว 2 รูปแบบ (dimorphism) แบ่งเป็น 1) ประเภทสีอ่อน (pale phase) และ 2) ประเภทสีเข้ม (dark phase) ลักษณะเด่นของชะนีมือขาว คือการมีขนสีขาว

ขนสีขาวที่บริเวณรอบดวงหน้าที่เป็นแผ่นหนังสีดำ หลังมือ และหลังเท้า (Medway; 1969; Brockelman, 1975, 1985; Lekagul และMcNeely, 1977 และGrzimek, 1990)

2. การเคลื่อนที่

ชะนีเคลื่อนที่แบบห้อยโหนโยนตัว (brachiation) โดยใช้มือเกาะเกี่ยวกับกิ่งไม้ แล้วโหนตัวตามกิ่งไม้ เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ที่มีความซับซ้อนต่างจากการเคลื่อนที่ของลิงที่ใช้ทั้งมือและเท้าจับและไต่ไปตามกิ่งไม้และมีการกระโจนไปยังกิ่งไม้หรือต้นไม้อื่น จึงทำให้มีความรวดเร็วกว่าชะนี (Napier และNapier, 1967) การเคลื่อนที่ที่แตกต่างกันของสัตว์ทั้งสองกลุ่มเป็นรูปแบบการปรับตัวในการหาอาหาร เพื่อหลีกเลี่ยงการแก่งแย่งอาหารที่เป็นผลไม้ชนิดเดียวกันโดยชะนีสามารถกินผลไม้ที่ติดตามปลายกิ่ง ขณะที่ลิงกินผลไม้ที่ติดบริเวณลำต้นและกิ่งที่มีขนาดใหญ่เท่านั้น (Grzimek, 1990) เช่นเดียวกับลิงโลกใหม่คือ White-faced capuchin และ Mantled howler มีนิเวศวิทยาการกินอาหารที่เหมือนกันทั้งในด้านชนิดและระดับความสูงของต้นไม้ แต่มีการใช้กิ่งในการหาอาหารที่ขนาดและระยะแตกต่างกันโดย Mantled howler ของอเมริกาใต้มีหางที่สามารถเกาะเกี่ยวกับกิ่งไม้ได้ (prehensile) จะใช้กิ่งไม้ที่มีขนาดใหญ่พอที่สามารถรองรับน้ำหนักได้ ขณะที่ White-faced capuchin มีขนาดน้ำหนักตัวน้อยกว่า มีหางแบบธรรมดา จะใช้กิ่งไม้ที่มีขนาดเล็กได้ด้วย (David และCranford, 1994) เป็นการลดความเข้มข้นของ การแก่งแย่งอาหารในลิงทั้งสองชนิดเช่นเดียวกับสัตว์จำพวกลิงในป่าอเมซอน (Carlos, 1993)

3. โครงสร้างฝูง

ชะนีมือขาวมีการรวมฝูงแบบครอบครัว (family) การจับคู่แบบสืบพันธุ์เฉพาะคู่ของตัวเอง (monogamous) เป็นระยะเวลายาวนานจนกว่าเพศใดเพศหนึ่งตายไป การจับคู่ใหม่อาจเกิดขึ้นได้อีกครั้ง Emlen และOring (1977) กล่าวว่าพฤติกรรมการจับคู่แบบนี้มีพื้นฐานมาจากนิเวศวิทยาของสัตว์เอง เช่น ศัตรูตามธรรมชาติ แหล่งอาหาร ความพร้อมต่อการสืบพันธุ์ของตัวเมีย การจับคู่แบบ monogamous นี้พบได้ในนกขนาดเล็กหลายชนิดที่เพศผู้และเพศเมียมีการจับคู่กันเพียงหนึ่งฤดูกาลผสมพันธุ์ Wittenberger (1979) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมการจับคู่แบบ monogamous ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมว่าขึ้นกับจำนวนสมาชิกในฝูงและอัตราส่วนทางเพศ การจับคู่แบบนี้มีระยะเวลาที่ยาวนานเพียงใดขึ้นกับความพร้อมของลูกที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้

ครอบครัวของชะนีมือขาวประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 1-4 ตัว โครงสร้างของแต่ละชั้นอายุของแต่ละกลุ่มครอบครัวประกอบด้วยตัวผู้และตัวเมียที่โตเต็มวัย (adult) จำนวน 2 ตัวเป็นหลัก สมาชิกตัวอื่นๆ ที่เป็นลูกนับตั้งแต่แรกเกิด (infant) จำนวน 1 ตัว ชะนีวัยรุ่น (juvenile) และชะนีวัยหนุ่มสาว (sub adult) อีก 1-3 ตัว เนื่องจากชะนีเพศเมียจะตกลูกครั้งละ 1 ตัว ทุกๆ รอบ 2 ปี (Fooden, 1971) หรือ 2 ปีครึ่ง (Bain และHumphrey, 1971) เมื่อเรียงลำดับอายุชะนีของครอบครัวที่มีจำนวนสมาชิกมากที่สุด พบตั้งแต่ตัวที่มีอายุแรกเกิด ถึง 2 ปีครึ่ง, 2 ปีครึ่ง ถึง 4 ปีครึ่ง, 4 ปีครึ่ง ถึง 6 ปีครึ่ง และ 6 ปีครึ่ง ถึง 8 ปีครึ่ง (นริศ, 2531) ชะนีตั้งแต่แรกเกิด ถึง 2 ปีครึ่ง สามารถจำแนกได้จากลำตัวที่มีขนาดเล็กและเกาะติดอกชะนีเพศเมียที่โตเต็มวัย ชะนีวัยรุ่นมักแยกเป็นอิสระจากชะนีเพศเมียที่โตเต็มวัยและเรียนรู้พฤติกรรมของชะนีวัยหนุ่มสาว เมื่อถึงเวลากลางคืนจะนอนกับชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้ ชะนีวัยหนุ่มสาวหากินตามลำพัง บางครั้งแยกตัวออกจากฝูงในช่วงเวลาการพักผ่อนในรอบวันและนอนตามลำพังในเวลากลางคืน (Ellefson, 1967)

เมื่อเข้าสู่ระยะโตเต็มวัย พบว่าชะนีวัยหนุ่มสาวจะถูกผลักดันออกจากฝูงโดยชะนีเพศเดียวกันที่เป็นพ่อหรือแม่ ชะนีที่ถูกผลักดันออกจากฝูงจะไปหาพื้นที่อาศัยและสร้างครอบครัวใหม่โดยขึ้นอยู่กับความสามารถหาคู่และพื้นที่หวงห้ามใหม่ได้ (Emlen, 1991) ลักษณะเช่นนี้ Palombit (1994) อ้างตาม Brockelman และคณะ (1998) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าชะนีวัยหนุ่มสาวน่าจะทำให้เกิดครอบครัวใหม่และขยายพื้นที่อาศัยขึ้นเรื่อยๆ (nuclear family) Palombit (1994) ศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างฝูงในชะนีมือขาวและเขียนม้งในเกาะสุมาตรา พบว่าไม่ได้เป็นไปตามแนวคิดดังกล่าว คือมีการแทนที่ของชะนีในครอบครัวที่เพศใดเพศหนึ่งสูญหายไปด้วยชะนีเพศเดียวกัน จากตัวเต็มวัยในครอบครัวเดียวกันหรือจากครอบครัวอื่น ตามที่ Carpenter (1940) ได้เสนอแบบของโครงสร้างฝูงจากการติดตามสังเกตชะนีมือขาว ในภาคเหนือของประเทศไทยออกเป็น 3 แบบ คือ 1) การจับคู่ของชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้และเพศเมียที่ถูกผลักดันออกจากฝูงในพื้นที่หวงห้ามใหม่ 2) การจับคู่ของชะนีที่เป็นการแทนที่ของชะนีตัวเต็มวัยจากฝูงอื่นเข้ามาแก่งแย่ง (displacement) และ 3) การจับคู่ของชะนีที่เป็นการแทนที่ของชะนีตัวเต็มวัยเพศใดเพศหนึ่งในฝูงเอง (replacement) ในกรณีที่ 2) ได้รับการสนับสนุนจากการศึกษาของ Raemaekers และRaemaekers (1984a); Treesucon และRaemaekers (1984); Brockelman และคณะ (1998) กรณีที่ 2) และ 3) จะเกิดขึ้นในพื้นที่หวงห้ามบริเวณเดิมทำให้ไม่มีการขยายของครอบครัว (non nuclear family) แต่จำนวนสมาชิกจะเพิ่มมากขึ้น (Chivers, 1979; Chivers และRaemaekers, 1980; Tilson, 1981; Palombit, 1994)

4. พื้นที่อาศัยและพื้นที่หวงห้าม

ชะนีมือขาวแต่ละครอบครัวมีพื้นที่อาศัย (home range) ค่อนข้างแน่นอนโดยเป็นแหล่งอาศัยหากินและเฝ้าปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต (Burt, 1943) เป็นบริเวณที่ชะนีมือขาวแต่ละครอบครัวที่อยู่ในบริเวณเดียวกันสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ ความสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวมีความขัดแย้งน้อยที่สุด (Kummer, 1971) และภายในพื้นที่อาศัยของแต่ละครอบครัวจะมีพื้นที่จำกัด มีความเหมาะสมต่อการหากิน เป็นแหล่งพักผ่อนในเวลากลางคืน พักผ่อนในเวลากลางวันและหลบภัยจากศัตรู ชะนีให้ความสำคัญกับพื้นที่ดังกล่าวมากที่สุดและมีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ดังกล่าวไว้เพื่อครอบครองมิให้ชะนีครอบครัวอื่นเข้ามาใช้ประโยชน์ เรียกพื้นที่นี้ว่าพื้นที่หวงห้ามหรือพื้นที่ครอบครอง (territory area) Brown (1964) กล่าวถึงประโยชน์ของการมีพื้นที่หวงห้ามไว้ 3 ประการคือ 1) เป็นการง่ายต่อการหาอาหาร เนื่องจากชะนีสามารถจดจำต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาหารในพื้นที่ได้ 2) เป็นการป้องกันการแก่งแย่งคู่ผสมพันธุ์ และ 3) ช่วยให้ลูกชะนีมีโอกาสรอดชีวิตสูงขึ้น

ความแตกต่างระหว่างคำจำกัดความของพื้นที่อาศัยและพื้นที่หวงห้ามอยู่ในระหว่างการโต้แย้งของนักชีววิทยาที่ศึกษาเรื่องของสัตว์จำพวกลิงว่าพื้นที่ทั้งสองมีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร เป็นพื้นที่เดียวกันหรือไม่ อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์จำพวกลิงที่มีพฤติกรรมป้องกันการอาณาเขต มีพื้นที่หากินที่มีขอบเขตที่เด่นชัดแน่นอน ดังที่ปรากฏในสัตว์จำพวกชะนีในวงศ์ Hylobatidae ความแตกต่างระหว่างพื้นที่ทั้งสองมุ่งเน้นและจำแนกออกตามลักษณะพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของสัตว์ว่า 1) เป็นพื้นที่ที่สัตว์ใช้อย่างทั่วถึง มีแบบแผนการใช้พื้นที่ที่ค่อนข้างแน่นอน 2) มีความเฉพาะตัวในการใช้ พื้นที่ดังกล่าว 3) มีการป้องกันอาณาเขต และ 4) มีขอบเขตที่แน่นอนโดยพฤติกรรมป้องกันการอาณาเขตหรือในด้านลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ดังกล่าวเรียกว่าพื้นที่หวงห้าม (territory) ส่วนพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างครอบครัวที่มีความขัดแย้งที่น้อยที่สุดเป็นพื้นที่อาศัย (Chiver, 1979)

พื้นที่หวงห้ามถูกกำหนดด้วยการร้องประกาศอาณาเขต โดยชะนีเพศเมียจะเป็นผู้ร้องนำและตามด้วยชะนีเพศผู้และสมาชิกวัยหนุ่มสาวตัวอื่นๆ ในครอบครัว เพื่อแสดงความเป็นเจ้าของให้ครอบครัวข้างเคียงรับรู้ เมื่อมีการล่วงล้ำพื้นที่ดังกล่าวโดยชะนีครอบครัวข้างเคียง การป้องกันพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวจะกระทำโดยชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้ (นริศ, 2531; Noble, 1939; Ellefson,

1967; Brockelman, 1975; Lekagul และMcNeely, 1977; Srikosamatar, 1980; Grzimek, 1990) การร้องของชะนีวัยหนุ่มสาวยังเป็นการสื่อสารเพื่อแสดงความพร้อมในการออกไปจับคู่ สร้างครอบครัวใหม่อีกด้วย (Raemaekers และ Raemaekers, 1984b) เสียงจากการร้องประกาศอาณาเขตสามารถใช้ในการประมาณหาค่าความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ได้ ขนาดของพื้นที่หวงห้ามของชะนีมีตั้งแต่ 15 จนถึง 50 เฮกแตร์ (Brockelman, 1975; Brockelman และ Srikosamatar, 1993) ขณะที่ Bain และHumphrey (1982) กล่าวถึงชะนีมือขาวที่อาศัยอยู่ในป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดมีความต้องการอาณาเขตครอบครองอย่างน้อยที่สุด 25 เฮกแตร์ และ Chiver (1979) กล่าวถึงขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในประเทศมาเลเซียว่ามีขนาดระหว่าง 20 ถึง 44 เฮกแตร์ ขนาดพื้นที่อาศัยของสัตว์ขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น ขนาดพื้นที่อาศัยของช้างขึ้นอยู่กับภาระการกระจายของแหล่งน้ำ (Sukumar, 1989) ขนาดพื้นที่อาศัยของลิงอุรังอุตังขึ้นกับความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร (Galdikas, 1988)

5. นิเวศวิทยา

ชะนีมือขาวพบได้ในป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่มีเรือนยอดต่อเนื่องกัน เช่นป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา ป่าเบญจพรรณหรือป่าผสมผลัดใบที่ไม่แห้งแล้งเกินไปนัก (นริศ, 2531; Napier และ Napier, 1967; Brockelman, 1975) และไม่พบชะนีอาศัยในป่าเต็งรัง (Marshall และคณะ, 1972) ทั้งนี้อาจเนื่องจากเป็นป่าที่มีลักษณะเรือนยอดที่โปร่ง ระยะห่างระหว่างเรือนยอดมีมาก (อุทิศ, 2542) นอกจากนั้น Srikosamatar และ Dounghkhae (1982) กล่าวว่าป่าเต็งรังเป็นป่าที่เกิดขบวนการแพร่กระจายของชะนีมือขาวในอุทยานแห่งชาติภูพานแต่ Pfeffer (1969) อ้างตาม Srikosamatar และDounghkhae (1982) ได้รายงานว่าชะนีมีงูฏในประเทศกัมพูชาสามารถอาศัยอยู่ในป่าประเภทนี้ได้ นริศ (2531) ตั้งข้อสังเกตว่าชะนีมือขาวได้เข้าไปใช้ประโยชน์ป่าเต็งรังเป็นบางครั้ง ในช่วงหน้าฝนที่ผืนป่ามีความอุดมสมบูรณ์ มีการแตกของยอดอ่อนและมีลูกไม้บางชนิดที่เป็นอาหารของชะนี เช่น กระบก และมะกอก ในป่าผสมผลัดใบมักเกิดไฟไหม้ผืนป่าในฤดูแล้งทุกปี ชะนีที่อาศัยอยู่ในป่าประเภทนี้มีการถอยร่นเข้าไปในป่าดิบที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงทำให้เกิดการแก่งแย่งพื้นที่อาศัยกับชะนีที่มีอยู่เดิม

6. อาหาร

ชะนีมือขาวเป็นสัตว์จำพวกลิงที่กินผลไม้เป็นอาหารหลัก (frugivorus) คิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารที่กินทั้งหมดและอีก 20 เปอร์เซ็นต์ เป็นส่วนอื่นๆ ของต้นไม้ เช่น ใบอ่อน ดอกไม้ แมลง ลูกนก และไข่นก เป็นต้น (Napier และ Napier, 1967) จากการศึกษาในเขตวิทยาของชะนีมือขาวโดยนริศ (2531) พบว่าจากตัวอย่างพืชที่รวบรวมได้ทั้งหมด 53 ชนิด อาหารหลักของชะนีเป็นพืชที่เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ 79.2 เปอร์เซ็นต์ ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก 5.7 เปอร์เซ็นต์ ไม้เถา 7.6 เปอร์เซ็นต์ Whittington และ Treesucon (1991) กล่าวถึงการกินอาหารของชะนีมือขาวที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ว่าอาหารของชะนีมือขาวที่เป็นผลไม้มีมากในปลายหน้าแล้งและในช่วงหน้าฝน

7. สถานภาพ

การจัดลำดับสถานภาพของชะนีมือขาวตาม IUCN (2000) และสำนักสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2540) กล่าวว่าชะนีมือขาวจัดเป็นสัตว์ที่มีสถานภาพที่ใกล้สูญพันธุ์ (endangered)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แผนที่ 1 : 50000 ของกรมแผนที่ทหาร
2. เข็มทิศ
3. เครื่องหาตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS receiver)
4. เทปวัดระยะ
5. กล้องส่องทางไกลสองตา
6. อุปกรณ์บันทึกภาพ
7. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้ง
8. แบบบันทึกข้อมูลพร้อมเครื่องเขียน

วิธีการ

1. การปฏิบัติงานภาคสนาม

1.1. การศึกษาการใช้ประโยชน์พื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว

ทำการศึกษาเบื้องต้นเลือกพื้นที่ศึกษาพร้อมกับเลือกตัวแทนครอบครัวชะนีมือขาว เพื่อทำการศึกษาในป่าดิบแล้งในป่าเบญจพรรณ พื้นที่ละ 1 ครอบครัว ทำการจำแนกชั้นอายุของชะนีมือขาว ตามวิธีการของ Ellefson (1967) กล่าวคือติดตามการเคลื่อนที่หากินและการพักผ่อนหลับนอน จนทราบขอบเขตพื้นที่อาศัยที่แน่นอน เมื่อทราบขอบเขตแล้วทำการศึกษาสังเกตตำแหน่งต้นไม้ที่ชะนีมือขาว จับพิกัดโดยใช้เครื่องจับพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS receiver) และทำเครื่องหมายบนต้นไม้ที่จุดสังเกตโดยติดแผ่นอะลูมิเนียม การติดตามจับพิกัดทำการศึกษา 2 ครั้ง ครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2542 (หน้าแล้ง) และครั้งที่สองในเดือนกันยายน 2542 (หน้าฝน)

1.2. การศึกษาชนิดพืชอาหาร

ติดตามสังเกตการใช้ประโยชน์พืชอาหารของชะนีมือขาวเป็นระยะเวลา 12 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อชนิดป่า รวม 10 วันต่อเดือน สังเกตและบันทึกต้นไม้ที่ชะนีใช้เป็นพืชอาหาร ถ้าอยู่ในแปลงวิจัยถาวรทำการบันทึกหมายเลขประจำต้นไม้ ถ้าอยู่นอกแปลงวิจัยถาวรทำการหมายต้นไม้ที่ชะนีใช้ประโยชน์ เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ วางแปลง ครอบคลุมพื้นที่ที่พบเห็นการใช้ประโยชน์ของชะนีมือขาวภายในแปลงแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 20 x 20 เมตร ศึกษาลักษณะสังคมพืช เช่น ความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัด การจัดชั้นเรือนยอดในแนวตั้ง เป็นต้น ทำการบันทึกชีพลักษณะ (phenology) ของพันธุ์ไม้ที่ชะนีใช้ประโยชน์และพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ

1.3. การศึกษาพฤติกรรม

ดำเนินการสังเกตพฤติกรรมในรอบวันบันทึกเวลาการเกิดพฤติกรรมประกอบด้วย การร้องประกาศอาณาเขต การหาอาหาร การพักผ่อน การทำความสะอาด การศึกษาดำเนินการเป็นระยะเวลา 12 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2 วันต่อครอบครัว

2. การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

2.1. การวิเคราะห์พื้นที่อาศัย

นำพิกัดที่บันทึกโดยเครื่องหาตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS receiver) หมายถึงในแผนที่ระวางมาตราส่วน 1: 50,000 ขยายแผนที่ให้มีมาตราส่วนใหญ่ขึ้น เพื่อสะดวกต่อการหาขนาดพื้นที่เปรียบเทียบขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีระหว่างหน้าแล้ง หน้าฝน และระหว่างชนิดป่า

2.2. การวิเคราะห์ชนิดพืชอาหาร

ทำการตรวจสอบชนิดพืชอาหารและขนาดของต้นไม้ที่อยู่ในแปลงวิจัยถาวรจากฐานข้อมูลโครงการวิจัยเพื่อความยั่งยืนของความหลากหลายทางชีวภาพของกรมป่าไม้ นำตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่เก็บนอกแปลงวิจัยถาวรไปตรวจสอบกับพันธุ์ไม้ตัวอย่างของโครงการวิจัยเพื่อความยั่งยืน

ของความหลากหลายทางชีวภาพและตัวอย่างในหอพรรณไม้ กรมป่าไม้ คำนวณความหนาแน่น (จำนวนต้น/ พื้นที่) และบันทึกตำแหน่งพันธุ์ไม้แต่ละชนิดที่เป็นพืชอาหารของชะนีในแต่ละฤดูกาล เปรียบเทียบชนิดพันธุ์ไม้ ความหนาแน่นของพืชอาหารระหว่าง 2 ฤดูกาล ตามเกณฑ์ปริมาณน้ำฝนในหน้าแล้ง และหน้าฝน และระหว่างชนิดป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ

2.3. การวิเคราะห์สังคมพืช

การวิเคราะห์ลักษณะในเชิงปริมาณ (quantitative characteristics) เป็นการนำเอา ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนศึกษาพันธุ์ไม้ นำมาหาค่าดัชนีค่าความสำคัญ Importance value index (I.V.I) ของแต่ละชนิดพันธุ์ มีวิธีการคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{ความหนาแน่นของพืชชนิดนั้น}}{\text{ความหนาแน่นรวมของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{ผลรวมพื้นที่หน้าตัดของพืชชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมพื้นที่หน้าตัดของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

$$\text{ดัชนีความสำคัญ(200)} = \text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์(\%)} + \text{ความเด่นสัมพัทธ์(\%)}$$

การวิเคราะห์เกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างพื้นฐาน หน้าที่ และรูปลักษณะภายนอก (physiognomic features) เป็นการบรรยายที่เหมาะสมสำหรับสังคมป่าเขตร้อน จากการศึกษา ตามแนวทางของ Richards และคณะ (1940) ในเรื่องความเหมาะสมสำหรับสังคมป่าเขตร้อน ประกอบด้วยการบรรยายโครงสร้างป่า เช่น องค์ประกอบของพืชพรรณในแต่ละชั้นเรือนยอด การจำแนกชั้นเรือนยอดในด้านตั้ง การบรรยายชั้นเรือนยอดในแต่ละชั้น ลักษณะการผลัดทิ้งใบ ของสังคม

ในทางการศึกษาสัตว์จำพวกลิงชนิดที่มีการอาศัยทำกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่บนต้นไม้ ได้มีการเสนอให้มีการศึกษาในด้านการปกคลุมของเรือนยอด และปริมาตรของเรือนยอดไม้

เนื่องจากเป็นลักษณะที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ในด้านการเป็นแหล่งอาหาร แหล่งหลบภัย และการเป็นที่อยู่อาศัย

การศึกษาโครงสร้างทางด้านตั้ง ลักษณะการปกคลุม ปริมาตรของเรือนยอดโดยทำการวางแผน ขนาด 10 x 50 เมตร ทำการวาด Profile diagram ใช้แผ่นใสแนบพื้นที่ (dot grid) นับเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอดและคำนวณปริมาตรเรือนยอดตามวิธีการของ Eisenberg และ Thorington (1973) ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$V_1 = 4/3\pi (D/2)^3$$

$$V_2 = 1/2 [4/3\pi (D/2)^3]$$

เมื่อ V_1 = ปริมาตรของเรือนยอดต้นไม้ที่มีรูปทรงเป็นแบบทรงกลม

V_2 = ปริมาตรของเรือนยอดต้นไม้ที่มีรูปทรงเป็นแบบครึ่งทรงกลม

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเรือนยอด

2.4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

นำผลการศึกษาดังกล่าวมาหาแนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่อาศัยกับ ปริมาณชนิดพืชอาหารและความหนาแน่นของชนิดพืชอาหารในแต่ละฤดูกาล

2.5. การวิเคราะห์พฤติกรรม

ทำการเปรียบเทียบพฤติกรรมในรอบวันของชะนีมือขาวระหว่างครอบครัวที่อาศัยในป่าต่างชนิดกัน

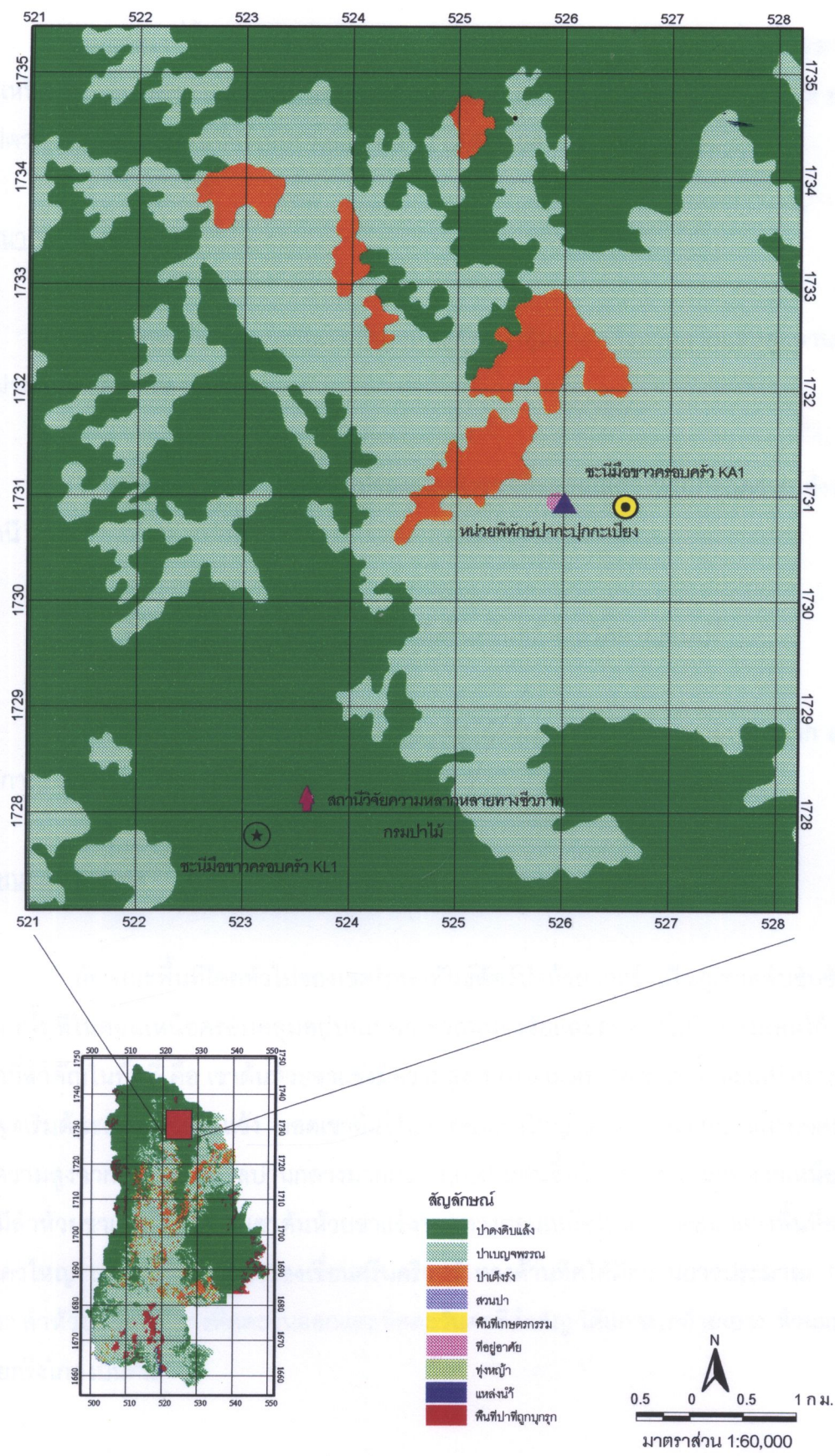
สถานที่ศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการในแปลงวิจัยขนาด 50 เฮกเตอร์ (500 X 1000 เมตร) ในป่าดิบแล้งและขนาด 16 เฮกเตอร์ (400 X 400 เมตร) ในป่าผสมผลัดใบของโครงการวิจัยเพื่อความยั่งยืนของความหลากหลายทางชีวภาพ กรมป่าไม้ และพื้นที่ข้างเคียงโดยแปลงวิจัยทั้งสองในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งห่างจากที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 14 กิโลเมตร (ภาพที่ 1)

สถานที่ที่ทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ และหอยพรรณไม้ กรมป่าไม้ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

1. ประวัติความเป็นมาของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

กรมป่าไม้ได้จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าสำรวจพื้นที่ป่าห้วยขาแข้งเมื่อปี พ.ศ.2508 เพื่อหาความเหมาะสมเพื่อจัดตั้งเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและได้ทำการกำหนดที่ดินบริเวณตำบลลานสัก อำเภอลานสัก ตำบลคอกควาย ตำบลแก่นมะกรูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และบางส่วนของตำบลแม่ละมุง ในเขตอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก พื้นที่รวมประมาณ 1,019,379 ไร่ (1,631 ตารางกิโลเมตร) ขึ้นเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งขึ้นกับกองอนุรักษ์สัตว์ป่ากรมป่าไม้ ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 201 ลงวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2515 ซึ่งมีผลบังคับใช้เช่นเดียวกับพระราชกฤษฎีกาที่ออกตามความในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503 และได้ประกาศในหนังสือพระราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษหน้า 3 เล่มที่ 39 ตอนที่ 132 ลงวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2515 ต่อมาในปี พ.ศ. 2529 ทำผนวกพื้นที่ด้านตะวันออกและด้านใต้เพิ่มขึ้น 589,775 ไร่ (943.64 ตารางกิโลเมตร) ครอบคลุมพื้นที่ตำบลระบำ ตำบลป่าอ้อ อำเภอลานสัก ตำบลทองหลาง กิ่งอำเภอห้วยคต ตำบลทองหลางและตำบลแก่นมะกรูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี โดยประกาศในหนังสือราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 103 ตอนที่ 87 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2528 จึงมีพื้นที่รวม 1,609,150 ไร่ (2,574.64 ตารางกิโลเมตร) คณะกรรมการระหว่างรัฐเพื่อป้องกันมรดกทางวัฒนธรรมและธรรมชาติของโลกที่ประเทศญี่ปุ่นเคยได้มีมติให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นมรดกทางธรรมชาติของโลกในปี พ.ศ. 2534 (คณะวนศาสตร์, 2531)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งพื้นที่ศึกษา และลักษณะสังคมพืชของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
ที่มา : ส่วนวิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ กรมป่าไม้ พ.ศ. 2544

ตำแหน่งที่ตั้งของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศา 0 ลิปดาเหนือ ถึง 15 องศา 50 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 0 ลิปดาตะวันออก ถึง 99 องศา 19 ลิปดาตะวันออก รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,609.150 ไร่ (2,574.64 ตารางกิโลเมตร)

2. อาณาเขตติดต่อ

ด้านทิศเหนือ ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง จังหวัดตากและอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ จังหวัดนครสวรรค์

ด้านทิศตะวันออก ติดต่อกับป่าสงวนแห่งชาติห้วยทับเสลา ห้วยคอกควาย จังหวัดอุทัยธานี

ด้านทิศใต้ ติดต่อกับอุทยานแห่งชาติศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี

ด้านทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดตาก และจังหวัดกาญจนบุรี

3. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นภูเขาสลับซับซ้อน เนื่องจากพื้นที่ในตอนเหนือครอบคลุมอยู่บนเทือกเขาถนนธงชัยและลาดลงไปทางตอนใต้ มียอดเขาที่สำคัญในพื้นที่ คือ เขาต้นห้วยขาแข้งมีความสูง 1,678 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของลำห้วยขาแข้ง ยอดเขาอื่นได้แก่ ยอดเขาใหญ่ ยอดเขาน้ำเย็น และยอดเขาเขียวมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 1,000 เมตรขึ้นไป ทอดขนานกันจากเหนือลงใต้และมีลำห้วยขาแข้งที่ไหลจากเขาต้นห้วยขาแข้งจากทางตอนเหนือไหลผ่านตอนกลางพื้นที่ลงสู่แม่น้ำแควใหญ่ บริเวณที่กักเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ ทางด้านทิศใต้มีความยาวประมาณ 100 กิโลเมตร ลำห้วยสาขาในทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยอ้ายเยาะ ห้วยแม่ดี และห้วยกริ่งไกร เป็นต้น

4. ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจัดเป็นพื้นที่ที่มีภูมิอากาศในแถบร้อน (Tropical climate) และภูมิอากาศแบบกึ่งร้อน (Subtropical climate) ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ในปี พ.ศ. 2540 ถึง พ.ศ. 2542 (ตารางผนวกที่ 1) และเมื่อพิจารณาช่วงฤดูกาล เมื่อใช้ปริมาณน้ำฝนเป็นหลักพบว่าช่วงหน้าแล้งและช่วงหน้าฝนช่วงละ 6 เดือน ช่วงหน้าแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง เมษายน และช่วงหน้าฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม

5. สังคมพืชและชนิดพืชพรรณ

ประหยัด (2528) ได้ทำการจำแนกสังคมพืชตามระดับความสูงของภูมิประเทศในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งออกเป็นสังคมป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขา ดังนี้

1) สังคมป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) พบในระดับความสูง 400 ถึง 600 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบกระจายตามเนินเขาเตี้ยๆ พันธุ์ไม้เด่นในสังคม ได้แก่ เต็ง รัง รกฟ้า ตะแบกเลือด

2) สังคมป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) พบในระดับความสูง 400 ถึง 950 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นป่าที่มีไม้ไผ่ชนิดต่างๆ ขึ้นผสมอยู่ด้วยกัน พันธุ์ไม้เด่นในสังคม ได้แก่ ตะแบกแดง เสลา มะค่าโมง และ ไผ่ชนิดต่างๆ

3) สังคมป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) พบในระดับความสูง 400 ถึง 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณที่พบเป็นพื้นที่ที่มีความชันสูง พันธุ์ไม้เด่นในสังคม ได้แก่ ตะเคียนทอง ยางนา ยางแดง และยางโดน

4) สังคมป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest) พบในระดับความสูง 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป พันธุ์ไม้เด่นในสังคม ได้แก่ ไม้ในวงศ์ก่อ เช่น ก่อเลื่อม และก่อลิ้ม

6. ทรัพยากรสัตว์ป่า

คณะวนศาสตร์ (2532) รายงานการสำรวจสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งไว้ดังนี้ คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 64 ชนิด จาก 24 วงศ์ นก 355 ชนิด จาก 43 วงศ์ สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 65 ชนิด จาก 21 วงศ์ และปลาน้ำจืด 74 ชนิด จาก 15 วงศ์

ระยะเวลาการวิจัย

เริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542 จนถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 13 เดือน

ผลการศึกษา

ลักษณะสังคมพืชที่ชะนีใช้ประโยชน์

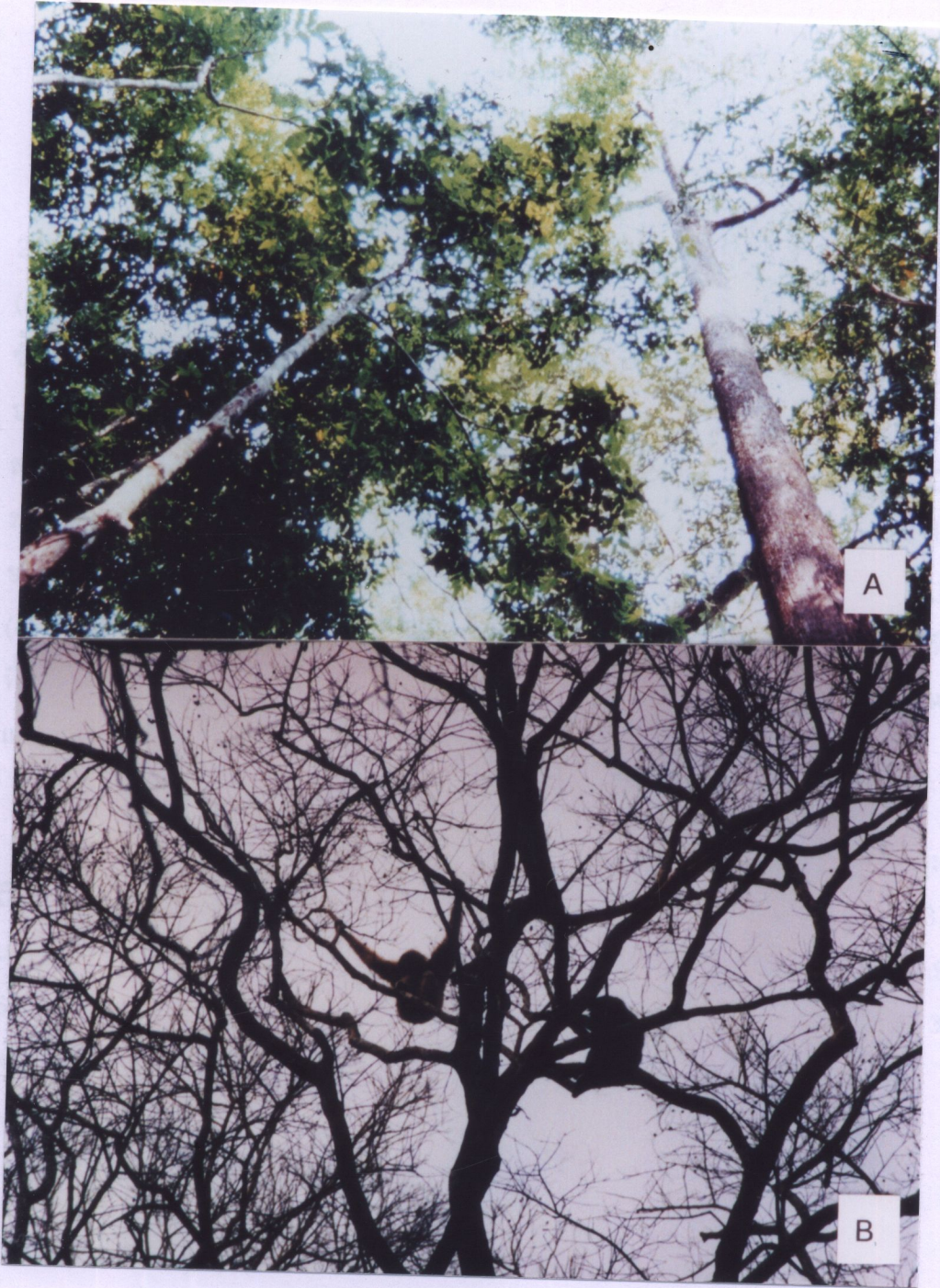
1. ลักษณะโดยทั่วไปของสังคมพืช

1.1 ป่าดิบแล้ง

เป็นป่าที่มีการขึ้นผสมระหว่างไม้ไม่ผลัดใบและไม้ผลัดใบ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางที่ 450 ถึง 600 เมตร มีลำห้วยที่เป็นสาขาย่อยของห้วยทับเสลาไหลผ่านพื้นที่เรือนยอดป่ามีความต่อเนื่องและแน่นทึบตลอดทั้งปี (ภาพที่ 2) พื้นป่าพบไม้ล้มลุก ในวงศ์นางแย้ม (Verbenaceae) และวงศ์ขิงข่า (Zingiberaceae) ขึ้นหนาแน่นในส่วนของพื้นที่ที่เป็นที่โล่ง เนื่องจากในปี พ.ศ. 2540 มีการล้มของไม้ขนาดใหญ่ ซึ่งมีสาเหตุมาจากไฟป่าอาจกล่าวได้ว่าเป็นผลจากการป้องกันไฟป่าในบริเวณป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่มีพื้นที่ติดต่อกัน ทำให้เกิดการสะสมซากพืชบนผิวดินในปริมาณสูง เมื่อเกิดไฟป่าขึ้นความรุนแรงของไฟจึงทำให้ไหม้ลามเข้าไปในป่าดิบแล้งก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้

1.2 ป่าเบญจพรรณ

เป็นป่าที่มีการขึ้นของไม้ผลัดใบผสมกับไม้ชนิดต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงในหน้าแล้งอย่างชัดเจน พันธุ์ไม้มีการผลัดใบทั้งป่าในฤดูแล้ง (ภาพที่2) คงเหลือแต่พันธุ์ไม้จากป่าดิบแล้งที่ขึ้นผสมตามบริเวณลำห้วย เช่น ตะเคียนทอง และไทร ที่ไม่ผลัดใบ พื้นที่ศึกษามีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 100 ถึง 130 เมตร มีลำห้วยขนาดเล็ก 3 สาย มีน้ำไหลในช่วงฤดูฝนลงสู่ห้วยทับเสลา ที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่ากะปุกกะเปียง ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ศึกษาติดต่อกับแนวป่าเต็งรัง ทางด้านทิศเหนือและตะวันตกติดกับถนนป่าไม้มีแนวป่าเต็งรังแถบเล็กๆ ขึ้นสลับกับป่าเบญจพรรณ เรือนยอดของป่ามีความต่อเนื่องและแน่นทึบในช่วงหน้าฝน เปิดโล่งในหน้าแล้ง พื้นป่าค่อนข้างโล่งในฤดูฝน มีการขึ้นของไม้ในวงศ์ ขบา (Malvaceae) และวงศ์ขิงข่าในพื้นที่ทั่วไป



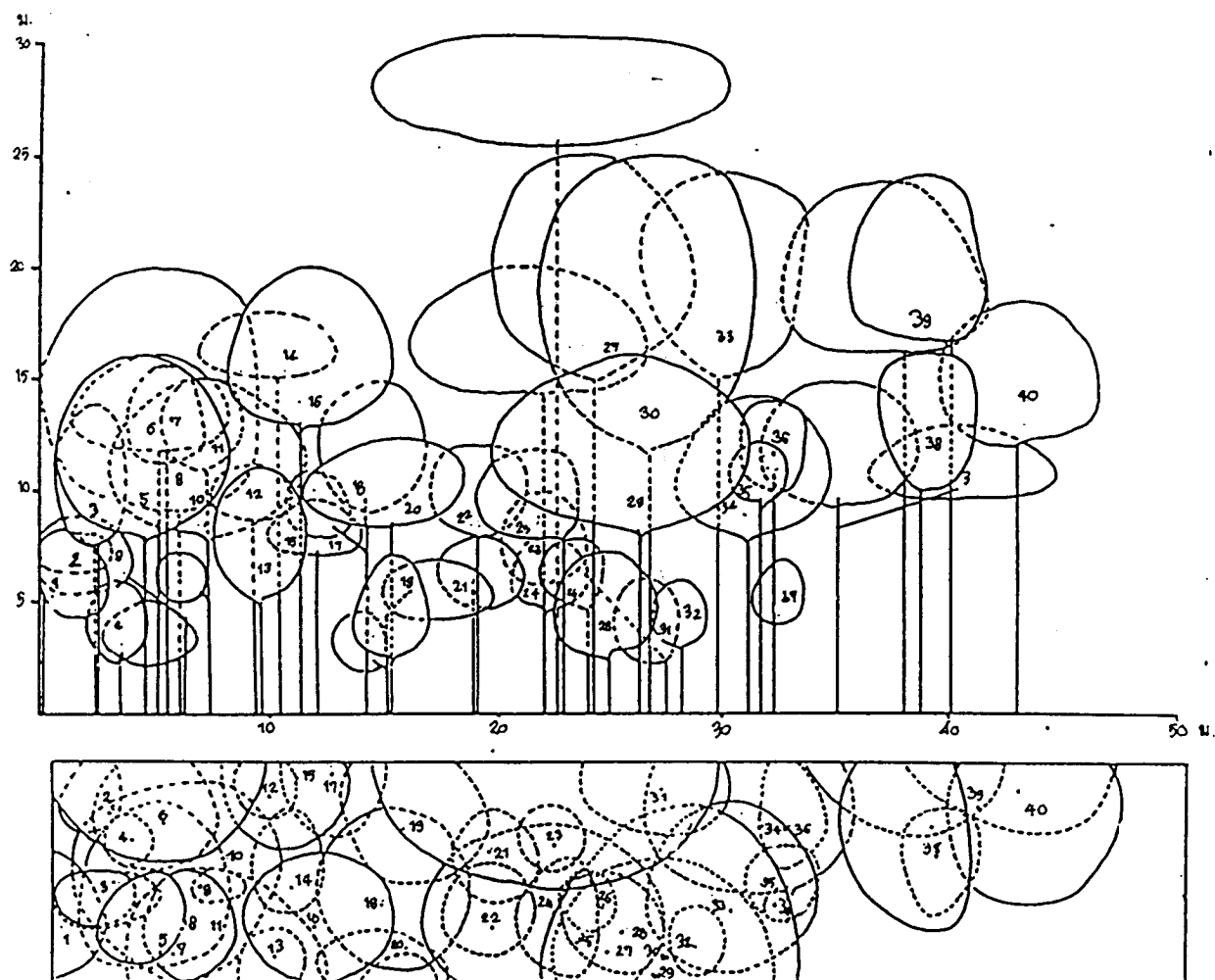
ภาพที่ 2 ลักษณะเรือนยอดของป่าดิบแล้ง (A) และป่าเบญจพรรณ (B) ในหน้าแล้ง

2. ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช

2.1 ป่าดิบแล้ง

โครงสร้างป่าดิบแล้งแบ่งเป็น 3 ชั้นเรือนยอด (ภาพที่ 3) เรือนยอดชั้นที่ 1 มีความสูง 25 ถึง 35 เมตร พันธุ์ไม้ชั้นห่างๆ ไม้หนาแน่นนัก ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เด่นได้แก่ ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ยางเหียง (*D. obtusifolius*) เป็นต้น เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูง 15 ถึง 25 เมตร เรือนยอดต่อเนื่องกันตลอดทั้งป่า ได้รับแสงอย่างเต็มที่ในด้านบนของเรือนยอด ไม้ในชั้นเรือนยอดนี้ได้แก่ ยางอิน (*Polyalthia viridis*) อีแรด (*Millettia lineata*) สะเดาปัก (*Vatica cinerea*) มะไฟ (*Baccaurea ramiflora*) เป็นต้น เรือนยอดชั้นที่ 3 มีความสูงระหว่าง 5 ถึง 15 เมตร ประกอบด้วยไม้ที่เป็นลูกไม้ของไม้ในชั้นเรือนยอดชั้นบน ไม้ที่เป็นสมาชิกของชั้นเรือนยอดนี้ได้แก่ ประยงค์ (*Aglaiia odorata*) แก้ว (*Murraya paniculata*) เปล้าหลวง (*Croton roxburghii*) เป็นต้น ไม้พื้นล่างและกล้าไม้ส่วนใหญ่ เป็นกล้าไม้ของไม้ชั้นบนไม้ที่พบตามพื้นป่าได้แก่ พืชในวงศ์ Zingiberaceae และนางแย้มขึ้นอย่างหนาแน่น ปรากฏพืชพวก หวาย ปีกแมลงสาปป่า และเฟิร์น ขึ้นตามพื้นป่าที่มีความชุ่มชื้นสูง

การปกคลุมของเรือนยอดไม้ เรือนยอดของไม้ชั้นที่ 1 และ 2 มีพื้นที่ปกคลุม 31.68 ถึง 61.28 เปอร์เซ็นต์ ความหนาแน่นเฉลี่ย 439 ต้นต่อเฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 31.93 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์ (ตารางที่ 1) ปริมาตรเรือนยอดชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 เฉลี่ยเท่ากับ 1,319.98 และ 541.11 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity) เท่ากับ 3.76 ค่าความสม่ำเสมอ (Shannon evenness) เท่ากับ 0.73



ภาพที่ 3 การจัดชั้นเรือนยอดในแนวดิ่ง (Profile diagram) ของป่าดิบแล้งในพื้นที่ศึกษา

1. แก้ว 2. สะเทิบ 3. จันทน์เหลือง 4. หอมไกลดง 5. นางเลว 6. ยางอิน 7. ปอกระสา
8. อีแรด 9. พะวา 10. มะพลับเจ้าคุณ 11. มะไฟ 12. มะพลับเจ้าคุณ 13. พะวา 14. ยางอิน
15. สะเดาปีก 16. ยางอิน 17. สะเดาปีก 18. หอมไกล 19. แก้ว 20. รักใหญ่ 21. ปอกระสา
22. จันทน์เหลือง 23. อีแรด 24. หอมไกลดง 25. ยางอิน 26. กัลว่ยไม้ลูกใหญ่ 27. แก้ว
28. อีแรด 29. หอมไกล 30. กัลว่ยไม้ลูกใหญ่ 31. จันทน์เหลือง 32. สะเดาปีก 33. อีแรด
34. ยางอิน 35. มะไฟ 36. หอมไกล 37. หอมไกลดง 38. อีแรด 39. กัลว่ยไม้ลูกใหญ่
40. ยางอิน

ตารางที่ 1 ความหนาแน่น พื้นที่น้ำตื้นเฉลี่ย ค่าความหลากหลายและค่าความสม่ำเสมอ ของสัตว์ป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ

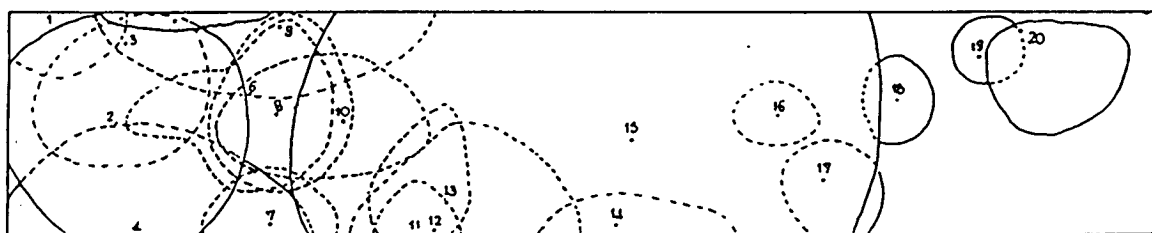
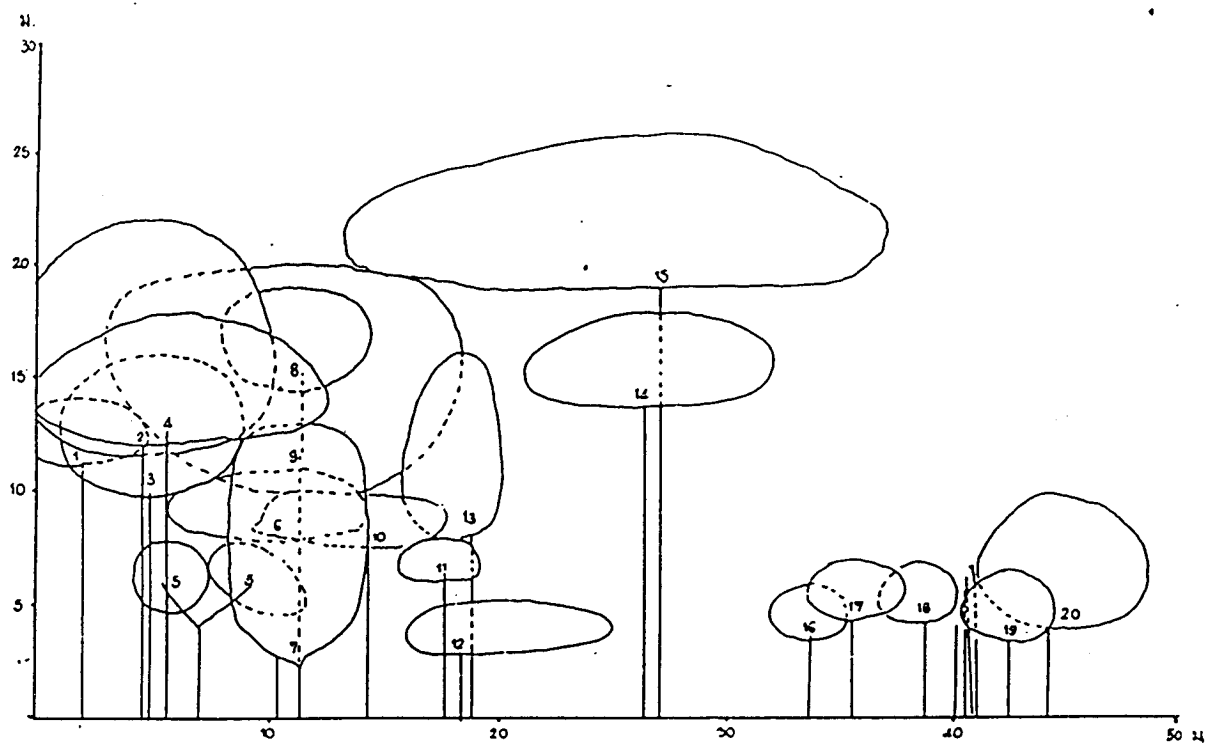
พื้นที่	พื้นที่ (เฮกเตอร์)	ความหนาแน่น (ต้น/ เฮกเตอร์)	พื้นที่น้ำตื้น (ตารางเมตร/ เฮกเตอร์)	พื้นที่ไม้ (จำนวนชนิด/ พื้นที่)	ความหลากหลาย (Shannon diversity)	ความสม่ำเสมอ (Shannon evenness)
ป่าดิบแล้ง	11.48	439	31.93	172	3.76	0.73
ป่าเบญจพรรณ	15.88	289	26.67	199	4.31	0.82

ในพื้นที่ศึกษา พันธุ์ไม้ที่มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุดได้แก่ ยางโอน (*Polyalthia viridis*) สะเทิบ (*Phoebe paniculata*) และมะไฟ (*Baccaurea ramiflora*) มีค่าเท่ากับ 9.75, 7.75 และ 5.98 ตามลำดับ ไม้ที่มีค่าพื้นที่หน้าตัดสัมพัทธ์มากที่สุดคือ ตะเคียนทอง ยางนา และอีแรด มีค่าเท่ากับ 12.64, 9.93 และ 8.25 ตามลำดับ ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI 200) มากที่สุดคือ ตะเคียนทอง ยางโอน และอีแรด (*Millettia lineata*) มีค่าเท่ากับ 13.94, 13.60 และ 13.58 ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 2)

2.2 ป่าเบญจพรรณ

ลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้งแบ่งได้ 3 ชั้นเรือนยอด (ภาพที่ 4) เรือนยอดชั้นที่ 1 มีความสูง 20 ถึง 25 เมตร ไม้ที่ปรากฏในชั้นเรือนยอดนี้ได้แก่ จั้วป่า (*Bombax anceps*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) ตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata*) กระบก (*Irvingia malayana*) เป็นต้น พื้นที่ส่วนที่อยู่ใกล้ลำห้วยปรากฏไม้ที่เป็นสมาชิกของป่าดิบแล้งขึ้นผสม เช่น ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) เรือนยอดชั้นที่ 2 มีความสูง 10 ถึง 20 เมตร เป็นชั้นที่มีความต่อเนื่องของเรือนยอดทั่วทั้งพื้นที่ ไม้ที่ปรากฏในชั้นเรือนยอดนี้ได้แก่ ชิงชัน (*Dallbergia oliveri*) มะม่วงป่า (*Mangifera quadrifida*) กาสามปึก (*Vitex peduncularis*) หว้า (*Syzygium* spp.) มะกอกป่า (*Spondias pinnata*) คูณ (*Cassia fistula*) ส้านใหญ่ (*Dillenia obovata*) เป็นต้น พบการขึ้นผสมของไม้ไผ่ชนิดต่างๆ เช่น ไผ่บง (*Bambusa nutans*) ไผ่ขางนวล (*Dendrocalamus strictus*) เป็นต้น ชั้นเรือนยอดที่ 3 มีความสูง 5 ถึง 10 เมตร เป็นต้นไม้ขนาดเล็ก ได้แก่ กระโดน (*Careya arborea*) เป็ดน้ำพุ (*Croton hutchinsonianus*) มะเฒ่าชนิดต่างๆ (*Antidesma* spp.) เป็นต้น พื้นที่ป่าปรากฏพืชคลุมดินที่ผันแปรไปตามฤดูกาลและความหนาแน่นของเรือนยอดไม้ชั้นบน หน้าฝนพบพืชวงศ์ Zingiberaceae เช่น กระชาย (*Boesenbergia rotunda*) ขึ้นหนาแน่น

การปกคลุมของเรือนยอดของไม้ชั้นที่ 1 และ 2 มีพื้นที่ปกคลุม 68.48 และ 36.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ความหนาแน่นเฉลี่ย 289 ต้นต่อเฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 26.67 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์ (ตารางที่ 1) ปริมาตรเรือนยอดชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 เฉลี่ยเท่ากับ 2,432 และ 574.74 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 4.31 และค่าความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.81



ภาพที่ 4 การจัดชั้นเรือนยอดในแนวตั้ง (Profile diagram) ของป่าเบญจพรรณในพื้นที่ศึกษา

1. ตะแบกเปลือกบาง 2. พะยอม 3. ชี้อ้าย 4. ตะแบกเปลือกบาง 5. กาสามปึก
6. คล้ายเนาโน 7. สะทีบ 8. ตะแบกเปลือกบาง 9. ตะแบกเลือด 10. แดง 11. เกิดดำ
12. กระโดน 13. แดง 14. ตะแบกเลือด 15. ตะเคียนทอง 16. ปอ 17. ปอ 18. เปล้าแพะ
19. มะกอกป่า 20. ก่อ

พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุดในพื้นที่ได้แก่ สะเทิบ แดง และตะแบก แดง เท่ากับ 10.78, 6.07 และ 3.57 ตามลำดับ ไม้ที่มีค่าพื้นที่หน้าตัดสัมพัทธ์มากที่สุดคือ กระบก แดง และตะแบกแดง เท่ากับ 7.25, 6.93 และ 6.72 ตามลำดับ ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI 200) มากที่สุด คือ สะเทิบ แดง และตะแบกแดง เท่ากับ 15.17, 13.01 และ 10.30 ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 3)

3. องค์ประกอบพันธุ์ไม้

3.1 ป่าดิบแล้ง

พันธุ์ไม้ที่สำคัญในพื้นที่ได้แก่ ไม้ในวงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) วงศ์ไม้กล้วยไม้ (Annosaceae) วงศ์ไม้มะค่า (Caesalpiniaceae) วงศ์ไม้มะไฟ (Euphorbiaceae) วงศ์ไม้มะม่วงป่า (Anacardiaceae) วงศ์ไม้กระบก (Irvingiaceae) วงศ์ไม้กุ่ม (Aceraceae) วงศ์ไม้อบเชย (Lauraceae) วงศ์ไม้ยมหิน (Meliaceae) วงศ์ไม้หว่า (Myrtaceae) วงศ์ไม้ลำไย (Sapindaceae) วงศ์ไม้ตะโก (Ebenaceae) วงศ์ไม้พะวา (Guttiferae) วงศ์ไม้กระบก (Irvingiaceae) และวงศ์ไม้ไทร (Moraceae) เป็นต้น

3.2 ป่าเบญจพรรณ

พันธุ์ไม้ที่สำคัญในพื้นที่ได้แก่ วงศ์ไม้ประดู่ (Papilionaceae) วงศ์ไม้แดง (Mimocaceae) วงศ์ไม้ราชพฤกษ์ (Caesalpiniaceae) วงศ์ไม้กล้วยไม้ (Annonaceae) วงศ์ไม้มะม่วง (Anacardiaceae) วงศ์อบเชย (Lauraceae) วงศ์ไม้ตะขบป่า (Flacourtiaceae) วงศ์ไม้ตีนนก (Labiatae) วงศ์ไม้สมอ (Combretaceae) วงศ์ไม้แค (Bignoniaceae) วงศ์ไม้กระบก (Irvingiaceae) วงศ์ไม้ตะแบก (Lythraceae) และวงศ์ไม้ส้าน (Dilleniaceae) เป็นต้น

เมื่อทดสอบหาค่าความคล้ายคลึง (similarity) ในส่วนของพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวทั้งสองครอบครัวในป่าทั้งสองประเภท เมื่อพิจารณาเฉพาะชนิดพันธุ์พืชมีความคล้ายคลึง 42.16 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาจากจำนวนต้นของชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมือนกันพบมีความคล้ายคลึง 17.87 เปอร์เซ็นต์ และพิจารณาขนาดพื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ที่เหมือนกันพบมีความคล้ายคลึง 19.42 เปอร์เซ็นต์

ความแตกต่างขององค์ประกอบพันธุ์ไม้และโครงสร้างของป่าทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว ทำให้ทราบถึงความหลากหลายของชนิดพืชอาหาร พฤติกรรมการหากิน และพักผ่อน รวมทั้งขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในแต่ละพื้นที่ มีความแตกต่างกันดังจะได้กล่าวในลำดับต่อไป

ลักษณะประชากรของชะนีมือขาว

ชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษามีสีขนทั้ง 2 ประเภท คือ สีเข้มมีสีน้ำตาลเข้มไปจนถึงสีดำ และสีอ่อนซึ่งเป็นสีขาวไปจนถึงสีน้ำตาลอ่อน (ภาพที่ 5)

1. การจำแนกเพศและสมาชิกในครอบครัว

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการจำแนกเพศและสมาชิกในครอบครัวของชะนีมือขาว โดยใช้ขนาดลำตัว เพศและพฤติกรรมของสมาชิกในครอบครัวดังนี้

1.1 ขนาดลำตัว

ขนาดลำตัวของสมาชิกในครอบครัวชะนีมือขาวมีความแตกต่างลดหลั่นกันไป พบว่าขนาดลำตัวของชะนีมือขาวตัวเต็มวัย (adult) มีขนาดลำตัวที่ใหญ่ที่สุดรองลงมาคือชะนีวัยหนุ่มสาว (sub-adult) ซึ่งขนาดใกล้เคียงกับชะนีตัวเต็มวัย สำหรับชะนีวัยรุ่น (juvenile) และชะนีวัยอ่อน (infant) มีขนาดลำตัวเล็กกว่าชะนีวัยหนุ่มสาวที่สามารถแยกออกได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 5 ลักษณะทั่วไปของชะนีมือขาว ประเภทสีเข้ม (A) และประเภทสีอ่อน (B)

1.2 เพศ

การจำแนกเพศของชะนีมือขาววัยหนุ่มสาวจนถึงตัวเต็มวัยสามารถจำแนกได้อย่างชัดเจนสังเกตจากอวัยวะแสดงเพศ ในเพศเมียมีเต้านมปรากฏ เพศผู้มีอวัยวะเพศที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ชะนีในวัยอ่อนการจำแนกเพศเป็นไปได้ยากเนื่องจากการเจริญเติบโตของอวัยวะเพศยังไม่สมบูรณ์

1.3 พฤติกรรม

พฤติกรรมบางประการของชะนีมือขาวสามารถใช้จำแนกเพศและสถานะในครอบครัวได้ ชะนีมือขาวตัวเต็มวัยเพศเมียเป็นตัวนำในการแสดงพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตและเลี้ยงดูลูกอ่อน ชะนีมือขาวตัวเต็มวัยเพศผู้เป็นตัวที่ร้องประกาศอาณาเขตประสานเสียงตามชะนีมือขาวตัวเต็มวัยเพศเมียและแสดงพฤติกรรมการรุกไล่เพื่อป้องกันอาณาเขต ชะนีวัยหนุ่มสาวมีการฝึกร้องประกาศอาณาเขตประสานเสียงตามชะนีมือขาวตัวพ่อและแม่ ส่วนในการหากินและพักผ่อนในรอบวันชะนีวัยหนุ่มสาวจะแยกติดตามฝูงอยู่ห่างๆ สำหรับชะนีวัยรุ่นและวัยอ่อนมีพฤติกรรมการหาอาหารและพักผ่อนกระทำร่วมกับชะนีตัวเต็มวัยที่เป็นตัวพ่อและแม่ นอกจากนี้ชะนีวัยอ่อนยังเกาะอกกับแม่ชะนีอยู่เกือบตลอดเวลา

2. โครงสร้างฝูงแยกพิจารณาตามประเภทป่า

2.1 ป่าดิบแล้ง

ชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ที่เป็นตัวแทนการศึกษามีจำนวนสมาชิก 5 ตัว ประกอบด้วยชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีขาวและเพศเมียสีดำที่เป็นตัวพ่อและตัวแม่ มีสมาชิกที่เป็นลูก 3 ตัว คือ ชะนีวัยหนุ่มสาวเพศผู้สีดำ ชะนีวัยรุ่นเพศเมียสีขาว และชะนีวัยอ่อนเพศผู้สีดำ (ตารางที่ 2) อัตราส่วนของสีขนสีขาวต่อสีดำในครอบครัวเป็น 2:3 ในพื้นที่ศึกษามีชะนีมือขาวครอบครัวข้างเคียงในรัศมีพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร อีก 4 ครอบครัว (ตารางที่ 2 ภาพผนวกที่ 1) พบว่าอัตราส่วนสีขนของชะนีมือขาวที่เกิดจากพ่อแม่เดียวกันมีสีขนแตกต่างกันอย่างไม่มีแบบแผน

ตารางที่ 2 โครงสร้าง เพศ สีขน และสถานะ ของครอบครัวชนีมือขาวที่เป็นตัวแทนการศึกษา(*)
และครอบครัวข้างเคียง

พื้นที่ป่า	รหัส	จน.	ลำดับ	เพศ1/	สี	สถานะ	หมายเหตุ
ดงแล้ง	KL1*	5	1	ผู้	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			3	ผู้	ดำ	วัยหนุ่ม	
			4	เมีย	ขาว	วัยรุ่น	
			5	ผู้	ดำ	วัยอ่อน	
	KL2	2	1	ผู้	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ดำ	ตัวเต็มวัย	
	KL3	4	1	ผู้	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			3	?	ดำ	วัยหนุ่มสาว	
			4	?	ดำ	วัยรุ่น	
	KL4	4	1	ผู้	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			3	ผู้	ขาว	วัยรุ่น	
			4	?	ขาว	วัยอ่อน	แรกเกิดกุมภาพันธ์ 2542
	KL5	2	1	ผู้	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ดำ	ตัวเต็มวัย	
เบญจพรรณ	KA1*	3	1	ผู้	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			3	?	ดำ	วัยอ่อน	แรกเกิดเมษายน 2542
	KA2	4	1	ผู้	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ขาว	ตัวเต็มวัย	แทนที่เพศเมียสีดำ
			3	ผู้	ดำ	วัยรุ่น	
			4	?	ขาว	วัยอ่อน	แรกเกิดมิถุนายน 2542
	KA3	3	1	ผู้	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			3	ผู้	ขาว	วัยหนุ่มสาว	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พื้นที่ป่า	รหัส	จน.	ลำดับ	เพศ 1/	สี	สถานะ	หมายเหตุ
เบญจพรรณ	KA4	5	1	ผู้	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ดำ	ตัวเต็มวัย	
			3	ผู้	ดำ	วัยหนุ่มสาว	
			4	ผู้	น้ำตาลเข้ม	วัยรุ่น	ขนาดตัวเท่ากัน
			5	ผู้	น้ำตาลเข้ม	วัยรุ่น	ขนาดตัวเท่ากัน
	KA5	2	1	ผู้	ขาว	ตัวเต็มวัย	
			2	เมีย	ขาว	ตัวเต็มวัย	

หมายเหตุ 1/ เครื่องหมาย ? ไม่สามารถระบุเพศได้

2.2 ป่าเบญจพรรณ

ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ที่เป็นตัวแทนการศึกษามีจำนวนสมาชิก 3 ตัว ประกอบด้วยตัวเต็มวัยเพศผู้สีดำ และเพศเมียสีขาวที่เป็นตัวพ่อและตัวแม่และลูกชะนีวัยอ่อนสีดำที่ยังไม่สามารถระบุเพศได้ (ตารางที่ 2) การขึ้นของชนในบริเวณต่างๆ ของลูกชะนีแรกเกิด (27 เมษายน พ.ศ. 2542) ไม่สมบูรณ์ทั้งตัวเห็นผิวหนังลำตัวสีชมพูอย่างชัดเจน ปรากฏชนที่สามารถมองเห็นได้ในส่วนของหัว แผ่นหลัง ชนขึ้นเต็มลำตัวเมื่อเวลาผ่านไป 4 สัปดาห์ อัตราส่วนของสีขนสีขาวต่อสีดำเป็น 1:2 สีขนของชะนีมือขาวที่อยู่ในบริเวณข้างเคียงในรัศมีพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร อีก 4 ครอบครัว (ตารางที่ 2 ภาพผนวกที่ 2) อัตราส่วนสีขนของลูกชะนีที่เกิดจากพ่อและแม่ที่มีสีขนแตกต่างกันไม่มีแบบแผนแน่นอนเช่นเดียวกับชะนีมือขาวที่พบในป่าดิบแล้ง

จากจำนวนชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง 17 ตัว และในป่าเบญจพรรณ 16 ตัว จำนวนเฉลี่ยของชะนีมือขาวต่อครอบครัวในทั้งสองพื้นที่เท่ากับ 3 ตัว อัตราส่วนสีขนในป่าดิบแล้งมีสีเข้มเฉลี่ยเท่ากับ 58 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 3 ตัว เพศเมีย 4 ตัว ไม่ทราบเพศ 3 ตัว สีอ่อนเท่ากับ 41 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 4 ตัว เพศเมีย 2 ตัว ไม่ทราบเพศ 1 ตัว ในป่าเบญจพรรณ อัตราส่วนสีเข้ม 56 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 7 ตัว เพศเมีย 2 ตัว ขนสีอ่อน 43 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 3 ตัว เพศเมีย 3 ตัว และไม่ทราบเพศ 1 ตัว (ตารางที่ 2)

ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลในป่าดิบแล้ง

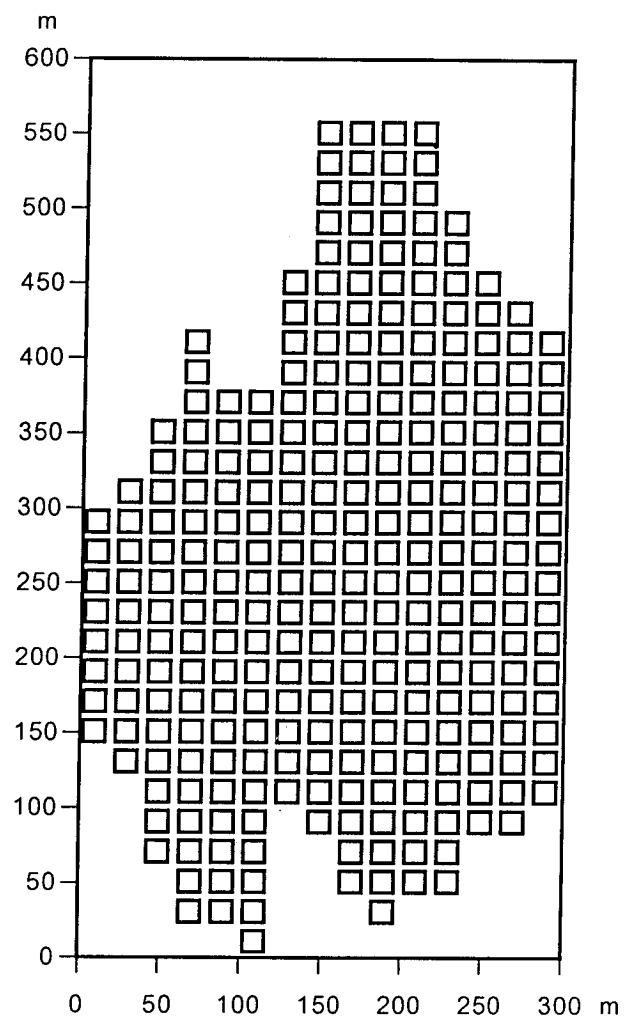
การศึกษาแบ่งเป็น 2 ช่วงคือ หน้าแล้งและหน้าฝน โดยใช้ปริมาณน้ำฝนเป็นเกณฑ์ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 ปริมาณน้ำฝนในหน้าแล้งและ หน้าฝนเท่ากับ 566 และ 1,371.2 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางผนวกที่1) ทำให้การตอบสนองของพืชมีความแตกต่างระหว่างฤดูกาลอย่างเด่นชัด

ชะนีมือขาวแต่ละครอบครัวมีพื้นที่อาศัย (home range) ที่ค่อนข้างแน่นอนใช้เป็นแหล่งอาศัยและหากิน มีปัจจัยแวดล้อมที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต จากการศึกษาพบว่าขนาดพื้นที่อาศัยมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของต้นพืชอาหาร อาณาเขตที่ติดต่อกับครอบครัวข้างเคียงและสิ่งกีดขวางทั้งที่เกิดตามธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งตำแหน่งต้นพืชอาหารนับเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับขนาดพื้นที่อาศัยโดยตรงดังนี้

ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2543 มีขนาด 11.48 เฮกเตอร์ มีชนิดพันธุ์ไม้ 172 ชนิด จำนวน 5,044 ต้น พบชนิดไม้ที่ชะนีมือขาวใช้เป็นอาหารทั้งสิ้นจำนวน 46 ชนิด (species) จาก 45 สกุล (genus) 23 วงศ์ (family) จำนวน 3,601 ต้น คิดเป็น 71.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) ของจำนวนต้นไม้ที่มีในพื้นที่อาศัยทั้งหมด สามารถแสดงขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ดังแสดงในภาพที่ 6

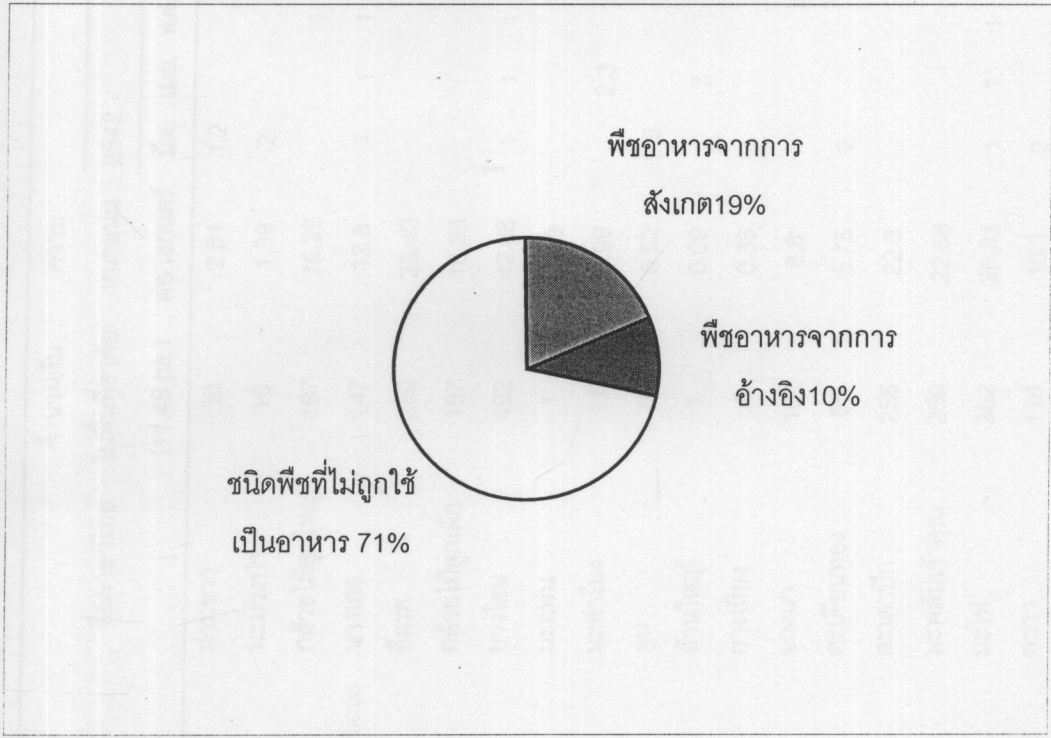
ตารางที่ 3 จำนวนและชนิดพันธุ์พืชอาหารที่เป็นไม้ยืนต้นของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่	ชนิดพันธุ์ไม้ ทั้งหมด(ต้น)	ชนิดพืชอาหาร (ต้น)	จำนวนพืชอาหาร (เปอร์เซ็นต์)	ชนิดพืชอาหารที่ปรากฏ(ชนิด)		
				หน้าแล้ง	หน้าฝน	ตลอดปี
ป่าดิบแล้ง (11.48 เฮกเตอร์)	172 (5,044)	46 (3,601)	71.39	26	15	32
ป่าเบญจพรรณ (15.88 เฮกเตอร์)	199 (4,591)	55 (2,655)	57.83	20	35	45



ภาพที่ 6 ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวรอบครัว KL1 ตลอดทั้งปี ขนาด 11.48 เฮกแตร์

จากไม้ยืนต้นที่เป็นพืชอาหารจำนวน 46 ชนิด เป็นพันธุ์ไม้ที่พบจากการสังเกต การกิน ในระหว่างการศึกษาตลอดทั้งปี 32 ชนิด จาก 30 สกุล 19 วงศ์ พบพันธุ์ไม้พืชอาหารที่ไม่มีการออก ดอกผล 11 ออกดอกผลในป่าเบญจพรรณและชะนีมือขาว KA1 ใช้เป็นอาหาร (ภาพที่ 7) เทียบจาก พันธุ์ไม้ที่เป็นอาหารของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ 11 ชนิด และจากการอ้างอิง (นริศ, 2531) อีก 3 ชนิด รวม 14 ชนิด จาก 11 สกุล 9 วงศ์ เช่น ลำไยป่า มะหาด และมะเฒ่าช้าง เป็นต้น นอกจากนี้พืช อาหารที่เป็นไม้ยืนต้นแล้วยังพบพืชอาหารที่เป็นกาฝาก 1 ชนิด และไม้เลื้อย 2 ชนิด (ตารางที่ 4) ส่วน ต่างๆ ของพืชที่ชะนีมือขาวใช้เป็นอาหารในพื้นที่ป่าดิบแล้งได้แก่ ผล ดอก และ ใบอ่อน



ภาพที่ 7 แสดงสัดส่วนของชนิดพืชและชนิดพืชอาหารที่ชะนีมือขาว KL1 ในป่าดิบแล้งใช้ประโยชน์

ตารางที่ 4 บัญชีรายชื่อพืชอาหารของชนเผ่ามอญในเขตการศึกษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งบริเวณป่าดิบแล้ง

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (11.48 ha.)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/												
					ต่อ เฮกแตร์	มีด.	เมย.	พค.	มีย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.
					2542	2543											
Aceraceae	<i>Acer oblongum</i>	กุ่มขาว	30	2.61	1.2												3
Anacardiaceae	<i>Mangifera quadrifida</i>	มะม่วงป่า	16	1.39	2												
Annonaceae	<i>Alphonsea ventricosa</i>	กล้วยไม้ลูกใหญ่	187	16.29													
	<i>Cyathocalyx martabanicus</i>	นางเลว	147	12.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<i>Milusa lineata</i>	อีแรด	269	23.43													
	<i>Mitrephora thorelii</i>	กล้วยไม้ลูกเล็ก	187	16.29													
	<i>Polyalthia viridis</i>	ยางโตน	492	42.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bursersaceae	<i>Protium serratum</i>	มะแฟน	1	0.09													
Caesalpinaceae	<i>Afzelia xylocarpa</i>	มะค่าโมง	11	0.96													
	<i>Cassia fistula</i>	คูน	6	0.52	2,3												3
Dilleniaceae	<i>Dillenia obovata</i>	ส้านใหญ่	1	0.09	3												
Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus alatus</i>	ยางเหียง	4	0.35													
	<i>D. Obtusifolius</i>	ยางนา	101	8.8													
	<i>Hopea odorata</i>	ตะเคียนทอง	66	5.75	2												1,3
	<i>Vatica cinerea</i>	ตะเคาน์ปาก	256	22.3													3
Ebenaceae	<i>Diospyros winitii</i>	มะพลับเจ้าคุณ	259	22.56													1
Euphorbiaceae	<i>Baccaurea ramiflora</i>	มะไฟ	302	26.31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Guttiferae	<i>Garcinia speciosa</i>	พะวา	116	10.1	2												2

ตารางที่ 4 (ต่อ)

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (11.48 ha.)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/									
					2542	มีค.	เมย.	พค.	มีย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.
					2543	มค.	กค.	พค.	มค.	กค.	พค.	มค.	กค.	พค.
Livingiaceae	<i>Iringia malayana</i>	กระบก	56	4.88						1	1	1		
Louraceae	<i>Cinnamomum mollissimum</i>	เหียงใบใหญ่	168	14.63										2
	<i>C. inners</i>	อบเชย	2	0.17										2
	<i>Phoebe paniculata</i>	สะทีบ	391	34.06						1	1	1		
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	เลี่ยน	5	0.44										
Moraceae	<i>Artocarpus lakoocha</i>	มะหาด	4	0.35										2,3
	<i>Ficus spp.</i>	ไทร	16	1.39										
Myrtaceae	<i>Syzygium spp.</i>	หว้าชนิดต่าง ๆ	14	1.22						1	1	1	1	1
Papilionaceae	<i>Dalbergia oliveri</i>	ชิงชัน	12	1.05				2,3	3	1				
Rosaceae	<i>Prunus arborea</i>	นุ่นต้น	18	1.57										3
Sapindaceae	<i>Harpullia cupanioides</i>	หงอนไก่ทอง	41	3.57							1	1	1	
	<i>H. arborea</i>	หอยมไถลทอง	207	23.52										3
	<i>Nephelium hypoleucum</i>	คอแลน	4	0.35										3
Sonneratiaceae	<i>Duabanga grandiflora</i>	ลำพูป่า	1	0.87										
Anacardiaceae	<i>Spondias pinnata</i>	มะกอก	2	0.174										3
	<i>Cananga latifolia</i>	สะแกแสง	1	0.09										*
Bignoniaceae	<i>Fernandoa adenophylla</i>	แคหางค่าง	21	1.83										*
Burseraceae	<i>Garuga pinnata</i>	ตะครำ	12	1.04										*

ตารางที่ 4 (ต่อ)

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (11.48 ha.)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/										
					2542	มีด.	เมย.	พค.	มีย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
						2543									
Combretaceae	<i>Terminalia bellerica</i>	สมออีกาก	1	0.087	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Euphorbiaceae	<i>Antidesma</i> sp.	มะเม่าช้าง	4	0.35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Labiatae	<i>Vitex glabrata</i>	ไผ่น้ำ	5	0.44	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>V. peduncularis</i>	กาสลามปีก	10	0.87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>V. canescens</i>	ผ้าเสียน	2	1.74	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>V. pinnata</i>	ตีนนก	2	0.17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i> spp.	เสลา	15	1.306	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Papilionaceae	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	ประดู่ป่า	3	0.26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Spindaceae	<i>Dimocarpus longan</i>	ลำไยป่า	116	10.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Lepisanthes rubiginosa</i>	มะหวด	17	1.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Loranthaceae	unidentified	กาฝาก			1	1									
Unidentified	unidentified	เถา 1							1	1					
Unidentified	unidentified	เถา 2							1						

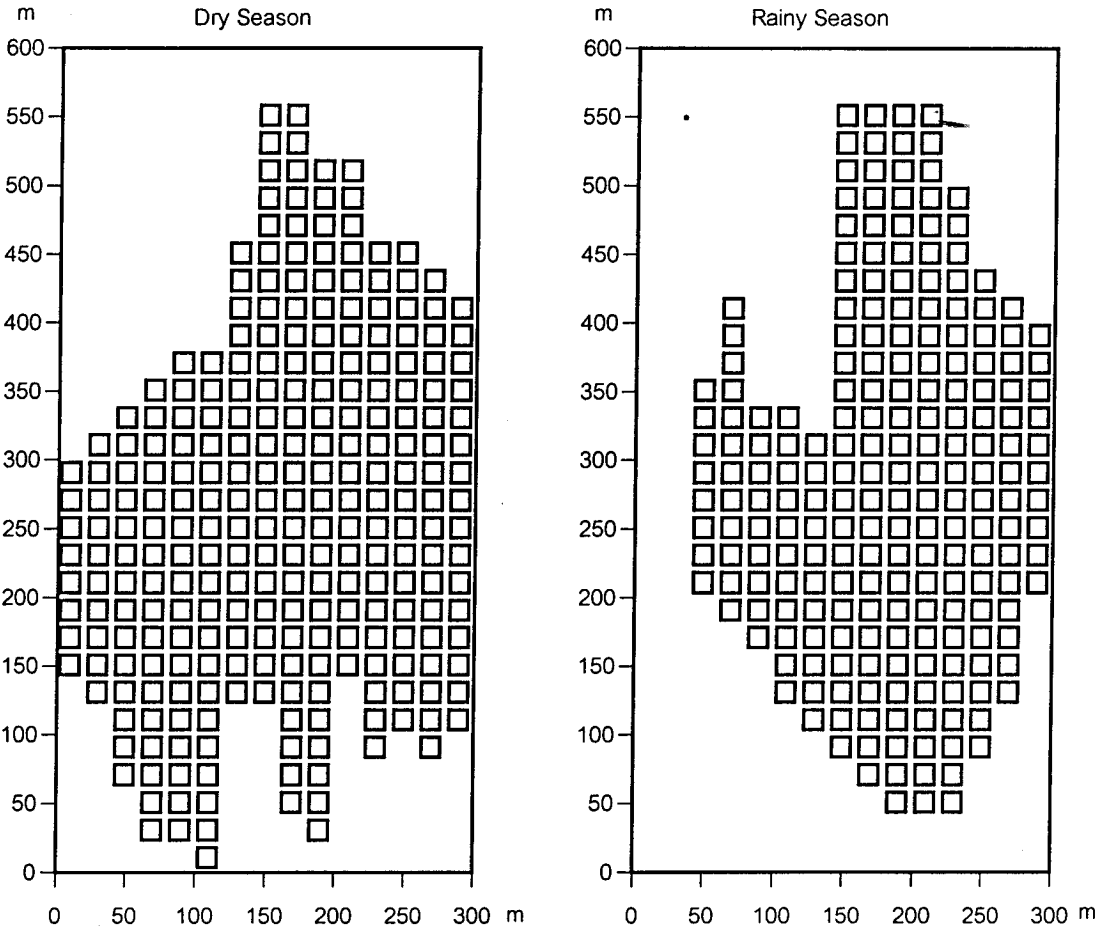
หมายเหตุ 1/ ลักษณะส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1= ผล 2= ใบอ่อน 3= ดอก 4= ใบแก่ 5= ยอดอ่อน * = พืชอาหารอ้างอิง(นริศ,2531)

ขนาดพื้นที่อาศัยในช่วงหน้าแล้ง (พิจารณาจากข้อมูลเดือน มีนาคม เมษายน พฤษภาคม และธันวาคม พ.ศ. 2542 เดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ พ.ศ.2543) มีขนาด 10.64 เฮกเตอร์ (ภาพที่ 8) พบจำนวนชนิดพืชอาหารรวมทั้งที่เป็นไม้ยืนต้นและเถาวัลย์มีจำนวน 27 ชนิด จาก 24 สกุล 18 วงศ์ เป็นไม้ยืนต้น 26 ชนิด จาก 23 สกุล 17 วงศ์

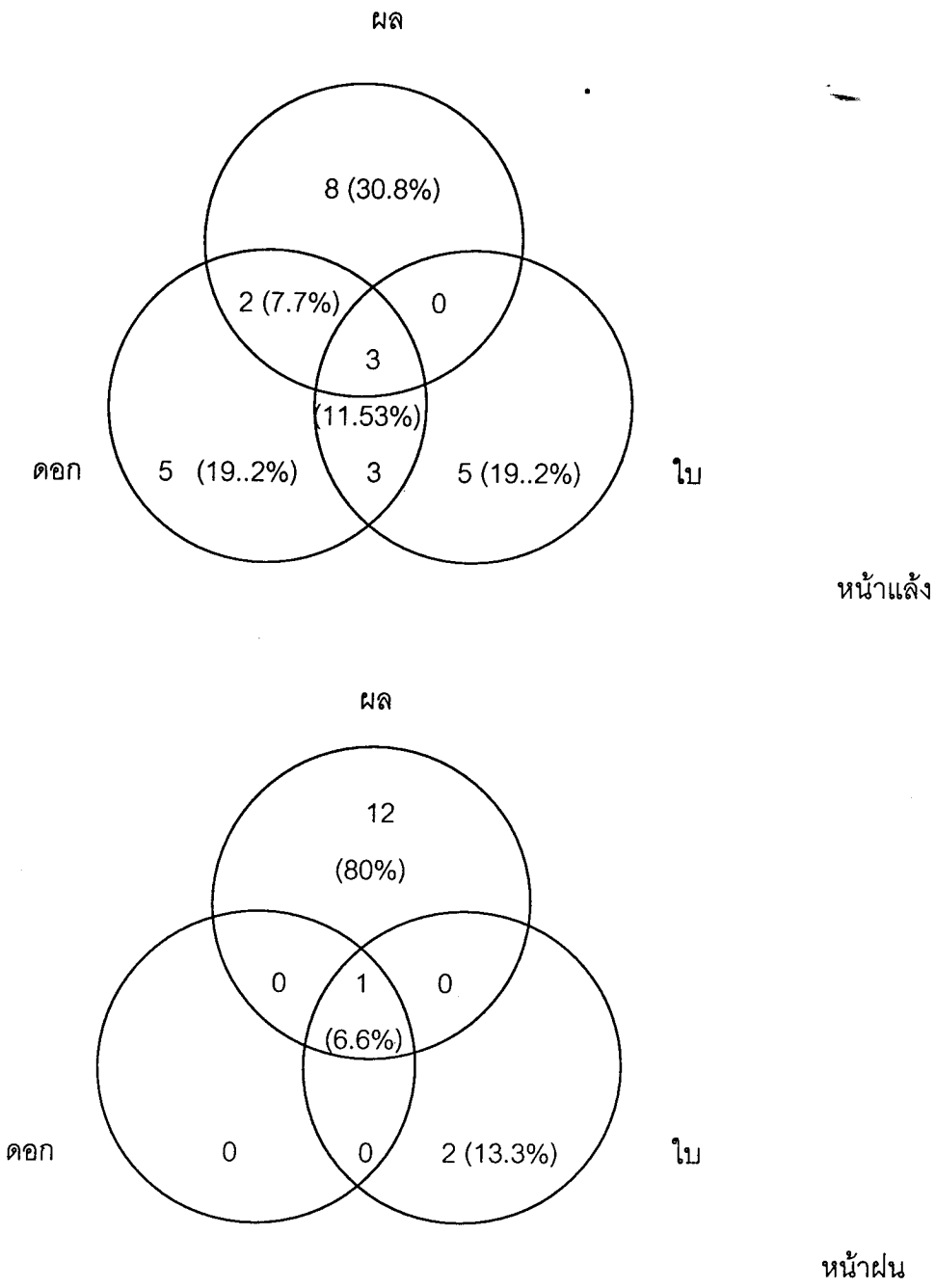
ไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาวใช้ทั้งส่วน ผล ใบอ่อน และดอก ใช้เป็นอาหารมี 3 ชนิด เท่ากับ 11.53 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) กว๊มขาว (*Acer oblongum*) และ ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) พืชที่ชะนีมือขาวกินเฉพาะผลจำนวน 8 ชนิด เท่ากับ 30.76 เปอร์เซ็นต์ เช่น นางเลว (*Cyathocalyx martabanicus*) และยางโชน (*Polyalthia viridis*) กินเฉพาะ ส่วนดอกมี 5 ชนิด เท่ากับ 19.23 เปอร์เซ็นต์ เช่น ยางเหียง (*D. obtusifolius*) สะเดาปีก (*Vatica cinera*) หงอนไก่ดง (*Harpullia cupanioides*) และหอมไผด (*H. arborea*) เฉพาะส่วนใบมี 5 ชนิด เท่ากับ 19.23 เปอร์เซ็นต์ เช่น เติบใหญ่ (*Cinnamomum mollissimum*) พะวา (*Garcinia speciosa*) มะม่วงป่า (*Mangifera quadrifida*) และกินส่วนที่เป็นดอกและผล มี 2 ชนิด เท่ากับ 7.69 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ลำพูป่า (*Duabanga grandiflora*) และชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) กินส่วนดอก และใบมี จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ คูณ (*Cassia fistula*) มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*) และเลี่ยน (*Melia azedarach*) (ภาพที่ 9) ตัวอย่างพืชอาหารชนิดต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 10

ขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าฝน (เดือน พฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2542) มีขนาด 8.76 เฮกเตอร์ (ภาพที่ 8) ชนิดพืชอาหารรวมเถาวัลย์มีจำนวน 17 ชนิด จาก 17 สกุล 13 วงศ์ เป็นไม้ยืน ต้น 15 ชนิดจาก 15 สกุล 11 วงศ์

ไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาวใช้ทั้งส่วน ผล ใบอ่อน และดอกเป็นอาหาร 1 ชนิด เท่ากับ 6.66 เปอร์เซ็นต์ คือหว้า (*Syzygium* sp.) พืชที่ชะนีมือขาวกินเฉพาะผลมีจำนวน 12 ชนิด เท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ เช่น กล้วยไม้ลูกเล็ก (*Mitrephora thorelii*) อีแรด (*Miliusa liniata*) กล้วยไม้ลูกใหญ่ (*Alphonsea ventricosa*) นางเลว และยางโชน กินเฉพาะส่วนใบมี 2 ชนิด เท่ากับ 13.33 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ชิงชัน และพะวา (ภาพที่ 9) ตัวอย่างพืชอาหารชนิดต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 8 ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในหน้าแล้งขนาด 10.64 เฮกเตอร์และหน้าฝนขนาด 8.76 เฮกเตอร์



ภาพที่ 9 จำนวนชนิดของไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาว KL 1 ใช้เป็นอาหาร ในพื้นที่ป่าดิบแล้งแบ่งตามการใช้ส่วนต่างๆ ในหน้าแล้งและหน้าฝนตามลำดับ

ภาพที่ 10 พืชอาหารของชะนีมือขาว KL 1

- (A) กว่มขาว (*Acer oblongum*)
- (B) มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa*)
- (C) ยางนา (*Dipterocarpus alatus*)
- (D) นางเลว (*Cyathocalyx martabanicus*)
- (E) ยางโตน (*Polyalthia viridis*)
- (F) คอแลน (*Nephelium hypoleucum*)
- (G) อีแรด (*Alphonsea ventricosa*)
- (H) กล้วยไม้ลูกเล็ก (*Mitrephora thorelii*)

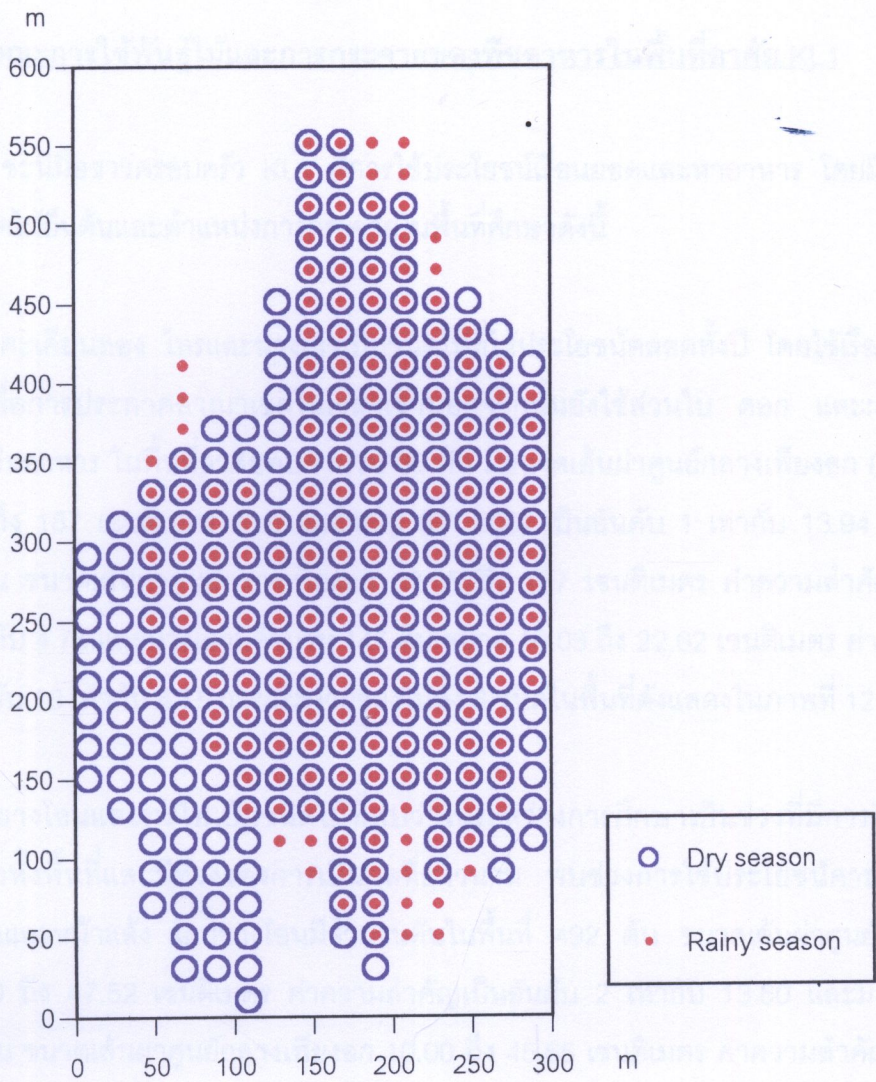


พืชอาหารที่ไม่ออกดอกและผลในพื้นที่ป่าดิบแล้ง แต่ออกดอกและผลในป่าเบญจพรรณ ระหว่างการศึกษาได้แก่ กาสามปึก มะม่วงป่า มะกอก ไข่น้ำ ฝ้ายลาย สะแกแสง แคนหางคำง ตะคร้ำ ตีนนก สมอพิเภก ประดู่ป่า และเสลา พันธุ์ไม้บางชนิดมีการติดดอกแต่ไม่มีการพัฒนาเป็นผล เช่น ส้านใหญ่

ส่วนของพืชอาหารที่ชะนีมือขาว KL1 ในป่าดิบแล้งกินตลอดค้ำกับลักษณะของพืชลักษณะของพันธุ์ไม้ในป่าในหน้าแล้ง จำนวนชนิดพันธุ์ของพืชอาหารในป่าดิบแล้งที่ผลิใบอ่อนและออกดอกมีมากถึง 13 ชนิด เช่น คุณ มะค่าโมง และเลี่ยน เป็นต้น พันธุ์ไม้หลายชนิด เช่น ตะเคียนทอง ยางนา และกุ่มขาว มีการผลิใบอ่อน ออกดอก และพัฒนาไปเป็นผลในช่วงหน้าแล้ง ในปีที่ทำการศึกษา ยางอิน และมะไฟ มีการติดผลมากทั่วทั้งพื้นที่โดยระยะเวลาการติดผลของแต่ละต้นที่แตกต่างกัน ซึ่งคาบเกี่ยวระหว่างหน้าแล้งและหน้าฝน (เดือนมีนาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2542) พืชทั้ง 2 ชนิด จึงเป็นชนิดไม้ที่ชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ใช้ประโยชน์เป็นช่วงเวลาที่ยาวนาน หน้าฝนไม้ต้นที่เป็นพืชอาหารมีการออกผลมากถึง 12 ชนิดคิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ ของพืชอาหารที่เป็นไม้ต้นทั้งหมดในหน้าฝน

จำนวนชนิดและจำนวนต้นของพืชอาหารที่เป็นไม้ต้น พบว่าในหน้าแล้งชะนีมือขาวกินส่วนผลเป็นอาหารมี 8 ชนิด จำนวน 1,629 ต้น ในหน้าฝนพบมี 13 ชนิด จำนวน 2,084 ต้น เมื่อเทียบกับจำนวนและชนิดพันธุ์ที่ชะนีมือขาวใช้ส่วนใบอ่อน และดอกเป็นอาหาร ในหน้าแล้ง ชะนีมือขาวกินส่วนใบอ่อนเป็นอาหารมี 5 ชนิด จำนวน 306 ต้น และหน้าฝนมี 1 ชนิด จำนวน 14 ต้น สำหรับดอกพบว่าในหน้าแล้ง ชะนีมือขาวกินเป็นส่วนดอกเป็นอาหารมี 5 ชนิด จำนวน 509 ต้น และในหน้าฝนชะนีมือขาวไม่พบการกินส่วนดอก

ความแตกต่างของขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลที่ชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ใช้ในพื้นที่ป่าดิบแล้งมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของพืชอาหาร จำนวนชนิดพันธุ์ของพืชอาหาร จำนวนต้นของพืชอาหารและลักษณะพืชลักษณะของต้นไม้ที่มีช่วงการติดดอกผลในพื้นที่โดยตรง เมื่อนำเอาขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าฝนและหน้าแล้งของชะนีมือขาว KL1 มาซ้อนทับเพื่อหาพื้นที่ที่มีการใช้ตลอดทั้งปีหรือเป็นพื้นที่แกนสำคัญ (core area) ของพื้นที่อาศัย พบว่ามีขนาด 7.92 เฮกแตร์ คิดเป็น 69 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว KL1 ในหน้าแล้งซ้อนทับกับหน้าฝน

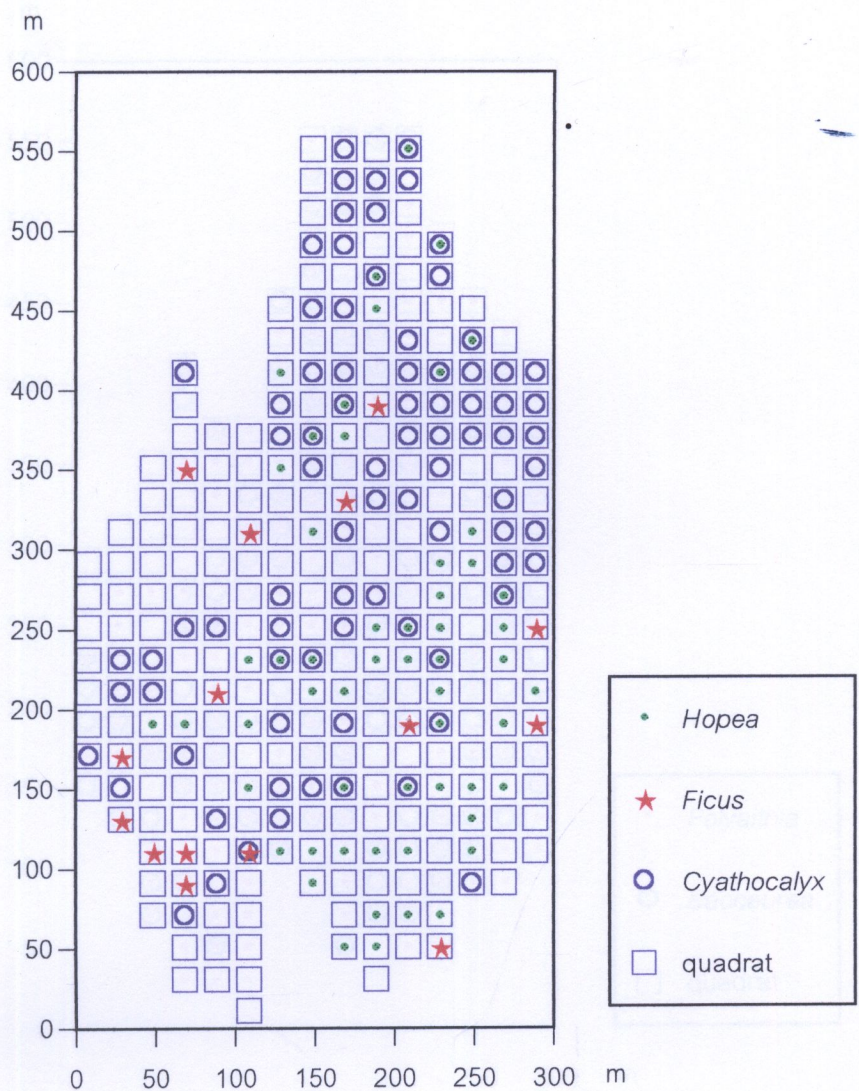
ลักษณะการใช้พันธุ์ไม้และการกระจายของพืชอาหารในพื้นที่อาศัย KL1

ชะนีมือขาวครอบครัว KL1 มีการใช้ประโยชน์เรือนยอดและหาอาหาร โดยมีความสัมพันธ์กับชนิดไม้ยืนต้นและตำแหน่งการกระจายในพื้นที่ศึกษาดังนี้

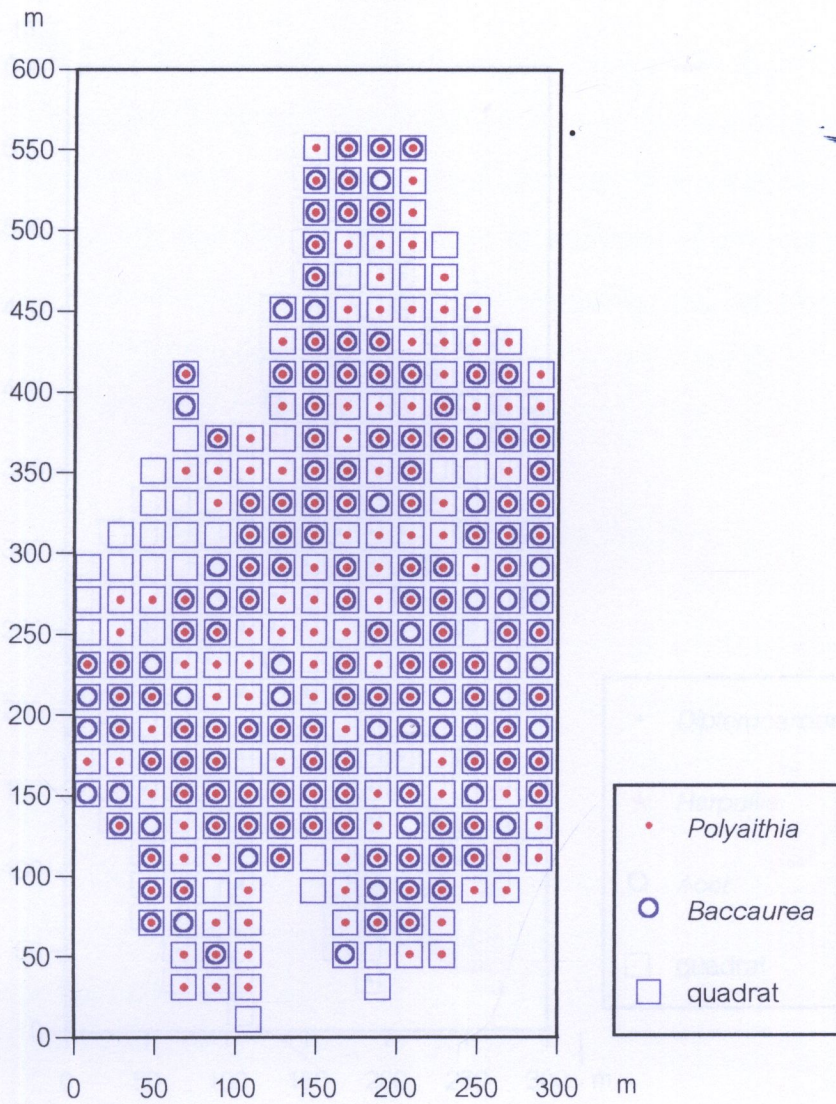
ตะเคียนทอง ไทรและนางเลวเป็นชนิดไม้ที่ใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี โดยใช้เรือนยอดตะเคียนทองเพื่อการประกาศอาณาเขตในเวลาเช้านอกจากนั้นยังใช้ส่วนใบ ดอก และผลของตะเคียนทองเป็นอาหาร ในพื้นที่อาศัยพบจำนวน 66 ต้น มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (DBH) ตั้งแต่ 22.20 ถึง 187 เซนติเมตร ค่าความสำคัญ (IVI 200) เป็นอันดับ 1 เท่ากับ 13.94 ไทรมีจำนวน 16 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 32.95 ถึง 187 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 16 เท่ากับ 4.75 และนางเลวมีจำนวน 147 ต้น ขนาด 10.03 ถึง 22.62 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 18 เท่ากับ 4.75 การกระจายของไม้ทั้ง 3 ชนิดในพื้นที่ดังแสดงในภาพที่ 12

ยางอินและมะไฟเป็นชนิดไม้ที่พบว่าในระหว่างการศึกษาคือในช่วงที่มีการติดผลปริมาณมากทั่วทั้งพื้นที่และมีช่วงของการเป็นผลที่ยาวนาน พบช่วงการใช้ประโยชน์คาบเกี่ยวระหว่างหน้าฝนและหน้าแล้ง โดยยางอินมีจำนวนต้นในพื้นที่ 492 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.00 ถึง 47.52 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 13.60 และมะไฟมีจำนวน 302 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.00 ถึง 45.65 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 7 เท่ากับ 7.96 การกระจายของไม้ทั้ง 2 ชนิดดังแสดงในภาพที่ 13

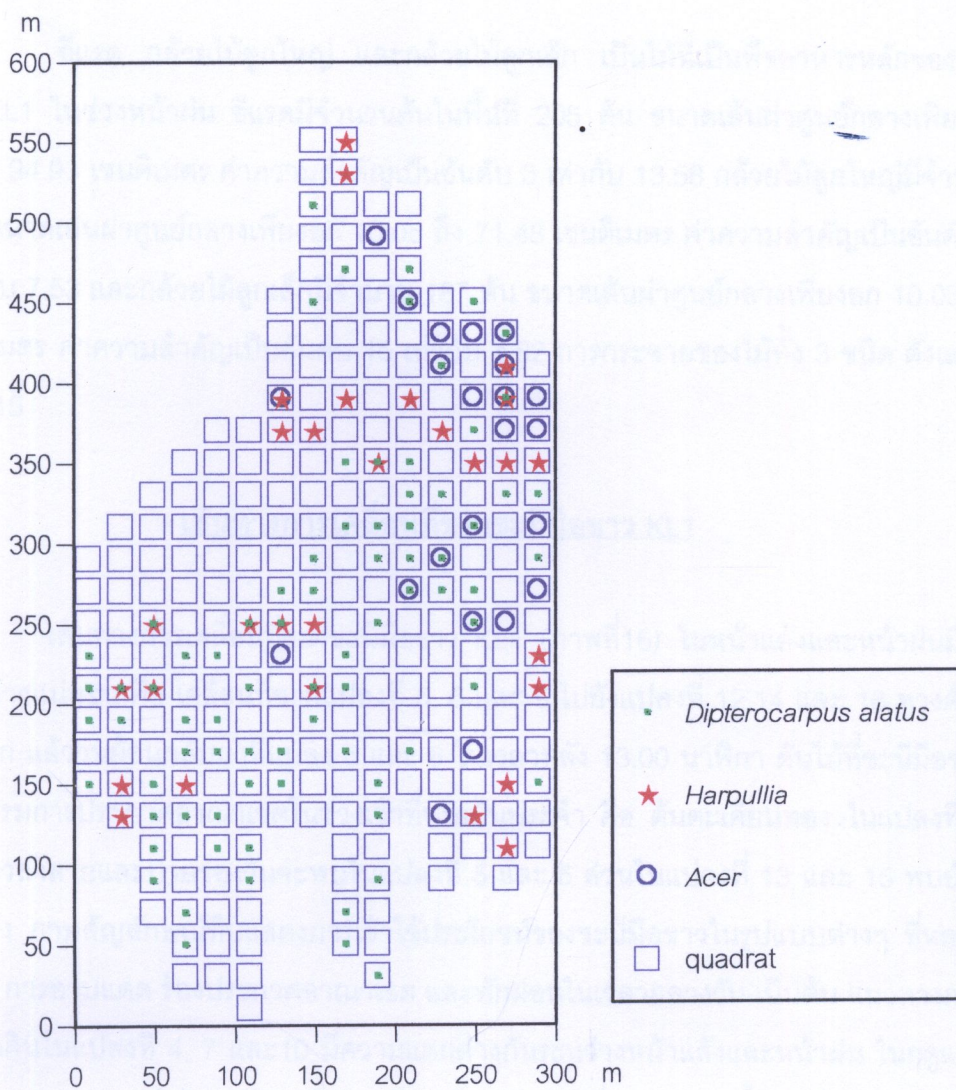
ยางนา กว่มขาว และหงอนไก่แดงเป็นชนิดไม้ที่ชะนีมือขาวใช้ส่วนใบ ดอกและผลกินเป็นอาหารอย่างเข้มข้น ในช่วงหน้าแล้งพบ ยางนาในพื้นที่อาศัยจำนวน 101 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก พบตั้งแต่ 103 ถึง 180.18 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 4 เท่ากับ 11.93 กว่มขาวจำนวน 30 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 12.68 ถึง 65.2 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 32 เท่ากับ 1.2 และหงอนไก่แดง จำนวน 40 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก ตั้งแต่ 10.45 ถึง 42.77 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 34 เท่ากับ 1.18 กระจายในพื้นที่อาศัยในหน้าแล้งดังแสดงในภาพที่ 14



ภาพที่ 12 การกระจายของตะเคียนทอง ไทร และนางเลว ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว
ครอบครัว KL 1 ที่มีการใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี



ภาพที่ 13 การกระจายของ ยางอิน และมะไฟในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ระหว่างหน้าแล้งและหน้าฝน

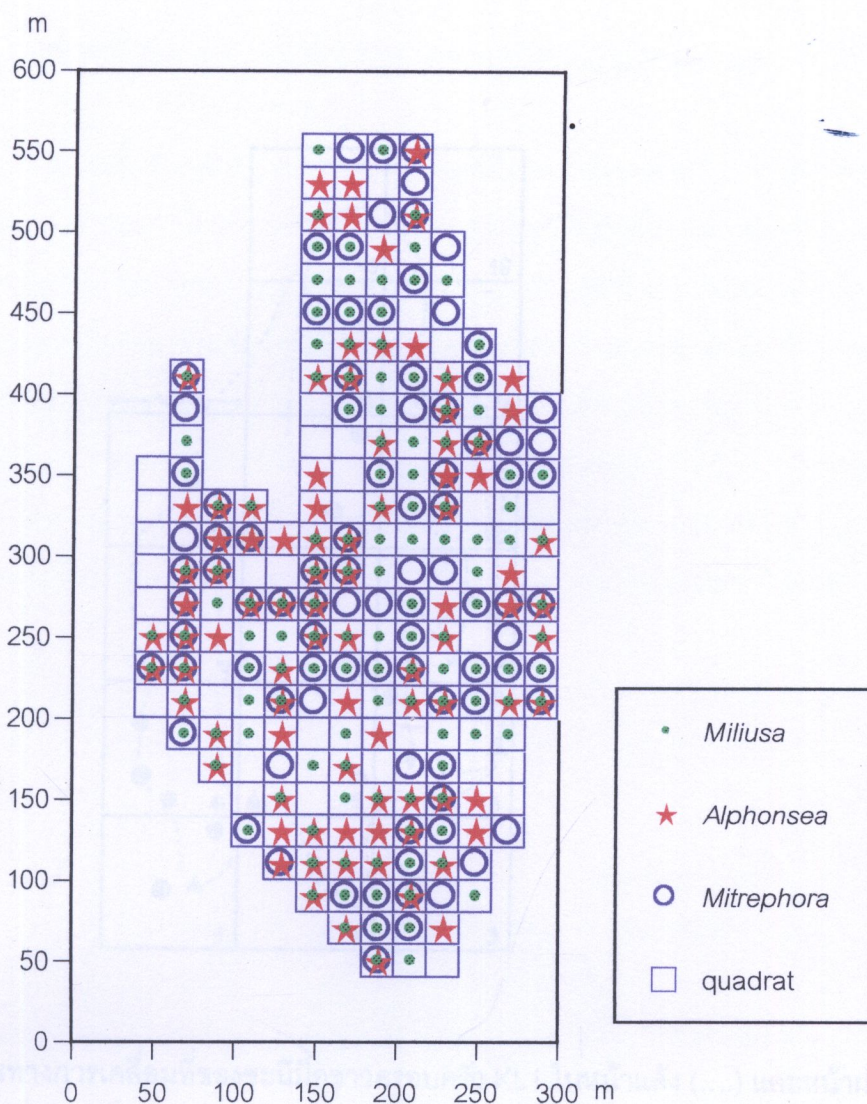


ภาพที่ 14 การกระจายของยางนา หงอนไก่ดง และกุ่มขาว ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว
ครอบครัว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ในหน้าแล้ง

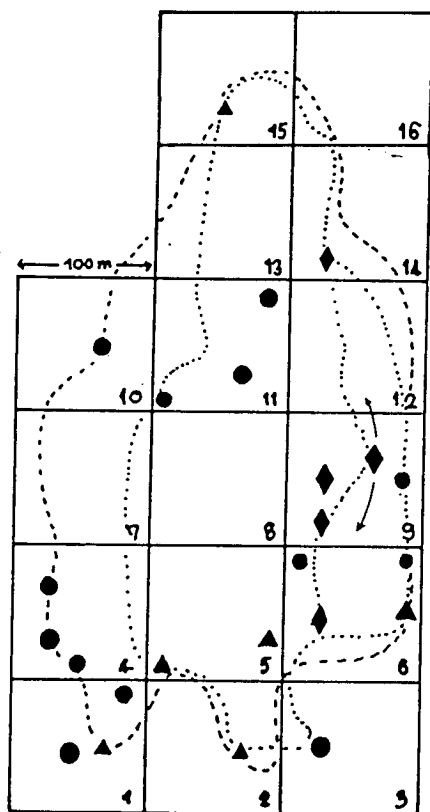
อีเรด กล้วยไม้ลูกใหญ่ และกล้วยไม้ลูกเล็ก เป็นไม้ที่เป็นพืชอาหารหลักของชะนีมือขาว KL1 ในช่วงหน้าฝน อีเรดมีจำนวนต้นในพื้นที่ 205 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.02 ถึง 94.93 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 3 เท่ากับ 13.58 กล้วยไม้ลูกใหญ่มีจำนวน 187 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.05 ถึง 71.48 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 8 มีค่าเท่ากับ 7.53 และกล้วยไม้ลูกเล็กมีจำนวน 187 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.03 ถึง 40 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับ 15 เท่ากับ 4.82 การกระจายของไม้ทั้ง 3 ชนิด ดังแสดงในภาพที่ 15

เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาว KL1

เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาว KL1 (ภาพที่16) ในหน้าแล้งและหน้าฝนมีรูปแบบค่อนข้างแน่นอน คือ เคลื่อนที่จากแปลงที่ 5, 6 และ 9 ไปยังแปลงที่ 12,14 และ 16 ทางด้านทิศตะวันตก แล้ววนย้อนกลับมาที่แปลง 5 และ 6 ในเวลาหลัง 13.00 นาฬิกา ต้นไม้ที่ชะนีมือขาวใช้ในกิจกรรมการประกาศอาณาเขตในช่วงเช้าที่พบเป็นประจำ คือ ต้นตะเคียนทอง ในแปลงที่ 6 และ 9 ในเวลาสายและบ่ายของวันจะพบในแปลงที่ 5 และ 6 ส่วนในแปลงที่ 13 และ 15 พบบ้างเป็นบางครั้ง ภาพสัญลักษณ์ที่บ่งชี้แสดงการเข้าใช้ประโยชน์ของชะนีมือขาวในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลาย เช่น การอาบแดด ร้องประกาศอาณาเขต และพักผ่อนในเวลากลางวัน เป็นต้น แนวทางการเคลื่อนที่หากินในแปลงที่ 4, 7 และ10 มีความแตกต่างกันระหว่างหน้าแล้งและหน้าฝน ในฤดูแล้งชะนีมือขาว KL1 ผ่านเข้าไปยังแปลงที่ 7 เพียงเข้าหาต้นไทรที่ออกผลเท่านั้น (เดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม พ.ศ. 2542) ในช่วงหน้าฝนชะนีจะเข้าใช้แปลง 4, 7 และ10 อย่างเข้มข้น เนื่องจากต้นไม้ที่เป็นพืชอาหาร เช่น ต้นอีเรด กล้วยไม้ลูกใหญ่และกล้วยไม้ลูกเล็กที่ขึ้นกระจายในทั้ง 3 แปลงทำให้เกิดความแตกต่างของเส้นทางหากินของชะนีมือขาว KL1 ระหว่างหน้าแล้งและหน้าฝน



ภาพที่ 15 การกระจายของอีแรด กัลวี่ไม้ลูกใหญ่ และกัลวี่ไม้ลูกเล็ก ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครั้ว KL1 ที่มีการใช้ประโยชน์ในหน้าฝน



ภาพที่ 16 เส้นทางการเคลื่อนที่ของชนพื้นเมืองชาวครอบครัว KL1 ในหน้าแล้ง (....) และหน้าฝน (- - -)

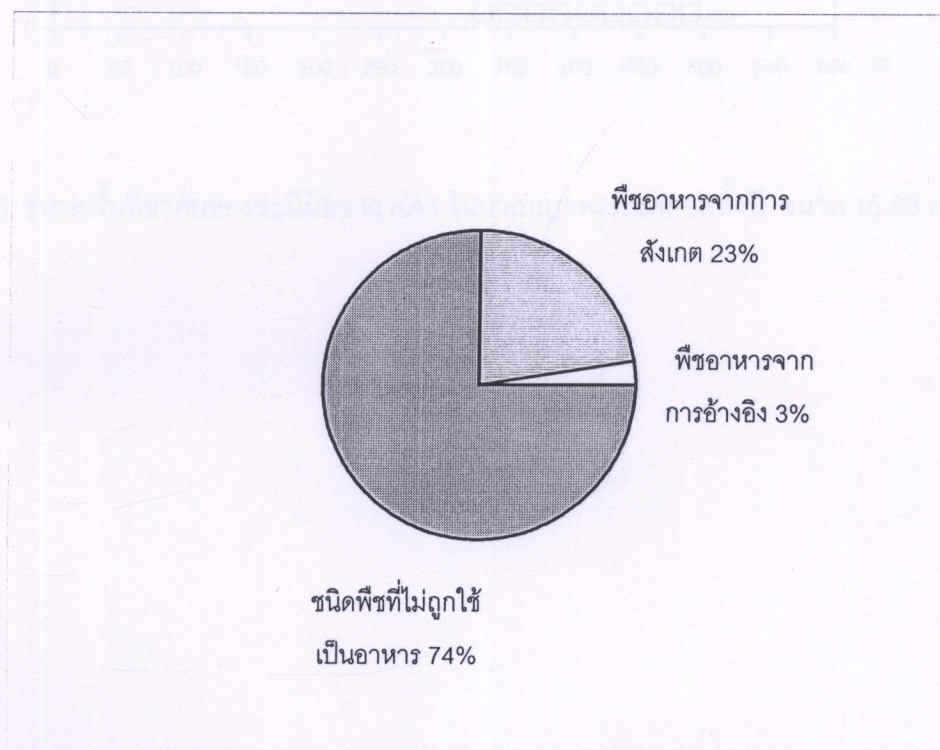
ไพร (●)

ตะเคียนทอง (◆)

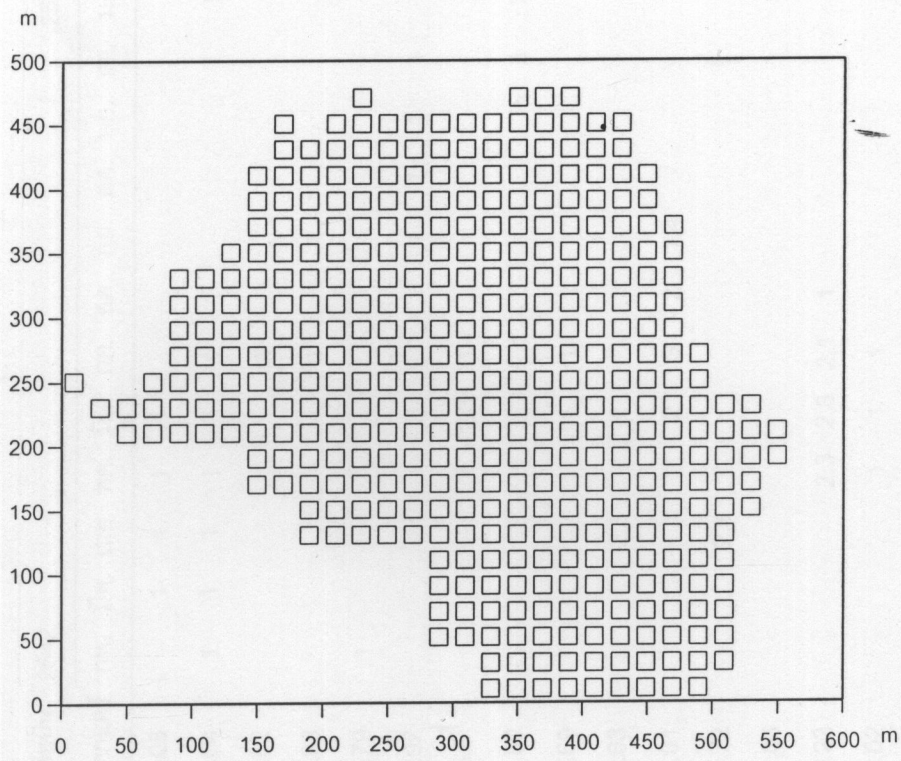
ยางนา (▲)

ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลในป่าเบญจพรรณ

ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 มีขนาดทั้งสิ้น 15.88 เฮกเตอร์ พบชนิดพันธุ์ไม้ 199 ชนิด จำนวน 4,591 ต้น มีไม้ยืนต้นที่เป็นพืชอาหารจำนวน 55 ชนิด จาก 40 สกุล 26 วงศ์ จำนวน 2,655 ต้น คิดเป็น 57.83 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) ของจำนวนต้นไม้ที่มีในพื้นที่อาศัยทั้งหมด แยกเป็นพันธุ์ไม้ที่พบจากการศึกษา 45 ชนิด จาก 30 สกุล 24 วงศ์ และการอ้างอิงจากรายงานของนริศ (2531) พบ 10 ชนิด จาก 10 สกุล 5 วงศ์ (ภาพที่ 17) นอกจากนี้ไม้ยืนต้นแล้วยังพบไม้เลื้อย 6 ชนิด กว๊วยไม้ 1 ชนิด รวมจำนวนทั้งปีเท่ากับ 52 ชนิด (ตารางที่ 5) ส่วนที่ชะนีมือขาวใช้เป็นอาหารได้แก่ ผล ดอก ใบอ่อน ใบแก่ ยอดอ่อน และลำลูกกว๊วยของก๊วยไม้ ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว KA1 ตลอดทั้งปีแสดงดังภาพที่ 18



ภาพที่ 17 สัดส่วนของชนิดพืชและพืชอาหารที่ชะนีมือขาว KA1 ในป่าเบญจพรรณใช้ประโยชน์



ภาพที่ 18 ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว KA1 ในป่าเบญจพรรณตลอดทั้งปี ขนาด 15.88 เฮกแตร์

ตารางที่ 5 บัญชีรายชื่อพืชอาหารของชนเผ่ามอญในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง บริเวณป่าเบญจพรรณ

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (15.88ha)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/									
					2542	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.
Anacardiaceae	Mangifera quadrifida	มะม่วงป่า	33	2.08	1	1	1	1						
	Spondias pinnata	มะกอกป่า	42	2.64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Annonaceae	Alphonsea ventricosa	กล้วยไม้ลูกใหญ่	13	0.82						1				
	Cananga latifolia	สะแกแสง	33	2.08						1				
	Polyalthia asteriella	ยางโดน	92	5.79	1									
	Fernandoa adenophylla	แคนหางต่าง	79	4.97							1	1	1	1
Bignoniaceae	Stereospermum neuranthum	แคนขาว	89	5.6				3	2,3	1				
	Bombax valetonii	จันทน์	11	0.69									3	3
Burseraceae	Protium serratum	มะแฟน	11	0.69					1	1	1	1		
Caesalpinjiaceae	Azelia xylocarpa	มะค่าโมง	10	0.63				2,3	1					
	Bauhinia variegata	เดียดอกขาว	16	1.01					2	3	2	1,4		
	Cassia fistula	คูณ	75	4.72				2,3						
	Terminalia chebula	สมอไทย	1	0.06										1
Combretaceae	T. mucronata	ตะแบกเลือด	83	5.23				2,3	2,3	2,1	1			
	T. bellerica	สมอพิเภก	32	2.02				1	1	1				
	Dillenia parviflora	सानหึง	6	0.37				3	1	2	2			
Dilleniaceae	D. ovata	सानใหญ่	30	1.89				3	3	1	1			

ตารางที่ 5 (ต่อ)

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (15.88ha)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/												
					2542												
				ต่อ เฮกเตอร์	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	มค.	
Dipterocarpaceae	<i>Hopea odorata</i>	ตะเคียนทอง	6	0.38	2,3												2543
Ebenaceae	<i>Diospyros ehretioides</i>	ดิบเตาดัน	6	0.38													1
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus emblica</i>	มะขามป้อม	16	1.01	1	1	1										1
	<i>Antidesma sootepense</i>	มะเฒ่าสาย	10	0.63											1	1	1
	<i>Antidesma</i> spp.	มะเฒ่าต่างๆ									1						
Ivingiaceae	<i>Ivingia malayana</i>	กระบก	52	3.27						1	1	1					
Labiatae	<i>Premna latifolia</i>	หนูหมั่น	54	3.4							1						
	<i>Vitex canescens</i>	ผ้าเสียน	48	3.02						3	1	1					
	<i>V. glabrata</i>	ไผ่น้ำ	62	3.9						3	3	1	1				
	<i>V. peduncularis</i>	กาสามปีก	81	5.1						1							.
	<i>V. pinnata</i>	ตีนนก	25	1.57							3						
Lauraceae	<i>Phoebe paniculata</i>	สะเทิบ	495	31.17						1	1						
Lecythidaceae	<i>Careya sphaerica</i>	กระโดน	45	2.83						2	2	3		1			
Lythraceae	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i>	อินทนิลบก	100	6.3					3								
	<i>L. sp.</i>	เสลาดำ	144	9.07								3					
	<i>L. tomentosa</i>	เสลา	63	3.97							3	3					
	<i>L. calyculata</i>	ตะแบกเป่ลือกบาง	164	10.33							3	3	3	3	3	1,4	

ตารางที่ 5 (ต่อ)

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (15.88ha)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/									
					กพ.	มค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.
					2542									2543
Mimosaceae	<i>Xylocarpus</i>	แดง	279	17.57	1,2									
Moraceae	<i>Ficus</i> spp.	ไทรชนิดต่าง ๆ	17	1.07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Myrtaceae	<i>Syzygium</i> spp.	หว้าชนิดต่าง ๆ	35	2.2			2							
Papilionaceae	<i>Dalbergia oliveri</i>	ชิงชัน	31	1.95			1	1	2					4
	<i>Millettia pendula</i>	ชะเง้อ	101	6.36						1,4				
	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	ประดู่ป่า	49	3.09				1						
Rubiaceae	<i>Hymenodictyon excelsum</i>	ส้มกบ	55	3.46			2							
Sapindaceae	<i>Schleichera oleosa</i>	ตะคร้อ	52	3.27			1	1						
Tiliaceae	<i>Grewia</i> sp.	ปอลาย	19	1.2						1				
	<i>G. eriocarpa</i>	ลาย	71	4.47						1	1	1	1	1
	<i>Microcos tomentosa</i>	พลับพล	11	0.69						1	1	1	1	1
Annonaceae	<i>Mitrophora thorelii</i>	กล้วยไม้ลูกเล็ก	3	0.19			*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Polyalthia viridis</i>	ยางโขน	1	0.06			*	*	*	*	*	*	*	*
Bursereaceae	<i>Garuga pinnata</i>	ตะคร้า	16	1.01			*	*	*	*	*	*	*	*
Euphorbiaceae	<i>Baccaurea ramiflora</i>	มะไฟ	7	0.44			*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Phyllanthus elegans</i>	ผักหวานดง	1	0.06			*	*	*	*	*	*	*	*
Flacourtiaceae	<i>Flacourtia indica</i>	ตะขบป่า	1	0.07			*	*	*	*	*	*	*	*

ตารางที่ 5 (ต่อ)

วงศ์	ชนิดพืชอาหาร	ชื่อภาษาไทย	จำนวนต้น ในพื้นที่อาศัย (15.88ha)	ความ หนาแน่น	ส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1/												2543
					กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.		
Moraceae	Artocarpus lakoocha	มะหาด	5	0.31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Ficus spp.	มะเดื่อชนิดต่าง ๆ	3	0.19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Rubiaceae	Mitragyna javanica	กระท่อม	2	0.13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Sapindaceae	Dimocarpus longan	ลำไยป่า	13	0.82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Annonaceae	Uvaria grandiflora	ย่านมควาย			1	1	1	1									
Cesalpiniaceae	Bauhinia glauca	เสี้ยวเครือ						2,3	1								
Mimosaceae	Acacia sp.	เกาหนาม								2	2						
Orchidaceae	unidentifide	กล้วยไม้								6							
Papilionaceae	Spatholobus parviflorus	เถาพันซ้าย								5	5	5			5	5	
Vitidaceae	Cissus pedata	เถาวัล												1			
unidentifide	unidentifide	เถา 1												2			

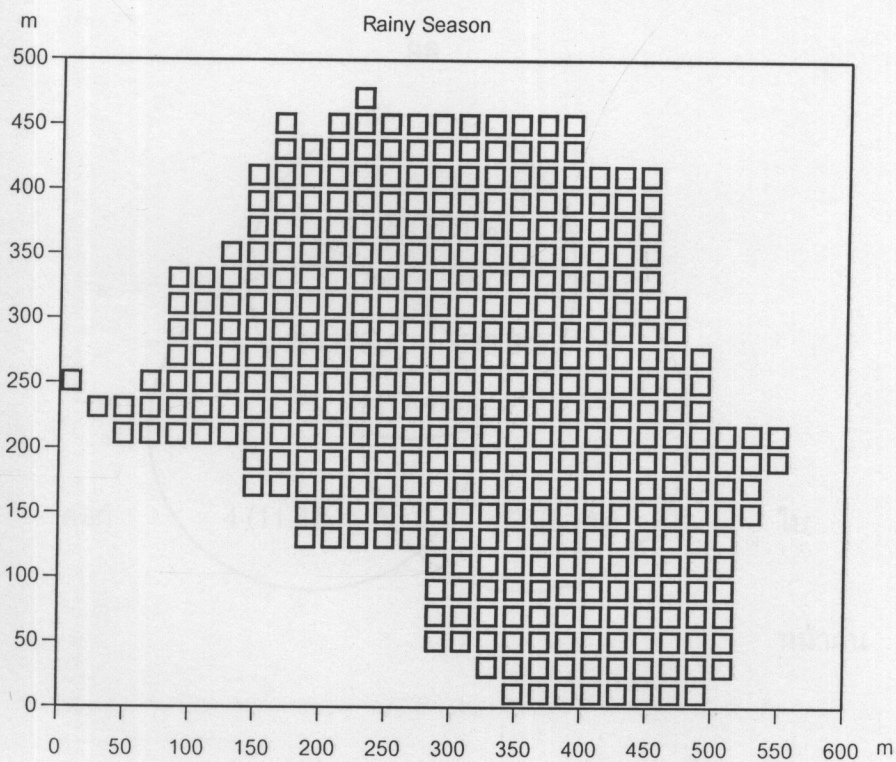
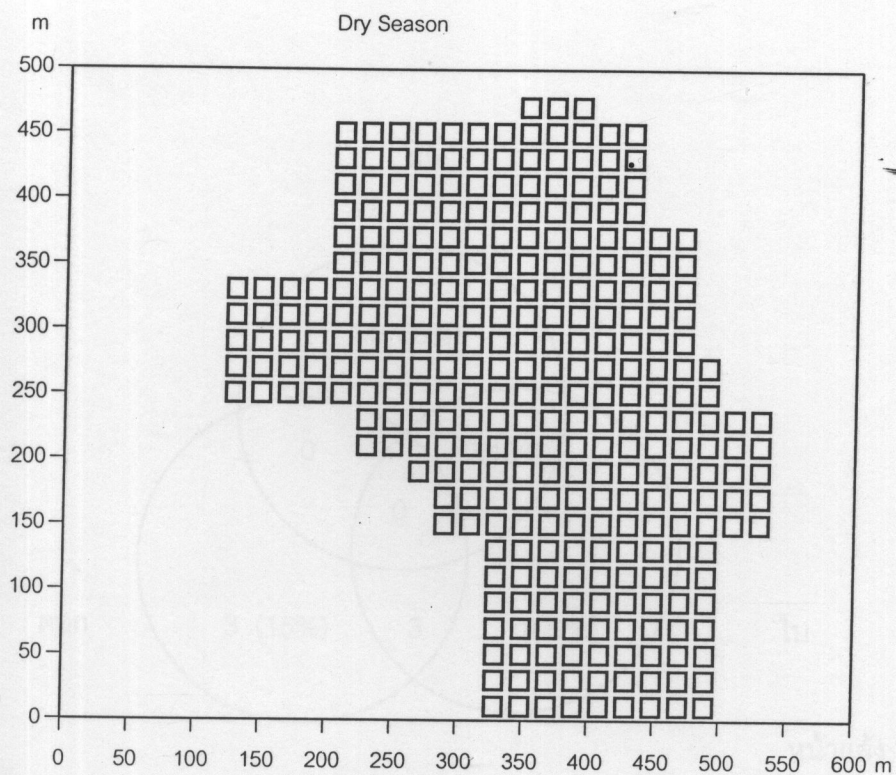
หมายเหตุ 1/ ลักษณะส่วนที่ถูกใช้ประโยชน์ 1= ผล 2= ใบอ่อน 3= ดอก 4= ใบแก่ 5= ยอดอ่อน * = พืชอาหารอ้างอิง(นริศ,2531)

หน้าแล้งได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม ธันวาคม พ.ศ. 2542 และเดือนมกราคม พ.ศ.2543 พื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว KA1 มีขนาด 12.24 เฮกเตอร์ (ภาพที่ 19) พบชนิดพืชอาหารรวมเถาวัลย์ จำนวน 24 ชนิด 23 สกุล 17 วงศ์ เป็นไม้ยืนต้น 20 ชนิด จาก 19 สกุล 16 วงศ์

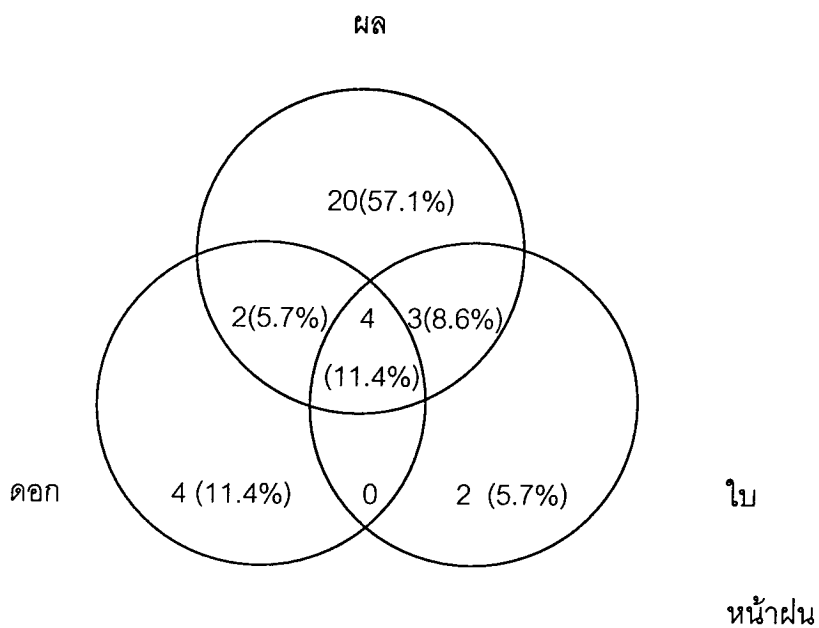
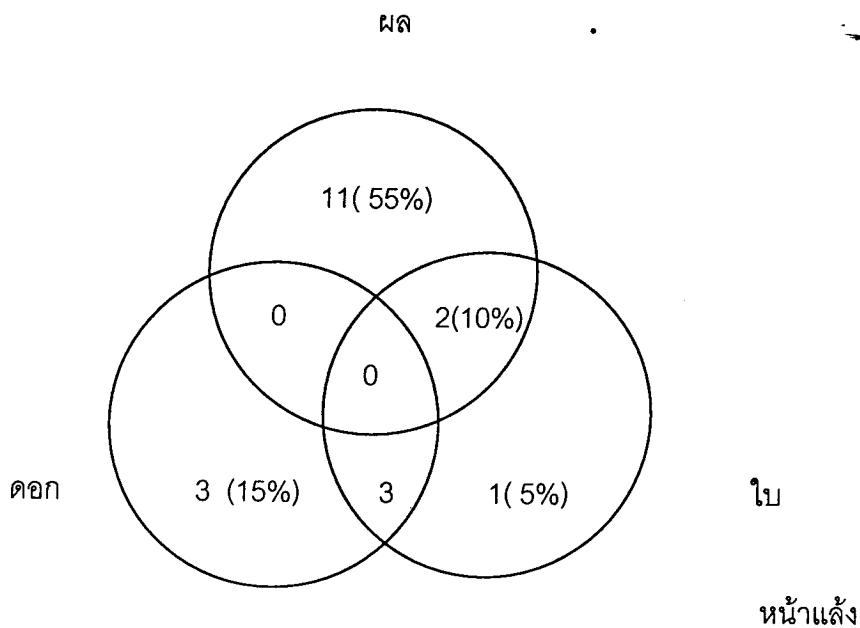
ไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาวกินเฉพาะผลจำนวน 11 ชนิด เท่ากับ 55 เปอร์เซ็นต์ เช่น มะม่วง แคนหางคำ (Fernandoa adenophylla) และมะขามป้อม (Phyllanthus emblica) กินเฉพาะส่วนดอก มี 3 ชนิด เท่ากับ 15 เปอร์เซ็นต์ เช่น จีวป่า (Bombax anceps) ส้านหิง (Dillenia parviflora) และส้านใหญ่ (D. obovata) กินเฉพาะส่วนใบมี 1 ชนิด เท่ากับ 5 เปอร์เซ็นต์ คือ ชิงชัน ส่วนที่เป็นผล และใบมี 2 ชนิด เท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ตะแบกแดง (Lagerstroemia calyculata) และแดง (Xylia xylocarpa) ส่วนดอก และใบมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ คุณ มะค่าโมง และตะเคียนทอง (ภาพที่ 20) ไม้เถาในวงศ์ Annonaceae คือ ย่านนมควาย (Uvaria grandiflora) ตัวอย่างพืชอาหารของชะนีมือขาว KA1 ดังแสดงในภาพที่ 21

พื้นที่อาศัยในช่วงหน้าฝน (ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2542) มีขนาด 15.36 เฮกเตอร์ (ภาพที่ 19) พบชนิดพันธุ์ไม้ที่เป็นพืชอาหารรวมทั้งเถาวัลย์ จำนวน 41 ชนิด 31 สกุล 20 วงศ์ เป็นไม้ยืนต้น 35 ชนิด จาก 27 สกุล 19 วงศ์

ไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาว KA1 ใช้ส่วน ผล ใบอ่อน และดอก เป็นอาหารมีจำนวน 4 ชนิด เท่ากับ 11.42 เปอร์เซ็นต์ เช่น ตะแบกเลือด (Terminalia mucronata) และเสี้ยวดอกขาว (Buahinia variegata) เป็นต้น กินเฉพาะผลมี 20 ชนิด เท่ากับ 57.14 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ตะคร้อ (Schleichera oleosa) ส้านใหญ่ มะกอก และมะม่วง เป็นต้น กินเฉพาะส่วนดอกมี 4 ชนิด เท่ากับ 11.42 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ตีนนก (Vitex pinnata) อินทนิลบก (Lagerstroemia macrocarpa) เสลา (Lagerstroemia spp.) ตะแบกแดง (L. calyculata) และ กินเฉพาะส่วนใบมี 2 ชนิด เท่ากับ 5.71 เปอร์เซ็นต์ คือ ส้มกบ (Hymenodictyon excelsum) และหว้า กินส่วนที่เป็นผลและใบ 3 ชนิด เท่ากับ 8.57 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ส้านหิง ชิงชัน และชะเง้อ (Milletia leucantha) กินส่วนผล และดอกมีจำนวน 2 ชนิด เท่ากับ 5.71 เปอร์เซ็นต์ คือ ไข่เน่า (Vitex glabrata) ผ่าเสี้ยน (ภาพที่ 20) ตัวอย่างพืชอาหาร ดังแสดงในภาพที่ 21



ภาพที่ 19 ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว KA1 ในหน้าแล้งขนาด 12.24 เฮกเตอร์ และหน้าฝนขนาด 15.36 เฮกเตอร์



ภาพที่ 20 จำนวนชนิดพันธุ์ของไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาว KA1ใช้เป็นอาหาร ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ แบ่ง ตามการใช้ส่วนต่าง ๆ ในหน้าแล้งและหน้าฝนตามลำดับ

ภาพที่ 21 พืชอาหารของชะนีมือขาว KA1

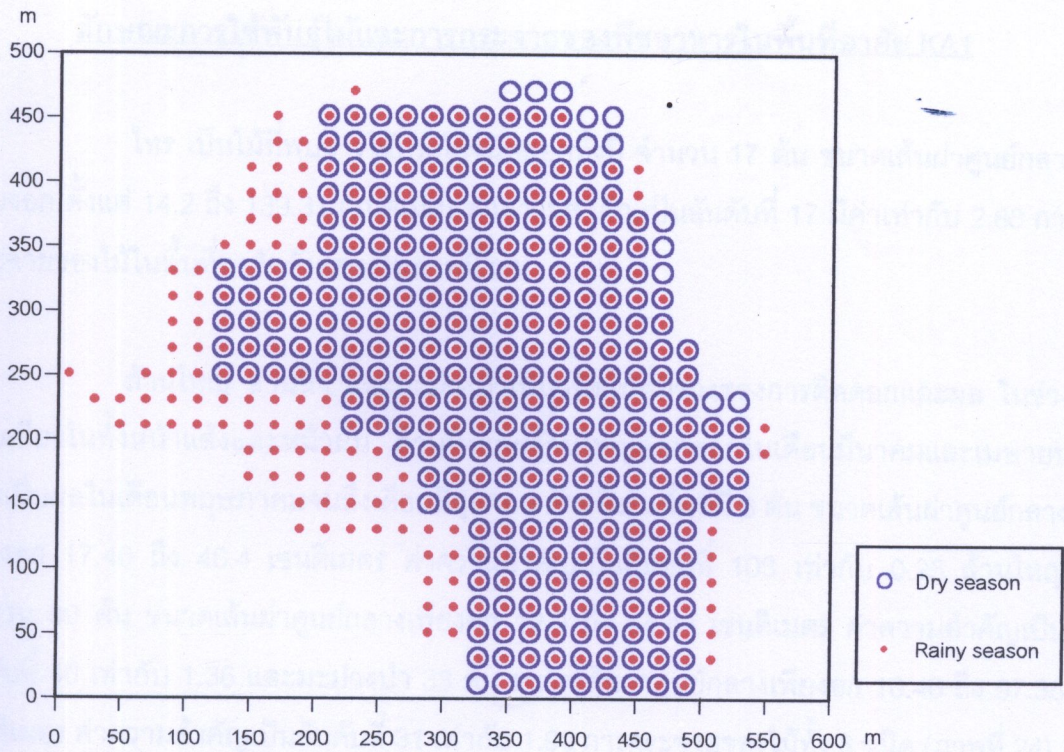
- (A) ส้านใหญ่ (*Dillenia ovata*)
- (B) จั้วป่า (*Bombax valetonii*)
- (C) ส้านหิง (*Dillenia paviflora*)
- (D) เกาหนาม (*Acacia* sp.)
- (E) กาสามปึก (*Vitex peduncularis*)
- (F) สะแกแสง (*Cananga latifolia*)
- (G) มะแฟน (*Protium serratum*)
- (H) ดับเต่าตัน (*Diospyros ehretioides*)



ลักษณะทางชีพลักษณ์ของไม้ต้นที่เป็นพืชอาหารของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากชนิดพืชอาหารที่ชะนีมือขาวใช้ผลเป็นอาหารเพียงส่วนเดียวในช่วงหน้าแล้งสูงถึง 11 ชนิด จำนวนต้น 378 ต้น เท่ากับ 55 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดพืชอาหาร และเมื่อรวมพืชอาหารที่ชะนีมือขาวใช้ทั้งส่วนใบอ่อน และผล เป็นอาหารอีกจำนวน 2 ชนิดทำให้สัดส่วนของผลสูงขึ้นถึง 65 เปอร์เซ็นต์ ของชนิดพืชอาหารทั้งหมดในหน้าแล้ง ขณะที่พืชอาหารที่ผลิใบอ่อนและออกดอกมีเพียง 7 ชนิด จำนวน 169 ต้น เท่ากับ 35 เปอร์เซ็นต์ การที่มีพืชอาหารหลากชนิดที่ออกผลในหน้าแล้ง เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ชะนีมือขาวสามารถอาศัยอยู่ในป่าเบญจพรรณได้ ทั้งยังพบพันธุ์ไม้ที่ไม่ผลัดใบขึ้นกระจายห่างๆ กันในพื้นที่อาศัย เช่น ไทร และตะเคียนทอง โดยชะนีมือขาวสามารถใช้เป็นที่พักนอน หลบร้อน และเป็นที่หลบภัยจากศัตรู ตลอดทั้งยังเป็นแหล่งอาหารในช่วงหน้าแล้งได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการอาศัยอยู่ของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ

ในหน้าฝนจำนวนชนิดพืชอาหารมีจำนวนมากขึ้นโดยเฉพาะส่วนของพืชอาหารที่เป็นผล เนื่องจากการที่ป่ามีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นกว่าในหน้าแล้ง เมื่อพิจารณาจากทั้งจำนวนต้น และจำนวนชนิดของพืชอาหารที่ชะนีมือขาวใช้ผลเป็นอาหารมากถึง 20 ชนิด จำนวน 1,185 ต้น เท่ากับ 57.14 เปอร์เซ็นต์

ความแตกต่างของขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารตามฤดูกาลที่ชะนีมือขาวครอบครอง KA1 ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของพืชอาหาร จำนวนชนิดพันธุ์ของพืชอาหาร จำนวนต้นของพืชอาหารและลักษณะชีพลักษณ์ของต้นไม้ที่มีช่วงการติดดอกผลในพื้นที่โดยตรง เช่นเดียวกับชะนีมือขาว KL1 ที่อาศัยในป่าดิบแล้ง เมื่อนำเอาขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าฝนและหน้าแล้งของชะนีมือขาว KA1 ซ้อนทับกับพื้นที่ใช้ตลอดทั้งปี (core area) พบมีขนาด 11.72 เฮกแตร์ เท่ากับ 74 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 22 ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในหน้าแล้งซ้อนทับกับหน้าฝน

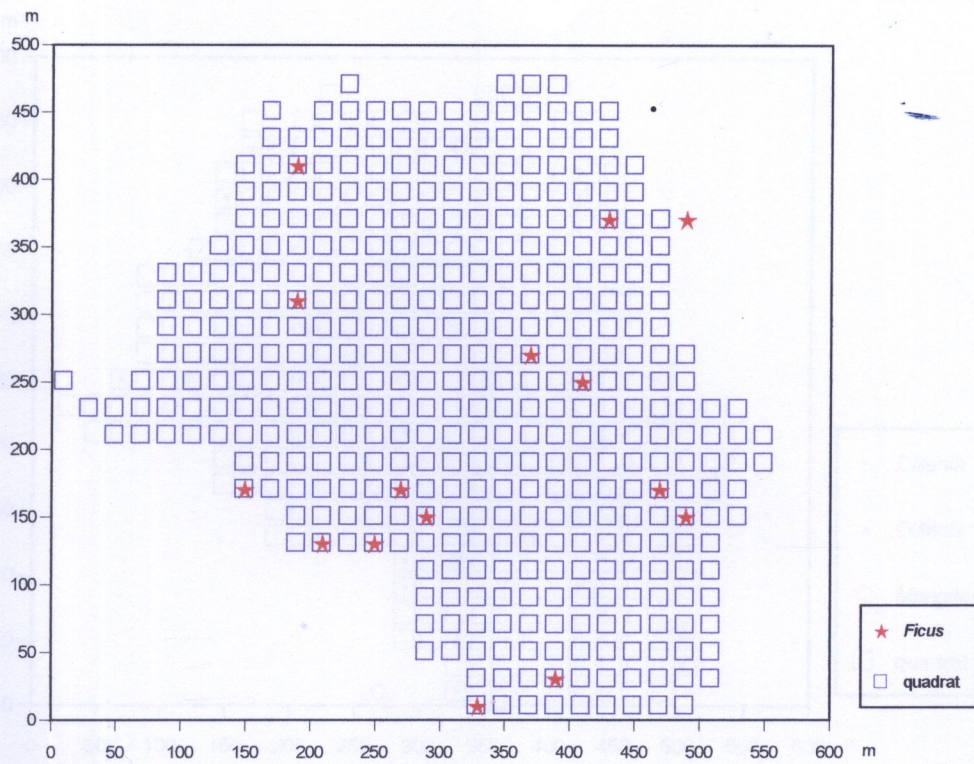
ลักษณะการใช้พันธุ์ไม้และการกระจายของพืชอาหารในพื้นที่อาศัย KA1

ไทร เป็นไม้ที่พบการใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี จำนวน 17 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก ตั้งแต่ 14.2 ถึง 139.31 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 17 มีค่าเท่ากับ 2.88 การกระจายของไม้ในพื้นที่อาศัยดังแสดงในภาพที่ 23

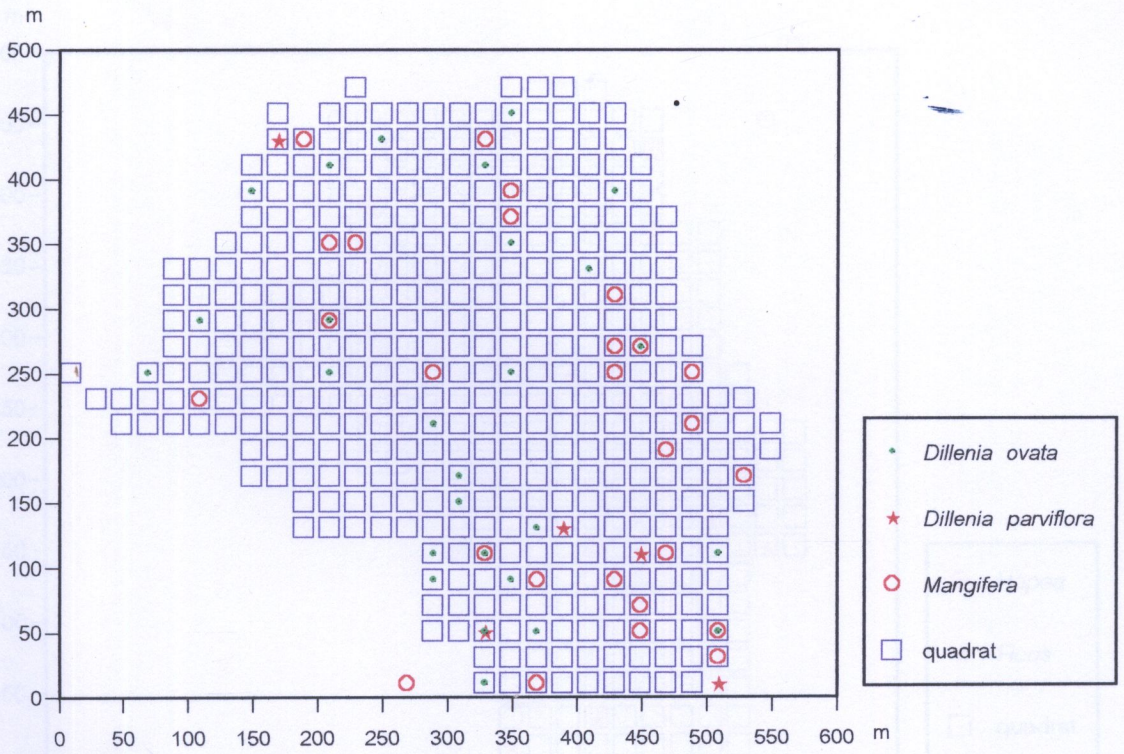
ลำต้นใหญ่ ลำต้นหึ่ง และมะม่วงป่าเป็นชนิดไม้ที่มีช่วงของการติดดอกและผล ในช่วงคาบเกี่ยวในทั้งหน้าแล้งและหน้าฝน ลำต้นหึ่งและลำต้นใหญ่ออกดอกในเดือนมีนาคมและเมษายน และเป็นผลในเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนมิถุนายน ลำต้นหึ่งในพื้นที่มี 6 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 17.40 ถึง 46.4 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 103 เท่ากับ 0.25 ลำต้นใหญ่จำนวน 30 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 12.0 ถึง 64.48 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 40 เท่ากับ 1.36 และมะม่วงป่า 33 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.40 ถึง 97.35 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 31 เท่ากับ 1.99 การกระจายของไม้ทั้ง 3 ชนิด (ภาพที่ 24)

ไทรและตะเคียนทองเป็นไม้ที่มีความสำคัญต่อการอาศัยของชะนีมือขาว KA1 ในช่วงหน้าแล้งในป่าเบญจพรรณเป็นอย่างมาก โดยใช้เป็นจุดประกาศอาณาเขตและเป็นที่พักหลบร้อนในเวลากลางวัน รวมถึงการพักนอนตอนกลางคืน ทั้งยังใช้เป็นที่พักภัยจากศัตรูผู้ล่าและใช้ส่วนต่างๆ เป็นอาหาร ในพื้นที่ต้นตะเคียนทองมีจำนวน 6 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 66.9 ถึง 182.12 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 34 มีค่าเท่ากับ 1.82 สำหรับจิงป่ามีจำนวน 11 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 11.12 ถึง 115.5 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 45 มีค่าเท่ากับ 1.14 การกระจายของไม้ทั้ง 3 ชนิด ดังแสดงในภาพที่ 25

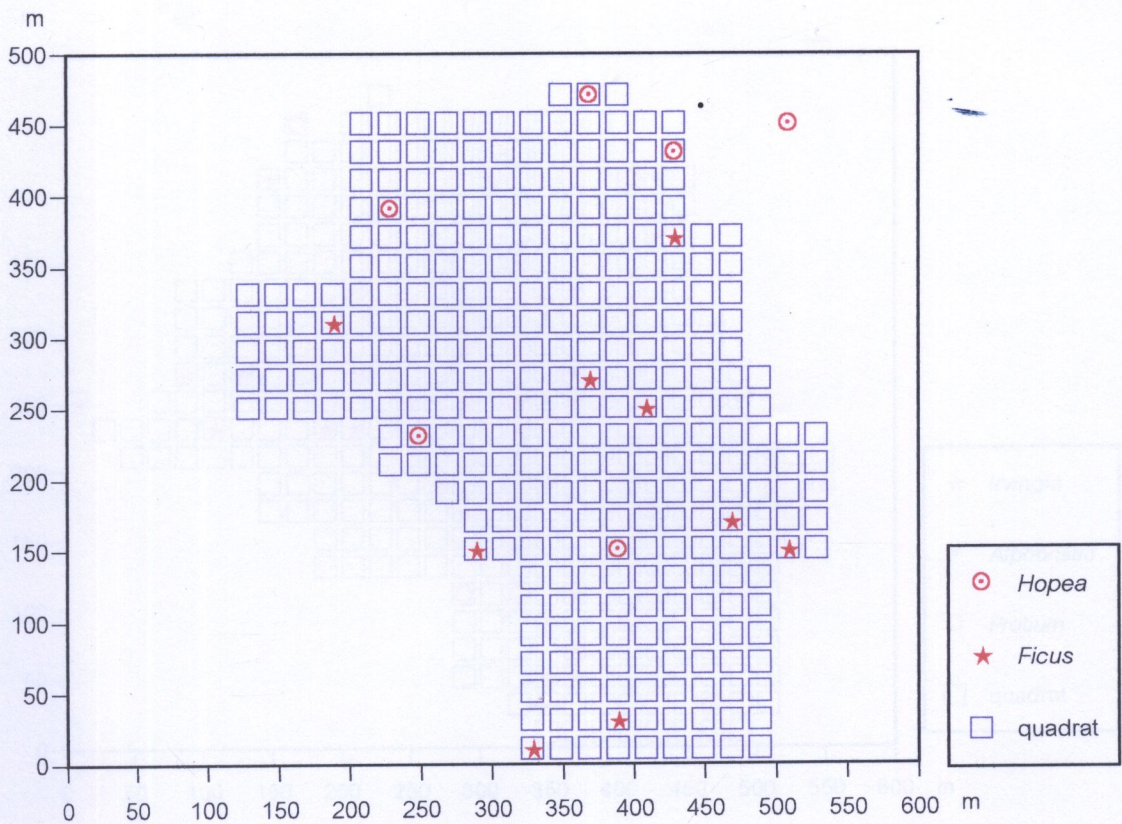
กระบก กล้วยไม้ลูกใหญ่และมะแฟน พืชอาหารหลักของชะนีมือขาวในช่วงหน้าฝน โดยกระบกมีจำนวนต้นในพื้นที่ 205 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.02 ถึง 94.93 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 4 มีค่าเท่ากับ 8.39 กล้วยไม้ลูกใหญ่มีจำนวน 13 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 10.35 ถึง 30.91 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 90 มีค่าเท่ากับ 0.37 และมะแฟนมีจำนวน 11 ต้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 16.1 ถึง 130 เซนติเมตร ค่าความสำคัญเป็นอันดับที่ 50 มีค่าเท่ากับ 0.97 การกระจายของไม้ทั้ง 3 ชนิดดังแสดงในภาพที่ 26



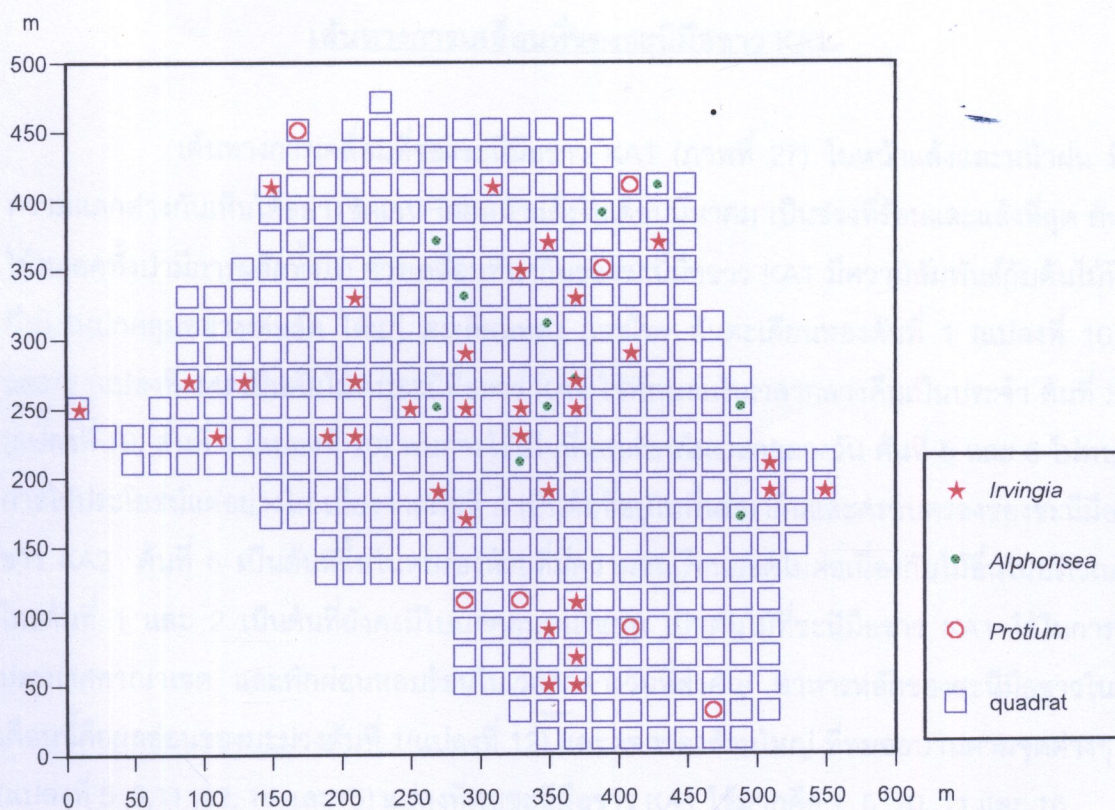
ภาพที่ 23 การกระจายของไทร ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ที่มีการใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี



ภาพที่ 24 การกระจายของ ส้านใหญ่ ส้านหึ่ง และมะม่วงป่า ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว
ครอบครัว KA1 ที่มีการใช้ประโยชน์ระหว่างหน้าแล้งและหน้าฝน



ภาพที่ 25 การกระจายของ ตะเคียนทอง และไทร ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1
ที่มีการใช้ประโยชน์ในหน้าแล้ง

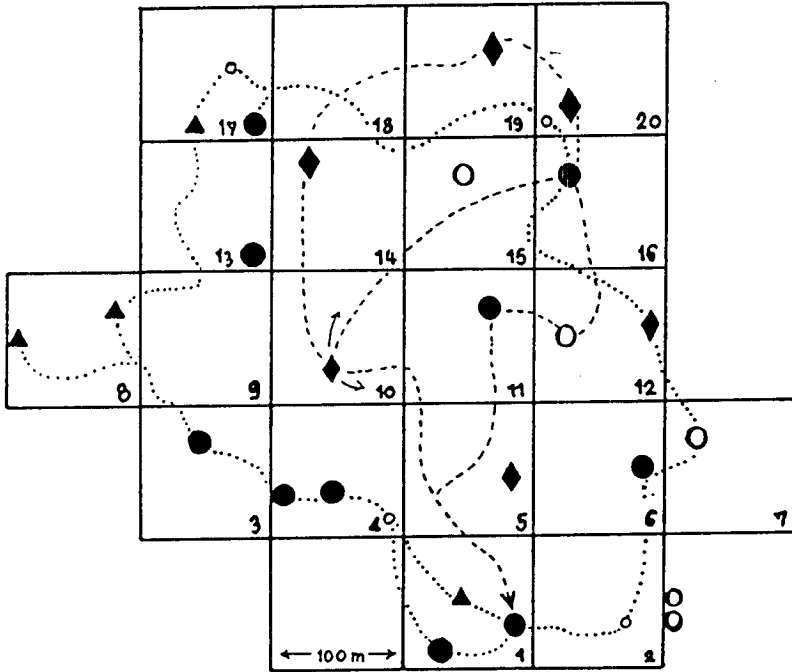


ภาพที่ 26 การกระจายของ กระบอก กล้วยไม้ลูกใหญ่ และมะแฟน ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาว
ครอบครัว KA1 ที่มีการใช้ประโยชน์ในหน้าฝน

เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาว KA1

เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาว KA1 (ภาพที่ 27) ในหน้าแล้งและหน้าฝน มีความแตกต่างกันเห็นได้อย่างชัดเจน โดยหน้าแล้งในเดือนมีนาคม เป็นช่วงที่ร้อนและแล้งที่สุด ต้นไม้ตลอดทั้งป่ามีการผลัดทิ้งใบ การเคลื่อนที่หากินของชะนีมือขาว KA1 มีความสัมพันธ์กับต้นไม้ที่มีพุ่มใบปกคลุมอย่างเด่นชัด ได้แก่ ตะเคียนทอง และไทร ต้นตะเคียนทองต้นที่ 1 (แปลงที่ 10) และ 2 (แปลงที่ 14) เป็นต้นไม้พบชะนีมือขาว KA1 ใช้พักนอนในเวลากลางคืนเป็นประจำ ต้นที่ 3 (แปลงที่ 19) ต้นที่ 4 (แปลงที่ 20) พบการใช้เป็นที่หลบร้อนในเวลากลางวัน ต้นที่ 5 และ 6 ไม่พบการใช้ประโยชน์แต่อย่างใด เนื่องจากต้นที่ 5 เป็นต้นที่อยู่ในพื้นที่หากินและครอบครองของชะนีมือขาว KA2 ต้นที่ 6 เป็นต้นที่ขึ้นในหุบร่องห้วยที่มีความชันเรียวยอดไม้ต่อเนื่องกับไม้อื่นในบริเวณไทรต้นที่ 1 และ 2 เป็นต้นที่ยังคงมีใบปกคลุมหนาแน่น เป็นต้นไม้ที่ชะนีมือขาว KA1 ใช้ในการประกาศอาณาเขต และพักผ่อนหลบร้อนในเวลากลางวันที่สำคัญ อาหารหลักของชะนีมือขาวในเดือนนี้คือผลอ่อนของมะม่วงต้นที่ 1(แปลงที่ 12) และดอกของลำานใหญ่ ที่ทยอยบานตามจุดต่างๆ (แปลงที่ 5, 6, 11, 12, 14 และ 15) แปลงที่พบชะนีมือขาว KA1 ใช้มากคือ 1, 5, 10, 11 และ 16

ในหน้าฝนการหากินของชะนีมือขาว KA1 มีการกระจายทั่วทั้งพื้นที่ พบการใช้ไม้ชนิดต่างๆ ในการทำกิจกรรมร้องประกาศอาณาเขต การพักผ่อนในเวลากลางวันที่หลากหลายกว่าเดิม ได้แก่ ตะแบกแดง เสลา ประดู่ และแคนหางคำง เป็นต้น ต้นไม้ที่ชะนีมือขาว KA1 เลือกพักนอนในเวลากลางคืนมักเป็นต้นไม้ที่มีความสูง ระหว่าง 10 ถึง 18 เมตร ที่มีพุ่มใบหนาแน่น เช่น ลายพลับพลา หรือต้นไม้ที่มีเถาวัลย์ปกคลุม อาจเนื่องมาจากสภาพอากาศในหน้าฝนที่มีฝนตกและลมพัดแรง แปลงที่พบชะนีมือขาว KA1 ใช้มากคือ 1, 4, 10, 11, 12, 15 และ 16 ในแปลงอื่นๆ เช่น 8, 2, 7 และ 17 เป็นการเข้าไปใช้ประโยชน์เมื่อปรากฏมีอาหาร แปลงที่ 7, 12, 16 และ 20 เป็นพื้นที่ขัดแย้งกับชะนีมือขาวครอบครัว KA2 ในแปลงที่ 2, 3 และ 6 เป็นพื้นที่ที่ขัดแย้งกับชะนีมือขาวครอบครัว KA3 โดยทั้ง 3 ครอบครัว มีการแสดงพฤติกรรมการป้องกันอาณาเขตเมื่อมีการเผชิญหน้ากันในบริเวณดังกล่าวแสดงถึงการมีพื้นที่หวงห้าม (territory) ที่มีอาณาเขตที่ขีดติดกันของชะนีมือขาวทั้ง 3 ครอบครัว



ภาพที่ 27 เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาว KA1 ในหน้าแล้ง (---) และหน้าฝน (....)

ไทร (●)

ตะเคียนทอง (◆)

กระบก (▲)

มะม่วง (○)

พฤติกรรม

กิจกรรมที่ชะนีกระทำในรอบวันจำแนกเป็นลักษณะของพฤติกรรมที่แตกต่างกันสองประเภทคือ พฤติกรรมเฉพาะตัว และพฤติกรรมทางสังคม มีรายละเอียดดังนี้

1. พฤติกรรมเฉพาะตัว

พฤติกรรมเฉพาะตัวของชะนีมือขาวในพื้นที่ทั้งสองเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะตนเอง เช่น การกิน การหาอาหาร การกินน้ำ การพักผ่อนในรอบวัน การอาบแดดและการทำความสะอาดร่างกาย บางพฤติกรรมจัดเป็นพฤติกรรมทางสังคมได้ด้วย เช่น การทำความสะอาดให้กันและกัน

1.1 การกินและการหาอาหาร

การกินและการหาอาหารนับว่าเป็นกิจกรรมหลักของชะนีมือขาวในรอบวันหนึ่งๆ ชะนีมือขาวมีพฤติกรรมการกินโดยการเด็ดส่วนที่เป็นอาหารด้วยมือข้างใดข้างหนึ่ง และส่งอาหารเข้าปาก หากตำแหน่งอาหารอยู่บริเวณปลายกิ่งไม้ที่มีขนาดเล็ก ชะนีใช้เท้าช่วยในการโน้มกิ่งที่อยู่ห่างออกไปให้เข้ามาในระยะที่สามารถเด็ดได้ จากนั้นใช้มือเด็ดอาหารส่งเข้าปากอย่างต่อเนื่อง หากอาหารมีขนาดใหญ่และลักษณะเปลือกที่หนา เช่น ผลมะม่วง ผักมะค่าโมง ก็จะมีการเด็ดและนำไปนั่งกินบนกิ่งไม้ที่มีความแข็งแรง

พฤติกรรมการหาอาหารของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ ครอบคลุม KA1 ที่มีลูกชะนีวัยอ่อนอายุ 1 เดือน (เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2542) เกาะติดกับอกแม่เริ่มมีการฝึกเด็ดหยิบใบไม้ที่อยู่ใกล้ตัวแม้ว่าจะไม่มีการกินก็ตาม และในเดือนพฤษภาคมนี้เป็นช่วงต่อของการติดดอกผลของพืชหลายชนิด ผลตะคร้อ (*Schleichera oleosa*) ที่ชะนีมือขาวกินเป็นอาหารเริ่มขาดแคลนจากพื้นที่ พบว่าชะนีมือขาวมีพฤติกรรมการปลิดเด็ดใบตะคร้อทิ้งเพื่อหาลูกตะคร้อที่หลงเหลืออยู่บนต้น และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน โดยการกินส่วนของต่างๆ ของพืชที่หลากหลายเพิ่มขึ้นกว่าเดิม เช่น การกินใบอ่อนของลำต้นหิง (*Dillenia parviflora*)

เวลาในการหาและกินอาหารตลอดทั้งปีของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 และ KA1 มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ในช่วงหน้าแล้งที่ต้นไม้ในพื้นที่ป่าทั้งสองส่วนใหญ่เป็นช่วงที่อาหารในพื้นที่ขาดแคลน ส่วนมากอาหารของชะนีในหน้านี้จึงเป็นส่วนของดอกไม้ที่มีในช่วงเวลาดังกล่าว เช่น ตะเคียนทอง ยางนา และกุ่มขาว เป็นต้น เวลาการกินของชะนีครอบครัว KL1 อยู่ในระหว่าง 2 ถึง 8 นาทีต่อต้น การกินเป็นลักษณะเคลื่อนที่กินอย่างช้าๆ ไม่รีบร้อน มีการเด็ดยอดไม้ ใบอ่อน ยอดเถาว์ลัยในระหว่างทางกินไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถึงต้นพืชอาหารต้นต่อไป ซึ่งอาจเป็นต้นไม้ชนิดเดียวกับต้นแรกที่ชะนีกิน ลักษณะดังกล่าวมีความแตกต่างไปจากการกินอาหารของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ที่การหาอาหารเป็นไปในลักษณะของการมุ่งไปยังต้นพืชที่เป็นแหล่งอาหารโดยตรง และใช้เวลากินระหว่าง 10 ถึง 25 นาที อาหารได้แก่พืชที่มีการผลิดอกในช่วงเวลาดังกล่าวเช่น จั้วป่า ส้านใหญ่ และส้านหิง เป็นต้น ในหน้าฝนการกินอาหารของทั้งสองครอบครัวยังคงมีลักษณะเหมือนกับในหน้าแล้ง

1.2 การกินน้ำ

จากการศึกษาพบพฤติกรรมการกินน้ำของชะนีมือขาวจากแหล่งน้ำตามคาบไม้ โดยตรงทั้งในหน้าแล้งและในหน้าฝน ในหน้าแล้งอากาศมีความแห้งแล้ง การกินน้ำเกิดขึ้นในเวลาสายและบ่ายเฉลี่ยวันละ 1 ถึง 3 ครั้ง ในหน้าฝนพบเฉลี่ยวันละ 1 ครั้ง โดยชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้เป็นผู้นำชะนีที่เป็นสมาชิกเข้าไปกินน้ำที่ซึ่งอยู่ในคาบไม้ขนาดใหญ่ที่กระจายตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ การกินน้ำชะนีใช้มือที่ว่างจากการเกาะเกี่ยวจุ่มลงไปใต้น้ำที่ซึ่งจากนั้นจึงดูดกินน้ำที่ติดกับขนที่บริเวณหลังมือและตามบริเวณนิ้วมือ ใช้เวลาประมาณ 8 ถึง 10 ครั้งต่อนาที และใช้เวลาการกินน้ำต่อ 1 ครั้ง นาน 1 ถึง 5 นาทีต่อตัว ซึ่งรวมเวลาที่ชะนีเว้นระยะการกินน้ำ เมื่อชะนีตัวแรกกินน้ำเสร็จจะมุ่งหน้าไปยังแหล่งหลบร้อนในบริเวณอื่นต่อไป ไม่มีการหยุดพักรอสมาชิกตัวอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ชะนีที่มีลูกอ่อนที่สามารถกินน้ำได้เอง แม้ชะนีจะนั่งรอจนชะนีวัยอ่อนกินน้ำเสร็จจึงนำลูกขึ้นเกาะอกและเคลื่อนที่ต่อไป

จากการศึกษาพบเห็นการเข้ากินน้ำของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งจำนวน 2 ครั้ง ในเดือนมีนาคม การเข้ากินน้ำของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 มีลำดับการกินดังนี้

ครั้งที่ 1 ชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีขาวที่เป็นตัวพ่อเข้าทำการกินน้ำก่อนเป็นตัวแรก ใช้เวลาการกินนาน 3 นาที จำนวน 43 ครั้ง จากนั้นเป็นชะนีวัยรุ่นสีขาวเพศเมียใช้เวลา 1 นาที 40 วินาที จำนวน 25 ครั้ง ชะนีตัวเต็มวัยเพศเมียสีดำและลูกอ่อนสีดำใช้เวลา 4 นาที ในชะนีตัวแม่ จำนวน 61 ครั้ง ชะนีลูกอ่อนประมาณ 11 ครั้ง และลำดับสุดท้ายคือชะนีวัยหนุ่มเพศผู้สีดำใช้เวลา 4 นาที จำนวน 45 ครั้ง ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 12 นาที 40 วินาที

ครั้งที่ 2 ชะนีวัยรุ่นสีขาวเพศเมียเป็นตัวแรกที่เข้ากินน้ำ จากนั้นเป็นชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีขาวที่เป็นตัวพ่อ ชะนีตัวเต็มวัยเพศเมียสีดำและลูกอ่อนสีดำ ลำดับสุดท้ายคือชะนีวัยหนุ่มเพศผู้สีดำ ในครั้งนี้ไม่สามารถนับจำนวนครั้งและจับเวลาได้ จำนวนการพบเห็นการเข้ากินน้ำของชะนีเพียง 2 ครั้ง ต้นไม้ที่เป็นแหล่งน้ำของชะนีมือขาวในการสังเกตในครั้งแรกเป็นต้นไม้ที่แห้งยืนต้นตายที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ ในครั้งที่สอง คือต้นมะฝ่อ

การเข้ากินน้ำของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณครอบครัว KA1 (ภาพที่ 28) จากการติดตามพบเห็นการเข้ากินน้ำของชะนีทั้งในหน้าแล้งและหน้าฝน คือในเดือนมีนาคม พฤษภาคม มิถุนายน และตุลาคม ทุกครั้งของการเข้ากินน้ำชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีดำเป็นตัวแรกที่เข้ากินน้ำก่อนเสมอและตามด้วยชะนีตัวเต็มวัยเพศเมียสีขาว ระยะเวลาการกินน้ำในแต่ละครั้งที่ชะนีเพศผู้สีดำเฉลี่ยครั้งละ 5.75 นาที มากกว่าชะนีเพศเมียสีขาวที่ใช้เวลาเฉลี่ย 3.11 นาที จำนวนครั้งในการกินชะนีเพศผู้สีดำเฉลี่ย 40 ครั้ง และชะนีเพศเมียสีขาวเฉลี่ย 10 ครั้งต่อการเข้ากินหนึ่งครั้ง ต้นไม้ที่เป็นแหล่งน้ำของชะนีมือขาวได้แก่ ประดู่ป่า และตะแบกแดง



ภาพที่ 28 การกินน้ำของชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีดำ KA1 จากคาบตันประดู่ป่าในป่าเบญจพรรณ

1.3 การพักผ่อนและการทำความสะอาดร่างกาย

พฤติกรรมการพักผ่อนจำแนกออกได้เป็น 2 ช่วงเวลา คือหลังอาหารเช้าและในช่วงบ่าย เมื่อชะนีกินอาหารในช่วงเช้าเสร็จก็จะทำการเลือกต้นไม้ที่มีพุ่มใบที่แน่นทึบ ซึ่งเป็นที่สำหรับการพักผ่อน โดยสมาชิกเลือกกิ่งไม้ที่มีขนาดพอดีและสามารถรองรับน้ำหนักตัวได้ ซึ่งเป็นกิ่งไม้บนต้นเดียวกันหรือต่างต้นกัน การพักผ่อนนี้เป็นการนั่งพักอย่างเดียว (ภาพที่ 29) หรือมีการหลับในช่วงสั้นๆ ทั้งนี้ในระหว่างที่นั่งพักอาจมีการทำความสะอาดร่างกายไปด้วยโดยการหยิบจับสิ่งสกปรกออกจากร่างกาย การทำความสะอาดนี้มีทั้งการทำความสะอาดด้วยตัวเองหรือมีสมาชิกตัวอื่นในครอบครัวทำให้ ความแตกต่างของพฤติกรรมการพักผ่อนของชะนีมือขาวที่เป็นตัวแทนการศึกษในพื้นที่ป่าทั้งสองประเภทในช่วงหน้าแล้งที่เห็นได้ชัดเจน คือในวันที่อากาศร้อนจัดพบว่า ชะนีในป่าเบญจพรรณ ครอบครัว KA1 มีช่วงเวลาการพักผ่อนที่ยาวนานมากกว่าชะนีที่อาศัยในป่าดิบแล้ง เวลาในการพักผ่อนหลบร้อนในช่วงเช้าตั้งแต่ 2 ถึง 3 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 9.00 ถึง 12.00 นาฬิกา บางวันเวลาการออกหากินในช่วงบ่ายเริ่มในเวลา 13.20 นาฬิกา



ภาพที่ 29 การพักผ่อนของแม่และลูกชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในป่าเบญจพรรณ

1.4 พฤติกรรมก่อนและหลังการตกลูก

วันที่ 27 เมษายน พ.ศ.2542 ชะนีมือขาวเพศเมียสีขาวยุติการตั้งครรภ์ KA1 ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณตกลูกสีดำ 1 ตัว ก่อนหน้าวันที่ชะนีมือขาวตกลูก 3 วัน ชะนีมือขาวมีพฤติกรรมการใช้น้ำและน้ำคร่ำกินเป็นระยะๆ เวลาที่ชะนีมือขาวตกลูกผู้ศึกษาไม่พบเห็นพฤติกรรมดังกล่าวแต่อย่างใด พบหลังจากที่ชะนีมือขาวตกลูกแล้วในเวลา 8.00 นาฬิกา เวลา 10.00 นาฬิกา แม่ชะนีมือขาวได้ตั้งรกรอกมากัดกินจนหมดใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ขณะนั้นชะนีมือขาวเพศผู้ได้ติดตามอยู่ห่างๆ ไม่พบการเข้าดูแลลูกชะนีที่เกิดใหม่แต่อย่างใด การเคลื่อนที่ของแม่ชะนีมือขาวในเวลา 3 เดือนแรกเป็นไปอย่างเชื่องช้า มีการขอขานมารองรับลูกชะนีที่เกาะติดอกตลอดเวลา

2. พฤติกรรมทางสังคม

สัตว์ที่อาศัยในบริเวณเดียวกันย่อมมีพฤติกรรมทางสังคม เป็นความสัมพันธ์ที่สัตว์มีการแสดงออกต่อสัตว์ทั้งในชนิดเดียวกันและต่างชนิด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับสัตว์ชนิดเดียวกัน (intraspecific relationships) และพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อสัตว์ต่างชนิด (interspecific relationships) ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับสัตว์ชนิดเดียวกันแบ่งออกเป็นความสัมพันธ์ที่มีต่อสมาชิกในครอบครัวและความสัมพันธ์ต่อชะนีในครอบครัวข้างเคียง

2.1 พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับสัตว์ชนิดเดียวกัน

2.1.1 พฤติกรรมภายในครอบครัว ในที่นี้เป็นพฤติกรรมที่ชะนีมือขาวได้กระทำร่วมกัน ได้แก่ การร้องประกาศอาณาเขต การเลียลูกอ่อน การเล่นของลูกครอบครัว การผลักดันชะนีตัวเต็มวัยออกจากครอบครัว พฤติกรรมภายในครอบครัวในชะนีมือขาวเพศเมียได้แก่ การเป็นผู้นำในการร้องประกาศอาณาเขตและเลียลูกอ่อน ในเพศผู้เป็นฝ่ายป้องกันอาณาเขต เมื่อเผชิญการล้วงล้ำพื้นที่ของชะนีมือขาวต่างครอบครัว และเมื่อลูกชะนีเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย ชะนีมือขาวที่เป็นพ่อหรือแม่ที่มีเพศเดียวกันกับลูกชะนีจะผลักดันลูกชะนีออกจากครอบครัว ลูกชะนีเรียนรู้พฤติกรรมแบบต่างๆ จากพ่อและแม่ เช่น การประกาศอาณาเขต การจำแนกศัตรู การหลบภัยและการเล่นระหว่างสมาชิกในครอบครัว เป็นการเรียนรู้และเตรียมตัวก่อนออกไปสร้างครอบครัวใหม่ พบพฤติกรรมการผลักดันในครอบครัวชะนีมือขาว KL1 โดยชะนีวัยหนุ่มเพศผู้สีดำถูกผลักดันออกจากฝูงครอบครัวในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 โดยชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีขาวที่เป็นตัวพ่อ การขับไล่ใช้เวลา 3 วัน

2.1.2 พฤติกรรมต่อครอบครัวข้างเคียง ได้แก่ การร้องประกาศอาณาเขตและการป้องกันอาณาเขต การร้องประกาศอาณาเขต (call) เป็นพฤติกรรมที่ชะนีแสดงเพื่อให้ประกาศอาณาเขตให้ชะนีครอบครัวอื่นในบริเวณข้างเคียงรู้ถึงอาณาเขตเขตหวงห้าม (territory) ของชะนีครอบครัวนั้นๆ ทั้งนี้การร้องประกาศอาณาเขตแบ่งออกเป็นสามช่วงเวลา คือ เวลาเช้า เวลาสาย หรือหลังอาหารเช้าและเวลาบ่าย จากการสังเกตพบว่าในฤดูร้อนการร้องประกาศอาณาเขตของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในพื้นที่ป่าดิบแล้งในช่วงเวลาเช้ามืดมีความล่าช้ากว่าชะนีมือขาว

ครอบครัว KA1 ที่อาศัยในพื้นที่ป่าเบญจพรรณประมาณ 10 ถึง 15 นาที อาจเกี่ยวข้องกับความเข้มของแสงในการกระตุ้นการแสดงพฤติกรรมของสัตว์ การป้องกันอาณาเขต (defence) เกิดขึ้นเมื่อชะนีมือขาวต่างครอบครัวเคลื่อนที่เข้ามาในบริเวณพื้นที่หวงห้าม (territory) ซึ่งอาจมีการช้อนทับกับของครอบครัวอื่น เรียกพื้นที่นี้ว่าพื้นที่ขัดแย้ง (conflict area) ชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้ของทั้งสองครอบครัวจะเข้าดำเนินการรุกรไล โดยแสดงอาการข่มขู่ เช่น การแยกเขี้ยวพร้อมทั้งส่งเสียงขู่ การรุกรไลมักยุติลงเมื่อชะนีฝ่ายที่อ่อนแอ กว่าเคลื่อนออกไปจากพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างที่มีการเผชิญหน้ากันนี้ชะนีที่เป็นสมาชิกในครอบครัวมีการนั่งสังเกตการณ์บนต้นไม้ในบริเวณข้างเคียง ไม่ปรากฏการเข้าช่วยเหลือแต่อย่างใด ระหว่างการศึกษาในป่าเบญจพรรณ พบพฤติกรรมที่ไม่สามารถอธิบายรูปแบบได้คือ ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 เข้านั่งบนต้นไม้ในบริเวณเดียวกันกับของชะนีครอบครัว KA3 นาน 5 นาที โดยที่ชะนีไม่มีการแสดงพฤติกรรมการป้องกันอาณาเขต และรุกรไลชะนีต่างครอบครัวแต่อย่างใด

2.2 พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อสัตว์ชนิดอื่นและมนุษย์

สัตว์หลายชนิดอาศัยในบริเวณเดียวกันกับชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษา (ตารางผนวกที่ 5) การอาศัยในพื้นที่เดียวกันของสัตว์ย่อมก่อให้เกิดความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ ที่อาจเป็นประโยชน์และโทษต่อตัวสัตว์เอง การอาศัยมีทั้งแบบประจำในพื้นที่และการเข้าใช้ประโยชน์เป็นครั้งคราว แบ่งเป็นสัตว์จำพวกลิง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่นๆ และสัตว์ผู้ล่าสัตว์จำพวกลิงที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาทั้งสองแห่งคือ ลิงกัง (*Macaca nemestrina*) และค่างแว่นถิ่นเหนือ (*Trachypithecus phayrei*) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่นๆ ได้แก่ พญากระรอกดำ (*Rutufa bicolor*) เก้ง (*Muntiacus muntjak*) กวาง (*Curvus unicolor*) หมาไม้ (*Martes flavigura*) เป็นต้น สัตว์ผู้ล่าที่สำคัญคือ เสือดาว (*Panthera pardus*)

2.2.1 ความสัมพันธ์แบบแข่งขัน (competition) เป็นรูปแบบความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลบีบคั้นสัตว์ให้มีพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไปจากเดิม เช่น การเปลี่ยนแปลงเวลาการร้องประกาศอาณาเขต สัตว์ที่เป็นคู่แข่งกัน (competitor) ที่สำคัญของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษาทั้งสอง ได้แก่ ลิงกังและค่างแว่นถิ่นเหนือ ที่มีอุปนิสัยการกินอาหารที่คล้ายคลึงกับชะนีมือขาว และสัตว์ทั้ง 2 ชนิด มีจำนวนสมาชิกในฝูงจำนวนมากประมาณ 30 ตัวต่อฝูงต่อชนิด การกินที่เกิดอย่างต่อเนื่องและเข้มข้น ทำให้พืชอาหารที่มีในพื้นที่ร่อยหรอลงในเวลาอันรวดเร็ว

ในป่าดิบแล้งพบการแข่งขันระหว่างชนิดจำนวน 4 ครั้ง (เดือนพฤษภาคม 2 ครั้ง เดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคมเดือนละ 1 ครั้ง) คือ ระหว่างชะนีมือขาวและลิงกัง 1 ครั้ง ระหว่างชะนีมือขาวและค่างแว่นถิ่นเหนือ 1 ครั้ง ระหว่างชะนีมือขาว ลิงกังและค่างแว่นถิ่นเหนือ 2 ครั้ง ในป่าเบญจพรรณจำนวน 7 ครั้ง (เดือนมิถุนายน 1 ครั้ง เดือนกรกฎาคม 3 ครั้ง เดือนสิงหาคม 2 ครั้ง และเดือนกันยายน 1 ครั้ง) พบระหว่างชะนีมือขาวและลิงกัง 2 ครั้ง ระหว่างชะนีมือขาวและค่างแว่นถิ่นเหนือ 3 ครั้ง และระหว่างสัตว์ทั้งสามชนิด จำนวน 2 ครั้ง แต่ไม่ปรากฏความขัดแย้งระหว่างสัตว์ทั้ง 3 ชนิด ที่มีการหากินในบริเวณเดียวกันแต่อย่างใด มีก็แต่ความขัดแย้งภายในชนิดของฝูงลิงกังและค่างแว่นถิ่นเหนือที่แก่งแย่งอาหารกันเอง ในกรณีที่มีการหากินในบริเวณเดียวกันของสัตว์ทั้งสามชนิด พบว่าครอบครัวของชะนีมือขาวในทั้งสองพื้นที่นั่งพักเพื่อมองดูการหากินของลิงกังและค่างแว่นถิ่นเหนือโดยสงบ

ในป่าเบญจพรรณชะนีมือขาวครอบครัว KA1 มีพฤติกรรมที่แสดงการปรับตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการแก่งแย่งพืชอาหารระหว่างลิงกังและค่างแว่นถิ่นเหนือ โดยเปลี่ยนลำดับเวลาการร้องประกาศอาณาเขต จากเดิมเมื่อร้องประกาศอาณาเขตแล้วเคลื่อนที่ไปยังแหล่งอาหารใกล้เคียง ส่งผลให้ลิงกังที่อยู่ในพื้นที่ติดตามเข้ายังแหล่งอาหารของชะนีมือขาวและแก่งแย่งพืชอาหาร เป็นการร้องประกาศอาณาเขตหลังจากการกินอาหารและเคลื่อนที่ออกจากแหล่งอาหารไปยังจุดพักผ่อนแล้ว นอกจากนี้ยังพบการยกเลิกพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตในช่วงที่ฝูงลิงกังเคลื่อนผ่านเข้ามาหากินในบริเวณนั้น และลิงกังได้มีรูปแบบการปรับตัวโดยการเคลื่อนที่ติดตามการเคลื่อนที่หากินของชะนีมือขาวในพื้นที่ด้วยเช่นกัน พฤติกรรมนี้เกิดขึ้นในระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่ต้นมะแฟนในพื้นที่กำลังสุก

2.2.2 ความสัมพันธ์แบบเป็นกลางต่อกัน (neutralism) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่น เช่น เก้ง กวาง หมูป่า ที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ป่าเดียวกันมีลักษณะทางนิเวศบางประการที่ซ้อนทับกัน ความสัมพันธ์เป็นลักษณะที่เป็นกลางต่อกัน ไม่ปรากฏความขัดแย้งแต่อย่างใด เช่นเดียวกับพญากระรอกดำและค่างแว่นถิ่นเหนือที่เป็นคู่แข่งกันแม้มีการอยู่อาศัยและมีพฤติกรรมกินอาหารที่ซ้อนทับกับของชะนีมือขาว บางครั้งพฤติกรรมการระวังภัยของสัตว์ทั้ง 2 ยังเป็นการช่วยเตือนภัยให้กับสัตว์ที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันให้สามารถหลบหนีจากศัตรูได้เป็นอย่างดี

2.2.3 ความสัมพันธ์แบบการล่าเหยื่อ (predation) ชะนีดำรงบทบาทตัวเองทั้งในรูปแบบการเป็นผู้ล่า (predator) ที่จับหาแมลง ไชนกกินเป็นอาหาร แต่ในระหว่างการศึกษาพบและเก็บข้อมูลในส่วนนี้ได้น้อยมาก ส่วนในอีกบทบาทหนึ่งคือสภาพที่ตกเป็นเหยื่อ (prey) และสัตว์ที่เป็นผู้ล่า (predator) ที่สำคัญคือ เสือดาว (*Pantera pardus*) ในวันที่ 21 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542 พบพฤติกรรมกรล่าเหยื่อของลูกเสือดาวในบริเวณป่าเต็งรัง (ภาพที่ 29) โดยที่ชะนีมือขาวครอบครัว KA4 มีอาการตื่นตกใจ ห้อยโหนต้นไม้ไปมาในบริเวณต้นไม้ที่ลูกเสือดาวอยู่ แม้ว่าเจตคติของผู้ล่าในระยะใกล้แต่ไม่มีการหลบหนีออกจากบริเวณแต่อย่างใด ยังคงเคลื่อนที่วนไปมาและส่งเสียงร้องที่เสียงมีความคล้ายคลึงกับการร้องประกาศอาณาเขต แต่ห้วนและสั้นกว่า พฤติกรรมดังกล่าวสิ้นสุดลง เมื่อเสือดาวและชะนีพบเห็นผู้ศึกษา สัตว์ทั้งสองชนิดจึงออกจากพื้นที่ดังกล่าวไป นกเหยี่ยวรุ้ง (*Spilornis cheela*) (ภาพที่ 30) เป็นสัตว์ผู้ล่าที่มีความสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่เป็นอันตรายต่อสัตว์จำพวกลิงในพื้นที่ พบการล่าของเหยี่ยวรุ้งในระหว่างการกินอาหารของชะนีมือขาวร่วมกับค้างแวนถิ่นเหนือและลิงกังในพื้นที่ป่าดิบแล้ง (20 พฤษภาคม พ.ศ.2542) เหยี่ยวรุ้งได้บินโฉบลูกค้างแวนขนาดเล็กที่สีขนเปลี่ยนเป็นสีเทาแล้วไปกินเป็นอาหาร แม้ว่าจะไม่ได้เป็นการล่าลูกชะนีมือขาวโดยตรงก็ตาม แต่ลักษณะการล่าดังกล่าวมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นกับลูกอ่อนของชะนีมือขาวได้เช่นกัน

2.2.4 ความสัมพันธ์แบบการล่าโดยมนุษย์ (hunting) ในระหว่างการศึกษาไม่พบพรานเข้ามาลักลอบล่าชะนีมือขาวที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาทั้งสองจุด และในบริเวณใกล้เคียง แม้ว่าในอดีตจะพบปัญหาการลักลอบล่าชะนีมือขาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง



ภาพที่ 30 ลูกเสือดาวบนต้นไม้ (A) และเหยี่ยวรุ้ง (B) สัตว์ผู้ล่าที่สำคัญของชะนีมือขาว
ที่พบในระหว่างการศึกษา

วิจารณ์ผล

ลักษณะสังคมพืชที่ชะนีมือขาวใช้ประโยชน์

1. ลักษณะโครงสร้างของสังคม

จากการศึกษาชะนีมือขาวที่มีการอาศัยในพื้นที่ป่า เปรียบเทียบใน 2 พื้นที่ป่าคือป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ พบว่าพื้นที่ทั้งสองมีความแตกต่างในด้านของโครงสร้างป่าทางด้านตั้งและองค์ประกอบพรรณไม้ที่ชัดเจน

ป่าดิบแล้ง การปกคลุมของเรือนยอดไม้ในชั้นที่ 1 และ 2 มีค่าการปกคลุมเท่ากับ 31.68 และ 61.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ความหนาแน่นเฉลี่ย 439 ต้นต่อเฮกแตร์ พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 31.93 ตารางเมตรต่อเฮกแตร์ ปริมาตรเรือนยอดชั้นที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 1,319.98 ลูกบาศก์เมตร และชั้นที่ 2 เฉลี่ย 541.11 ลูกบาศก์เมตร ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 3.76 ค่าความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.73

ป่าเบญจพรรณ การปกคลุมของเรือนยอดไม้ในชั้นที่ 1 และ 2 มีค่าการปกคลุมเท่ากับ 68.48 และ 36.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ความหนาแน่นเฉลี่ย 289 ต้นต่อเฮกแตร์ พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 26.67 ตารางเมตรต่อเฮกแตร์ ปริมาตรเรือนยอดชั้นที่ 1 เฉลี่ยเท่ากับ 2,432 ลูกบาศก์เมตร และชั้นที่ 2 เฉลี่ย 574.74 ลูกบาศก์เมตร ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 4.31 ค่าความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.81

การแบ่งโครงสร้างทางด้านตั้งในพื้นที่ทั้งสอง แม้ได้ทำการแบ่งชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น เรือนยอดเหมือนกันแต่ปริมาตรเรือนยอดไม้ที่เป็นส่วนสำคัญ ในด้านการเป็นสิ่งปกคลุม เพื่อการพัก่อนหลบร้อนตลอดถึงการพักนอนในตอนกลางคืน และประการสำคัญคือการเป็นแหล่งหลบภัยตามธรรมชาติของชะนีมือขาวนั้น พบว่าป่าดิบแล้งมีความแน่นทึบและมีความต่อเนื่องของเรือนยอดที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของชะนีมือขาวตลอดทั้งปีมากกว่าป่าเบญจพรรณ

2. องค์ประกอบพันธุ์ไม้

ในด้านองค์ประกอบชนิดพันธุ์พืชในพื้นที่ทั้งสอง แม้พบมีชนิดพันธุ์ไม้บางชนิดที่พบขึ้นในป่าทั้งสองประเภท เมื่อทดสอบหาค่าความคล้ายคลึงของพื้นที่ป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ในส่วนของพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวทั้งสองครอบคลุมแล้ว หากพิจารณาเฉพาะชนิดพันธุ์ พบมีค่าความคล้ายคลึงเท่ากับ 42.16 เปอร์เซ็นต์ จำนวนต้นของชนิดพันธุ์ที่เหมือนกันพบมีค่าความคล้ายคลึงเท่ากับ 17.87 เปอร์เซ็นต์ และขนาดพื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ที่เหมือนกันพบมีค่าความคล้ายคลึงเท่ากับ 19.42 เปอร์เซ็นต์ ตัวอย่างไม้ที่พบในทั้งสองพื้นที่ ได้แก่ กระบก พบในป่าดิบแล้งจำนวน 56 ต้น พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 52 ต้น ตะเคียนทอง พบในป่าดิบแล้งจำนวน 66 ต้น พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 6 ต้น กระบาก พบในป่าดิบแล้งจำนวน 18 ต้น พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 9 ต้น กัลยไม้ลูกใหญ่ พบในป่าดิบแล้งจำนวน 187 ต้น พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 13 ต้น กัลยไม้ลูกเล็ก พบในป่าดิบแล้งจำนวน 187 ต้นพบในป่าเบญจพรรณจำนวน 3 ต้น ไซเน่า พบในป่าดิบแล้งจำนวน 5 ต้น พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 62 ต้น และมะม่วงป่า พบในป่าดิบแล้งจำนวน 16 ต้น พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 33 ต้น เป็นต้น ซึ่งให้เห็นว่าป่าทั้งสองประเภทมีความแตกต่างในด้านขององค์ประกอบพันธุ์ไม้อย่างชัดเจน

3. ลักษณะประชากรของชะนีมือขาว

3.1 การจำแนกเพศและสมาชิกในครอบครัว

จากที่ชะนีมือขาวที่ทำการศึกษามีความแตกต่างทางด้านขนาดและรูปร่างระหว่างเพศ สอดคล้องกับการรายงานของ Lekagul และMcNeely (1977) การจำแนกความแตกต่างระหว่างเพศในเบื้องต้นจำแนกจากการสังเกตพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตของ ตัวเต็มวัย เพศเมียที่เป็นตัวแม่ ซึ่งเป็นตัวที่นำในการร้องประกาศอาณาเขตและชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้ที่เป็นตัวพ่อจะเป็นตัวร้องประสานเสียง ตามการบรรยายของ Brockelman (1975) การจำแนกชะนีมือขาวที่อยู่ในระยะวัยหนุ่มสาวที่มีขนาดลำตัวใกล้เคียงกับชะนีมือตัวเต็มวัยตัวแม่และพ่อ สามารถจำแนกได้จากพฤติกรรมการหาอาหาร การพักผ่อนในรอบวันที่มีมักกระทำตามลำพังห่างจากฝูง ครอบครัวออกไป มีการแยกตัวออกมาในช่วงเวลาเช้าเพื่อทำการร้องโยยหาคู่ ชะนีวัยรุ่นจำแนกจากทำกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่แยกออกจากครอบครัวสอดคล้องตามการรายงานของ Ellefson(1967)

ในขณะวัยอ่อนจำแนกได้จากขนาดลำตัวที่เล็กและเกาะอกแม่ขณะนี้อยู่ตลอดเวลา การขึ้นของขนในบริเวณต่างๆ ของลูกขณะนี้แรกเกิด (เดือนเมษายน พ.ศ. 2542) ไม่สมบูรณ์ทั้งตัวเห็นผิวหนังลำตัวสีชมพูอย่างชัดเจน ปรากฏขนที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในส่วนของหัว แผ่นหลัง ซึ่งตรงกับ การรายงานของนริศ (2531)

ส่วนการจำแนกเพศในขณะวัยรุ่น ชะนีวัยหนุ่มสาว และชะนีตัวเต็มวัยสามารถจำแนกได้จากการปรากฏของอวัยวะแสดงเพศที่เห็นได้ชัดเจน คือ การมีเต้านมที่เด่นชัดในเพศเมีย และอวัยวะเพศที่เด่นชัดในเพศผู้ การจำแนกเพศของชะนีในวัยอ่อนเป็นไปได้ยากโดยไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนและมีความคลาดเคลื่อนสูง เนื่องจากพฤติกรรมการเกาะติดอกแม่ขณะนี้อยู่ตลอดเวลาและการเจริญของอวัยวะเพศยังไม่มีความเด่นชัด

3.2 โครงสร้างฝูง

จากจำนวนชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง 17 ตัวและในป่าเบญจพรรณ 16 ตัว จำนวนเฉลี่ยของชะนีมือขาวต่อครอบครัวในทั้งสองพื้นที่เท่ากับ 3 ตัว อัตราส่วนสีขนในป่าดิบแล้งมีสีเข้มเฉลี่ยเท่ากับ 58 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 3 ตัว เพศเมีย 4 ตัว ไม่ทราบเพศ 3 ตัว สีอ่อนเท่ากับ 41 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 4 ตัว เพศเมีย 2 ตัว ไม่ทราบเพศ 1 ตัว ในป่าเบญจพรรณอัตราส่วนขนสีเข้ม 56 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 7 ตัว เพศเมีย 2 ตัว ขนสีขาว 43 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพศผู้ 3 ตัว เพศเมีย 3 ตัว ไม่ทราบเพศ 1 ตัว แสดงถึงจำนวนของชะนีมือขาวประเภทสีเข้มในบริเวณพื้นที่ทำการศึกษา มีมากกว่าชะนีมือขาวประเภทสีอ่อน เมื่อพิจารณาสีขนประเภทสีเข้มในพื้นที่ป่าดิบแล้งพบเพศผู้มีจำนวนน้อยกว่าเพศเมีย แต่ในป่าเบญจพรรณเพศผู้กลับมีจำนวนมากกว่าเพศเมีย ประเภทสีขนสีอ่อนในพื้นที่ป่าดิบแล้งพบเพศผู้มีจำนวนมากกว่าเพศเมีย แต่ในป่าเบญจพรรณเพศผู้กลับมีจำนวนเท่ากับเพศเมีย เนื่องจากที่ไม่สามารถจำแนกเพศชะนีได้หมดทุกตัว ทำให้ไม่สามารถสรุปชี้ชัดได้ว่าแบบแผนประเภทสีขนมีความเกี่ยวข้องกับเพศของชะนีมือขาวในพื้นที่หรือไม่อย่างไร

4. ขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหาร

จากการศึกษาพบว่า ขนาดพื้นที่อาศัยมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของต้นพืชอาหาร อาณาเขตที่ติดต่อกับครอบครัวข้างเคียงรวมทั้งสิ่งกีดขวางทั้งที่เกิดตามธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ตำแหน่งต้นพืชอาหารนับเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับขนาดพื้นที่อาศัยโดยตรง การกินอาหารของชะนีมือขาวมีความสัมพันธ์กับช่วงของการออกดอก ผล ของพันธุ์ไม้ในพื้นที่โดยตรง เช่น ในช่วงที่พันธุ์ไม้ในป่าขาดแคลนผลไม้ ชะนีได้มีการกินส่วนอื่นๆ ของพืช เช่น ส่วนใบอ่อน และดอก

จากจำนวนชนิดและจำนวนต้นของพืชอาหารที่เป็นไม้ต้นในป่าดิบแล้งพบชะนีมือขาวกินส่วนผลเป็นอาหาร มีจำนวนมาก (8 ชนิด จำนวน 1,629 ต้น ในหน้าแล้ง และ 13 ชนิด จำนวน 2,084 ต้น ในหน้าฝน) เมื่อเทียบกับจำนวนและชนิดพันธุ์ที่ชะนีมือขาวใช้ส่วน ใบอ่อนและดอกเป็นอาหาร (ใบอ่อน 5 ชนิด จำนวน 306 ต้น ในหน้าแล้ง และ 1 ชนิด จำนวน 14 ต้น ในหน้าฝนและหรือดอกเป็นอาหาร 5 ชนิด จำนวน 509 ต้น ในหน้าแล้ง และไม่พบการกินส่วนดอกในหน้าฝน)จากการสังเกตพฤติกรรมการกินอาหารตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็นสิ่งยืนยันได้ว่าชะนีมือขาวเป็นสัตว์ที่กินผลไม้เป็นอาหารหลัก ในหน้าแล้งจำนวนชนิดพืชอาหารที่ออกผลมีจำนวนน้อย ชะนีจึงมีการกินส่วนใบอ่อนและดอกของพืชเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ได้ปริมาณพลังงานที่พอเพียงสำหรับการมีชีวิตรอดอยู่รอดได้

ขนาดพื้นที่ที่ชะนีมือขาว KL1 ใช้ในการหาอาหารในหน้าแล้งจึงมีขนาดกว้างกว่าที่พบในหน้าฝน แม้ว่าจำนวนชนิดพืชอาหารมีน้อย แต่มีจำนวนชนิดและจำนวนต้นพืชอาหารที่ออกผลเป็นจำนวนมากและมีปริมาณการติดผลที่เป็นอาหารมีมาก ชะนีมือขาวจึงกินผลเป็นอาหารหลักและกินส่วนอื่นบ้างเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเป็นการเพิ่มเติมธาตุอาหารบางอย่างหรือเพียงเพื่อเป็นการเปลี่ยนรสชาติอาหาร การที่มีผลเป็นอาหารอย่างสมบูรณ์ทำให้ไม่มีความจำเป็นที่ต้องเคลื่อนที่หาอาหารไกลออกไป ในขณะที่พื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ มีความแตกต่างไปจากป่าดิบแล้งที่ขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าแล้ง มีขนาดเล็กกว่าในฤดูฝน เนื่องมาจากการกระจายของตำแหน่งต้นไม้ที่ไม่ผลัดใบในพื้นที่ จากที่ขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งมีขนาดเล็กกว่าในป่าเบญจพรรณ อาจเป็นได้ว่าชะนีในป่าเบญจพรรณมีความต้องการพื้นที่เพื่อการหากินขนาดพื้นที่ที่กว้างกว่า เนื่องจากความหนาแน่นของพืชอาหารที่เป็นผลที่มีในพื้นที่น้อย

และยังต้องใช้ส่วนของพืชอาหารที่หลากหลายกว่า เช่น ยอดอ่อน ใบ และดอก ซึ่งให้เห็นว่าพื้นที่ป่าดิบแล้งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการรองรับการเพิ่มจำนวนประชากรได้ดีกว่าป่าเบญจพรรณ

เมื่อพิจารณาความหลากหลายและจำนวนความหนาแน่นของแต่ละชนิดที่เป็นพืชอาหารเปรียบเทียบทั้งสองพื้นที่ป่าแล้ว ป่าดิบแล้งมีความหลากหลายของชนิดพืชอาหารน้อยกว่าในป่าเบญจพรรณแต่จำนวนต้นของพืชอาหารกลับมีความหนาแน่นมากกว่า ส่วนในป่าเบญจพรรณแม้จะมีชนิดพืชอาหารที่มีความหลากหลายสูงแต่กลับมีความหนาแน่นน้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด อย่างไรก็ตามมีชนิดพันธุ์และจำนวนต้นที่ใช้เป็นอาหารที่มีจำนวนมากไม่ได้หมายถึงการมีอาหารอย่างอุดมสมบูรณ์ตลอดทั้งปี แต่ต้องพิจารณาถึงลักษณะการออกดอก ผล ของพืชอาหารแต่ละชนิดในแต่ละปี เช่น ในปีที่ทำการศึกษาลำไยไม่ออกดอกผล ส่วนมะไฟ จะติดผลเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงต้นไม้ที่มีดอกเพศผู้และเพศเมียแยกต้นกัน (dioecious plant) ว่ามีสัดส่วนเป็นเท่าใด สัดส่วนของต้นไม้พืชอาหารชนิดเดียวกันที่ออกดอกผลและไม่ออกดอกผล เช่น มะม่วงป่าในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ มีความแตกต่างในด้านการติดดอกและผล โดยในป่าดิบแล้งมะม่วงป่าติดดอกจำนวนน้อยและไม่พัฒนาเป็นผล แต่ในป่าเบญจพรรณ มะม่วงมีการติดดอกและพัฒนาเป็นผลจำนวนมาก แต่ไม่ทุกต้นที่มีอยู่ในพื้นที่ ต้นที่มีผลจำนวนมากที่ชะนีมือขาว KA1 ใช้เป็นอาหารหลักในเดือนมีนาคม ถึง เดือนมิถุนายน มีจำนวน 5 ต้นจากทั้งหมด 33 ต้น การเหลื่อมล้ำของระยะเวลาที่ออกดอกผลทั้งพืชอาหารชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน การมีพืชอาหารออกดอกผลเหลื่อมล้ำกันตลอดปีน่าจะเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการคงอยู่ของชะนีมือขาวในพื้นที่

การที่ชะนีมือขาวอยู่อาศัยในป่าเบญจพรรณมีโอกาสเป็นได้ 2 กรณี คือกรณีที่ 1 การที่ประชากรในพื้นที่ป่าดิบแล้งมีจำนวนประชากรที่มีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการขยายพื้นที่อาศัยออกมาในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ และกรณีที่ 2 คือการอยู่อาศัยของชะนีในพื้นที่ป่าเบญจพรรณที่มีอยู่มาแต่เดิม การที่ชะนีมือขาว KA1 สามารถอาศัยได้ในป่าเบญจพรรณตลอดทั้งปีแสดงให้เห็นว่าชะนีมีนิสัยการกินผลไม้ สามารถปรับตัวกินอาหารที่เป็นส่วนอื่นๆ ของพืชได้เป็นอย่างดี แต่การดำเนินชีวิตในหน้าแล้งอาจมีแรงบีบคั้นสูง ในด้านการมีแหล่งหลบภัยที่มีคุณภาพน้อยกว่าชะนีในป่าดิบแล้งที่มีลักษณะการปกคลุมของพุ่มใบที่หนาแน่นมากกว่า

5. ลักษณะการใช้พันธุ์ไม้และการกระจายของพืชอาหารในพื้นที่อาศัย

ลักษณะการใช้พันธุ์ไม้ของชะนีมือขาวทั้งสองครอบครัวทั้งในป่าดิบแล้ง (KL1) และในป่าเบญจพรรณ (KA1) แบ่งออกเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อการเป็นแหล่งอาหาร และใช้เป็นแหล่งหลบร้อนและพักผ่อนในรอบวัน และพักนอนในเวลากลางคืน

การใช้ประโยชน์เพื่อการเป็นแหล่งอาหาร พันธุ์ไม้ที่ชะนีมือขาวใช้เป็นแหล่งอาหารนั้น มีความหลากหลายขึ้นกับช่วงการติดดอกออกผลของไม้ชนิดนั้นๆ เช่น ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณระหว่าง เดือนมีนาคม ถึง มิถุนายน พบมะม่วงมีผลเป็นอาหารของชะนีมือขาว KA1 การใช้ประโยชน์ของชะนีมือขาวในช่วงเวลาดังกล่าวนั้น เป็นการเข้าไปเพื่อกินผลมะม่วงโดยตรงเมื่อกินอิ่มก็ไปพักผ่อนหรือทำกิจกรรมอื่นในต้นไม้ต้นอื่นๆ ต่อไป ในป่าดิบแล้งการใช้ประโยชน์เพื่อการเป็นอาหารก็มีลักษณะเดียวกันกับในป่าเบญจพรรณ

การใช้ประโยชน์เพื่อการเป็นแหล่งพักนอนและหลบภัย พันธุ์ไม้ที่ชะนีมือขาวเลือกใช้เพื่อเป็นแหล่งพักหลบร้อนในเวลากลางวัน พักนอนในเวลากลางคืนและเป็นที่หลบภัย การเลือกไม้ที่ใช้สำหรับการพักผ่อนของชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างในด้านชนิดและความสูง เนื่องจากองค์ประกอบพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าทั้งสองมีความแตกต่างกัน แต่ลักษณะที่เหมือนกันคือมักเป็นต้นไม้ที่มีพุ่มใบหนาแน่น สามารถบังแสงแดดร้อนในเวลากลางวันและกำบังลมในเวลากลางคืน มีกิ่งก้านขนาดใหญ่ที่มีลักษณะยื่นทอดขนานกับพื้นดิน

ในป่าดิบแล้งต้นไม้ที่ชะนีมือขาว KL1 ใช้เพื่อเป็นแหล่งหลบร้อนในเวลากลางวันได้แก่ อีแรด กระบก และมะม่วง ขณะที่ชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณเลือกใช้ต้นไม้เพื่อการพักผ่อนที่มีพุ่มใบหนาแน่น พบทั้งไม้ขนาดเล็กเช่น ลาย พลับพลา (ขนาดความโต 14 และ 16 เซนติเมตร) จนถึงต้นไม้ขนาดใหญ่ เช่น ตะแบกเลือด ไม้ที่ชะนีมือขาวใช้พักนอนในเวลากลางคืน มีความคล้ายคลึงกันทั้งสองพื้นที่ เมื่อถึงเวลาเช้าชะนีมือขาวก็จะเคลื่อนที่ไปยังไม้ที่มีความสูงในพื้นที่เพื่อใช้เป็นที่พักอาศัยอาบแดด ในป่าดิบแล้งต้นไม้ที่พบได้แก่ ตะเคียนทอง และยางนา

ในป่าเบญจพรรณต้นไม้ที่ชะนีมือขาว KA1 ใช้เพื่อเป็นแหล่งหลบร้อนในเวลากลางวันได้แก่ เสลา ตะแบกเปลือกบาง และตะเคียนทอง หน้าแล้งในเดือนมีนาคม ชะนีมือขาว KA1 มี

การเลือกต้นไม้เพื่อการพักนอนในเวลากลางคืนแตกต่างไปจากหน้าฝน และต่างจากชะนีมือขาว ในป่าดิบแล้ง KL1 คือ ต้นไม้ที่ใช้ในการพักนอนในตอนกลางคืนและประกาศอาณาเขตในเวลาเช้า เป็นต้นเดียวกันต้นไม้ที่ไม่ผลัดทิ้งใบที่ชะนีใช้ในหน้าแล้งคือ ไทร และตะเคียนทอง แสดงถึงพุ่มใบที่มีความแน่นทึบ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการอาศัยของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณที่สำคัญในหน้าแล้งอีกประการหนึ่ง

6. เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาว

เส้นทางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าทั้งสองพื้นที่มีลักษณะที่เหมือนกัน คือมีการเส้นทางการเคลื่อนที่ในพื้นที่อาศัยที่ค่อนข้างแน่นอน แปรผันแตกต่างตามตำแหน่งของพืชอาหาร ในระหว่างฤดูกาล เส้นทางการเคลื่อนที่ที่ค่อนข้างแน่นอนคือเส้นทางที่มุ่งสู่จุดประกาศอาณาเขต และจุดพักผ่อนในรอบวัน การที่ชะนีมือขาวมีเส้นทางการเคลื่อนที่ที่ค่อนข้างแน่นอนในแต่ละฤดูกาลเนื่องมาจากชะนีมือขาวสามารถจดจำตำแหน่งของไม้ที่เป็นอาหารได้ สอดคล้องกับการรายงานของ Whittington และ Treesucon (1991)

7. พฤติกรรม

7.1 พฤติกรรมเฉพาะตัว

7.1 .1 พฤติกรรมการกินและการหาอาหาร เวลาในการหาและกินอาหารตลอดทั้งปีของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 และ KA1 มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ในช่วงฤดูแล้งที่ต้นไม้ในพื้นที่ป่าทั้ง 2 ส่วนใหญ่เป็นช่วงที่อาหารในพื้นที่ขาดแคลน ส่วนมากอาหารของชะนีในฤดูนี้จึงเป็นส่วนของดอกไม้ที่มีในช่วงเวลาดังกล่าวเช่น ตะเคียนทอง ยางนา และกุ่มขาว เป็นต้น เวลาการกินของชะนีครอบครัว KL1 อยู่ในระหว่าง 2 ถึง 8 นาทีต่อต้น การกินจะเป็นลักษณะเคลื่อนที่กินอย่างช้า ๆ ไม่รีบร้อน ชะนีจะเด็ดยอดไม้ ใบอ่อน ยอดเถาวัลย์ในระหว่างทางกินไปเรื่อยๆ จนกว่าจะถึงต้นพืชอาหารต้นต่อไป ซึ่งอาจเป็นต้นไม้ชนิดเดียวกับต้นแรกที่ชะนีกิน ลักษณะดังกล่าวมีความแตกต่างไปจากการกินอาหารของชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ที่การหาอาหารจะเป็นในลักษณะของการมุ่งไปยังต้นพืชที่เป็นแหล่งอาหารโดยตรง และใช้เวลากินระหว่าง 10 ถึง 25 นาที พืชที่มีการผลิตดอกในช่วงเวลาดังกล่าว เช่น จั้วป่า ส้านใหญ่ และส้านหึ่ง

เป็นต้น ในฤดูฝนการกินอาหารของทั้งสองครอบครัวยังคงมีลักษณะเหมือนกับในฤดูแล้ง เป็นที่น่าสังเกตว่าความแตกต่างในด้านพฤติกรรมกรรมการหาอาหารและเวลาในการกินของชะนีมือขาวทั้งสองครอบครัวมาจากความแตกต่างของจำนวนต้นพืชอาหาร ตำแหน่งและลักษณะพืชลักษณะของต้นพืชอาหารในพื้นที่ป่าทั้งสอง

7.1. 2 พฤติกรรมการกินน้ำของชะนีมือขาว จากลักษณะการเข้ากินน้ำของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งที่ การเข้ากินน้ำของสมาชิกในครอบครัวไม่มีการเรียงลำดับ ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่าลำดับการเข้ากินน้ำของชะนีมือขาวเกี่ยวข้องกับสถานะในครอบครัวหรือไม่อย่างไร แต่สามารถสรุปพฤติกรรมการเข้ากินน้ำเป็นตัวสุดท้ายของชะนีวัยหนุ่มเพศผู้สีดำได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่เริ่มแยกตัวออกจากครอบครัวแสดงให้เห็นถึงการเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัยของชะนี เนื่องจากชะนีตัวดังกล่าว แม้จะหากินอยู่ห่างจากครอบครัวแต่ก็ยังติดตามฝูงครอบครัวไปหากินยังบริเวณต่างๆ ของพื้นที่

ในป่าเบญจพรรณ ชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีดำจะเป็นตัวแรกที่เข้าดื่มน้ำก่อนเสมอและตามด้วยชะนีตัวเต็มวัยเพศเมียสีขาว ระยะเวลาการการกินน้ำในแต่ละครั้งที่ชะนีมือขาวเพศผู้สีดำเฉลี่ยครั้งละ 5.75 นาที มากกว่าชะนีเพศเมียสีขาวที่ใช้เวลาเฉลี่ย 3.11 นาที จำนวนครั้งในการกินชะนีมือขาวเพศผู้สีดำเฉลี่ย 40 ครั้งต่อครั้ง ชะนีเพศเมียสีขาวเฉลี่ย 10 ครั้งต่อการเข้ากินหนึ่งครั้ง จำนวนครั้งที่มีความแตกต่างระหว่างเพศผู้กับเพศเมียที่ต่างกันมากนี้ สาเหตุอาจมาจากการติดตามสังเกตของผู้ศึกษา เนื่องจากชะนีเพศเมียสีขาวยอมรับการติดตามสังเกตของผู้ศึกษาได้น้อยกว่าชะนีเพศผู้สีดำ สาเหตุอีกประการคือในเดือนมีนาคมเป็นช่วงที่ชะนีมือขาวเพศเมียมักกำลังอยู่ในช่วงที่กำลังท้องแก่เห็นได้ชัดจากท้องที่มีขนาดใหญ่

การเข้ากินน้ำของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณครอบครัว KA1 จากการติดตามพบเห็นการเข้ากินน้ำของชะนีทั้งในหน้าแล้งและหน้าฝนคือ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม มิถุนายน และตุลาคม พฤติกรรมการกินน้ำจากแหล่งน้ำตามคาบไม้โดยตรงที่เด่นชัดในทั้งสอง ฤดูกาลของชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ซึ่งให้เห็นถึงความต้องการน้ำที่เด่นชัดตลอดทั้งปีของชะนี แม้ว่าในส่วนของพืชจะมีน้ำเป็นส่วนประกอบก็ตาม แต่ชะนีมือขาวยังคงต้องการน้ำจากแหล่งต่างๆ โดยตรง และแม้ไม่พบเห็นการกินน้ำโดยตรงจากชะนีมือขาวที่อาศัยในพื้นที่ป่าดิบแล้ง สามารถประมาณได้ว่า ชะนีในพื้นที่ป่าดิบแล้งน่าจะมีพฤติกรรมการกินน้ำตลอดทั้งปีเช่นเดียวกัน

7.1.3 การพักผ่อนและการทำความสะอาดร่างกายการพักผ่อนและการทำความสะอาดร่างกายของชะนีมือขาวเกิดขึ้นในระหว่างวัน . ความแตกต่างของพฤติกรรมการพักผ่อนของชะนีมือขาวที่เป็นตัวแทนการศึกษาในพื้นที่ป่า ทั้งสองประเภทในช่วงฤดูแล้งที่เห็นได้ชัดเจน คือในวันที่อากาศร้อนจัดพบว่าชะนีในป่าเบญจพรรณ ครอบคลุม KA1 มีช่วงเวลาการพักผ่อนที่ยาวนานมากกว่าชะนีที่อาศัยในป่าดิบแล้ง เวลาในการพักผ่อนหลับนอนในช่วงเช้าตั้งแต่ 2 ถึง 3 ชั่วโมงตั้งแต่เวลา 9.00 ถึง 12.00 นาฬิกา และบางวันเวลาการออกหากินในช่วงบ่ายเริ่มในเวลา 13.20 นาฬิกา ความแตกต่างของเวลาการพักผ่อนดังกล่าวอาจเนื่องมาจากในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ พุ่มใบมีน้อย การเคลื่อนที่หากินท่ามกลางอากาศที่ร้อนจัดทำให้สูญเสียพลังงาน สัตว์จึงต้องมีการปรับตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงานด้วยการพักผ่อนดังกล่าว

7.1.4 พฤติกรรมก่อนและหลังการตกลูก ในวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2542 เป็นวันที่ชะนีมือขาวตัวเต็มวัยเพศเมียครอบคลุม KA1 ตกลูก ในช่วงเวลาก่อนและหลังการตกลูกของแม่ชะนีมือขาวเป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในการศึกษาพบว่าการติดตามสังเกตแม่ชะนีในช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้แม่ชะนีเกิดความเครียดพฤติกรรมที่แม่ชะนีมือขาวแสดงออกเป็นการหลีกหนี ผู้ศึกษาจึงได้เว้นช่วงการติดตาม อย่างไรก็ตามก็ได้บันทึกพฤติกรรมที่แม่ชะนีมือขาวแสดงก่อนและหลังการตกลูกที่ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษาชะนีมือขาวต่อไปในอนาคต

จากสภาพป่าและตำแหน่งพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทำให้พฤติกรรมในรอบวันของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณมีความแตกต่างระหว่างฤดูกาล (ตารางที่ 6) เมื่อเปรียบเทียบเวลาการทำกิจกรรมหลัก เช่น การร้องประกาศอาณาเขต การกินอาหาร การพักผ่อนของชะนีในพื้นที่ทั้งสอง พบแนวโน้มการทำพฤติกรรมต่างๆ มีลักษณะดังนี้คือ ระยะเวลาการกินอาหารระหว่างฤดูมีความแตกต่างกัน ในหน้าแล้งชะนีในป่าดิบแล้งใช้เวลาในการกินอาหารที่ยาวนานมากกว่า ลักษณะการกินเป็นการเคลื่อนที่ไปพร้อมกับการกินอาหารไปโดยใช้เวลานั้นๆ แต่มีการกินบ่อยแตกต่างจากชะนีในป่าเบญจพรรณที่มีการมุ่งหน้าเข้าไปยังแหล่งอาหารและทำการกินอย่างต่อเนื่องจนอิ่ม ระยะเวลาการกินอาหารแต่ละครั้งยาวนานกว่าชะนี มือขาวในป่าดิบแล้งมากแต่ระยะเวลาการกินโดยรวมจะสั้นกว่าชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง เมื่อเสร็จสิ้นการกินก็มุ่งหน้า

ตารางที่ 6 เวลาการทำกิจกรรมในรอบวันของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษา

พฤติกรรม	ระยะเวลาเฉลี่ย (นาท/จำนวนวัน 3วัน)				
	ป่าดิบแล้ง (KL1)		ป่าเบญจพรรณ (KA1)		
	แล้ง	ฝน	แล้ง	ฝน	
ร้องประกาศอาณาเขต		63.0	62.0	37.0	14.6
อาบแดด		9.3	20.0	50.0	24.6
กินอาหาร		122.3	41.0	104.0	89.0
กินน้ำ		2.3	0	1.0	4.6
พักผ่อนในรอบวัน		137.6	59.0	71.0	81.6
ทำความสะอาด		2.6	8.0	1.6	0
การป้องกันอาณาเขต		0	0	0	0
รวมเวลา		337.3	190.0	264.6	214.6

ไปยังต้นไม้ที่มีร่มเงาปกคลุม ระหว่างการเคลื่อนที่ไปยังต้นไม้ที่ใช้พักผ่อนมีการแวะกินน้ำตามคาบไม้ การพักผ่อนในรอบวันที่มีความแตกต่างระหว่างฤดู ทั้งในป่าเบญจพรรณและในป่าดิบแล้ง ในหน้าแล้งใช้เวลาพักผ่อนมากกว่าในหน้าฝน ทั้งนี้เนื่องจากสภาพอากาศเป็นสำคัญชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณมีการพักผ่อนในรอบวันที่สั้นกว่าชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าดิบแล้งเฉลี่ยวันละ 10 ถึง 15 นาที เนื่องมาจากการมีอยู่ของพันธุ์ไม้ที่เป็นพืชอาหารที่มีในพื้นที่ทั้ง 2 ฤดูกาลมีจำนวนน้อยและขึ้นกระจายอยู่ห่าง ๆ ทำให้ชะนีมือขาว KA1 ต้องใช้เวลาในการเข้าถึงแหล่งอาหารมากขึ้น

7.2 พฤติกรรมทางสังคม

7.2.1 พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับสัตว์ชนิดเดียวกัน

7.2.1.1 พฤติกรรมต่อสมาชิกในครอบครัวที่น่าสนใจคือพฤติกรรมการผลักดันในชะนีมือขาวครอบครัว KL1 โดยชะนีวัยหนุ่มเพศผู้สีดำถูกผลักดันออกจากฝูงครอบครัว (เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542) โดยชะนีตัวเต็มวัยเพศผู้สีขาวที่เป็นตัวพ่อ การขับไล่ใช้เวลานาน 3 วัน การผลักดันลูกชะนีมือขาวออกจากครอบครัวสอดคล้องกับการรายงานของ Carpenter (1940)

7.2.1.2 พฤติกรรมต่อครอบครัวข้างเคียงที่น่าสนใจคือพฤติกรรมการประกาศเขตให้ชะนีครอบครัวอื่นในบริเวณข้างเคียงรู้ถึงอาณาเขตเขตหวงห้าม และพฤติกรรมการป้องกันอาณาเขต จากการสังเกตพบว่าในฤดูร้อนการร้องประกาศอาณาเขตของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 ในพื้นที่ป่าดิบแล้งในช่วงเวลาเช้า มีความล่าช้ากว่าชะนีมือขาวครอบครัว KA1 ที่อาศัยในพื้นที่ป่าเบญจพรรณประมาณ 10 ถึง 15 นาที อาจมาเนื่องจากตำแหน่งพื้นที่ป่าดิบแล้งตั้งอยู่ไปทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งมีความหนาแน่นของพุ่มใบในพื้นที่สูงละอองน้ำในอากาศยามเช้ามาก การร้องประกาศอาณาเขตของชะนีที่อาศัยในป่าดิบแล้งที่ล่าช้านี้ จะเห็นได้ชัดเจนในฤดูหนาวที่ช้ากว่าประมาณ 30 ถึง 50 นาที

การป้องกันอาณาเขตเกิดขึ้นเมื่อชะนีมือขาวต่างครอบครัวเคลื่อนที่เข้ามาในบริเวณพื้นที่หวงห้าม ชะนีเพศผู้ของทั้งสองครอบครัวจะเข้าเป็นฝ่ายรุกไล่โดยแสดงอาการข่มขู่ เช่น การแยกเขี้ยวพร้อมทั้งส่งเสียงขู่ การรุกรไล่จะยุติลงเมื่อชะนีฝ่ายที่อ่อนแอกว่าเคลื่อนออกไปจากพื้นที่ดังกล่าว แต่ในสัตว์ชนิดอื่น เช่น ค่างแว่นถิ่นเหนือและลิงกังที่มีการเข้ามาหากินในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวไม่พบพฤติกรรมการป้องกันอาณาเขตแต่อย่างใด

7.2.2 พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อสัตว์ชนิดอื่น

7.2.2.1 ความสัมพันธ์แบบแข่งขัน สัตว์ที่เป็นคู่แข่งที่สำคัญของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษาทั้งสองได้แก่ ลิงกัง และค่างแว่นถิ่นเหนือ ที่มีอุปนิสัยการกินอาหารที่คล้ายคลึงกับชะนีมือขาว และสัตว์ทั้ง 2 ชนิด มีจำนวนสมาชิกในฝูงจำนวนมากประมาณ 30 ตัว ต่อฝูงต่อชนิด การกินที่เกิดอย่างต่อเนื่องและเข้มข้นจากสัตว์ทั้งสองชนิด ทำให้พืชอาหารที่มีในพื้นที่ร่อยหรอลงในเวลาอันรวดเร็ว เมื่ออาหารหมดก็เคลื่อนออกจากพื้นที่ไปยังแหล่งอาหารอื่นต่อไป แต่ชะนีมือขาวนั้นพื้นที่หากินจะถูกกำหนดจากการมีพื้นที่ชิดติดกับครอบครัวข้างเคียง เมื่ออาหารในพื้นที่อาศัยหมดลงชะนีมือขาวครอบครัวนั้นไม่สามารถย้ายที่หาอาหารได้ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพการกินของชะนีมือขาวที่เป็นตัวแทนการศึกษาเป็นอย่างมาก สาเหตุดังกล่าวนี้น่าจะเป็นเหตุที่ทำให้ชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณมีการปรับตัวกินส่วนต่างๆ ของพืชได้หลากหลายกว่าชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง

7.2.2.2 ความสัมพันธ์แบบเป็นกลางต่อกัน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดอื่น เช่น เก้ง กวาง และหมูป่า ที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ป่าเดียวกันมีลักษณะทางนิเวศบางประการที่ซ้อนทับกัน ความสัมพันธ์เป็นลักษณะที่เป็นกลางต่อกัน ไม่ปรากฏความขัดแย้งแต่อย่างใด ในพญากระรอกดำและค้างแว่นถิ่นเหนือที่มีพฤติกรรมเป็นคู่แข่งกัน แม้มีการอยู่อาศัยและมีพฤติกรรมกินอาหารที่ซ้อนทับกับของชะนีมือขาว บางครั้งพฤติกรรมการระวังภัยของสัตว์ทั้งสอง ยังเป็นการช่วยเตือนภัยให้กับสัตว์ที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันให้สามารถหลบหนีจากศัตรูได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการติดตามศึกษาชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าดิบแล้ง

7.2.2.3 ความสัมพันธ์แบบการล่าจากสัตว์ผู้ล่า เสือดาวเป็นสัตว์ผู้ล่าที่สำคัญในพื้นที่ เนื่องจากสามารถปีนต้นไม้ได้และพฤติกรรมบางประการของชะนีมือขาวเองนั้นก็ เป็นพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวสัตว์เอง เช่น พฤติกรรมการล่าเหยื่อของลูกเสือดาวในบริเวณป่าเบญจพรรณ ชะนีมือขาวครอบครัว KA4 แม้เจอศัตรูผู้ล่าในระยะใกล้แต่ไม่มีการหลบหนีออกจากบริเวณแต่อย่างใด ชะนีมือขาวการตื่นตกใจห้อยโหนต้นไม้ไปมาในบริเวณต้นไม้ที่ลูกเสือดาวอยู่ จากพฤติกรรมดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เสือดาวมีโอกาสล่าชะนีมือขาวได้ง่ายยิ่งขึ้น สอดคล้องกับรายงานการศึกษาการวิเคราะห์อาหารจากเส้นขนและเศษเหลือในกองมูลของเสือโคร่งที่พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งของอัจฉรา (2543) พบว่าชะนีมือขาวเป็นสัตว์ตกเป็นเหยื่อของเสือโคร่งในอัตราความถี่ 0.78 เปอร์เซ็นต์ ของเหยื่อต่างๆ ที่พบทั้งหมดแม้ว่าชะนีมือขาวจะไม่ใช่เหยื่อหลักก็ตาม

7.2.2.4 ความสัมพันธ์แบบการล่าจากมนุษย์ ไม่พบปรากฏในระหว่างการศึกษา แม้ว่ารายงานอื่นๆ ได้กล่าวไว้ เช่น นริศ (2531) เป็นต้น

สรุป

การศึกษาขนาดพื้นที่อาศัยและพืชอาหารตามฤดูกาลของชะนีมือขาวในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

1. ชะนีมือขาวสามารถดำรงชีวิตได้ในป่าเบญจพรรณ ที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่ากะปุกกะเปียง ทางตอนเหนือพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งได้เป็นอย่างดี ไม่มีการอพยพลดหย่อนเข้าไปในป่าดิบแล้งในช่วงหน้าแล้งแต่อย่างใด เพราะมีพืชอาหารและไม้ยืนต้นไม่ผลัดใบจำนวนหนึ่งแพร่กระจายในป่าเบญจพรรณ ที่เอื้อประโยชน์ในด้านการเป็นแหล่งอาศัยพักผ่อนหลบร้อนในเวลากลางวัน พักนอนในเวลากลางคืน เป็นแหล่งหลบภัยตามธรรมชาติ และเป็นเส้นทางหลักในการเคลื่อนที่ที่สำคัญยิ่ง

2. ชะนีมือขาวแต่ละครอบครัวมีพื้นที่อาศัยที่ค่อนข้างแน่นอน จากการศึกษาพบว่าขนาดพื้นที่อาศัยมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของต้นพืชอาหาร อาณาเขตที่ติดต่อกับครอบครัวข้างเคียงและสิ่งกีดขวางทั้งที่เกิดตามธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งตำแหน่งต้นพืชอาหารนับเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับขนาดพื้นที่อาศัยโดยตรงขนาดพื้นที่อาศัยตลอดทั้งปีของชะนีมือขาวที่เป็นตัวแทนศึกษาที่อาศัยอยู่ในป่าดิบแล้งครอบครัว KL1 และในป่าเบญจพรรณครอบครัว KA1 มีขนาดเท่ากับ 11.48 เฮกเตอร์ และ 15.88 เฮกเตอร์ ตามลำดับ ในหน้าแล้งพบขนาดพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1 เท่ากับ 10.34 เฮกเตอร์ และ 8.76 เฮกเตอร์ ในหน้าฝน ชะนีมือขาวครอบครัว KA1 มีขนาดพื้นที่อาศัยในหน้าแล้ง 10.34 เฮกเตอร์ และ 15.36 เฮกเตอร์ ในหน้าฝน ขนาดพื้นที่อาศัยในแต่ละฤดูกาลและในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของพืชอาหารและสิ่งก่อสร้างของมนุษย์ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่ากะปุกกะเปียงมีสิ่งปลูกสร้างจำนวน 5 หลังทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเรือนยอดนับเป็นสิ่งกีดขวางการเคลื่อนที่ของชะนีมือขาวในพื้นที่ที่สำคัญประการหนึ่ง

3. พืชอาหารที่เป็นต้นไม้ยืนต้นที่ชะนีมือขาวใช้ประโยชน์ในรอบปี พบในป่าดิบแล้งจำนวนทั้งสิ้น 32 ชนิดจาก 30 สกุล 19 วงศ์ และในป่าเบญจพรรณจำนวน 45 ชนิด จาก 30 สกุล 24 วงศ์ วงศ์ Annonaceae เป็นวงศ์พืชที่ปรากฏการเป็นพืชอาหารมากที่สุดทั้งในป่าดิบแล้ง และ

ในป่าเบญจพรรณพบ 5 และ 6 ชนิดตามลำดับ ทั้งยังแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษาทั้งสองพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ ในแง่ของการเป็นพื้นที่ซึ่งเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของชะนีมือขาวได้เป็นอย่างดี แม้ว่าในพื้นที่ป่าเบญจพรรณในเดือนมีนาคม ต้นไม้มีการผลัดทิ้งใบตลอดทั้งป่าก็ตาม

4. จากลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบพรรณพืชในทั้งสองพื้นที่ มีความเหมาะสมเป็นแหล่งอาศัยของชะนีมือขาว เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ของชนิดไม้ที่เป็นพืชอาหารในแต่พื้นที่ และในแต่ละฤดูกาล เช่น การมีพืชอาหารที่หลากหลาย ช่วงการติดดอกผลต่อเนื่องตลอดปี และปริมาณอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของสัตว์ในพื้นที่นั้นๆ ประการสำคัญอีกประการหนึ่งคือการมีเรือนยอดไม้ปกคลุมเป็นแหล่งพักนอนในเวลากลางคืน แหล่งหลบร้อนในเวลากลางวันและเป็นแหล่งหลบภัยตามธรรมชาติ

5. พฤติกรรมของชะนีมือขาวประกอบด้วย พฤติกรรมเฉพาะตัวและพฤติกรรมทางสังคม พฤติกรรมเฉพาะตัวประกอบด้วย การกินอาหาร กินน้ำ การพักผ่อน การทำความสะอาดร่างกาย การอาบแดด และการตกลูก เป็นต้น ชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณใช้เวลาเฉลี่ยในการหาอาหารและกินอาหารมากกว่าชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง พฤติกรรมการกินน้ำชะนีมือขาวมีการกินน้ำตลอดทั้งปีจากน้ำที่ขังตามคาบไม้ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่อาศัย พฤติกรรมการพักผ่อนและการทำความสะอาดร่างกาย ชะนีมือขาวจะใช้เวลาในตอนกลางวันพักผ่อนหลบร้อนตามต้นไม้ที่มีพุ่มใบหนาแน่น การพักผ่อนในรอบวันตามปกติจะเกิดขึ้นหลังการหากินในช่วงเช้าและบ่าย เฉลี่ยครั้งละ 50 นาที ในระหว่างนี้พบพฤติกรรมทำความสะอาด พฤติกรรมการอาบแดดเกิดขึ้นในช่วงเช้าในหน้าหนาวที่อากาศหนาวเย็น และในหน้าฝน โดยชะนีจะห้อยโหนตามกิ่งไม้สูงเพื่ออาบแดดให้ร่างกายอบอุ่นในฤดูหนาวและผึ่งตัวให้แห้งในหน้าฝน พฤติกรรมก่อนตกลูกของแม่ชะนีมือขาวประมาณ 3 วัน พบแม่ชะนีมีการแตะเลี่ยนน้ำคร่ำเป็นระยะๆ และหลังจากการตกลูกแม่ชะนีมือขาวมีการดึงรกออกมากัดกิน ในระหว่างที่แม่ชะนีตกลูกและหลังจากที่ลูกชะนีคลอดออกมา ชะนีมือขาวเพศผู้ไม่แสดงความสนใจต่อลูกชะนีที่เกิดใหม่แต่อย่างใด

สำหรับพฤติกรรมทางสังคมมีพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตและการป้องกันอาณาเขต การร้องประกาศอาณาเขตเป็นพฤติกรรมที่ชะนีมือขาวแต่ละครอบครัวแสดง เพื่อประกาศอาณาเขตครอบครองให้ชะนีมือขาวครอบครัวอื่นทราบถึงพื้นที่หวงห้าม มักแสดงในช่วงเวลาเช้าและหลังการพักผ่อนในช่วงสายและบ่าย พฤติกรรมการป้องกันอาณาเขตจัดเป็น

พฤติกรรมที่แสดงความก้าวร้าว เมื่อชะนีมือขาวต่างครอบครัวล่งล่าเข้ามาในพื้นที่หวงห้ามชะนีมือขาวเจ้าของพื้นที่จะแสดงความก้าวร้าวโดยการชูแยกเขี้ยว พร้อมกับขับไล่ชะนีต่างครอบครัวออกจากพื้นที่ดังกล่าว พฤติกรรมการเลี้ยงดูลูกอ่อนเมื่อชะนีมือขาวเพศเมียตั้งท้องและคลอดลูก การเคลื่อนที่หากินของชะนีมือขาวจะเชื่องช้าลง มีการงอขาเพื่อป้องกันการพลัดตกของลูกชะนี การเลี้ยงดูลูกอ่อนจะกระทำจนกระทั่งลูกอ่อนหย่านม พฤติกรรมการเล่นระหว่างสมาชิกเป็นการส่งเสริมทักษะและพัฒนาการเจริญเติบโตที่ดีแก่ลูกชะนี ทั้งลูกชะนียังมีการเลียนแบบพฤติกรรมของพ่อแม่ในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ในรอบวัน เช่น การร้องประกาศอาณาเขต การจำแนกศัตรู การหลบภัย การป้องกันอาณาเขต พฤติกรรมการผลักดัน การผลักดันลูกชะนีวัยหนุ่มสาวที่เข้าสู่ระยะตัวเต็มวัยออกจากครอบครัวเกิดในระยะเวลาที่ลูกชะนีอายุประมาณ 8 ปี และชะนีวัยหนุ่มสาวยังพบพฤติกรรมการร้องประกาศอาณาเขตและหาคู่ พฤติกรรมการผลักดันกระทำโดยชะนีเพศเดียวกันกับลูกชะนีที่จะถูกผลักดันออกไป พฤติกรรมการแก่งแย่ง ลิงกัง และค่างแว่นถิ่นเหนือ จัดเป็นคู่แข่งชั้นที่สำคัญของชะนีมือขาว ที่เข้ามาแก่งแย่งพืชอาหารในพื้นที่หากินของชะนีมือขาวในบางช่วงเวลา แต่ไม่ปรากฏความขัดแย้งระหว่างชนิด และเกิดการขับไล่จากชะนีมือขาวเจ้าของพื้นที่แต่อย่างใด ประการสุดท้ายคือพฤติกรรมการล่า โดยศัตรูผู้ล่าที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา คือ เสือดาว เสือโคร่งและนกเหยี่ยวรุ้ง ในระหว่างการศึกษาไม่พบพรานหรือนักล่าสัตว์ป่าที่เจาะจงเข้ามาล่าชะนีมือขาวแต่อย่างใด

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาขนาดพื้นที่อาศัยและชนิดพืชอาหารของชะนีมือขาว ทำให้ทราบถึงข้อมูลด้านขนาดพื้นที่อาศัยและความหลากหลายของชนิดพืชอาหารของชะนีมือขาวในพื้นที่ศึกษาเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการถิ่นที่อาศัยของชะนีมือขาวและสัตว์จำพวกลิงที่มีนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกันในพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น

การอนุรักษ์ ในพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของชะนีมือขาวและสัตว์ชนิดต่างๆ เป็นอย่างมาก จึงควรมีการป้องกันพื้นที่มิให้ถูกรบกวนจากการกระทำของมนุษย์ จากที่ชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าดิบแล้งมีพฤติกรรมที่ไม่ยอมรับการติดตามของผู้ศึกษาแสดงถึงการมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเข้าทำกิจกรรมของมนุษย์ได้ดี่ำ ดังนั้นการเข้าทำกิจกรรมใดๆ ในพื้นที่จึงต้องมีความระมัดระวังไม่ก่อความรบกวนการดำรงชีวิตของชะนี มือขาวในพื้นที่ป่าที่ห่างไกลจากกิจกรรมของมนุษย์ จากการกินส่วนของพืชอาหารของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งมีความหลากหลายน้อยกว่าชะนีในป่าเบญจพรรณโดยเป็นส่วนของผลไม้เป็นหลัก หากพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากการกระทำใดๆ ของมนุษย์ หรือจากการเข้าทำลายของไฟป่า ความสามารถในการปรับตัวของชะนีมือขาวที่อาศัยในป่าดิบแล้งนี้คาดว่าจะสามารถปรับตัวได้น้อยกว่าชะนีมือขาวที่อาศัยในป่าเบญจพรรณที่มีการปรับตัวกินส่วนต่างๆ ของอาหารได้หลากหลายกว่า ดังนั้นป่าดิบแล้งในบริเวณดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่ที่ต้องให้ความสำคัญในการดูแลและป้องกันอย่างเข้มแข็ง นอกจากนี้ในพื้นที่ป่าดิบแล้งมีการล้มของไม้ขนาดใหญ่ จากสาเหตุการเข้าของไฟป่าในปี พ.ศ. 2540 นั้น เป็นผลจากการป้องกันไฟป่าในบริเวณป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่มีพื้นที่ติดต่อกันทำให้เกิดการสะสมซากพืชบนผิวดินในปริมาณที่สูง เมื่อเกิดไฟป่าขึ้นความรุนแรงของไฟที่มีจึงรุกเข้าในป่าดิบแล้ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อต้นไม้ ไม้หลายชนิดในพื้นที่ไม่มีลักษณะทนทานต่อการเผาไหม้ของไฟได้ล้มตายลงเป็นจำนวนมาก มีผลทำให้เกิดช่องว่างในพื้นที่ป่าซึ่งอาจมีผลต่อการดำเนินชีวิตของชะนีในพื้นที่ป่าดิบแล้งได้ ดังนั้นควรมีแนวทางการจัดการไฟป่าในพื้นที่ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพป่าแต่ละประเภทตามหลักวิชาการ มากกว่าการใช้แนวทางการป้องกันไฟในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ ที่เป็นระบบนิเวศที่ต้องพึ่งพาไฟ (Fireprone ecosystem) เป็นตัวควบคุมการคงอยู่ของสังคม ควรมีการมีเครื่องเผาเพื่อป้องกันการสะสมของเศษซากพืชและลดความรุนแรงของไฟในพื้นที่ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ

การส่งเสริม ควรส่งเสริมการนำประชากรชะนีมือขาวกลับคืนสู่ป่าธรรมชาติในพื้นที่ที่ชะนีมือขาวได้สูญพันธุ์เพื่อเป็นการเพิ่ม จำนวนประชากร และแหล่งพันธุกรรมให้มีความหลากหลายมากขึ้น การนำเอาชะนีมือขาวกลับคืนสู่พื้นที่ป่าที่เคยเป็นถิ่นอาศัยของชะนีมาก่อน เช่น ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยเชียงดาว ที่เป็นพื้นที่แรกที่มีการศึกษาชะนีมือขาวในประเทศโดย Carpenter (1940) อ้างตาม Brockelman และคณะ (1998) ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวชะนีมือขาวได้สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ นับเป็นเรื่องที่น่าสนใจในการศึกษาทดลองนำเอาประชากรชะนีมือขาวกลับคืนพื้นที่

การนำเอาประชากรชะนีมือขาวกลับคืนสู่ป่าธรรมชาติ (Rehabilitation) ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญดังนี้

1. ตรวจสอบความเป็นไปได้ของพื้นที่รองรับอย่างละเอียด ในด้านขนาดพื้นที่ โครงสร้างเรือนยอด และความหลากหลายและปริมาณพืชอาหาร ที่สามารถรองรับประชากรชะนีมือขาวได้อย่างยั่งยืน
2. การเตรียมความพร้อมสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ใหม่ให้กับชะนีมือขาว เช่น การกินอาหาร และการใช้ชีวิตในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ
3. การตรวจสอบสภาพทางพยาธิวิทยา ชะนีมือขาวที่จะนำไปปล่อยคืนธรรมชาตินั้นว่ามีเชื้อโรคร้ายแรงหรือไม่เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคเข้าสู่ระบบธรรมชาติ
4. การติดตามผลหลังการปล่อยคืนธรรมชาติ ว่าชะนีมือขาวที่มีการนำคืนสู่ธรรมชาตินั้นสามารถดำรงชีวิตและสืบต่อประชากรได้

ทั้งนี้นอกจากมาตรการการส่งเสริมข้างต้นแล้ว ต้องประกอบด้วยมาตรการการป้องกันการลักลอบล่าและการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าในพื้นที่ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาหวงแหนทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า นอกจากนี้การฟื้นฟูสภาพถิ่นอาศัยของชะนีมือขาวในพื้นที่อนุรักษต่างๆ เช่น การปลูกพืชอาหารที่มีช่วงการติดดอกผลเป็นอาหารได้ตลอดทั้งปีและมีจำนวนที่เพียงพอต่อสัตว์ที่มีในพื้นที่ก็เป็นการส่งเสริมให้สัตว์ชนิดต่างๆ มีแหล่งอาหารที่มีคุณภาพและมีความยั่งยืนต่อไป

2. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอาจมีความคลาดเคลื่อนในด้านการสังเกตติดตามพฤติกรรมในรอบวันของชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าดิบแล้ง มีสาเหตุดังนี้

การติดตามการเคลื่อนที่หากินของชะนีมือขาวในพื้นที่ป่าดิบแล้ง มีความยากลำบากในการติดตามสังเกต เนื่องจากป่ามีเรือนยอดแน่นทึบชะนีมีความระมัดระวังสูง แตกต่างจากกลุ่มครอบครัวในพื้นที่ป่าเบญจพรรณที่บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่ากะปุกกะเปียง ทำให้ข้อมูลด้านพฤติกรรมของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งที่ได้ไม่เป็นตัวแทนของการศึกษาที่ดี ที่สามารถนำมาสรุปพฤติกรรมการพักผ่อน การทำความร่างกายและพฤติกรรมอื่นๆ ตลอดทั้งปีได้ ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรที่จะมีการติดตามสังเกตเบื้องต้นเพื่อทำความเข้าใจต่อชะนีในพื้นที่ป่าที่ห่างไกลจากกิจกรรมของมนุษย์ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ถึง 3 เดือน

ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตครั้งนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาตัวแทนชะนีมือขาวในพื้นที่ทั้งป่าทั้งสองประเภทเพียงพื้นที่ละ 1 ครอบครัวจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการเพิ่มจำนวนตัวแทนการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเป็นตัวแทนชะนีมือขาวในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณในบริเวณตอนเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งอย่างแท้จริง

การศึกษานี้ยังไม่มี ความชัดเจนในด้านของความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการเลือกกินส่วนต่างๆ ของพืชกับฤดูกาล การศึกษาครั้งต่อไปควรนำเอาเอาผลการศึกษานี้เป็นแนวทางการศึกษาถึงพฤติกรรมการเลือกกินส่วนต่างๆ ของพืชอาหารว่ามีความสัมพันธ์กับปัจจัยใด เช่น ปริมาณสารอาหารและพลังงานในส่วนต่างๆ ของพืชอาหาร ใช้การทดสอบทางสถิติมารองรับผลการศึกษาว่ามีสารอาหารใดที่เหมาะสมจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของชะนีมือขาว

3. ข้อมูลการศึกษาชะนีมือขาวที่มีการอาศัยในพื้นที่ป่าเบญจพรรณในครั้งนี้นับเป็นการศึกษาครั้งแรก ควรที่จะมีการส่งเสริมการศึกษาการอาศัยของชะนีมือขาวที่อาศัยในป่าประเภทนี้ต่อไปในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ชะนีมือขาวและสัตว์จำพวกลิงชนิดอื่นๆ ต่อไป และการศึกษาวิจัยด้านสัตว์ป่าในพื้นที่ต่างๆ ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างเต็มที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าในประเทศเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าให้มีความยั่งยืนต่อไป

4. ในพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการท่องเที่ยว เช่นในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน ที่มีการตัดเส้นทางศึกษาธรรมชาติผ่านพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวสามารถกระทำได้ ทั้งนี้ขึ้นกับสำนึกในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่ไม่รบกวนและทำอันตรายแก่สัตว์ในพื้นที่ ต้องมีความระมัดระวังในช่วงที่ชะนีตั้งท้องและหลังการตกไข่ในระยะ 1 เดือนแรก ควรมีการศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวในทุกรอบปีและพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ และควรมีการป้องกันการลักลอบล่าที่เข้มแข็ง

เอกสารอ้างอิง

- คณะวนศาสตร์. 2531. รายงานแผนแม่บทการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและตาก. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 342 น.
- นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2531. นิเวศวิทยาของชะนีมือขาว และค้างแวนถิ่นเหนือในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- บำรุง วัฒนารมย์. 2526. สัตว์ป่า. บัณฑิตการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 268 น.
- ประหยัด จิตะธรรมกุล. 2528. การเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณตามความสูงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สำนักสิ่งแวดล้อมและแผนนโยบายแห่งชาติ. 2540. สถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 52 น.
- อัจฉรา เพชรดี. 2543. อุปนิสัยการกินอาหารของเสือโคร่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจากการวิเคราะห์มูล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อุทิศ ภูอินทร์. 2542. นิเวศวิทยา: พื้นฐานเพื่อการป่าไม้. ภาควิชาชีววิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 563 น.
- Ankel-Simons, F. 1983. A Survey of Living Primates and Their Anatomy. Macmillan, New York.
- Bain, J.R. and S.R. Humphrey. 1982. A Profile of the Endangered Species of Thailand. Vol. 2 Mammals. Florida State Museum, Univ. of Florida, Gainesville. 262 p.
- Brockelman, W.Y. 1975. Gibbon populations and their conservation in Thailand. Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 26 (2) : 133-157.
- _____. 1985. A gibbon pelt (*Hylobates lar entelloides*) from Khao Yai National Park, Saraburi province, Thailand. Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 333 (1) : 55-57.

- Brockelman, W.Y. and S. Srikosamatara. 1984. Maintenance and evolution of social structure in gibbon, pp. 298-323. *In* H. Preschoft, D. J. Chivers, W. Y. Brockelman and N. Creel (eds.). *The Lesser Apes Evolution and Behavioural Biology*. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Brockelman, W.Y. and S. Srikosamatara. 1993. Estimation of density of gibbon groups by use of loud songs. *American J. Primatol.* 29 : 93-108.
- Brockelman, W.Y., U. Reichard, U. Treesucon and J.J. Raemaekers. 1998. Dispersal pair formation and social structure in gibbons (*Hylobates lar*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 42 : 329-339.
- Brown, J.L. 1964. The evolution of diversity in avian territorial system. *Wilson Bull.* 76 : 160-169.
- Carlos, A.P. 1993. Structure and spatial organization of Amazonia terra firme forest primate Community. *J. Trop. Ecol.* 9 : 259-276.
- Corbet, G. B. and J. E. Hill. 1992. *The mammals of the Indomalayan Region : a systematic review*. Natural History Museum Publications, Oxford University Press.
- Chivers, D. J. 1979. The siamang and the gibbon in the Malay Peninsula, pp. 285-314. *In* D.M. Rumbaugh (ed.). *Primate Ecology. Problem-oriental Field Studies*, Karger, Basel.
- Chivers, D.J. and J.J. Raemaekers. 1980. Long term change in behaviour, pp. 209-258. *In* D.J. Chivers (ed.). *Malayan Forest Primates: Ten Years' Study in Tropical Rain Forest*. Plenum, New York.
- David, C.T. and J. A. Cranford. 1994. Ecological niche differences between *Alouatta palliata* and *Cebus capucinus* comparing feeding Modes, branch use, and diet. *Primates* 35 (3) : 265-274.

- Davis, T. A. W. and P.W. Richards. 1936. The vegetation of Moraball: Creek, Brithhish Guiana, and ecological study of a limited area of tropical rain forest. Part I. อ้าง
โดย ประพันธ์ สัมพันธ์. 2537. ลักษณะโครงสร้างอัตราการร่วงหล่นและอัตราการสลาย
ตัวของซากพืช ในระบบวนเกษตรแบบสวนบ้าน บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- Eisenbuerg, J. F. and R. W. Thorington. 1973. A preliminary analysis of a neotropical
mammal fauna. *Biotropica* 5(3) : 150-161.
- Ellefson, J.O. 1974. A natural history of white handed gibbons in the Malayan
Penninsula, pp. 1-136. *In* D.M. Rumbaugh (ed.). *Gibbon and Siamang* , Vol 3.
Karger, Basel
- Emlen, S. T. 1991. Cooperative breeding in birds and mammal, pp. 301-335. *In* J. R.
Krebs and N. B. Davies (eds.). *Behavioural Ecology, an Evolutionary Approach*.
3rd ed., Blackwell, Oxford.
- Emlen, S.T. and L.W. Oring. 1977. Ecology, sexual selective and the evolution of
mating system. *Science* 197 : 215-223.
- Fooden, J. 1969. Colo-phase in gibbons. *Evolutio* 23 : 627-644.
- _____. 1971. Colour and sex in gibbons. *Field Mus. Nat. Hist. Bull.* 42 : 2-7.
- Groves, C. P. 1972. Systematic and Phylogeny of gibbons. *In* Rumbaugh, 1972 : 2-89.
- Grzimek, B. 1990. *Grzimek's Encyclopedia of Mammal*. Vol. 2. McGraw- Hill
Publishing Comp., New York. 648 p.
- IUCN. 2000. 2000 IUCN red list of threatened animals. IUCN, Gland, Switerland.
- Jeffrey H, Schwartz. 1998. *Orang-utan Biology*. Oxford University Press, New York.
383 p.

- Kloss, C.B. 1929. Some remarks on the gibbons, with the description of a new subpecies. *Proc. Zool. Soc. Lond.* : 113-127.,
- Lekagul, B. and J. A. McNeely. 1977. *Mammals of Thailand*. Kurusapha Ladprao Press, Bangkok. 758 p.
- Marshall, J. T., B.A. Ross and S. Chantharavong. 1972. The species of gibbon in Thailand. *J. Mammal.* 53 : 479-486.
- MedWay, L. 1969. *The Wild Mammals of Malaya*. Oxford Univ. Press, London. 127 p.
- Napier, J. R. and P. H. Napier. 1967. *A Handbook of Living Primate*. Academic Press , London. 456 p.
- Palombit, R. 1994. Dynamic pair bonds in hylobatids : implications regarding monogamous social system. *Behaviour* 128 : 65-101.
- Pfeffer, P. 1969. Considerations sur l'ecologie de forets claires du Cambodge Orientale. *Terre et Vie* 23 : 3-24.
- Sukumar, R. 1989. *The Asian Elephant Ecology and Management*. Cambridge University Press. 255 p.
- Raemaekers, J. J. and P. M. Raemaekers. 1984a. Loud calls of the gibbon (*Hylobates lar*) : Repertoire, organization and context. *Behaviour* 91: 146-189.
- _____. 1984b. Vocal interaction between two Male gibbons (*Hylobates lar*). *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 32 : 95-106.
- Srikosamatara, S. 1980. Ecology and behaviour of the pileated –gibbon (*Hylobates pileatus*) in Khao Soi Dao Wildlife Sanctuary, Thailand. M. S. Thesis, Mahidol Univ., Bangkok.

- Srikosamatara, S. and S. Doungkhae. 1982. Dry dipterocarps forest as a barrier to gibbon Dispersal. A survey in Phu Phan National Park, Northeast Thailand. Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 30 (1) : 25-32.
- Tilson, R.L. 1981. Family formation strategies of kloss's gibbon. Foll Primatol. 32 : 259-287.
- Treesucon, U. and J.J. Raemaekers. 1984. Group formation in gibbon through displacement of an adult. Int J. Primatol 5 : 387.
- Wittenberger, J. F. 1979. The evolution of mating system in birds and mammals, pp. 271-349 In P. Marler and J. G. Vandenberg (eds.). Hand Book of Behavioral Neurobiology, Vol 3, Plenum Press, New York.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ปริมาณน้ำฝนรายปีจากสถานีตรวจวัดอากาศ บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่า
กะปุกกะเปียง

เดือน	ปริมาณน้ำฝนรายปี (มม.)		
	2541	2542	2543
มกราคม	0	0	3.2
กุมภาพันธ์	8.7	3.9	84
มีนาคม	83.5	158.7	55.6
เมษายน	45.1	301.1	283.5
พฤษภาคม	169.3	323.7	260.7
มิถุนายน	149.05	144.5	140.4
กรกฎาคม	123.6	109.1	96.8
สิงหาคม	180.2	154.8	111.8
กันยายน	255.4	163.4	256.1
ตุลาคม	296.4	475.7	- ^{1/}
พฤศจิกายน	73	89.5	- ^{1/}
ธันวาคม	24.4	9.6	- ^{1/}
รวม	1408.65	1934	1292.1 ^{2/}

หมายเหตุ : ^{1/} ไม่มีข้อมูล

^{2/} ขาดข้อมูล 3 เดือน

ตารางผนวกที่ 2 ความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัด ค่าความสัมพันธ์ และค่าความสำคัญ (IVI) ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในป่าดิบแล้ง (จำนวน 287 แปลง)

ลำดับ	ชนิด	ความ หนาแน่น (ต้น/11.48ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /11.48ha)	ความ หนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความ หนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
1	ตะเคียนทอง	66	46.319	1.308	12.636	13.94	5.749	4.035
2	ยางโดน	492	14.098	9.754	3.846	13.60	42.857	1.228
3	อีแรด	269	30.242	5.333	8.250	13.58	23.432	2.634
4	ยางนา	101	36.387	2.002	9.927	11.93	8.798	3.170
5	สะเดาปีก	256	19.624	5.075	5.354	10.43	22.300	1.709
6	สะทีบ	391	7.646	7.752	2.086	9.84	34.059	0.666
7	มะไฟ	302	7.225	5.987	1.971	7.96	26.307	0.629
8	กล้วยไม้ลูกใหญ่	187	14.026	3.707	3.826	7.53	16.289	1.222
9	หอมไกล	270	6.543	5.353	1.785	7.14	23.519	0.570
10	มะพลับเจ้าคุณ	259	7.251	5.135	1.978	7.11	22.561	0.632
11	เชียดใบใหญ่	168	11.752	3.331	3.206	6.54	14.634	1.024
12	พะวา	116	11.491	2.300	3.135	5.43	10.105	1.001
13	เป็ล้าหลวง	193	4.239	3.826	1.156	4.98	16.812	0.369
14	สมพง	87	11.484	1.725	3.133	4.86	7.578	1.000
15	กล้วยไม้ลูกเล็ก	187	4.062	3.707	1.108	4.82	16.289	0.354
16	ไทร	16	16.242	0.317	4.431	4.75	1.394	1.415
17	กระบก	56	11.010	1.110	3.004	4.11	4.878	0.959
18	สบ้านางดง	147	2.401	2.914	0.655	3.57	12.805	0.209
19	ลำไยป่า	116	3.135	2.300	0.855	3.16	10.105	0.273
20	หน่อยนกุ่ม	48	6.852	0.952	1.869	2.82	4.181	0.597
21	รักใหญ่	54	5.547	1.071	1.513	2.58	4.704	0.483
22	มะค่าโมง	11	7.154	0.218	1.952	2.17	0.958	0.623
23	กระบาก	18	6.575	0.357	1.794	2.15	1.568	0.573
24	กรอดคะเมา	61	2.587	1.209	0.706	1.92	5.314	0.225
25	ตาเสือใหญ่	46	3.332	0.912	0.909	1.82	4.007	0.290

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/11.48ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /11.48ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
26	ยมหิน	44	3.353	0.872	0.915	1.79	3.833	0.292
27	แก้ว	68	0.903	1.348	0.246	1.59	5.923	0.079
28	ปอตูบหูช้าง	49	2.180	0.971	0.595	1.57	4.268	0.190
29	มะม่วงป่า	16	4.551	0.317	1.241	1.56	1.394	0.396
30	แหน	23	3.151	0.456	0.860	1.32	2.003	0.274
31	ช้างเผือก	35	2.083	0.694	0.568	1.26	3.049	0.181
32	กุ่มขาว	30	2.203	0.595	0.601	1.20	2.613	0.192
33	ดั่งควาย	1	4.247	0.020	1.159	1.18	0.087	0.370
34	หงอนไก่ดง	41	1.331	0.813	0.363	1.18	3.571	0.116
43	พะบัง	28	0.559	0.555	0.153	0.71	2.439	0.049
44	กาสะลองคำ	27	0.522	0.535	0.142	0.68	2.352	0.045
45	ตะคร้ำ	12	1.388	0.238	0.379	0.62	1.045	0.121
46	มะเขือขึ้น	16	1.055	0.317	0.288	0.61	1.394	0.092
47	แคนหางค่าง	21	0.637	0.416	0.174	0.59	1.829	0.055
48	ลำพูป่า	10	1.398	0.198	0.381	0.58	0.871	0.122
49	ตาเสือ	12	1.154	0.238	0.315	0.55	1.045	0.101
50	มะกายคัต	18	0.651	0.357	0.178	0.53	1.568	0.057
51	ประยงค์	23	0.255	0.456	0.070	0.53	2.003	0.022
52	จันทร์ขาว	20	0.375	0.397	0.102	0.50	1.742	0.033
53	ตาตุ่มบก	12	0.898	0.238	0.245	0.48	1.045	0.078
54	ก่อ	15	0.455	0.297	0.124	0.42	1.307	0.040
55	มะหวด	17	0.242	0.337	0.066	0.40	1.481	0.021
56	ผักแหวน	16	0.230	0.317	0.063	0.38	1.394	0.020
57	ขางขาว	14	0.348	0.278	0.095	0.37	1.220	0.030
58	ชิงชัน	12	0.490	0.238	0.134	0.37	1.045	0.043
59	ประดู่ป่า	3	1.133	0.059	0.309	0.37	0.261	0.099
60	กาสามปึก	10	0.597	0.198	0.163	0.36	0.871	0.052
61	ซี่อ้าย	8	0.610	0.159	0.166	0.32	0.697	0.053

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/11.48ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /11.48ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
62	ไผ่น้ำ	5	0.750	0.099	0.205	0.30	0.436	0.065
63	ตาเบิดตาไก่	13	0.152	0.258	0.042	0.30	1.132	0.013
64	แคทราย	12	0.173	0.238	0.047	0.28	1.045	0.015
65	จันทรง	10	0.308	0.198	0.084	0.28	0.871	0.027
66	มะกล่ำต้น	5	0.642	0.099	0.175	0.27	0.436	0.056
67	ตะแบกเปลือกบาง	5	0.641	0.099	0.175	0.27	0.436	0.056
68	ยางเหียง	4	0.594	0.079	0.162	0.24	0.348	0.052
69	ปอขาว	10	0.133	0.198	0.036	0.23	0.871	0.012
70	รักขาว	6	0.415	0.119	0.113	0.23	0.523	0.036
71	จำปาป่า	3	0.632	0.059	0.172	0.23	0.261	0.055
72	เลี่ยน	5	0.486	0.099	0.133	0.23	0.436	0.042
73	ชุมแสงแดง	1	0.740	0.020	0.202	0.22	0.087	0.064
74	หว้าห้วย	8	0.230	0.159	0.063	0.22	0.697	0.020
75	แคฝอย	5	0.439	0.099	0.120	0.22	0.436	0.038
76	บี๊จัน	9	0.141	0.178	0.038	0.22	0.784	0.012
77	เทพราโร	4	0.471	0.079	0.128	0.21	0.348	0.041
78	ดินเปิด	7	0.247	0.139	0.067	0.21	0.610	0.022
79	คูณ	6	0.311	0.119	0.085	0.20	0.523	0.027
80	แคยอดดำ	3	0.517	0.059	0.141	0.20	0.261	0.045
81	ปอเกร็ดแสด	2	0.589	0.040	0.161	0.20	0.174	0.051
82	เจียงพรวงนางแอ	6	0.268	0.119	0.073	0.19	0.523	0.023
83	พลับพลา	3	0.426	0.059	0.116	0.18	0.261	0.037
84	ขี้หนอน	4	0.352	0.079	0.096	0.18	0.348	0.031
85	แคหัวหมู	7	0.118	0.139	0.032	0.17	0.610	0.010
86	หว้า	3	0.396	0.059	0.108	0.17	0.261	0.034
87	หนามขี้หนอน	5	0.222	0.099	0.061	0.16	0.436	0.019
88	ยมป่า	3	0.362	0.059	0.099	0.16	0.261	0.032
89	หว้าใบใหญ่	3	0.335	0.059	0.091	0.15	0.261	0.029

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/11.48ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /11.48ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
90	ทองหลางป่า	5	0.172	0.099	0.047	0.15	0.436	0.015
91	กล้วยไข่	5	0.170	0.099	0.046	0.15	0.436	0.015
92	มือเสือ	5	0.158	0.099	0.043	0.14	0.436	0.014
93	กระเจา	3	0.297	0.059	0.081	0.14	0.261	0.026
94	คอแลน	4	0.218	0.079	0.060	0.14	0.348	0.019
95	กางขี้มอด	4	0.213	0.079	0.058	0.14	0.348	0.019
96	ลำไยใหญ่	1	0.412	0.020	0.112	0.13	0.087	0.036
97	มะหาด	4	0.168	0.079	0.046	0.13	0.348	0.015
98	มะม่วงเลือด	5	0.093	0.099	0.025	0.12	0.436	0.008
99	พรวัวเร่	4	0.149	0.079	0.041	0.12	0.348	0.013
100	พลองขี้ควาย	5	0.070	0.099	0.019	0.12	0.436	0.006
101	สองกระดองหิน	4	0.118	0.079	0.032	0.11	0.348	0.010
102	กระจง	4	0.114	0.079	0.031	0.11	0.348	0.010
103	มะเฒ่าช้าง	4	0.106	0.079	0.029	0.11	0.348	0.009
104	กลม	3	0.174	0.059	0.047	0.11	0.261	0.015
105	ตาเสือขาว	3	0.152	0.059	0.041	0.10	0.261	0.013
106	เสลาดำ	3	0.152	0.059	0.041	0.10	0.261	0.013
107	<i>Celtis</i>	1	0.297	0.020	0.081	0.10	0.087	0.026
108	Unknown	2	0.206	0.040	0.056	0.10	0.174	0.018
109	ผ้าเขียน	2	0.203	0.040	0.055	0.10	0.174	0.018
110	ยมหอม	2	0.203	0.040	0.055	0.09	0.174	0.018
111	ลำบิดดง	4	0.057	0.079	0.016	0.09	0.348	0.005
112	พลอง	4	0.056	0.079	0.015	0.09	0.348	0.005
113	ตีนนก	2	0.197	0.040	0.054	0.09	0.174	0.017
114	ขี้เหล็ก	4	0.043	0.079	0.012	0.09	0.348	0.004
115	กรวยป่า	3	0.113	0.059	0.031	0.09	0.261	0.010
116	ปออีแก้ง	3	0.106	0.059	0.029	0.09	0.261	0.009
117	สะแกแสง	1	0.251	0.020	0.069	0.09	0.087	0.022

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/11.48ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /11.48ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
118	ข้าวป้าน	2	0.171	0.040	0.047	0.09	0.174	0.015
119	พลองใบเล็ก	3	0.063	0.059	0.017	0.08	0.261	0.006
120	ค่างควาอีหลิด	3	0.059	0.059	0.016	0.08	0.261	0.005
121	ก่อนก	3	0.059	0.059	0.016	0.08	0.261	0.005
122	ช้อ	2	0.116	0.040	0.032	0.07	0.174	0.010
123	ผนังช้าง	3	0.039	0.059	0.011	0.07	0.261	0.003
124	เหมือดพะนง	3	0.036	0.059	0.010	0.07	0.261	0.003
125	สะท้อนรอก	2	0.105	0.040	0.029	0.07	0.174	0.009
126	Unknown5	1	0.172	0.020	0.047	0.07	0.087	0.015
127	ปอดูปฝ้าย	2	0.096	0.040	0.026	0.07	0.174	0.008
128	หมีเหม็น	1	0.166	0.020	0.045	0.07	0.087	0.014
129	อวบน้ำ	2	0.092	0.040	0.025	0.06	0.174	0.008
130	คล้ายช้อ	1	0.147	0.020	0.040	0.06	0.087	0.013
131	คล้ายมะฝ่อ	2	0.061	0.040	0.017	0.06	0.174	0.005
132	เกิดแดง	1	0.120	0.020	0.033	0.05	0.087	0.010
133	สมอพิเภก	1	0.112	0.020	0.031	0.05	0.087	0.010
134	อบเชย	2	0.038	0.040	0.010	0.05	0.174	0.003
135	กระโดงแดง	2	0.035	0.040	0.009	0.05	0.174	0.003
136	หว่าใบกลาง	2	0.034	0.040	0.009	0.05	0.174	0.003
137	มะกอกป่า	2	0.032	0.040	0.009	0.05	0.174	0.003
138	กลม?	1	0.103	0.020	0.028	0.05	0.087	0.009
139	คล้ายเนาใน	2	0.024	0.040	0.007	0.05	0.174	0.002
140	อินทนิลบก	2	0.020	0.040	0.005	0.05	0.174	0.002
141	กระโดงหิน	2	0.016	0.040	0.004	0.04	0.174	0.001
142	Homalia	1	0.072	0.020	0.020	0.04	0.087	0.006
143	เนาใน	1	0.067	0.020	0.018	0.04	0.087	0.006
144	Unknown3	1	0.066	0.020	0.018	0.04	0.087	0.006
145	กำจัดต้น	1	0.062	0.020	0.017	0.04	0.087	0.005

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความ หนาแน่น (ต้น/11.48ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /11.48ha)	ความ หนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความ หนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
146	Unknown24	1	0.056	0.020	0.015	0.04	0.087	0.005
147	ตะแกรงน้ำ	1	0.053	0.020	0.014	0.03	0.087	0.005
148	Rostmani	1	0.052	0.020	0.014	0.03	0.087	0.005
149	ตะแบกแดง	1	0.050	0.020	0.014	0.03	0.087	0.004
150	unknow1	1	0.044	0.020	0.012	0.03	0.087	0.004
151	ฝาละมี	1	0.044	0.020	0.012	0.03	0.087	0.004
152	เผือก	1	0.032	0.020	0.009	0.03	0.087	0.003
153	ลูบลิบ	1	0.031	0.020	0.009	0.03	0.087	0.003
154	คล้ายมะเมี้งช้าง	1	0.029	0.020	0.008	0.03	0.087	0.003
155	มะแฟน	1	0.024	0.020	0.007	0.03	0.087	0.002
156	Unknown20	1	0.024	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
157	Unknown26	1	0.023	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
158	เหมือดคนดง	1	0.022	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
159	เข็มใหญ่	1	0.021	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
160	คล้ายสะท่อนรอก	1	0.021	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
161	ประดงแดง	1	0.021	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
162	Plemna	1	0.021	0.020	0.006	0.03	0.087	0.002
163	ช่อยแดง	1	0.019	0.020	0.005	0.03	0.087	0.002
164	สวอง	1	0.018	0.020	0.005	0.02	0.087	0.002
165	กระพี	1	0.015	0.020	0.004	0.02	0.087	0.001
166	มะกอกพราน	1	0.014	0.020	0.004	0.02	0.087	0.001
167	รามเขา	1	0.013	0.020	0.004	0.02	0.087	0.001
168	ปอขนุน	1	0.013	0.020	0.004	0.02	0.087	0.001
169	พะยุง	1	0.012	0.020	0.003	0.02	0.087	0.001
170	ทิพย์	1	0.012	0.020	0.003	0.02	0.087	0.001
171	Unkhow2	1	0.009	0.020	0.002	0.02	0.087	0.001
172	Unknown3	1	0.008	0.020	0.002	0.02	0.087	0.001
รวม		5044	366.565	100	100	1000	439.373	31.931

ตารางผนวกที่ 3 ความหนาแน่น พื้นที่หน้าตัด ค่าความสัมพันธ์และค่าความสำคัญ (IVI) ในพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวในป่าเบญจพรรณ(จำนวน 397 แปลง).

ลำดับ	ชนิด	ความ หนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความ หนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความ หนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
1	สะเทิบ	495	18.577	10.782	4.386	15.17	31.171	1.170
2	แดง	279	29.354	6.077	6.930	13.01	17.569	1.849
3	ตะแบกเปลือกบาง	164	28.483	3.572	6.724	10.30	10.327	1.794
4	กระบก	52	30.728	1.133	7.255	8.39	3.275	1.935
5	ตะแบกเลือด	83	17.068	1.808	4.030	5.84	5.227	1.075
6	เสลาดำ	144	9.110	3.137	2.151	5.29	9.068	0.574
7	ประดู่ป่า	49	16.448	1.067	3.883	4.95	3.086	1.036
8	เสลา	63	15.014	1.372	3.545	4.92	3.967	0.945
9	ตะแบกใหญ่	45	16.022	0.980	3.783	4.76	2.834	1.009
10	เป้งิ้ว	175	2.281	3.812	0.538	4.35	11.020	0.144
11	คล้ายยางอิน	92	9.413	2.004	2.222	4.23	5.793	0.593
12	ขี้ยาย	95	8.947	2.069	2.112	4.18	5.982	0.563
13	อินทนิลบก	100	7.717	2.178	1.822	4.00	6.297	0.486
14	ไผ่น้ำ	62	9.785	1.350	2.310	3.66	3.904	0.616
15	แคฝอย	89	5.970	1.939	1.409	3.35	5.605	0.376
16	กาสามปีก	81	5.822	1.764	1.375	3.14	5.101	0.367
17	คูณ	75	6.124	1.634	1.446	3.08	4.723	0.386
18	ชะเง้อ	101	3.673	2.200	0.867	3.07	6.360	0.231
19	ไทร	17	10.646	0.370	2.513	2.88	1.071	0.670
20	เป้งิ้วเลือด	115	1.289	2.505	0.304	2.81	7.242	0.081
21	ส้มกบ	55	6.511	1.198	1.537	2.74	3.463	0.410
22	ตะคร้อ	52	6.156	1.133	1.453	2.59	3.275	0.388
23	มะกอกป่า	42	7.008	0.915	1.655	2.57	2.645	0.441
24	ลาย	71	3.696	1.547	0.873	2.42	4.471	0.233
25	สะแกแสง	33	6.356	0.719	1.501	2.22	2.078	0.400
26	สมอพิเภก	32	6.432	0.697	1.518	2.22	2.015	0.405
27	แคนหางค่าง	79	2.045	1.721	0.483	2.20	4.975	0.129

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
28	ติวชน	50	4.263	1.089	1.007	2.10	3.149	0.268
29	ผ่าเลี่ยน	48	4.090	1.046	0.966	2.01	3.023	0.258
30	หมูหมัน	54	3.521	1.176	0.831	2.01	3.401	0.222
31	มะม่วงป่า	33	5.383	0.719	1.271	1.99	2.078	0.339
32	แคหัวหมู	69	1.972	1.503	0.466	1.97	4.345	0.124
33	ปออีบิด	67	1.551	1.459	0.366	1.83	4.219	0.098
34	ตะเคียนทอง	6	7.146	0.131	1.687	1.82	0.378	0.450
35	สวอง	28	4.868	0.610	1.149	1.76	1.763	0.307
36	ปอเลียง	56	1.627	1.220	0.384	1.60	3.526	0.102
37	กระโดน	45	2.517	0.980	0.594	1.57	2.834	0.158
38	หว่า	19	4.195	0.414	0.990	1.40	1.196	0.264
39	ป้างัน	47	1.527	1.024	0.360	1.38	2.960	0.096
40	ลำไยใหญ่	30	2.986	0.653	0.705	1.36	1.889	0.188
41	มะกอก	40	1.881	0.871	0.444	1.32	2.519	0.118
42	พะยอม	21	3.602	0.457	0.850	1.31	1.322	0.227
43	ชิงชัน	31	2.413	0.675	0.570	1.24	1.952	0.152
44	มะค่าโมง	10	4.054	0.218	0.957	1.17	0.630	0.255
45	จันทน์	11	3.799	0.240	0.897	1.14	0.693	0.239
46	<i>Lagerstroemia</i>	20	2.933	0.436	0.692	1.13	1.259	0.185
47	ปอเกร็ดแดง	18	2.560	0.392	0.604	1.00	1.134	0.161
48	หมันดง	32	1.195	0.697	0.282	0.98	2.015	0.075
49	ตะคร้ำ	16	2.665	0.349	0.629	0.98	1.008	0.168
50	มะแฟน	11	3.110	0.240	0.734	0.97	0.693	0.196
51	ลำปัดดง	35	0.666	0.762	0.157	0.92	2.204	0.042
52	<i>Grewia</i>	28	1.301	0.610	0.307	0.92	1.763	0.082
53	เหมือดโสด	32	0.840	0.697	0.198	0.90	2.015	0.053
54	เหมือดออกแทนดรา	32	0.766	0.697	0.181	0.88	2.015	0.048
55	กระบาก	9	2.787	0.196	0.658	0.85	0.567	0.175

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความ หนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความ หนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความ หนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
56	ตีนนก	25	1.192	0.545	0.281	0.83	1.574	0.075
57	มะเขือขื่น	22	1.467	0.479	0.346	0.83	1.385	0.092
58	เก็ดแดง	22	1.328	0.479	0.314	0.79	1.385	0.084
59	กรวยป่า	22	1.176	0.479	0.278	0.76	1.385	0.074
60	ก่อนก	19	1.246	0.414	0.294	0.71	1.196	0.078
61	ปอฝ้าย	14	1.677	0.305	0.396	0.70	0.882	0.106
62	หว่าใหญ่	13	1.691	0.283	0.399	0.68	0.819	0.106
63	กล้วยขี้	25	0.518	0.545	0.122	0.67	1.574	0.033
64	เต็ง	12	1.717	0.261	0.405	0.67	0.756	0.108
65	ก่อ	20	0.976	0.436	0.230	0.67	1.259	0.061
66	แสมสาร	20	0.922	0.436	0.218	0.65	1.259	0.058
67	สมพง	17	1.157	0.370	0.273	0.64	1.071	0.073
68	มะมุ่น	18	0.981	0.392	0.231	0.62	1.134	0.062
69	มะกายคัต	22	0.525	0.479	0.124	0.60	1.385	0.033
70	กำยาน	19	0.636	0.414	0.150	0.56	1.196	0.040
71	ทิพย์	16	0.822	0.349	0.194	0.54	1.008	0.052
72	พญารากดำ	18	0.606	0.392	0.143	0.54	1.134	0.038
73	ลำไยป่า	13	1.058	0.283	0.250	0.53	0.819	0.067
74	<i>Lithocarpus</i>	18	0.451	0.392	0.107	0.50	1.134	0.028
75	ก่อหม่น	15	0.719	0.327	0.170	0.50	0.945	0.045
76	มะขามป้อม	16	0.620	0.349	0.146	0.49	1.008	0.039
77	ปอลาย	19	0.343	0.414	0.081	0.49	1.196	0.022
78	ลำโรง	14	0.763	0.305	0.180	0.48	0.882	0.048
79	แห้ว	11	0.989	0.240	0.234	0.47	0.693	0.062
80	ขามขี้เฒ่า	12	0.856	0.261	0.202	0.46	0.756	0.054
81	ชงโค	16	0.474	0.349	0.112	0.46	1.008	0.030
82	<i>Aporosa</i>	16	0.464	0.349	0.110	0.46	1.008	0.029
83	มะกอกเกลื้อน	9	0.995	0.196	0.235	0.43	0.567	0.063

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความ หนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความ หนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความ หนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
84	สะเดาปัก	7	1.161	0.152	0.274	0.43	0.441	0.073
85	มะฝ่อ	11	0.757	0.240	0.179	0.42	0.693	0.048
86	พลับพลา	11	0.732	0.240	0.173	0.41	0.693	0.046
87	ข้าว	9	0.899	0.196	0.212	0.41	0.567	0.057
88	แคขาว	10	0.794	0.218	0.187	0.41	0.630	0.050
89	ก่อ 002	13	0.462	0.283	0.109	0.39	0.819	0.029
90	กล้วยไม้ลูกใหญ่	13	0.386	0.283	0.091	0.37	0.819	0.024
91	ตาเสือ	10	0.633	0.218	0.149	0.37	0.630	0.040
92	Colona	14	0.222	0.305	0.052	0.36	0.882	0.014
93	พลองใบเล็ก	12	0.363	0.261	0.086	0.35	0.756	0.023
94	แห่น้ำ	4	1.070	0.087	0.253	0.34	0.252	0.067
95	ตัวเกลี้ยง	10	0.441	0.218	0.104	0.32	0.630	0.028
96	รัง	2	1.127	0.044	0.266	0.31	0.126	0.071
97	เน่าใน	6	0.710	0.131	0.168	0.30	0.378	0.045
98	หน่วยนกเป็ด	9	0.387	0.196	0.091	0.29	0.567	0.024
99	สามพันตา	11	0.149	0.240	0.035	0.27	0.693	0.009
100	ทางขี้มอด	7	0.511	0.152	0.121	0.27	0.441	0.032
101	มะหาด	5	0.653	0.109	0.154	0.26	0.315	0.041
102	ขี้ครอก	8	0.331	0.174	0.078	0.25	0.504	0.021
103	ล้านหิง	6	0.497	0.131	0.117	0.25	0.378	0.031
104	ดับเต่าตัน	6	0.486	0.131	0.115	0.25	0.378	0.031
105	มะเฒ่าสาย	10	0.113	0.218	0.027	0.24	0.630	0.007
106	รักใหญ่	5	0.569	0.109	0.134	0.24	0.315	0.036
107	หมีเหม็น	8	0.292	0.174	0.069	0.24	0.504	0.018
108	มะกอกพรวน	9	0.169	0.196	0.040	0.24	0.567	0.011
109	แคลึก	6	0.444	0.131	0.105	0.24	0.378	0.028
110	รัก	6	0.427	0.131	0.101	0.23	0.378	0.027
111	ปอเลียงฝ้าย	6	0.426	0.131	0.101	0.23	0.378	0.027

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
112	<i>Millettia</i>	6	0.379	0.131	0.089	0.22	0.378	0.024
113	เก็ดดำ	7	0.240	0.152	0.057	0.21	0.441	0.015
114	ปอสามหาง	8	0.140	0.174	0.033	0.21	0.504	0.009
115	เสลาใบใหญ่	3	0.583	0.065	0.138	0.20	0.189	0.037
116	พะยุง	7	0.201	0.152	0.047	0.20	0.441	0.013
117	โมกมัน	8	0.105	0.174	0.025	0.20	0.504	0.007
118	มะไฟ	7	0.138	0.152	0.033	0.19	0.441	0.009
119	หนวียนงุม	6	0.215	0.131	0.051	0.18	0.378	0.014
120	ช่อย	3	0.473	0.065	0.112	0.18	0.189	0.030
121	โมกหลวง	7	0.102	0.152	0.024	0.18	0.441	0.006
122	เปิ้ลหลวง	7	0.099	0.152	0.023	0.18	0.441	0.006
123	กระท่อมหนู	6	0.186	0.131	0.044	0.17	0.378	0.012
124	กระทัง	6	0.176	0.131	0.042	0.17	0.378	0.011
125	คำรอก	6	0.165	0.131	0.039	0.17	0.378	0.010
126	หว่าใบใหญ่	3	0.438	0.065	0.103	0.17	0.189	0.028
127	ปออีเต่า	6	0.149	0.131	0.035	0.17	0.378	0.009
128	ปอมัน	6	0.135	0.131	0.032	0.16	0.378	0.008
129	ตะโกสวน	3	0.407	0.065	0.096	0.16	0.189	0.026
130	<i>Syzygium</i>	3	0.385	0.065	0.091	0.16	0.189	0.024
131	คำแสด	6	0.106	0.131	0.025	0.16	0.378	0.007
132	ตะเคียนหนู	5	0.195	0.109	0.046	0.15	0.315	0.012
133	ลูกสืบ	4	0.285	0.087	0.067	0.15	0.252	0.018
134	<i>Pterospermum</i>	5	0.163	0.109	0.039	0.15	0.315	0.010
135	ฮ้อยจัน	4	0.216	0.087	0.051	0.14	0.252	0.014
136	ทะโล้	3	0.270	0.065	0.064	0.13	0.189	0.017
137	กระทุ่มน้ำ	2	0.324	0.044	0.076	0.12	0.126	0.020
138	ตาตุ่มบก	2	0.317	0.044	0.075	0.12	0.126	0.020
139	ยมหอม	1	0.400	0.022	0.095	0.12	0.063	0.025

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
140	ใบกลมก้านเหลือง	4	0.088	0.087	0.021	0.11	0.252	0.006
141	ค่าหุด	3	0.173	0.065	0.041	0.11	0.189	0.011
142	เพกา	4	0.073	0.087	0.017	0.10	0.252	0.005
143	ตาฉี่เคย	3	0.151	0.065	0.036	0.10	0.189	0.010
144	แข้งกวาง	2	0.220	0.044	0.052	0.10	0.126	0.014
145	ปอแดง	3	0.123	0.065	0.029	0.09	0.189	0.008
146	ปอขาว	3	0.119	0.065	0.028	0.09	0.189	0.007
147	กล้วยไม้ลูกเล็ก	3	0.118	0.065	0.028	0.09	0.189	0.007
148	สัดบรรณ	2	0.184	0.044	0.043	0.09	0.126	0.012
149	สนั่น	3	0.073	0.065	0.017	0.08	0.189	0.005
150	ปอขนุน	3	0.071	0.065	0.017	0.08	0.189	0.004
151	ขนหนอน	3	0.064	0.065	0.015	0.08	0.189	0.004
152	มะดูก	2	0.152	0.044	0.036	0.08	0.126	0.010
153	Tiliaceae	3	0.051	0.065	0.012	0.08	0.189	0.003
154	<i>Elaeocarpus</i>	1	0.232	0.022	0.055	0.08	0.063	0.015
155	คำมอกหลวง	2	0.103	0.044	0.024	0.07	0.126	0.006
156	มะกล่ำต้น	1	0.193	0.022	0.046	0.07	0.063	0.012
157	อินทนิลน้ำ	2	0.054	0.044	0.013	0.06	0.126	0.003
158	ยางโอน	1	0.144	0.022	0.034	0.06	0.063	0.009
159	มะเดื่อ	2	0.051	0.044	0.012	0.06	0.126	0.003
160	Unknown	2	0.050	0.044	0.012	0.06	0.126	0.003
161	กระโดงแดง	1	0.140	0.022	0.033	0.05	0.063	0.009
162	<i>Dallbergia</i>	1	0.139	0.022	0.033	0.05	0.063	0.009
163	ลำป้าง	2	0.045	0.044	0.011	0.05	0.126	0.003
164	คล้ายลำปาด	2	0.040	0.044	0.009	0.05	0.126	0.003
165	เหมือดทะนง	2	0.040	0.044	0.009	0.05	0.126	0.003
166	ตาเสือใหญ่	1	0.120	0.022	0.028	0.05	0.063	0.008
167	ประดู่ขาว	2	0.027	0.044	0.006	0.05	0.126	0.002

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/15.88ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /15.88ha)	ความหนาแน่น (%)	พื้นที่ หน้าตัด (%)	IVI 200	ความหนาแน่น (ต้น/ha)	พื้นที่ หน้าตัด (m ² /ha)
168	Sapotaceae	1	0.113	0.022	0.027	0.05	0.063	0.007
169	Annonaceae	2	0.019	0.044	0.005	0.05	0.126	0.001
170	ตะแบกนา	1	0.082	0.022	0.019	0.04	0.063	0.005
171	สมอไทย	1	0.082	0.022	0.019	0.04	0.063	0.005
172	<i>Sterculia</i>	1	0.081	0.022	0.019	0.04	0.063	0.005
173	สะปันนา	1	0.075	0.022	0.018	0.04	0.063	0.005
174	Unknown3	1	0.074	0.022	0.0176	0.04	0.063	0.005
175	มะกล่ำตาหนู	1	0.040	0.022	0.009	0.03	0.063	0.003
176	เคล็ดก้านแดง	1	0.038	0.022	0.009	0.03	0.063	0.002
177	ประดู่ตาเส้น	1	0.038	0.022	0.009	0.03	0.063	0.002
178	ปออีแก้ง	1	0.033	0.022	0.008	0.03	0.063	0.002
179	Unknow	1	0.032	0.022	0.008	0.03	0.063	0.002
180	<i>Antidesma</i>	1	0.029	0.022	0.007	0.03	0.063	0.002
181	<i>Glochidian</i>	1	0.029	0.022	0.007	0.03	0.063	0.002
182	Rubiaceae	1	0.028	0.022	0.007	0.03	0.063	0.002
183	ตะขบป่า	1	0.026	0.022	0.006	0.03	0.063	0.002
184	สาย	1	0.025	0.022	0.006	0.03	0.063	0.002
185	กุ๊ก	1	0.025	0.022	0.006	0.03	0.063	0.002
186	แคทราย	1	0.024	0.022	0.006	0.03	0.063	0.001
187	ปอขี้ไก่	1	0.023	0.022	0.005	0.03	0.063	0.001
188	รักขาว	1	0.020	0.022	0.005	0.03	0.063	0.001
189	ลำตาควาย	1	0.018	0.022	0.004	0.03	0.063	0.001
190	ผักหวานดง	1	0.015	0.022	0.004	0.03	0.063	0.001
191	กระแจะ	1	0.014	0.022	0.003	0.03	0.063	0.001
192	ทองหลางป่า	1	0.013	0.022	0.003	0.02	0.063	0.001
193	คางแมว 048	1	0.011	0.022	0.003	0.02	0.063	0.001
194	มะเดื่อปล้อง	1	0.011	0.022	0.003	0.02	0.063	0.001
195	พลอง	1	0.010	0.022	0.002	0.02	0.063	0.001

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิด	ความ	พื้นที่	ความ	พื้นที่	IVI 200	ความ	พื้นที่
		หนาแน่น (ต้น/15.88ha)	หน้าตัด (m ² /15.88ha)	หนาแน่น (%)	หน้าตัด (%)		หนาแน่น (ต้น/ha)	หน้าตัด (m ² /ha)
196	เต็งหนาม	1	0.010	0.022	0.002	0.02	0.063	0.001
197	ปอ	1	0.009	0.022	0.002	0.02	0.063	0.001
198	ถ่านไฟผี้	1	0.009	0.022	0.002	0.02	0.063	0.001
199	Litsea	1	0.008	0.022	0.002	0.02	0.063	0.001
รวม		4591	423.570	100	100	400	289.106	26.673

ตารางผนวกที่ 4 ชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีถิ่นอาศัยร่วมกับชนพื้นเมืองชาว บริเวณพื้นที่ศึกษา

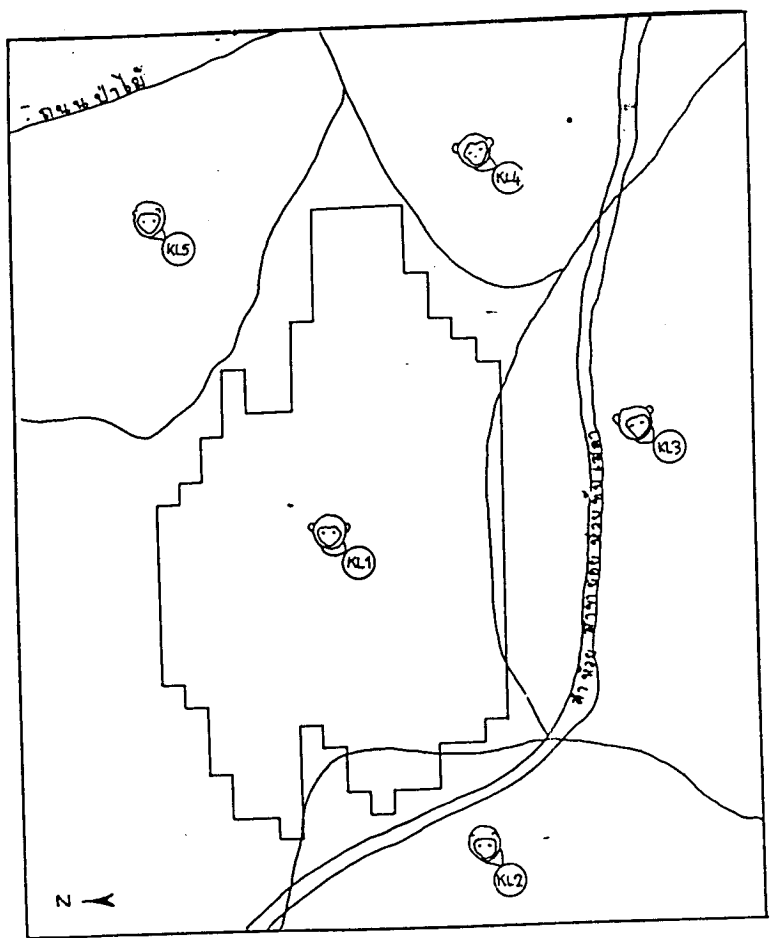
ลำดับวงศ์	ชนิดสัตว์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความสัมพันธ์	วิธีสำรวจ
Bovidae	วัวแดง	<i>Bos javanicus</i>	0	1
	กระทิง	<i>B. gaurus</i>	0	1
Canidae	หมาจิ้งจอก	<i>Canis aureus</i>	0	1
	หมีควาย	<i>Ursus thibetanus</i>	0	2
Cercopithecidae	ลิงกัง	<i>Macaca nemestrina</i>	(-)	1
	ค่างแว่นถิ่นเหนือ	<i>Trachypithecus phayrei</i>	(-)	1
Cervidae	กวาง	<i>Muntiacus muntjak</i>	0	1
	กวาง	<i>Curvus unicolor</i>	0	1
Elephantidae	ช้าง	<i>Elephas maximus</i>	0	1
Felidae	แมวदार	<i>Felis bengalensis</i>	(-)	1
	เสือदार	<i>Panthera pardus</i>	(-)	1
	เสือโคร่ง	<i>P. tigris</i>	(-)	2
Mustelidae	หมาไม้	<i>Martes flavigula</i>	0	1
Sciuridae	พญากระรอกดำ	<i>Rutufa bicolor</i>	(+)	1
	กระรอกทองแดง	<i>Callosciurus flavimanus</i>	(+)	1
	กระรอกหลากสี	<i>C. finlaysoni</i>	(+)	1
	กระรอกปลายหางดำ	<i>C. caniceps</i>	(+)	1
	กระเล็นปลายหูสั้น	<i>Tamiops maclellandi</i>	(+)	1
Suidae	หมูป่า	<i>Sus scrofa</i>	0	1
Viverridae	พังพอนธรรมดา	<i>Herpestes javanicus</i>	0	1
	พังพอนกินปู	<i>H. urva</i>	0	1

หมายเหตุ วิธีการสำรวจ 1 = สำรวจทางตรง 2 = สำรวจทางอ้อม

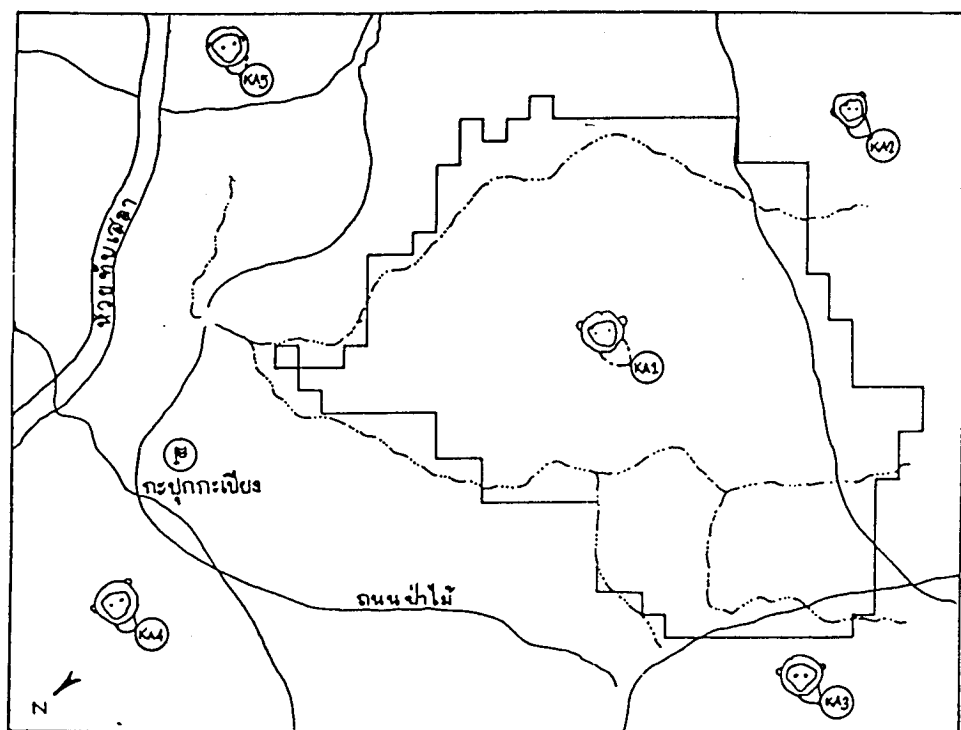
ความสัมพันธ์ 0 เป็นกลางต่อกัน

+ เกื้อกูลกัน

- เป็นสัตว์ผู้ล่า คู่แข่งทางนิเวศ



ภาพผนวกที่ 1 กลุ่มครอบครัวชะนีมือขาว KL2 KL3 KL4 และ KL5 ในบริเวณข้างเคียงพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KL1



ภาพผนวกที่ 2 กลุ่มครอบครัวชะนีมือขาว KA2 KA3 KA4 และ KA5 ในบริเวณข้างเคียงพื้นที่อาศัยของชะนีมือขาวครอบครัว KA1