

รายงาน

โครงการประเมินประสิทธิภาพการจัดการสัตว์ป่า
โดยใช้หลักการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ
ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง
(มิถุนายน ๒๕๖๑ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓)



ศูนย์วิจัยและพัฒนาอนุรักษ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี

ส่วนวิจัยและพัฒนาอนุรักษ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ

สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒๕๖๓

รายงาน
การประเมินประสิทธิภาพการจัดการสัตว์ป่า
โดยใช้หลักการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ
ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
พ.ศ. ๒๕๖๓

ภายใต้โครงการพัชรสุธาชวนุรักษ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษา

ธัญญา เนติธรรมกุล	อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
จงดล้าย วรพงศธร	รองอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
ทรงธรรม สุขสว่าง	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า
ดำรงส โภธิประสิทธิ์	ผู้อำนวยการสำนักอุทยานแห่งชาติ
ชลธร ชำนาญคิด	ผู้อำนวยการส่วนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการอุทยานแห่งชาติ
คำริ จิตต์ใจฉ่ำ	ผู้อำนวยการส่วนแผนงานอุทยานแห่งชาติ สำนักอุทยานแห่งชาติ
พิชัย วัชรวงษ์เพบูลย์	ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๓ สาขาเพชรบุรี
พรชัย วันสรุจน์	หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง

คณะทำงาน

ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี

ธรรมนุญ เต็มไชย	หัวหน้าศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี	
มยุรี แสงสว่าง	ดำรงศักดิ์ เสงสว่าง	สุขวินัย คำกลั่น
ตะหลก ทองเกิด	เพชรรัตน์ ดีแก้ว	สว่างพงษ์ วรรณมณี
ณัฐนันท์ จิตรา	ปิยธิดา ทองสุข	ฟารีนา หล้าชู
ปาริชาติ สิ้นสวัสดิ์	จุฑามาศ ก่อศิริวัฒน์	สิริรัตน์ วัตวิเศษ
ญาณิศา แซ่เตียว	สมพิศ มาตี	วาเลน ช่วยเชิด
สุนันท์ สังข์ศรีอินทร์	ทิพย์สุนันท์ พงศ์สวัสดิ์	อัจนราพร คงพันธ์
อากาศกร สังข์โกลมล		

อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง

อำพร หวังสุข

การประเมินประสิทธิภาพการจัดการสัตว์ป่าโดยใช้หลักการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ
ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและประเมินประสิทธิภาพของการจัดทำแปลงหญ้า แหล่งน้ำ และโป่งเทียม สำหรับสัตว์ป่า ตามโครงการพัชรสุธาคชานุรักษ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ในส่วน ของพื้นที่รอยต่อระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน โดย ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินในระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๑ ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ผลการประเมินโดยรวม พบว่า พื้นที่แปลงหญ้า แหล่งน้ำ และโป่งเทียม ของโครงการพัชร สุธาคชานุรักษ์ ที่ดำเนินการในส่วนตอนบนของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง มีประสิทธิภาพสูง กว่าที่คาดคะเนไว้ในตอนต้น โดยยืนยันได้จากข้อมูลช้างป่าที่เข้ามาหากิน นับได้มากกว่า ๕๐ ตัว ซึ่งมี จำนวนประมาณร้อยละ ๑๒ ของช้างป่าทั้งหมดในภาคตะวันออก ทั้งที่ได้จัดทำแปลงหญ้าไว้เพียง ๒๐ ไร่ แหล่งน้ำขนาดเล็ก ๔ แห่ง และโป่งเทียมอีก ๗๓ โป่ง เท่านั้น นอกจากนี้แล้ว ข้อมูลเชิงสถิติยัง ชี้ให้เห็นว่า การกระจายของช้างป่าที่เข้ามาหากินในพื้นที่นี้ ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนมากนักหาก เปรียบเทียบกับสถานการณ์เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ หรือพื้นที่อื่น ๆ

อย่างไรก็ดี เป้าหมายของการดำเนินการในพื้นที่ส่วนนี้ จำเป็นต้องดำเนินการในลักษณะ เดียวกันในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน เหนือหมู่บ้านเขาจันทร์ ตำบลห้วยทับมอญ เพื่อ ดึงดูดให้ช้างป่าเดินทางกลับเข้าป่าตอนบน ไม่มาเกาะกลุ่มในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมานานเกินไป

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(๑)
สารบัญตาราง	(๒)
สารบัญภาพ	(๔)
สารบัญภาคผนวก	(๙)
คำนำ	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๓
ขอบเขตของการวิจัย	๓
กรอบแนวความคิดของการวิจัย	๓
การทบทวนวรรณกรรมและสารสนเทศ	๔
วิธีการดำเนินการวิจัย	๒๒
ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล	๓๔
การเจริญเติบโตของหญ้าและพืชอาหารช้าง	๓๕
หญ้าธัญญา (<i>Brachiaria ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน	๓๕
การเจริญเติบโตของพืชอาหารสำหรับสัตว์ป่า	๔๐
การใช้ประโยชน์แปลงหญ้า	๔๗
การประเมินคุณภาพของแหล่งน้ำ	๕๗
ประสิทธิภาพของโป่งเทียม	๘๐
ระดับความเค็มของโป่งเทียม	๘๐
สัตว์ป่าที่ใช้ประโยชน์โป่งเทียม	๘๒
การจำแนกอัตลักษณ์ของช้างป่าที่เข้ามาหากินในพื้นที่โครงการฯ	๙๗

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วัชพืช ที่พบในพื้นที่แปลงหญ้า	๑๑๔
การประเมินการกระจายของข้างป่าในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ	๑๓๔
การกระจายของข้างป่า ฤดูแล้ง พ.ศ. ๒๕๖๒	๑๓๔
เปรียบเทียบการกระจายของข้างป่า ปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ฤดูแล้ง	๑๓๕
เปรียบเทียบการกระจายของข้างป่า ปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ฤดูฝน	๑๓๘
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกมาหากินของข้างป่าในพื้นที่ชุมชน	๑๔๐
สรุปและข้อเสนอแนะ	๑๔๔
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	๑๔๘
ภาคผนวก	๑๕๒

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๑	ประชากรข้างป่าในแต่ละกลุ่มป่า ๙
๒	เปรียบเทียบคะแนน (ASPT ^{THAI}) จากการศึกษาสัตว์หน้าดิน กับมาตรฐานน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ๒๕
๓	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของชนิดพันธุ์พืชที่ใช้ในการศึกษา ๔๓
๔	ความถี่ที่ข้างป่าเข้ามาใช้ประโยชน์ในแปลงปลูกทดลองพืชอาหาร ๔๖
๕	พื้นที่หากินของข้างป่าในแปลงหญ้าของโครงการฯ ๕๔
๖	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระน้ำของพื้นที่โครงการฯ ประจำเดือน เมษายน ๒๕๖๒ ๕๘
๗	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง เดือนมิถุนายน ๒๕๖๒ ๖๐

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๘	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนมิถุนายน ๒๕๖๒	๖๑
๙	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒	๖๒
๑๐	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒	๖๓
๑๑	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนสิงหาคม ๒๕๖๒	๖๔
๑๒	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนสิงหาคม ๒๕๖๒	๖๕
๑๓	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำ ในเดือนกันยายน ๒๕๖๒	๖๖
๑๔	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนกันยายน ๒๕๖๒	๖๗
๑๕	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนตุลาคม ๒๕๖๒	๖๘
๑๖	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนตุลาคม ๒๕๖๒	๖๙
๑๗	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒	๗๐
๑๘	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒	๗๑
๑๙	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนธันวาคม ๒๕๖๒	๗๒
๒๐	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนธันวาคม ๒๕๖๒	๗๓
๒๑	ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนมกราคม ๒๕๖๓	๗๔
๒๒	ค่าคะแนน BMWPT ^{THAI} และ ASPT ^{THAI} เดือนมกราคม ๒๕๖๓	๗๕

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๒๓	รายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง	๙๒
๒๔	การกำหนดช่วงชั้นอายุของช้างป่า ความสูงของแต่ละชั้นอายุ และการเปรียบเทียบขนาดกับช้างวัยเจริญพันธุ์ กรณีศึกษาช้างป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน	๑๐๑
๒๕	วัชพืชที่สำรวจพบบริเวณแปลงปลูกพืชอาหารช้างป่า เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑ ถึงกันยายน ๒๕๖๒	๑๒๑
๒๖	เปรียบเทียบจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่าในโซนต่าง ๆ ในฤดูแล้ง ปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๖๒	๑๓๕
๒๗	เปรียบเทียบจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่าในโซนต่าง ๆ ในฤดูฝน ปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๖๒	๑๓๘

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
๑	พื้นที่อนุรักษ์ที่พบช้างป่า	๑๐
๒	สถิติและแนวโน้มประชากรช้างป่า (<i>Elephas maximus</i>) พื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี	๑๑
๓	การกระจายของช้างป่าที่หากินประจำถิ่น ในภาคตะวันออกเฉียง	๑๓
๔	การกระจายของช้างป่าที่เคลื่อนย้ายไปตามฤดูกาล ในภาคตะวันออกเฉียง	๑๓
๕	ภาพรวมการกระจายของช้างป่า ในภาคตะวันออกเฉียง	๑๔
๖	ระดับความรุนแรงของปัญหาช้างป่า ในภาคตะวันออกเฉียง	๑๕
๗	ระดับทัศนคติของชุมชนที่มีต่อช้างป่า ในภาคตะวันออกเฉียง	๑๖

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
๘	การกระจายของช้างป่า (<i>Elephas maximus</i>) ตามบริเวณเส้นสำรวจในพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ	๑๙
๙	ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงของพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง	๒๑
๑๐	อุปกรณ์และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าในโป่งเทียม ภาพซ้าย เป็นการวัดที่ระดับความลึก ๑๕ เซนติเมตร และ ภาพขวา เป็นการวัดที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร	๒๗
๑๑	การวางแผนตัวอย่างถาวรเพื่อสำรวจวัชพืช พืชต่างถิ่นรุกราน และติดตามการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่า ในพื้นที่แปลงหญ้า	๒๙
๑๒	แนวสำรวจสัตว์ป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศบริเวณตอนบนพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง ปี พ.ศ. ๒๕๖๒	๓๑
๑๓	ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงของพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน	๓๓
๑๔	เมล็ดหญ้าธัญญา (<i>B. ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๑ และภาพขวาเป็นแปลงตัวอย่างขนาด ๑.๗ x ๑.๒ ตารางเมตร ที่ใช้ในการติดตามการเจริญเติบโต	๓๕
๑๕	มดกำลังขนย้ายเมล็ดหญ้ารูซี่ (<i>B. ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน	๓๕
๑๖	หญ้าธัญญา (<i>B. ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard) ในแปลงตัวอย่าง หลังทรงหว่าน ๑๕ วัน (วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๑)	๓๖
๑๗	หลังทรงหว่าน ๔๕ วัน (วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๑)	๓๗
๑๘	หลังทรงหว่าน ๘๓ วัน (วันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๑)	๓๗

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
๑๙	หลังทรงหว่าน ๑๐๗ วัน (วันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๑)	๓๗
๒๐	หลังทรงหว่าน ๑๓๘ วัน (วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๑)	๓๘
๒๑	หญ้าธัญญา (<i>B. ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard) ในแปลงตัวอย่าง หลังจากผ่านการเจริญเติบโตในรอบที่ ๒ (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒)	๓๙
๒๒	ความสูงของหญ้าธัญญา (<i>B. ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard) ในแปลงตัวอย่าง	๓๙
๒๓	การเจริญเติบโตของหญ้าบางชนิดในแปลงหญ้าของโครงการฯ	๔๒
๒๔	แปลงทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์ป่า	๔๔
๒๕	หญ้าบางชนิดที่ทดลองปลูก	๔๕
๒๖	เส้นทางเดินหากินของช้างป่า ในแปลงหญ้าของโครงการฯ	๔๘
๒๗	พื้นที่ในแปลงหญ้าของโครงการฯ ที่ช้างป่าใช้หากินแล้ว ระหว่างเดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึงเดือนธันวาคม ๒๕๖๒	๕๓
๒๘	ร้อยละพื้นที่แปลงหญ้าที่ช้างป่าใช้ประโยชน์ในแต่ละเดือน	๕๕
๒๙	ช้างป่าที่กำลังหากินในแปลงหญ้าของโครงการ	๕๖
๓๐	ที่ตั้งของแหล่งน้ำในพื้นที่แปลงหญ้าของโครงการ และคุณภาพน้ำ	๕๙
๓๑	สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพดีมาก ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า	๗๖
๓๒	สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพดี ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า	๗๖
๓๓	สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพพอใช้ ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า	๗๗
๓๔	สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพสกปรก ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า	๗๗
๓๕	แนวโน้มของคุณภาพน้ำจากค่าคะแนน ASPT ^{THAI}	๗๘
๓๖	ส่วนหนึ่งของภาพช้างป่าที่ใช้ประโยชน์แหล่งน้ำในพื้นที่แปลงหญ้า ของโครงการ	๗๙
๓๗	ค่าการนำไฟฟ้าในโป่งเทียม เดือนมกราคม ๒๕๖๓	๘๑

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
๓๘	จำนวนเดือนที่ช้างป่าใช้ประโยชน์โป่งเทียมแต่ละโป่ง ตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึง พฤศจิกายน ๒๕๖๒ โป่งลำดับที่ ๘ (สีส้ม) คือ โป่งเทียมพระราชทาน	๙๐
๓๙	ร้อยละของจำนวนโป่งเทียมที่สัตว์ป่าใช้ประโยชน์	๙๐
๔๐	จำนวนเดือนที่ช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ใช้ประโยชน์โป่งเทียมแต่ละโป่ง ตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึง พฤศจิกายน ๒๕๖๒ โป่งลำดับที่ ๘ (สีส้ม) คือ โป่งเทียมพระราชทาน	๙๑
๔๑	ร้อยละของจำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ใช้ประโยชน์	๙๑
๔๒	ช้างป่า (<i>Elephas maximus</i>) ใช้ประโยชน์บริเวณโป่งเทียมของสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา	๙๓
๔๓	หมาจิ้งจอก (<i>Canis aureus</i>) ซึ่งพบบริเวณแปลงหญ้าพื้นที่ดำเนินการ	๙๔
๔๔	ฝูงหมูป่า (<i>Sus scrofa</i>) ลงมากินดินโป่ง ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา พระราชทานไว้	๙๕
๔๕	กวางป่า (<i>Rusa unicolor</i>) มากินดินโป่งมากินดินโป่งที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา พระราชทานไว้	๙๕
๔๖	หมูหริ่ง (<i>Arctonyx collaris</i>) ลงมากินดินโป่งเทียมลำดับที่ ๕๒	๙๖
๔๗	แมวดาว (<i>Prionailurus bengalensis</i>) ลงมากินดินโป่งเทียมลำดับที่ ๙	๙๖
๔๘	ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๓
๔๙	ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๔
๕๐	ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๕
๕๑	ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๖

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
๕๒	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๗
๕๓	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๘
๕๔	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๐๙
๕๕	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๑๐
๕๖	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ	๑๑๑
๕๗	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ	๑๑๒
๕๘	ข้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ	๑๑๓
๕๙	การปกคลุมของหญ้าอาหารช้างและวัชพืชในพื้นที่โครงการฯ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑	๑๑๕
๖๐	การปกคลุมของหญ้าอาหารช้างและวัชพืชในพื้นที่โครงการฯ เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๒	๑๑๗
๖๑	ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้าง เดือนกันยายน ๒๕๖๒	๑๑๙
๖๒	ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของวัชพืชในพื้นที่แปลงหญ้า เดือนกันยายน ๒๕๖๒	๑๒๐
๖๓	ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ	๑๒๙
๖๔	ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ	๑๓๐
๖๕	ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ	๑๓๑
๖๖	ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ	๑๓๒
๖๗	การกระจายของข้างป่าในพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติ เขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ฤดูแล้ง พ.ศ. ๒๕๖๒	๑๓๔
๖๘	การปรากฏของข้างป่า ในฤดูแล้ง ๔ แบบ	๑๓๗
๖๙	การปรากฏของข้างป่า ในฤดูฝน ๔ แบบ	๑๓๙

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
๗๐	ปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏและไม่ปรากฏของช้างป่า	๑๔๑
๗๑	ผลไม้บางชนิดที่พบในกองมูลช้างป่าที่เข้าไปหากินในพื้นที่ชุมชน	๑๔๒
๗๒	ผลไม้บางชนิดที่พบในกองมูลช้างป่าที่เข้าไปหากินในพื้นที่ชุมชน	๑๔๓

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวกที่		หน้า
๑	แบบประเมินกริด	๑๕๓

คำนำ

โครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” ตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา เมื่อครั้งยังดำรงพระราชอิสริยยศเป็น พระเจ้าหลานเธอ พระองค์เจ้าพัชรกิติยาภา ซึ่งพระองค์ได้ทรงมีพระราชหฤทัยเป็นห่วงราษฎรที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาช้างป่าที่กระจายออกไปหากินในพื้นที่เกษตรกรรม และปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนและช้างป่า (Human – Elephant Conflict) ในพื้นที่ภาคตะวันออก อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการตัดขาดของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ๒ แห่ง คือ อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ซึ่งในอดีตเคยเป็นผืนป่าที่เชื่อมติดต่อกัน รวมถึงปัญหาความแห้งแล้งและสภาพป่าขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ช้างป่าเคลื่อนย้ายหาแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร นอกพื้นที่ป่า และได้ทรงมีพระราชดำริในการจัดทำโครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” ภายใต้แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหช้างป่า (ปีพุทธศักราช ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์) ได้ลงนามแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการจัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยมีอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นกรรมการและเลขานุการ ในคำสั่งดังกล่าว

ต่อมา สิ่งที่เป็นมหามงคลยิ่งสำหรับปวงชนชาวไทย คือ เมื่อวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้ประกาศว่า โดยที่ช้างเป็นสัตว์สำคัญที่ดำรงอยู่ มีตำนานผูกพันคู่กับผืนแผ่นดินไทยมาเป็นเวลาช้านาน และมีบทบาทต่อสังคมไทยอย่างยิ่ง ทั้งทางด้านการศาสนา พระมหากษัตริย์ เศรษฐกิจ สังคม และการคมนาคม ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของช้าง จึงควรที่จะต้องมีการอนุรักษ์เอาไว้โดยเฉพาะช้างป่า แต่จะต้องไม่ให้ราษฎรมีความเดือดร้อนจากปัญหาช้างป่าบุกรุก หากินในพื้นที่การเกษตรของราษฎร จึงทรงมีพระราชดำริว่าควรจะมีการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญห การอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้างป่า ในกรณีนี้ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมรับโครงการอนุรักษ์ช้างป่ารอยต่อ ๕ จังหวัด ในภาคตะวันออก ไว้ในพระบรมราชูปถัมภ์ และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมแต่งตั้ง คณะกรรมการโครงการอนุรักษ์ช้างป่ารอยต่อ ๕ จังหวัด ในภาคตะวันออก เพื่อดำเนินการในเรื่องดังกล่าว โดยพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบรมราชินี เป็นองค์ประธานที่ปรึกษา สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา เป็นองค์ประธาน

กรรมการ มีคณะกรรมการที่เป็นองคมนตรี ที่ปรึกษา และหัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง โดยมีอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขาธิการ

ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการและเป็นการติดตามผลการปฏิบัติงานตามกิจกรรมในโครงการดังกล่าว สำหรับการบริหารจัดการโครงการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและติดตามผลในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ ๑ เร่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและตอบสนองต่อประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ และภารกิจของหน่วยงานโดยรัฐลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง กลยุทธ์ที่ ๓ เสริมสร้างสังคมวิจัยในระดับท้องถิ่นและชุมชนให้มีศักยภาพเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนา เพื่อยกระดับการพัฒนาและแก้ไขปัญหาในพื้นที่ และยุทธศาสตร์ปฏิรูปอุทยานแห่งชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การวิจัยและพัฒนาเพื่อการจัดการอุทยานแห่งชาติ ข้อ ๑๑. โครงการสนับสนุนและพัฒนากิจการอุทยานแห่งชาติ และยุทธศาสตร์ที่ ๔ โครงการเกี่ยวข้องกับการเตรียมการรับเสด็จพระบรมวงศานุวงศ์ในอุทยานแห่งชาติ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์สำหรับการดำเนินโครงการวิจัย ซึ่งได้เสร็จตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ แต่ในความเป็นจริงแล้วอาจเป็นเพียงการรายงานความก้าวหน้าของโครงการเพราะทางคณะทำงานได้เตรียมการติดตามในระยะยาวต่อไปอีก เพียงแต่ได้ลดความถี่ในการเก็บข้อมูลในบางด้านลง คงเหลือตามความจำเป็นทางด้านการนำมาใช้ในการจัดการในระยะต่อไปเท่านั้น

ผู้บริหารกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านทำงานชิ้นนี้ด้วยความจงรักภักดี เติบโต และเชื่อมั่นในสถาบันพระมหากษัตริย์เป็นที่ยิ่ง ขอทุกพระองค์ทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการปัญหาช้างป่าโดยใช้หลักการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง
- ติดตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังการดำเนินการโครงการ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไข
- ศึกษาและถอดบทเรียนวิธีการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาช้างป่าอย่างเกิดประสิทธิผล สำหรับนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ

ขอบเขตของการวิจัย

ติดตามประสิทธิภาพการจัดการสัตว์ป่าโดยใช้หลักการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศในพื้นที่ตอนบนของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่การปกครองของตำบลห้วยทับมอญ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง และตำบลพวา อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี โดยใช้ฐานข้อมูลแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศของศูนย์วิจัยและพัฒนาอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นฐานข้อมูลสำหรับเปรียบเทียบ และติดตามการใช้ประโยชน์โป่งเทียม แหล่งอาหาร และแหล่งน้ำสำหรับสัตว์ป่า ภายใต้โครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” ภายใต้แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาช้างป่า (ปีพุทธศักราช ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ

กรอบแนวคิดของการวิจัย (Conceptual Framework)

การแก้ปัญหาช้างป่าโดยใช้หลักการแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ สามารถลดการกระจายของปัญหาช้างป่าในพื้นที่เกษตรกรรม และสามารถลดระดับความขัดแย้งระหว่างคนและสัตว์ป่าให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล

การทบทวนวรรณกรรมและสารสนเทศ

ช้าง

ช้าง นับว่าเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญต่อประเทศชาติของเราเป็นอย่างมาก ถือว่าเป็นสัญลักษณ์ของประเทศไทย โดยมีความเกี่ยวข้องกับองค์พระมหากษัตริย์และพระพุทธศาสนา (อำนาจ, ๒๕๑๘)

ช้างเป็นสัตว์คู่บ้านคู่เมืองของไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณกาล พระมหากษัตริย์ไทยในอดีตทรงใช้ช้างเป็นราชพาหนะในการสงครามเพื่อต่อสู้กับอริราชศัตรูมาหลายครั้ง มหาราชของไทยกับพระมหากุปราชของเมียนมา การที่ช้างมีบทบาทอย่างมากมาในประวัติศาสตร์ของชาติไทยนี้เอง เป็นเหตุให้ธงชาติไทยในสมัยแรก ๆ มีช้างเผือกอยู่ในพื้นที่สีแดง และแม้กระทั่งในปัจจุบันนี้ธงราชนาวีไทยก็ยังมีรูปช้างเผือกอยู่กลางธงไตรรงค์ เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่พระมหากษัตริย์ไทยพระราชทานแก่ข้าราชการและบุคคลผู้ทำความชอบต่อแผ่นดินในปัจจุบันก็ระบุชั้นช้างเผือกเป็นราชอิสริยาภรณ์อันดับสูง (อำนาจ, ๒๕๒๙)

ช้าง เป็นสัตว์สี่เท้าที่ใหญ่ที่สุดที่เหลืออยู่ในโลกปัจจุบัน เดิมนักวิทยาศาสตร์เคยแบ่งช้างออกเป็น ๒ ชนิด คือ ช้างแอฟริกา (*Loxodonta africana*) และช้างเอเชีย (*Elephas maximus*) (อำนาจ, ๒๕๑๘) แต่ปัจจุบันได้มีการรับรองว่ามีอยู่ ๓ ชนิด โดยแยกช้างป่าแอฟริกาออกเป็น ๒ ชนิด คือ ช้างแอฟริกา (*Loxodonta africana*) ช้างป่าแอฟริกา (*Loxodonta cyclotis*) (วิกิพีเดีย, ๒๕๖๒)

ช้างเอเชียที่มีความสมบูรณ์จะมีความสูงเฉลี่ยวัดจากพื้นดินตรงขาหน้าถึงไหล่ประมาณ ๓ เมตร มีงาเฉพาะช้างตัวผู้เรียกกันว่าช้างพลาย ส่วนช้างตัวเมียหรือที่เรียกกันว่าช้างพังนั้นจะเตี้ยกว่าช้างตัวผู้ โดยปกติจะไม่มีงา บางครั้งอาจจะพบช้างพังที่มีงาสั้น ๆ บ้าง แต่นั้นจะไม่สมบูรณ์เรียกว่า “ขนาย” สำหรับช้างตัวผู้ที่ไม่มีงาก็มีบ้าง แต่มีจำนวนไม่มากนัก เราเรียกช้างตัวผู้ที่ไม่มีงาว่า “ช้างสีดอ” หัวของช้างเอเชียเป็นโหนก เมื่อมองดูทางด้านหน้าจะเห็นเป็น ๒ ลอน มีใบหูเป็นแผ่นกว้าง ขอบหูด้านบนจะอยู่ในระดับใกล้เคียงกับระดับศีรษะ ปลายวงของช้างเอเชียจะมีงอยเพียงงอยเดียว เล็บเท้าหลังจะมีระหว่าง ๔ - ๕ เล็บ หลังของช้างเอเชียจะโค้งเหมือนหลังกุ่ม ช้างเอเชียนั้นเป็นสัตว์ที่ชอบอากาศชุ่มชื้น และร่มเย็น ไม่ชอบแสงแดดจัด และเป็นสัตว์ที่มีกะโหลกศีรษะใหญ่ มันสมองจึงใหญ่ตามขนาดกะโหลกศีรษะไปด้วย (อำนาจ, ๒๕๒๙) ช้างแอฟริกาที่มีความสมบูรณ์จะสูงกว่าช้างเอเชีย คือ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ ๓.๕ เมตร มีงาทั้งตัวผู้และตัวเมีย ฉะนั้นการที่เราจะใช้วิธีการสังเกตเพศของช้างแอฟริกาจากการดูงาจะทำได้ หัวของช้างแอฟริกาส่วนที่เป็นหน้าผากจะแหลมแคบ มีโหนกศีรษะเพียงลอนเดียว เมื่อเปรียบเทียบกับงาเฉพาะส่วนหัวแล้วช้างแอฟริกาจะมีหัวเล็กกว่าช้างเอเชีย แต่ช้างแอฟริกา มีใบหูใหญ่กว่าและมีขอบหูด้านบนสูงกว่าระดับศีรษะ ปลายวงของช้างแอฟริกาจะมี ๒ งอย เท้าหลังจะมีเล็บ

เพียง ๓ เล็บ หลังของช้างแอฟริกาจะมีสันหลังตรงหรือแอ่นลาดลงทางปลายหางเล็กน้อย ช้างแอฟริกาเป็นสัตว์ที่ชอบอยู่ในป่าโปร่งและไม่กลัวแสงแดด (อำนาจ, ๒๕๒๙)

ธรรมชาติของช้างไม่ว่าจะเป็นช้างพันธุ์เอเชียหรือพันธุ์แอฟริกา จะมีความเป็นอยู่เหมือนกันอยู่อย่างหนึ่งคือ ชอบอยู่เป็นฝูง แต่ละฝูงจะมีช้างพลายตัวหนึ่งเป็นหัวหน้า ช้างป่าที่หากินอยู่ตัวเดียวถ้าไม่ใช่ช้างแก่หรือช้างป่วยซึ่งเดินตามฝูงไม่ทันก็มักจะเป็นช้างเฒ่าที่ถูกขับไล่ออกจากฝูงซึ่งเรียกว่า “ช้างโทน” ช้างโทนนี้นี้มักจะมีนิสัยเฒ่าร้ายซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ผู้พบเห็นได้ ช้างพลายไทยที่สมบูรณ์เชือกหนึ่ง ๆ จะมีน้ำหนักราว ๔ ตัน (๔,๐๐๐ กิโลกรัม) และมีช่วงอายุใกล้เคียงกับมนุษย์ บางตัวอาจจะมีอายุยืนถึง ๑๐๐ ปีหรือกว่านั้น กล่าวกันว่าช้างสามารถได้กลิ่นคนพื้นเมืองภายในรัศมี ๑ กิโลเมตร แต่ถ้าเป็นกลิ่นของชาวต่างชาติช้างจะได้กลิ่นเป็นระยะไกลถึง ๓ กิโลเมตร (อำนาจ, ๒๕๒๙)

การกินการนอน การนอนโดยปกติของช้างมีระยะเวลาหลับสั้นเพียง ๓ – ๔ ชั่วโมง เวลานอนของมันอยู่ในระหว่างเวลา ๒๓.๐๐ น. ถึง ๐๓.๐๐ น. ของวันรุ่งขึ้น ลักษณะการนอนของช้าง เมื่อหลับสนิทจะนอนตะแคงให้ลำตัวข้างใดข้างหนึ่งแนบลงกับพื้น ช้างมีการหาวนอนและนอนกรนเช่นเดียวกับมนุษย์ หากพบช้างนอนหลับในเวลากลางวันก็ควรสันนิษฐานไว้ก่อนว่าช้างเชือกนั้นคงจะมีอาการไม่สบายหรือมีอาการผิดปกติเกิดขึ้น เนื่องจากช้างมีเวลานอนน้อยนั่นเองมันจึงใช้เวลาที่เหลืออยู่ไปในการกินอาหารและเดินท่องเที่ยวไปในป่า ช้างเชือกหนึ่งจะกินอาหารและหญ้าคิดเป็นน้ำหนักราว ๒๕๐ กิโลกรัมต่อวัน (๒๔ ชั่วโมง) สำหรับน้ำที่ช้างใช้ดื่มมันโดยปกติช้างชอบดื่มน้ำสะอาดตามลำห้วยลำธารหรือตามลำน้ำ แต่มักจะไม่ดื่มจากภาชนะ การดื่มน้ำของช้างซึ่งวงดูน้ำแล้วพ่นเข้าปาก กล่าวกันว่าช้างที่ทำงานตัวหนึ่ง ๆ จะดื่มน้ำประมาณวันละ ๖๐ แกลลอนหรือราว ๆ ๑๕ ปี๊บ ดังนั้น การที่เราจะนำช้างจำนวนมาก ๆ มาทำงานรวมอยู่ในที่เดียวกันปัญหาเรื่องอาหารและน้ำสำหรับช้างจึงเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณา (อำนาจ, ๒๕๒๙)

การตกลูก ช้างพังหรือช้างตัวเมียที่สมบูรณ์จะมีลูกได้เมื่อมีอายุระหว่าง ๑๕ – ๕๐ ปี ในประเทศเมียนมามีผู้เคยพบช้างพังซึ่งมีอายุเพียง ๙ ปี ๑ เดือน เกิดลูกออกมา การตั้งท้องของแม่ช้างมีระยะเวลาระหว่าง ๒๑ – ๒๒ เดือน เนื่องจากตัวของช้างมีลักษณะใหญ่อ้วนกลมอยู่แล้ว ฉะนั้นในระยะที่มันตั้งท้องจะสังเกตได้ยาก ดังนั้นจึงต้องอาศัยสังเกตวิธีอื่นประกอบ เช่น เต้านมของแม่ช้างคัดมีน้ำนมไหลหรือแม่ช้างไม่ยอมลุกนั่งตามคำสั่งและขัดขืนไม่ยอมทำงาน เป็นต้น ในกรณีที่ช้างอยู่เป็นฝูงหรือเจ้าของช้างมีช้างหลายเชือกแม่ช้างที่ท้องแก่จะหาเพื่อนสนิทไว้ช่วยเหลือในเวลาตกลูก ช้างพังที่คอยช่วยเหลือนี้เรียกกันว่า “แม่รับ” ซึ่งจะช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ลูกช้างเมื่อคลอดใหม่ ๆ จะมีขนยาว หัวเล็ก งวงสั้นดูน่ารักมาก และจะมีความสูงราว ๗๕ เซนติเมตร มีวงยาวราว ๓๐ เซนติเมตร มีน้ำหนักตัวราว ๑๐๐ กิโลกรัม ลูกช้างจะหย่านนมเมื่ออายุราว ๓ ขวบ แม่ช้างเชือกหนึ่งจะมีลูกได้ ๓ – ๔

ตัวตลอดชีวิตของมัน โดยปกติแล้วแม่ช้างจะตกลูกเพียงครั้งละ ๑ ตัว และจะมีลูกห่างกันราว ๓ ปี ทั้งนี้แล้วแต่สภาพแวดล้อม (อำนาจ, ๒๕๒๙)

การตกมันของช้าง โดยปกติช้างที่มีร่างกายสมบูรณ์และมีอายุอยู่ในเกณฑ์ที่จะผสมพันธุ์ได้สามารถที่จะตกมันได้ทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นช้างตัวผู้หรือช้างตัวเมีย อายุของช้างที่อยู่ในเกณฑ์ที่จะตกมันจึงอยู่ในระหว่าง ๒๐ ถึง ๔๐ ปี ช้างเชือกใดมีอาการตกมันก็แสดงว่าช้างเชือกนั้นกำลังสมบูรณ์ที่สุดและกำลังมีความต้องการทางเพศอย่างเต็มที่ อาการตกมันจะปรากฏขึ้นโดยต่อมที่ขมับทั้ง ๒ ข้าง จะบวมขึ้นมีขนาดเท่าไข่ไก่จนเห็นได้ชัด เมื่อต่อมนี้บวมขึ้นแล้วรูของต่อมซึ่งมีขนาดโตราว ๐.๕ เซนติเมตร ก็จะเปิดกว้างออกมีน้ำเมือกสีขาวข้นไหลออกมา เราเรียกอาการนี้ว่า “ตกมัน” น้ำเมือกหรือน้ำที่ไหลออกมานี้มีกลิ่นเหม็นสาบรุนแรงมาก ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงความต้องการทางเพศของสัตว์อีกหลายชนิดด้วย นอกจากอาการต่อมที่ขมับบวมและมีน้ำมันไหลออกมาแล้ว ถ้าช้างที่ตกมันนั้นเป็นช้างตัวผู้ อวัยวะสืบพันธุ์ของมันจะแข็งมีน้ำปัสสาวะไหลออกมาอย่างกะปริบกะปรอย หรืออาจจะมึนน้ำอสุจิไหลออกมาเป็นบางครั้งบางคราว ช้างกำลังตกมันจะแสดงอาการดุร้ายและจะทำร้ายสิ่งที่ยังหน้าทุกสิ่งทุกอย่าง นอกจากนั้นมันยังมีอาการตาพร่าความจำเสื่อม อาการตกมันนี้ถ้าเกิดกับช้างตัวเมียจะมีความรุนแรงหรือแสดงอาการดุร้ายน้อยกว่าช้างตัวผู้ อาการตกมันของช้างจะเป็นอยู่ราว ๒ – ๓ อาทิตย์ แล้วจะค่อย ๆ ทุเลาลง อาการตกมันของช้างนี้อาจเกิดขึ้นได้ทุกฤดูกาลตลอดปี เท่าที่กล่าวว่าช้างจะตกมันในฤดูหนาวนั้น อาจจะเป็นเพราะฤดูหนาวเป็นฤดูที่มีอากาศเย็น ช้างกำลังสมบูรณ์ที่สุด (อำนาจ, ๒๕๒๙)

ช้าง เป็นสัตว์ป่าและเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ ที่อาศัยอยู่บนบก จึงไม่ชอบที่อยู่อาศัยที่มีลักษณะเป็นเขาสูงชัน โดยเฉพาะถ้าพื้นที่นั้นมีความลาดชันมากกว่า ๔๕ องศา ช้างที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่เป็นเขาสูงชันจะใช้พลังงานมากกว่าช้างที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ราบประมาณ ๒๕ เท่า (Wall, et all ; ๒๐๐๖ อ้างโดย ไสว, ๒๕๔๗)

มูลที่ช้างถ่ายออกมาแต่ละครั้งมีจำนวนตั้งแต่ ๑ – ๑๒ ก้อน แต่ส่วนมากมี ๕ ก้อน (ไสว, ๒๕๔๗) ตามปกติช้างเป็นสัตว์ที่เดินไปถ่ายไป ไม่หยุดเดินแล้วถ่ายมูลเหมือนสัตว์อื่น ระยะทางไกลที่พบในการถ่ายมูล ๑ ครั้ง จำนวน ๘ ก้อน บนถนนวัดระยะทางตั้งแต่มูลก้อนแรกถึงก้อนสุดท้ายมีระยะทาง ๙๑.๗ เมตร และเนื่องจากตำแหน่งทวารของช้างอยู่สูงจากพื้นดินมากประมาณ ๒/๓ ของความสูงช้างเมื่อช้างเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อยในขณะที่ถ่ายมูล โอกาสที่มูลจะทับกันเกิดขึ้นได้น้อยมาก ดังนั้นความสูงของมูลจากพื้นดินจึงมีค่าเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางของมูลช้างเท่านั้น ซึ่งมีค่าไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร แต่ถ้าหากช้างป่าเป็นสัตว์ที่หยุดเดินแล้วยืนนิ่งถ่ายมูลออกมา มูลจะซ้อนทับกันจนเป็นกองสูงขึ้นมาจากพื้นดิน

ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน พบแมลงในมูลช้าง ๒๙ วงศ์ เป็นแมลงที่อยู่ในอันดับแมลงปีกแข็ง ๒๘ วงศ์ มูลช้างจึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของแมลงปีกแข็ง

ในมูลที่ช้างป่าถ่ายออกมาเป็นน้ำร้อยละ ๗๗.๔๕ ที่เหลืออีกร้อยละ ๒๒.๕๕ เป็นกากอาหาร น้ำจำนวนนี้เป็นน้ำที่มาจากน้ำที่ช้างกินในแต่ละวันและน้ำที่เป็นส่วนประกอบของพืชที่ช้างกิน ช้างป่าจึงเป็นตัวช่วยให้เกิดการกระจายห่อหมความชื้นในป่า จากการถ่ายมูลทิ้งไว้ในที่ต่าง ๆ ความชื้นที่เกิดจากมูลช้างป่านี้จะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยในระดับจุลภาค (Micro – habitats) ที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นทั้งแมลง สัตว์หน้าดิน และจุลชีพ

ในส่วนของกากอาหารที่เหลือน้ำร้อยละ ๒๒.๕๕ นั้น เป็นพืชร้อยละ ๙๙.๗๘๓ เป็นดินและหินร้อยละ ๐.๒๑๔ และอื่น ๆ ร้อยละ ๐.๐๐๒ โดย ไสว (๒๕๔๗) พบว่า มูลช้างที่แห้งแล้วประกอบไปด้วยหญ้าร้อยละ ๘๘.๕๗ – ๙๔.๔๖

องค์ประกอบในมูลของช้างที่แห้งแล้วส่วนมากเป็นหญ้า ดังนั้นพืชตระกูลหญ้าจึงเป็นอาหารหลักของช้างป่า พื้นที่ใดที่มีหญ้ามามากจึงมีช้างป่ามาก ซึ่ง Sukumar (๑๙๘๙) อ้างโดย ไสว (๒๕๔๗) เสนอไว้ว่าป่าที่โล่งมีจำนวนช้างป่ามากกว่าป่าทึบ ดังนั้นการฟื้นตัวของสภาพป่าจนมีเรือนยอดชิดกัน จึงเป็นการลดความสามารถของพื้นที่ในการรองรับประชากรช้างป่า ทั้งนี้เนื่องจากหญ้าเป็นพืชที่ขึ้นในที่โล่ง เมื่อเรือนยอดของไม้ชิดกัน จะทำให้แสงแดดส่องไม่ถึงพื้นดิน หญ้าจึงไม่เกิดทำให้อาหารของช้างลดลง

พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของช้างป่ามากที่สุด ต้องประกอบด้วยพื้นที่ที่เป็นป่าร้อยละ ๖๐ และเป็นป่าที่โล่งร้อยละ ๔๐ ดังนั้นการจัดการทุ่งหญ้าจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในการรองรับประชากรของช้างป่า (ไสว, ๒๕๔๗)

ไสว (๒๕๔๗) พบว่า อัตราการถ่ายมูลของช้างเลี้ยงเพศผู้และเพศเมียกับการเจริญพันธุ์มีค่าไม่แตกต่างกัน โดยช้างเพศเมียถ่ายมูลวันละ ๑๐.๒๘ ครั้ง ในขณะที่ช้างเพศผู้ถ่ายมูลวันละ ๑๐.๗๕ ครั้ง น้ำหนักเฉลี่ยของการถ่ายมูลแต่ละครั้งพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมูลของช้างเพศเมียหนักเฉลี่ย ๘.๐๗ กิโลกรัม มูลของช้างเพศผู้หนักเฉลี่ย ๙.๐๕ กิโลกรัมต่อครั้ง จำนวนก้อนมูลเฉลี่ยของช้างเลี้ยงเพศผู้และช้างเลี้ยงเพศเมีย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยช้างเพศผู้ถ่ายมูลเฉลี่ยครั้งละ ๖.๒๔ ก้อน ในขณะที่เพศเมียถ่ายมูลเฉลี่ยครั้งละ ๕.๕๒ ก้อน

เมื่อนำอัตราการถ่ายมูลของทั้งเพศผู้และเพศเมียมารวมกันพบว่า ช้างเลี้ยงวัยเจริญพันธุ์ถ่ายมูลวันละ ๑๐.๔ ครั้ง ครั้งละ ๕.๗ ก้อน น้ำหนักเฉลี่ย ๘.๓๒ กิโลกรัมต่อครั้ง (ไสว, ๒๕๔๗)

โดยธรรมชาติของข้างป่า ตัวผู้เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นอายุตั้งแต่ ๕ ปี ขึ้นไป จะถูกกันให้แยกตัวออกมาจากฝูง (Eisenberg and Lockhart , ๑๙๗๒ อ้างโดย ไสว, ๒๕๔๗) ในตอนแรกจะอยู่รวมกันกับข้างป่าตัวผู้อื่น ๆ ในวัยใกล้เคียงกัน กลายเป็นฝูงข้างหนุ่ม แล้วจะค่อย ๆ แยกตัวออกมาอยู่โดดเดี่ยว กลายเป็นข้างโทน เพื่อสร้างสถานภาพทางสังคมของตัวเองให้เป็นใหญ่ (Dominant) ที่สามารถผสมพันธุ์กับตัวเมียในเขตครอบครองพื้นที่ของตัวเองได้ กว่าจะถึงช่วงเวลาดังกล่าวข้างป่าอาจมีอายุย่างเข้าประมาณปีที่ ๓๐ - ๓๕ การได้เป็นใหญ่จะทำให้ตัวเองได้ครอบครองพื้นที่อาศัยที่ดีที่สุด มีน้ำอาหารอย่างสมบูรณ์ ทำให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงและจะมีอาการตกมัน ซึ่งต่อมใต้ขมับจะบวม ซึ่งข้างสมบูรณ์มากก็จะบวมมาก ลักษณะดังกล่าวจะทำให้ต่อมที่บวมนี้ไปกดทับประสาท ทำให้ข้างมีความเจ็บปวดเหมือนคนปวดฟัน ถ้าต่อมบวมมากก็เจ็บปวดมากทำให้ข้างมีความก้าวร้าว ต่อมที่บวมนี้จะมีของเหลวไหลออกมา ของเหลวนี้เป็น Pheromone ที่เรียกว่า Frontaline ซึ่งเป็นสารมีกลิ่น กลิ่นนี้จะฟุ้งกระจายไปทั่ว และจะไปสะกดตัวเมียที่พร้อมผสมพันธุ์ไม่ให้ไปไหนไกล แต่กลิ่นนี้จะส่งสัญญาณไปยังข้างอื่นที่ไม่มีอาการเป็นสัดให้หลีกเลี่ยงหนีออกจากเส้นทางของข้างตกมัน กลไกอันนี้จะทำให้ข้างตัวผู้ที่ยังไม่พร้อมจะต่อสู้เพื่อแย่งชิงความเป็นใหญ่หลีกเลี่ยงหนีไปให้พ้นจากข้างเจ้าถิ่น

ข้างป่าสื่อสารกันด้วยคลื่นความถี่ต่ำที่สามารถสื่อสารกันได้ในช่วงระยะทางประมาณ ๑๐ กิโลเมตร (Poole, et al. ๑๙๘๘ อ้างโดย ไสว, ๒๕๔๗) และข้างยังได้ใช้การสั่นของพื้นในการติดต่อสื่อสารกันแม้จะอยู่ห่างไกลจากกัน นอกจากนี้ประสาทในการรับกลิ่นของข้างยังสามารถรับกลิ่นแม้จะอยู่ห่างกันประมาณ ๓ กิโลเมตร (Gale, ๑๙๗๑ อ้างโดย ไสว, ๒๕๔๗)

ช้างป่าในประเทศไทย

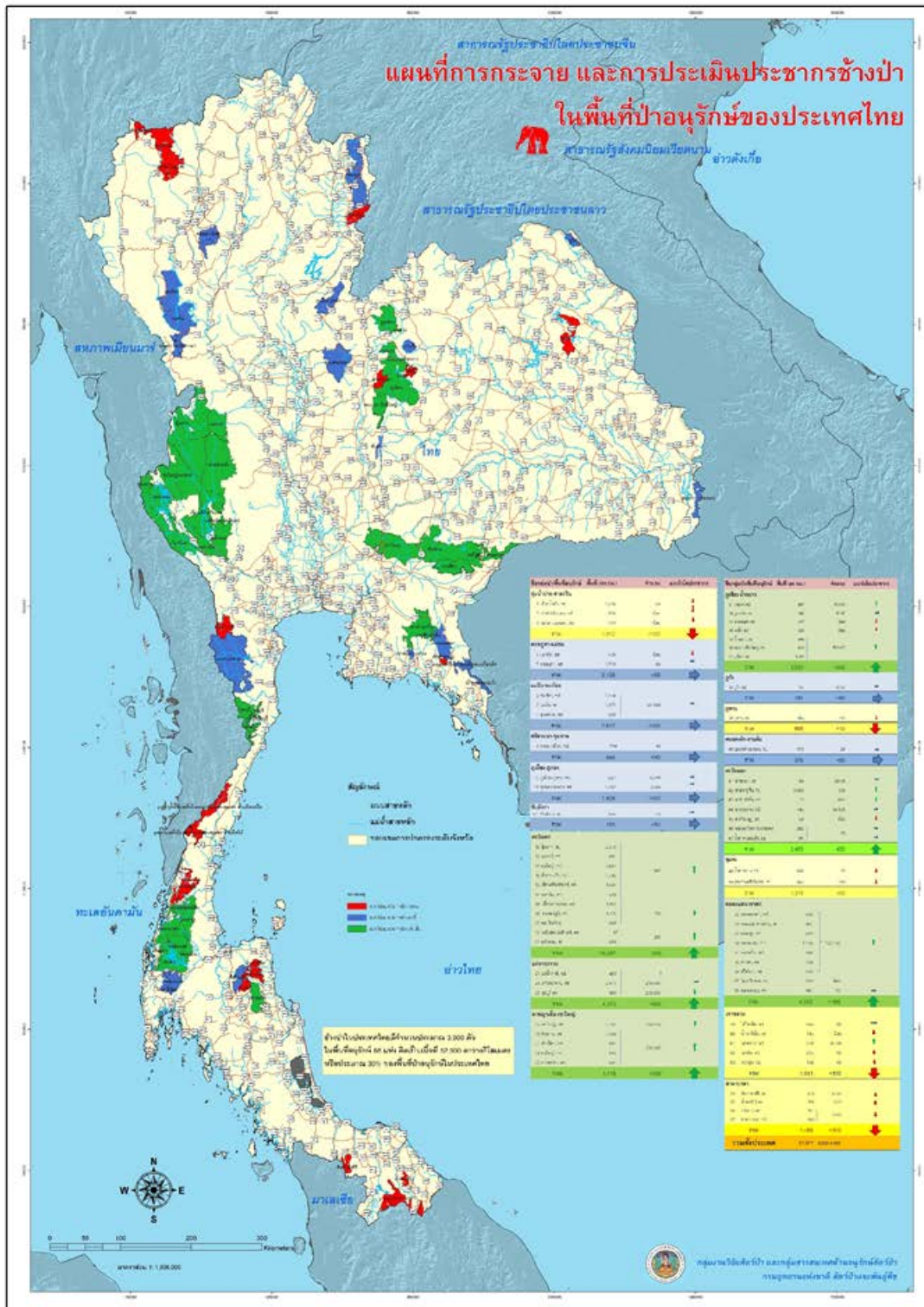
ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ ประเทศไทยมีประชากรช้างป่ารวมกันทั้งสิ้น ๒,๓๘๔ ตัว (ภฤชญา, ๒๕๔๓ อ้างโดย ไสว, ๒๕๔๗) ในจำนวนนี้มีกลุ่มป่าที่มีช้างป่าอาศัยอยู่เกิน ๑๐๐ ตัว ๖ แห่ง คือ กลุ่มป่า ตะวันตก กลุ่มป่าภูเขียว - น้ำหนาว กลุ่มป่าแก่งกระจาน กลุ่มป่าดงพญาเย็น - เขาใหญ่ กลุ่มป่า ตะวันออก และกลุ่มป่าลุ่มน้ำปาย - สาละวิน

ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ประเทศไทยมีประชากรช้างป่าประมาณ ๓,๑๒๗ - ๓,๓๔๒ ตัว กระจายอยู่ใน พื้นที่อนุรักษ์ ๖๙ แห่ง ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติ ๓๘ แห่ง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ๓๑ แห่ง (สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า, ๒๕๖๐) แต่กลุ่มป่าที่มีประชากรช้างป่าเกิน ๑๐๐ ตัว ได้เปลี่ยนเป็น กลุ่มป่า ตะวันตก กลุ่มป่าแก่งกระจาน กลุ่มป่าดงพญาเย็น - เขาใหญ่ กลุ่มป่าภูเขียว - น้ำหนาว กลุ่มป่าตะวันออก กลุ่มป่าฮาลา - บาลา กลุ่มป่าเขาหลวง - เขาบรรทัด กลุ่มป่าภูเมี่ยงภูทอง และกลุ่มป่าคลองแสง - เขาสก ทั้งนี้เนื่องจากการขยายตัวของประชากรช้างป่าและการอนุรักษ์อย่างเข้มแข็ง

ตารางที่ ๑ ประชากรช้างป่าในแต่ละกลุ่มป่า

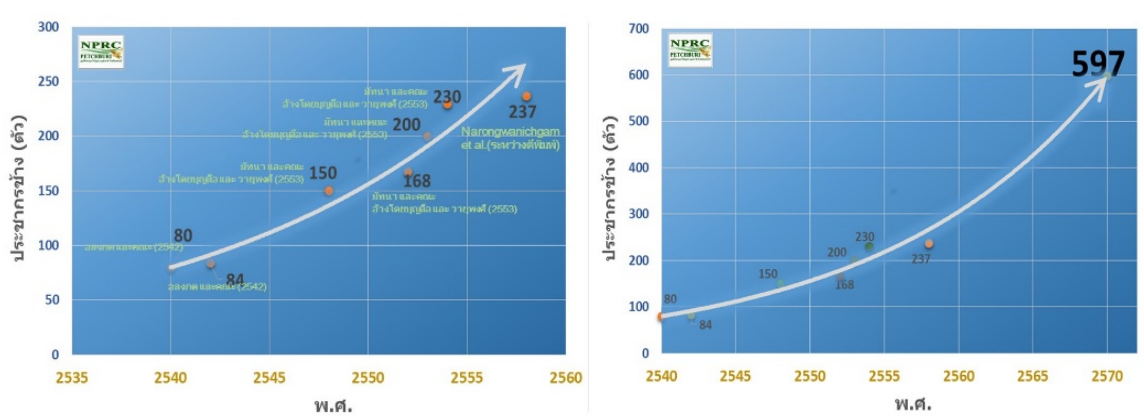
ลำดับที่	กลุ่มป่า	จำนวนพื้นที่อนุรักษ์ที่ พบช้างป่า (แห่ง)	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวนช้างป่า (ตัว)
๑	ตะวันตก	๑๔	๑๖,๓๙๗	๖๒๔ - ๗๓๔
๒	แก่งกระจาน	๒	๓,๘๘๔	๔๘๗ - ๕๐๐
๓	ดงพญาเย็น - เขาใหญ่	๕	๖,๑๘๑	๕๐๑
๔	ภูเขียว - น้ำหนาว	๘	๔,๙๐๐	๔๘๙
๕	ตะวันออก	๗	๒,๔๕๓	๔๒๔
๖	ฮาลา - บาลา	๔	๑,๔๘๖	๑๐๐ - ๑๔๐
๗	เขาหลวง - เขาบรรทัด	๕	๑,๕๑๑	๗๐ - ๑๐๐
๘	ภูเมี่ยง - ภูทอง	๒	๑,๙๕๙	๖๐ - ๑๐๐
๙	คลองแสง - เขาสก	๘	๔,๓๘๘	๑๐๐
๑๐	ลุ่มน้ำปาย - สาละวิน	๓	๑,๙๑๒	๕๐
๑๑	แม่ปิง	๓	๑,๓๙๓	๕๐
๑๒	ภูพาน	๒	๘๕๒	๔๘
๑๓	ศรีลานนา - ขุนตาล	๑	๕๘๖	๓๖
๑๔	พนมดงรัก - ผาแต้ม	๑	๓๗๖	๓๐
๑๕	ดอยภูคา - แม่ยม	๒	๑,๗๒๔	๒๐
๑๖	ชุมพร	๒	๑,๓๑๘	๒๐
รวม		๖๙	๕๑,๓๒๐	๓,๑๒๗ - ๓,๓๔๒

ที่มา: สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า (๒๕๖๐)



ภาพที่ ๑ พื้นที่อนุรักษ์ที่พบช้างป่า
 ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (๒๕๖๒)

จากการถอดบทเรียนด้านการจัดการแก้ไขปัญหาช้างป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี ธรรมนุญ และ ทรงธรรม (๒๕๕๙) ได้ทำการคาดคะเนประชากรช้างป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี พบว่าแนวโน้มประชากรเพิ่มขึ้นอย่างมีอัตราเร่งเป็นกราฟรูปลูกโพนเนนเชียล (exponential) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีประชากรของมัลลัส (ภาพที่ ๒) จำเป็นต้องมีการควบคุมการขยายจำนวนประชากรควบคู่กับการแก้ไขปัญหาอื่น



ภาพที่ ๒ สถิติและแนวโน้มประชากรช้างป่า (*Elephas maximus*) พื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี
ที่มา: ธรรมนุญ และ ทรงธรรม (๒๕๕๙)

ธรรมนุญ และคณะ (๒๕๖๒) ได้ทำการศึกษาประชากรช้างป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยการสำรวจภาคสนามครอบคลุมทั่วพื้นที่ตามหลักสถิติ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองการกระจาย Maximum Entropy (MaxEnt) และประเมินประชากรช้างป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ได้ประมาณ ๒๑๒ - ๒๓๐ ตัว และพบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับช้างป่ามี ๑,๐๗๙.๙๙ ตารางกิโลเมตร ในขณะที่ปัจจุบันช้างป่าใช้ประโยชน์เป็นที่อาศัย เพียงร้อยละ ๕๙ ของพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งหมายความว่า การที่ช้างป่าออกมาหากินในพื้นที่เกษตรกรรมนอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ไม่ได้เกิดจากประชากรช้างป่าล้นพื้นที่ แต่อาจเป็นสาเหตุอื่น เช่น พื้นที่ป่าขาดความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ อาหาร และแร่ธาตุ หรืออาจเกิดจากการรบกวนโดยมนุษย์ และพบว่าปัจจัยทางด้านนิเวศที่มีต่อการกระจายของช้างป่า มากที่สุด คือ ระดับความลาดชันของพื้นที่ รองลงมา คือ ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำฝนในเดือนที่แล้งที่สุด ปริมาณน้ำฝนในเดือนที่ฝนตกมากที่สุด ระยะห่างจากพื้นที่ทำกินของราษฎร ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อุณหภูมิต่ำสุดในฤดูหนาว อุณหภูมิเฉลี่ย ระยะห่างจากถนน ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยต่อหน่วยกริด สังคมพืชและการใช้ประโยชน์ที่ดิน อุณหภูมิสูงสุดในฤดูร้อน และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ตามลำดับ

สถานการณ์ช้างป่าในภาคตะวันออก

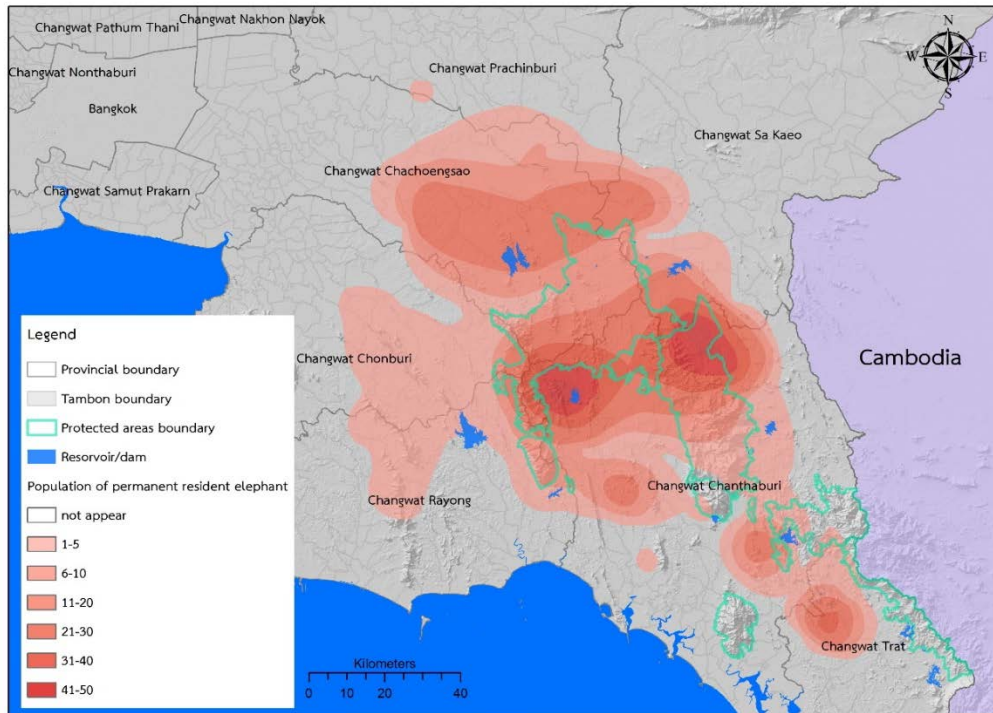
ธรรมนูญ และ ทรวงธรรม (๒๕๖๒) ได้ทำการประเมินสถานการณ์ปัญหาช้างป่าในภาค
ตะวันออก ปรากฏผล ดังนี้

๑. การกระจายและความหนาแน่นของประชากรช้างป่า

พบว่าช้างป่าที่ออกมาหากินในพื้นที่ชุมชน แบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ

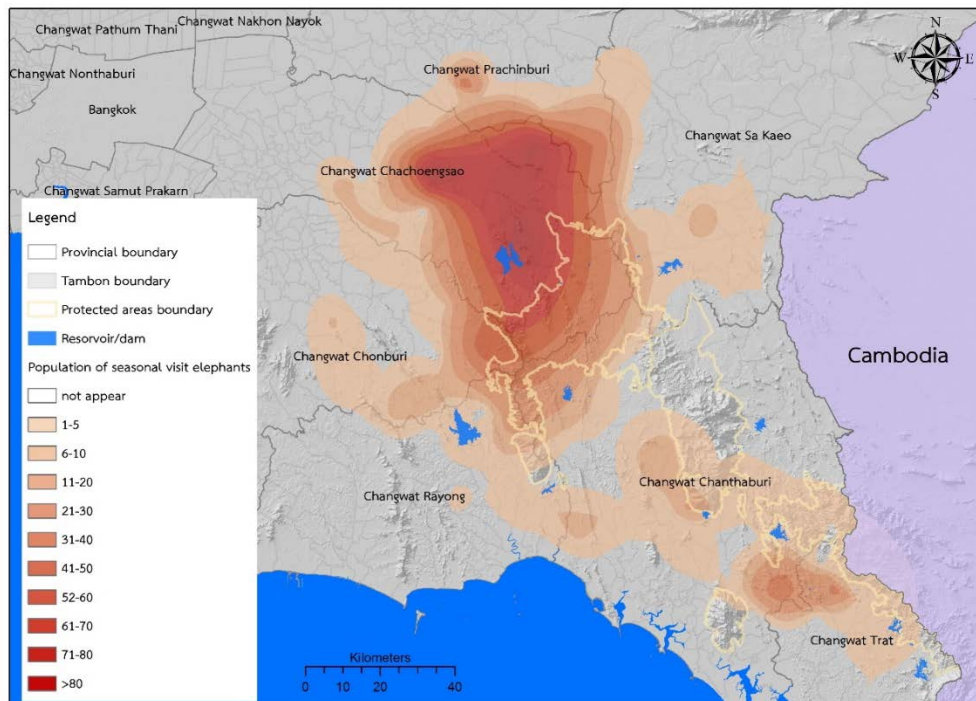
๑) ช้างป่าที่หากินประจำพื้นที่ มีทั้งช้างป่าที่อาศัยอยู่เดิมตามชายป่าและเข้ามาหากิน
ในภายหลัง ราษฎรบางพื้นที่เห็นว่าแต่เดิมไม่เคยมีช้างอยู่ในพื้นที่ แต่ในช่วงประมาณ ๕ – ๑๐ ปีที่ผ่านมา
ได้มีช้างที่เข้ามาหากินบางช่วงฤดูและต่อมาก็อยู่หากินเป็นช้างประจำถิ่น และบางตัวกลับไปพาเอา
ช้างตัวอื่นเข้ามาอยู่ด้วยเป็นช้างโขลงใหญ่ ช้างป่าที่หากินประจำพื้นที่พบกระจายเป็นบริเวณกว้าง ส่วน
ใหญ่เป็นช้างโคนที่หากินตัวเดียวและโขลงขนาดเล็ก ไม่เกิน ๑๐ ตัว ส่วนบริเวณที่มีช้างป่าประจำถิ่นที่
อยู่เป็นโขลงขนาดใหญ่ พื้นที่หากินมักอยู่ใกล้แหล่งน้ำ โดยใช้พื้นที่ป่าหรือห่อมป่าขนาดเล็กตามเขา
หินปูน ซึ่งพบกระจายทั่วไป (มักเป็นเขตวัด) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอากาศเย็น เป็นที่หลบซ่อนตัวในตอน
กลางวัน ช้างป่าโขลงใหญ่ที่พบ เช่น ที่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำคลองประแกต บริเวณทิศตะวันออกของ
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี และบริเวณตำบลท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา
(ภาพที่ ๓) อย่างไรก็ตาม จำนวนประชากรช้างป่าที่ปรากฏในพื้นที่อนุรักษ์แต่ละแห่ง ได้ยึดถือเอาจำนวน
ประชากรช้างป่าที่ได้รับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุบริเวณหรือการกระจายในพื้นที่
ที่ชัดเจนลงไปได้ จึงอาจมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง

๒) ช้างป่าที่เข้ามาในพื้นที่ตามฤดูกาลของปี โดยเคลื่อนย้ายไปตามแหล่งน้ำขนาดใหญ่
และตามพื้นที่ที่มีพืชผลที่กำลังสุกมีกลิ่นหอม กลางวันมีการหลบซ่อนตัวตามชายป่าหรือตามห่อมป่า
เช่นเดียวกับช้างประจำถิ่น ช้างประเภทนี้พบทั่วพื้นที่ และพบมากบริเวณเขตอำเภอท่าตะเกียบ จังหวัด
ฉะเชิงเทรา (ภาพที่ ๔) จากการพูดคุยกับผู้นำชุมชนหรือกลุ่มอนุรักษ์ในท้องถิ่นบางแห่ง ให้ความเห็นที่
ไม่ควรมองข้าม ว่าเป็นช้างป่าที่หนีภัยแล้งออกมาจากป่า ช่องทางที่ออกมาถูกบีบบังคับด้วยสิ่งกีดขวาง
เช่น คูกันช้าง ทำให้จำนวนช้างมารวมกันที่เดียวเป็นจำนวนมาก และไม่ยอมกลับเข้าไปอยู่ภายในรั้ว
หรือคูกันช้างอีก



ภาพที่ ๓ การกระจายของช้างป่าที่หากินประจำถิ่น ในภาคตะวันออก

ที่มา : ธรรมบุญ และ ทรงธรรม (๒๕๖๒)

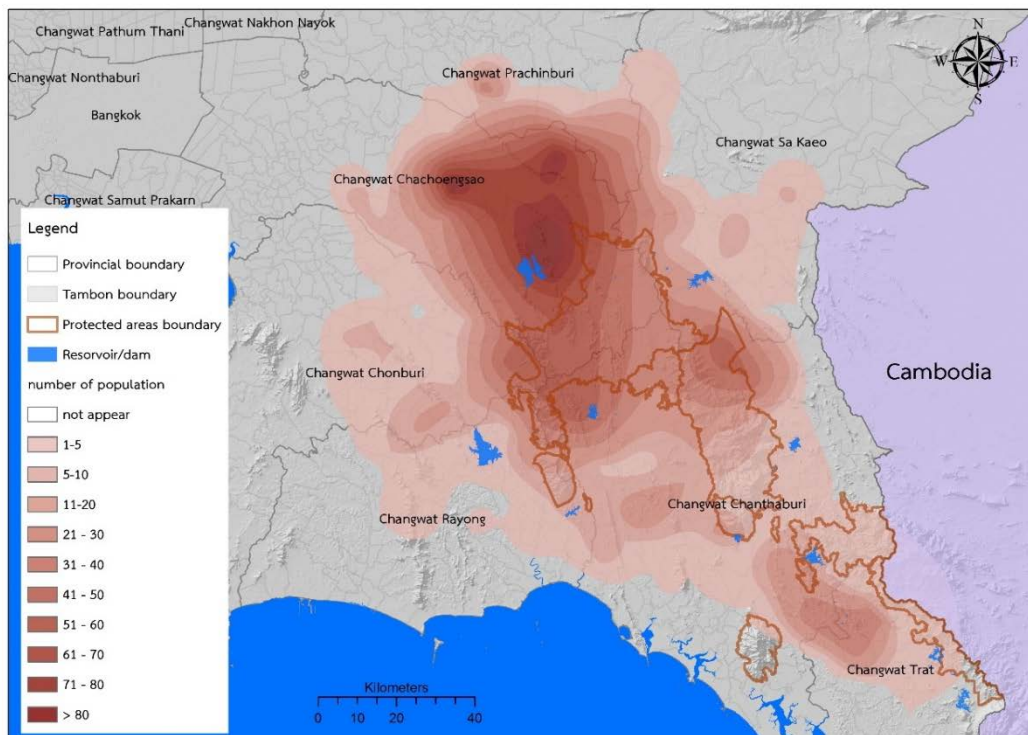


ภาพที่ ๔ การกระจายของช้างป่าที่เคลื่อนย้ายไปตามฤดูกาล ในภาคตะวันออก

ที่มา : ธรรมบุญ และ ทรงธรรม (๒๕๖๒)

ในภาพรวมของช้างป่าทั้งที่หากินประจำพื้นที่และที่เข้ามาหากินเฉพาะฤดูกาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและพื้นที่ใกล้เคียง มีจำนวน ๑๐๖ ตำบล ๓๖ อำเภอ ๗ จังหวัด คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๔ อำเภอ ๑๑ ตำบล จังหวัดชลบุรี ๕ อำเภอ ๑๔ ตำบล จังหวัดระยอง ๕ อำเภอ ๑๔ ตำบล จังหวัดจันทบุรี ๙ อำเภอ ๓๔ ตำบล จังหวัดตราด ๓ อำเภอ ๙ ตำบล จังหวัดสระแก้ว จำนวน ๗ อำเภอ ๑๘ ตำบล และจังหวัดปราจีนบุรี ๓ อำเภอ ๖ ตำบล

พื้นที่ที่มีช้างป่ามากกว่า ๕๐ ตัว อยู่ใน ๖ บริเวณ ได้แก่ ๑) ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ในท้องที่อำเภอท่าตะเกียบและอำเภอสอนคอก จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ในท้องที่อำเภอบ่อทองและอำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ๓) ทิศใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ในท้องที่อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี ๔) ทิศตะวันออกของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว ในท้องที่อำเภอเขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี ๕) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว ในท้องที่อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว ๖) ทิศตะวันตกของอุทยานแห่งชาติน้ำตกคลองแก้ว ในท้องที่อำเภอปอไร่ จังหวัดตราด ส่วนพื้นที่อื่น ๆ ที่อยู่ข้างเคียงมีจำนวนประชากรช้างป่าที่ลดหย่อนลงมา (ภาพที่ ๕)

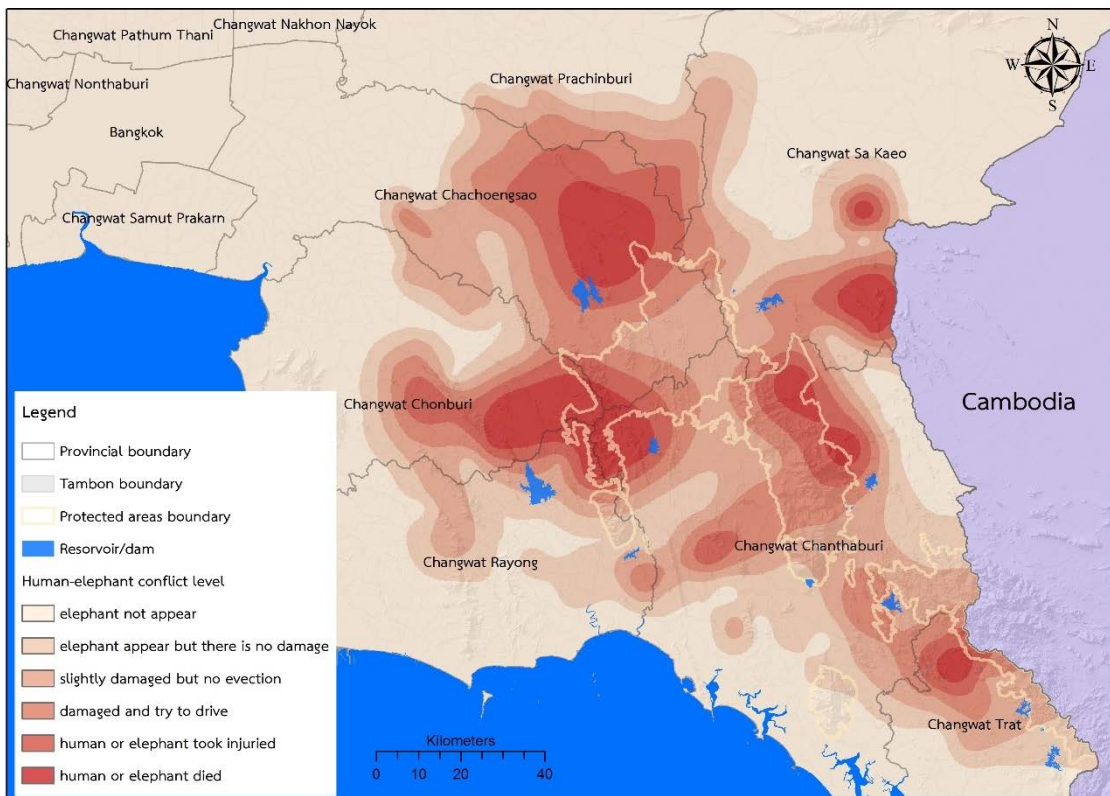


ภาพที่ ๕ ภาพรวมการกระจายของช้างป่า ในภาคตะวันออกเฉียง

ที่มา : ธรรมบุญ และ ทรงธรรม (๒๕๖๒)

๒. ระดับความรุนแรงของปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนและช้างป่า

พบว่าในพื้นที่ภาคตะวันออก มีบริเวณที่มีระดับความรุนแรงของปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนและช้างป่าในระดับสูง (มีการเสียชีวิตของช้างป่าหรือคน) ใน ๖ บริเวณหลัก ได้แก่ ๑) บริเวณท้องที่ตำบลท่าตะเียบ อำเภอท่าตะเียบ ตำบลท่ากระดานและตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒) ท้องที่ตำบลพลวงทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง ตำบลคลองพลู อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี ตำบลห้วยทับมอญ ตำบลเขาน้อย อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง ๓) ท้องที่ตำบลพวา อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี ๔) ท้องที่ตำบลทับช้าง ตำบลปะตง ตำบลทรายขาว อำเภอเขาสมอดาว จังหวัดจันทบุรี ๕) ท้องที่ตำบลคลองหาด ตำบลไทยอุดม ตำบลไพรทอง อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว ๖) ท้องที่ตำบลช้างทุน อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด ส่วนพื้นที่อื่น ๆ ที่อยู่ข้างเคียงมีระดับความรุนแรงที่ลดหย่อนลงมา (ภาพที่ ๖)

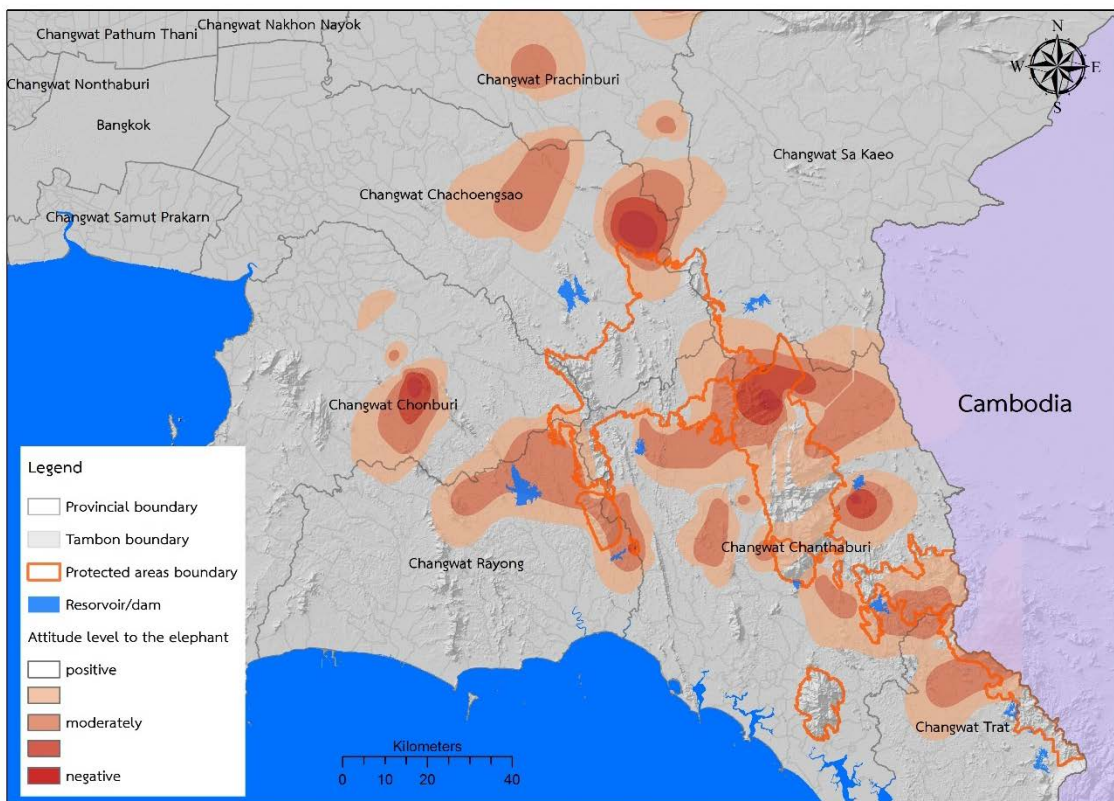


ภาพที่ ๖ ระดับความรุนแรงของปัญหาช้างป่า ในภาคตะวันออก

ที่มา : ธรรมบุญ และ ทรงธรรม (๒๕๖๒)

๓. ทักษะคติของชุมชนต่อช้างป่า

ชุมชนรอบกลุ่มป่าตะวันออก โดยเฉพาะกลุ่มที่มีช้างป่าเข้าไปหากินหรือเดินผ่านพื้นที่ มีหลายชุมชนที่มีทัศนคติในทางลบ เช่น การโกรธแค้น และหาทางทำร้ายช้างป่าด้วยวิธีการรุนแรง เช่น การใช้รั้วไฟฟ้าแรงสูง หรือวิธีการอื่นที่สามารถทำให้ช้างป่าบาดเจ็บหรือตายได้ เมื่อประเมินในเชิงภูมิทัศน์พบว่ากลุ่มชุมชนที่มีแนวคิดและวิธีการเช่นนี้ มีเพียง ๔ บริเวณเท่านั้น คือ กลุ่มที่อยู่ในเขตตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา กลุ่มที่อยู่ในตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง ตำบลห้างสูง อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี กลุ่มที่อยู่ในตำบลปลู่วิว อำเภอมะขาม และตำบลปะตง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี ส่วนบริเวณอื่น ๆ ซึ่งเป็นชุมชนส่วนใหญ่มีทัศนคติต่อช้างป่าในระดับที่ดี (คือรู้สึกเห็นใจช้างป่าและปล่อยให้กินพืชผลของตนเองโดยไม่เข้าไปจับไล่ ในลักษณะการแบ่งปัน) และระดับปานกลาง (มีการขับไล่ให้ไปหากินที่อื่น) (ภาพที่ ๗)



ภาพที่ ๗ ระดับทัศนคติของชุมชนที่มีต่อช้างป่า ในภาคตะวันออก

ที่มา : ธรรมบุญ และ ทรงธรรม (๒๕๖๒)

ทั้งนี้ มีข้อสังเกตเพิ่มเติมจากการพูดคุยกับผู้นำชุมชนและกลุ่มอนุรักษ์ ได้ให้ความเห็นว่าปัญหาได้เริ่มกระจายเป็นวงกว้างในราว ๕ - ๑๐ ปี ที่ผ่านมา โดยบางคนเห็นว่า เกิดจากการสร้างสิ่งกีดขวางทางเดินช้างป่าและวิธีการขับไล่ที่รุนแรง ทำให้ช้างป่าเปลี่ยนเส้นทางที่ออกมาหากินและไม่ยอมกลับเข้าไปอยู่ในแนวรั้วและแนวคูกั้นช้าง รวมถึงมีความดุร้ายเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ Aziz *et al.* (๒๐๑๖) บางส่วน มองว่าการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาไม่ได้ผลเพราะมีผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้อง และส่วนใหญ่เห็นว่าระดับความรุนแรงของปัญหากับทัศนคติทางลบของชุมชนที่มีต่อช้างป่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ชุมชนที่มีการขับไล่ช้างป่าด้วยวิธีการรุนแรงหรือมีการล่าทอช้างป่า มักมีปัญหาคความขัดแย้งกับช้างป่าในระดับสูง

แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ

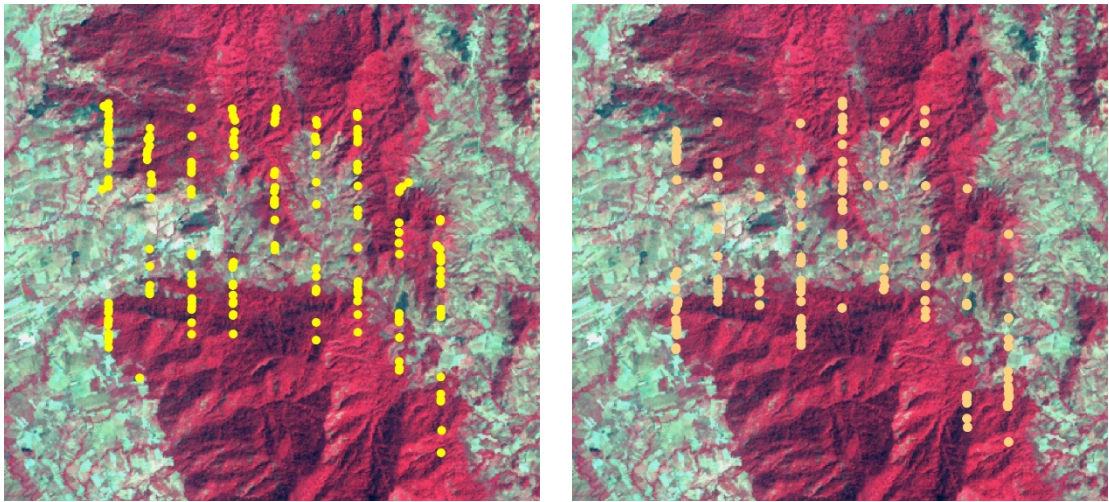
ทรงธรรม และ ธรรมบุญ (๒๕๖๑) กล่าวว่า การจัดการพื้นที่ให้เป็นแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ หรือ ecological corridor area เป็นแนวความคิดหนึ่งในกระบวนการจัดการกลุ่มป่าในเชิงระบบนิเวศ ให้มีการเชื่อมต่อกัน โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยให้กระบวนการทางระบบนิเวศป่าไม้มีความสมบูรณ์ ส่งเสริมให้มีการแพร่กระจายพันธุ์ของสัตว์ป่าและพืชพรรณที่เป็นอาหารสัตว์ป่ามีโอกาสแพร่พันธุ์ผ่านไปยังพื้นที่ป่าที่ห่างไกล การเกิดปัญหาการข้ามผ่านไปมาของสัตว์ป่าและปัญหาคความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่า ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้พื้นที่ป่าบางส่วนเป็นชีวภูมิศาสตร์แบบเกาะ (island biogeography) ที่ส่งผลให้จำนวนชนิดพันธุ์ในพื้นที่นั้นลดจำนวนลงและแนวความคิดเพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่า (wildlife - human conflict) ได้สนับสนุนให้แนวความคิดในการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ (ecological corridor หรือ wildlife corridor) มีบทบาทสำคัญในการรักษาความเชื่อมโยงทางธรรมชาติของระบบนิเวศ เอื้อให้กลุ่มประชากรสัตว์ป่าสามารถเคลื่อนย้ายกระจายพันธุ์ เกิดการถ่ายเททางพันธุกรรม ลดการผสมเลือดชิดในหมู่เครือญาติ (inbreeding) สร้างความมั่นคงแข็งแรงให้สังคมสัตว์ป่าโดยรวม และที่สำคัญ คือ มีส่วนช่วยในการลดปัญหาคความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่าให้เบาบางลง แต่ทั้งนี้ต้องดำเนินการภายใต้การวางแผนการจัดการที่รัดกุมรอบคอบ ภายใต้ฐานข้อมูลทางวิชาการและความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่นั้น ๆ ด้วย

นอกจากนี้ Tischendorf & Fahrig (๒๐๐๐) อ้างโดย ทรงธรรม และคณะ (๒๕๖๑) ได้อธิบายความหมายของคำว่า landscape connectivity ไว้ คือ “ความสามารถของพื้นที่ที่สามารถส่งเสริมหรือขัดขวางการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตที่ผ่านไปมาระหว่างหย่อมป่าที่เหมาะสมต่อการเป็นถิ่นที่อาศัยและการสืบต่อพันธุ์” สัตว์ป่าในเขตร้อน เช่น ประเทศไทย โดยมากเป็นสัตว์ป่าที่มีความต้องการปัจจัยในการดำรงชีวิตที่ค่อนข้างเฉพาะเจาะจง (specialist) และมักไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่ถูกละเปลี่ยนแปลงไปเพื่อกิจกรรมของมนุษย์ สัตว์ป่าเหล่านี้มีการตอบสนองต่อการเลือกใช้ถิ่นที่อาศัย

แตกต่างกันไปตามระดับความเหมาะสมของถิ่นที่อาศัยนั้น ๆ เนื่องจากมีสัตว์ป่าที่เป็นชนิดเดียวกันแต่คนละตัว หรือต่างชนิดกันจะมีระดับความทนทาน (amplitude of tolerance) ที่ไม่เท่ากัน หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของถิ่นที่อาศัยของสัตว์ป่ามีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการรับรู้ของสัตว์ป่าและความทนทานที่ไม่เท่ากันของสัตว์ป่าแต่ละชนิด ส่งผลทำให้ความสามารถในการเคลื่อนที่ไปตามหย่อมป่าที่เหลืออยู่นั้นไม่เท่ากันในแต่ละชนิด บางชนิดมีการปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมใหม่ที่เปลี่ยนไปจากเดิม ทำให้มีความสามารถในการเสาะหาหย่อมป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์กว่าได้ไม่ยากนัก ขณะที่สัตว์ป่าอีกหลายชนิด โดยเฉพาะชนิดที่มีสถานภาพถูกคุกคามส่วนใหญ่ มักพบว่าด้อยความสามารถ หรือไม่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับถิ่นที่อยู่อาศัยที่เปลี่ยนสภาพไปจากเดิมได้ ทำให้สัตว์ป่าเหล่านั้นไม่สามารถเดินทางผ่านพื้นที่ข้างเคียงที่มีกิจกรรมของมนุษย์รบกวนอย่างรุนแรงและต่อเนื่องได้ ในกรณีนี้พบว่าการรักษาไว้ซึ่งรูปแบบการกระจายของหย่อมป่า รวมถึงการจัดเรียงตัวของหย่อมป่า มีผลกระทบโดยตรงต่อระดับของความสามารถในการเชื่อมต่อกันของภูมิภาคโดยรวม ตัวอย่างที่ชัดเจนสำหรับการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่เพื่อการเคลื่อนย้ายข้ามไปยังหย่อมป่าหรือถิ่นที่อาศัยใหม่ คือ ช้างป่า โดยเฉพาะช้างเอเชีย (*Elephas maximus*) ซึ่งปรับตัวให้สามารถหากินในพื้นที่ที่แปลกเปลี่ยนไปและเรียนรู้ในการข้ามสิ่งกีดขวางประเภทต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน

ในปี ๒๕๕๖ ธรรมนุญ และคณะ ได้ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของป่าไม้และสัตว์ป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไนและอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง โดยการวางแนวเส้นสำรวจสัตว์ป่าจำนวน ๙ เส้น ความยาวเส้นละ ๖ กิโลเมตร ระยะห่างระหว่างเส้น ๑ กิโลเมตร มีเป้าหมายหลักเพื่อสำรวจข้อมูลด้านสัตว์ป่าและสภาพถิ่นอาศัยของสัตว์ป่า เพื่อใช้ในการออกแบบแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศสำหรับการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าซึ่งเป็นปัญหาที่นำความสูญเสียมาสู่ชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรในพื้นที่ รวมทั้งการสูญเสียทรัพยากรสัตว์ป่า ผลการสำรวจ พบว่า ช้างป่าในบริเวณดังกล่าวมีการเดินข้ามไปมาระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน แบบกระจาย ไม่มีช่วงระยะของการข้ามที่แน่นอน (ภาพที่ ๘) ทำให้เกิดเป็นปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าอย่างต่อเนื่องและเริ่มรุนแรง จึงได้ทำการประเมินบริเวณที่ควรจัดการเพื่อดึงดูดให้ช้างป่าหันมาใช้เส้นทางข้ามที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุด ไว้จำนวน ๓ แนว (ทรงธรรม และ ธรรมนุญ, ๒๕๖๑)



ภาพที่ ๘ การกระจายของช้างป่า (*Elephas maximus*) ตามบริเวณเส้นสำรวจในพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ การกระจายในช่วงฤดูแล้ง (ซ้าย) และการกระจายในช่วงฤดูฝน (ขวา)

ที่มา: ศูนย์นวัตกรรมอุทยานแห่งชาติและพื้นที่คุ้มครอง จังหวัดเพชรบุรี (๒๕๕๖)

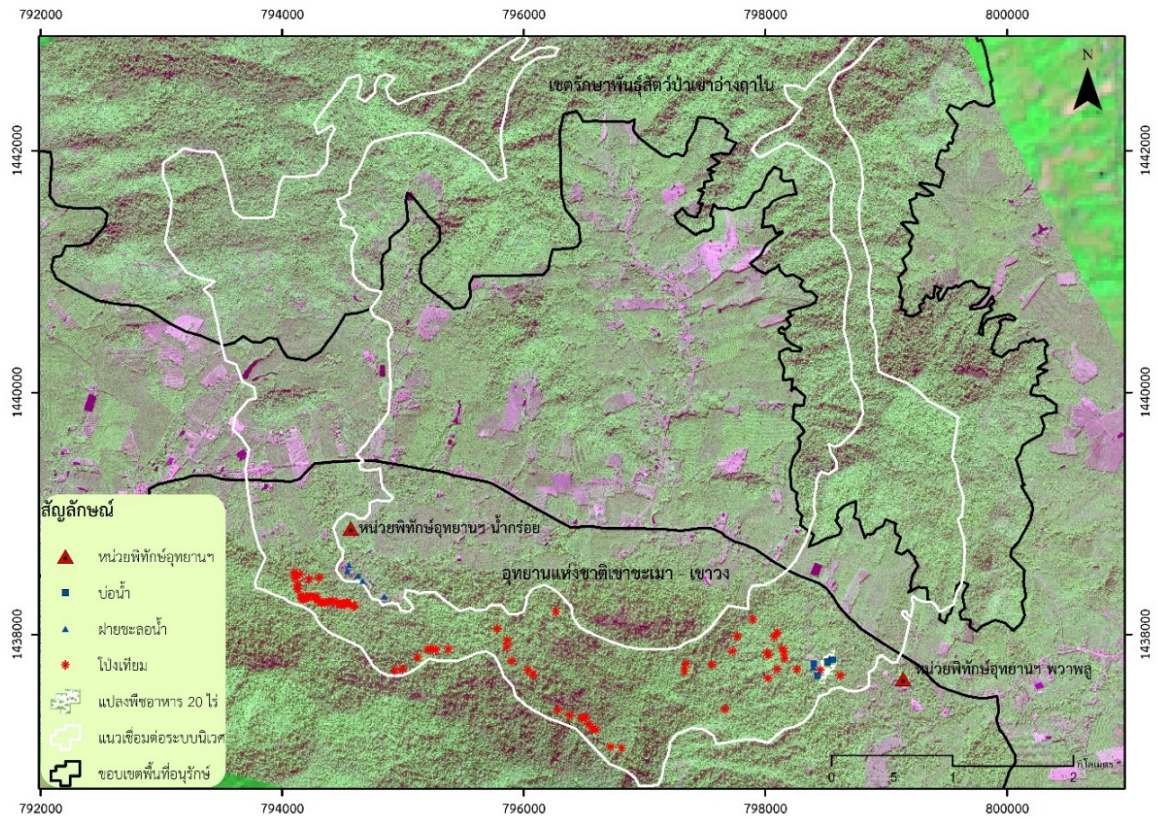
นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวด้วย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติและความคิดเห็นต่อรูปแบบการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่า โดยใช้แนวทางการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ (Ecological Corridor หรือ Wildlife Corridor) โดยมีพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขต หมู่ที่ ๓ บ้านเขาพัง หมู่ที่ ๗ บ้านเขาจันทร์ ตำบลห้วยทับมอญ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดระยอง และหมู่ที่ ๒ บ้านพวา ตำบลพวา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง จำนวน ๑๕๓ ครัวเรือน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยการใช้แบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติ ผลการวิจัย พบว่า ประชากรที่ย้ายเข้ามาอาศัยในพื้นที่นี้ ส่วนใหญ่ย้ายมาจากอำเภอมือง จังหวัดระยอง โดยย้ายติดตามหัวหน้าครอบครัว มีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการสร้างแนวทางเดินให้ช้างป่าข้ามไปมาระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน โดยผู้ที่เห็นด้วยกับโครงการ คิดว่าหากโครงการนี้สำเร็จจะสามารถลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่าและเป็นการคืนธรรมชาติที่สมบูรณ์ให้กับสัตว์ป่า ส่วนผู้ที่ไม่เห็นด้วย เพราะคิดว่าโครงการนี้ทำไม่สำเร็จและเป็นการยากที่จะควบคุมช้างป่าให้เคลื่อนย้ายไปตามเส้นทางที่กำหนด โดยรูปแบบการจัดการมีความเห็นว่าไม่ต้องเวนคืนพื้นที่ แต่ยินยอมให้ทำโดยจ่ายเป็นเงินทดแทน เพราะราษฎรยังอยากมีที่ดินเป็นของตนเองอยู่ จึงมีความคิดแบบให้รัฐเช่าที่ดินมากกว่าที่จะเสียที่ดินโดยการเวนคืน และเวนคืนเฉพาะบริเวณที่สัตว์ผ่าน ส่วนกรณีที่ต้องย้ายออกจากพื้นที่ อยากให้รัฐบาลช่วยเหลือโดยจัดสรรที่ดินทำกินให้ใหม่ หรือจ่ายเป็นเงินทดแทน และยังมีผู้ที่ไม่ยินยอมย้ายออกจากพื้นที่ เพราะเป็นที่ทำกินดั้งเดิมและไม่อยากย้ายไปไหน อาชีพหลักส่วนใหญ่ของราษฎรทำสวนยางพารา และ

สวนผลไม้ ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับสัตว์ป่าทำลายพืชผล ขาดแคลนน้ำด้านการเกษตร เกิดความหวาดกลัวสัตว์ป่าที่ออกมาหากิน ทำให้ไม่กล้าที่จะออกมาประกอบอาชีพ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ ก็ยังไม่มีผลที่จะทำให้ราษฎรคิดจะเปลี่ยนอาชีพ

การศึกษาในครั้งนี้ได้นำไปสู่กระบวนการจัดการสัตว์ป่าเพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน โดยใช้กระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น การสนับสนุนให้มีการตั้งกองทุนแทนคุณระบบนิเวศ (Payment for Ecosystem Services) และการวางแผนปรับปรุงถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าอย่างมีแผนการจัดการ

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ คณะกรรมการดำเนินงานการจัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลงระหว่างคนและช้าง โครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลงระหว่างคนและช้าง” ภายใต้แผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาช้างป่า (ปีพุทธศักราช ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) ได้ดำเนินการจัดทำโปงเทียม แหล่งน้ำ และแปลงหญ้า โดยใช้กรอบพื้นที่ที่ออกแบบตามหลักการจัดทำแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ (ภาพที่ ๙) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดปัญหาการกระจายของช้างป่าที่ออกไปหากินในพื้นที่เกษตรกรรม

นอกจากนี้แล้ว การดำเนินการจัดทำแปลงหญ้าสำหรับสัตว์ป่า มักประสบปัญหาเกี่ยวกับการรุกรานของวัชพืช ส่งผลให้ผลิตผลของหญ้าอาหารสัตว์ลดลง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและพัฒนาวิธีการจัดการที่เหมาะสมด้วย



ภาพที่ ๙ ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงของพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศบริเวณอุทยานแห่งชาติ
เขาชะเมา - เขาวง

วิธีการดำเนินการวิจัย

๑. การติดตามการเจริญเติบโตของหญ้าและพืชอาหารช้าง

โดยทำการวัดขนาดความสูงตั้งแต่พื้นดินถึงปลายใบที่ยาวที่สุด ของหญ้าทุกต้นที่ปลูกไว้ในแปลงตัวอย่าง (หญ้าแต่ละชนิดมีขนาดแปลงตัวอย่างที่ใช้ปลูกไม่เท่ากัน) จำนวน ๙ ชนิด ทำการวัดเดือนละ ๑ ครั้ง นำมาหาค่าเฉลี่ยของความสูงในแต่ละเดือนของหญ้าแต่ละชนิด

สำหรับหญ้าที่ สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่านไว้ เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๑ ได้ใช้หมุดเสาที่ปักไว้ในวันนั้น ซึ่งมีขนาดที่วัดได้ ๑.๗ x ๑.๒ เมตร แทนแปลงตัวอย่าง และทำการนับเมล็ดหญ้าทั้งหมดที่ทรงหว่านไว้ในแปลงดังกล่าว โดยเริ่มนับตั้งแต่วันที่ทรงหว่าน จากนั้นทำการติดตามการงอกและการเจริญเติบโตเดือนละ ๑ ครั้ง

๒. การประเมินการใช้ประโยชน์แปลงหญ้า

โดยการใช้เครื่องมือ GPS ซึ่งใช้ฟังก์ชันการติดตามร่องรอย (track) เดินตามร่องรอยการเดินทางของช้างป่า ที่ปรากฏในรอบเดือนนั้น ๆ โดยทำการสำรวจทุกต้นเดือนของเดือนถัดไป เช่น ร่องรอยการเดินทางของช้างป่าในเดือนเมษายน จะทำการสำรวจในต้นเดือนพฤษภาคม เป็นต้น และพื้นที่หากินของช้างป่า จะใช้ค่าเฉลี่ยโดยประมาณของเส้นทางเดินทางออกปั้งข้างละ ๑ เมตร จึงสามารถนำมาคำนวณพื้นที่หากินในแต่ละเดือนได้

ทั้งนี้ ได้ทำการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าแบบอัตโนมัติ (camera trap) ในบริเวณแปลงหญ้าอาหารช้างป่า จำนวน ๕ จุด เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการติดตามการใช้ประโยชน์แปลงหญ้าโดยช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ด้วย

๓. การประเมินคุณภาพของแหล่งน้ำ

๓.๑ วิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ

ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากสระน้ำที่ขุดไว้สำหรับสัตว์ป่า จำนวน ๓ บ่อ ในพื้นที่แปลงหญ้า โดยใช้ขวดเก็บตัวอย่างซึ่งผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว จุ่มลงใต้แหล่งน้ำที่ระดับความลึก ๒๐ - ๓๐ เซนติเมตร จากผิวน้ำ โดยไม่ให้มีฟองอากาศหลงเหลือในขวด แล้วทำการปิดฝาขวด ตามด้วยปิดพาราฟิล์มให้แน่นสนิทบริเวณปากขวดเก็บตัวอย่าง และบรรจุในถังน้ำแข็งที่อุณหภูมิ ประมาณ ๔ องศาเซลเซียส

ทำการวิเคราะห์คุณสมบัติ ๒ ประเภทหลัก คือ

- ๑) คุณลักษณะทางกายภาพ (Physical Characteristics) ซึ่ง ประกอบด้วยอุณหภูมิของน้ำ (Water Temperature) และค่าความขุ่นของน้ำ (Water Turbidity)
- ๒) คุณลักษณะทางเคมี (Chemical Characteristics) ประกอบด้วย ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำ (Water pH) ค่าความกระด้างของน้ำ (Water hardness) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO) ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand: BOD)

โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ

๓.๒ การประเมินจากการพบสัตว์หน้าดิน (Benthic macroinvertebrate)

อุทัยวรรณ และ สาธิต (๒๕๔๗) ได้ให้ความหมายของ สัตว์หน้าดิน (Benthic macroinvertebrate) หรืออาจเรียกว่า “สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน” ถือเป็นดัชนีตัวชี้วัดคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ (Biological Indicators) เนื่องจากมีวงจรชีวิตอยู่ในแหล่งน้ำตลอดเวลา ทำให้สามารถติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำจากสัตว์หน้าดินได้อย่างต่อเนื่อง โดยสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดมีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมต่างกัน บางชนิดสามารถดำรงชีวิตอยู่ในแหล่งน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำต่ำหรือน้ำเสีย บางชนิดต้องอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำสูงหรือน้ำสะอาด ซึ่งความหลากหลายของชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินที่ดำรงชีวิตในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัันนี้ สามารถนำมาเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำและคุณภาพน้ำได้ แต่มีข้อจำกัด คือ สัตว์หน้าดินไม่สามารถตอบสนองต่อสภาพมลพิษได้ทุกชนิด เนื่องจากสัตว์หน้าดินจะไวต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ นอกจากนี้การกระจายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในแหล่งน้ำต่าง ๆ ไม่ได้ขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ลักษณะแหล่งที่อยู่อาศัย ระดับความลึกของแหล่งน้ำ เป็นต้น ดังนั้น การตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยใช้สัตว์หน้าดิน ต้องคำนึงถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ร่วมด้วย เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำในการเฝ้าระวังและป้องกันการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ และการหาแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่อไป

๓.๒.๑ การเก็บตัวอย่างชนิดสัตว์หน้าดิน

เลือกสถานที่และจุดเก็บตัวอย่าง โดยเลือกบริเวณที่ไม่ถูกรบกวนจากคนหรือสัตว์ เช่น ไม่เป็นทางเดินผ่าน การศึกษาครั้งนี้มีการกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างในสระน้ำที่ขุดเพื่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการฯ ทั้ง ๓ แห่ง ได้แก่ จุดที่ ๑ สระทางทิศใต้ (ST๑) จุดที่ ๒ สระบริเวณตอนกลาง (ST๒) และจุดที่ ๓ สระบริเวณทิศเหนือ (ST๓) และดำเนินการเก็บตัวอย่างตามขั้นตอน ดังนี้

- ๑) เลือกเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินในสระน้ำแต่ละแห่ง แห่งละ ๓ ซ้ำ โดยใช้ สวิงตักปลา หรือ เซอร์เบอร์ ขนาดตา ๕๐๐ ไมโครเมตร ตักตะกอนท้องน้ำเพื่อให้สัตว์หน้าดินเข้ามาอยู่ในสวิงตักปลา โดย

ใช้พลั่ว หรือมือคุ้ยพื้นท้องน้ำ สุ่มเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน จากพื้นท้องน้ำ ลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ พื้นดิน ทราย กรวด หิน และพืชน้ำ

๒) ถ่ายตะกอนดินจากอุปกรณ์เก็บตัวอย่างลงในภาตก้นลึกที่ใส่น้ำพอประมาณ ทำการแยกพืช เศษไม้ และก้อนหินที่มีขนาดใหญ่ออก เพื่อให้มองเห็นสัตว์หน้าดินได้ง่ายและชัดเจนขึ้น

๓) ใช้คีมคีบหรือช้อนตักสัตว์หน้าดินแต่ละกลุ่มลงในถ้วย จำแนกชนิดโดยใช้อนุกรมวิธาน สัตว์หน้าดิน ในขั้นตอนนี้อาจต้องใช้แว่นขยาย หรือ hand lens ในการส่องดูสัตว์ที่มีขนาดเล็ก พร้อม บันทึกผล

๔) นำสัตว์หน้าดินชนิดต่าง ๆ ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ที่จำแนกเรียบร้อยแล้วมาให้คะแนน ตาม $BMWP^{THAI}$ score ของสัตว์หน้าดินทั่วไปตาม สรณรัชฎ์ และคณะ (๒๕๖๑) เพื่อใช้เป็นตัว เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย $ASPT^{THAI}$ จากการศึกษาสัตว์หน้าดิน

๓.๒.๒ การวิเคราะห์ข้อมูล

๑) การคำนวณ $BMWP^{THAI}$ score และ $ASPT^{THAI}$

โดยนำสัตว์หน้าดินวงศ์ต่าง ๆ ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ที่ทำการระบุชนิดเรียบร้อยแล้วมาให้ คะแนนตาม $BMWP^{THAI}$ score ของสัตว์หน้าดินทั่วไป ซึ่งสัตว์ที่อยู่ในน้ำที่คุณภาพน้ำต่างกัน จะมีค่าคะแนน ต่างกันอย่างชัดเจน สัตว์หน้าดินที่มีความทนทานต่อมลพิษจะแปรผกผันกับค่าคะแนน หรืออาจกล่าวได้ว่า สัตว์หน้าดินที่ทนทานต่อมลพิษน้อยมีคะแนนสูง ส่วนสัตว์หน้าดินที่ทนทานต่อมลพิษมาก มีคะแนนต่ำ จากนั้นนำคะแนนของสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์มารวมกัน ค่าที่คำนวณได้เรียกว่า $BMWP^{THAI}$ score นำค่าที่ได้นี้หาค่า $ASPT^{THAI}$ โดย

$$ASPT^{THAI} = \frac{BMWP^{THAI} \text{ score}}{\text{จำนวนวงศ์ของสัตว์ที่พบและสามารถให้คะแนนได้}}$$

คะแนนเฉลี่ย $ASPT^{THAI}$ เป็นค่าที่บ่งบอกคุณภาพของน้ำตามกลุ่มสัตว์หน้าดินที่พบ ซึ่งสามารถนำ คะแนนเฉลี่ย $ASPT^{THAI}$ และมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำทั่วไปมาเปรียบเทียบกัน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบคะแนน (ASPT^{THAI}) จากการศึกษาสัตว์หน้าดิน กับมาตรฐานน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

คะแนนเฉลี่ย (ASPT ^{THAI})	มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	คุณภาพน้ำทั่วไป
๑ - ๒	จัดอยู่ใน ระดับ ๕	น้ำสกปรก
๓ - ๔	จัดอยู่ใน ระดับ ๔	น้ำค่อนข้างสกปรก
๕ - ๖	จัดอยู่ใน ระดับ ๓	น้ำคุณภาพปานกลาง
๗ - ๘	จัดอยู่ใน ระดับ ๒	น้ำคุณภาพค่อนข้างดี
๙ - ๑๐	จัดอยู่ใน ระดับ ๑	น้ำคุณภาพดี

๒) ค่าดัชนีความหลากหลาย

เป็นค่าที่แสดงความมากน้อยของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศ ความหลากหลายชนิดมีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิด (Diversity Index) ตามวิธีของ Shannon - Wiener' s Diversity Index (Shannon, ๑๙๔๘)

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i) (\ln p_i)$$

เมื่อ H' = ค่าความหลากหลายของชนิด

p_i = สัดส่วนของจำนวนสัตว์หน้าดินแต่ละชนิดต่อสัตว์หน้าดินทั้งหมดที่เก็บตัวอย่างได้

โดยที่ H' = มีค่าต่ำสุดได้ที่ ๐ (ซึ่งหมายความว่าจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตมีเพียงชนิดเดียว) และมีค่าเพิ่มสูงขึ้นเมื่อมีจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตเพิ่มสูงขึ้น

๓) การเปรียบเทียบค่าดัชนีความหลากหลาย

ใช้วิธีการทดสอบของ Hutcheson t - test ซึ่งได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เปรียบเทียบชนิดของกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่ม โดยใช้ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon - Wiener' s Diversity Index ซึ่งมีสูตรที่ อ้างตาม Hutcheson (๑๙๗๐) ดังนี้

$$t = \frac{H_a - H_b}{\sqrt{S_{H_a}^2 + S_{H_b}^2}}$$

เมื่อ H_a = ค่าดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) ของวันที่ a

H_b = ค่าดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) ของวันที่ b

$S_{H_a}^2$ = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างในวันที่ a

$S_{H_b}^2$ = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างในวันที่ b

การหาค่าความแปรปรวนของข้อมูลจากค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon diversity index ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$s_H^2 = \frac{\sum p \cdot (\ln p)^2 - (\sum p \cdot \ln p)^2}{N} + \frac{S-1}{2N^2}$$

- เมื่อ S_H^2 = ค่าความแปรปรวนของข้อมูล
S = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบ
N = จำนวนตัวทั้งหมดที่พบ
P = สัดส่วนของจำนวนตัวของชนิดนั้นต่อจำนวนทั้งหมด

หลังจากได้ค่า Hutcheson t – test ที่ได้จากการคำนวณแล้ว ต้องนำค่าไปเปิดในตารางการแจกแจง t ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕ โดยมีค่า degree of freedom (df) ที่ใช้สำหรับการเปิดตารางการแจกแจง t ซึ่งสามารถหาได้จากสูตร ดังนี้

$$df = \frac{(S_{H_a}^2 + S_{H_b}^2)^2}{\frac{(S_{H_a}^2)^2}{N_a} + \frac{(S_{H_b}^2)^2}{N_b}}$$

- เมื่อ $S_{H_a}^2$ = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างในวันที่ a
 $S_{H_b}^2$ = ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างในวันที่ b
 H_a = ค่าดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) ของวันที่ a
 H_b = ค่าดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) ของวันที่ b

เมื่อหาค่า t จากตารางแจกแจงความถี่ได้แล้ว นำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่า Hutcheson t – test ที่ได้จากการคำนวณ ถ้าค่า Hutcheson t – test ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า t ที่ได้จากตารางแจกแจงความถี่ แสดงว่าข้อมูลไม่มีความแตกต่างกัน แต่หากค่า Hutcheson t – test ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ที่ได้จากตารางแจกแจงความถี่ แสดงว่าข้อมูลมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕

๔. การประเมินประสิทธิภาพของโป่งเทียม

๔.๑ ระดับความเค็มของโป่งเทียม

การติดตามระดับความเค็มของโป่งเทียม ทุกโป่ง ที่ดำเนินงานตามโครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” ด้วยเครื่องมือวัดค่าการนำไฟฟ้าในดิน (Electrical Conductivity: EC) ซึ่งผันแปรตามปริมาณเกลือที่

ละลายน้ำได้ โดยทำการตรวจวัดเดือนละ ๑ ครั้งต่อโป่ง (ทั้งหมด ๗๓ โป่ง) ในแต่ละโป่งจะทำการสุ่มวัดที่ระดับความลึก ๑๕ และ ๓๐ เซนติเมตร ระดับความลึกละ ๓ จุดต่อ ๑ โป่ง เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับความลึก (ภาพที่ ๑๐) ผลการทดสอบค่าการนำไฟฟ้าที่ได้ หากโป่งใดที่มีค่าสูงกว่าค่าเกณฑ์ปกติของโป่งธรรมชาติ (โดยการวัดระดับค่าการนำไฟฟ้าในโป่งธรรมชาติที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง ที่ช่างป่าใช้ประโยชน์อยู่ในปัจจุบัน) จะทำการปรับปรุงแก้ไขในเดือนนั้น



ภาพที่ ๑๐ อุปกรณ์และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าในโป่งเทียม ภาพซ้าย เป็นการวัดที่ระดับความลึก ๑๕ เซนติเมตร และ ภาพขวา เป็นการวัดที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร

๔.๒ สัตว์ป่าที่ใช้ประโยชน์โป่งเทียม

๑) สุ่มติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าแบบอัตโนมัติ (camera trap) ในบริเวณโป่งเทียมและแหล่งน้ำที่จัดทำตามโครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช่างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” จำนวน ๒๐ จุด กระจายตลอดแนวของโครงการ โดยทำการตรวจสอบและติดตามผลทุกเดือน เดือนละ ๑ ครั้ง หรืออาจเพิ่มความถี่กรณีที่ต้องการข้อมูลเร่งด่วนเพิ่มเติม

๒) สสำรวจร่องรอยการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่า ที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม ที่ดำเนินงานตามโครงการฯ ทั้ง ๗๓ โป่ง เดือนละ ๑ ครั้ง โดยระบุชนิดของสัตว์ป่าที่ใช้ประโยชน์ไว้ด้วย

๕. การจำแนกอัตลักษณ์ของช้างป่าที่เข้ามาหากินในพื้นที่โครงการฯ

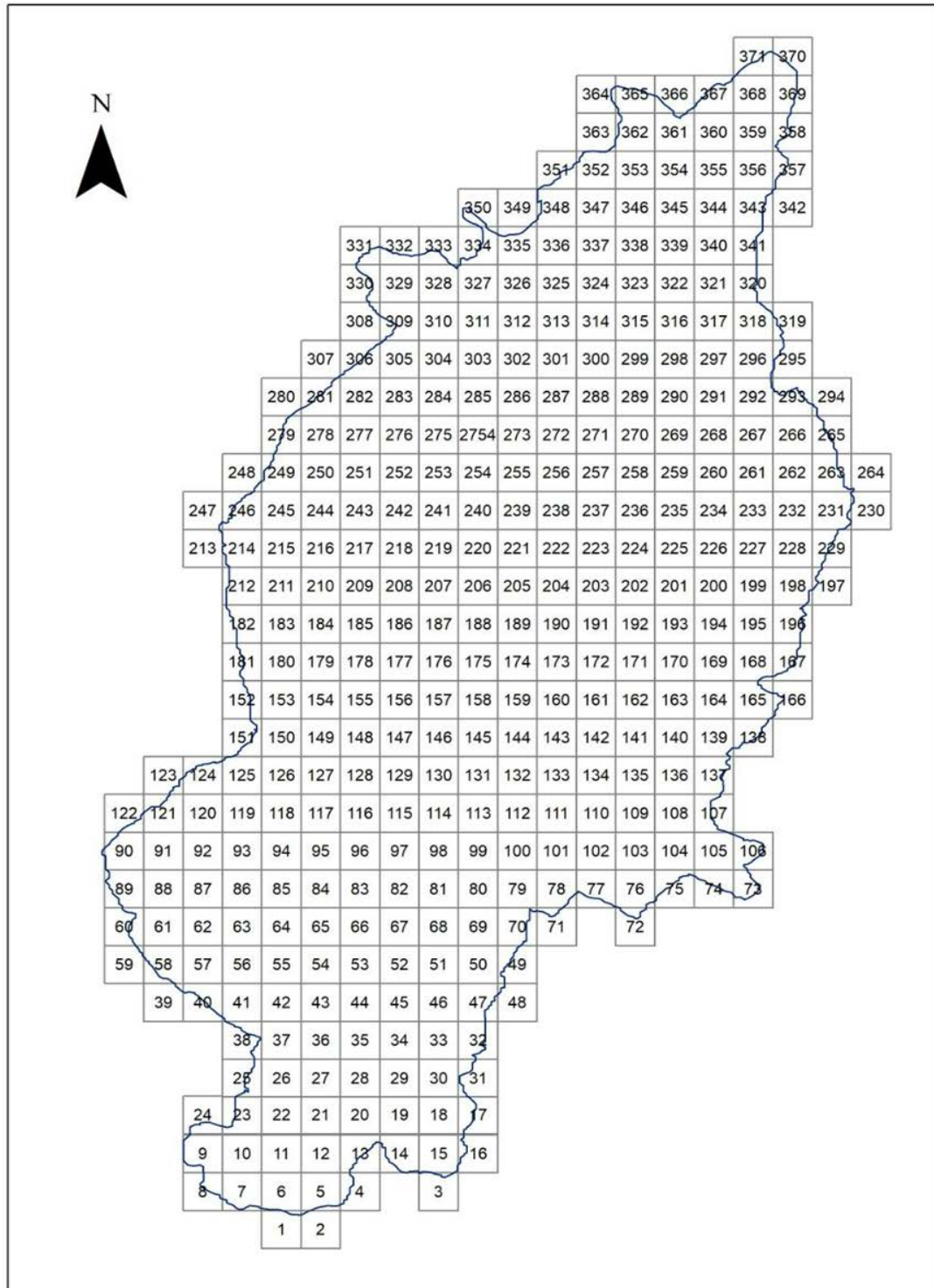
ภาพจากกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าแบบอัตโนมัติ (camera trap) ในบริเวณโป่งเทียมและแหล่งน้ำที่จัดทำตามโครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” นำมาจำแนกอัตลักษณ์ของช้างป่าโดยใช้โปรแกรม APHIS ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ที่พัฒนาขึ้นภายใต้ทุนสนับสนุนจาก the Spanish Minister for Economy and Innovation (project number: BFU๒๐๐๙-๐๙๓๕๙) และ the Population Ecology Group of IMEDEA (Fundació Balear d'Innovació i Tecnologia, ๒๐๑๓)

๖. การสำรวจวัชพืชที่พบในพื้นที่แปลงหญ้า

๑) ทำการวางแผนแปลงตัวอย่างถาวร โดยการวางกริดขนาด ๑๐ x ๑๐ เมตร จำนวน ๒๒๔ กริด ครอบคลุมทั่วแปลงหญ้าอาหารช้างป่า ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง (ภาพที่ ๑๑)

๒) ประเมินการรุกรานของวัชพืชและพืชต่างถิ่นรุกราน (invasive species) และการปกคลุมของหญ้าและพืชอาหารช้างป่า ที่ปลูกตามโครงการ โดยการวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด ๑ x ๑ เมตร จำนวน ๒๑๗ แปลง (ไม่รวมแปลงตัวอย่างที่มีสภาพเป็นป่าละเมาะข้างเคียง) ที่บริเวณจุดมุมล่างซ้ายของแปลงตัวอย่างที่ดำเนินการไว้ในข้อ ๑)

๓) สำรวจร่องรอยการปรากฏและการหากินของสัตว์ป่าในพื้นที่แปลงตัวอย่างทั้ง ๒๑๗ กริด เพื่อประเมินเส้นทางการเดินทางหากิน และความสัมพันธ์ระหว่างพืชอาหารสัตว์ป่าและการรุกรานของวัชพืช



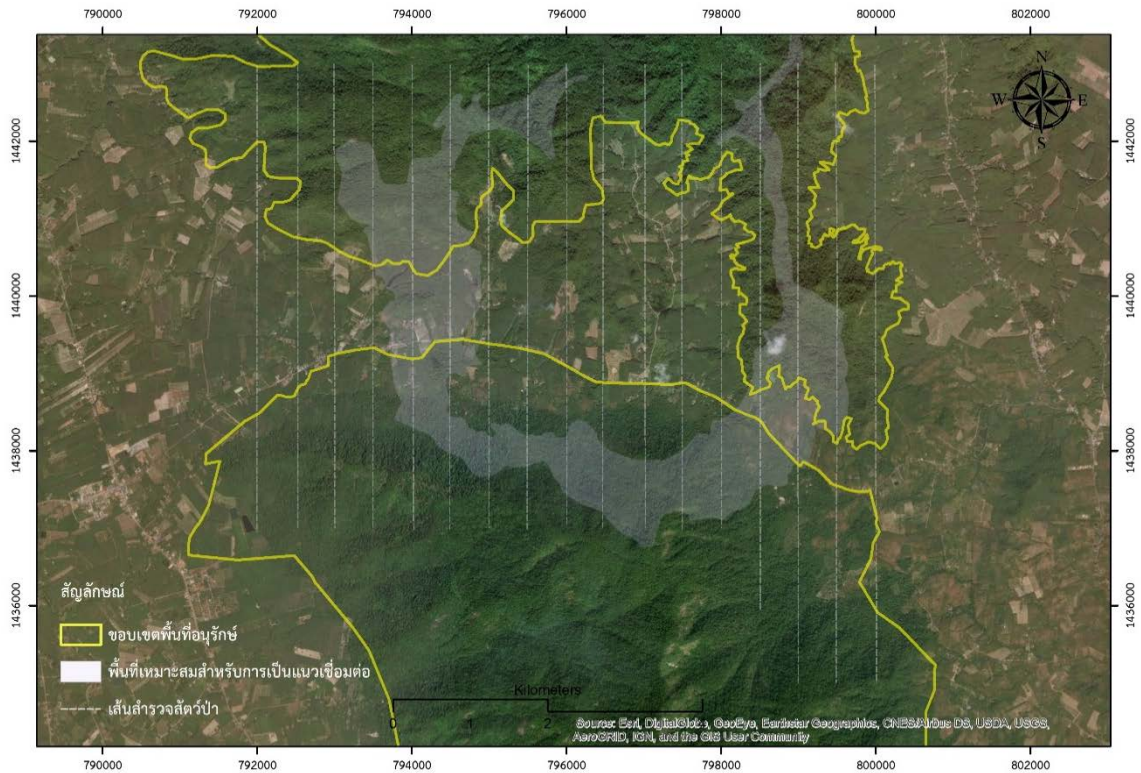
ภาพที่ ๑๑ การวางแผนตัวอย่างถาวรเพื่อสำรวจวิจัยพืช พืชต่างถิ่นรุกราน และติดตามการใช้ประโยชน์
ของสัตว์ป่า ในพื้นที่แปลงหญ้า

๗. การประเมินการกระจายของช้างป่าในพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ

๑) ทำการสำรวจร่องรอยของช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนเมษายน - ต้นเดือนพฤษภาคม) โดยใช้วิธีการเดินสำรวจตามเส้นสำรวจ (line transect) ความยาว ๖ กิโลเมตร จำนวน ๖ เส้น ความยาว ๗ กิโลเมตร จำนวน ๑ เส้น และความยาว ๘ กิโลเมตร จำนวน ๓ เส้น ระยะห่างระหว่างเส้น ๕๐๐ เมตร รวมระยะทางสำรวจทั้งหมด ๑๐๙ กิโลเมตร (ภาพที่ ๑๒) โดยทำการสำรวจในปลายฤดูแล้ง ปลายฤดูฝน และปลายฤดูหนาว

๒) เปรียบเทียบการกระจายของช้างป่า ระหว่างปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ใช้ข้อมูลเฉพาะบริเวณที่เส้นสำรวจใน ๒ ปี ที่ทำการเปรียบเทียบซ้ำกันเท่านั้น (ปี ๒๕๕๖ ได้สำรวจด้วยเส้นสำรวจระยะห่างกัน ๑ กิโลเมตร จำนวน ๗ เส้น) โดยการวางกริดสี่เหลี่ยมขนาด ๒๕๐ x ๒๕๐ เมตร จำนวน ๑๒๔ กริด ที่ทับเส้นสำรวจ

๓) เปรียบเทียบการกระจายตัวของช้างป่า กับข้อมูลการศึกษาของศูนย์วิจัยและพัฒนา นวัตกรรมอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี ที่ทำการศึกษาไว้ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยใช้วิธีการทางสถิติ ด้วยสมมติฐาน คือ การกระจายของช้างป่า ดัชนีความคล้ายคลึงของสัตว์ป่าระหว่างพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่เกษตรกรรม และดัชนีความหลากหลายของสัตว์ป่าในพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ระหว่างพื้นที่อนุรักษ์ ควรลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๐ แต่ทั้งนี้ ในการศึกษาเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ ได้วางเส้นสำรวจโดยใช้ระยะห่างระหว่างเส้น ๑ กิโลเมตร ดังนั้นการเปรียบเทียบกับผลการสำรวจจึงคงใช้เส้นหลักตามปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เท่านั้น แต่การวางเส้นสำรวจที่ถี่ขึ้นในการศึกษานี้ เพื่อหวังผลในการติดตามระยะยาวต่อไป



ภาพที่ ๑๒ แนวสำรวจสัตว์ป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศบริเวณตอนบนพื้นที่อุทยานแห่งชาติ
เขาชะเมา - เขาวง ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

๔) เปรียบเทียบการกระจายของช้างป่า จากการปรากฏและไม่ปรากฏในกริดสี่เหลี่ยมขนาด ๒๕๐ x ๒๕๐ เมตร จำนวน ๑๒๔ กริด โดยแบ่งประเภทของกริดเป็น ๒ โชน คือ ๑) กลุ่มที่ควรมีช้างป่าปรากฏ หรืออนุโลมให้มีช้างป่า ได้แก่ พื้นที่ที่มีสภาพป่า และพื้นที่ที่ซ้อนทับหรือติดกับขอบของพื้นที่ดำเนินการที่ทำการออกแบบไว้ (คือ พื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ) และ ๒) พื้นที่ที่ไม่ควรมีช้างป่าปรากฏ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่นอกแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ

ทำการเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่าในแต่ละโชน ในช่วงฤดูแล้งของทั้ง ๒ ปี โดยใช้วิธีการทดสอบความเป็นเอกภาพ (test of homogeneity, ตาราง R x C) ซึ่งวิธีการทดสอบนี้เป็นการใช้ ไคสแควร์ (chi-square test) ในการทดสอบ ซึ่งตัวทดสอบสถิติสำหรับการทดสอบแบบไคสแควร์ได้จากผลรวมของอัตราส่วนระหว่างผลต่างของความถี่ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล กับความถี่ที่คาดว่าจะเป็นอย่างกำลังสอง และความถี่ที่คาดว่าจะเป็นอย่าง (ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๓๙) โดยใช้ค่า $\alpha = 0.05$

๘. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรากฏของช้างป่า

จากผลการศึกษาในข้อ ๗ ทำการจัดแบ่งประเภทของกริด เป็น ๔ ประเภท คือ

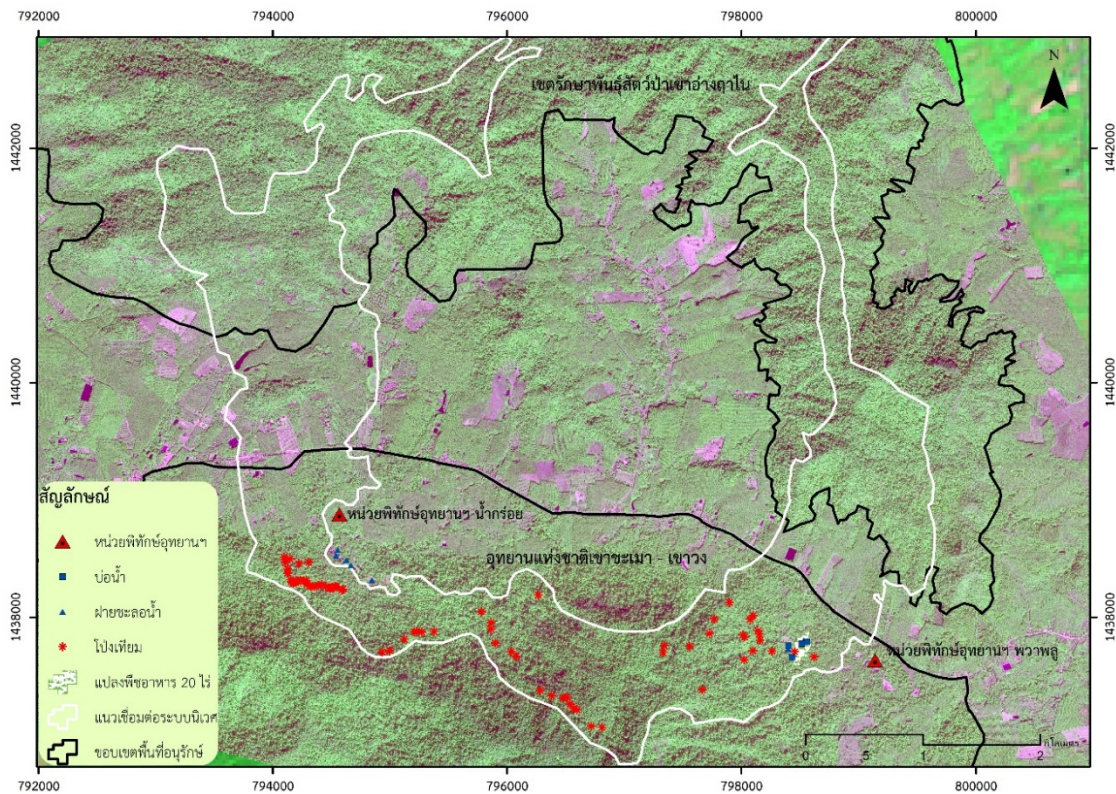
- ๑) บริเวณที่ช้างป่าปรากฏเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และยังคงปรากฏซ้ำในปี พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๒) บริเวณที่ช้างป่าปรากฏเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่ไม่ปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๓) บริเวณที่ไม่ปรากฏร่องรอยช้างป่าในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่มีปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๔) บริเวณที่ไม่ปรากฏร่องรอยช้างป่า ทั้งในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒

จากกริดทั้ง ๔ ประเภท ทำการศึกษาปัจจัยทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ ทัศนคติของชุมชน ที่อาศัยในกริดนั้น ๆ โดยใช้แบบบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ๑)

ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการปรากฏหรือไม่ปรากฏของช้างป่า โดยใช้โปรแกรมทางด้านสถิติ

สถานที่ดำเนินการวิจัย

พื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน จังหวัดระยองและจันทบุรี (ภาพที่ ๑๓)



ภาพที่ ๑๓ ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงของพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน

ระยะเวลาดำเนินการ

กันยายน ๒๕๖๑ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ (รายงานฉบับนี้เป็นรายงานความก้าวหน้าถึงเดือนมกราคม ๒๕๖๓)

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

รายงานความก้าวหน้าเดือนมกราคม ๒๕๖๓

๑. การเจริญเติบโตของหญ้าและพืชอาหารช้าง

๑.๑ หญ้าธัญญา (*Brachiaria ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๑ พบว่า ในพื้นที่แปลงตัวอย่างขนาด ๑.๗ x ๑.๒ เมตร มีเมล็ดหญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่ ทรงหว่านไว้ จำนวน ๓,๒๙๒ เมล็ด โดยการนับจำนวนทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง (ภาพที่ ๑๔) มีอัตราการงอกเฉลี่ยร้อยละ ๘๐ ในส่วนที่เหลืออีกร้อยละ ๒๐ นั้น ส่วนใหญ่สัตว์จำพวกมด ได้มาขนออกไปจากพื้นที่เพื่อใช้เป็นอาหาร (ภาพที่ ๑๕)



ภาพที่ ๑๔ เมล็ดหญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๑ และภาพขวาเป็นแปลงตัวอย่างขนาด ๑.๗ x ๑.๒ เมตร ที่ใช้ในการติดตามการเจริญเติบโต



ภาพที่ ๑๕ มดกำลังขนย้ายเมล็ดหญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน

จากการสุ่มวัดความสูงจำนวน ๑๐๐ ต้น ติดตามเป็นระยะเวลา ๑ ปี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๑ - กรกฎาคม ๒๕๖๒ พบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ทนต่อสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี (ภาพที่ ๑๖ ถึงภาพที่ ๒๒) และมีช้างป่า (*Elephas maximus*) ได้เข้ามาใช้ประโยชน์โดยกินเป็นอาหารในบางส่วน คือ คิดเป็นร้อยละ ๔๙

ความสูงเฉลี่ยของหญ้าธัญญา (*B. ruzizensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่ช้างป่า (*E. maximus*) ใช้กินอยู่ในช่วง ๕๒.๔๐ - ๘๐.๒๐ เซนติเมตร

ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑ หญ้าธัญญา (*B. ruzizensis* R. Germ. & C. M. Evrard) เริ่มออกดอกคิดเป็นร้อยละ ๙๙.๘๐ และติดเมล็ด ในต้นเดือนธันวาคมเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนของเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่กำจัดวัชพืชทำให้หญ้าถูกตัดสั้นลง แต่ได้แก้ไขโดยการรดน้ำจนหญ้าเหล่านี้เจริญขึ้นมาใหม่สูงเทียมหญ้าบริเวณใกล้เคียง จากนั้นจึงเข้าสู่ช่วงฤดูหนาวและฤดูแล้ง ซึ่งหญ้าทั่วไปได้แห้งเนื่องจากขาดน้ำ และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒) หญ้าที่ทรงหว้านและหญ้าอื่น ๆ ได้ฟื้นสภาพจากความแห้ง โดยแตกหน่อขึ้นมาใหม่ตามเหง้า (rhizome) ที่ยังคงสภาพอยู่ได้ในช่วงฤดูแล้ง และเขียวชอุ่มอย่างรวดเร็ว โดยมีการเจริญเติบโตเป็นปกติเช่นเดียวกับหญ้าในบริเวณอื่น และในเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒ พบว่ามีหญ้าบางกอเริ่มติดดอก และติดผลเมื่อกลางเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒



ภาพที่ ๑๖ หญ้าธัญญา (*B. ruzizensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ในแปลงตัวอย่าง หลังทรงหว้าน ๑๕ วัน (วันที่ ๘ กรกฎาคม ๒๕๖๑)



ภาพที่ ๑๗ หลังทรงหว่าน ๔๕ วัน (วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๑)



ภาพที่ ๑๘ หลังทรงหว่าน ๘๓ วัน (วันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๑)



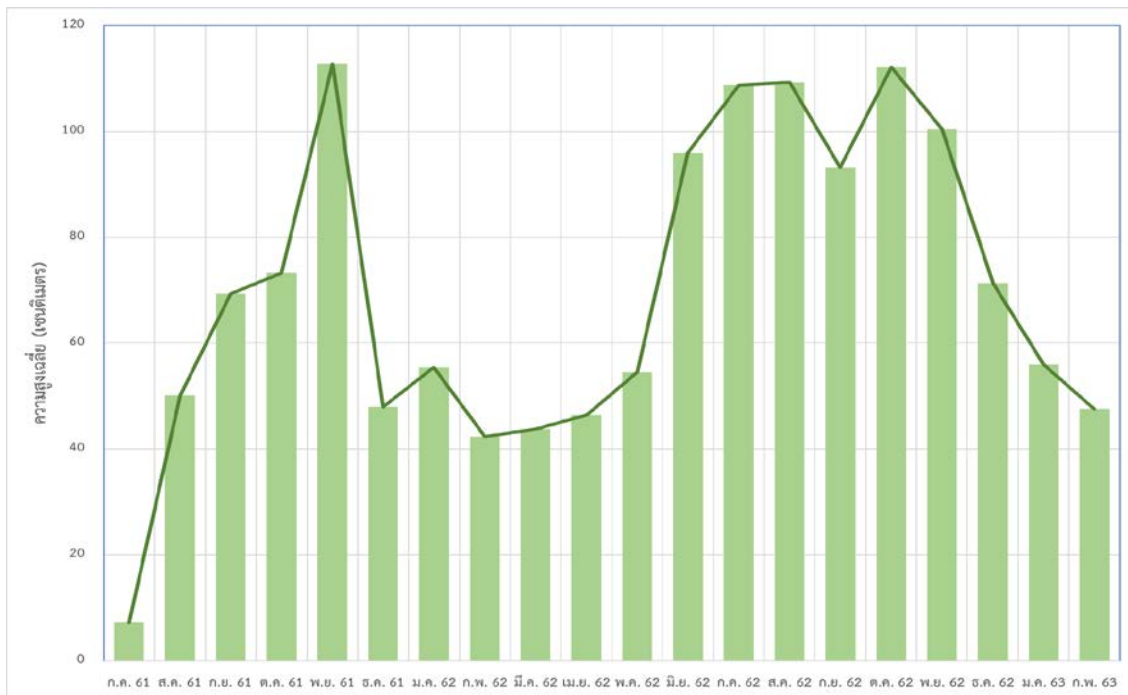
ภาพที่ ๑๙ หลังทรงหว่าน ๑๐๗ วัน (วันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๑)



ภาพที่ ๒๐ หลังทรงหว่าน ๑๓๘ วัน (วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๑)



ภาพที่ ๒๑ หญ้าธัญญา (*B. ruzizensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ในแปลงตัวอย่าง หลังจากผ่านการเจริญเติบโตในรอบที่ ๒ (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒)



หมายเหตุ : ในต้นเดือนธันวาคมพบว่าหญ้าสั้นลงด้วยความผิดพลาดของขั้นตอนกำจัดวัชพืช แต่ได้แก้ไขโดยการรดน้ำจนหญ้าเหล่านี้แตกหน่อขึ้นมาใหม่ ส่งผลให้กราฟลดลงจากเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑

ภาพที่ ๒๒ ความสูงของหญ้าธัญญา (*B. ruzizensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ในแปลงตัวอย่าง

๑.๒ การเจริญเติบโตของพืชอาหารสำหรับสัตว์ป่า

การศึกษาแปลงทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์ป่าเพื่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่าอย่างยั่งยืน มีหญ้าที่ใช้ปลูกทดลองเพื่อติดตามการเจริญเติบโตและความถี่การเข้าใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่า จำนวน ๙ ชนิด ดังนี้

- ๑) หญ้าหลังเรียบ (*Coelorachis helferi* (Hook. f.) Henrard) มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย
- ๒) หญ้าเนเปีย (*Pennisetum purpureum* Schumach.) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกาเขตร้อน
- ๓) หญ้าขน (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา และอเมริกาใต้
- ๔) หญ้าธัญญา หรือ หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา และประเทศคองโก
- ๕) หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* Jacq.) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา
- ๖) เตื่อยหิน (*Coix lachryma-jobi* L. var. *monilifer* Watt) มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย
- ๗) หญ้าหวาน (*Pennisetum purpureum* cv. Mahasarakham) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกาและอเมริกาใต้ ประเทศปากีสถาน และอิสราเอล นำมาปลูกครั้งแรกในจังหวัดมหาสารคาม
- ๘) หญ้าแพงโกล่า (*Digitaria eriantha* Steud.) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา
- ๙) หญ้าเนเปียปากช่อง ๑ (*Pennisetum purpureum* X *P. americanum*) (เป็นสายพันธุ์ที่ปรับปรุงมาจากหญ้าบาน่า) ปรับปรุงในประเทศไทย โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์นครราชสีมา (โคราช) กรมปศุสัตว์

หมายเหตุ : - ชนิดพันธุ์ที่ ๑ - ๔ เริ่มปลูกวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๑ ปลูกแปลงขนาด ๔ x ๕ เมตร จำนวน ๘ แปลง ชนิดละ ๒ แปลง
- ชนิดพันธุ์ที่ ๕ เริ่มหว่านเมล็ดในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๑ เป็นแปลงใหญ่ใกล้กับแปลงทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์ป่า
- ชนิดพันธุ์ที่ ๖ - ๙ นำมาปลูกเสริมวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๑ ปลูกเป็นแปลงขนาดเล็กชนิดละ ๒ แปลง
- ชนิดพันธุ์ที่ ๖ นำมาปลูกเสริมวันที่ ๑๓ พฤษภาคม พ.ศ ๒๕๖๒ เป็นเตื่อยหินที่ลุ่ม และวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๒ เป็นเตื่อยหินที่ดอน

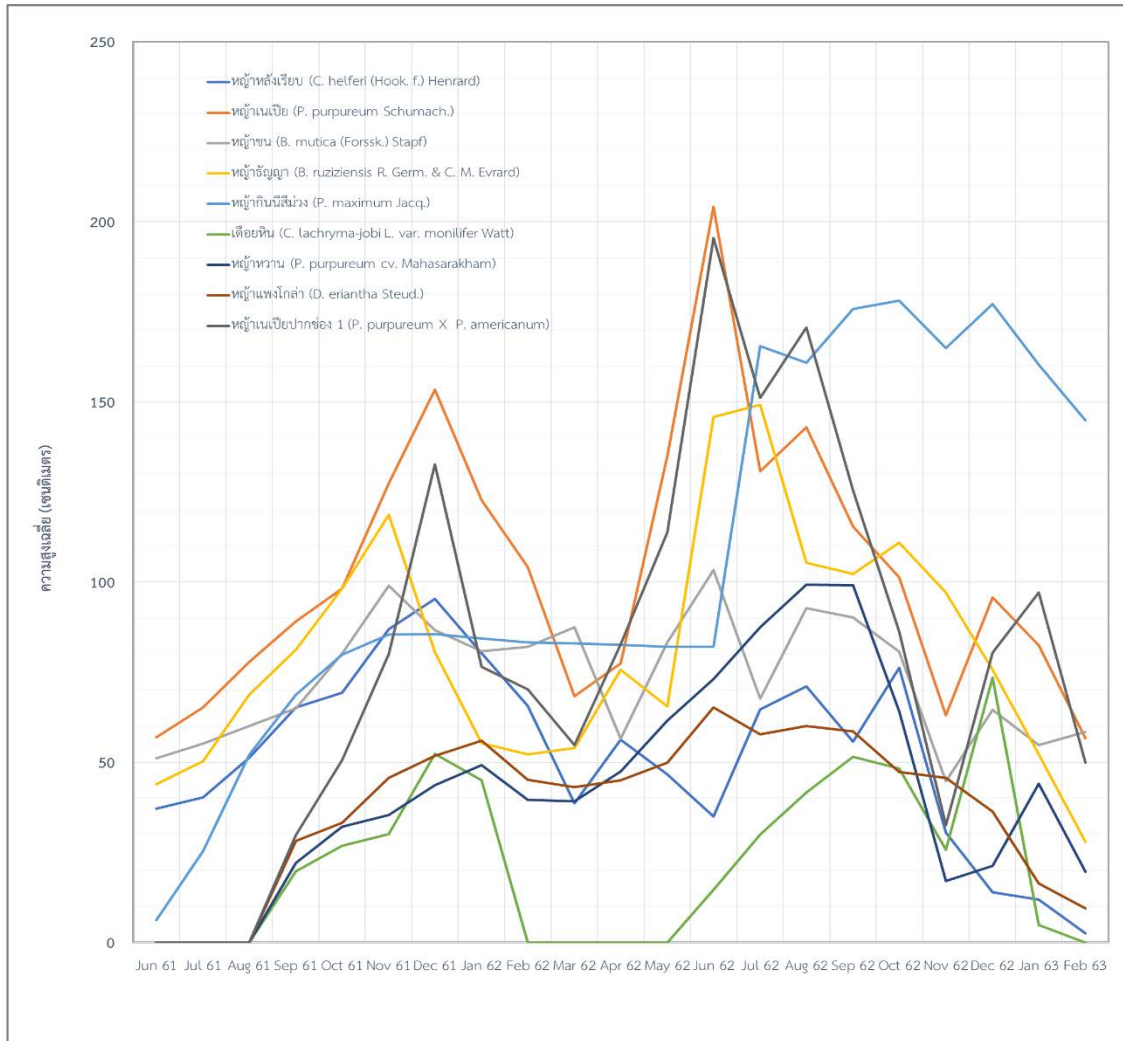
ผลจากการศึกษาแปลงทดลองปลูกพืชอาหารสำหรับสัตว์ป่าอย่างต่อเนื่องทุกเดือน พบว่าหญ้าเนเปีย (*P. purpureum* Schumach.) มีการเจริญเติบโตมากที่สุด รองลงมา คือ หญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) หญ้าขน (*B. mutica* (Forssk.) Stapf) และหญ้าหลังเรียบ (*C. helferi* (Hook. f.) Henrard) ส่วนชนิดพันธุ์ที่นำมาปลูกทดลองเพิ่มพบว่า หญ้าเนเปียปากช่อง ๑

(*P. purpureum* × *P. americanum*) มีการเจริญเติบโตมากที่สุด รองลงมา คือ หญ้าแพงโกล่า (*D. eriantha* Steud.) หญ้าหวาน (*P. purpureum* cv. Mahasarakham) และเดือยหิน (*C. lachryma-jobi* L. var. *monilifer* Watt) ซึ่งแต่ละชนิดมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยที่แตกต่างกันโดย หญ้าแพงโกล่า (*D. eriantha* Steud.) มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยสูงสุดคือ ร้อยละ ๙๙.๘๐ รองลงมา คือ หญ้าเนเปี่ยปากช่อง ๑ (*P. purpureum* × *P. americanum*) หญ้าหวาน (*P. purpureum* cv. Mahasarakham) หญ้าหลังเรียบ (*C. helferi* (Hook. f.) Henrard) หญ้าเนเปี่ย (*P. purpureum* Schumach.) หญ้ากินนีสีม่วง (*P. maximum* Jacq.) หญ้าขน (*B. mutica* (Forssk.) Stapf) หญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) และเดือยหิน (*C. lachrymal - jobi* L. var. *monilifer* Watt) โดยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ ๙๒.๕๐ ๙๒.๐๐ ๘๗.๙๕ ๘๔.๖๐ ๘๐.๒๐ ๗๗.๐๐ ๖๓.๖๓ และ ๖๐.๑๐ ตามลำดับ (ภาพที่ ๒๓)

จากภาพที่ ๒๓ ยังแสดงให้เห็นว่านอกจากการกินของสัตว์ป่าแล้ว เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้งเร็วและนานกว่าปีก่อน ๆ ทำให้หญ้าชนิดต่าง ๆ ได้แห้งเหี่ยวลงก่อนเวลา (หากเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๖๒) ซึ่งในการจัดการทุ่งหญ้าสำหรับสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติกุดบุรี เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง จะมีการจัดการนำเอาน้ำมาฉีดรดหญ้าที่ปลูกให้ข้าง ให้คงอยู่ได้จนข้ามฤดูแล้ง ซึ่งนอกจากช่วยให้หญ้ารอดตายแล้ว ยังช่วยคงแหล่งอาหารข้างเอาไว้ ทำให้ข้างไม่ออกไปหาอาหารในพื้นที่เกษตรกรรมอีกด้วย

ดังนั้น การจัดหาแหล่งน้ำสำหรับหญ้าที่ปลูก กรมฯ ประสบกับภาวะภัยแล้งเป็นระยะเวลา ยาวนาน จึงเป็นเรื่องสำคัญ

อย่างไรก็ตาม ขนาดของแปลงทดลองและจำนวนซ้ำที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถวาง ขนาดและจำนวนซ้ำที่เพียงพอตามหลักสถิติได้ เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่และจำนวนกล้าไม้ที่ใช้ ทดลอง แต่เชื่อว่าระดับความถูกต้องของผลการศึกษานำไปใช้งานได้ในระดับที่น่าพอใจ



ภาพที่ ๒๓ การเจริญเติบโตของหญ้าบางชนิดในแปลงหญ้าของโครงการฯ



ภาพที่ ๒๔ แปลงทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์ป่า ก. ภาพมุมสูงบริเวณพื้นที่แปลงทดลอง ข. หญ้าหลังเรียบ (*Coelorachis helferi* (Hook. f.) Henrard) ค. หญ้าเนเปีย (*Pennisetum purpureum* Schumach.) ง. หญ้าขน (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf)



ภาพที่ ๒๕ หญ้าบางชนิดที่ทดลองปลูก จ. หญ้าธัญญา (*Brachiaria ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrad) ฉ. หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* Jacq.)
ช. เตี้ยหิน (*Coix lachryma-jobi* L. var. *monilifer* Watt)
ซ. หญ้าหวาน (*Pennisetum purpureum* cv. Mahasarakham)
ณ. หญ้าแพงโกล่า (*Digitaria eriantha* Steud.)
ญ. หญ้าเนเปียปากช่อง ๑ (*Pennisetum purpureum* X *P. americanum*)

สำหรับการใช้ประโยชน์พืชอาหาร พบว่า ในแปลงปลูกหญ้าทดลอง หญ้าขน (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf) และหญ้าเนเปีย (*Pennisetum purpureum* Schumach.) ช้างป่าได้เข้ามาใช้ประโยชน์มากที่สุดหลังจากปลูกทดลองแล้วเป็นระยะเวลา ๒ เดือน ซึ่งสามารถจำแนกช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในแปลงปลูกทดลองพืชอาหารได้จำนวน ๔๓ ตัว

สำหรับหญ้าอาหารชนิดอื่น ๆ มีร่องรอยการใช้ประโยชน์เช่นกัน รวมถึงสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ เช่น กวางป่า (*Rusa unicolor*) ได้มีการเข้าใช้ประโยชน์หญ้าแพงโกล่า (*Digitaria eriantha* Steud.) แต่ยังคงต้องติดตามการใช้ประโยชน์ในระยะยาวต่อไป ส่วนหญ้าเนเปีย (*Pennisetum purpureum* Schumach.) ที่มีอายุมากกว่า ๑๒๐ วัน การใช้ประโยชน์ของช้างป่าจะค่อย ๆ ลดลง เนื่องจากลำต้นที่แก่จะมีความแข็งและขนตามใบและลำต้นที่ทำให้เกิดการระคายเคือง

ตารางที่ ๔ ความถี่ที่ช้างป่าเข้ามาใช้ประโยชน์ในแปลงปลูกทดลองพืชอาหาร

ลำดับ	ชนิดพันธุ์พืชที่ใช้ในการศึกษา	ความถี่ที่ช้างป่าเข้าใช้ประโยชน์ (จำนวนครั้ง)	ค่าคะแนนความชอบกินของช้างป่า	หมายเหตุ
๑	หญ้าหลังเรียบ (<i>C. helferi</i> (Hook. f.) Henrard)	๓	๑	
๒	หญ้าเนเปีย (<i>P. purpureum</i> Schumach.)	๑๒	๓*	
๓	หญ้าขน (<i>B. mutica</i> (Forssk.) Stapf)	๑๒	๓*	
๔	หญ้าธัญญา (<i>B. ruziziensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard)	๘	๒	
๕	หญ้างิมนีสีม่วง (<i>P. maximum</i> Jacq.)	๗	๒	
๖	เดือยหิน (<i>C. lachryma-jobi</i> L. var. <i>monilifer</i> Watt)	๓	๓*	
๗	หญ้าหวาน (<i>P. purpureum</i> cv. Mahasarakham)	๓	๒	
๘	หญ้าแพงโกล่า (<i>D. eriantha</i> Steud.)	๓	๑	กวางป่า (<i>Rusa unicolor</i>) เข้าใช้ประโยชน์
๙	หญ้าเนเปียปากช่อง ๑ (<i>P. purpureum</i> X <i>P. americanum</i>)	๘	๒	

หมายเหตุ: ค่าคะแนนความชอบกินของช้างป่า ๑. ใช้ประโยชน์น้อย ๒. ใช้ประโยชน์ปานกลาง ๓. ใช้ประโยชน์มาก

* หมายถึง การเข้าใช้ประโยชน์ของช้างป่าต่อชนิดพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญ, $\alpha = 0.05$

เนื่องจากช้างป่าเข้าใช้ประโยชน์ทั้ง ๒ บล็อกอย่างสมบูรณ์ แต่ยังคงต้องติดตามในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง

๒. การใช้ประโยชน์แปลงหญ้า

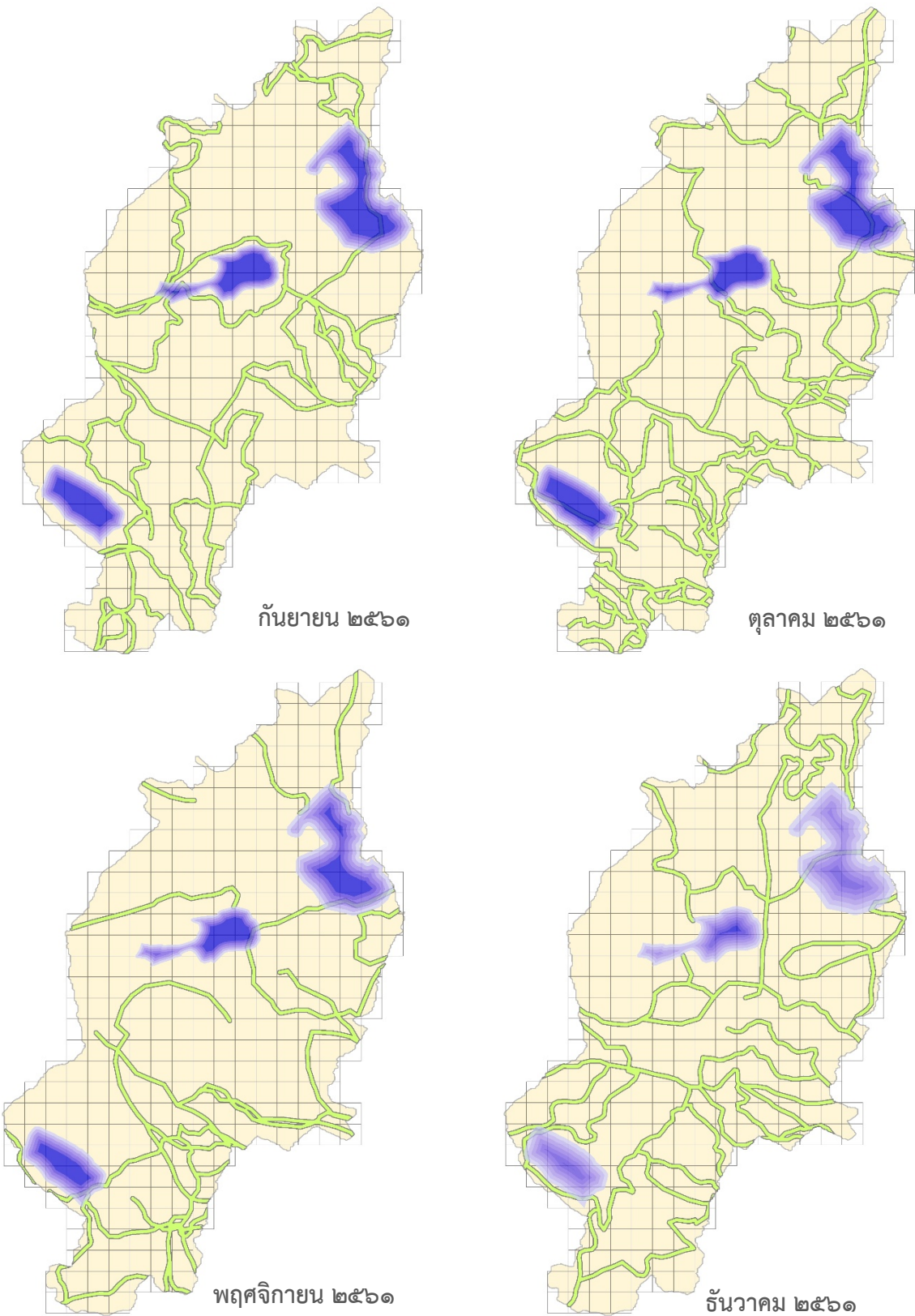
ผลการสำรวจร่องรอยการปรากฏและการหากินของสัตว์ป่าในพื้นที่แปลงตัวอย่างหญ้าของโครงการฯ และประเมินเส้นทางการเดินทางหากินของช้างป่า ตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๖๒ ผลปรากฏตามภาพที่ ๒๖ ถึงภาพที่ ๒๘ และตารางที่ ๕

สำหรับในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และตุลาคม ๒๕๖๒ พื้นที่หากินของช้างป่า สูงกว่าในเดือนอื่น ๆ เนื่องจากบริเวณนี้มีแหล่งน้ำและแหล่งอาหารที่ดีหากเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ช้างป่าโขลงใหญ่จำนวนประมาณ ๑๑ - ๑๕ ตัว ได้เข้ามาหากินและอาศัยในพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ประจำ ต่อมากลางเดือนมีนาคม ๒๕๖๒ มีคณะเจ้าหน้าที่ได้มาไล่ช้างป่าโขลงนี้ไปยังบริเวณอื่น ประกอบกับน้ำในสระน้ำได้แห้งขอดลง ยกเว้นสระน้ำทางทิศเหนือ และหญ้าส่วนใหญ่ได้เหี่ยวแห้ง ทำให้ช้างป่าที่หากินประจำเดินทางไปหากินที่บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา (น้ำกร่อย) ซึ่งเป็นบริเวณแนวเชื่อมต่อที่ ๒ จึงส่งผลให้ร่องรอยการหากินของช้างป่าในพื้นที่แปลงหญ้าในเดือนเมษายน ลดน้อยลงกว่าที่ผ่านมา เมื่อเข้ากลางเดือนพฤษภาคม ได้เริ่มเข้าสู่ฤดูฝน หญ้ากำลังระบัดเขียวและเติบโตได้ดี ได้มีช้างป่าเข้ามาหากินมากกว่าเดือนเมษายน แต่มีข้อจำกัดในการติดตามข้อมูลในช่วงฤดูฝนตั้งแต่มิถุนายนเป็นต้นมา คือ ร่องรอยการเดินและการหากินของช้างป่าได้ฟื้นคืนกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว ข้อมูลการปรากฏจึงอาจขาดหายไปบ้างบางส่วน

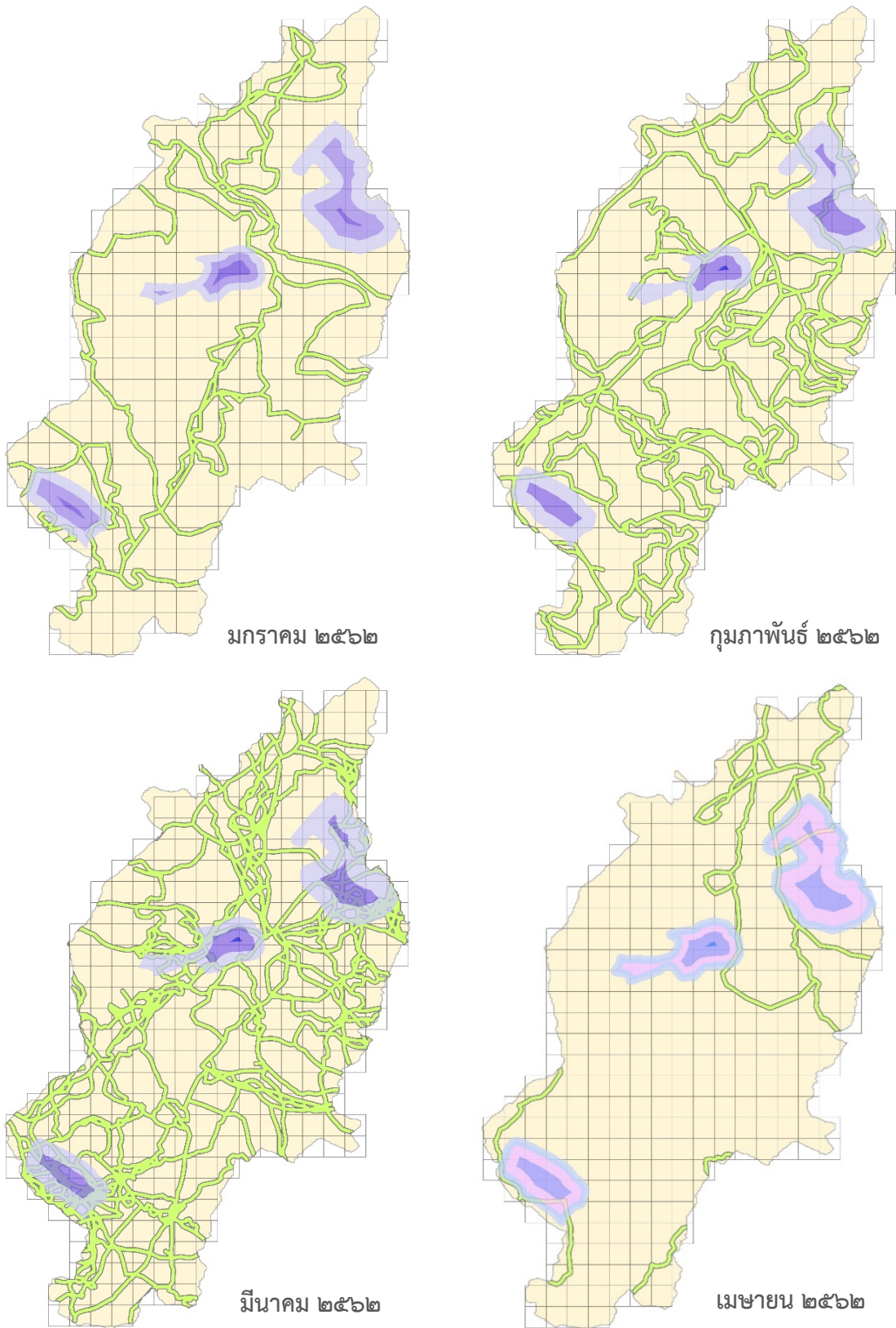
จากภาพที่ ๒๗ แสดงให้เห็นว่าเส้นทางการหากินของช้างป่าในแปลงหญ้าของโครงการสัมพันธ์กับพื้นที่บริเวณที่ปลูกหญ้า แหล่งน้ำ และโป่งเทียม ส่วนบริเวณที่มีการหากินน้อย (ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่) เป็นพื้นที่ที่มีต้นระกำ (*Salacca wallichiana* Mart.) ขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม และป่าละเมาะ สภาพดินเป็นดินเลน ยากที่ช้างป่าจะเข้าไปหากิน และโดยปกติช้างป่าจะเข้าไปกินระกำเฉพาะช่วงที่ระกำมีผลสุกเท่านั้น

ภาพรวมพื้นที่ที่ช้างป่าใช้หากินแล้วร้อยละ ๘๗.๐ (คิดเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งบริเวณที่เป็นสระน้ำ และป่าละเมาะเดิมซึ่งเป็นต้นระกำ) (ภาพที่ ๒๘)

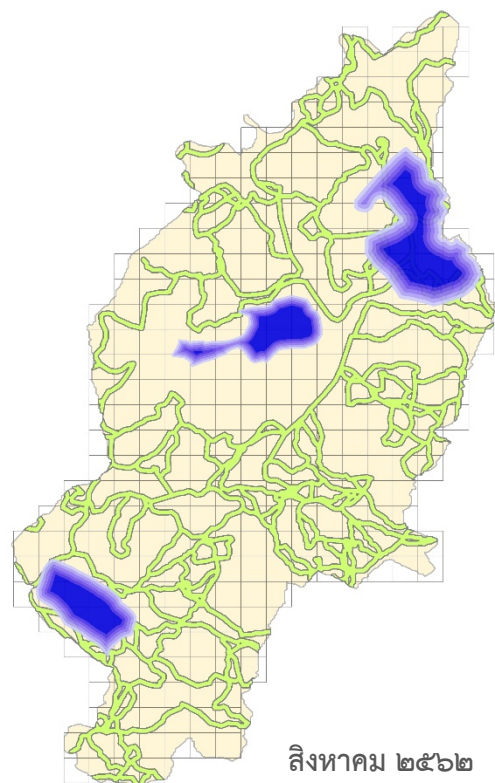
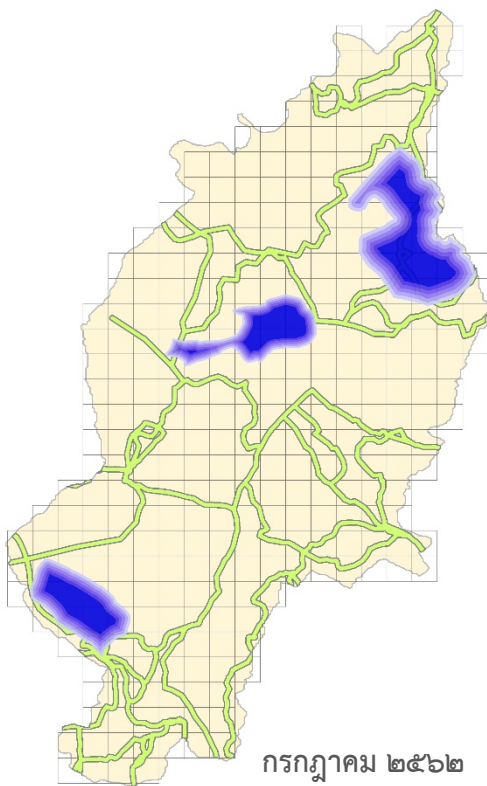
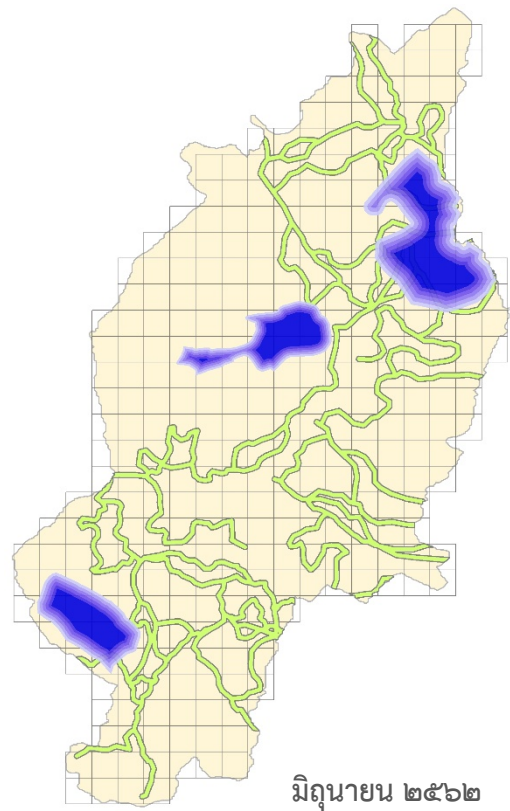
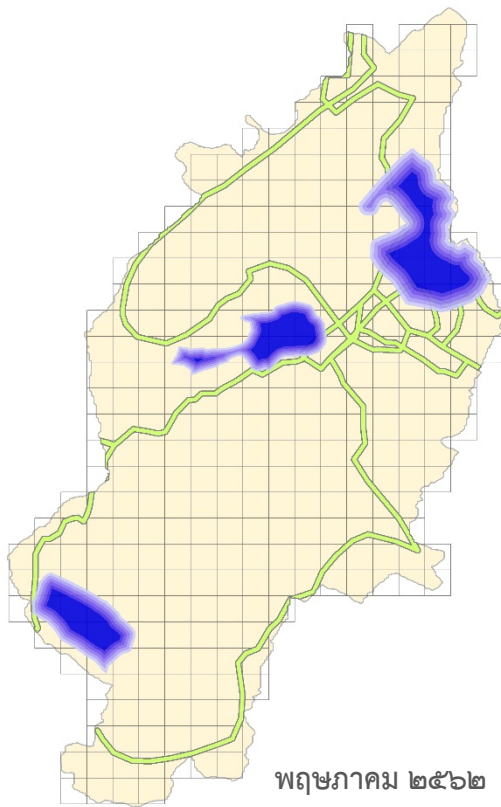
จากภาพที่ ๒๘ พบว่า ช้างป่าเริ่มมีการเดินเข้าไปหากินในเส้นทางเดินเดิมที่เคยเข้าไปหากินมาก่อนแล้ว ซึ่งภายหลังจากกินในครั้งแรก หญ้าเหล่านี้ได้ฟื้นสภาพความสมบูรณ์ทำให้ช้างป่ากลับเข้าไปกินซ้ำได้อีก ส่วนการหากินในเดือนธันวาคม ๒๕๖๒ ได้ลดน้อยลง เนื่องจากหญ้าบางชนิด เช่น เดียวหิน (*C. lachryma-jobi* L. var. *monilifer* Watt) ได้เหี่ยวเฉาเนื่องจากภัยแล้งที่เกิดขึ้นเร็วกว่าปกติกว่าปีที่แล้ว รวมถึงเป็นช่วงที่ไม่ใช่ช่วงรอบการเข้ามาหากินของช้างป่าจากต่างพื้นที่ด้วย



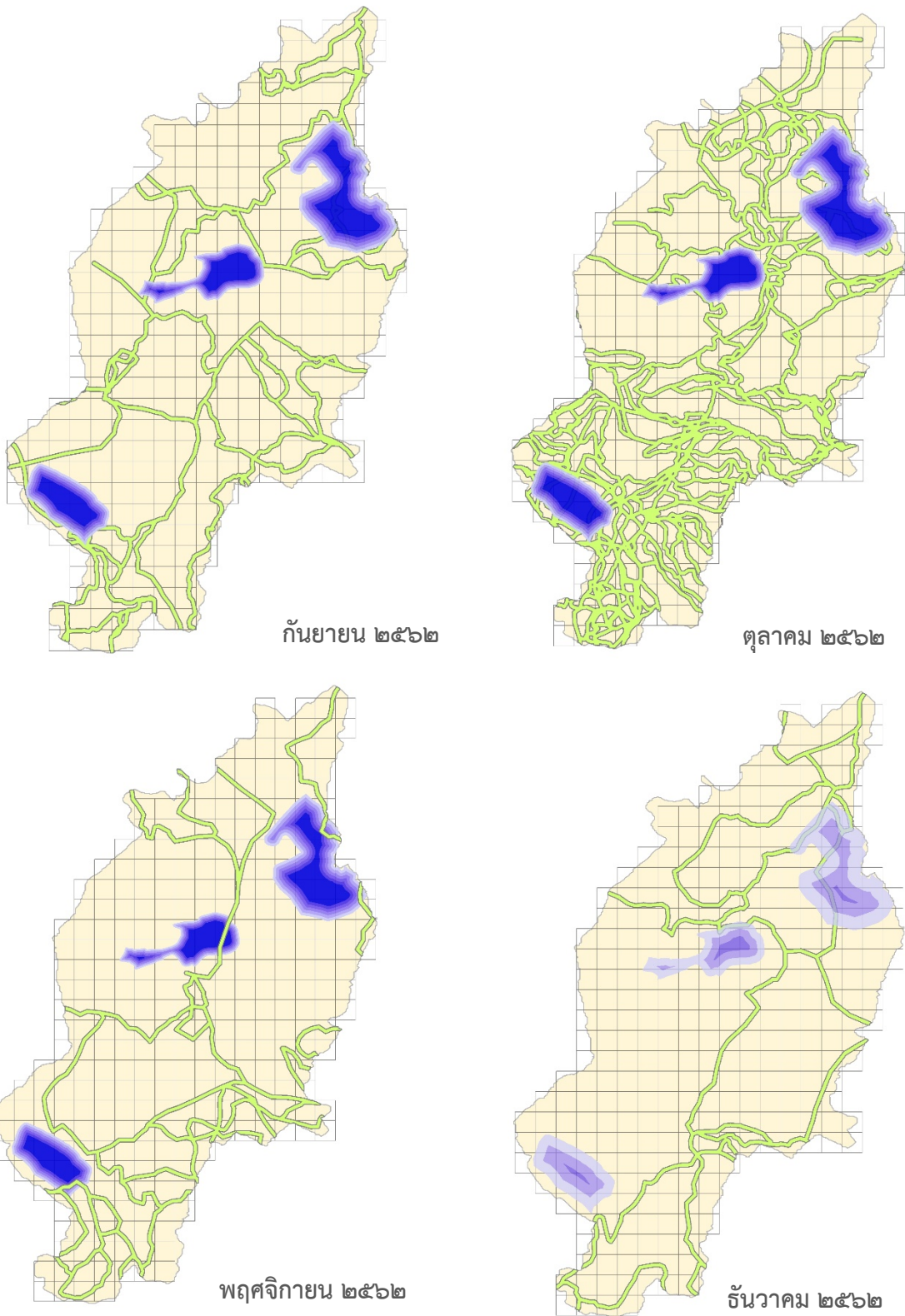
ภาพที่ ๒๖ เส้นทางเดินหากินของช้างป่า ในแปลงหญ้าของโครงการฯ



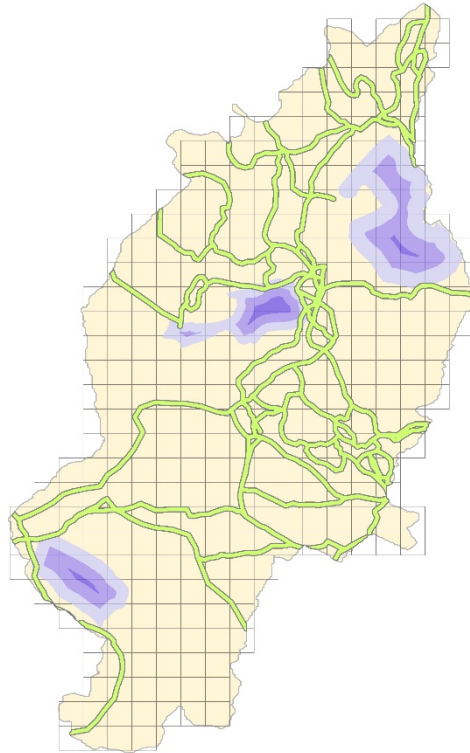
ภาพที่ ๒๖ (ต่อ)



ภาพที่ ๒๖ (ต่อ)

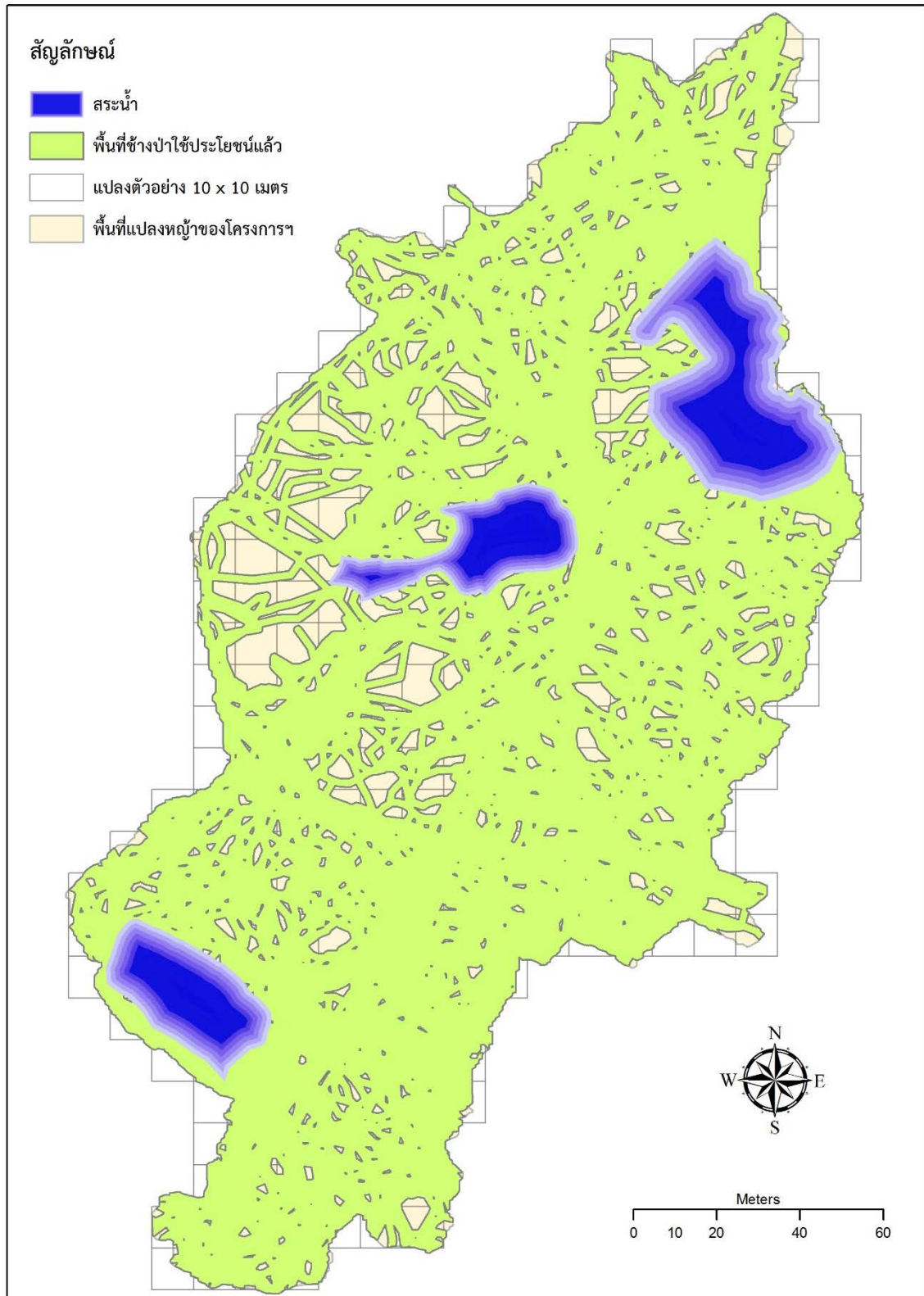


ภาพที่ ๒๖ (ต่อ)



มกราคม ๒๕๖๓

ภาพที่ ๒๖ (ต่อ)

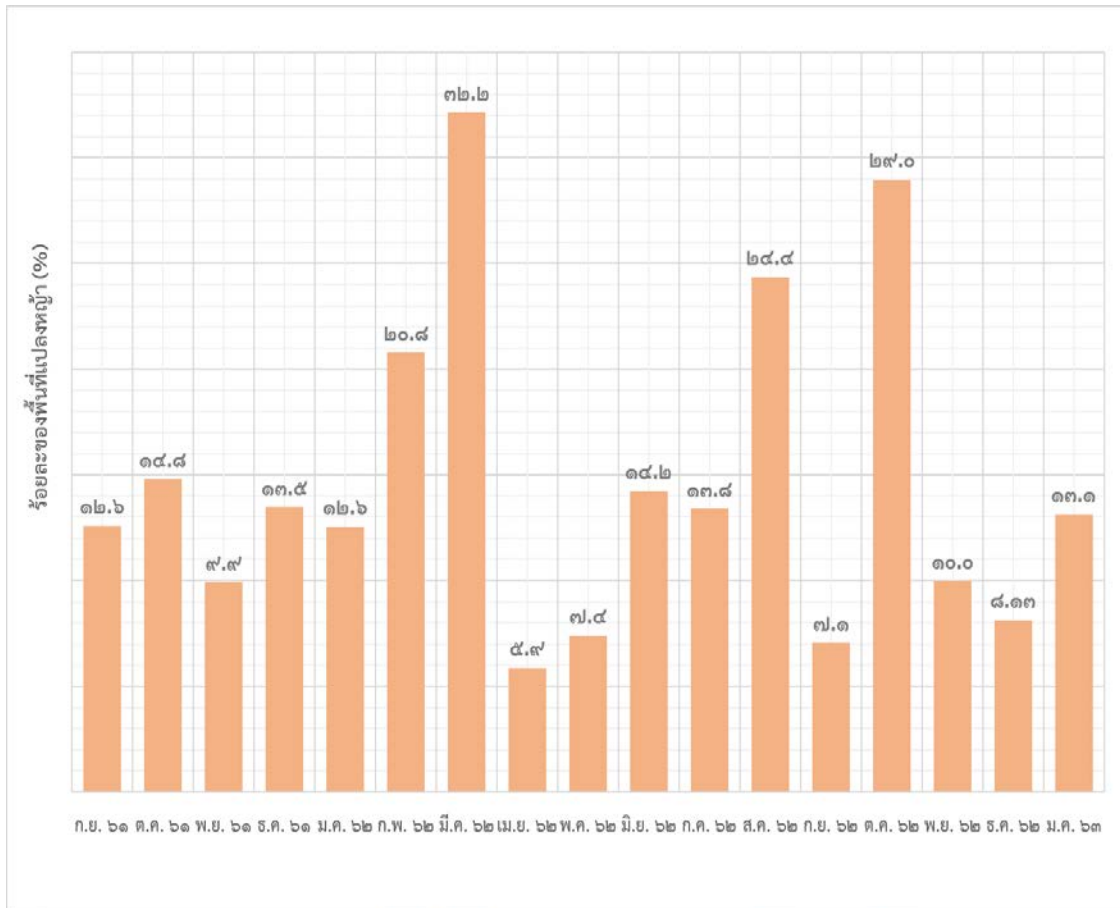


ภาพที่ ๒๗ พื้นที่ในแปลงหญ้าของโครงการฯ ที่ข้างป่าใช้หากินแล้ว ระหว่างเดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึงเดือนมกราคม ๒๕๖๓

ตารางที่ ๕ พื้นที่หากินของช้างป่าในแปลงหญ้าของโครงการฯ

ปี พ.ศ.	เดือน	พื้นที่หากินในแปลงหญ้า	
		ตารางเมตร	ร้อยละ
๒๕๖๑	กันยายน	๓,๙๓๔	๑๒.๖
	ตุลาคม	๔,๖๐๒	๑๔.๘
	พฤศจิกายน	๓,๐๙๔	๙.๙
	ธันวาคม	๔,๒๐๓	๑๓.๕
๒๕๖๒	มกราคม	๓,๙๑๖	๑๒.๖
	กุมภาพันธ์	๖,๔๘๓	๒๐.๘
	มีนาคม	๑๐,๐๓๑	๓๒.๑๖
	เมษายน	๑,๘๒๗	๕.๘๖
	พฤษภาคม	๒,๓๐๔	๗.๔
	มิถุนายน	๔,๔๓๘	๑๔.๒
	กรกฎาคม	๔,๑๗๔	๑๓.๔
	สิงหาคม	๗,๕๙๕	๒๔.๔
	กันยายน	๒,๒๐๑	๗.๑
	ตุลาคม	๙,๐๓๓	๒๙.๐
	พฤศจิกายน	๓,๑๑๗	๑๐.๐
	ธันวาคม	๒,๕๓๖	๘.๑
๒๕๖๓	มกราคม	๔,๑๐๐	๑๓.๑
รวมพื้นที่แปลงหญ้าที่ช้างป่าหากินแล้ว		๒๗,๑๒๗	๘๗.๐

หมายเหตุ : จำนวนช้างป่าที่เข้ามาหากินในแต่ละเดือนไม่เท่ากัน



ภาพที่ ๒๘ ร้อยละพื้นที่แปลงหญ้าที่ช้างป่าใช้ประโยชน์ในแต่ละเดือน



ภาพที่ ๒๙ ช้างป่าที่กำลังหากินในแปลงหญ้าของโครงการฯ

๓. การประเมินคุณภาพของแหล่งน้ำ

๓.๑ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระน้ำที่จัดทำสำหรับช้างป่า ในพื้นที่แปลงหญ้าจำนวน ๓ แห่ง เมื่อวันที่ ๑๗ เดือนเมษายน ๒๕๖๒ มีผลดังนี้

๑. คุณลักษณะทางกายภาพ (Physical Characteristics) ประกอบด้วย

อุณหภูมิของน้ำ (Water Temperature) มีค่าเฉลี่ย ระหว่าง ๓๔.๑ - ๓๕.๕ องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำจากแหล่งน้ำทั้ง ๓ แห่ง ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ อุณหภูมิของน้ำไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓.๐ องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน

ค่าความขุ่นของน้ำ (Water Turbidity) มีค่าเฉลี่ยความขุ่นของน้ำ ๒๖๑ - ๘๔๔ NTU ตรงตามมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ

๒. คุณลักษณะทางเคมี (Chemical Characteristics) ประกอบด้วย

ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำ (Water pH) มีค่าเฉลี่ย ระหว่าง ๗.๕ - ๙.๔ ตรงตามมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ

ค่าความกระด้างของน้ำ (Water hardness) มีค่าเฉลี่ย ระหว่าง ๑๔ - ๔๘ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างของน้ำ ตรงตามมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง ๗.๘๔ - ๘.๑๑ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ของแหล่งน้ำโดยภาพรวมทุกแหล่งน้ำตรงตามมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ

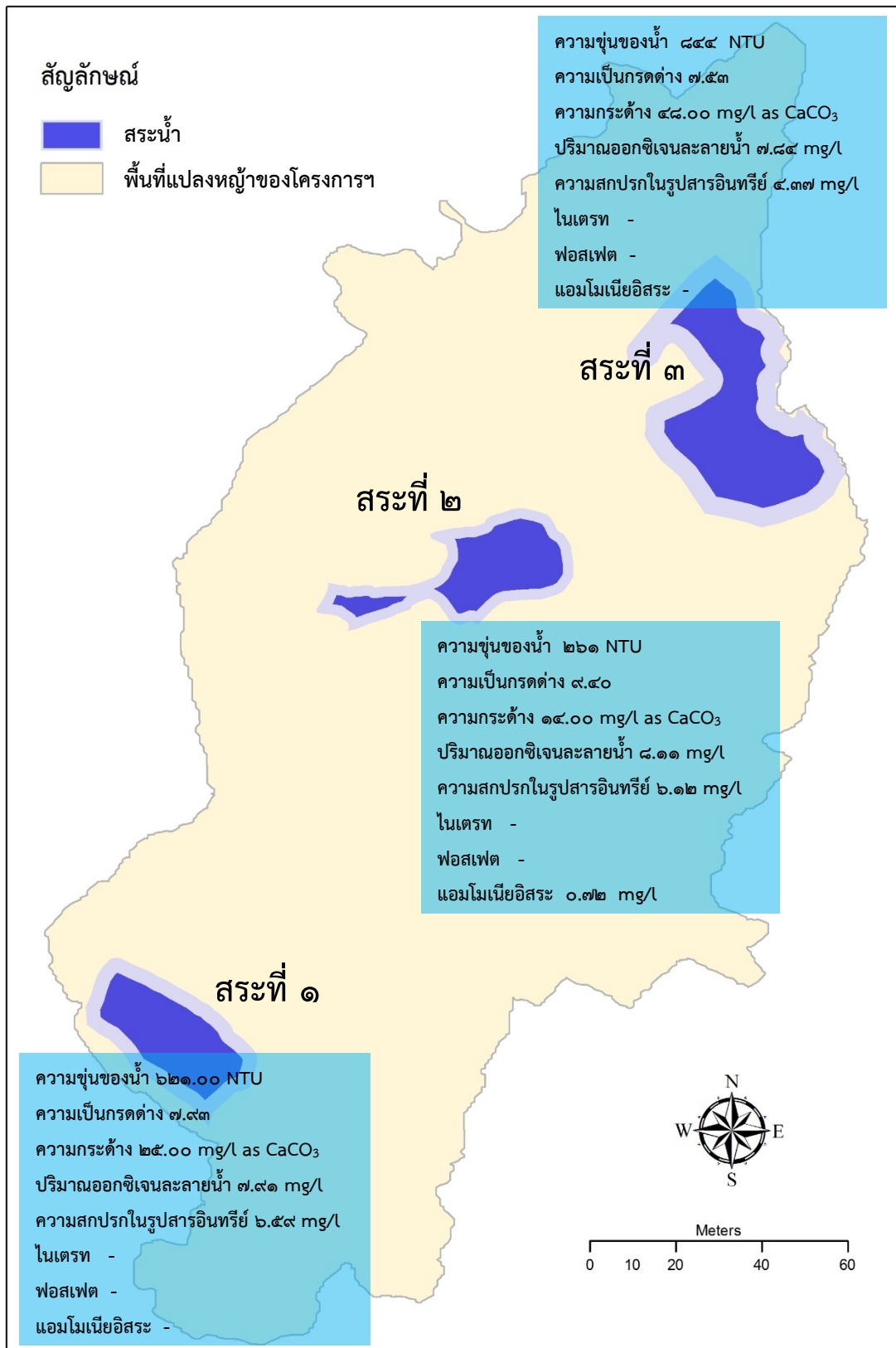
ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ของแหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่แปลงหญ้าอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง มีค่าระหว่าง ๔.๓๗ - ๖.๕๙ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยภาพรวมยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ

รายละเอียดแสดงดังตารางที่ ๖ และภาพที่ ๓๐

ตารางที่ ๖ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระน้ำของพื้นที่โครงการฯ ประจำเดือนเมษายน ๒๕๖๒

คุณลักษณะของน้ำ	สระที่ ๑ (ทิศใต้)	สระที่ ๒ (กลาง)	สระที่ ๓ (ทิศเหนือ)
คุณลักษณะทางกายภาพ			
อุณหภูมิของน้ำ	๓๔.๑๓	๓๕.๔๗	๓๕.๓๗
*ค่าความขุ่นของน้ำ (Turbidity), เอ็นทียู (NTU)	๖๒๑	๒๖๑	๘๔๔
คุณลักษณะทางเคมี			
ความเป็นกรดต่าง	๗.๙๓	๙.๔๐	๗.๕๓
*ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness), มิลลิกรัมต่อลิตร ของแคลเซียมคาร์บอเนต (mg/l as CaCO ₃)	๒๕.๐๐	๑๔.๐๐	๔๘.๐๐
*ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO), มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l)	๗.๙๑	๘.๑๑	๗.๘๔
*ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD), มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l)	๖.๕๙	๖.๑๒	๔.๓๗
*ไนเตรท (Nitrate), มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
*ฟอสเฟต (Phosphate), มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
*แอมโมเนียอิสระ (Free ammonia), แอมโมเนีย-ไนโตรเจน, (NH ₄ -N, mg/l)	ไม่พบ	๐.๗๒	ไม่พบ

หมายเหตุ : * วิเคราะห์ผลโดยห้องปฏิบัติการเคมีและสิ่งแวดล้อม
ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ ๓๐ ที่ตั้งของแหล่งน้ำในพื้นที่แปลงหญ้าของโครงการฯ และคุณภาพน้ำ

๓.๒ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๑ (มิถุนายน ๒๕๖๒: ต้นฤดูฝน)

ผลการตรวจประเมินคุณภาพน้ำในสระน้ำที่จัดทำสำหรับช้างป่า ในพื้นที่แปลงหญ้าจำนวน ๓ แห่ง เมื่อวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๖๒ พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด ๑๔ ชนิด ๑๔ วงศ์ ๗ อันดับ อันดับที่พบจำนวนมากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๓ วงศ์) รองลงมา คือ อันดับ Odonata (๒ วงศ์) และ อันดับ Ephemeroptera (๒ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนมิถุนายน ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Coleoptera					
Dytiscidae	ด้วงดิ่ง	๕	๒๔	๑	-
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	-	-	๙๐
Diptera					
Chironomidae	หนอนรึ้นน้ำจืด	๒	๕	๓	๑
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนซีปะขาววายน้ำ	๕	๕๑	๖	๓
Ephemerellidae	ตัวอ่อนซีปะขาวเหือกบนหลัง	๑๐	๑	-	-
Hemiptera					
Gerridae	จิงโจ้น้ำ	๕	๓	-	๑
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	-	๑	๑๕๘
Corixidae	มวนวน	๕	๑๐	๑๔๓	๑๑
Odonata					
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	๒	๖	-
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๑๑	๒๐	-
Trichoptera					
Calamoceratidae	ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ ของใบไม้	๑๐	-	๒	-
Class Gastropoda					
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๔๒	๔๙
Planorbidae	หอยคัน	๓	-	-	๑
Thiaridae & Iravadiidae	หอยเจดีย์น้ำจืด	๖	-	๑	-
Number of families			๘	๑๐	๘
BMWP ^{THAI}			๔๔	๕๕	๓๖
ASPT ^{THAI}			๕.๕	๕.๕	๔.๕

เมื่อนำค่าที่คำนวณได้มาหารด้วยจำนวนวงศ์ที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแห่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลาง ไปจนถึงค่อนข้างสกปรก (ตารางที่ ๘)

ตารางที่ ๘ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI} เดือนมิถุนายน ๒๕๖๒

สระน้ำ	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๔๔	๕.๕	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระกลาง	๕๕	๕.๕	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระทิศเหนือ	๓๖	๔.๕	น้ำค่อนข้างสกปรก

๓.๓ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๒ (กรกฎาคม ๒๕๖๒)

วันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด ๑๘ ชนิด ๑๘ วงศ์ ๗ อันดับ อันดับที่มีพบจำนวนวงศ์มากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๔ วงศ์) รองลงมา คือ อันดับ Odonata (๓ วงศ์) และอันดับ Coleoptera (๓ วงศ์) ค่าคะแนน BMWP^{THAI} สำหรับใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ ๙

ตารางที่ ๙ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา – เขาวง เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระที่คใต้	สระกลาง	สระที่คเหนือ
Coleoptera					
Dytiscidae	ด้วงคิง	๕	๑	๔	๓
Psephenidae	หนอนด้วงสตาจันน้ำ	๕	-	๑	-
Elmidae	ด้วงน้ำไหล	๕	-	-	๑
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	๒	-	๖๕
Diptera					
Chironomidae	หนอนริ้นน้ำจืด	๒	๖	-	๒
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนชีปะขาวว้ายน้ำ	๕	๑๕๑	๑๓๘	๒
Hemiptera					
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๑๙	๔	๑๘๑
Corixidae	มวนวน	๕	๖	๙๙	๑๐๕
Nepidae	มวนแมงป่องเข็ม	๕	-	๑	-
Gerridae	จิงโจ้น้ำ	๕	-	-	๑
Megaloptera					
Corydalidae	ตัวอ่อนแมลงข้างกรามโต	๑๐	๓	๑	-
Odonata					
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	๖	๑๓	๒
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๔๐	๑๘	๑
Gomphidae	ตัวอ่อนแมลงปอเสื่อใบไม้แห้ง	๘	-	-	๑
Class Gastropoda					
Planorbidae	หอยคัน	๓	๓	-	๔
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๕๙	๓๓
Thiaridae & Irvadiidae	หอยเจดีย์น้ำจืด	๖	-	๑	-
Ampullariidae (Pilidae)	หอยโข่ง	๕	-	๑	-
Number of families			๑๐	๑๒	๑๓
BMWP^{THAI}			๕๓	๖๘	๖๖
ASPT^{THAI}			๕.๓๐	๕.๖๗	๕.๐๘

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศ์ที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลาง (ตารางที่ ๑๐)

ตารางที่ ๑๐ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI} เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒

สระน้ำ	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๕๓	๕.๓๐	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระกลาง	๖๘	๕.๖๗	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระทิศเหนือ	๖๖	๕.๐๘	น้ำคุณภาพปานกลาง

๓.๔ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๓ (สิงหาคม ๒๕๖๒)

วันที่ ๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด ๑๕ ชนิด ๑๕ วงศ์ ๘ อันดับ อันดับ ที่พบจำนวนมากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๔ วงศ์) รองลงมา คือ อันดับ Odonata (๒ วงศ์) และอันดับ Ephemeroptera (๑ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนสิงหาคม ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	-	๕๕	๕๖
Hemiptera					
Gerridae	จิงโจ้น้ำ	๕	-	-	๑
Coleoptera					
Dytiscidae	ด้วงดิ่ง	๕	๒๒	๔๙๐	-
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนซีปะขาววายน้ำ	๕	๒๗๓	๒๒	-
Odonata					
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	๘	๒๑	๒
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๑๗	๖	๑
Trichoptera					
Calamoceratidae	ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำปลอกน้ำของใบไม้	๑๐	๑	-	-
Hemiptera					
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๕๓	๑	๒๔
Naucoridae	มวนจาน	๕	-	๒	-
Nepidae	มวนแมงป่องเข็ม	๕	๒	๒	-
Corixidae	มวนวน	๕	๕๐	๔๓	๑๕
Diptera					
Chironomidae	หนอนรึ้นน้ำจืด	๒	๑๘	-	๑๙
Class Gastropoda					
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๑๐๔	๑
Planorbidae	หอยคัน	๓	๒๔	-	-
Sub class Oligochaeta					
Lumbricidae	ไส้เดือนน้ำเสีย	๑	๑	-	-
Number of families			๑๑	๑๐	๘
BMWP ^{THAI}			๕๓	๕๓	๔๐
ASPT ^{THAI}			๔.๘๒	๕.๓๐	๕.๐๐

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศัที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลาง (ตารางที่ ๑๒)

ตารางที่ ๑๒ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI} เดือนสิงหาคม ๒๕๖๒

สระน้ำ	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๕๓	๔.๘๒	น้ำค่อนข้างสกปรก
สระกลาง	๕๓	๕.๓๐	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระทิศเหนือ	๔๐	๕.๐๐	น้ำคุณภาพปานกลาง

๓.๕ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๔ (กันยายน ๒๕๖๒)

วันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด ๑๖ ชนิด ๑๖ วงศ์ ๙ อันดับ อันดับที่มีพบ
 จำนวนวงศ์มากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๓ วงศ์) อันดับ Odonata (๓ วงศ์) และอันดับ
 Ephemeroptera (๑ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ ๑๓

ตารางที่ ๑๓ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำ ในเดือนกันยายน ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Coleoptera					
Dytiscidae	ด้วงดิ่ง	๕	๑	-	-
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	๗	๑๒	๘
Diptera					
Chironomidae	หนอนร่อนน้ำจืด	๒	๗	-	๒
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนชีปะขาวว่ายน้ำ	๕	๑๐๕	๔๓	-
Hemiptera					
Gerridae	จิงโจ้น้ำ	๕	-	-	๑
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๒๑	-	๑๐
Corixidae	มวนวน	๕	๑๑๓	๗๖	๔
Lepidoptera					
Crambidae	หนอนผีเสื้อกลางคืนน้ำ	๕	-	๑๕	-
Megaloptera					
Corydalidae	ตัวอ่อนแมลงข้างกรามโต	๑๐	๑	-	-
Odonata					
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	๓	๔๘	-
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๒๒	๒๕	-
Gomphidae	ตัวอ่อนแมลงปอเสือใบไม้แห้ง	๘	๓	๑	-
Trichoptera					
Leptoceridae	ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำหนวดยาว	๗	-	๑	-
Class Gastropoda					
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๗๓	๒๕
Planorbidae	หอยคัน	๓	๓๒	-	๑๓
Thiaridae & Iravadiidae	หอยเจดีย์น้ำจืด	๖	-	๑	-
Number of families			๑๑	๑๐	๗
BMWP ^{THAI}			๖๑	๕๙	๓๑
ASPT ^{THAI}			๕.๕๕	๕.๙๐	๔.๔๓

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลางไปจนถึงค่อนข้างสกปรก (ตารางที่ ๑๔)

ตารางที่ ๑๔ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI} เดือนกันยายน ๒๕๖๒

สระน้ำ	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๖๑	๕.๕๕	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระกลาง	๕๙	๕.๙๐	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระทิศเหนือ	๓๑	๔.๔๓	น้ำค่อนข้างสกปรก

๓.๖ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๕ (ตุลาคม ๒๕๖๒)

ในช่วงปลายฤดูฝน (วันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๒) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด ๑๒ ชนิด ๑๒ วงศ์ ๖ อันดับ อันดับที่พบจำนวนวงศ์มากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๓ วงศ์) รองลงมา อันดับ Odonata (๒ วงศ์) และอันดับ Ephemeroptera (๑ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ ๑๕

ตารางที่ ๑๕ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนตุลาคม ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	๔	-	๑๓
Diptera					
Chironomidae	หนอนริ้นน้ำจืด	๒	๑๘	-	๒๓
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนชีปะขาวว่ายนน้ำ	๕	๓๕	๖๔	-
Hemiptera					
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๑๘	-	-
Corixidae	มวนวน	๕	๓๕	๒๐	-
Nepidae	มวนแมงป่องเข็ม	๕	-	๑	-
Lepidoptera					
Crambidae	หนอนผีเสื้อกลางคืนน้ำ	๕	-	๓	-
Odonata					
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๕	๕๘	-
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	๖	๘๕	-
Class Gastropoda					
Planorbidae	หอยคัน	๓	๒๓	-	-
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๒๐	๑
Sub Class Oligochaeta					
Lumbricidae	ไส้เดือนน้ำเสีย	๑	๑	-	-
Number of families			๙	๗	๓
BMWP^{THAI}			๓๙.๐๐	๓๗.๐๐	๑๓.๐๐
ASPT^{THAI}			๔.๓๓	๕.๒๙	๔.๓๓

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศัที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ ส่วนแหล่งน้ำจืด สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำ สกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดย เกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลางไปจนถึงค่อนข้าง สกปรก (ตารางที่ ๑๖)

ตารางที่ ๑๖ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI} เดือนตุลาคม ๒๕๖๒

สระน้ำ	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๓๙	๔.๓๓	น้ำค่อนข้างสกปรก
สระกลาง	๓๗	๕.๒๙	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระทิศเหนือ	๑๓	๔.๓๓	น้ำค่อนข้างสกปรก

๓.๗ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๖ (พฤศจิกายน ๒๕๖๒)

ผลการตรวจประเมินคุณภาพน้ำในสระน้ำที่จัดทำสำหรับช้างป่า ในพื้นที่แปลงหญ้า จำนวน ๓ แห่ง เมื่อวันที่ ๑๔ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒ พบสัตว์หน้าดิน ๑๒ ชนิด ๑๒ วงศ์ ๖ อันดับ อันดับที่พบจำนวนวงศ์มากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๓ วงศ์) รองลงมา อันดับ Odonata (๒ วงศ์) และ อันดับ Ephemeroptera (๑ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำ แสดงดังตารางที่ ๑๗

ตารางที่ ๑๗ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	๘๙	๑	๖๐
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนซีปะขาววายน้ำ	๕	-	๘๗	๖๑
Hemiptera					
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๕	๑๘	๒๑
Nepidae	มวนแมงป่องเข็ม	๕	-	๔๐	-
Corixidae	มวนวน	๕	-	๗๐	๒๒
Lepidoptera					
Crambidae	หนอนผีเสื้อกลางคืนน้ำ	๕	-	๒	-
Odonata					
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	-	๘๐	๑๐
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๑	๙	๘
Trichoptera					
Calamoceratidae	ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำของ ใบไม้	๑๐	-	๓	-
Class Gastropoda					
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๑๓	๑๖
Planorbidae	หอยคัน	๓	๑๙	-	๑๑

ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระตึกใต้	สระกลาง	สระตึกเหนือ
Class Gastropoda					
Thiaridae & Iravadiidae	หอยเจดีย์น้ำจืด	๖	-	๔	-
Number of families			๔	๑๑	๘
BMWP^{THAI}			๒๐.๐๐	๖๔.๐๐	๔๑.๐๐
ASPT^{THAI}			๕.๐๐	๕.๘๒	๕.๑๓

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศ์ที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ ส่วนแหล่งน้ำจืด สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลาง (ตารางที่ ๑๘)

ตารางที่ ๑๘ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI} เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒

สระน้ำ	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระตึกใต้	๒๐	๕.๐๐	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระกลาง	๖๔	๕.๘๒	น้ำคุณภาพปานกลาง
สระตึกเหนือ	๔๑	๕.๑๓	น้ำคุณภาพปานกลาง

๓.๘ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๗ (ธันวาคม ๒๕๖๒)

ผลการตรวจประเมินคุณภาพน้ำในสระน้ำที่จัดทำสำหรับช้างป่า ในพื้นที่แปลงหญ้า จำนวน ๓ แห่ง เมื่อวันที่ ๖ เดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ พบสัตว์หน้าดิน ๑๔ ชนิด ๑๔ วงศ์ ๘ อันดับ ที่พบจำนวนมากที่สุด คือ อันดับ Hemiptera (๔ วงศ์) รองลงมา อันดับ Odonata (๒ วงศ์) และอันดับ Ephemeroptera (๑ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำ แสดงดังตารางที่ ๑๙

ตารางที่ ๑๙ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนธันวาคม ๒๕๖๒

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Coleoptera					
Dytiscidae	ด้วงดิ่ง	๕	-	๒๘	๙๙
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	๘๒	๒	๔๔
Diptera					
Chironomidae	หนอนริ้นน้ำจืด	๒	-	-	๑
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนชีปะขาวว่ายน้ำ	๕	-	๑๔๙	-
Hemiptera					
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๔๖	-	๑๒๐
Corixidae	มวนวน	๕	๑๗	๑	-
Nepidae	มวนแมงป่องเข็ม	๕	-	๑	-
Gerridae	จิงโจ้น้ำ	๕	-	๑	๒
Lepidoptera					
Crambidae	หนอนผีเสื้อกลางคืนน้ำ	๕	-	๒๑	-
Odonata					
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๒	๑๕	-
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖	-	๑๓๙	๒๒
Trichoptera					
Ecnomidae	ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำไล่น	๕	-	๒	-

ตารางที่ ๑๙ (ต่อ)

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Class Gastropoda					
Planorbidae	หอยคัน	๓	๑๗	-	๕
Viviparidae	หอยขม	๕	-	๑๘	๓๒
Number of families			๕	๑๑	๘
BMWP^{THAI}			๒๕	๕๘	๓๗
ASPT^{THAI}			๕.๐๐	๕.๒๗	๔.๖๓

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศ์ที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลางไปจนถึงค่อนข้างสกปรก (ตารางที่ ๒๐)

ตารางที่ ๒๐ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI}

จุดที่	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปลผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๒๕	๕.๐๐	คุณภาพน้ำปานกลาง
สระกลาง	๕๘	๕.๒๗	คุณภาพน้ำปานกลาง
สระทิศเหนือ	๓๗	๔.๖๓	คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก

๓.๙ การประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ ครั้งที่ ๘ (มกราคม ๒๕๖๓)

ผลการตรวจประเมินคุณภาพน้ำในสระน้ำที่จัดทำสำหรับช้างป่า ในพื้นที่แปลงหญ้า จำนวน ๓ แห่ง เมื่อวันที่ ๖ เดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ พบสัตว์หน้าดิน ๑๑ ชนิด ๑๑ วงศ์ ๖ อันดับ อันดับที่พบจำนวนมากที่สุด คือ อันดับ Odonata (๒ วงศ์) อันดับ Ephemeroptera (๑ วงศ์) และอันดับ Decapoda (๑ วงศ์) คะแนน BMWP^{THAI} สำหรับบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำ แสดงดังตารางที่ ๒๑

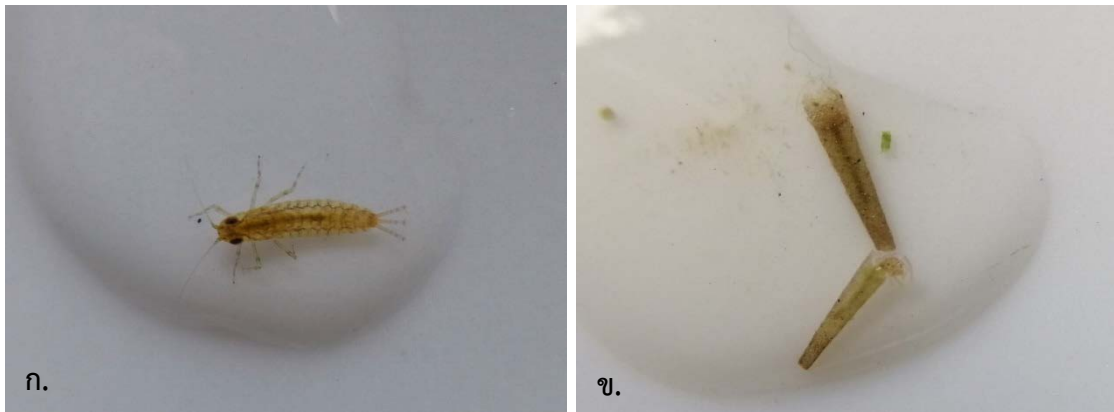
ตารางที่ ๒๑ ค่าคะแนนของกลุ่มสัตว์หน้าดินแต่ละวงศ์ที่พบในสระน้ำในพื้นที่โครงการฯ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง เดือนมกราคม ๒๕๖๓

อนุกรมวิธาน	ชื่อสัตว์หน้าดิน	ค่าคะแนน BMWP ^{THAI}	แหล่งน้ำ		
			สระทิศใต้	สระกลาง	สระทิศเหนือ
Decapoda					
Palaemonidae	กุ้งฝอย	๖	๙๒		๑๐๓
Diptera					
Chironomidae	หนอนริ้นน้ำจืด	๒	๖	๑	
Ephemeroptera					
Baetidae	ตัวอ่อนชีปะขาวว้ายน้ำ	๕		๓๘	
Hemiptera					
Notonectidae	มวนกรรเชียง	๕	๑๖		
Lepidoptera					
Crambidae	หนอนผีเสื้อกลางคืนน้ำ	๕		๙	
Odonata					
Coenagrionidae	ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา	๖		๑๐๕	๑
Macromiidae	ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร	๖	๑	๒๓	
Class Gastropoda					
Planorbidae	หอยคัน	๓	๒		
Thiaridae & Iravadiidae	หอยเจดีย์น้ำจืด	๖		๓	
Viviparidae	หอยขม	๕		๒๗	๒๗
Sub Class Oligochaeta					
Lumbricidae	ไส้เดือนน้ำเสีย	๑	๒		
Number of families			๖	๗	๓
BMWP^{THAI}			๒๓	๓๕	๑๗
ASPT^{THAI}			๓.๘๓	๕.๐๐	๕.๖๗

เมื่อนำค่าคำนวณที่ได้มาหารด้วยจำนวนวงศัที่พบทั้งหมดในสระน้ำแต่ละแหล่ง ได้ค่าเฉลี่ย ASPT^{THAI} สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับค่าคะแนนที่ได้โดยกำหนดตามระดับคุณภาพน้ำ ๕ ระดับ ตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมมลพิษ (๒๕๕๓) คือ คุณภาพน้ำสกปรก คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก คุณภาพน้ำปานกลาง คุณภาพน้ำค่อนข้างดี และคุณภาพน้ำดี โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลางไปจนถึงค่อนข้างสกปรก (ตารางที่ ๒๒)

ตารางที่ ๒๒ ค่าคะแนน BMWP^{THAI} และ ASPT^{THAI}

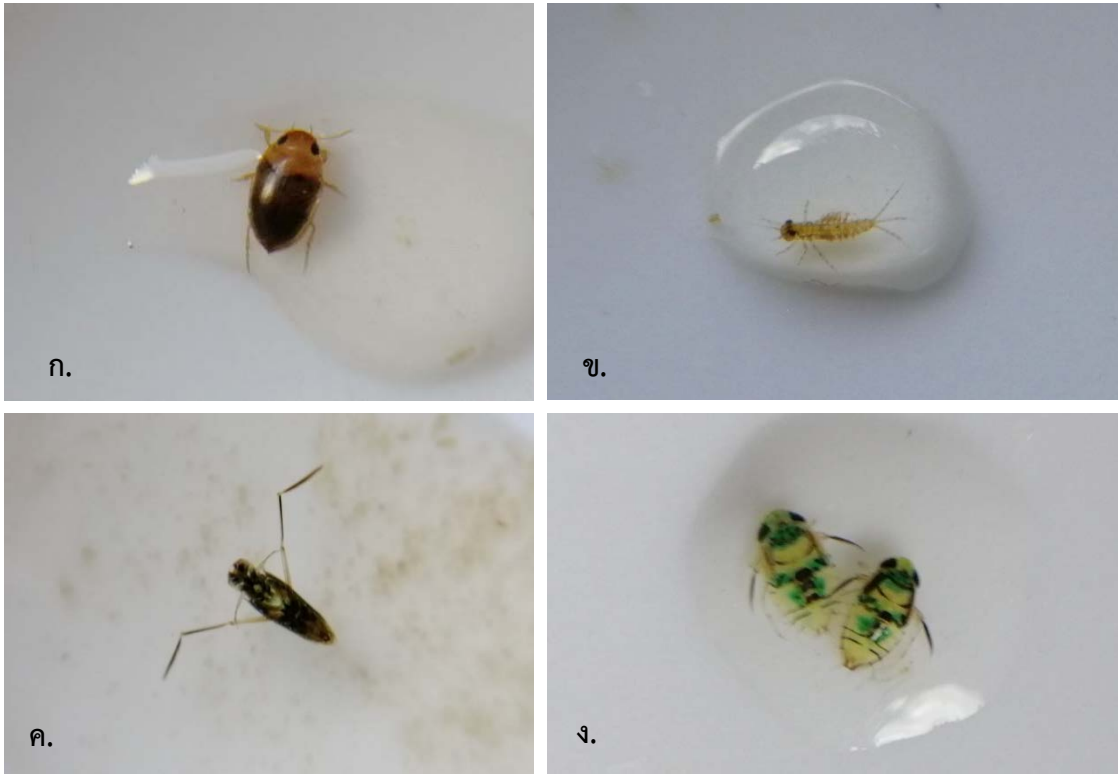
จุดที่	ค่า BMWP ^{THAI}	ค่า ASPT ^{THAI}	การแปรผลคุณภาพน้ำ
สระทิศใต้	๒๓	๓.๘๓	คุณภาพน้ำค่อนข้างสกปรก
สระกลาง	๓๕	๕.๐๐	คุณภาพน้ำปานกลาง
สระทิศเหนือ	๑๗	๕.๖๗	คุณภาพน้ำปานกลาง



ภาพที่ ๓๑ สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพดีมาก ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า ก. ตัวอ่อนซีปะขาวเหงือกบนหลัง (Spiny Crawler Mayfly Nymphs) ข. ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำซองใบไม้ (Sleeping Bag Caddisfly Larvae)



ภาพที่ ๓๒ สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพดี ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า ก. ตัวอ่อนแมลงปอเข็มธรรมดา (Narrow – Winged Damselflies) ข. ตัวอ่อนแมลงปอมาโคร (วงศ์ Macromiidae) ค. หอยเจดีย์น้ำจืด (Turret Snails) และ ง. กุ้งฝอย (Freshwater Shrimps)



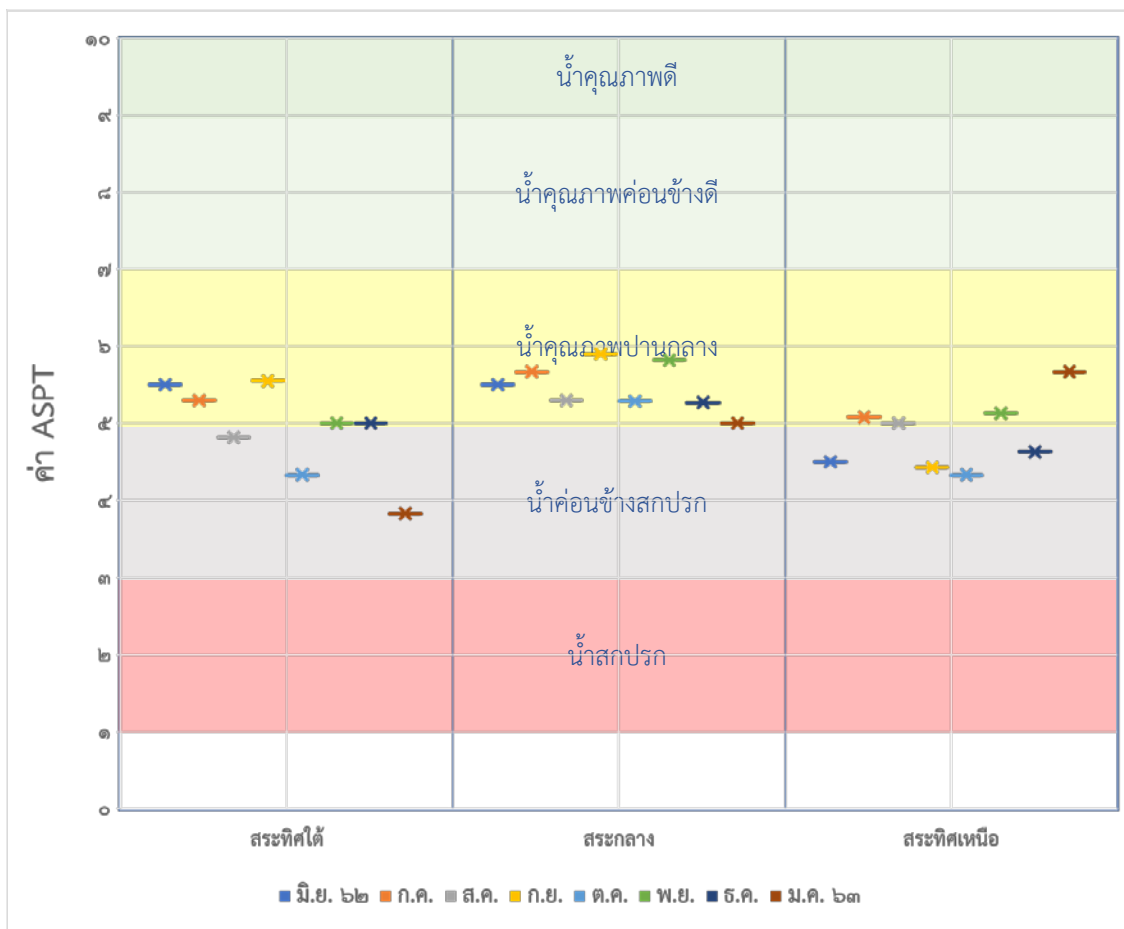
ภาพที่ ๓๓ สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพพอใช้ ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า
ก. ตัวงดิ่ง (Diving Beetles) ข. ตัวอ่อนซีปะขาวว่ายนน้ำ (Swimming Mayfly Nymphs) ค. มวนกรรเชียง (Back Swimmers) และ ง. มวนวน (Water Boatman)



ภาพที่ ๓๔ สัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณภาพสกปรก ที่พบในแหล่งน้ำบริเวณแปลงหญ้า คือ
หนอนริ้นน้ำจืด (วงศ์ Chironomidae สกุล Chironomus)

๓.๙ แนวโน้มของคุณภาพน้ำจากค่าคะแนน ASPT^{THAI}

แนวโน้มของคุณภาพน้ำในสระน้ำทั้ง ๓ ประเมินจากค่าคะแนน BMWPT^{THAI} และ ASPT^{THAI} ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือนธันวาคม ๒๕๖๒ พบว่า สระน้ำที่อยู่ด้านทิศเหนือของแปลงหญ้ายังมี คุณภาพน้ำในเกณฑ์ค่อนข้างสกปรก (ภาพที่ ๓๕) ซึ่งเกิดจากระบบน้ำขาดการระบายออก ประกอบกับ สระน้ำนี้เป็นจุดที่มีช้างป่ามาใช้ประโยชน์มากกว่าสระอื่น ๆ ดังนั้น จึงมีโอกาสรับการขับถ่ายของช้างป่า ไว้ในน้ำมากกว่าด้วย



ภาพที่ ๓๕ แนวโน้มของคุณภาพน้ำจากค่าคะแนน ASPT^{THAI}



ภาพที่ ๓๖ ส่วนหนึ่งของภาพข้างป่าที่ใช้ประโยชน์แหล่งน้ำในพื้นที่แปลงหญ้าของโครงการ

๔. ประสิทธิภาพของโป่งเทียม

๔.๑ ระดับความเค็มของโป่งเทียม

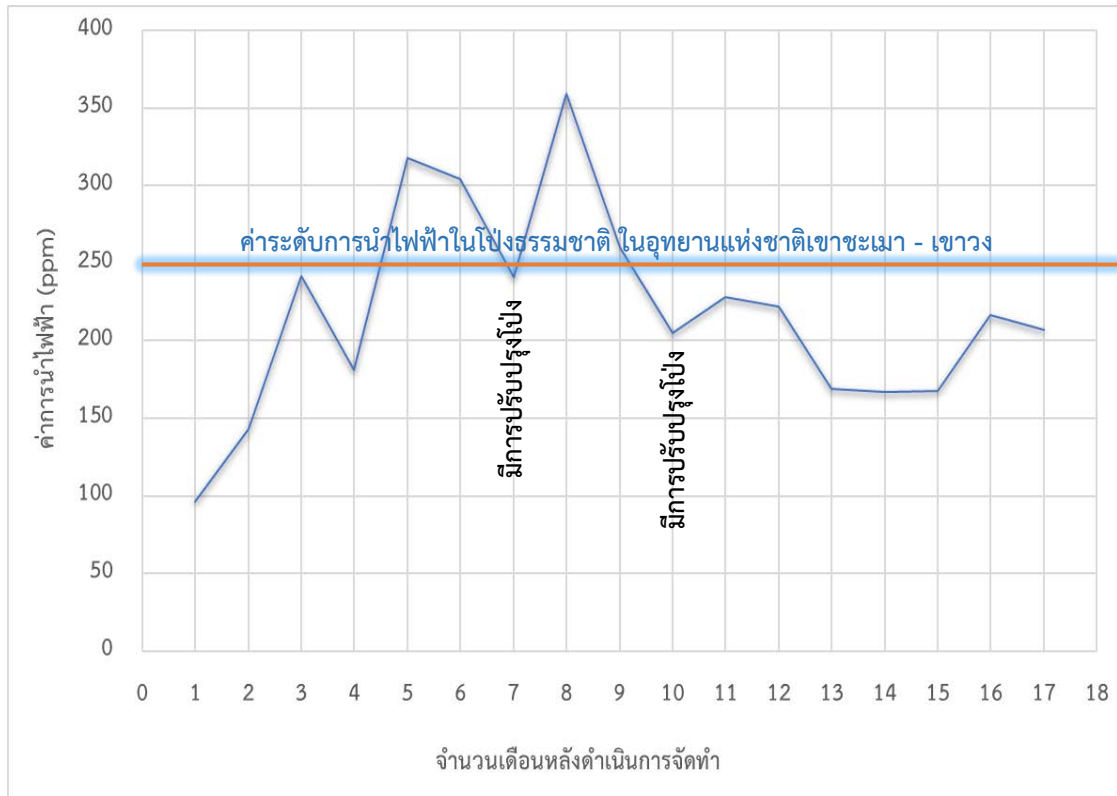
ผลการติดตามค่าระดับความเค็มของโป่งเทียมที่ดำเนินการ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๖๑ ถึงเดือนธันวาคม ๒๕๖๒ จำนวน ๗๓ โป่ง ตรวจสอบโดยการวัดค่าการนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ของเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งพบว่า ที่ระดับความลึกดิน ๐ - ๑๕ เซนติเมตร พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยในเดือนตุลาคม ๒๕๖๑ เท่ากับ ๒๒.๕ ppm และมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนถึงเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒ มีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย ๑๓๘.๗ ppm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๑๒๔.๘ ซึ่งเกิดจากเกลือที่ฝังไว้ในโป่งเป็นชั้น ๆ ที่ระดับความลึก ได้ถูกละลายกับน้ำ พาขึ้นมาอยู่ที่ระดับชั้นผิวดิน ทั้งนี้เป็นไปตามแนวทางการจัดทำโป่งเทียม และมีค่าใกล้เคียงกับระดับค่าการนำไฟฟ้าในโป่งธรรมชาติที่เก็บตัวอย่างจากอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง ที่มีศัตรูป่าใช้ประโยชน์ ซึ่งมีค่าระดับการนำไฟฟ้า ๖๖.๑ - ๒๔๑.๑ ppm

ผลการตรวจสอบเมื่อเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒ มีโป่งที่มีค่าระดับการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๑,๐๐๐ ppm ซึ่งมีอยู่จำนวน ๑๐ โป่ง ซึ่งได้ประสานให้เจ้าหน้าที่เข้าไปดำเนินการปรับปรุงให้ระดับความเค็มกลับมาอยู่ในระดับปกติ

นอกจากนี้ ในพื้นที่ของกรมป่าไม้ มีการทำโป่งเทียมไว้เพียง ๕ จุด แต่พบว่าค่าการนำไฟฟ้าในเดือนมีนาคมและเมษายน ๒๕๖๒ สูงกว่าปกติที่มีเตอร์จะวัดได้ หมายความว่าโป่งมีความเค็มมากเกินไป สาเหตุอาจเกิดจากการขุดดินไม่ลึกและเทเกลือไว้ในระดับที่ตื้นเกินไป ซึ่งเกิดจากวิธีการทำที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน จึงได้ปรับปรุงใหม่โดยการถมหน้าดินให้หนาขึ้น จนเดือนพฤษภาคม ระดับค่าการนำไฟฟ้าได้ลดลงมาที่ ๖๖๕.๖ - ๒,๔๗๘.๙ ppm หมายความว่าดีขึ้นกว่าก่อนทำการปรับปรุง แต่ในบางโป่งยังคงมีค่าความเค็มสูงเกินไปจำเป็นต้องมีการปรับปรุงซ้ำ

ทั้งนี้ ข้อมูลเดือนมกราคม ๒๕๖๓ พบว่า ระดับการนำไฟฟ้าเฉลี่ย ลดลงมาที่ ๑๓๓.๓ ppm และเฉลี่ยมัธยฐานที่ ๒๖๘.๗๙ ppm ในส่วนของข้างป่า พบว่าชอบใช้ประโยชน์โป่งเทียมที่มีค่าระดับการนำไฟฟ้าเฉลี่ย ๑๒๔.๙ ppm และเฉลี่ยมัธยฐานที่ ๔๑.๘ ppm

อย่างไรก็ดี การวัดค่าการนำไฟฟ้าของดินโป่งดังกล่าว ที่ดำเนินการในฤดูแล้ง อาจมีโอกาสมีผลผิดพลาดได้มาก เนื่องจากดินมีความชื้นน้อย ซึ่งความชื้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือนี้ด้วย



ภาพที่ ๓๗ ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าในโป่งเทียม เดือนตุลาคม ๒๕๖๑ ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

๔.๒ สัตว์ป่าที่ใช้ประโยชน์โป่งเทียม

การจัดทำโป่งเทียมในพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง ได้ดำเนินการเสร็จสิ้น จำนวนทั้งหมด ๗๓ โป่ง ภายในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑ และหลังจากนั้นได้มีการติดตามการใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมที่ดำเนินการเสร็จแล้ว พบว่าสัตว์ป่าเริ่มมีการเข้ามาใช้ประโยชน์ภายหลังการจัดทำโป่งเสร็จแล้วเป็นระยะเวลา ๑๒ วัน และได้มีการติดตามร่องรอยการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมอย่างต่อเนื่อง เป็นประจำทุกสัปดาห์แรกของเดือน ซึ่งในความหมายของข้อมูลที่น่าเสนอนี้ได้หมายถึงร่องรอยของสัตว์ป่าของเดือนก่อนทำการสำรวจ เช่น ข้อมูลเดือนกันยายน คือข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในต้นเดือนตุลาคม ดังนี้

เดือนกันยายน ๒๕๖๑ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์โป่งเทียม จำนวน ๖๗ โป่ง (ร้อยละ ๙๑.๗๘) จำนวน ๘ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๔๓ โป่ง (ร้อยละ ๕๘.๙๐)
- กระต๊อง (*Bos gaurus*) จำนวน ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๘๘)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๘๗)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๖๑ โป่ง (ร้อยละ ๘๓.๕๖)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- ลิงกัง (*Macaca nemestrina*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) เข้ามาใช้ประโยชน์รวมกันกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ มีจำนวน ๓๗ โป่ง (ร้อยละ ๕๐.๖๘)

เดือนตุลาคม ๒๕๖๑ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๖๙ โป่ง (ร้อยละ ๙๔.๕๒) มีจำนวน ๙ ชนิด ได้แก่

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๒๓ โป่ง (ร้อยละ ๓๑.๕๑)
- กระต๊อง (*Bos gaurus*) จำนวน ๕ โป่ง (ร้อยละ ๖.๘๕)
- วัวแดง (*Bos javanicus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๕ โป่ง (ร้อยละ ๖.๘๕)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๖๕ โป่ง (ร้อยละ ๘๙.๐๔)

- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๑๑ โป่ง (ร้อยละ ๑๕.๐๗)
- หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- ลิงกัง (*Macaca nemestrina*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)
- เม่นใหญ่ (*Hystrix brachyura*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๒๐ โป่ง (ร้อยละ ๒๗.๔๐)

เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๔๔ โป่ง (ร้อยละ ๖๐.๒๗) จำนวน ๕ ชนิด ได้แก่

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- กระตัง (*Bos gaurus*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๓๕ โป่ง (ร้อยละ ๔๗.๙๕)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๕ โป่ง (ร้อยละ ๖.๘๕)

เดือนธันวาคม ๒๕๖๑ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๒๒ โป่ง (ร้อยละ ๓๐.๑๔) จำนวน ๗ ชนิด ได้แก่

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๖ โป่ง (ร้อยละ ๘.๒๒)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๑๒ โป่ง (ร้อยละ ๑๖.๔๔)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- หมีควาย (*Ursus thibetanus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)

เดือนมกราคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๒๖ โป่ง (ร้อยละ ๓๕.๖๒) จำนวน ๔ ชนิด

- หมูป่า (*Sus scrofa*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๒๖ โป่ง (ร้อยละ ๓๕.๖๒)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- หมี่หมา (*Helarctos malayanus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๓)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ไม่พบร่องรอยในเดือนนี้ ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพพื้นดินค่อนข้างแห้งและแข็ง จึงยากต่อการจำแนกรอยสัตว์ป่า ทำให้ข้อมูลของสัตว์ป่าบางชนิดอาจขาดหายไป

เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๓๓ โป่ง (ร้อยละ ๔๕.๒๐) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๔ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ ๑๒ โป่ง (ร้อยละ ๑๖.๔๕)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๒๐ โป่ง (ร้อยละ ๒๗.๔๐)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกันกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)

เดือนมีนาคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๔๘ โป่ง (ร้อยละ ๖๕.๗๕) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๖ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๒๑ โป่ง (ร้อยละ ๒๘.๗๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๗ โป่ง (ร้อยละ ๙.๕๙)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๓๖ โป่ง (ร้อยละ ๔๙.๓๒)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๓)
- หมี่ควาย (*Ursus thibetanus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๓)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) เข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกันกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๑๗ โป่ง (ร้อยละ ๒๓.๒๙)

เดือนเมษายน ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๒๓ โป่ง (ร้อยละ ๓๑.๕๑) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๖ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๑๐ โป่ง (ร้อยละ ๑๓.๗๐)
- กระต๊อง (*Bos gaurus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๕ โป่ง (ร้อยละ ๖.๘๕)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๑๐ โป่ง (ร้อยละ ๑๓.๗๐)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)

สำหรับจำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) เข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกันกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)

เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๕๒ โป่ง (ร้อยละ ๗๑.๒๓) ซึ่งสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๕ ชนิด ดังนี้

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๑๗ โป่ง (ร้อยละ ๒๓.๒๙)
- กระต๊อง (*Bos gaurus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๘ โป่ง (ร้อยละ ๑๐.๙๖)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๓๓ โป่ง (ร้อยละ ๔๕.๒๑)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๑๒ โป่ง (ร้อยละ ๑๖.๔๔)

สำหรับจำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๗ โป่ง (ร้อยละ ๙.๕๙)

เดือนมิถุนายน ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๔๖ โป่ง (ร้อยละ ๖๓.๐๑) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๔ ชนิด ดังนี้

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๑๕ โป่ง (ร้อยละ ๒๐.๕๕)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๑๐ โป่ง (ร้อยละ ๑๓.๗๐)

- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๓๙ โป่ง (ร้อยละ ๕๓.๔๒)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๖ โป่ง (ร้อยละ ๘.๒๒)

สำหรับจำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) เข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)

เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๔๑ โป่ง (ร้อยละ ๕๖.๑๖) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๕ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๘ โป่ง (ร้อยละ ๑๐.๙๖)
- กระต๊อง (*Bos gaurus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๑๕ โป่ง (ร้อยละ ๒๐.๕๕)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๒๒ โป่ง (ร้อยละ ๓๐.๑๔)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๓)

เดือนสิงหาคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๓๒ โป่ง (ร้อยละ ๔๓.๘๘) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๖ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๖ โป่ง (ร้อยละ ๘.๒๒)
- กระต๊อง (*Bos gaurus*) จำนวน ๘ โป่ง (ร้อยละ ๑๐.๙๖)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๒๐ โป่ง (ร้อยละ ๒๗.๔๐)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)

เดือนกันยายน ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๓๔ โป่ง (ร้อยละ ๔๖.๕๘) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๘ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๕ โป่ง (ร้อยละ ๖.๘๕)
- กระทิง (*Bos gaurus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๒๒ โป่ง (ร้อยละ ๓๐.๑๔)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- อีเห็น (*Paradoxurus sp.*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)
- แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๓ โป่ง (ร้อยละ ๔.๑๑)

เดือนตุลาคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๒๑ โป่ง (ร้อยละ ๒๘.๗๗) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๕ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)
- กระทิง (*Bos gaurus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๖ โป่ง (ร้อยละ ๘.๒๒)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๑๘ โป่ง (ร้อยละ ๒๔.๖๖)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)

เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๒๐ โป่ง (ร้อยละ ๒๗.๔๐) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๕ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) จำนวน ๕ โป่ง (ร้อยละ ๖.๘๕)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๗ โป่ง (ร้อยละ ๙.๕๙)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๑๖ โป่ง (ร้อยละ ๒๑.๙๒)
- เก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

- ชะมดแผงหางปล้อง (*Viverra zibetha*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)

เดือนธันวาคม ๒๕๖๒ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๗ โป่ง (ร้อยละ ๘.๕๙) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๕ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๒ โป่ง (ร้อยละ ๒.๗๔)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๔ โป่ง (ร้อยละ ๕.๔๘)
- กระทิง (*Bos gaurus*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)
- ชะมดแผงหางปล้อง (*Viverra zibetha*) จำนวน ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๑ โป่ง (ร้อยละ ๑.๓๗)

เดือนมกราคม ๒๕๖๓ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียม จำนวน ๔๘ โป่ง (ร้อยละ ๖๕.๗๕) ซึ่งสัตว์ป่าที่ลงมาใช้ประโยชน์จากโป่งเทียมมีจำนวน ๓ ชนิด

- ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์ จำนวน ๑๙ โป่ง (ร้อยละ ๒๖.๐๓)
- กวางป่า (*Rusa unicolor*) จำนวน ๙ โป่ง (ร้อยละ ๑๒.๓๓)
- หมูป่า (*Sus scrofa*) จำนวน ๓๔ โป่ง (ร้อยละ ๔๖.๕๘)

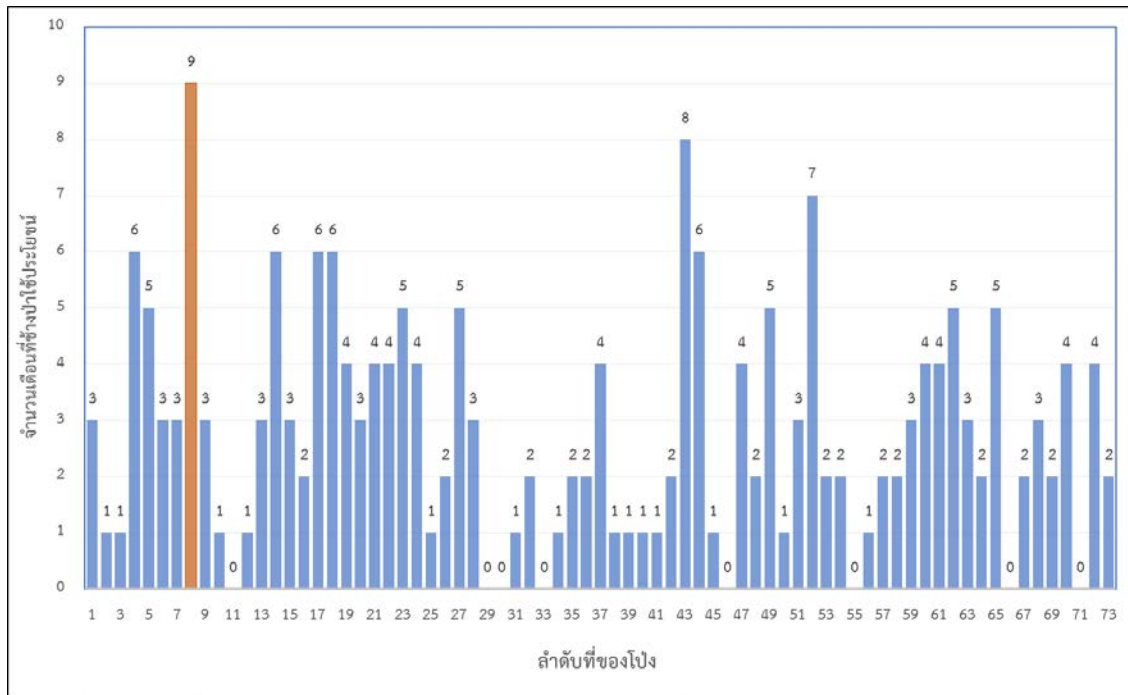
จำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่า (*Elephas maximus*) ลงมาใช้ประโยชน์ร่วมกับสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด ๑๐ โป่ง (ร้อยละ ๑๓.๗๐)

โดยภาพรวม พบว่า ทั้ง ๗๓ โป่ง ที่โครงการดำเนินการไว้ มีสัตว์ป่าเข้ามาใช้ประโยชน์แล้ว และในจำนวนนี้มี ๖๕ โป่ง ที่ช้างป่าใช้ประโยชน์แล้ว (ภาพที่ ๓๘) โดยแนวโน้มของช้างป่าจะลดลงเมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง แต่ทั้งนี้ อาจเป็นผลจากสภาพพื้นดินในฤดูแล้ง ค่อนข้างแห้งและแข็ง ยากต่อการจำแนกร่องรอยสัตว์ป่า ทำให้ข้อมูลของสัตว์ป่าอาจขาดหายไปบ้าง (ภาพที่ ๓๙)

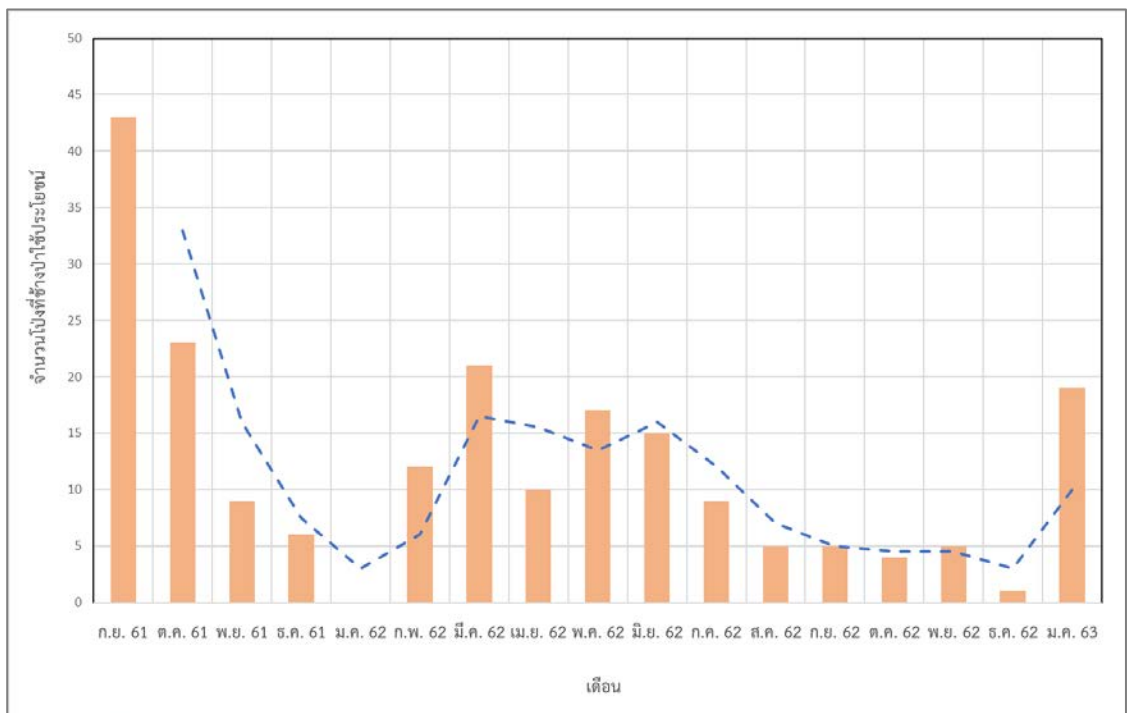
ส่วนสัตว์ผู้ล่าที่พบในพื้นที่แปลงหญ้า เช่น หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) คาดว่าเข้ามาบริเวณโป่งเพื่อจับสัตว์ชนิดอื่นที่มากินโป่ง กินเป็นอาหาร

อย่างไรก็ดี จากกราฟ มีข้อสังเกตที่น่าสนใจ คือ การจะนำแนวโน้มการพบร่องรอยช้างป่าที่ใช้ประโยชน์โป่งเทียมที่ลดลงตามฤดูกาลตามวัฏจักรของปีเหล่านี้ ไปใช้ในการคาดคะเนการมาถึงของฤดูกาลได้หรือไม่ เพราะข้อมูลได้แสดงถึงระยะเวลาของวงรอบการเดินทางเข้ามาหากินในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะช้างป่าที่เดินทางมาจากพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

สำหรับรายชื่อและสถานภาพของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เข้ามาใช้ประโยชน์โป่งเทียม ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๖๑ - มกราคม ๒๕๖๓ พบจำนวน ๑๖ ชนิด ๑๑ วงศ์ ๕ อันดับ แสดงดังตารางที่ ๒๓

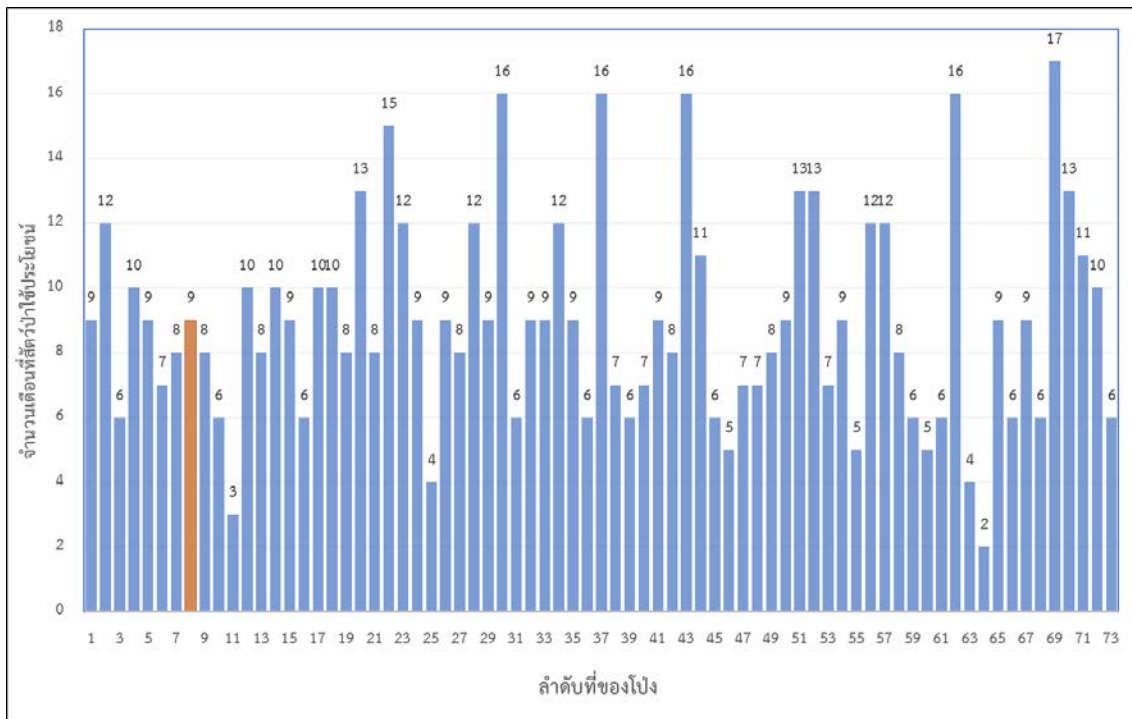


ภาพที่ ๓๕ จำนวนเดือนที่ช้างป่าใช้ประโยชน์โป่งเทียบกับแต่ละโป่ง ตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึง พฤศจิกายน ๒๕๖๒ โป่งลำดับที่ ๘ (สีส้ม) คือ โป่งเทียมพระราชทาน

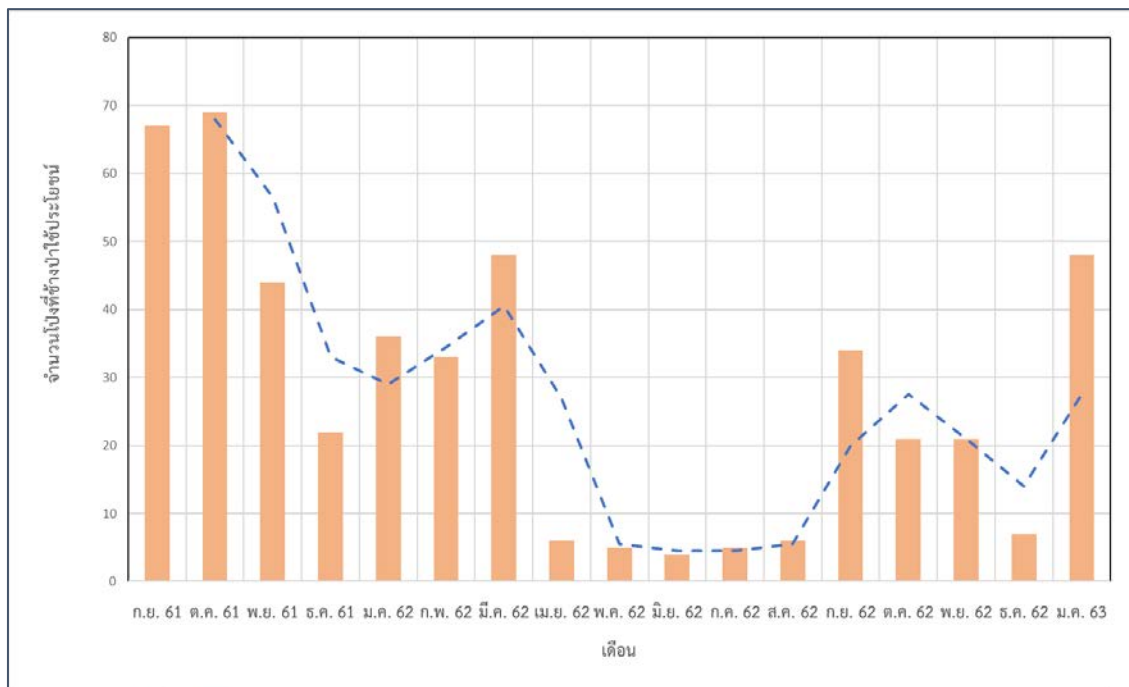


หมายเหตุ : ในช่วงฤดูแล้ง ไม่สามารถจำแนกร่องรอยสัตว์ป่าได้ครบถ้วนเนื่องจากสภาพดินแข็ง

ภาพที่ ๓๕ ร้อยละของจำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่าใช้ประโยชน์



ภาพที่ ๔๐ จำนวนเดือนที่ช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ใช้ประโยชน์โป่งเทียมแต่ละโป่ง ตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๖๑ ถึง พฤศจิกายน ๒๕๖๒ โป่งลำดับที่ ๘ (สีส้ม) คือ โป่งเทียมพระราชทาน



หมายเหตุ : ในช่วงฤดูแล้ง ไม่สามารถจำแนกร่องรอยสัตว์ป่าได้ครบถ้วนเนื่องจากสภาพดินแข็ง

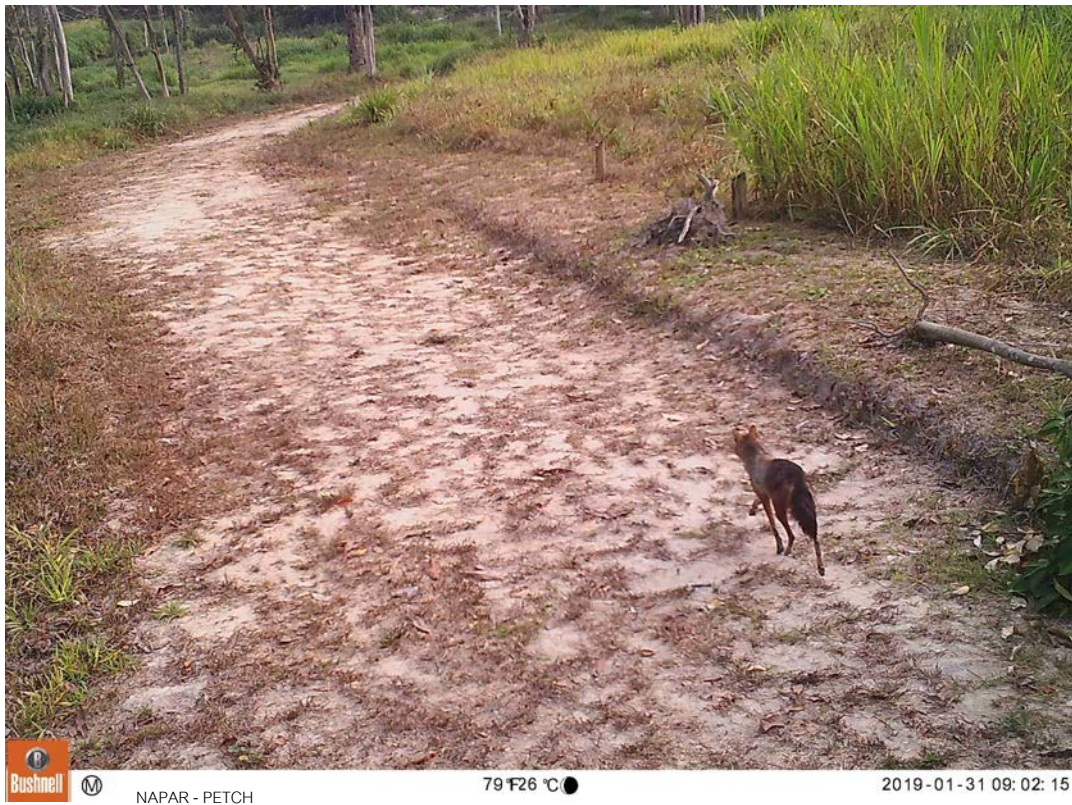
ภาพที่ ๔๑ ร้อยละของจำนวนโป่งเทียมที่ช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ใช้ประโยชน์

ตารางที่ ๒๓ รายชื่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ
เขาชะเมา – เขาวง

ลำดับ	ชื่อสามัญ (English)	ชื่อสามัญ (Thai)	ชื่อวิทยาศาสตร์	IUCN	กฎหมายไทย	CITES
Order Artiodactyla						
Family Bovidae						
๑	Gaur	กระทิง	<i>Bos gaurus</i>	VU	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี I
๒	Banteng	วัวแดง	<i>Bos javanicus</i>	EN	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-
Family Cervidae						
๓	Red muntjac	แก้ง	<i>Muntiacus muntjak</i>	LC	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-
๔	Sambar	กวางป่า	<i>Rusa unicolor</i>	VU	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-
Family Suidae						
๕	Wild Boar	หมูป่า	<i>Sus scrofa</i>	LC	-	-
Order Carnivora						
Family Canidae						
๖	Golden Jackal	หมาจิ้งจอก	<i>Canis aureus</i>	LC	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี III
Family Felidae						
๗	Leopard Cat	แมวคาว	<i>Prionailurus bengalensis</i>	LC	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี II
Family Mustelidae						
๘	Greater Hog Badger	หมูหริ่ง	<i>Arctonyx collaris</i>	VU	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-
Family Ursidae						
๙	Asiatic Black Bear	หมีควาย	<i>Ursus thibetanus</i>	VU	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี I
๑๐	Sun Bear	หมีหมา	<i>Helarctos malayanus</i>	VU	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี I
Family Viverridae						
๑๑	Common Palm Civet	อีเห็น	<i>Paradoxurus sp.</i>	LC	-	บัญชี III
๑๒	Large Indian Civet	ชะมดแผงหางปล้อง	<i>Viverra zibetha</i>	LC	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี III
Order Proboscidea						
Family Elephantidae						
๑๓	Asian Elephant	ช้างป่า	<i>Elephas maximus</i>	EN	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี I
Order Primata						
Family Cercopithecidae						
๑๔	Nicobar Crab - eating Macaque	ลิงแสม	<i>Macaca fascicularis</i>	LC	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี II
๑๕	Southern Pig - tailed Macaque	ลิงกัง	<i>Macaca nemestrina</i>	VU	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี II
Order Rodentia						
Family Hystricidae						
๑๖	Malayan Porcupine	เม่นใหญ่	<i>Hystrix brachyura</i>	LC	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-



ภาพที่ ๔๒ ช้างป่า (*Elephas maximus*) ใช้ประโยชน์บริเวณโปงเทียมของสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา



ภาพที่ ๕๓ หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) ซึ่งพบบริเวณแปลงหญ้าพื้นที่ดำเนินการ



ภาพที่ ๔๔ ผงหมูป่า (*Sus scrofa*) มากินดินโป่งที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา พระราชทานไว้



ภาพที่ ๔๕ กวางป่า (*Rusa unicolor*) มากินดินโป่งมากินดินโป่งที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา พระราชทานไว้



ภาพที่ ๔๖ หมูหริ่ง (*Arctonyx collaris*) ลงมากินดินโป่งเทียมลำดับที่ ๕๒



ภาพที่ ๔๗ แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*) ลงมากินดินโป่งเทียมลำดับที่ ๙

๕. การจำแนกอัตลักษณ์ของช้างป่าที่เข้ามาหากินในพื้นที่โครงการฯ

ภาพจากกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าแบบอัตโนมัติ (camera trap) ในบริเวณโป่งเทียมและแหล่งน้ำที่จัดทำตามโครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง”

ภายหลังการดำเนินกิจกรรมโครงการฟื้นฟูแหล่งอาหารช้างป่าพื้นที่ป่าตะวันออก “จัดการปัญหาเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างคนและช้าง” และในระหว่างดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็น ได้แก่ กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าแบบอัตโนมัติ (camera trap) สำหรับติดตั้งให้ทั่วพื้นที่โครงการ ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี ได้ใช้กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าแบบอัตโนมัติ ทำการติดตั้งในพื้นที่สำคัญเพื่อติดตามข้อมูล และได้เริ่มทำห้วงสำหรับการนั่งสังเกตการณ์โดยตรง เมื่อเดือนตุลาคม ๒๕๖๒ โดยเลือกพื้นที่บริเวณแปลงหญ้าและโป่งเทียมที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงพระราชทานไว้ให้แก่สัตว์ป่า

พบว่าในระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๖๑ ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ สามารถบันทึกภาพช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าและโป่งเทียม ไปได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ ภาพ จำแนกอัตลักษณ์โดยใช้โปรแกรม APHIS เป็นรายตัวได้ จำแนกอัตลักษณ์โดยใช้โปรแกรม APHIS ร่วมกับการจำแนกรูปพรรณช้างป่าด้วยสายตา เป็นรายตัวได้ จำนวน ๙ ตัว แบ่งเป็นตัวผู้ ๖ ตัว และตัวเมีย ๓ ตัว (ตารางที่ ๒๒) โดยพบว่าช้างป่าทั้ง ๙ ตัว เป็นช้างประจำถิ่นหากินบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ (พวาพลู) จนถึงหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ (น้ำกร่อย) ซึ่งเป็นแนวพื้นที่บริเวณที่จัดทำโครงการฯ (ภาพที่ ๔๘ ถึงภาพที่ ๕๘) และจำแนกช้างที่เข้ามาหากินเป็นครั้งคราว จำนวน ๓๘ ตัว เป็นช้างป่าเพศผู้ ๒๖ ตัว เพศเมีย ๘ ตัว และลูกช้าง ยังจำแนกเพศไม่ได้ ๔ ตัว และที่หากินในบริเวณใกล้เคียงอีก ๘ ตัว ซึ่งลักษณะที่จำแนกได้ไม่ซ้ำกับช้างป่า ๙ ตัว ที่เป็นช้างประจำถิ่น โดยอัตราส่วนระหว่างช้างป่าประจำถิ่นกับช้างป่าที่เข้ามาหากินตามฤดูกาลอยู่ในอัตรา ๑ : ๔ และคิดเป็นร้อยละ ๑๒ ของช้างป่าในภาคตะวันออก โดยมีข้อสังเกต คือ ช้างป่าที่เข้ามาตามฤดูกาล ได้เข้ามาพักในพื้นที่ป่า และออกมาหากินในแปลงหญ้า ไม่ออกไปหากินในพื้นที่เกษตรกรรมแบบปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นถึงพื้นที่โครงการฯ เป็นแหล่งรองรับช้างป่าลักษณะการหากินแบบนี้ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ยังมีช้างป่าอีกบางตัวที่ภาพถ่ายไม่ชัดเจนจึงยังไม่สามารถจำแนกตัวได้

ลักษณะช้างป่าแต่ละตัวดังกล่าว มีดังนี้

- **งานอน** ช้างพลาย งานทั้งสองข้างโค้งรับปลายวง งามยาว ๒๐ เซนติเมตร ใบหูตกรกระสีชมพู

- **ซูใจ** ช้างพัง มีขนยาว ใบหูตกรกระสีชมพู ปลายหูทั้งสองข้างมีริ้วรอยแหงเล็กน้อย มีช้างตัวผู้มาเกี่ยวพาราสีอยู่หลายตัว
- **ใบกล้วย** ช้างพลาย พฤติกรรมแยกหากินตัวเดียว ใบหูด้านขวาฉีกขาดคล้ายใบกล้วย งาด้านขวามีรอยบินด้านบน ลำตัวมีแมลงเจาะเป็นตุ่ม ๆ
- **ปิ่น** ช้างป่าประจำถิ่น ช้างพลาย เพศผู้ พฤติกรรมแยกหากินตัวเดียว งาสั้นทั้งสองข้าง
- **เดี่ยวใน** ช้างพัง เพศเมีย พฤติกรรมแยกหากินตัวเดียวพบกินโป่งเทียมบนเขาที่ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี จัดทำขึ้น
- **ใหม่** เพศผู้ ลูกช้างอายุประมาณ ๑ ปี
- **พอใจ** ช้างพลาย ปลายหางไม่มีขน
- **พังชมพู** ช้างพัง หากินบริเวณโป่งเทียมพระราชทาน
- **[ยังไม่มีชื่อ]** ช้างพลาย งาสีเหลืองใหญ่แทงลงทั้งสองข้าง ความยาวประมาณ ๕๐ เซนติเมตร ใบหูทั้งสองข้างแหงตกรกระสีชมพู มีรอยพับ ๕ เซนติเมตร มีไขมันใต้คอ ลำตัวกลมแน่น ปลายหางสมบูรณ์
- **เล็ก** ไม่สามารถระบุเพศ ลูกช้างอายุไม่ถึง ๑ ปี
- **ใจเย็น** ช้างพัง หากินบริเวณโป่งเทียมพระราชทาน
- **ใหญ่** ช้างพัง หากินบริเวณโป่งเทียมพระราชทาน
- **งाप्ली** ช้างพลาย หากินบริเวณโป่งเทียมพระราชทาน
- **ประยุทธ์** ช้างพลาย หากินบริเวณโป่งเทียมพระราชทาน
- **องครักษ์** ช้างพลาย งาด้านซ้ายหัก กินน้ำและเล่นน้ำบริเวณบ่อด้านทิศเหนือ
- **กระบก** ไม่สามารถระบุเพศ ลูกช้างอายุไม่ถึง ๑ ปี
- **จำปา** ช้างพัง หากินในแปลงหญ้าพื้นที่ดำเนินการ
- **น้อยโหน่ง** เพศผู้ ลูกช้างอายุประมาณ ๑ ปี
- **ลำไย** ช้างพัง เป็นช้างแม่แปรง
- **มะไฟ** ช้างพลาย ลงกินน้ำและเล่นน้ำบริเวณบ่อด้านทิศเหนือ งาสั้นเพียงเล็กน้อย

- **ขนุน** ช้างสืตอ ลงกินน้ำและเล่นน้ำบริเวณบ่อด้านทิศเหนือ
- **มะขาม** ช้างสืตอ ลงกินน้ำและเล่นน้ำบริเวณบ่อด้านทิศเหนือ
- **กล้วยหอม** ช้างสืตอ หากินบริเวณแปลงหญ้าพื้นที่ดำเนินการ
- **ราชคณา** ช้างพลาย งามีลักษณะเป็นรูปเคียว งามด้านขวาบิ่นด้านใน หูพับเข้าประมาณ ๔ เซนติเมตร
- **เจี๊ยบคณา** ช้างพลาย งามปลียาว ๑๕ เซนติเมตร เป็นช้างรุ่น
- **ต็อกคณา** งามปลียาว ๑๕ เซนติเมตร เป็นช้างรุ่นเดียวกับ เจี๊ยบคณา ใบหูด้านขวาเว้าบุ่ม
- **[ยังไม่มีชื่อ]** ช้างสืตอ ไม่มีขนาย คอเป็นชั้นไขมัน ๒ ชั้น ใบหูพับ ๒ เซนติเมตร ต้นงวงมีเนื้องอก
- **สมคิตคณา** ช้างพลาย งามทางด้านขวาหักเหลือประมาณ ๒ เซนติเมตร งามทางด้านซ้าย ๑๕ เซนติเมตร (งามเหลืองขาว) ใบหูตกรกระสีชมพู ผิวหนังมีแมลงเจาะเป็นตุ่ม
- **ยงคณา** ช้างพลาย งามทางด้านขวาและด้านซ้ายยาวเท่ากันความยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร คอมีชั้นไขมัน ใบหูตกรกระสีชมพู
- **[ยังไม่มีชื่อ]** ลูกช้างไม่สามารถระบุเพศได้ หลังโค้งรูปคันศร
- **จำลองคณา** ช้างพังไม่มีขนาย ใบหูด้านซ้ายมีรอยแหง
- **สุบินคณา** ช้างพลาย งามซ้ายและขวาโค้ง งอนเล็กน้อย ความยาวงา ๒๐ เซนติเมตร ใบหูมีรอยพับ มีไขมันใต้คอ
- **ภักดีคณา** ช้างพลาย งามซ้ายและขวาทำมุมแยก ๒๐ องศาจากวงช้าง ใบหูมีรอยพับ ใบหูแหง มีไขมันใต้คอชัดเจน ๒ ชั้น
- **จันคณา** ช้างพัง ไม่มีขนาย ใบหูมีรอยพับตกรกระสีชมพู ใบหูสมบูรณ์
- **สุพิชัยคณา** ช้างพลาย งามทางด้านขวายาว ๑๐ เซนติเมตร งามทางด้านซ้ายยาว ๒๐ เซนติเมตร (ด้านซ้ายยาวกว่าด้านขวา) ใบหูมีรอยพับตกรกระสีชมพู ใบหูมีรอยแหง ปลายหางขนรูปหางปลา
- **ระภาคณา** ช้างพัง มีขนายเล็กมาก ใบหูสมบูรณ์

- **908 คขา** ช้างพลาย งาทั้งสองข้างยาว ๒๐ เซนติเมตร ใบหูมีรอยพับตกรกระสีชมพูครึ่ง ใบหูชัดเจน ใบหูสมบูรณ์ ปลายหางสมบูรณ์ มีไขมันใต้คอ
- **พัชรคขา** ลูกช้างไม่สามารถระบุเพศได้ หลังโค้งรับ ยังไม่มีขนาย ปลายหางสมบูรณ์
- **กิตติภาคขา** ช้างพลาย งาทั้งสองข้างยาว ๑๕ เซนติเมตร ลักษณะงาแยกออกจาก ปลายงวง ใบหูมีรอยพับตกรกระ สีชมพู ใบหูแหงทางด้านซ้ายมากกว่าทางด้านขวา ปลายหางสมบูรณ์ มีไขมันใต้คอ
- **รหัสภาพ ๔๐ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างสีดอ ใบหูขาดเว้าด้านซ้ายครึ่งใบหู
- **รหัสภาพ ๔๑ [ยังไม่มีชื่อ]** ลูกช้างพลาย งาสั้นอายุประมาณ ๒ ปี
- **รหัสภาพ ๔๒ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างพลาย งาสั้นอายุประมาณ ๑๐ - ๑๕ ปี ใบหูสมบูรณ์
- **รหัสภาพ ๔๓ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างพลาย งาสั้น ลำตัวสีดำเข้ม ตกรกระบริเวณโหนกแก้ม ซ้ายและขวา อายุประมาณ ๑๕ - ๒๐ ปี ใบหูสมบูรณ์
- **รหัสภาพ ๔๔ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างพลาย งาปลีคู่ ปลายงาขาด้านใบป็น ใบหูทั้งสองข้าง เป็นริ้วเล็กน้อยตกรกระปลายใบหูสีชมพูทั้งสองข้าง
- **รหัสภาพ ๔๕ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างพลาย งามอนคู่ งามยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร ใบหู สมบูรณ์ทั้งสองข้าง ต้นงวงแบนใหญ่ หน้าตาดุดันน่าเกรงขาม
- **รหัสภาพ ๔๖ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างพลาย งามอนสั้น บริเวณปลายงวงเป็นแผลเป็นจากการ ถูกรัด ใบหูสมบูรณ์ทั้งสองข้าง
- **รหัสภาพ ๔๗ [ยังไม่มีชื่อ]** ช้างสีดอ ใบหูสมบูรณ์ ปลายหางขนเป็นพวงสวยงาม ลำตัว มีตุ่มแมลง

ข้อมูลเกี่ยวกับช้างแต่ละตัวดังกล่าว แสดงในตารางที่ ๒๔ และภาพที่ ๔๘ ถึงภาพที่ ๕๘

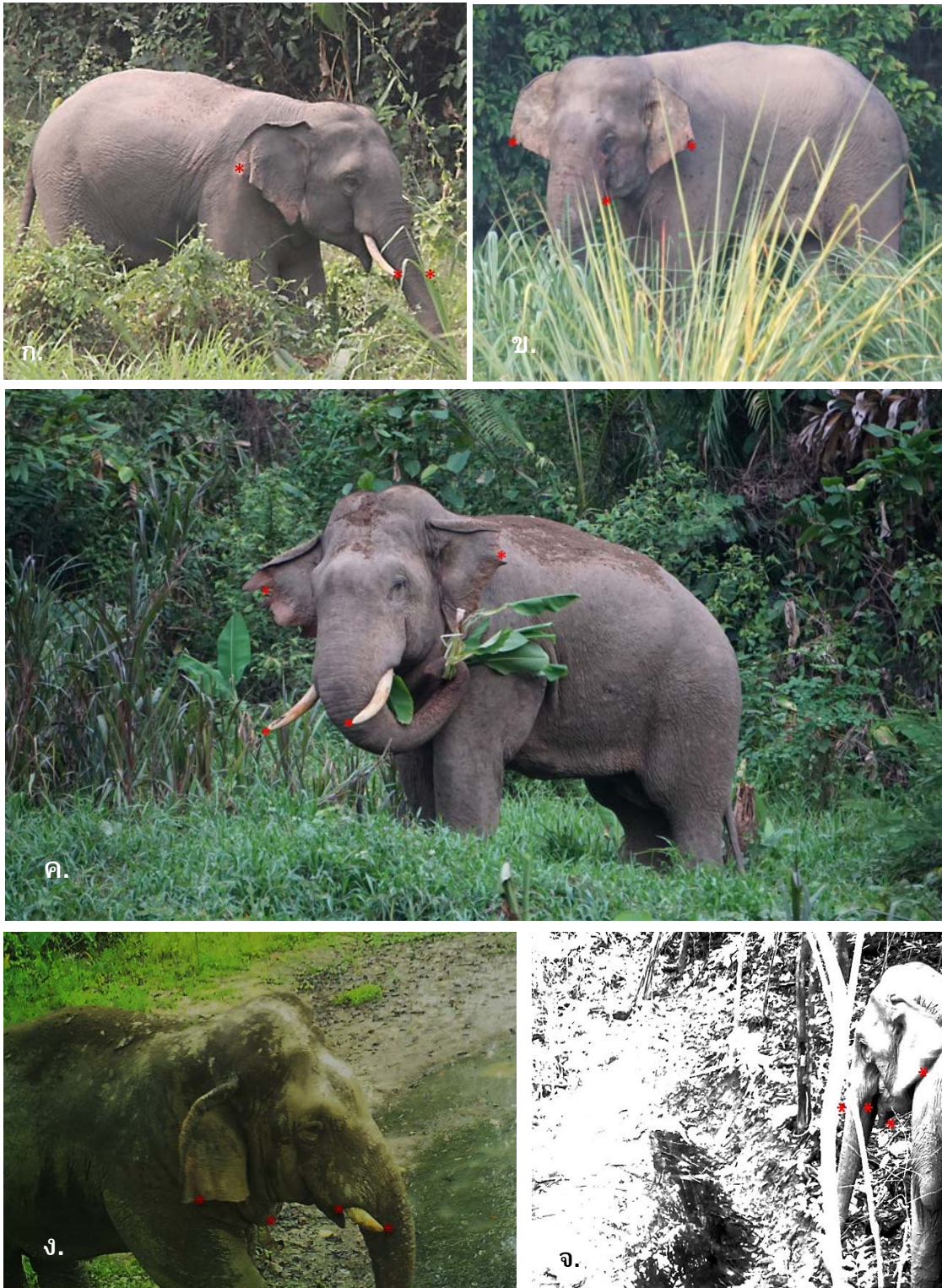
ตารางที่ ๒๔ การกำหนดช่วงชั้นอายุของช้างป่า ความสูงของแต่ละชั้นอายุ และการเปรียบเทียบขนาดกับช้างวัยเจริญพันธุ์ กรณีศึกษาช้างป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวงและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน

ชั้นอายุ	อายุ (ปี)	สูง (เซนติเมตร)	เปรียบเทียบกับขนาดของช้างวัยเจริญพันธุ์	นามเรียกขาน	หมายเหตุ
ลูกช้างเล็ก (Calves)	๐ - ๑	< ๑๒๘	แนวโค้งของสันหลังอยู่กึ่งกลางระหว่างท้องและทวารของช้างวัยเจริญพันธุ์	เล็ก	S
				กระบก (-)	S
ลูกช้างโต (Juveniles)	๑ - ๕	๑๒๘ - ๑๕๐	แนวโค้งของสันหลังอยู่กึ่งกลางระหว่างทวารและไหล่ของช้างวัยเจริญพันธุ์	ใหม่ (♂)	P
				น้อยโหน่ง (♂)	S
				[รหัส ๓๐] (-)	S
				พัชรคชา (-)	S
				[รหัส ๔๑] (♂)	S
ช้างวัยรุ่น (Sub-adults)	๕ - ๑๐	๑๕๐ - ๑๘๐	ไหล่อยู่ในช่วง ๓/๔ ของทวารและไหล่ของช้างวัยเจริญพันธุ์	กล้วยหอม (♂)	S
				ขนุน (♂)	S
				เจี๊ยบคชา (♂)	S
				ต็อกคชา (♂)	S
ช้างวัยรุ่น (Sub-adults)	๑๐ - ๑๕	๑๘๐ - ๒๐๐	ไหล่อยู่ในช่วง ๓/๔ ของทวารและไหล่ของช้างวัยเจริญพันธุ์	งางอน (♂)	P
				งาปลี (♂)	S
				มะไฟ (♂)	S
				มะขาม (♂)	S
				908 คชา (♂)	S
				กิตติภาคคชา (♂)	S
				[รหัส ๔๒] (♂)	S
ช้างวัยเจริญพันธุ์ (Adults)	๑๕ - ๒๐	๒๐๐ - ๒๓๐	ช้างวัยเจริญพันธุ์	ซูใจ (♀)	P
				เตี้ยวโน (♀)	P
				ประยูรค์ (♂)	S
				องครักษ์ (♂)	S
				จำปา (♀)	S
				[รหัส ๒๗] (♂)	S

ตารางที่ ๒๔ (ต่อ)

ชั้นอายุ	อายุ (ปี)	สูง (เซนติเมตร)	เปรียบเทียบกับขนาด ของช้างวัยเจริญพันธุ์	นามเรียกขาน	หมายเหตุ
				สมคิดคชา (♂)	S
				ยงคชา (♂)	S
				จำลองคชา (♀)	S
				ระภาคชา (♀)	S
				[รหัส ๔๓] (♂)	S
ช้างวัยเจริญพันธุ์ (Adults)	๒๐ - ๓๐	๒๓๐ - ๒๕๐	ช้างวัยเจริญพันธุ์	ใบกล้วย (♂)	P
				พอใจ (♂)	P
				พังชมพู (♀)	P
				ใจเย็น (♀)	S
				ใหญ่ (♀)	S
				ราชคชา (♂)	S
				สุบินคชา (♂)	S
				ภักดีคชา (♂)	S
				จันคชา (♀)	S
				สุพิชัยคชา (♂)	S
				[รหัส ๔๐] (♂)	S
				[รหัส ๔๔] (♂)	S
				[รหัส ๔๕] (♂)	S
				[รหัส ๔๖] (♂)	S
				[รหัส ๔๗] (♂)	S
ช้างวัยเจริญพันธุ์ (Adults)	๓๐ ปีขึ้นไป	> ๒๕๐	ช้างวัยเจริญพันธุ์	ปิ่น (♂)	P
				[รหัส ๐๙] (♂)	P
				ลำไย (♀)	S

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ ♂ หมายถึง ช้างป่าเพศผู้ และสัญลักษณ์ ♀ หมายถึง ช้างป่าเพศเมีย
 P หมายถึง ช้างป่าประจำถิ่น และสัญลักษณ์ S หมายถึง ช้างป่ามาจากถิ่นอื่น (เฉพาะช่วงฤดูกาล)
 [รหัส xx] หมายถึงยังไม่มีนามเรียกขาน



ภาพที่ ๔๘ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. งางอน ข. ชูใจ ค. ไบก๊วย
ง. ปิ่น และ จ. เตียวโน



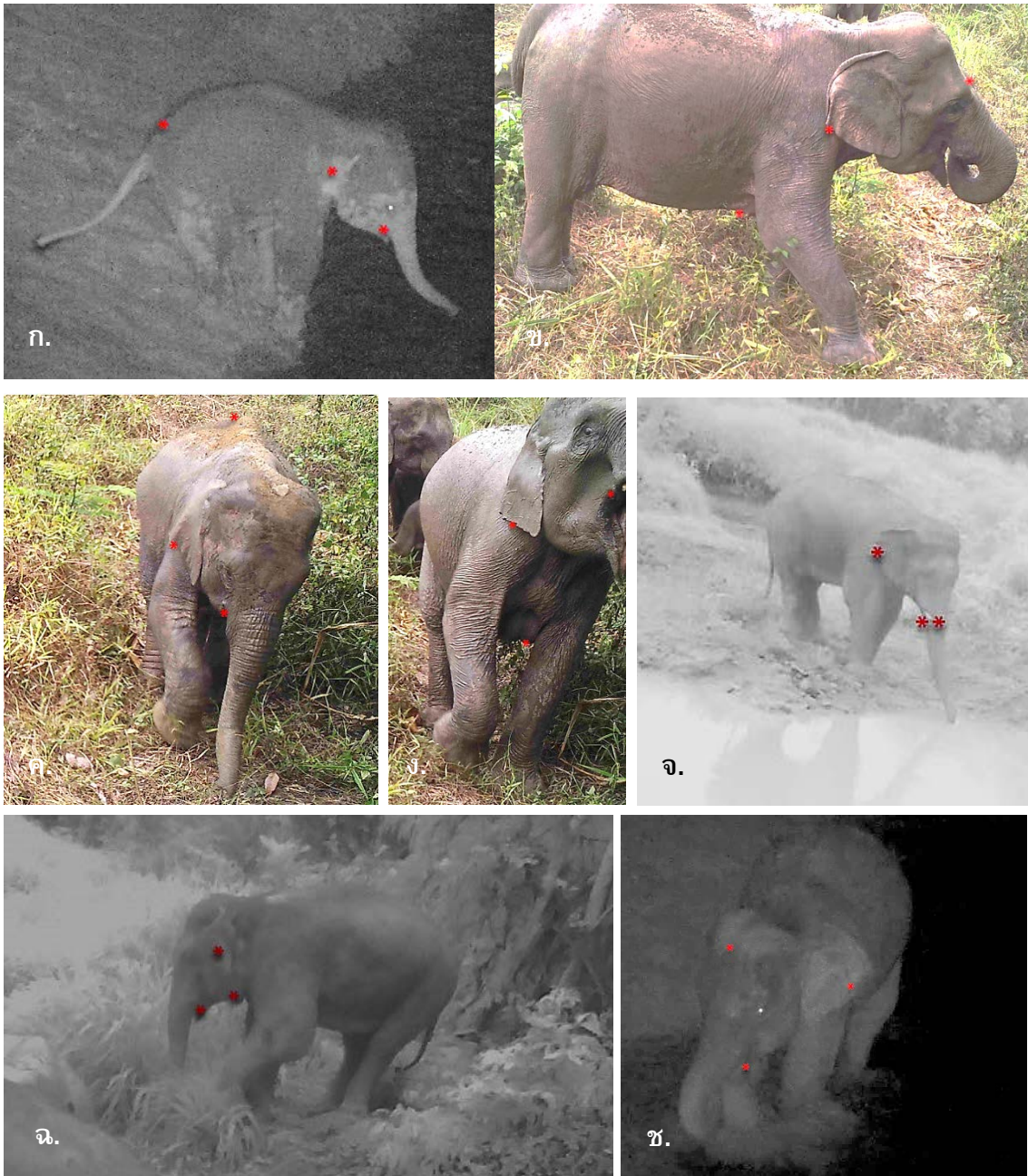
ภาพที่ ๔๙ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ทั้งสองภาพ ชื่อ ใหม่



ภาพที่ ๕๐ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. พอใจ ข. พังชมพู และ ค. รหัส ๐๙
[ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน]



ภาพที่ ๕๑ ซ้ำงป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. เล็ก ข. ใจเย็น ค. ใหญ่
ง. งาปลี จ. ประยุทธ์ และ ฉ. องค์กรักษ์



ภาพที่ ๕๒ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. กระบก ข. จำปา ค. น้อยโหน่ง
ง. ลำไย จ. มะไฟ ฉ. ขนุน และ ช. มะขาม



ภาพที่ ๕๓ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ทั้งสองภาพ ชื่อ กล้วยหอม



ภาพที่ ๕๔ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. ราชคชา ข. เจ็บบคชา ค. ต้อกคชา
ง. รหัส ๒๗ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน] จ. สมคิตคชา และ ฉ. ยงคชา



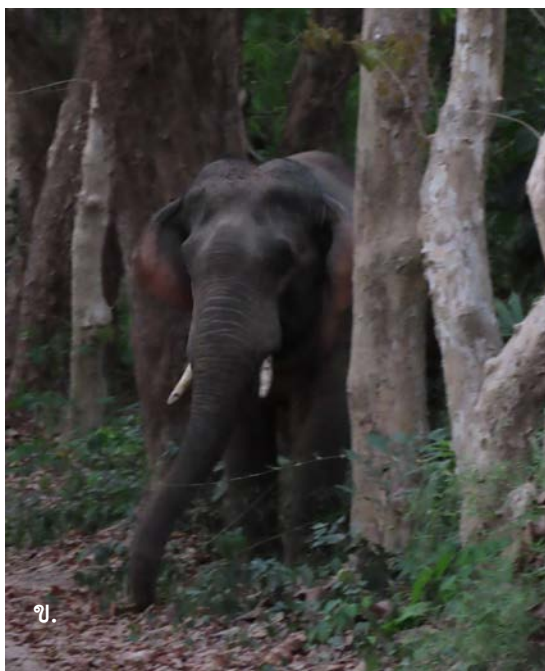
ภาพที่ ๕๕ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. รหัส ๓๐ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน]
ข. จำลองคชา ค. สุบินคชา ง. ภัคดีคชา จ. จันคชา และ ฉ. สุพิชัยคชา



ภาพที่ ๕๖ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าของโครงการ ก. ระภาคชา ข. 908 คชา
ค. พืชรคชา ง. กิตติภาคชา จ. รหัส ๔๐ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน] ฉ. รหัส ๔๑ [ยัง
ไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน] ช. รหัส ๔๒ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน] และ ซ. รหัส ๔๓ [ยัง
ไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน]



ก.



ข.



ค.

ภาพที่ ๕๗ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ก. และ ข. รหัส ๔๔ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน] ค. รหัส ๔๕ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน]



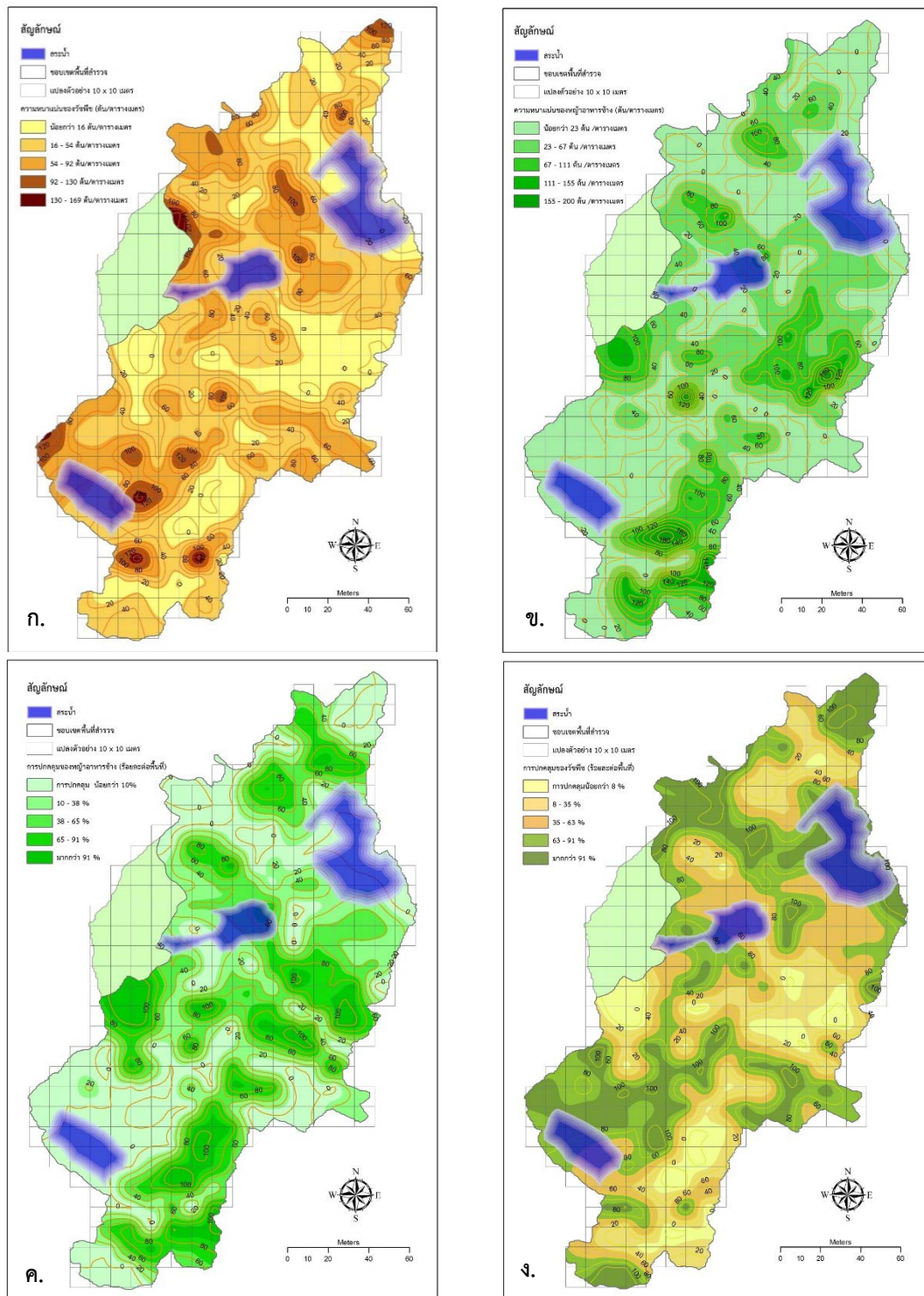
ภาพที่ ๕๘ ช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ก. รหัส ๔๖ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน]
และ ข. รหัส ๔๗ [ยังไม่ได้ตั้งนามเรียกขาน]

๖. วัชพืช ที่พบในพื้นที่แปลงหญ้า

๖.๑ ชนิดและการกระจาย ในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑ (ปลายฤดูฝน)

การสำรวจครั้งที่ ๑ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑ (ปลายฤดูฝน) โดยการสุ่มตัวอย่างขนาด ๑ x ๑ เมตร จำนวน ๒๑๗ แปลงตัวอย่าง (จากแปลงตัวอย่างทั้งหมด ๒๒๔ แปลง, ไม่รวมบริเวณที่เป็นพื้นที่ป่าละเมาะ) โดยตำแหน่งของแต่ละแปลงจะอยู่บริเวณมุมแปลงด้านล่างซ้ายของแปลงตัวอย่างขนาด ๑๐ x ๑๐ เมตร นำมาเทียบเป็นวัชพืชทั้งหมดต่อพื้นที่แปลงหญ้า ๙๖๗,๖๘๐ ต้น ๑๐๙ ชนิด ๓๖ วงศ์ โดยหนาแน่นมากที่สุดที่บริเวณทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ (ภาพที่ ๕๙) ในขณะที่พื้นที่บริเวณนี้มีหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้าง ทุกชนิดรวมกัน ๘๓๗,๔๐๐ ต้น โดยที่มีความหนาแน่นมากที่สุดบริเวณทางทิศตะวันออกของแปลง

รายชื่อพรรณพืชที่สำรวจพบ แสดงดังตารางที่ ๒๕



ภาพที่ ๕๕ การปกคลุมของหญ้าอาหารช้างและวัชพืชในพื้นที่โครงการฯ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑
 ก. ความหนาแน่นของวัชพืชในแปลงหญ้าต่อตารางเมตร ข. ความหนาแน่นของหญ้าที่ปลูก
 เป็นพืชอาหารช้างต่อตารางเมตร ค. ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหาร
 ช้าง ง. ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของวัชพืชในพื้นที่แปลงหญ้า

๖.๒ ชนิดและการกระจาย ในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒ (ปลายฤดูแล้ง)

การสำรวจครั้งที่ ๒ เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒ (ปลายฤดูแล้ง) โดยการใช้แปลงตัวอย่างเดิมที่ใช้ในการสำรวจเมื่อเดือนพฤศจิกายน (แปลงตัวอย่างขนาด ๑ x ๑ เมตร จำนวน ๒๒๔ แปลงตัวอย่าง โดยตำแหน่งของแต่ละแปลงจะอยู่บริเวณมุมแปลงด้านล่างซ้ายของแปลงตัวอย่างขนาด ๑๐ x ๑๐ เมตร ๒๑๗ แปลง ไม่รวมพื้นที่ป่าละเมาะข้างเคียง) เมื่อนำมาคิดเทียบต่อพื้นที่ทั้งหมด พบว่ามีวัชพืชขึ้นปกคลุมในพื้นที่รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๘,๔๖๘ ต้น โดยหนาแน่นมากที่บริเวณทิศใต้ของพื้นที่ ในขณะที่พื้นที่บริเวณนี้มีหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้าง โดยที่มีความหนาแน่นมากที่บริเวณทางทิศตะวันออกและทิศเหนือของแปลงหญ้า คิดเป็นจำนวนต้นรวมทั้งแปลง ๑,๖๗๕,๒๕๕ ต้น

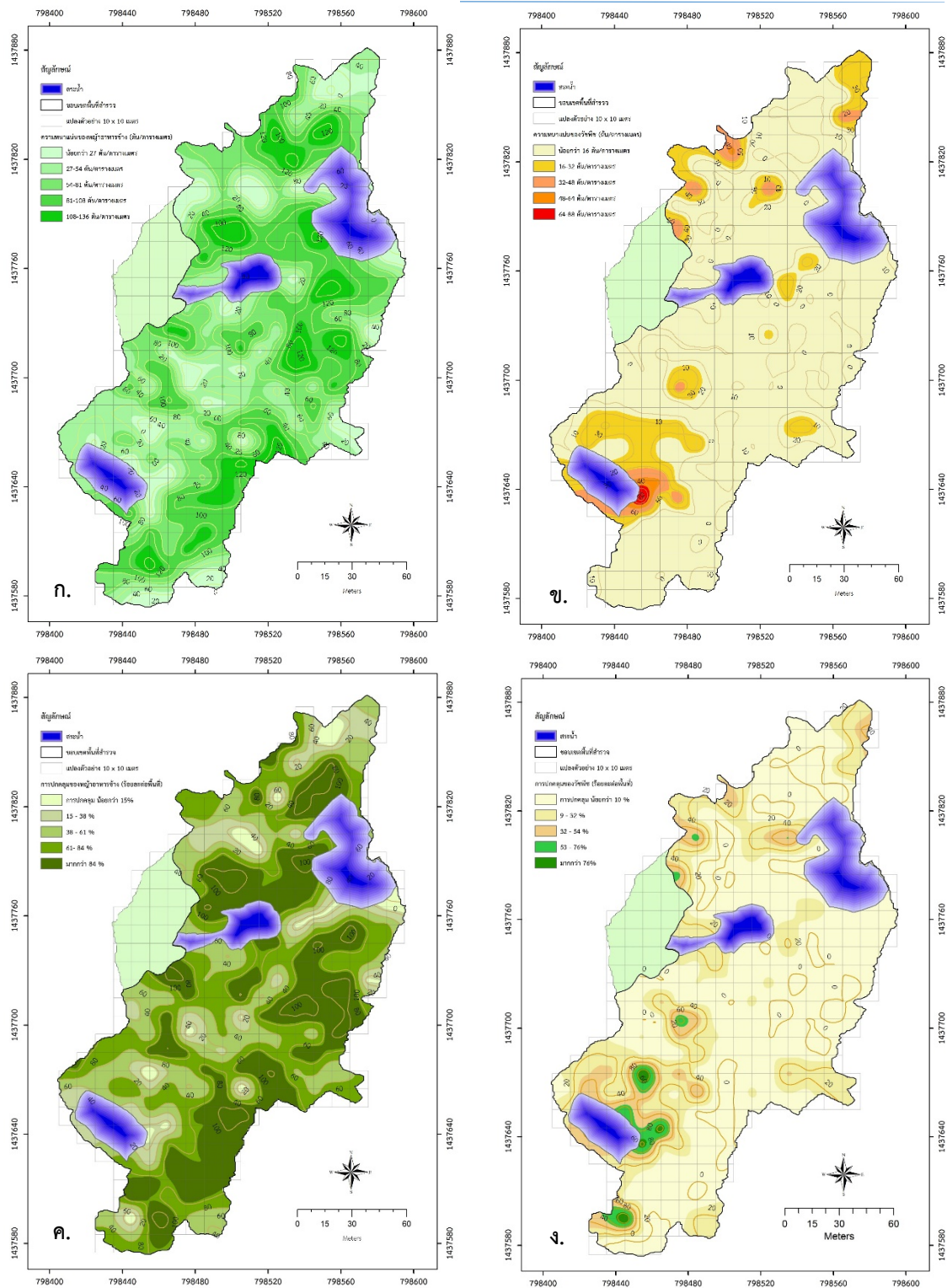
ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าปริมาณวัชพืชในพื้นที่ได้ลดลงอย่างมาก และปริมาณหญ้าอาหารช้างก็เพิ่มปริมาณขึ้น ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากความแห้งแล้งและโดยที่ได้มีการกำจัดวัชพืชออกไปบ้างแล้วบางส่วน

ผลการวิเคราะห์การกระจายของวัชพืชและการปกคลุมของหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้าง แสดงดังภาพที่ ๖๐ ซึ่งมีข้อสังเกตที่น่าสนใจยิ่ง คือ วัชพืชในวงศ์กก (Cyperaceae) ได้ลดหายไปจากพื้นที่เป็นจำนวนมาก ซึ่งสันนิษฐานว่า พืชในวงศ์กก เป็นพืชที่ชอบความชุ่มชื้น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง พืชเหล่านี้ไม่สามารถทนทานอยู่ได้ ในขณะที่พืชจำพวกหญ้าที่ทำการหว่านเมล็ดไว้กลับมีระบบเหง้าใต้ดินที่คงความทนทานต่อสภาพดินที่แห้งแล้งได้ เมื่อเข้าสู่ปลายฤดูแล้งซึ่งเริ่มมีฝนตกลงมา จึงเริ่มแตกกระบัดได้อย่างรวดเร็วครอบคลุมพืชวงศ์กก ไปได้

ดังนั้น สิ่งที่คณะทำงานต้องดำเนินการเป็นการเร่งด่วนคือการกำจัดวัชพืชเหล่านี้ และทำการปลูกฟื้นฟูหญ้าอาหารช้างในส่วนนี้ขึ้นใหม่โดยเร็วในตอนต้นฤดูฝน

สำหรับรายชื่อพรรณพืชที่สำรวจพบ แสดงดังตารางที่ ๒๕

ในอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง

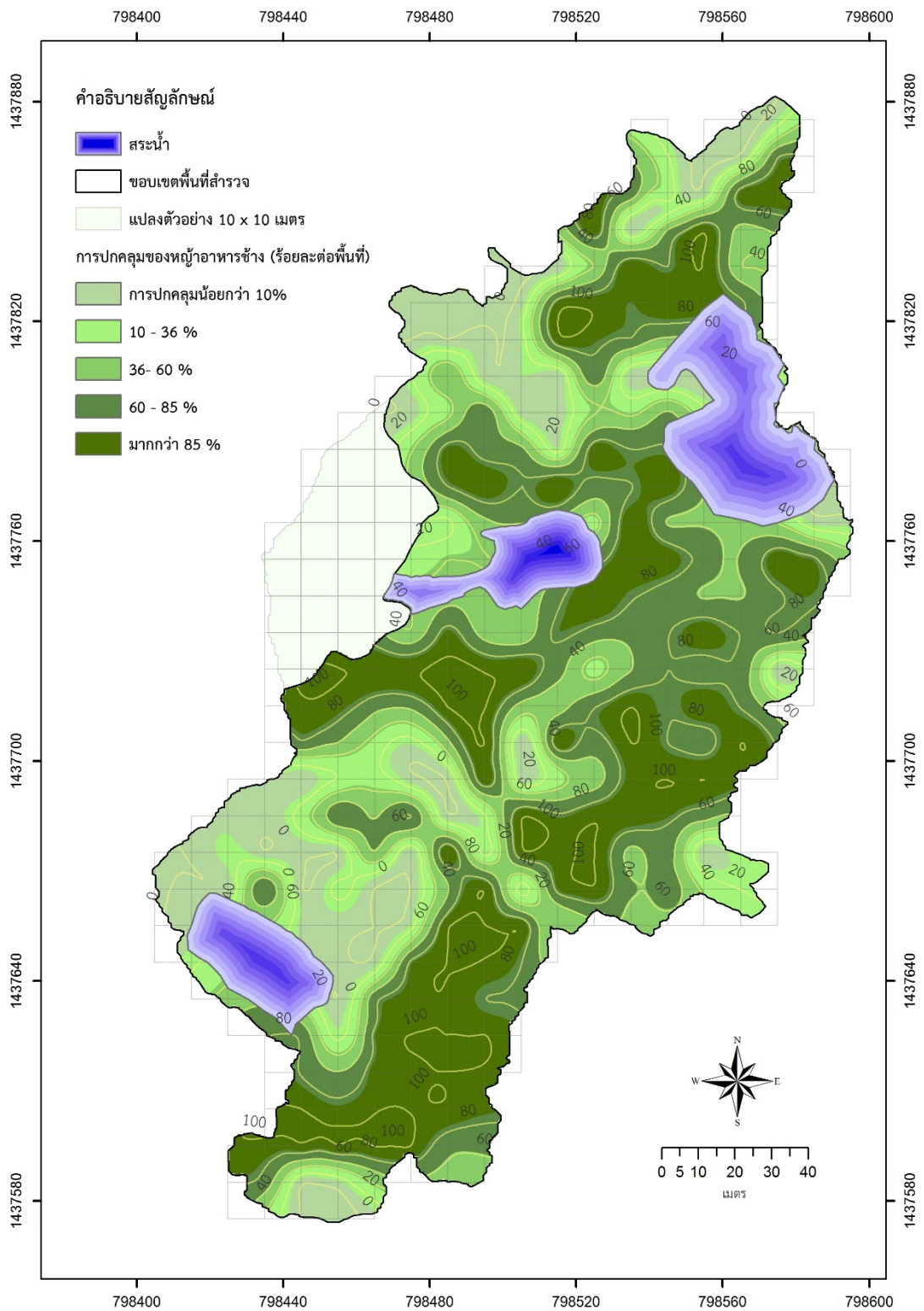


ภาพที่ ๖๐ การปกคลุมของหญ้าอาหารช้างและวัชพืชในพื้นที่โครงการฯ เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒
 ก. ความหนาแน่นของหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้างต่อตารางเมตร ข. ความหนาแน่นของ
 วัชพืชในแปลงหญ้าต่อตารางเมตร ค. ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหาร
 ช้าง จ. ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของวัชพืชในพื้นที่แปลงหญ้า

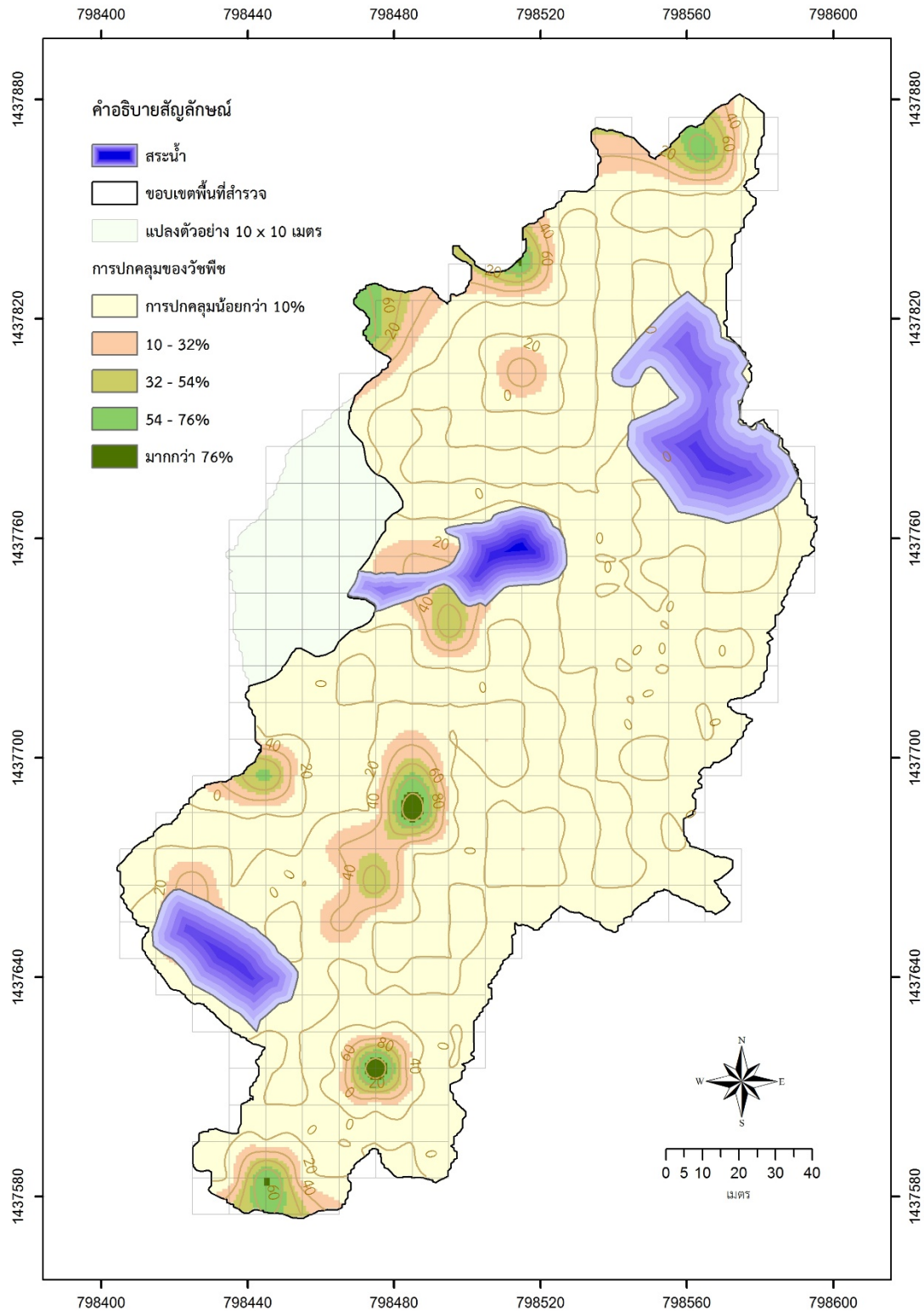
๖.๓ ชนิดและการกระจาย ในเดือนกันยายน ๒๕๖๒ (ปลายฤดูฝน ปีที่ ๒)

การสำรวจครั้งที่ ๓ เดือนกันยายน ๒๕๖๒ (ปลายฤดูฝน ปีที่ ๒) โดยการใช้แปลงตัวอย่างเดิมที่ใช้ในการสำรวจเมื่อเดือนพฤศจิกายน (แปลงตัวอย่างขนาด ๑ x ๑ เมตร จำนวน ๒๒๔ แปลงตัวอย่าง โดยตำแหน่งของแต่ละแปลงจะอยู่บริเวณมุมแปลงด้านล่างซ้ายของแปลงตัวอย่างขนาด ๑๐ x ๑๐ เมตร จำนวน ๒๑๗ แปลง ไม่รวมพื้นที่ป่าละเมาะข้างเคียง) เมื่อนำมาคิดเทียบต่อพื้นที่ทั้งหมด พบว่ามีวัชพืชขึ้นปกคลุมในพื้นที่รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔๘๘,๘๐๐ ต้น ซึ่งได้ลดปริมาณลง เนื่องจากมีการกำจัดตามข้อเสนอแนะที่เป็นผลจากงานวิจัย (รายงานความก้าวหน้าเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒) ในขณะที่พื้นที่บริเวณนี้มีหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้าง ได้ปกคลุมหนาแน่นขึ้น โดยที่มีความหนาแน่นมากที่บริเวณทางทิศตะวันออกและทิศเหนือของแปลงหญ้า คิดเป็นจำนวนต้นรวมทั้งแปลง ๑,๖๕๕,๘๐๐ ต้น

สำหรับรายชื่อพรรณพืชที่สำรวจพบ แสดงดังตารางที่ ๒๓



ภาพที่ ๖๑ ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของหญ้าที่ปลูกเป็นพืชอาหารช้าง เดือนกันยายน ๒๕๖๒



ภาพที่ ๒๒ ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของวัชพืชในพื้นที่แปลงหญ้า เดือนกันยายน ๒๕๖๒

ตารางที่ ๒๕ วัชพืชที่สำรวจพบบริเวณแปลงปลูกพืชอาหารช้างป่า เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๑ ถึงกันยายน ๒๕๖๒

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย.๖๒
Acanthaceae					
๑.	<i>Merremia hirta</i> (L.) Merr.	จิงจ้อนวล	๒๐๓	๑๙๔	๒๐๖
๒.	<i>Merremia</i> sp.	จิงจ้อ	-	-	๑
๓.	<i>Thunbergia lauriflora</i> Lindl.	รางจืด	๒	-	-
Amaranthaceae					
๔.	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>oleraceus</i> (L.) Costae	ผักขมหัด	๕	-	-
Anacardiaceae					
๕.	<i>Mangifera indica</i> L.	มะม่วง	๑	-	-
Annonaceae					
๖.	<i>Artabotrys siamensis</i> Miq.	การเวก	-	๑	๒
๗.	<i>Uvaria cordata</i> (Dunal) Alston	นมวัว	๒	-	-
Apocynaceae					
๘.	<i>Myriopteron extensum</i> (Wight & Arn.) K. Schum.	อ้อยสามสวน	-	-	๒
๙.	<i>Oxystelma esculentum</i> (L. f.) Sm.	จุมูกปลาหลด	-	๑	-
๑๐.	<i>Willughbeia angustifolia</i> (Miq.) Markgr.	เถาคูย	-	๕	-
๑๑.	<i>Zygostelma benthamii</i> Baill.	อบเชยเถา	-	-	๑๐
Araceae					
๑๒.	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	บอนน้ำ	๓๒	-	๑
Asteraceae					
๑๓.	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	กะเม็ง	๓๗	๓	๑๐๗
๑๔.	<i>Mikania cordata</i> (Burm. f.) B. L. Rob.	ขี้ไถย่าน	๓๕๔	๒๒๓	๔๔๒
๑๕.	<i>Gynura pseudochina</i> (L.) DC. var. <i>pseudochina</i>	ผักกาดกบ	๖	-	-
๑๖.	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	ผักกาดข้าง	๕๘	๑	๘
๑๗.	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	ผักกาดนกเขา	-	-	๓๔
๑๘.	<i>Acmella oleracea</i> (L.) R. K. Jansen	ผักคราด	๑๔๘	๖๒	๑๖
๑๙.	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn	ผักแครด	๔๒๔	๗๓	๒๐๖
๒๐.	<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King & H. Rob.	สาบแมว	๒๙๗	๓๑๐	๓๑๐
๒๑.	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	สาบแร้งสาบกา	๑๐๕	-	๔๙๔
๒๒.	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob	สาบเสือ	๒๘๕	๓๓๗	๑๐๙

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
๒๓.	<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) R. M. King & H. Rob	สาบหมา	๑๔๓	-	-
๒๔.	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob.	หญ้าละออง	๕	-	๑
๒๕.	<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.	หนาดใหญ่	๖	-	-
Athyriaceae					
๒๖.	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	ผักกูด	๔	-	๒
Balsaminaceae					
๒๗.	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	เทียนนา	๖๑๒	-	-
Basellaceae					
๒๘.	<i>Basella alba</i> L.	ผักปรี้ง	-	๔	-
Begoniaceae					
๒๙.	<i>Begonia discreta</i> Craib	ส้มกุ้ง	-	๑	-
Cannabaceae					
๓๐.	<i>Trema angustifolia</i> (Planch.) Blume	พังกา	๑๗	๑๕	๑๓
Capparaceae					
๓๑.	<i>Capparis tenera</i> Dalzell	หนามเล็บแมว	-	๑	-
Cleomaceae					
๓๒.	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	ผักเสี้ยนขน	-	-	๒๐
๓๓.	<i>Cleome viscosa</i> L.	ผักเสี้ยนผี	-	๑	๙
Combretaceae					
๓๔.	<i>Combretum indicum</i> (L.) DeFilippis	เถาเล็บมือนาง	๑	๔	-
Commelinaceae					
๓๕.	<i>Murdannia nudiflora</i> (L.) Brenan	กินกุ้งน้อย	๑	-	๑๘
๓๖.	<i>Pollia thyrsoiflora</i> (Blume) Steud.	ระเร็น	๓	๓	-
Costaceae					
๓๗.	<i>Cheilocostus speciosus</i> (J. Koenig) C. D. Specht	เอื้องหมายนา	-	-	๓
Cucurbitaceae					
๓๘.	<i>Trichosanthes pubera</i> Blume sub. <i>rubriflos</i> (Thorel ex Cayla) Duyfjes & Pruesapan	ขี้กาแดง	๑	๒	-
๓๙.	<i>Neoachmandra indica</i> (Lour.) W. J. de Wilde & Duyfjes	ตำลึง	-	๑	๘

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
๔๐.	<i>Gymnopetalum scabrum</i> (Lour.)	แดงโมป่า	-	-	๒
๔๑.	<i>Momordica charantia</i> L. forma <i>abbreviata</i> (Ser.) W.J. de Wilde & Duyfjes	มะระขี้้นก	-	๒	-
Cyperaceae					
๔๒.	<i>Actinoscirpus grossus</i> (L. f.) Goetgh. & D. A. Simpson	กกสามเหลี่ยม	๑	-	-
๔๓.	<i>Cyperus compactus</i> Retz	หญ้าใบคม	๑๐๖	๑๑๙	๒๐๙
๔๔.	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	หญ้ายาก	๓๐	๙๙	๒๙
๔๕.	<i>Cyperus digitatus</i> Roxb	กกริงกา	๑๐๖	๕	-
๔๖.	<i>Cyperus diffusus</i> Vahl	หญ้าตีนกา	๑๖	๒๑๓	๒๒๓
๔๗.	<i>Cyperus elatus</i> L.	กกกระจาย	๖๕๖	-	๓๘๓
๔๘.	<i>Cyperus tenuispica</i> Steud	กกนา	-	๔	๒๗๒
๔๙.	<i>Cyperus trialatus</i> (Boeckeler) J. Kern	หญ้ามอบาง	๑๕	๔๒	๔๒
๕๐.	<i>Cyperus pilosus</i> Vahl	กกช่อดอกขน	๔๘	-	-
๕๑.	<i>Cyperus rotundus</i> L.	หญ้าแห้วหมู	-	๔๘	๓๔
๕๒.	<i>Cyperus balfouri</i> c.b. clarke	กกกาบตาล	-	-	๔๓
๕๓.	<i>Cyperus</i> sp.	-	๑๐	-	-
๕๔.	<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani	กกช่อเหลือง	๔๑	๖	-
๕๕.	<i>Fimbristylis cinnamometorum</i> (Vahl) Kunth	กกเหง้าเลื้อย	๔๗๖	๑๙	๓๐๘
๕๖.	<i>Fimbristylis quinquangularis</i> (Vahl) Kunth	หญ้ารัดขี้น	๒๐	๒๑	-
๕๗.	<i>Kyllinga odorata</i> Vahl subsp. <i>cylindrica</i> (Nees) T. Koyama	หญ้านดอกขาว	๗๙	๑	๕
๕๘.	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb	หญ้าหัวโม่ง	๑๐๙	๓๗	๕๘
Dioscoreaceae					
๕๙.	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	มันนง	๒	-	-
Dipterocarpaceae					
๖๐.	<i>Shorea gratissima</i> (Wall. ex Kurz) Dyer	ชัน	๔๖	๔	-
Euphorbiaceae					
๖๑.	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	น้ำมันราชสีห์เล็ก	๓	-	-
๖๒.	<i>Macaranga gigantea</i> (Rchb. f. & Zoll.) Müll. Arg.	มะฮังน้ำ	๒๖	๒	๒
๖๓.	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Müll. Arg.	สอยดาว	-	๒	-
๖๔.	<i>Ricinus communis</i> L.	ละหุ่ง	-	-	๑

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
Fabaceae					
๖๕.	<i>Acacia mangium</i> Willd.	กระถินเทพา	-	๒	-
๖๖.	<i>Abrus precatorius</i> L.	มะกล่ำตาหนู	-	-	๔
๖๗.	<i>Adenantha pavonina</i> L.	มะกล่ำต้น	๗	๖	๑
๖๘.	<i>Aeschynomene americana</i> L.	โสนเขา	๔๐	-	๑๗๔
๖๙.	<i>Albizia lebbekoides</i> (DC.) Benth.	คาง	-	-	๑
๗๐.	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	ถั่วลิสงนา	-	๓๕	-
๗๑.	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	ผักแว่นดอย	-	-	๙๐
๗๒.	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	ถั่วลาย	๔๒๓	๒๖๑	๑๙๑
๗๓.	<i>Clitoria macrophylla</i> Benth.	อัญชัญป่า	๒	-	-
๗๔.	<i>Dalbergia assamica</i> Benth.	เก็ดแดง	๑	-	-
๗๕.	<i>Dalbergia darlacensis</i> P. H. Hô & Niyomdham	มะขามเครือ	๓	-	-
๗๖.	<i>Dalbergia candenatensis</i> (Dennst.) Prain	เถาวัลย์เปรียง	-	๑	-
๗๗.	<i>Codariocalyx motorius</i> (Houtt.) H. Ohashi	ช้อยนางรำ	๒	-	-
๗๘.	<i>Crotalaria micans</i> Link	กระพรวนหมา	-	๒	-
๗๙.	<i>Desmodium laxiflorum</i> DC.	เหนียวหมา	๔	๑๙	-
๘๐.	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	ไมยรา	๒๘๔	๔๓	-
๘๑.	<i>Lasiobema scandens</i> (L.) de Wit	กระต๊อ	-	๙	๖
๘๒.	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	กระถินยักษ์	๑	๑	-
๘๓.	<i>Millettia leucantha</i> Kurz var. <i>buteoides</i> (Gagnep.) P. K. Lóc	ชะเง้อ	๑๒	๑	-
๘๔.	<i>Mimosa pudica</i> L.	ไมยราบ	๕๔	๒๓	๓๒
๘๕.	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	ไมยราบหนาม	๖	๒๙	๕
๘๖.	<i>Mucuna gigantea</i> (Willd.) DC.	หมามูย	๖๑	๓	-
๘๗.	<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	ถั่วสัสนป่า	๓	๑๗๘	๑๕๐
๘๘.	<i>Senna tomoriensis</i> (DC.) H. S. Irwin & Barneby	ขี้เหล็กเลือด	๗	๖	๒
๘๙.	<i>Senegalia rugata</i> (Lam.) Britton & Rose	ส้มป่อย	-	๑	๑
๙๐.	<i>Spatholobus harmandii</i> Gagnep.	ประดงเลือด	๒	-	๑
๙๑.	<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	หญ้าสไตโล	๘	-	-
๙๒.	<i>Uria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	เหนียวหมา	๔	-	-
๙๓.	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	ถั่วคุดสุ	-	-	๑๗

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
๙๔.	<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.)	ขมิ้นนาง	-	-	๕๙
Lamiaceae					
๙๕.	<i>Sphenodesme mollis</i> Craib	แพ่งเครือ	๑	๔	-
๙๖.	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	แมงลักคา	-	๓	-
Lauraceae					
๙๗.	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex Blume	เจียด	๑	-	-
๙๘.	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	หมีเหม็น	-	๒	-
Lecythidaceae					
๙๙.	<i>Barringtonia macrocarpa</i> Hassk.	จิกนมยาน	๑	๒	๓
Linderniaceae					
๑๐๐.	<i>Torenia fourieri</i> Linden ex E. Fourn.	แววมยุรา	๑๖	-	๒๒
๑๐๑.	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell. var. <i>crustacea</i>	หญ้ากาบหอยตัวเมีย	-	-	๒๑๔
๑๐๒.	<i>Lindernia ciliata</i> (Colsm.) Pennell	ผักหอมฮ่อป่า	-	-	๑๓๖
๑๐๓.	<i>Lindernia viscosa</i> (Hornem.) Merr.	หญ้าโบ	-	-	๑
Lythraceae					
๑๐๔.	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	ตะแบก	-	-	๑
Malvaceae					
๑๐๕.	<i>Abelmoschus crinitus</i> Wall.	กระเจี๊ยบขมด	๙	๒	๒๕
๑๐๖.	<i>Abutilon hirtum</i> (Lam.) Sweet	ครอบจักรวาล	๕	-	๔
๑๐๗.	<i>Pterocymbium tinctorium</i> (Blanco) Merr.	ปออีแก้ง	-	๔	๗
๑๐๘.	<i>Microcos paniculata</i> L.	พลับพลา	๒	๕	๑๒
๑๐๙.	<i>Sida cordifolia</i> L.	หญ้าขัดใบป้อม	๙	๒๗	๓๔
๑๑๐.	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	หญ้าขัดใบยาว	๑๓	-	-
๑๑๑.	<i>Sterculia guttata</i> Roxb.	ปอแดง	๑	-	-
๑๑๒.	<i>Urena lobata</i> L.	ซีโครอก	๒๗	๑๕	๑๔
๑๑๓.	<i>Waltheria indica</i> L.	ตานทราย	๒	๑	๗
Marantaceae					
๑๑๔.	<i>Donax canniformis</i> (G. Forster) K. Schum.	คลุ้ม	๒	๒	๒

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
Menispermaceae					
๑๑๕.	<i>Tiliacora triandra</i> (Colebr.) Diels	เถาย่านาง	-	๑๑	๕
Moraceae					
๑๑๖.	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb. Ex Buch.-Ham.	มะหาด	๑	-	๒
๑๑๗.	<i>Ficus hispida</i> L. f.	มะเดื่อปล้อง	๑	๑	๑
๑๑๘.	<i>Pterospermum diversifolium</i> Blume	ขนาน	-	๑	-
๑๑๙.	<i>Streblus asper</i> Lour.	ข่อย	-	๕	-
Musaceae					
๑๒๐.	<i>Musa acuminata</i> Colla subsp. <i>acuminata</i>	กล้วยป่า	๔๐	๘	๑๒
Myrtaceae					
๑๒๑.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	ยูคาลิปตัส	๓	-	-
๑๒๒.	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	ห้ว	-	๒	-
Onagraceae					
๑๒๓.	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	เทียนนา	-	-	๑๘
Opiliaceae					
๑๒๔.	<i>Melientha suavis</i> Pierre	ผักหวานป่า	-	๑	-
Passifloraceae					
๑๒๕.	<i>Passiflora foetida</i> L.	กะทกรก	๓	๔	๑
Phyllanthaceae					
๑๒๖.	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	มะกา	๓	-	๔
๑๒๗.	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	ลูกใต้ใบ	๒๙	๒๓	๗๙
๑๒๘.	<i>Phyllanthus pulcher</i> Wall. ex Müll. Arg.	ว่านธรณีสาร	๑๘	-	-
Piperaceae					
๑๒๙.	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	ผักกระสัง	-	-	๕
Plantaginaceae					
๑๓๐.	<i>Scoparia dulcis</i> L.	กรคน้ำ	๑๒๓	๘๖	๔๙
Poaceae					
๑๓๑.	<i>Acroceras munroanum</i> (Balansa) Henrard	หญ้าใบไม้	-	๑,๒๙๓	-
๑๓๒.	<i>Apluda mutica</i> L.	หญ้าไผ่	๑๓๒	๓๐	๒๗๗
๑๓๓.	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	หญ้าม้าเลเชีย	๖๘๑	๙๑๒	๓๗๘
๑๓๔.	<i>Brachiaria ruzizensis</i> R. Germ. & C. M. Evrard	หญ้าธัญญา	-	๖,๕๑๕	๘,๔๗๘

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
๑๓๕.	<i>Centotheca lappacea</i> (L.) Desv.	หญ้ารีแพรร์	๒๔๖	๑๑๔	๑๔๖
๑๓๖.	<i>Chloris barbata</i> Sw.	หญ้ารังนก	๑๐๓	๕	-
๑๓๗.	<i>Coix lachryma-jobi</i> L.	เดือยหินดอน	-	-	๑๐
๑๓๘.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	หญ้าแพรก	๔๕	๓๙๖	๓๕๔
๑๓๙.	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	หญ้าปากควาย	๒๗	๑๔๕	๖๖
๑๔๐.	<i>Digitaria eriantha</i> Steud.	แพงโกล่า	-	๒๐	๒๔
๑๔๑.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	หญ้าตีนกา	-	-	๔๔๗
๑๔๒.	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	หญ้าปากคอก	๑๘๕	-	๑๓๘
๑๔๓.	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	หญ้าคา	-	๑๕	-
๑๔๔.	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	หญ้าดอกชมพู	-	๒๒	-
๑๔๕.	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	หญ้างิกันนี้สีม่วง	-	๕๑๒๑	๕๘๔๘
๑๔๖.	<i>Paspalum scrobiculatum</i> L. var. <i>scrobiculatum</i>	หญ้านมหนอน	๔	-	-
๑๔๗.	<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	หญ้าขจรจบดอกเล็ก	-	๔๒	-
๑๔๘.	<i>Pennisetum purpureum</i> x <i>P. americanum</i>	หญ้าเนเปี่ยปากช่อง ๑	-	๓๑	๗๑
๑๔๙.	<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Mahasarakham	หญ้าหวาน	-	๕	๖
๑๕๐.	<i>Saccharum arundinaceum</i> Retz.	แขม	-	๗๒	-
๑๕๑.	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	หญ้าพง	-	๓	-
๑๕๒.	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	หญ้านวลน้อย	๖๗	๑	๓
Polygonaceae					
๑๕๓.	<i>Persicaria odorata</i> (Lour.) Soják	ผักไผ่	๕๘	-	-
Pteridaceae					
๑๕๔.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	เฟินก้านดำ	๕	-	-
Rhamnaceae					
๑๕๕.	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>oenoplia</i>	หนามเล็บเหยี่ยว	๒	-	-
Rubiaceae					
๑๕๖.	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.	ส้มกบ	๗	๖	๒
๑๕๗.	<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	หญ้าจุกขาว	๒๐๒	๔	๓๘
๑๕๘.	<i>Neolamarckia cadamba</i> (Roxb.) Bosser	กระทุ้มบก	-	๔	-
๑๕๙.	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	หญ้าลั่นจูง	-	-	๖
๑๖๐.	<i>Paederia calycina</i> Kurz	กะรังตั้งกวาง	๒	-	-
๑๖๑.	<i>Paederia linearis</i> Hook. f. var. <i>linearis</i>	ตดหมุดตดหมา	๑๘	๖	-

ตารางที่ ๒๕ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อพฤกษศาสตร์	ชื่อไทย	ความหนาแน่น (ต้น/ตร.ม.)		
			พ.ย. ๖๑	พ.ค. ๖๒	ก.ย. ๖๒
๑๖๒.	<i>Pavetta indica</i> L. var. <i>indica</i>	เข็มป่า	-	๕	๑
๑๖๓.	<i>Spermacoce remota</i> Lam.	หญ้าเขมร	๓	๓	๗๐
Rutaceae					
๑๖๔.	<i>Clausena excavata</i> Burm. f.	หัสสุณ	๑	๔	๑๒
Simaroubaceae					
๑๖๕.	<i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.	หนามคนทา	-	๓	๑
Solanaceae					
๑๖๖.	<i>Capsicum annum</i> L.	พริกชี้หู	๑	๑	๑
๑๖๗.	<i>Solanum torvum</i> Sw.	มะเขือพวง	๑๙	๒๑	๑๕
๑๖๘.	<i>Solanum donianum</i> Walp.	มะเขือพวงขน	-	-	๑
๑๖๙.	<i>Solanum trilobatum</i> L.	มะม่วงเครือ	๒	-	-
๑๗๐.	<i>Physalis angulata</i> L.	โทงเทง	-	-	๑
Verbenaceae					
๑๗๑.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	พันธุ์เขี้ยว	-	-	๒๗
Vitaceae					
๑๗๒.	<i>Tetrastigma leucostaphylum</i> (Dennst.) Alston	เครือเขาน้ำ	-	-	๑



ภาพที่ ๒๓ ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ ก. สาบหมา (*Ageratina adenophora* (Spreng.) R. M. King & H. Rob.) ข. สาบแมว (*Praxelis clematidea* (Griseb.) R. M. King & H. Rob.) ค. สาบเสือ (*Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Rob.) ง. สาบแรังสาบกา (*Ageratum conyzoides* L.) จ. ขี้ไก่ย่าน (*Mikania cordata* (Burm. f.) B. L. Rob.) ฉ. ผักกาดข้าง (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore)



ภาพที่ ๒๔ ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ ก. กรตน้ำ (*Scoparia dulcis* L.) ข. กะเม็ง (*Eclipta prostrata* (L.) L.) ค. จิงจ้อนวล (*Merremia hirta* (L.) Merr.) ง. เทียนนา (*Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell) จ. โทงเทง (*Adenosma hirsutum* (Miq.) Kurz) ฉ. ผักแครง (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn)



ภาพที่ ๒๕ ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ ก. กกกระจาย (*Cyperus elatus* L.) ข. กกช่อดอกขน (*Cyperus pilosus* Vahl) ค. กกช่อเหลี่ยม (*Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.) Bubani) ง. กกริงกา (*Cyperus digitatus* Roxb.) จ. กกเหง้าเลื้อย (*Fimbristylis cinnamometorum* (Vahl) Kunth) ฉ. กกนา (*Cyperus tenuispica* Steud)



ภาพที่ ๖๖ ตัวอย่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สำรวจพบ ก. ผักหอมฮ่อป่า (*Lindernia ciliata* (Colsm.) Pennell) ข. หญ้าคมบาง (*Cyperus trialatus* (Boeckeler) J. Kern) ค. หญ้ากก (*Cyperus cyperoides* (L.) Kuntze) ง. *Cyperus* sp. จ. หญ้าดอกขาว (*Kyllinga odorata* Vahl subsp. *cylindrica* (Nees) T. Koyama) ฉ. หญ้าหัวมโง (*Kyllinga brevifolia* Rottb)

๖.๓ แนวทางการกำจัดวัชพืช

จากบทเรียนการจัดการแปลงหญ้าสำหรับเป็นพืชอาหารสัตว์ป่า พบว่าวิธีที่ดีที่สุด คือ การถอน
ออกและทำลายหรือตากแดดให้แห้งเผา โดยช่วงเวลาการถอนที่ดีที่สุด คือ ฤดูฝน ซึ่งดินนุ่มง่ายต่อการ
ถอน และไม่ควรปล่อยให้วัชพืชเหล่านี้เติบโตมากจนรากหยั่งลึก เพราะจะทำให้กำจัดได้ยากยิ่งขึ้น

การใช้เครื่องตัดหญ้า รวมทั้งมีดหวด ไม่ใช่วิธีที่ดี เพราะวัชพืชที่ถูกตัดแต่เหง้าในดินยังคงอยู่
วัชพืชเหล่านี้จะแตกยอดออกเป็นหลายต้นรอบ ๆ ลำต้นเดิมในเวลาอันรวดเร็ว และส่วนของรากจะยิ่ง
แข็งแรง จะเบียดเบียนหญ้าที่ปลูกได้มากยิ่งขึ้น และในการตัดหญ้ามักพบว่าหญ้าที่ต้องการให้คงอยู่
จะมีโอกาสโดนตัดไปด้วย

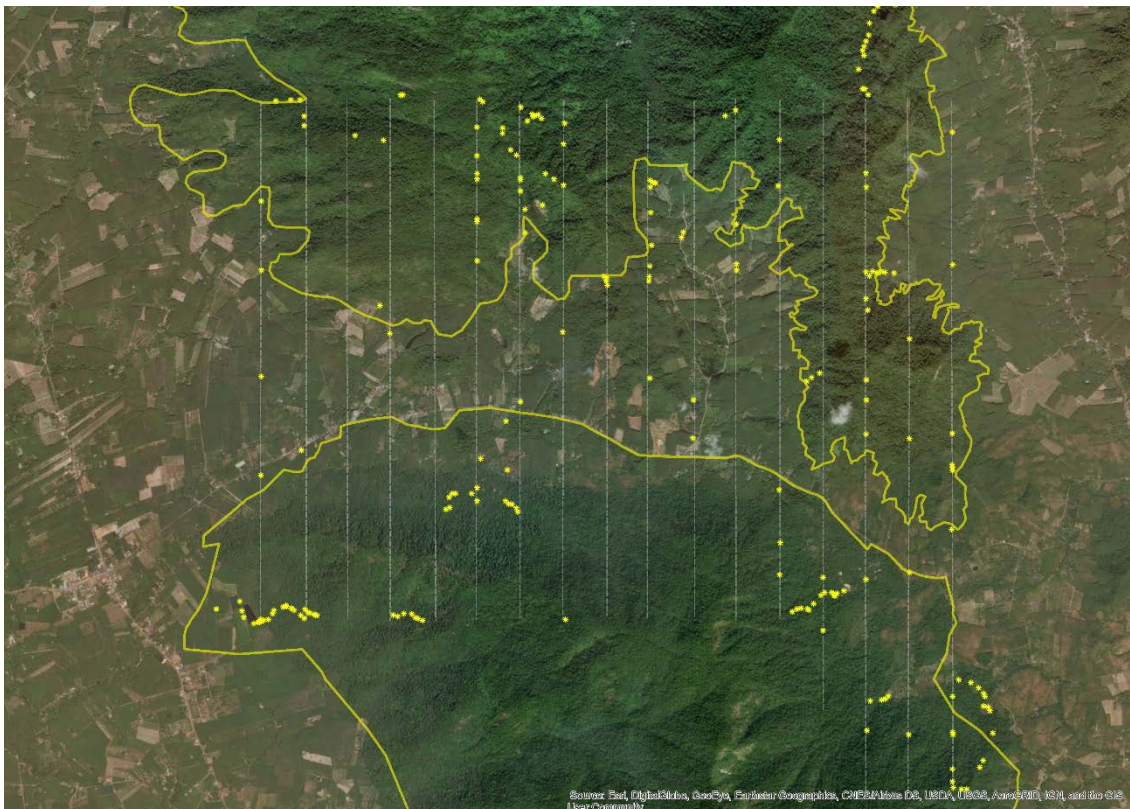
อย่างไรก็ตาม ในบริเวณที่วัชพืชมีการปกคลุมหนาแน่นมาก และบริเวณที่วัชพืชมีโอกาส
ยึดครองพื้นที่ได้สูง การกำจัดที่ดีที่สุดคือการไถพรวนพลิกกลับหน้าดินก่อนช่วงฤดูฝน แล้วทำการหว่าน
เมล็ดพันธุ์หญ้าที่ต้องการปลูกเป็นพืชอาหารช้างโดยเร็วเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน

๗. การประเมินการกระจายของช้างป่าในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ

ผลการสำรวจร่องรอยของช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนเมษายน - ต้นเดือนพฤษภาคม) โดยใช้วิธีการเดินสำรวจตามเส้นสำรวจ (line transect) ความยาว ๖ กิโลเมตร จำนวน ๖ เส้น ความยาว ๗ กิโลเมตร จำนวน ๑ เส้น และความยาว ๘ กิโลเมตร จำนวน ๓ เส้น ระยะห่างระหว่างเส้น ๕๐๐ เมตร รวมระยะทางสำรวจทั้งหมด ๑๐๙ กิโลเมตร ปรากฏผลดังนี้

๗.๑ การกระจายของช้างป่า ฤดูแล้ง พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้เกิดภัยแล้งและสภาวะอุณหภูมิสูงกว่าปกติขึ้นทั่วประเทศ รวมทั้งพื้นที่ภาคตะวันออก ปัจจัยดังกล่าวได้ส่งผลให้พืชพรรณในป่าเหี่ยวแห้งลงกว่าปกติ และลำห้วยในป่าธรรมชาติแห้ง หรือบางสายน้ำถูกตัดตอนโดยระบบประปาภูเขา ทำให้พื้นที่ปลายน้ำแห้งลง เป็นปัจจัยสำคัญให้ช้างป่าออกไปหากินน้ำยังพื้นที่อื่น ๆ ในภาพที่ ๖๗ เห็นได้ชัดว่าช้างป่าได้ลงไปหาน้ำที่สระน้ำหลังที่ว่าการอำเภอเขาชะเมา



ภาพที่ ๖๗ การกระจายของช้างป่าในพื้นที่แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ฤดูแล้ง พ.ศ. ๒๕๖๒

๗.๒ เปรียบเทียบการกระจายของช้างป่า ปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ฤดูแล้ง

การเปรียบเทียบการกระจายของช้างป่า ระหว่างปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ใช้ข้อมูลเฉพาะบริเวณที่เส้นสำรวจใน ๒ ปี ที่ทำการเปรียบเทียบซ้ำกันเท่านั้น (ปี ๒๕๕๖ ได้สำรวจด้วยเส้นสำรวจระยะห่างกัน ๑ กิโลเมตร จำนวน ๗ เส้น) โดยการวางกริดสี่เหลี่ยมขนาด ๒๕๐ x ๒๕๐ เมตร จำนวนกริด ทับเส้นสำรวจ แบ่งประเภทของกริดเป็น ๒ กลุ่ม คือ ๑) กลุ่มที่ควรมีช้างป่าปรากฏ หรืออนุโลมให้มีช้างป่า ได้แก่ พื้นที่ที่มีสภาพป่า และพื้นที่ที่ซ้อนทับหรือติดกับขอบของพื้นที่ดำเนินการที่ทำการออกแบบไว้ ๒) พื้นที่ที่ไม่ควรมีช้างป่าปรากฏ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่นอกกรอบการดำเนินการโครงการ

ผลการนับจำนวนกริดที่ช้างป่าปรากฏและไม่ปรากฏ ในฤดูแล้งปี ๒๕๕๖ และ ปี ๒๕๖๒ แสดงดังตารางที่ ๒๖

ตารางที่ ๒๖ เปรียบเทียบจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่าในโซนต่าง ๆ ในฤดูแล้ง ปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๖๒

ปี	บริเวณที่ช้างปรากฏได้โดยไม่เกิดความขัดแย้ง		บริเวณที่ช้างไม่ควรปรากฏ		รวม จำนวนกริด
	กริดที่พบช้าง	กริดที่ไม่พบช้าง	กริดที่พบช้าง	กริดที่ไม่พบช้าง	
๒๕๕๖	๖๑	๕๒	๔๒	๕๙	๒๑๔
๒๕๖๒	๒๗	๘๖	๑๕	๘๖	๒๑๔

เมื่อทำการเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่า ในช่วงฤดูแล้งของทั้ง ๒ ปี โดยใช้วิธีการทดสอบความเป็นเอกภาพ (test of homogeneity, ตาราง R x C) วิธีการทดสอบนี้เป็นการใช้ ไคสแควร์ (chi-square test) ในการทดสอบ ซึ่งตัวทดสอบสถิติสำหรับการทดสอบแบบไคสแควร์ได้จากผลรวมของอัตราส่วนระหว่างผลต่างของความถี่ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล กับความถี่ที่ คาดว่าควรจะเป็น ยกกำลังสอง และความถี่ที่ คาดว่าควรจะเป็น (ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๓๙) ที่ $\alpha = 0.05$ พบว่า มีค่า Chi-square เท่ากับ ๓๙.๓๓ ซึ่งสูงกว่าค่าที่ได้จากตารางสถิติ หมายความว่า สัดส่วนดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะโอกาสในการไม่พบร่องรอยช้างป่าในบริเวณที่ช้างป่าไม่ควรปรากฏมีมากขึ้น

๗.๒.๑ บริเวณที่ช้างปรากฏได้โดยไม่เกิดความขัดแย้ง มีสัดส่วนการพบและไม่พบในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็น ๑.๑๓ และ ๐.๓๘ ซึ่งหมายความว่า การปรากฏของช้างในโซนนี้ได้ลดลงจากเมื่อ ๖ ปีที่แล้ว

๗.๒.๒ ในโซนที่ช้างไม่ควรปรากฏ มีสัดส่วนการพบและไม่พบ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็น ๐.๗๘ และ ๐.๑๒ ซึ่งหมายความว่า การปรากฏของช้างในโซนนี้ ซึ่งได้แก่ พื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่นอกกรอบการดำเนินการโครงการ ได้ลดลงจากเมื่อ ๖ ปีที่แล้ว ซึ่งเป็นแนวโน้มของปัญหาช้างป่าที่เป็นไปในทางที่ดีขึ้น

อย่างไรก็ดี ยังจำเป็นต้องมีการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่องในฤดูกาลต่อไปด้วย เพราะค่าความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดจากปัจจัยหนุนทางด้านอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

๗.๒.๓ บริเวณที่ช้างป่าปรากฏเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และยังคงปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ พบว่า มีพื้นที่ที่ช้างป่ายังคงปรากฏในบริเวณที่ซ้ำเดิมในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ หลายบริเวณ (ภาพที่ ๖๘ ก.) แต่ส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชน ยกเว้นบริเวณสระน้ำหลังที่ว่าการอำเภอเขาชะเมา บริเวณต้นน้ำคลองทราย และบริเวณบ้านพะวา ซึ่งจำเป็นต้องทำการหาสาเหตุการเกิดซ้ำเฉพาะที่ เช่น การมีแหล่งน้ำที่ดี หรือมีพืชผลที่ช้างป่าชอบกินเป็นพิเศษ เป็นต้น

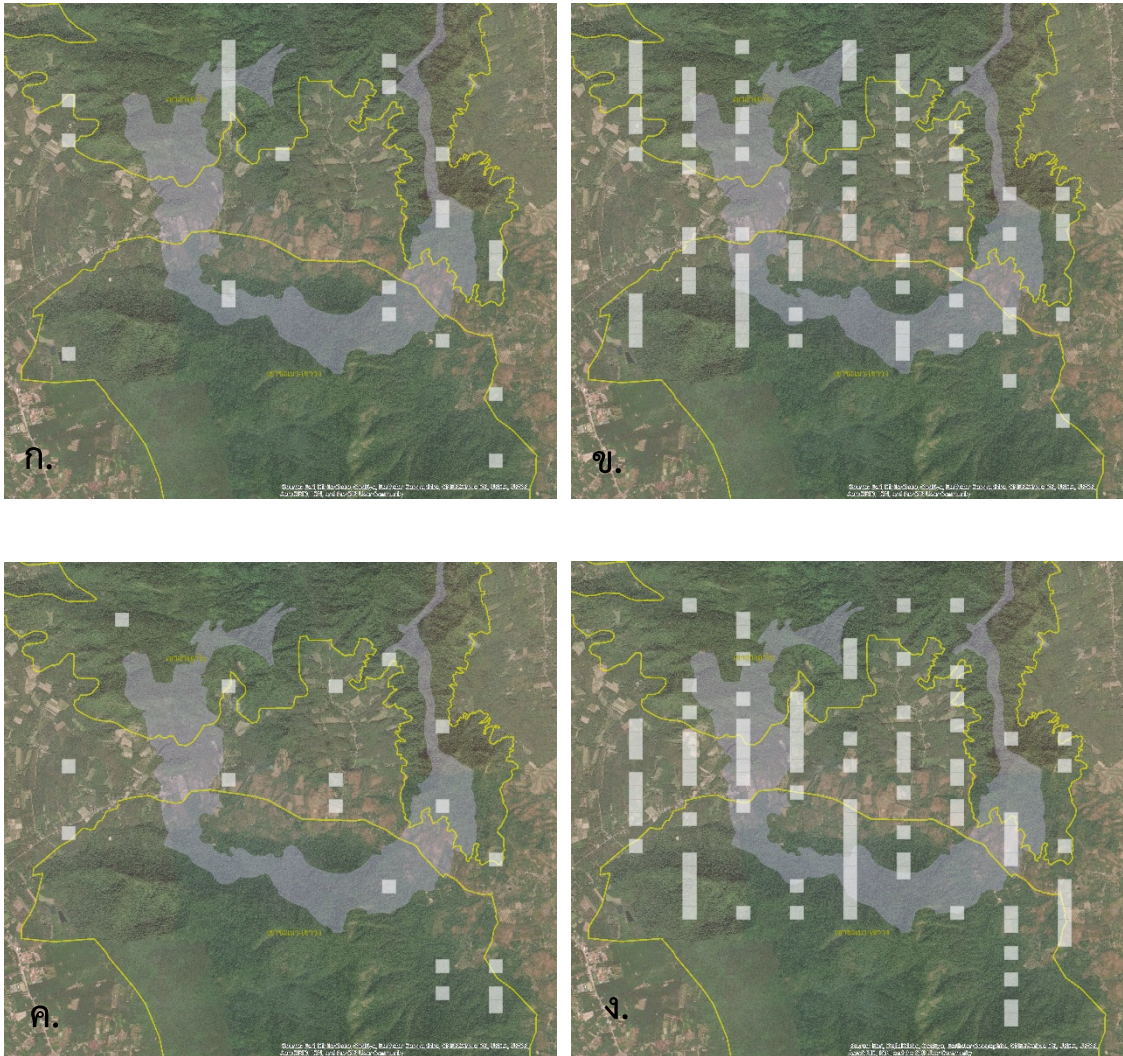
๗.๒.๔ บริเวณที่ช้างป่าปรากฏเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่ไม่ปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒

พบว่า มีหลายบริเวณที่ช้างป่าปรากฏ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่ไม่ปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (ภาพที่ ๖๘ ข.) ซึ่งเป็นสิ่งที่ดี และควรใช้เป็นกรณีศึกษาต่อยอดว่าเพราะเหตุใดช้างป่าจึงหายไปในปีนี้ เช่น มีการเปลี่ยนพืชผลทางการเกษตร หรือการป้องกันด้วยวิธีใด

๗.๒.๕ บริเวณที่ไม่ปรากฏช้างป่าเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่มาปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ พบว่า มีบางบริเวณที่ช้างป่าไม่ปรากฏ ในฤดูแล้ง ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่มาปรากฏในช่วงฤดูแล้ง ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (ภาพที่ ๖๖ ค.) บางบริเวณนับเป็นสิ่งที่ดี เช่น บริเวณที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ที่ออกแบบสำหรับการเป็นแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ และมีการสร้างสิ่งดึงดูดให้ช้างป่าเข้ามาใกล้บริเวณนี้ ส่วนบริเวณที่อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการควรทำการศึกษาถึงสาเหตุในทางด้านปัจจัยต่อไปด้วย

๗.๒.๖ บริเวณที่ไม่ปรากฏช้างป่า ในฤดูแล้ง ทั้งปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๒

พบว่า มีหลายบริเวณที่ช้างป่าไม่ปรากฏ ในฤดูแล้ง ทั้งปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (ภาพที่ ๖๘ ง.) ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าสนใจใช้เป็นกรณีศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลให้ช้างป่าไม่มาปรากฏในพื้นที่เหล่านี้ เพื่อจะได้นำไปใช้ในการขยายผลยังพื้นที่อื่น ๆ ต่อไป



ภาพที่ ๒๘ การปรากฏของข้างป่า ในฤดูแล้ง ๔ แบบ (แสดงด้วยกริดสีเขียว) ก. บริเวณที่ข้างป่าปรากฏซ้ำเติมในปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๖๒ ในช่วงฤดูแล้ง ข. บริเวณที่ข้างป่าเคยปรากฏในช่วงฤดูแล้ง ปี ๒๕๕๖ แต่ไม่ปรากฏในปี ๒๕๖๒ ค. บริเวณที่ไม่ปรากฏร่องรอยข้างป่าในช่วงฤดูแล้ง ปี ๒๕๕๖ แต่มาปรากฏในปี ๒๕๖๒ ง. บริเวณที่ข้างป่าไม่เคยปรากฏในช่วงฤดูแล้ง ปี ๒๕๕๖ และในปี ๒๕๖๒

๗.๓ เปรียบเทียบการกระจายของช้างป่า ปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ฤดูฝน

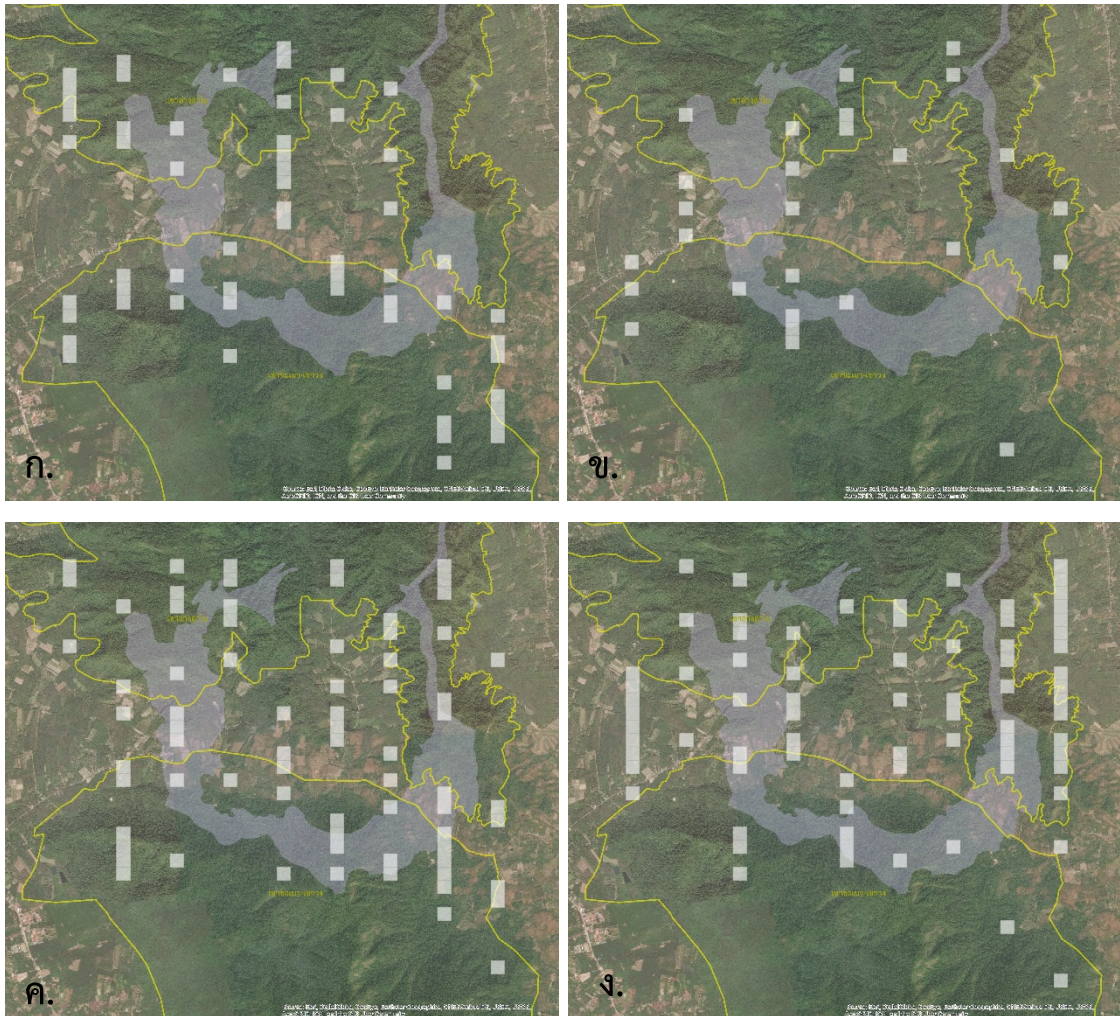
การเปรียบเทียบการกระจายของช้างป่าที่ปรากฏในช่วงฤดูฝน ในปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ ใช้ข้อมูลเฉพาะบริเวณที่เส้นสำรวจใน ๒ ปี ที่ทำการเปรียบเทียบซ้ำกันเท่านั้น (ปี ๒๕๕๖ ได้สำรวจด้วยเส้นสำรวจระยะห่างกัน ๑ กิโลเมตร จำนวน ๗ เส้น) โดยการวางกริดสี่เหลี่ยมขนาด ๒๕๐ x ๒๕๐ เมตร จำนวน กริด ทับเส้นสำรวจ แบ่งประเภทของกริดเป็น ๒ กลุ่ม คือ ๑) กลุ่มที่ควรมีช้างป่าปรากฏ หรือ อนุโลมให้มีช้างป่า ได้แก่ พื้นที่ที่มีสภาพป่า และพื้นที่ที่ซ้อนทับหรือติดกับกรอบของพื้นที่ดำเนินการที่ทำการออกแบบไว้ ๒) พื้นที่ที่ไม่ควรมีช้างป่าปรากฏ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่นอกกรอบการดำเนินการโครงการ

ผลการนับจำนวนกริดที่ช้างป่าปรากฏและไม่ปรากฏ ในฤดูฝนปี ๒๕๕๖ และ ปี ๒๕๖๒ แสดงดังตารางที่ ๒๗

ตารางที่ ๒๗ เปรียบเทียบจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่าในโซนต่าง ๆ ในฤดูฝน ปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๖๒

ปี	บริเวณที่ช้างปรากฏได้โดยไม่เกิดความขัดแย้ง		บริเวณที่ช้างไม่ควรปรากฏ		รวม จำนวนกริด
	กริดที่พบช้าง	กริดที่ไม่พบช้าง	กริดที่พบช้าง	กริดที่ไม่พบช้าง	
๒๕๕๖	๔๔	๖๙	๔๑	๖๐	๒๑๔
๒๕๖๒	๗๓	๔๐	๕๒	๔๙	๒๑๔

เมื่อทำการเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่า ในช่วงฤดูฝนของทั้ง ๒ ปี โดยใช้วิธีการทดสอบความเป็นเอกภาพ (test of homogeneity, ตาราง R x C) วิธีการทดสอบนี้เป็นการใช้ ไคสแควร์ (chi-square test) ในการทดสอบ ซึ่งตัวทดสอบสถิติสำหรับการทดสอบแบบไคสแควร์ได้จากผลรวมของอัตราส่วนระหว่างผลต่างของควมถี่ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล กับความถี่ที่ คาดว่าควรจะเป็น ยกกำลังสอง และความถี่ที่ คาดว่าควรจะเป็น (ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๓๙) ที่ $\alpha = 0.05$ พบว่า มีค่า Chi-square เท่ากับ ๑๗.๓๑ ซึ่งสูงกว่าค่าที่ได้จากตารางสถิติ หมายความว่า สัดส่วนดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม จากค่าไคสแควร์ที่ได้ จะเห็นว่าต่ำว่าในช่วงฤดูแล้ง หากประเมินตามสถานการณ์ด้านอื่น ๆ พบว่า จากข้อมูลที่รวบรวมได้ พบว่าช้างป่าได้เข้ามาหากินในพื้นที่แห่งนี้มากกว่าปี ๒๕๕๖ ซึ่งสอดคล้องกันว่า เมื่อช้างป่าเข้ามาแล้วได้เข้าไปในอาศัยในพื้นที่ป่ามากกว่า ทั้งนี้ จำเป็นต้องทำการเปรียบเทียบกันในระยะยาวต่อไป



ภาพที่ ๖๙ การปรากฏของข้างป่า ในฤดูฝน ๔ แบบ (แสดงด้วยกริดสีเขียว) ก. บริเวณที่ข้างป่าปรากฏ
ซ้ำเดิมในปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๖๒ ข. บริเวณที่ข้างป่าเคยปรากฏ ปี ๒๕๕๖ แต่ไม่ปรากฏใน
ปี ๒๕๖๒ ค. บริเวณที่ไม่ปรากฏร่องรอยข้างป่า ปี ๒๕๕๖ แต่มาปรากฏในปี ๒๕๖๒
ง. บริเวณที่ข้างป่าไม่เคยปรากฏ ปี ๒๕๕๖ และในปี ๒๕๖๒

๗.๔ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกมาหากินของช้างป่าในพื้นที่ชุมชน

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรากฏหรือไม่ปรากฏของช้างป่า ใน ๔ ลักษณะดังกล่าว คือ

- ๑) บริเวณที่ช้างป่าปรากฏเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และยังคงปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๒) บริเวณที่ช้างป่าปรากฏเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่ไม่ปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๓) บริเวณที่ไม่ปรากฏช้างป่าเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ แต่มาปรากฏในปี พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๔) บริเวณที่ไม่ปรากฏช้างป่า ในฤดูแล้ง ทั้งปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และปี พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยทำการศึกษา จากกริดขนาด ๒๕๐ x ๒๕๐ เมตร ที่เป็นพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่เกษตรกรรม จำนวน ๗๘ กริด คิดเป็น ๔,๘๗๕,๐๐๐ ตารางเมตร

พบว่า ร้อยละ ๖๙ (๕๔ กริด) ของกริดที่ทำการศึกษา เป็นบริเวณที่มีการปรากฏของช้างป่า มีสาเหตุที่ช้างป่ามาปรากฏมากที่สุด (ภาพที่ ๗๐) เรียงตามลำดับดังนี้ คือ

๑) การเป็นพื้นที่ที่มีทั้งแหล่งน้ำและแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน คิดเป็นร้อยละ ๓๙ บริเวณเหล่านี้มักเป็นเส้นทางซ้ำเดิม เช่น มีพื้นที่ปลูกสับปะรด หรือ ขนุน ในกลางหมู่บ้าน ทำให้ช้างป่า เดินเลาะเข้ามาหากินสับปะรดเป็นประจำ โดยใช้เส้นทางเดิม ความเสียหายส่วนใหญ่จะไปอยู่ที่ไร่สับปะรด ส่วนเส้นทางที่ช้างป่าเดินผ่าน มักได้รับความเสียหายน้อย (เพราะไม่ใช่เป้าหมาย) นอกจากความตื่นตกใจของราษฎร แต่ที่พบ ช้างป่ามักใช้เวลากลางดึก หลังจากที่ราษฎรเข้านอนแล้ว เป็นช่วงเวลาหลัก

๒) ช้างป่าใช้เป็นทางเดินผ่านเท่านั้น เส้นทางที่ช้างป่าเดินผ่าน หากเป็นช้างประจำถิ่น มักได้รับความเสียหายน้อย (เพราะไม่ใช่เป้าหมาย) นอกจากความตื่นตกใจของราษฎร แต่ที่พบ ช้างป่ามักใช้เวลากลางดึก หลังจากที่ราษฎรเข้านอนแล้ว เป็นช่วงเวลาหลัก แต่หากเป็นช้างป่าที่เดินทางมาจากถิ่นอื่น ที่มีมีจำนวนตัวในโขลงประมาณ 11 ตัวขึ้นไป มักเกิดความเสียหายจากการเหยียบย่ำ หักโค่น หรือ การรื้อทำลายเล่น (โดยลูกช้าง)

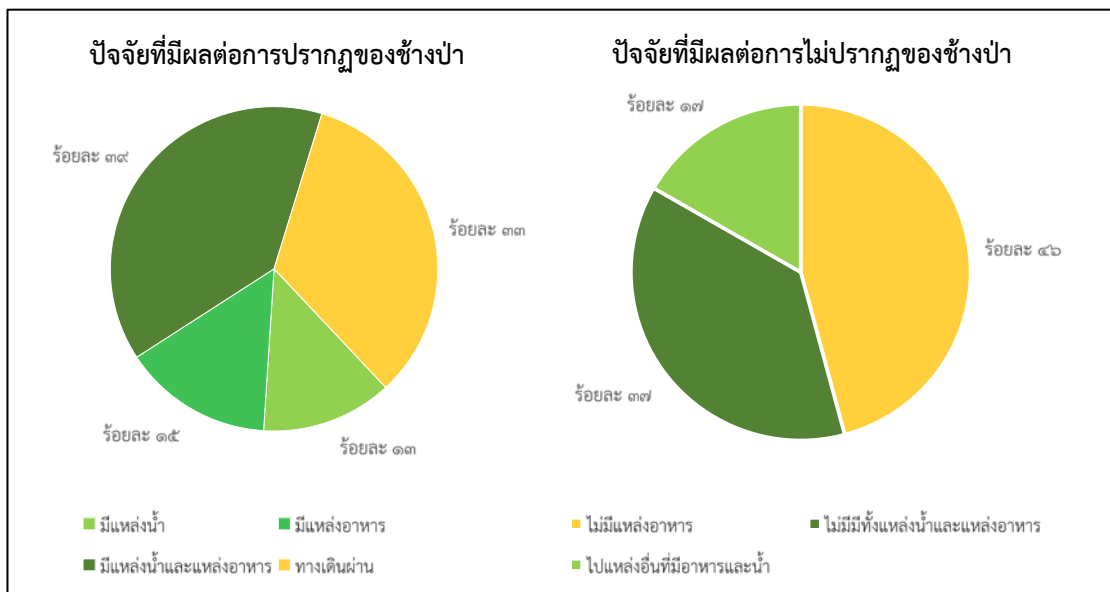
๓) มีแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน อธิบายได้เช่นเดียวกับข้อที่ ๑)

๔) มีแหล่งน้ำ อธิบายได้ลักษณะเดียวกับข้อที่ ๑)

ทั้งนี้ อาจเกิดจากปัจจัยเกี่ยวกับแหล่งน้ำธรรมชาติในช่วงฤดูแล้ง มีปริมาณน้อยและไม่เพียงพอ ประกอบกับเป็นช่วงที่ผลไม้ตามฤดูกาล เช่น ลองกอง (*Lansium domesticum* Corrêa) กล้วย (*Musa* spp.) ขนุน (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) มะม่วง (*Mangifera indica* L.) และ มะม่วงหิมพานต์ (*Anacardium occidentale* L.) ซึ่งผลไม้ที่มีกลิ่นหอมและช้างป่าชอบกิน กำลังสุก จึงเป็นสาเหตุดึงดูดช้างป่าออกมาให้เข้ามา

ส่วนเหตุผลที่ช้างป่าไม่มาปรากฏหรือไม่เข้ามาในพื้นที่กริดมากที่สุด (ภาพที่ ๗๐) เรียงตามลำดับ ดังนี้

- ๑) พื้นที่นั้นไม่มีแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน ถึงแม้จะมีแหล่งน้ำก็ตาม (คิดเป็นร้อยละ ๔๖)
- ๒) พื้นที่นั้นไม่มีทั้งแหล่งน้ำและแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน
- ๓) พื้นที่นั้นมีแหล่งน้ำและแหล่งอาหารแต่ไม่มากพอ หรือ พื้นที่บริเวณอื่นมีแหล่งน้ำหรือแหล่งอาหารที่ดีกว่าเป็นสิ่งที่ดึงดูดไปทางอื่น



ภาพที่ ๗๐ ปัจจัยที่มีผลต่อการปรากฏและไม่ปรากฏของช้างป่า

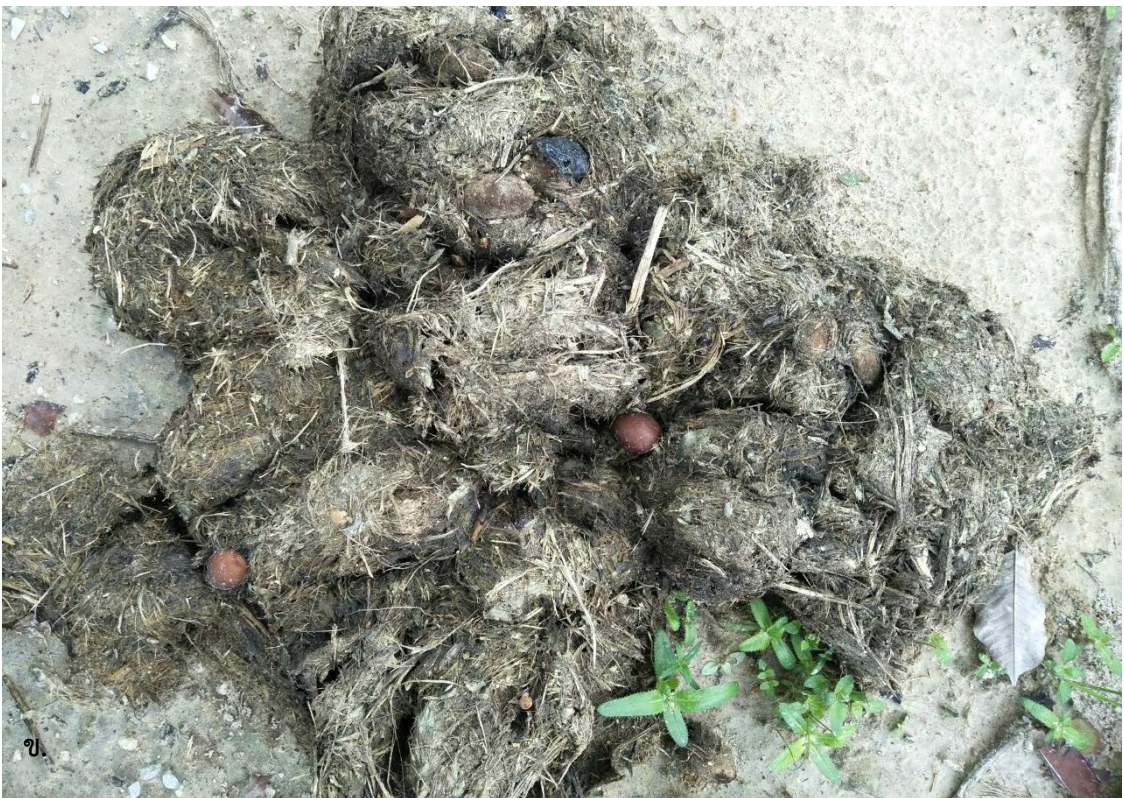
จากการสอบถามเพื่อประเมินทัศนคติของราษฎรต่อการปรากฏของช้างป่าในพื้นที่กับความเสียหายที่ได้รับ พบว่า ส่วนใหญ่ช้างป่าที่ปรากฏสร้างความเสียหายเพียงเล็กน้อย ทำให้ราษฎรส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๘๒) มองว่าเป็นเรื่องปกติ ส่วนราษฎรที่เหลืออีกร้อยละ ๕.๘ มีความรู้สึกหวาดกลัวและโกรธแค้นต่อการปรากฏของช้างป่าแล้วสร้างความเสียหาย

แต่อย่างไรก็ดี พบว่าราษฎรในพื้นที่มักไม่มีการขับไล่ช้าง อาจมีเพียงแค่การส่องไฟเพื่อให้ช้างป่ารู้ จึงทำให้ได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ทั้งนี้ ในส่วนของการประเมินความสัมพันธ์ทางสถิติ อยู่ในระหว่างการวิเคราะห์ผล เพราะยังต้องมีการเก็บข้อมูลในช่วงฤดูฝน และฤดูหนาว ต่อไป



ภาพที่ ๗๑ ผลไม้บางชนิดที่พบในกองมูลช้างป่าที่เข้าไปหากินในพื้นที่ชุ่มชื้น ก. ขนุน (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) ข. แตงไทย (*Cucumis melo* L.) ค. มะม่วงหิมพานต์ (*Anacardium occidentale* L.) ง. กระเทียม (*Sandoricum koetjape* Merr.)



ภาพที่ ๗๒ ผลไม้บางชนิดที่พบในกองมูลช้างป่าที่เข้าไปหากินในพื้นที่ชุ่มชน ก. เงามะ (*Nephelium lappaceum* L.) ข. กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.) และ ระกำ (*Salacca wallichiana* Mart.)

สรุปและข้อเสนอแนะ

๑. การเจริญเติบโตของหญ้าและพืชอาหารช้าง หญ้าธัญญา (*Brachiaria ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่สมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าพัชรกิติยาภา นเรนทิราเทพยวดี กรมหลวงราชสาริณีสิริพัชร มหาวัชรราชธิดา ทรงหว่าน เมื่อวันที่อาทิตย์ที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑ มีอัตราการงอกเฉลี่ยร้อยละ ๘๐ ในส่วนที่เหลืออีกร้อยละ ๒๐ นั้น ส่วนใหญ่สัตว์จำพวกมด ได้มาขนออกไปจากพื้นที่เพื่อใช้เป็นอาหาร มีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ทนต่อสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี และมีช้างป่า (*Elephas maximus*) ได้เข้ามาใช้ประโยชน์โดยกินเป็นอาหารในบางส่วน คือ คิดเป็นร้อยละ ๔๙ ความสูงเฉลี่ยของหญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ที่ทรงปลูก ช้างป่า (*E. maximus*) ใช้กินอยู่ในช่วง ๕๒.๔๐ - ๘๐.๒๐ เซนติเมตร

ส่วนหญ้าชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีหญ้าที่ใช้ปลูกทดลองเพื่อติดตามการเจริญเติบโตและความถี่การเข้าใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่า จำนวน ๙ ชนิด พบว่า หญ้าเนเปีย (*P. purpureum* Schumach.) มีการเจริญเติบโตมากที่สุด รองลงมาคือ หญ้าธัญญา (*B. ruziziensis* R. Germ. & C. M. Evrard) ซึ่งแต่ละชนิดมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยที่แตกต่างกัน

สำหรับการใช้ประโยชน์พืชอาหาร พบว่า ช้างป่าใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ หญ้าขน (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf) และหญ้าเนเปีย (*Pennisetum purpureum* Schumach.) ในส่วนของเตี้ยหิน (*Coix lachrymal - jobi* L. var. *monilifer* Watt) ได้ปลูกทดลองไว้เพียงไม่กี่ต้นและช้างป่าได้กินหมดในคราวเดียวจึงไม่สามารถติดตามข้อมูลความถี่ได้ สำหรับหญ้าอาหารชนิดอื่น ๆ ก็มีร่องรอยการใช้ประโยชน์เช่นกัน รวมถึงสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ เช่น กวางป่า (*Rusa unicolor*) ได้มีการเข้าใช้ประโยชน์หญ้าแพงโกล่า (*Digitaria eriantha* Steud.) แต่ยังคงต้องติดตามการใช้ประโยชน์ในระยะยาวต่อไป แต่หญ้าเนเปีย (*Pennisetum purpureum* Schumach.) ที่มีอายุมากกว่า ๑๒๐ วัน การใช้ประโยชน์ของช้างป่าจะค่อย ๆ ลดลง เนื่องจากลำต้นที่แก่และขนตามใบและลำต้นที่ทำให้เกิดการระคายเคือง

๒. การใช้ประโยชน์แปลงหญ้า ภาพรวมพื้นที่ที่ช้างป่าใช้หากินแล้วร้อยละ ๘๕.๙ (คิดเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งบริเวณที่เป็นสระน้ำ และป่าละเมาะเดิมซึ่งเป็นต้นแรก)

๓. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระน้ำที่จัดทำสำหรับช้างป่า ในพื้นที่แปลงหญ้าจำนวน ๓ แหล่ง เมื่อวันที่ ๑๗ เดือนเมษายน ๒๕๖๒ พบว่า ค่าอุณหภูมิของน้ำ (Water Temperature) ๓๔.๑๓ - ๓๕.๔๗ องศาเซลเซียส ค่าความขุ่นของน้ำ (Water Turbidity) ๒๖๑ - ๘๔๔ NTU ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำ (Water pH) ระหว่าง ๗.๕๓ - ๙.๔๐ ค่าความกระด้างของน้ำ (Water hardness) ๑๔ - ๔๘ มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved

Oxygen: DO) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง ๗.๘๔ – ๘.๑๑ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ของน้ำ ๔.๓๗ – ๖.๕๙ มิลลิกรัมต่อลิตร โดยภาพรวมทุกแหล่งน้ำตรงตามมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ซึ่งกำหนดให้เป็นไปตามธรรมชาติ สำหรับสระกลาง มีการพบแอมโมเนียอิสระ (Free ammonia) ๐.๗๒ มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ในส่วนของการประเมินคุณภาพน้ำด้วยสัตว์พื้นท้องน้ำ พบว่า ค่าคะแนน BMWPT^{THAI} สำหรับใช้บ่งชี้คุณภาพน้ำ โดยเกณฑ์คุณภาพน้ำของค่าคะแนนเฉลี่ย ASPT^{THAI} อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำปานกลาง ไปจนถึงค่อนข้างสกปรก และมีแนวโน้มว่าคุณภาพน้ำจะเลวลง ทั้งนี้เนื่องจากน้ำในสระขาดการระบายเมื่อสัตว์ป่าใช้ประโยชน์จะมีการขับถ่ายลงในน้ำ กลายเป็นสิ่งปฏิกูลสะสมในน้ำ

๔. ประสิทธิภาพของโป่งเทียม ผลการติดตามค่าระดับความเค็มของโป่งเทียมที่ดำเนินการพบว่า ค่าการนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ของเกลือที่ละลายอยู่ในน้ำ ที่ระดับความลึกดิน ๐ - ๑๕ เซนติเมตร มีค่าในเกณฑ์ปกติ โดยมีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เข้ามาใช้ประโยชน์โป่งเทียม ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๖๑ - มกราคม ๒๕๖๓ ๑๖ ชนิด ๑๑ วงศ์ ๕ อันดับ

๕. การจำแนกอัตลักษณ์ของช้างป่าที่เข้ามาหากินในพื้นที่โครงการฯ พบว่าในระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๖๑ ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ กล้องสามารถบันทึกภาพช้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์แปลงหญ้าและโป่งเทียม ไปได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ ภาพ จำแนกอัตลักษณ์โดยใช้โปรแกรม APHIS เป็นรายตัวได้ แบ่งเป็นช้างป่าที่หากินประจำถิ่น จำนวน ๙ ตัว แบ่งเป็นตัวผู้ ๖ ตัว และตัวเมีย ๓ ตัว โดยพบว่าช้างป่าทั้ง ๙ ตัว เป็นช้างประจำถิ่นที่หากินบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ (พวาพลู) จนถึงหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ (น้ำกร่อย) ซึ่งเป็นแนวพื้นที่บริเวณที่จัดทำโครงการฯ และเป็นช้างป่า ที่เดินทางมาจากถิ่นอื่นเข้ามาหากินในแปลงหญ้า เป็นครั้งคราวจำนวน ๓๘ ตัว ซึ่งเป็นเพศผู้ ๒๖ ตัว เพศเมีย ๘ ตัว และลูกช้าง ยังจำแนกเพศไม่ได้ ๔ ตัว และมีช้างที่หากินในบริเวณใกล้เคียงอีก ๘ ตัว

๖. วัชพืช ที่พบในพื้นที่แปลงหญ้า พบว่า วัชพืชจำพวกวงศ์กก (Cyperaceae) ได้ลดหายไปจากพื้นที่เป็นจำนวนมาก ซึ่งสันนิษฐานว่า พืชในวงศ์กก (Cyperaceae) เป็นพืชที่ชอบความชุ่มชื้น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง พืชเหล่านี้ไม่สามารถทนทานอยู่ได้ ในขณะที่พืชจำพวกหญ้าที่ทำการหว่านเมล็ดไว้กลับมีระบบเหง้าใต้ดินที่คงความทนทานต่อสภาพดินที่แห้งแล้งไว้ได้ เมื่อเข้าสู่ปลายฤดูแล้งซึ่งเริ่มมีฝนตกลงมา จึงเริ่มแตกกระบัดได้อย่างรวดเร็วครอบคลุมพืชวงศ์กก (Cyperaceae) ไปได้ อย่างไรก็ตาม ในบริเวณที่วัชพืชมีการปกคลุมหนาแน่นมาก และบริเวณที่วัชพืชมีโอกาสรื้อถอนพื้นที่ได้สูง การกำจัดที่ดีที่สุด คือ การไถพรวนพลิกกลับหน้าดินก่อนช่วงฤดูฝน แล้วทำการหว่านเมล็ดพันธุ์หญ้าที่ต้องการปลูกเป็นพืชอาหารช้างโดยเร็วเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน

๗. การประเมินการกระจายของช้างป่าในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ

ผลการสำรวจร่องรอยของช้างป่าและสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ ระหว่างอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน ในช่วงฤดูแล้ง (เมษายน - ต้นเดือนพฤษภาคม) โดยใช้วิธีการเดินสำรวจตามเส้นสำรวจ (line transect) ความยาว ๖ กิโลเมตร จำนวน ๖ เส้น ความยาว ๗ กิโลเมตร จำนวน ๑ เส้น และความยาว ๘ กิโลเมตร จำนวน ๓ เส้น ระยะห่างระหว่างเส้น ๕๐๐ เมตร รวมระยะทางสำรวจทั้งหมด ๑๐๙ กิโลเมตร

การประเมินการกระจายของช้างป่าในพื้นที่บริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศ การเปรียบเทียบการกระจายของช้างป่า ระหว่างปี ๒๕๕๖ และปี ๒๕๖๒ โดยการเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่า ในช่วงฤดูแล้งของทั้ง ๒ ปี โดยใช้วิธีการทดสอบความเป็นเอกภาพ (test of homogeneity, ตาราง R x C) วิธีการทดสอบนี้เป็นการใช้ ไคสแควร์ (chi-square test) ในการทดสอบ พบว่า มีค่า Chi-square เท่ากับ ๓๙.๓๓ ซึ่งหมายความว่าสัดส่วนดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะโอกาสในการไม่พบร่องรอยช้างป่าในบริเวณที่ช้างป่าไม่ควรปรากฏมีมากขึ้น ซึ่งหมายความว่าสถานการณ์ความรุนแรงของปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าในฤดูแล้งปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับฤดูแล้ง ปี พ.ศ. ๒๕๕๖

ส่วนการเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนกริดที่พบและไม่พบช้างป่า ในช่วงฤดูฝนของทั้ง ๒ ปี โดยใช้วิธีการทดสอบความเป็นเอกภาพ (test of homogeneity, ตาราง R x C) พบว่า มีค่า Chi-square เท่ากับ ๑๗.๓๑ ซึ่งสูงกว่าค่าที่ได้จากตารางสถิติ หมายความว่า สัดส่วนดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม จากค่าไคสแควร์ที่ได้ จะเห็นว่าต่ำในช่วงฤดูแล้ง หากประเมินตามสถานการณ์ด้านอื่น ๆ พบว่า จากข้อมูลที่รวบรวมได้ พบว่าช้างป่าได้เข้ามาหากินในพื้นที่แห่งนี้มากกว่าปี ๒๕๕๖ ซึ่งสอดคล้องกันว่า เมื่อช้างป่าเข้ามาแล้วได้เข้าไปในอาศัยในพื้นที่ป่ามากกว่า ทั้งนี้ จำเป็นต้องทำการเปรียบเทียบกันในระยะยาวต่อไป

เมื่อทำการประเมิน ปัจจัยที่ส่งผลให้มีการปรากฏของช้างป่ามาก พบว่า มีปัจจัยสำคัญ คือ ๑) การเป็นพื้นที่มีทั้งแหล่งน้ำและแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน คิดเป็นร้อยละ ๓๙ ๒) ช้างป่าใช้เป็นทางเดินผ่านเท่านั้น ๓) มีแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน และ ๔) มีแหล่งน้ำ ซึ่งแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหา คือ การทำความเข้าใจกับราษฎรคือการชักจูงให้ราษฎรเปลี่ยนพืชที่ช้างป่าชอบกิน เป็นพืชชนิดอื่น ๆ เป็นต้น

ส่วนเหตุผลที่ช้างป่าไม่มาปรากฏหรือไม่เข้ามาในพื้นที่กริดมากที่สุด คือ ๑) พื้นที่นั้นไม่มีแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน ถึงแม้จะมีแหล่งน้ำก็ตาม ๒) พื้นที่นั้นไม่มีทั้งแหล่งน้ำและแหล่งอาหารที่ช้างป่าชอบกิน และ ๓) พื้นที่นั้นมีแหล่งน้ำและแหล่งอาหารแต่ไม่มากพอ หรือ พื้นที่บริเวณอื่นมีแหล่งน้ำหรือแหล่งอาหารที่ดีกว่าเป็นสิ่งที่ดึงดูดไปทางอื่น

จากจากการสอบถามเพื่อประเมินทัศนคติของราษฎรต่อการปรากฏของช้างป่าในพื้นที่กับความเสียหายที่ได้รับ พบว่า ส่วนใหญ่ช้างป่าที่ปรากฏสร้างความเสียหายเพียงเล็กน้อย ทำให้ราษฎรส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๘๒) มองว่าเป็นเรื่องปกติ ส่วนราษฎรที่เหลืออีกร้อยละ ๕.๘ มีความรู้สึกหวาดกลัวและโกรธแค้นต่อการปรากฏของช้างป่าแล้วสร้างความเสียหาย แต่อย่างไรก็ดี พบว่าราษฎรในพื้นที่มักไม่มีการขับไล่ช้าง อาจมีเพียงแค่การส่องไฟเพื่อให้ช้างป่ารู้ จึงทำให้ได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ผลการประเมินโดยรวม พบว่า พื้นที่แปลงหญ้า แหล่งน้ำ และโป่งเทียม ของโครงการพัชรสุธาชานูรักษ์ ที่ดำเนินการในส่วนตอนบนของอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่คาดคะเนไว้ในตอนต้น โดยยืนยันได้จากข้อมูลช้างป่าที่เข้ามาหากิน นับได้มากกว่า ๕๐ ตัว ซึ่งมีจำนวนประมาณร้อยละ ๑๒ ของช้างป่าทั้งหมดในภาคตะวันออก ทั้งที่ได้ทำแปลงหญ้าไว้เพียง ๒๐ ไร่ แหล่งน้ำขนาดเล็ก ๔ แห่ง และโป่งเทียมอีก ๗๓ โป่ง เท่านั้น นอกจากนี้แล้ว ข้อมูลเชิงสถิติยังชี้ให้เห็นว่า การกระจายของช้างป่าที่เข้ามาหากินในพื้นที่นี้ ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนมากนักหากเปรียบเทียบกับสถานการณ์เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๖ หรือพื้นที่อื่น ๆ

อย่างไรก็ดี เป้าหมายของการดำเนินการในพื้นที่ส่วนนี้ จำเป็นต้องดำเนินการในลักษณะเดียวกันในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน เหนือหมู่บ้านเขาจันทร์ ตำบลห้วยทับมอญ เพื่อดึงดูดให้ช้างป่าเดินทางกลับเข้าป่าตอนบน ไม่มาเกาะกลุ่มในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาชะเมานานเกินไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. ๒๕๕๓. **คู่มือการตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยสัตว์หน้าดิน**. พิมพ์ครั้งที่ ๒. สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ. กรุงเทพมหานคร. แหล่งที่มา <http://infofile.pcd.go.th/water/quality.pdf>, ๗ มกราคม ๒๕๖๒.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ๒๕๖๒. **การกระจายประชากรช้างป่าในประเทศไทย**. สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. แหล่งที่มา http://www.dnp.go.th/wildlife_it/webHKKex.1/change/Distribution_ele.html, เข้าถึง ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒.
- ทรงธรรม สุขสว่าง และ ธรรมบุญ เต็มไชย. ๒๕๖๑. **แนวเชื่อมต่อระบบนิเวศในประเทศไทย ฉบับปรับปรุง**. พิมพ์ครั้งที่ ๒. สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ส. มงคลการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- ธรรมบุญ เต็มไชย และ ทรงธรรม สุขสว่าง. ๒๕๕๙. **การจัดการแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี**. สไลด์นำเสนอ ใน **การประชุมมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ๒๕๕๙**, บางกอกคอนเวนชันเซนเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพฯ
- ธรรมบุญ เต็มไชย และ ทรงธรรม สุขสว่าง. ๒๕๖๒. **การประเมินการกระจายและระดับความรุนแรงของปัญหาช้างป่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย**. ใน **เอกสารประกอบการประชุมการป่าไม้ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒** วันที่ ๑๙ - ๒๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ณ สถาบันคชบาลแห่งชาติในพระอุปถัมภ์ฯ จังหวัดลำปาง. องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. หน้า ๑๔๕ - ๑๕๖
- ธรรมบุญ เต็มไชย, ทรงธรรม สุขสว่าง และ ชุมพล แก้วเกตุ. ๒๕๕๙. **การสำรวจความหลากหลายของสัตว์ป่าบริเวณแนวเชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไนและอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง**. **Journal of Thailand Protected Area** ๑: ๑๒๐-๑๓๗.
- ธรรมบุญ เต็มไชย, ชุมพล แก้วเกตุ, ดำรงค์ศักดิ์ เฮงสว่าง, มยุรี แสงสว่าง, เพชรรัตน์ ดีแก้ว, สว่างพงษ์ วรรณมณี, ณัฐนันท์ จิตรา, ปิยธิดา ทองสุข, ตะหลก ทองเกิด, วสันต์ พุดเทศ, สุขวินัย คำกลั่น, พันธุ์ทิพา ใจแก้ว, นภารัตน์ วรรณสุทธิ์, ปารีชาต สิ้นสวัสดิ์, ชะนุย์ บัวศรี, ณัฐชานนท์ ปุ๊ยะอภิชาติ, พุดเทศ และ พุทธร แสงคำ. 2562. **รายงานการสำรวจช้างป่า (*Elephas maximus*) ในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน**. **วารสารนาภาพเซอร์ ๒ (๑):** ๑๑๒ - ๑๒๑.

ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ๒๕๓๙. **หลักสถิติ ๑.** ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัย-
เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. ๒๑๖ หน้า

รุ่งนภา ทากัน. ๒๕๔๙. **การใช้สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ประเภทพื้นท้องน้ำเป็นตัวบ่งชี้
คุณภาพน้ำทางชีวภาพของแม่น้ำปิง ปี ๒๕๔๗ - ๒๕๔๘.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

วิกิพีเดีย. ๒๕๖๒. **ข้าง.** ; <https://th.wikipedia.org/wiki/ข้าง> เข้าถึง ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

ศูนย์นวัตกรรมอุทยานแห่งชาติและพื้นที่คุ้มครอง จังหวัดเพชรบุรี. ๒๕๕๖. **รายงานความก้าวหน้า
โครงการศึกษาและสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของป่าไม้และสัตว์ป่าบริเวณแนว
เชื่อมต่อระบบนิเวศระหว่างเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไนและอุทยานแห่งชาติเขาชะ
เมา - เขาวงในกลุ่มป่าตะวันออก ฤดูกาลที่ ๑ (ธันวาคม ๒๕๕๕ - ๒๕๕๖).** เพชรบุรี. ๓๖
หน้า

ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมอุทยานแห่งชาติ จังหวัดเพชรบุรี. ๒๕๖๐. **รายงานการสำรวจเบื้องต้น
พืชต่างถิ่นในเขตอุทยานแห่งชาติทางบก ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก.**
๒๗๗ หน้า.

สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิชย์ ขวลิขิต วิทยานนท์ आयुวัต เจียรวัฒนกกนท วรพจน์ บุญความดี และอชิปัตย์ อยู่
ศีลปะกิจ. ๒๕๖๑. **นักสืบสายน้ำ: คู่มือสัตว์ลำธาร.** พิมพ์ครั้งที่ ๑. บริษัทวิริยะธุรกิจ จำกัด.
กรุงเทพฯ.

สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า. ๒๕๖๐. **โครงสร้างประชากร การเคลื่อนที่ และการฟื้นฟูถิ่นอาศัยของข้างป่า
ในพื้นที่กลุ่มป่าตะวันออก.** กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ
สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. เอกสารอัดสำเนา

ไสว วังหงษา. ๒๕๔๗. **ประชากร และโครงสร้างทางประชากรของข้างป่า ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์
สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน จังหวัดฉะเชิงเทรา สระแก้ว จันทบุรี ระยอง และชลบุรี.** สถาบันวิจัย
สัตว์ป่าฉะเชิงเทรา สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. พิภพทอง
กราฟิก & สกรีน. ปราจีนบุรี.

อำนาจ คอวนิช. ๒๕๑๘. **ช้างไทย**. เอกสารบรรยายในวันอนุรักษ์สัตว์ป่า ประจำปี ๒๕๑๘ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ตีพิมพ์ในหนังสือ อนุรักษ์งานพระราชทานเพลิงศพ ศาสตราจารย์อำนาจ คอวนิช เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๓๘.

อำนาจ คอวนิช. ๒๕๒๙. **การทำไม้**. พิมพ์ครั้งที่ ๔. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อุทัยวรรณ โกวิทวาทิ และ สาธิต โกวิทวาทิ. ๒๕๔๗. **การเก็บรักษาตัวอย่างพืชและสัตว์**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพมหานคร. แหล่งที่มา: <http://biology.ipst.ac.th/?p=๘๑๖,๗> มกราคม ๒๕๖๒.

Aziz MA., Shamsuddoha MM., Mariruddin MD., Morshed HM., Sarker R. and Islam MA. 2016. **Elephant, Border Fence and Human–Elephant Conflict in Northern Bangladesh: Implications for Bilateral Collaboration towards Elephant Conservation**. P. ๑๒ – ๑๙ in Journal of the Asian Elephant Specialist Group (GAJAH), P & G Printers, Sri Lanka.

Bennett, A. F. ๒๐๐๓. **Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ๒๕๔ p.

Bentrup, G. ๒๐๐๘. **Conservation buffers: design guidelines for buffers, corridors, and greenways**. Gen. Tech. Rep. SRS-๑๐๙. Asheville, NC : Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. ๑๑๐ p.

Forman, R. T. T. and M. Gordon. ๑๙๘๖. **Landscape Ecology**. John Wiley and sons. New York. ๖๒๐ p.

Fundació Balear d'Innovació i Tecnologia. ๒๐๑๓. **APHIS User Manual**. Population Ecology Group - Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (CSIC-UIB); <http://imedea.uib-csic.es/bc/ecopob/>

Hutcheson K. ๑๙๗๐. **A test for Comparing diversities based on the Shanon formular**. J. Theor. Biol. ๒๙: ๑๕๑ – ๑๕๔.

Jones and A. Jarvis. ๒๐๐๕. **Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas.** International Journal of Climatology ๒๕: ๑๙๖๕-๑๙๗๘.

Shannon C. E. ๑๙๔๘. A Mathematical Theory of Communication. **The Bell System Technical Journal.** ๒๗ (๓): ๓๗๙.

ภาคผนวก



**สำนักอุทยานแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช**