**CAMERA TRAPPING**

การติดตามการฟื้นตัวของระบบนิเวศ โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ภายหลังจากการฟื้นฟูป่า สามารถทำได้โดยการใช้กล้องดักถ่ายสัตว์ ซึ่งจะให้ภาพที่เป็นข้อมูล หลักฐานการปรากฏของสัตว์ และสามารถระบุชนิดของสัตว์ที่เข้ามาในพื้นที่ได้ ในส่วนของปฏิบัติการภาคสนาม จะเป็นการเรียนรู้วิธีการใช้และติดตั้งกล้องดักถ่ายสัตว์ (camera trap) ในพื้นที่แปลงฟื้นฟูป่า พร้อมทั้งวิธีการเก็บ และตรวจสอบภาพที่ได้จากกล้อง

**วัตถุประสงค์**

* เพื่อฝึกความคุ้นชินให้กับผู้เรียนในการใช้กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า
* เพื่อเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในการจำแนกชนิด ศึกษา หรือสำรวจสัตว์ป่าจำพวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางถึงขนาดเล็ก รวมทั้งสัตว์จำพวกนกชนิดต่างๆ

**Check list อุปกรณ์ที่ต้องใช้**

* Camera trap
* SD card หรือ micro-SD card
* กล่องใส่ camera trap และ cable lock
* ใบบันทึกข้อมูล
* GPS
* ตัวดูดความชื้น/ลูกเหม็น

A picture containing black, electronics, dark, camera

Description automatically generated A picture containing control panel

Description automatically generated

ตัวล๊อค

กระบะใส่แบตเตอรี่

ช่องใส่ memory card

switch

แผงแถบควบคุม

หน้าจอแสดงผล

เลนส์

LED

Sensor

**ภาพที่ 1** โครงสร้างของ camera trap

**การเลือกพื้นที่ในการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า**

* พื้นที่ที่เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า มีร่อยรอยของสัตว์ป่าปรากฏอยู่ เช่น รอยตีน กองมูล รอยเล็บ รอยโคลนที่เปรอะเปื้อนต้นไม้ กิ่งไม้หรือไม่พื้นล่างที่ถูกหัก
* พื้นที่ใกล้กับแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร
* เป็นด่านสัตว์(ด่านช้าง) หรือเส้นทางเดิน/เส้นทางการหากินของสัตว์ป่า

A picture containing indoor, floor

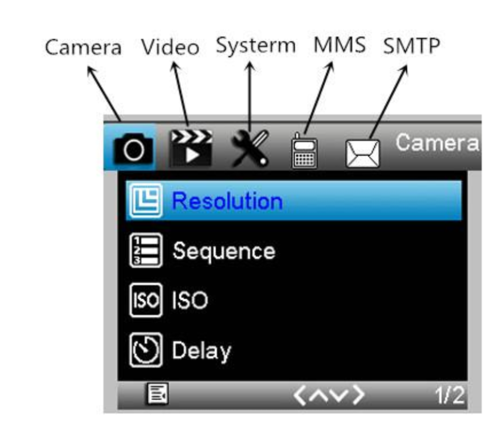
Description automatically generated**การใช้งานกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า**

***Step 1*** *การตรวจเช็คอุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล*

* ตรวจสอบหน่วยความจำในการ์ด SD เสมอ (ภาพที่ 2) ก่อนติดตั้งลงบนกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า
* ตรวจสอบตัวกล้องว่ามีส่วนใดเสียหายหรือไม่ทำงานหรือไม่
* ตรวจสอบอุปกรณ์นิรภัย (ถ้ามี)

ภาพที่ 2 ช่องใส่ micro-SD card

* \*\*แบตเตอรี่ที่ใช้ควรเป็นแบตเตอรี่ชนิดเดียวกัน (อัลคาไลน์ ไม่ควรใช้ร่วมกับ แมงกานีส)
* ในกรณีที่ใช้กล้องดักถ่ายภาพสัตว์หลายตัว การติดหมายเลขทั้งตัวกล้อง และการ์ด SD จะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
* กล้องรุ่นใหม่บางชนิดสามารถใช้เครือข่ายมือถือสำหรับฟังก์ชั่นในการถ่ายโอนข้อมูลผ่านเครือข่าย หรือการสั่งการระยะไกล ในกรณีที่ผู้ศึกษาจะติดตั้งกล้องทิ้งไว้ในป่า (ซึ่งต้องมีระบบการจัดการพลังงานของกล้อง เช่น โซล่าเซลล์) ดังนั้นควรเช็คแพคเกจสำหรับสัญญานเครือข่ายด้วยว่าพร้อมหรือไม่



*ภาพตัวอย่าง 3 การตั้งค่าภายในกล้อง*

***Step 2*** *การตั้งค่ากล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าในการบันทึกข้อมูล*

* เมื่อใส่แบตเตอรี่ การ์ด SD และซิมการ์ดกับเสาสัญญาณ (ถ้ามี)
* เปิดกล้องขึ้นมาในโหมด Test เพื่อตั้งค่ากล้องโดยการกดปุ่ม Menu
* การตั้งค่าในกล้องประกอบด้วย:-

- การตั้งค่ากล้อง การตั้งค่าพื้นฐานในการถ่ายภาพของกล้อง ขึ้นอยู่เทคโนโลยี ของกล้องที่ติดตั้งมากับเครื่อง เช่น Resolution ความละเอียดของกล้อง Sequence จำนวนรูปในการถ่าย Delay/Interval ช่วงเวลาระหว่างการถ่ายแต่ละครั้ง รวมไปถึงฟังก์ชันถ่ายภาพ เช่น ISO และแฟลช ซึ่งปัจจุบันกล้องดักสัตว์สามารถบันทึกวีดีโอ และเสียงได้ (สามารถตั้งค่าขนาด ความยาว และอัตราส่วนของวิดีโอได้เช่นกัน)

- การตั้งค่าเซนเซอร์ การตั้งค่าความไวของเซนเซอร์ต่อการเคลื่อนไหวในมุมเซนเซอร์ Motion Detection ในรัศมีของกล้อง 120 องศา (ถ้าสูงมากหมายความว่าจะไวต่อการเคลื่อนไหวมาก) รวมทั้งช่วงเวลาที่กล้องสามารถTrigger เพื่อถ่ายภาพสัตว์ป่า

- การตั้งค่าอื่น เช่น ภาษา ข้อมูลภาพถ่าย วันเวลา โหมดกล้อง (ภาพ วิดีโอ ภาพและวิดีโอ และTime lapse) และการส่งข้อความผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ (ถ้ามี)

* เมื่อตั้งค่าเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ปรับปุ่มสวิทซ์ เป็นโหมด ON หน้าจอกล้องจะดับลง แล้วเซนเซอร์จะเริ่มทำงานเพื่อถ่ายภาพสิ่งที่เคลื่อนไหวบริเวณหน้ากล้อง

***Step 3*** *การทดสอบการทำงานและติดตั้งกล้องดักถ่ายสัตว์*

* A bird sitting on a bird feeder

  Description automatically generated with low confidenceเมื่อได้พื้นที่สำหรับการติดตั้งแล้ว ให้เคลียสิ่งกีดขวางหน้ากล้องออก เช่น กิ่งไม้ พุ่มไม้ หรือหญ้า ที่อาจถูกลมพัดพลิ้วไหว แล้วทำให้กล้องทำงานอย่างสิ้นเปลืองแบตเตอรี่ออก
* นำกล้องใส่กล่องนิรภัย (ถ้ามี) ติดกล้องกับต้นไม้หรือหลักที่เราต้องการ โดยให้คำนึงถึงขนาดของสัตว์ที่ต้องการภาพ โดยส่วนใหญ่จะติดตั้งสูงจากพื้นดิน อย่างน้อย 50 เซนติเมตร แล้วปรับหน้ากล้องลงเล็กน้อย เพื่อถ่ายภาพสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก
* เมื่อติดตั้งกล้องเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการ Walktest เพื่อทดสอบว่ากล้องทำงาน และได้มุมภาพที่ต้องการหรือไม่ สามารถใช้สมาร์ทโฟน เพื่อลองสมมติให้เป็นมุมกล้องเพื่อปรับมุมให้เหมาะสม โดยนำไปทาบซ้อนกับเลนส์ของกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ได้

*การติดตั้งกล้องกับต้นไม้*

* ก่อนปิดล๊อคกล้องใส่ลูกเหม็น ซองกันชื้น หรือสิ่งกันแมลง (ถ้ามี) เพื่อป้องกันไม่ให้แมลง หรือความชื้นเข้าไปทำความเสียหายกับกล้อง แล้วปิดกล่องนิรภัย

.

**แบบฟอร์มการติดตั้งกล้องดักถ่ายสัตว์**

พื้นที่ศึกษา......................................................................... วันที่ติดตั้ง..................................

Study site Setting date

ชื่อผู้เก็บข้อมูล.......................................................................................................................

Data collector

หมายเลขกล้อง.............................................. หมายเลข SD card ............................................

Camera trap ID SD card number

**บรรยายลักษณะพื้นที่**

**Site description**

ความสูงจากระดับน้ำทะเล............................. เมตร ความชัน................................... องศา

Altitude (m) Slope (°)

พิกัดทางภูมิศาสตร์..............................................................................................................

Geographic coordinate

ระยะจากจุดติดตั้งถึงหมูบ้านหรือพื้นที่เกษตร............................................................เมตร

Distance to nearest village/agriculture land boundary

จุดที่ติดตั้งกล้องอยู่บน: เส้นทางเดินขนาดใหญ่ เส้นทางเดินขนาดเล็ก อื่นๆ......................

Camera placed on: large trail small trail Other

เหยื่อที่ใช้ (ถ้ามี)......................... ร่องรอยที่พบ........................................... Bait used Any signs already in site

ลักษณะแหล่งที่อยู่อาศัย:

Habitat types:

ป่าผลัดใบ ป่าดิบเขา แหล่งน้ำ ป่าที่ฟื้นตัว ริมแม่น้ำ ป่าไผ่ ทุ่งหญ้า พื้นที่เพาะปลูก/พื้นที่เกษตร

Deciduous-forest, Evergreen-forest, Swamp, Regenerating-forest, Riverine, Bamboo, Grassland, Plantation/Cultivation

อื่นๆ......................................

Other habitat

การปกคลุมของเรือนยอดไม้: เรือนยอดทึบ พื้นที่เปิดโล่ง

Canopy cover (for forest habitats): Closed canopy Open canopy

การปกคลุมของพืชพื้นล่าง: ไม้พุ่มสูงเกิน 2 เมตร ต้นกล้าต่ำกว่า 2 เมตร หญ้า เศษซากใบไม้ หิน

Floor cover: Shrub/tree > 2m H < 2m seedlings Grass Leaf litter Rock

ความหนาแน่นของการปกคลุม: หนาแน่น ปานกลาง เปิดโล่ง

Cover density Dense Moderately Open

ชนิดของต้นไม้เด่น...............................................................................................................

Dominant tree species

ชนิดไม้ชั้นล่างเด่น………………………………………………………....................................

Dominant understorey species

รายละเอียดอื่นๆ........................................................................................................................

Any further relevant description

ดัดแปลงจาก: Rovero et al. 2014