

การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของพืชริมน้ำบริเวณห้วยแม่กาหลวง
อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

Survey and Preparation of a Geospatial Database of Marginal Plants in Huai Mae Ka
Luang, Muang district, Phayao province

วรศรา นนทศตนันท์¹ รังสรรค์ เกตุอ้อ² และธรรมารัตน์ ธรรมมา^{3*}

Warissara Nontasattant¹ Rangsarn Ket-ord² and Thammarat Thammarat^{3*}

¹ กองการศึกษา สำนักงานเทศบาลเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

² สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

³ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

*Corresponding author: thammarat.th@up.ac.th

Received: July 25, 2021

Revised: August 25, 2021

Accepted: August 30, 2021

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการกระจายตัวของพืชริมน้ำบริเวณห้วยแม่กาหลวงและจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของพืชริมน้ำ จากการศึกษาพบว่า พืชริมน้ำที่มีความหนาแน่นและสามารถพบได้มากที่สุด
ในบริเวณนี้ คือ จามจุรี รองลงมาคือ มะเดื่อ ไทร และปอ ตามลำดับ จากค่าความหนาแน่นและความถี่ของการ
แพร่กระจายทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ทุกๆ ระยะ 200 เมตรตามลำน้ำ จะพบจามจุรีอย่างน้อย 1 ต้น รองลงมา
คือ ปอ มะเดื่อ และไทร ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะพบทุกๆ ระยะ 429, 751 และ 1,000 เมตร ตามลำดับ สภาพแวดล้อมของ
พื้นที่ยังเป็นตัวกำหนดความหนาแน่นและการกระจายตัวของพืชริมน้ำ กล่าวคือ บริเวณที่เป็นป่าโปร่ง พื้นที่รกร้าง
และทุ่งหญ้า จะพบพืชริมน้ำกระจายตัวอยู่บางส่วนถึงหนาแน่น ในขณะที่บริเวณซึ่งเป็นชุมชน ได้แก่ หอพัก ที่อยู่
อาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ว่างเปล่ารอบการใช้ประโยชน์ซึ่งมีการปรับสภาพพื้นที่และ
ถมดิน จะพบพืชริมน้ำอยู่เบาบางหรืออาจจะไม่พบเลย

คำสำคัญ: ฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ / พืชริมน้ำ / ห้วยแม่กาหลวง

Abstract

The objectives of this study were to survey of marginal plants (riparian vegetation) in Huai Mae Ka Luang and preparation a geospatial database of marginal plants. As a result of the study, the high density and abundant of marginal plants were Chamchuri (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.), Fig Tree (*Ficus racemosa* L.), Banyan (*Ficus benjamina* L.) and Jute (*Corchorus capsularis* Linn.), respectively. According to the distribution of density and frequency, it was found that in each 200 meters along the river was found at least a Chamchuri, Flax, Fig Tree and Banyan were found in 429, 751 and 1,000 meters along the river respectively. In addition, the environment of the study area also determined the marginal plants density and distribution. It could be mentioned that the marginal plants scattered plentifully in sparse forest, wasteland and grassland whereas in urban area, agriculture area and open space was discovered decreasingly or disappeared.

Keyword: Geospatial Database / Riparian Vegetation / Huai Mae Ka Luang

1. บทนำ

พืชริมลำน้ำ (marginal plants / riparian vegetation) เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้มีความอุดมสมบูรณ์มาก มีความสำคัญต่อการรักษาคุณภาพของ แหล่งน้ำต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแม่น้ำคลอง หนอง บึงต่างๆ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ ขยายพันธุ์ สัตว์น้ำ ให้มีจำนวนเหมาะสมที่จะรักษาสมดุลของธรรมชาติ ทั้งนี้พืชพรรณยังช่วยลดการกระจายของฝุ่น ลดอุณหภูมิ เพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ ในอากาศ เพิ่มก๊าซออกซิเจน ดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารพิษบางชนิด ช่วยควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (ภาคภูมิ สืบบุญการณ, 2560) โดยทั่วไปลักษณะพืชพรรณธรรมชาติของโลกจะมีความแตกต่างกัน แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยการควบคุมหลายอย่าง เช่น ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และลักษณะสภาพดินเป็นต้น (องอาจ ศรีเพชร, 2558)

ลุ่มน้ำอิงเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขง (เหนือ) โดยในส่วนของลุ่มน้ำอิงนั้นจะประกอบไปด้วยลุ่มน้ำสาขา 5 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนบน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนกลาง ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำพุง ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว และลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนล่าง (กรมทรัพยากรน้ำ, 2548) ซึ่งห้วยแม่กาหลวงเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำอิงตอนบน เป็นลำน้ำสาขาของห้วยแม่ต้า ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำอิง ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมค่อนข้างมากจากการขยายตัวของชุมชนหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา จึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่อย่างต่อเนื่องจึงทำให้เกิดปัญหาแก่แหล่งน้ำตามมา ได้แก่ ปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ปัญหาคาร์บอนไดออกไซด์และการแพร่กระจายของวัชพืช และปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้ที่ลดลง

การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เป็นแนวทางหนึ่งเพื่อใช้ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ในรูปของฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (database) ทั้งนี้เพื่อให้เห็นถึงการกระจายตัวเชิงพื้นที่ และสถานะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาและควบคุมไม่ให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกคุกคามจนส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางนิเวศวิทยาได้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของพืชริมลำน้ำในห้วยแม่กาหลวง เพื่อให้ทราบถึงสถานะปัจจุบันของพืชริมลำน้ำ สามารถใช้เป็นแนวทางการวางแผนการอนุรักษ์พันธุกรรมของพืชริมลำน้ำในบริเวณนั้นให้คงอยู่ ซึ่งจะส่งผลต่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่อไป

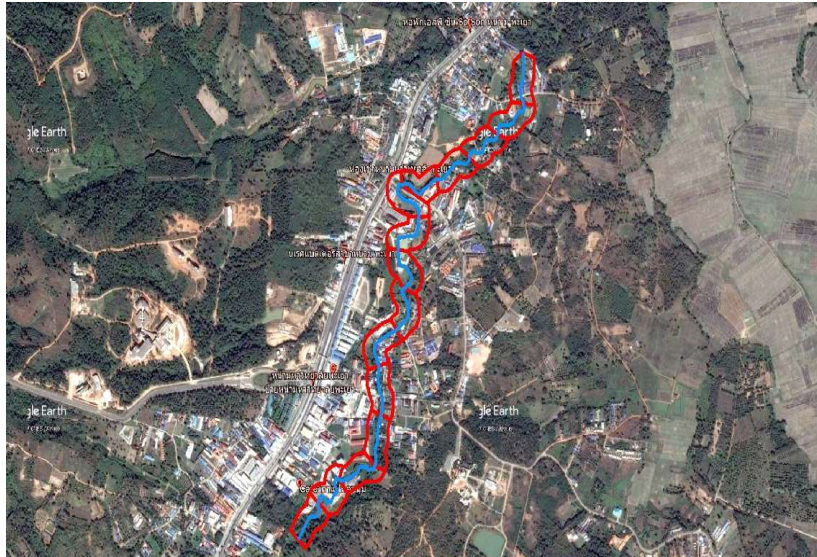
2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจการกระจายตัวของพืชริมลำน้ำบริเวณห้วยแม่กาหลวง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา
2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศของพืชริมลำน้ำบริเวณห้วยแม่กาหลวง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

3. วิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

ห้วยแม่กาหลวง ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของห้วยแม่ต้า และแม่น้ำอิงตอนบน มีต้นกำเนิดจากภูเขาในบริเวณทิศใต้และทิศตะวันตกของตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ไหลจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปรวมกับห้วยแม่ต้าที่บ้านแม่กาหลวง สำหรับพื้นที่ของตำบลแม่กา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดพะเยา มีพื้นที่ติดต่อกับตำบลบ้านร้อง อำเภองาว จังหวัดลำปาง มีพื้นที่ทั้งหมด 131.69 ตารางกิโลเมตร หรือ 82,310 ไร่



รูปที่ 1 ภาพถ่ายจากดาวเทียมตำแหน่งของพื้นที่ศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของพีชริมลำน้ำ

1.1 รวบรวมข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม google earth ปี พ.ศ. 2560 บริเวณห้วยแม่กาหลวง ด้านหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ การกระจายตัวของชุมชนเมือง การกระจายตัวของพืชพรรณธรรมชาติ และการปรากฏอยู่ของพีชริมลำน้ำที่มองเห็นได้ด้วยสายตา พร้อมนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.2 กำหนดระยะห่างและช่วงสำรวจพีชริมลำน้ำในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.2.1 กำหนดระยะห่างจากเส้นลำน้ำห้วยแม่กาหลวง ทั้งด้านซ้ายและขวา ระยะ 50 เมตร เนื่องจากเป็นระยะที่พีชริมน้ำขึ้นอยู่หนาแน่นและแสดงถึงความสัมพันธ์กับความชื้นในดินจากแหล่งน้ำบริเวณนั้น

1.2.2 แบ่งช่วงสำรวจตามเส้นลำน้ำออกเป็นช่วงละ 200 เมตร จำนวน 15 ช่วง รวมระยะทางสำรวจ 3 กิโลเมตร

1.3 ลงสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บตำแหน่งพิกัดของพันธุ์ไม้เด่น 4 ชนิด ตามการจำแนกในหนังสือ “ต้นไม้เมืองเหนือ” (ไซมอน การ์ดเนอร์ และคณะ, 2543) และพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ ที่อาจสำรวจพบในบริเวณที่กำหนด เป็นพื้นที่สำรวจทั้ง 15 ช่วง โดยใช้เครื่อง GPS ร่วมกับ Application ในโทรศัพท์สมาร์ทโฟน สำหรับบันทึกข้อมูลที่เชื่อมโยงกับค่าพิกัดเชิงพื้นที่ โดยมีรายละเอียดที่บันทึก ประกอบด้วย

1.3.1 ชนิดพืช

1.3.2 ระยะห่างจากลำน้ำ

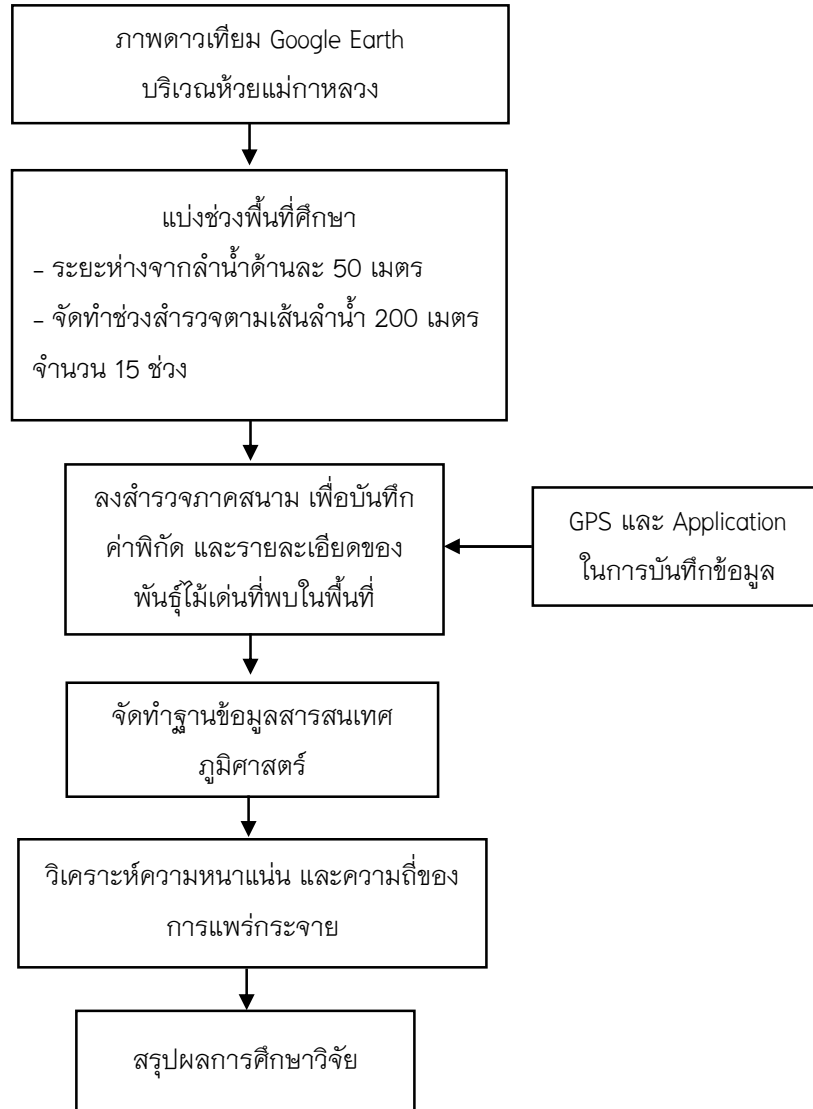
1.3.3 ความสูงของต้น

1.3.4 เส้นรอบวงของต้น

1.3.5 ข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ

จากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามกับลักษณะที่ปรากฏจากภาพถ่ายดาวเทียมอีกครั้งเพื่อความถูกต้องและลดความผิดพลาดในการสำรวจ

1.4 จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geo-database) ของพีชริมลำน้ำและพันธุ์ไม้เด่นบริเวณริมลำห้วยแม่กาหลวง ด้านหน้ามหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นข้อมูลแสดงถึงการคงอยู่ของพืชพันธุ์และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนอนุรักษ์พันธุ์กรรมของพีชริมลำน้ำให้คงอยู่ต่อไป



รูปที่ 2 แผนผังการดำเนินการศึกษาวิจัย

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์ความหนาแน่นของสังคมพีชริมลำน้ำในพื้นที่ห้วยแม่กาหลวง ใช้การวิเคราะห์ถึงกรนับจำนวนช่วงที่พบพันธุ์ไม้เด่นที่สำรวจพบต่อหน่วยพื้นที่ (ทวิ, 2525) ที่สามารถคำนวณได้จากสมการ

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

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างที่ศึกษา}}$$

2.2 การวิเคราะห์ความถี่ของพันธุ์ไม้เด่น ใช้การวิเคราะห์ค่าร้อยละความถี่ของพันธุ์ไม้เด่นที่สำรวจพบในแต่ละช่วงระยะความยาวของลำห้วยที่ทำการศึกษา นับจำนวนช่วงที่พันธุ์ไม้เด่นปรากฏแล้วหารด้วยจำนวนช่วงระยะที่ทำการสำรวจทั้งหมดคูณด้วยร้อย (ธนะพงษ์, 2546)

ดั่งสมการ

$$\text{ความถี่ของการแพร่กระจาย} = \frac{\text{จำนวนช่วงระยะที่สำรวจพบ}}{\text{จำนวนช่วงที่สำรวจ}}$$

4. ผลการศึกษา

4.1 การกระจายตัวของพืชริมน้ำบริเวณห้วยแม่กาหลวง

ช่วงที่ 1

จากการสำรวจพืชริมน้ำในช่วงที่ 1 พบว่า สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าโปร่ง มีความรกร้าง ไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์ ลำน้ำแม่กาหลวงในช่วงนี้ค่อนข้างใส การไหลสะดวก โดยพบพืชพันธุ์ชนิดเด่น ประกอบด้วย จามจุรีจำนวน 4 ต้น ปอจำนวน 2 ต้น และพบพันธุ์ไม้หายาก คือ ประดู่ส้ม จำนวน 1 ต้น

ช่วงที่ 2

จากการสำรวจช่วงที่ 2 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ว่างเปล่าและหอดักกระจายตัวอยู่โดยรอบ พืชริมน้ำชนิดเด่นมีไม่มากมากนักจากการปรับพื้นที่เพื่อรอการใช้ประโยชน์ โดยพบต้นมะเดื่อจำนวน 1 ต้น

ช่วงที่ 3

จากการสำรวจช่วงที่ 3 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่ารกร้าง ที่ว่างเปล่า และหอดักกระจายตัวอยู่โดยรอบ โดยพบต้นจามจุรีทั้งหมดจำนวน 3 ต้น

ช่วงที่ 4

จากการสำรวจช่วงที่ 4 สภาพส่วนใหญ่เป็นป่ารกร้างและมีหอดักกระจายอยู่อย่างหนาแน่นมาก ทำให้พืชริมน้ำลดจำนวนลงไป โดยพบต้นจามจุรีทั้งหมดจำนวน 4 ต้น

ช่วงที่ 5

จากการสำรวจช่วงที่ 5 สภาพส่วนใหญ่เป็นป่าธรรมชาติ มีสภาพเป็นป่าโปร่ง มีแหล่งน้ำที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ มีร้านกาแฟ The Gardent อยู่ห่างจากริมน้ำเล็กน้อย พบต้นจามจุรีจำนวน 1 ต้น ปอจำนวน 2 ต้น มะเดื่อจำนวน 2 ต้น และไทรจำนวน 1 ต้น โดยยังพบต้นกระโดนซึ่งเป็นไม้หายากจำนวน 1 ต้น

ช่วงที่ 6

จากการสำรวจช่วงที่ 6 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เริ่มมีการกระจายตัวของเมืองเข้ามาทำให้พืชริมน้ำเริ่มลดน้อยลง โดยพบต้นจามจุรีจำนวน 1 ต้น

ช่วงที่ 7

จากการสำรวจช่วงที่ 7 พบว่าสภาพพื้นที่เป็นชุมชนเมือง มีหอดักกระจายตัวอยู่โดยรอบ และปรากฏพื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์ โดยไม่พบพืชริมน้ำชนิดเด่นในพื้นที่นี้

ช่วงที่ 8

จากการสำรวจช่วงที่ 8 พบว่าสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมือง เป็นที่ตั้งของร้านอาหารสไมล์วิว มีหอพักกระจายตัวอยู่โดยรอบ และปรากฏพื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์ โดยไม่พบพืชริมน้ำชนิดเด่นในพื้นที่นี้

ช่วงที่ 9

จากการสำรวจช่วงที่ 9 พบว่าสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมือง และหอพักกระจายตัวอยู่หนาแน่น โดยไม่พบพืชริมน้ำชนิดเด่นในพื้นที่นี้

ช่วงที่ 10

จากการสำรวจช่วงที่ 10 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่รกร้างมีหญ้าปกคลุม สลับกับพื้นที่ไร่ข้าวโพด และมีหอพักตั้งอยู่บางส่วน โดยปรากฏพืชริมน้ำกระจายตัวอยู่ตามริมลำน้ำตลอดทั้งช่วงนี้ โดยพบจามจรีจำนวน 1 ต้น ปอจำนวน 1 ต้น ไทรจำนวน 1 ต้น และพบต้นทองหลางน้ำ (ไม้หายาก) จำนวน 1 ต้น

ช่วงที่ 11

จากการสำรวจช่วงที่ 11 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองที่ติดกับพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่ข้าวโพด, ไร่นา) และยังมีกรรมที่ดินรอการใช้ประโยชน์ โดยพบต้น ปอ จำนวน 1 ต้น มะเดื่อ 1 ต้น และไทร 1 ต้น

ช่วงที่ 12

จากการสำรวจช่วงที่ 12 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นปารกร้าง พื้นที่เกษตรกรรม และมีการกระจายตัวของหอพักอยู่เล็กน้อย โดยพบต้นปอจำนวน 1 ต้น

ช่วงที่ 13

จากการสำรวจช่วงที่ 13 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่ข้าวโพด) จึงไม่พบพืชริมน้ำชนิดเด่นในพื้นที่นี้

ช่วงที่ 14

จากการสำรวจช่วงที่ 14 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่ข้าวโพด) จึงไม่พบพืชริมน้ำชนิดเด่นในพื้นที่นี้

ช่วงที่ 15

จากการสำรวจช่วงที่ 15 สภาพส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปารกร้างและพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่ข้าวโพดและนาข้าว) เป็นส่วนใหญ่ โดยพบต้นจามจรีจำนวน 1 ต้น

จากการสำรวจพืชริมน้ำชนิดเด่นในพื้นที่สำรวจทั้ง 15 ช่วง พบว่า ช่วงที่พบพืชริมน้ำมากที่สุด คือ ช่วงที่ 1 และช่วงที่ 5 โดยพบพืชเด่นจำนวนช่วงละ 5 ชนิด รองลงมาคือช่วงที่ 4 และช่วงที่ 10 โดยพบพืชเด่นจำนวนช่วงละ 4 ชนิด และพบว่าในช่วงที่ 7, 8, 9, 13 และ 14 ไม่พบพืชริมน้ำชนิดเด่นเลย ซึ่งชนิดพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ จามจรีจำนวน 15 ต้น รองลงมาคือ ปอจำนวน 7 ต้น มะเดื่อจำนวน 4 ต้น และไทรจำนวน 3 ต้น โดยพบจามจรีกระจายตัวอยู่ถึง 7 ช่วง รองลงมาคือปอกระจายตัวอยู่ 5 ช่วง นอกจากนี้ยังพบพืชริมน้ำที่หายาก ประกอบด้วย ทองหลางน้ำ กระโดน และประดู่ส้ม จำนวนชนิดละ 1 ต้น

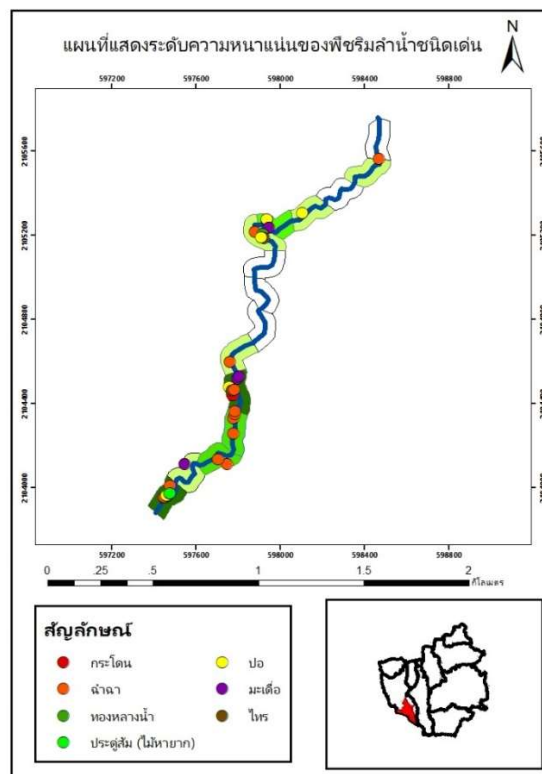
ตารางที่ 1 การกระจายตัวของพืชริมลำน้ำในพื้นที่สำรวจทั้ง 15 ช่วงดังตารางต่อไปนี้

ช่วง สำรวจ	ชนิดของพืชพันธุ์เด่นที่พบ (ต้น)							รวม
	จามจุรี	ปอ	มะเดื่อ	ไทร	ทองหลาง น้ำ (ไม้หายาก)	กระโดน (ไม้หายาก)	ประดู่ส้ม (ไม้หายาก)	
1	4	2	-	-	-	-	1	7
2	-	-	1	-	-	-	-	1
3	3	-	-	-	-	-	-	3
4	4	-	-	-	-	-	-	4
5	1	2	2	1	-	1	-	7
6	1	-	-	-	-	-	-	1
7	-	-	-	-	-	-	-	0
8	-	-	-	-	-	-	-	0
9	-	-	-	-	-	-	-	0
10	1	1	-	1	1	-	-	4
11	-	1	1	-	-	-	-	2
12	-	1	-	1	-	-	-	2
13	-	-	-	-	-	-	-	0
14	1	-	-	-	-	-	-	1
15	-	-	-	-	-	-	-	0
รวม	15	7	4	3	1	1	1	32

8	11.73	-	-	-	-	-	-	-	0.00
9	12.35	-	-	-	-	-	-	-	0.00
10	11.65	0.08	0.08	-	0.08	0.08	-	-	0.34
11	9.68	-	0.10	-	0.10	-	-	-	0.20
12	12.09	-	0.08	-	0.08	-	-	-	0.16
13	12.00	-	-	-	-	-	-	-	0.00
14	11.91	0.08	-	-	-	-	-	-	0.08
15	11.83	-	-	-	-	-	-	-	0.00
รวม	178.14	12.19	11.86	8.33	8.82	12.5	12.5	12.5	2.67

ตารางที่ 3 ความหนาแน่นของพีชริมลำน้ำในช่วงสำรวจทั้ง 15 ช่วง

ชนิดของพืชพันธุ์ที่พบ	จำนวน (ต้น)	ความหนาแน่น		ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (%)
		(ต้น/กม.)	(ต้น/เมตร)	
จามจุรี	15	5.00	0.005	51.72
มะเดื่อ	4	1.33	0.001	13.79
ไทร	3	1.00	0.001	10.34
ปอ	7	2.33	0.002	24.14
รวม	29	9.66	0.009	100



รูปที่ 4 แผนที่แสดงระดับความหนาแน่นของพีชริมลำน้ำชนิดเด่นในแต่ละช่วงสำรวจ

จากตารางที่ 3 พบว่า พีชริมลำน้ำที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ จามจური มีความหนาแน่น 0.5 ต้นต่อกิโลเมตร คิดเป็นความหนาแน่นสัมพัทธ์ 51.72% รองลงมาคือ มะเดื่อ มีความหนาแน่น 1.33 ต่อกิโลเมตร คิดเป็นความหนาแน่นสัมพัทธ์ 13.79% ไทร มีความหนาแน่น 1.00 ต่อกิโลเมตร คิดเป็นความหนาแน่นสัมพัทธ์ 10.34% และ ปอ มีความหนาแน่น 2.33 ต่อกิโลเมตร คิดเป็นความหนาแน่นสัมพัทธ์ 24.14% ตามลำดับ

4.3 ความถี่ของการแพร่กระจายของพีชริมลำน้ำ

จากข้อมูลการสำรวจพีชริมลำน้ำในช่วงสำรวจทั้ง 15 ช่วง สามารถนำมาคำนวณความถี่ของการแพร่กระจายของพีชริมลำน้ำชนิดต่างๆ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ความถี่ของการแพร่กระจายของพีชริมลำน้ำในช่วงสำรวจทั้ง 15 ช่วง

ชนิดของพืชพันธุ์ที่พบ	จำนวน (ต้น)	ความถี่ของการแพร่กระจาย (%)
จามจური	15	100
มะเดื่อ	4	26.66
ไทร	3	20
ปอ	7	46.66
รวม	29	193.33

จากตารางที่ 4 พบว่า พีชริมลำน้ำที่มีความถี่ของการแพร่กระจายมากที่สุด คือ จามจური คิดเป็น 100% รองลงมาคือ มะเดื่อ มีการแพร่กระจาย 26.66% ลำดับต่อมาคือ ไทร มีการแพร่กระจาย 20% และปอ มีการแพร่กระจาย 46.66 % ตามลำดับ

ตารางที่ 5 คุณลักษณะทางกายภาพของพีชริมลำน้ำชนิดเด่น

ช่วง	เส้นรอบวงเฉลี่ย (เมตร)				ความสูงเฉลี่ย (เมตร)			
	จามจური	ปอ	มะเดื่อ	ไทร	จามจური	ปอ	มะเดื่อ	ไทร
1	6.92	2.24	-	-	56	26.5	-	-
2	-	-	0.2	-	-	-	4	-
3	0.13	-	-	-	43.6	-	-	-
4	10.5	-	-	-	63	-	-	-
5	2.5	0.4	2.75	1.2	19	13	24.5	15
6	4.5	-	-	-	20	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0.6	1.5	-	0.8	10	15	-	18
11	-	2	0.8	0.75	-	16	13	10
12	-	0.42	-	-	-	8	-	-

13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2	-	-	-	15	-	-	-
เฉลี่ย	1.81	1.65	0.93	0.91	0.06	0.08	0.09	0.06
รวม								

จากตารางที่ 5 พบว่าคุณลักษณะทางกายภาพของพีชชนิดเด่นที่มีเส้นรอบวงเฉลี่ย (เมตร) มากที่สุดคือ จามจรี 1.81 รองลงมาคือ ปอ 16.5 ลำดับต่อมา มะเดื่อ 0.93 และ ไทร 0.91 และยังพบว่าคุณลักษณะทางกายภาพของพีชชนิดเด่นที่มีความสูงเฉลี่ย (เมตร) มากที่สุดคือ มะเดื่อ 0.09 รองลงมาคือ ปอ 0.08 ลำดับต่อมา จามจรี 0.06 และไทร 0.06

จากข้อมูลความหนาแน่นและความถี่ของการแพร่กระจายของพีชริมลำน้ำข้างต้น แสดงให้เห็นว่า จามจรี เป็นพีชที่สามารถพบได้มากที่สุดในพื้นที่บริเวณนี้ จากค่าความหนาแน่นและความถี่ของการแพร่กระจาย สามารถแปรผลได้ว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ทุกๆ ระยะ 200 เมตรตามลำน้ำแม่กาหลวง จะพบจามจรีอยู่อย่างน้อย 1 ต้นเสมอ รองลงมาคือ ปอ มะเดื่อ และไทร ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะพบทุกๆ ระยะ 429, 751 และ 1,000 เมตร ตามลำดับ จากการสำรวจสามารถสรุปได้ว่าความหนาแน่นและการกระจายตัวของพีชริมลำน้ำจะแปรผันไปตามสภาพแวดล้อมของพื้นที่ กล่าวคือ บริเวณที่เป็นป่าโปร่ง พื้นที่รกร้าง และทุ่งหญ้า จะพบพีชริมลำน้ำกระจายตัวอยู่บางส่วนถึงหนาแน่น ในขณะที่บริเวณซึ่งเป็นชุมชน ได้แก่ หอพัก ที่อยู่อาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์ซึ่งมีการปรับสภาพพื้นที่และถมดิน จะพบพีชริมลำน้ำอยู่เบาบางหรืออาจจะไม่พบอยู่เลย

5. วิจัยและสรุปผล

จากการสำรวจพีชริมลำน้ำชนิดเด่นในพื้นที่สำรวจทั้ง 15 ช่วง พบว่า ช่วงที่พบพีชริมลำน้ำมากที่สุด คือ ช่วงที่ 1 และช่วงที่ 5 โดยพบพีชเด่นจำนวนช่วงละ 5 ชนิด ชนิดพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ จามจรี จำนวน 15 ต้น รองลงมาคือ ปอ มะเดื่อ และไทร จำนวน 7, 4 และ 3 ต้น ตามลำดับ โดยพบจามจรีปรากฏอยู่ถึง 7 ช่วง นอกจากนี้ยังพบพีชริมลำน้ำที่หายาก ประกอบด้วย ทองหลวงน้ำ กระโดน และประดู่ส้ม จำนวนชนิดละ 1 ต้น

จากการสำรวจจึงสรุปได้ว่า พีชริมลำน้ำที่มีความหนาแน่นและสามารถพบได้มากที่สุดในบริเวณนี้ คือ จามจรี รองลงมาคือ มะเดื่อ ไทร และปอ ตามลำดับ จากค่าความหนาแน่นและความถี่ของการแพร่กระจายทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ทุกๆ ระยะ 200 เมตรตามลำน้ำ จะพบจามจรีอยู่อย่างน้อย 1 ต้น รองลงมาคือ ปอ มะเดื่อ และไทร ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะพบทุกๆ ระยะ 429, 751 และ 1,000 เมตร ตามลำดับ สภาพแวดล้อมของพื้นที่ยังเป็นตัวกำหนดความหนาแน่นและการกระจายตัวของพีชริมลำน้ำ กล่าวคือ บริเวณที่เป็นป่าโปร่ง พื้นที่รกร้าง และทุ่งหญ้า จะพบพีชริมลำน้ำกระจายตัวอยู่บางส่วนถึงหนาแน่น ในขณะที่บริเวณซึ่งเป็นชุมชน ได้แก่ หอพัก ที่อยู่อาศัย ร้านค้า ร้านอาหาร รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์ซึ่งมีการปรับสภาพพื้นที่และถมดิน จะพบพีชริมลำน้ำอยู่เบาบางหรืออาจจะไม่พบอยู่เลย

สำหรับข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป ประกอบด้วย

1. สภาพพื้นที่บางช่วงเป็นป่าสมบูรณ์หรือพื้นที่รกร้างที่มีหญ้าหนามปกคลุมหนาแน่น และเข้าถึงได้ยาก จึงเป็นอุปสรรคต่อการลงสำรวจภาคสนามซึ่งอาจเกิดอันตรายแก่ผู้สำรวจได้ ดังนั้น การสำรวจโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูง สามารถนำมาใช้ศึกษาการปรากฏอยู่ของพีชริมลำน้ำแทนการลงสำรวจภาคสนามได้

2. ควรสำรวจพืชริมน้ำในแต่ละช่วงฤดูกาล ซึ่งจะให้เห็นความแตกต่างในการกระจายตัวและความสมบูรณ์ของพืชได้ หรืออาจจะขยายพื้นที่ในการสำรวจให้มีระยะที่ห่างจากลำน้ำออกไปมากขึ้น เช่น 100 เมตร เนื่องจากพืชริมน้ำบางชนิดไม่ชอบบริเวณที่มีความชื้นมาก จึงอาจอยู่ห่างจากลำน้ำออกไป

3. ชนิดพันธุ์ไม้เด่น (Key species) ของพืชริมน้ำในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน การสำรวจพืชริมน้ำในบริเวณอื่นๆ จึงควรพิจารณาพืชที่มีความโดดเด่นในพื้นที่นั้นๆ มาประกอบการเลือกชนิดพืชที่จะสำรวจด้วยเสมอ

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมทรัพยากรน้ำ. (2548). ข้อมูลลุ่มน้ำเชิงภาคเหนือ. สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 1 ลำปาง. สืบค้นจาก <http://water.dwr.go.th/wrro1/index.php/th/10-2018-04-26-09-15-31>
- [2] ช่อผกา ยอดสุทธิ. (2560) การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลเพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำบึงสีไฟ จังหวัดพิจิตร. (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต), มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- [3] ไชมอน การ์ดเนอร์ พินดา สิทธิสุนทร และวิไลวรรณ อนุสารสุนทร. (2543). ต้นไม้เมืองเหนือ: คู่มือศึกษาพรรณไม้ยืนต้นในป่าภาคเหนือประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โครงการจัดพิมพ์คบไฟ.
- [4] นิตยา บุญช่วย. (2561). การใช้ระบบภูมิสารสนเทศร่วมกับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรกรรม ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- [5] ภาควิชา สืบบุญการณ. (2560). รายงานผลการดำเนินงานโครงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม: โครงการต้นไม้ของพ่อ อุบลราชธานี. อุบลราชธานี: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- [6] สืบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์. (2551). เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ. สืบค้นจาก <http://www2.feu.ac.th/admin/pr/newscontrol/atts/>. 2 กรกฎาคม 2563.