

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากความร่วมมือจากบุคลากรและหน่วยงานต่าง คณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณผู้อำนวยการและครูโรงเรียนบ้านวังจาน ผู้อำนวยการและครูโรงเรียนบ้านทุ่งหินปูน และประชาชนในพื้นที่วิจัย ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล ขอขอบคุณนักเรียน นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับพืชต่างถิ่นที่รุกราน ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และนักศึกษาหลักสูตรชีววิทยาที่ช่วยในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่สนับสนุน และประสานงานในการดำเนินโครงการวิจัยด้วยดีเสมอมา ขอขอบคุณคณะกรรมการประเมินผลการวิจัยที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน และโครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช)

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การศึกษาสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสัก
(ภาษาอังกฤษ) Evaluation of invader alien species situation in
Pasak Basin

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์ เกติมี¹ อาจารย์สุรียพร ธรรมิกพงษ์² ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.พวงผกา แก้วกรม¹ อาจารย์สุรางค์รัตน์ พันแสง¹ และอาจารย์นุชจรินทร์ แก้วกล้า³
¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
² คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
³ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554

จำนวนเงิน 60,000 บาท ระยะเวลาทำการวิจัย 16 เดือน

ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2555

บทคัดย่อ

ภาษาไทย: จุดประสงค์ของโครงการวิจัย เพื่อศึกษาสำรวจสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาด และวางแผนการกำจัด ควบคุมชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน วิธีการสำรวจชนิด ใช้การประเมินแบบเร่งด่วน แล้วนำข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีในฐานข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่าพืชต่างถิ่นที่รุกรานพบมากที่สุดในพื้นที่หมู่บ้านชำเรียง พบว่ามีพืชต่างถิ่นที่รุกรานทั้งหมด 10 ชนิด 6 วงศ์ โดยกลุ่มที่มีการระบาดรุนแรงมากมี 4 ชนิด ได้แก่ กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L.) สาบเสือ (*Chromolaena odoratum* L. P.M.King & H.Rob.) และไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle) มาตรการหรือแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาการระบาดของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น คือ การตรวจตราเฝ้าระวัง และการใช้สารเคมีกำจัดในระดับที่เหมาะสม การเลือกสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่หากมีความจำเป็น ควรมีการส่งเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นและการใช้สารกำจัดชีวภัณฑ์ในการกำจัดสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่รุกรานให้แก่มุขมนตรี

คำสำคัญ: ระบบนิเวศ / ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น / ลุ่มน้ำป่าสัก

ภาษาอังกฤษ: The objectives were to survey the status of alien species, investigate on factors which have affected on invading, make an approach to eradicate and control invading alien species. The surveying method was using a rapid assessment. Then the data was compared with the Office of Natural Resource and Environmental Policies and Planning database. The study results revealed that alien species which were found the

highest number, were at Ban Sam Rieng. There were found ten species, six families. After their classification to level of spread out, they composed with four species: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, *Chromolaena odoratum* L. P.M.King & H.Rob., *Mimosa pigra* L. and *Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle. The defensive and preventing approaches have been monitoring a suitable level of chemical products utilization for eradicated alien plant. If it has necessary for selecting some alien species, it should disseminated knowledge about alien species and biological product use for control alien plant to community.

Keywords: ecosystem / alien species / Pasak Basin

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	iii
บทคัดย่อไทย	iv
บทคัดย่ออังกฤษ	v
สารบัญ	vi
สารบัญตาราง	viii
สารบัญภาพ	ix
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญ และที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
กรอบแนวความคิดของการวิจัย	3
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
ระบบนิเวศและระบบนิเวศแหล่งน้ำ	5
การจัดการทรัพยากรน้ำและการจัดการลุ่มน้ำ	6
ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น	7
หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม กำจัด	22
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	
ลักษณะของพื้นที่วิจัย	24
การเก็บข้อมูล	24
การวิเคราะห์ผลทางสถิติ	25
การจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	25
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	
สถานภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน	26
แนวทางการกำจัด ควบคุม ป้องกันการคุกคาม และการใช้ประโยชน์	47

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5	สรุปและข้อเสนอแนะ	
	สรุป	49
	ข้อเสนอแนะ	49
	เอกสารอ้างอิง	50
	ภาคผนวก	54

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้าที่
2.1	องค์ประกอบที่สำคัญของน้ำทะเลที่ระดับความเค็ม 35 ส่วนในพัน (35‰)	6
2.2	พืชต่างถิ่นที่กระจายพันธุ์เข้ามาในประเทศไทยและสถานะภาพ	17
4.1	รายการชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านชำเรียง	27
4.2	รายการชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านนายม	28
4.3	รายการชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านวังไค้ง	29

4.4	การจัดแบ่งกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่นตามระดับความรุนแรง	30
4.5	ตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน	35
4.6	เพศของประชากร	35
4.7	ผลผลิตจากการทำเกษตรกรรม	36
4.8	สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจของประชากรในหมู่บ้าน	36
4.9	สภาพปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม	36
4.10	ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้จักชนิดพันธุ์ต่างถิ่น	37
4.11	ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่	37
4.12	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในชุมชน	38
4.13	การนำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานไปใช้ประโยชน์ของชุมชน	38
4.14	การสูญเสียของพืชหรือสัตว์ที่สำคัญของชุมชน	39
4.15	ชุมชนมีชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ของพื้นที่	39
4.16	ชุมชนมีชนิดพันธุ์พื้นเมือง	39
4.17	การให้การศึกษาเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่น	40
4.18	การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน	40
4.19	กิจกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน	40
4.20	คุณลักษณะที่ทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นประสบความสำเร็จในการยึดครองทรัพยากร	47
4.21	ผลกระทบที่เกิดจากการนำเข้าสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น	47

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้าที่
1.1	แบบจำลองแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
4.1	ระดับความรุนแรงการระบาดของพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานในพื้นที่วิจัย	31
4.2	หงอนไก่ฝรั่ง (<i>Celosia argentea</i> L.)	32
4.3	ไมยราบเลื้อย (<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle)	33
4.4	กระถินยักษ์ (<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit)	33
4.5	สาบเสือ (<i>Chromolaena odoratum</i> L. P.M.King & H.Rob.) (A) ลักษณะดอกของต้นสาบเสือ (B)	34
4.6	สภาพโดยรอบของแม่น้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านชำเรียง	42
4.7	การปรากฏของไมยราบเลื้อยโดยรอบริมฝั่งแม่น้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านชำเรียง	43
4.8	การกระจายพันธุ์ของไมยราบเลื้อยในพื้นที่เกษตรกรรมของประชาชนบริเวณ	

	หมู่บ้านชำเรียง	44
4.9	การกระจายพันธุ์ของไมยราบเลื้อยในพื้นที่สวนของประชาชนบริเวณหมู่บ้านนายม	45
4.10	การสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติของไมยราบยักษ์ในพื้นที่โดยรอบแม่น้ำป่าสัก	
	(ก) ภาพการสืบต่อพันธุ์หลังจากถูกน้ำท่วม (ข) การสืบต่อพันธุ์หลังจากถูกตัดฟัน	46

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Alien species) ซึ่งหมายถึงชนิดพันธุ์ที่เกิดขึ้นในที่ที่แตกต่างจากพื้นที่การแพร่กระจายตามธรรมชาติ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นบางชนิดแพร่ระบาดจนกลายเป็นชนิดพันธุ์รุกราน (Invasive alien species) หมายถึงว่าชนิดพันธุ์นั้นคุกคามระบบนิเวศ แหล่งที่อยู่อาศัย หรือชนิดพันธุ์อื่นๆ โดยมีหลายปัจจัยที่มีผลเกื้อหนุนให้ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นตั้งรกรากและรุกรานในที่สุด การรุกรานของชนิดพันธุ์ได้รับการระบุว่า เป็นการคุกคามที่ร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพทั่วโลก เป็นอันดับสองรองจากการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ในบางประเทศถือว่าการคุกคามที่สำคัญที่สุด ชนิดพันธุ์เหล่านี้คุกคามระบบธรรมชาติและระบบการผลิตที่มีการระบาดเข้าไป ในหลายกรณีได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศอย่างสิ้นเชิง เกิดการครอบครองพื้นที่โดยชนิดพันธุ์เดียว และเกิดการสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งมักจะส่งผลให้เกิดปัญหาสำคัญทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สุขอนามัย และสังคมที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและมีผลเสียหายร้ายแรงต่อเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนา ตัวอย่างของชนิดพันธุ์ ที่สหพันธ์เพื่อการอนุรักษ์แห่งโลก (IUCN) ได้ทำบัญชีรายชื่อไว้ว่าเป็นหนึ่งในร้อยชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ร้ายแรงของโลก เช่น ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) ไมยราบยักษ์ (giant sensitive plant) ผกากรอง (*Lantana camara*) หอยทากยักษ์แอฟริกา (*Achatina fulica*) หอยเชอร์รี่ (*Pomacea canaliculata*) เป็นต้น ประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในหลายๆ ประเทศที่ได้รับผลกระทบจากชนิดพันธุ์เหล่านี้ การระบาดของชนิดพันธุ์เหล่านี้ได้แพร่กระจายไปทั่วเกือบทุกภาคของประเทศไทย รวมถึงภาคเหนือตอนล่างที่พบเห็นชนิดพันธุ์ต่างๆ เหล่านี้แพร่กระจายเข้าสู่บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) และในปัจจุบันกลุ่มประเทศที่เป็นสมาชิกของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ (Ramsar convention) และอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Biological diversity convention) ซึ่งรวมถึงประเทศไทยได้ตระหนักถึงภัยคุกคามดังกล่าว จึงร่วมกันรณรงค์หาวิธีการกำจัด ป้องกันการแพร่ระบาดเหล่านี้ ทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลความรู้ เร่งศึกษาวิจัย โดยตั้งเป้าหมายร่วมไว้ว่า ในปี 2010 จะลดอัตราการสูญเสียชีวิตทรัพยากรชีวภาพ เนื่องจากการคุกคามของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานอย่างมีนัยสำคัญในระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับโลก

ลุ่มน้ำป่าสักในจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นพื้นที่หนึ่งที่จัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทแหล่งน้ำไหล ซึ่งในปัจจุบันได้รับผลกระทบจากการคุกคามจากการแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศจากปัจจัยต่างๆ เช่นเดียวกับภาคอื่นๆ ของประเทศไทย ดังนั้นจึงควรดำเนินการสำรวจ สถานภาพการคุกคามของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานซึ่งมีต่อลุ่มน้ำป่าสัก เพื่อจะนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนป้องกัน กำจัดและควบคุมชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำของจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้จังหวัดเพชรบูรณ์และประเทศไทยได้ฐานข้อมูลเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน เพื่อจะใช้เป็นแนวทางในการวางแผนป้องกันและจัดการกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานเหล่านี้ และเพื่อเป็น

15

1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาสำรวจสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในบริเวณลุ่มน้ำป่าสักตอนบน
2. เพื่อศึกษาปัจจัยซึ่งส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในบริเวณลุ่มน้ำป่าสักตอนบน และเผยแพร่องค์ความรู้แก่ชุมชน
3. เพื่อหาแนวทางการกำจัด ควบคุม ป้องกันการคุกคาม และการใช้ประโยชน์จากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตการพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาวิจัยเป็นพื้นที่ที่เป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำตามธรรมชาติ ที่มนุษย์เข้าไปมีส่วนสร้างขึ้น โดยโครงการวิจัยนี้จะดำเนินการวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสักในเขตตำบลในเมือง ตำบลน้ำร้อน ตำบลซอนไพร ตำบลบ้านโตก และตำบลนายม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อประเมินการรุกรานของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น

1.3.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา

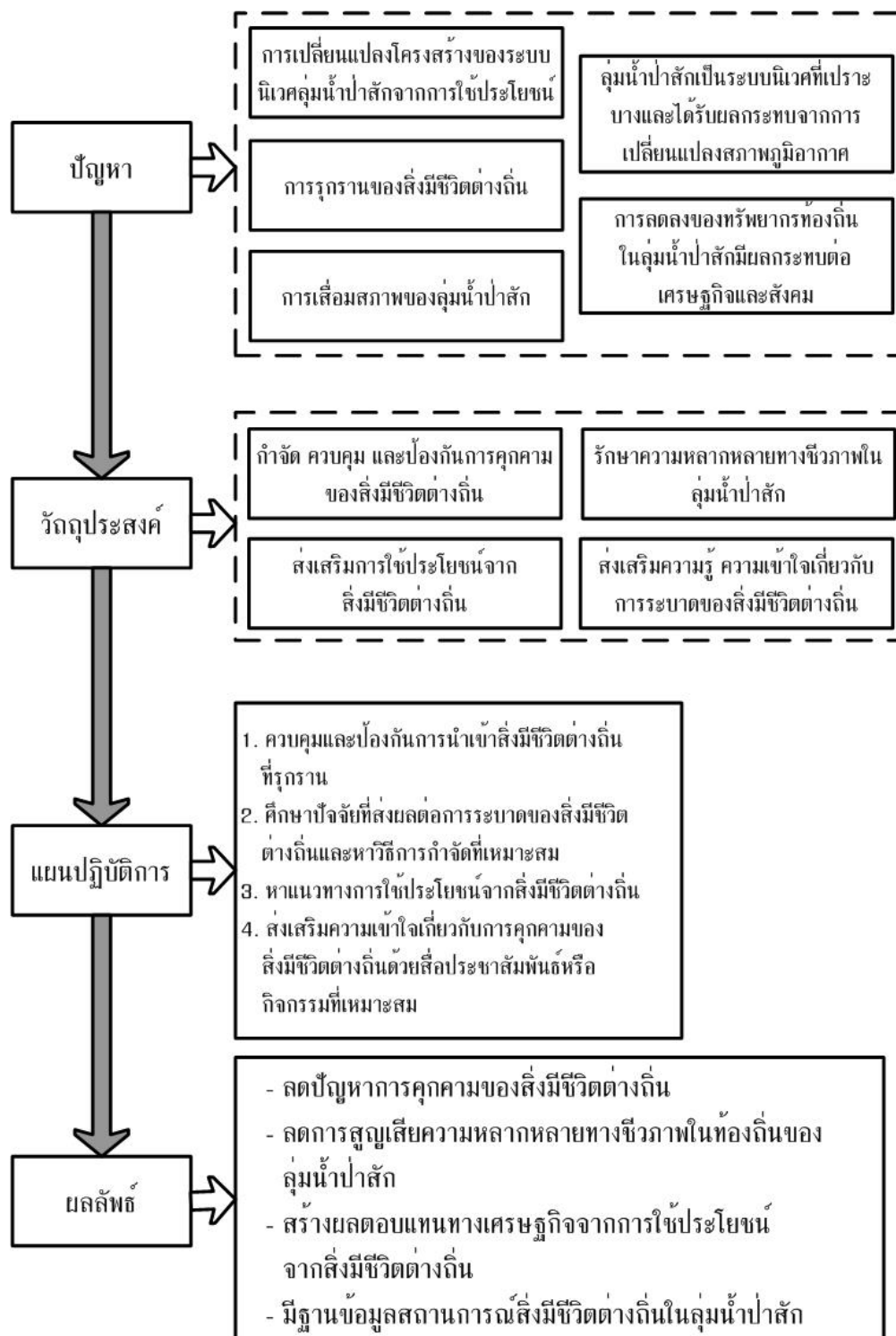
การดำเนินงานวิจัยนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และเชื่อถือได้ โครงการวิจัยนี้มีระยะเวลาดำเนินการวิจัยทั้งหมด 16 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2553 ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

1.3.3 ขอบเขตด้านข้อมูลการศึกษา

ทำการศึกษาสำรวจสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในบริเวณลุ่มน้ำป่าสักตอนบน โดยทำการศึกษาทั้งชนิดพันธุ์พืชและชนิดพันธุ์สัตว์ ซึ่งจะทำการประเมินแบบเร่งด่วน (Rapid assessment) เพื่อประเมินว่า บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มน้ำป่าสักมีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานชนิดใดอยู่บ้างในปริมาณมากน้อยเพียงใด แล้วแสดงให้เห็นลักษณะระดับความรุนแรงในการระบาด จากนั้นทำการเลือกสำรวจโดยเน้นในบริเวณที่มีปริมาณของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอยู่มากซึ่งจะทำการศึกษา แนวโน้มการแพร่กระจาย ผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่น เปรียบเทียบกับพื้นที่ประเภทเดียวกันที่ไม่ถูกรุกราน เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์เหล่านั้น แล้วจึงจัดทำแนวทางการกำจัด ควบคุม ป้องกันการคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานของระบบนิเวศ หาวิธีการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น โดยนำมาส่งเสริมให้แก่ประชาชนในพื้นที่เพื่อเสริมสร้างรายได้

1.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

แบบจำลองแนวความคิด (Conceptual model) ของโครงการวิจัยนี้แสดงไว้ในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แบบจำลองแนวความคิดของโครงการวิจัย

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานของโครงการวิจัยนี้คือ มีข้อมูลของสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ในบริเวณลุ่มน้ำป่าสักตอนบนและทราบถึงผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการรุกราน

ของพันธุ์ต่างถิ่น มีการจัดทำแนวทางการควบคุม ป้องกันการคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานของระบบนิเวศ และมีการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อชุมชนในท้องถิ่น

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการวิจัยนี้ จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่มีความสำคัญดังนี้

1. ระบบนิเวศและระบบนิเวศแหล่งน้ำ
2. การจัดการทรัพยากรน้ำและการจัดการลุ่มน้ำ
3. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น
4. หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม กำจัด

2.1 ระบบนิเวศและระบบนิเวศแหล่งน้ำ

ระบบนิเวศเป็นหน่วยการทำงานที่สำคัญที่สุด ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากระบบนิเวศเป็นระบบที่ประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายชนิด มีการแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานกับสิ่งแวดล้อม มีลำดับขั้นการกินกันต่อเป็นทอดๆ ทำให้สสารและแร่ธาตุมีการหมุนเวียนไปใช้ในระบบจนเกิดเป็นวัฏจักร ทำให้มีการถ่ายทอดพลังงานไปตามลำดับขั้น ระบบนิเวศแหล่งน้ำส่วนใหญ่แล้วจะจัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ อย่างไรก็ตามในทางวิชาการแล้วระบบนิเวศแหล่งน้ำในธรรมชาติสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ระบบนิเวศน้ำจืด โดยระบบนิเวศน้ำจืดอาจจะแบ่งออกเป็นระบบนิเวศย่อยๆ ได้อีก 2 ประเภท คือสังคมในแหล่งน้ำนิ่ง (Lentic community) ซึ่งประกอบไปด้วยสระ บึง หนอง อ่างเก็บน้ำ และทะเลสาบ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นแหล่งน้ำที่แยกออกมาจากแหล่งน้ำอื่นๆ แต่หลายแห่งอาจรับน้ำจากแม่น้ำ ลำคลองเป็นครั้งคราว หรือบางแห่งอาจจะเป็นแหล่งน้ำขนาดเล็กที่ไม่มีการรับน้ำจากที่อื่น ปริมาณน้ำที่มีอยู่มีการเพิ่มเติมได้เฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น อีกประเภทหนึ่งก็คือสังคมแหล่งน้ำไหล (Lotic community) โดยแหล่งน้ำประเภทนี้มักจะเป็นแหล่งกำเนิดของลำธารและแม่น้ำมักเป็นต้นน้ำบนที่สูง เช่น น้ำตก หรือทะเลสาบบนยอดเขา ดังนั้นความเร็วของกระแสในบริเวณต้นน้ำจึงสูงมาก และค่อยๆ ลดลงเมื่อไหลลงสู่ที่ต่ำ เมื่อความกว้างของแม่น้ำลำธารยิ่งมากขึ้นก็ยิ่งทำให้อัตราเร็วของกระแสลดลงอย่างมาก สิ่งมีชีวิตในสังคมของแหล่งน้ำไหลจึงได้รับผลกระทบจากความเร็วของกระแสน้ำทั้งโดยตรงและทางอ้อม

2. ระบบนิเวศน้ำเค็ม ซึ่งระบบนิเวศในทะเลนั้นมีขอบเขตกว้างมาก เนื่องจากมีพื้นที่มากถึง 71 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวโลก หรือคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 361 ตารางกิโลเมตร เกณฑ์ในการพิจารณานั้นจะพิจารณาจากระดับความเค็มของน้ำ ความเค็มของน้ำทะเลนั้นเกิดจากการละลายของแร่ธาตุต่างๆ บนเปลือกโลก โดยมีปริมาณของธาตุดังแสดงในตารางที่ 2.1

องค์ประกอบสารเคมี	ปริมาณ (กรัมต่อกิโลกรัมของน้ำทะเล)
โซเดียม	10.770
แมกนีเซียม	1.300
แคลเซียม	0.412

โปแตสเซียม	0.399
สตรอนเซียม	0.008
คลอไรด์	19.340
ซัลเฟต	2.710
โบรไมด์	0.067
คาร์บอน (ในสภาพของไบคาร์บอเนต คาร์บอนเนต และคาร์บอนไดออกไซด์)	0.023 ที่ pH 8.4 0.027 ที่ pH 7.8

ที่มา: (นิตยา เลหาจินดา, 2549)

2.2 การจัดการทรัพยากรน้ำและการจัดการลุ่มน้ำ

ทรัพยากรน้ำนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ซึ่งการบริหารจัดการทรัพยากรเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน โดยเป็นการนำทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำให้ยาวนานที่สุด จะต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้คงสภาพทั้งปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งมีการบูรณะฟื้นฟูทรัพยากรน้ำจากความเสียหายให้คืนสู่สภาพดั้งเดิม รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและการสำรวจหาแหล่งทรัพยากรน้ำเพิ่มเติมเพื่อไม่ให้เกิดความขาดแคลน (วิชัย เทียนน้อย, 2539) ซึ่งการจัดการที่ดีนั้นจะต้องมุ่งเน้นถึงพื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาดั้งเดิมของประชาชนในท้องถิ่น โดยอาจจะมีรูปแบบการจัดการแบบระบบเหมืองหรือฝาย และระบบชลประทานแบบพื้นบ้าน ซึ่งเป็นการจัดการที่อยู่บนพื้นฐานของการแบ่งปันและความจำเป็นในการใช้ ซึ่งมีหัวหน้าชุมชนเป็นผู้ดูแล จัดการ

ส่วนลุ่มน้ำนั้นจัดเป็นพื้นที่ภูมิประเทศที่มีการไหลของน้ำตามสายน้ำขนาดต่างๆ ซึ่งนิยมใช้สันปันน้ำเป็นตัวกำหนดอาณาเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทั้งมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม โดยการจัดการลุ่มน้ำนั้นจะเป็นการจัดการทรัพยากรต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำให้มีเสถียรภาพ เพื่อให้มีน้ำใช้ปริมาณมากพอ และมีคุณภาพที่เหมาะสม โดยลดการสูญเสียให้น้อยที่สุดเพื่อประโยชน์แก่ประชาชนทั้งส่วนต้นและท้ายน้ำ นำไปสู่การใช้ประโยชน์และการกระจายประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างเท่าเทียมกัน (เกษม จันทรแก้ว, 2539) โดยแนวทางในการกำหนดนโยบายการจัดการลุ่มน้ำมีดังนี้

- ต้องมีความสอดคล้องกับเป้าหมายและนโยบายต่างๆ ของชาติ
- วางแผนพัฒนาลุ่มน้ำให้เป็นระบบและมีการจัดการในระดับลุ่มน้ำ
- จัดสรรน้ำให้แก่ผู้ใช้น้ำตามลำดับความสำคัญที่กำหนดไว้
- ออกกฎหมายและเกณฑ์ในการควบคุมการใช้น้ำ
- หาความเหมาะสมระหว่างการค้าตติสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อใช้ประโยชน์กับการอนุรักษ์เพื่อเก็บไว้เป็นแหล่งธรรมชาติ

- ต้องแก้ไขความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้น้ำเพราะน้ำมีปริมาณจำกัด

- มีการวางแผนด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ ให้สอดคล้องกับการวางแผนด้านสาขาอื่นๆ

รวมทั้งต้องมีการปรับปรุงระบบการบริหารให้มีประสิทธิภาพและลดความซับซ้อนโดย

- วางแผนการพัฒนาในด้านต่างๆ อย่างเป็นระบบให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน
- ทั้งการชลประทาน การคมนาคม การผลิตไฟฟ้า ฯลฯ โดยคำนึงถึงความต้องการของส่วนรวมในปัจจุบันและอนาคต

- การพัฒนาแหล่งน้ำและการจัดสรรน้ำ เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและเปลี่ยนแปลงสังคมและเศรษฐกิจ
- หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำที่มีกับความต้องการน้ำในสาขาต่างๆ ของสังคม

2.3 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น หมายถึง ชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่ไม่เคยปรากฏในถิ่นใดถิ่นหนึ่งมาก่อน หรือถูกนำมาหรือเดินทางเข้ามายึดครองหรือดำรงชีวิตอยู่ในอีก ถิ่นหนึ่ง อาจอยู่ได้อย่างดีหรือเลว ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของปัจจัยสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวของชนิดพันธุ์นั้นๆ (อุทิศ กุณอินทร์, 2544)

ปัญหาชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน จัดเป็นปัญหาสำคัญอันดับต้นๆ ที่นำไปสู่การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (The Ad Hoc Technical Expert Group on Gaps and Inconsistencies in the International Regulatory, 2005) ปัจจุบันโลกได้ให้ความสนใจต่อชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานมากขึ้น และระบุว่าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานเป็นภัยร้ายแรงที่คุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอันดับสองรองจากการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานบางชนิดเคยก่อปัญหาที่ยากต่อการแก้ไข และหลายชนิดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศโดยสิ้นเชิง

ในปัจจุบันชนิดพันธุ์มากกว่าครึ่งหนึ่งที่ปรากฏในพื้นที่ต่างๆ ไม่ใช่ชนิดพันธุ์ดั้งเดิมที่มีต้นกำเนิดอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้นๆ (Native) แต่เป็นชนิดพันธุ์ที่ถูกนำเข้ามาหรือแพร่กระจายมาจากที่อื่น ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเหล่านี้อาจเข้าไปแก่งแย่งอาหาร ที่อยู่อาศัยกับชนิดพันธุ์พื้นเมือง หรือผสมพันธุ์กับชนิดพันธุ์พื้นเมือง ทำให้ได้ลูกผสมที่สามารถอยู่ในระบบนิเวศเหล่านั้นได้ดี ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาใหม่และชนิดพันธุ์ลูกผสมอาจมีโอกาสเป็นชนิดพันธุ์เด่นในระบบนิเวศใหม่ เนื่องจากไม่มีผู้ล่า หรือมีตัวควบคุมตามธรรมชาติน้อย ส่งผลต่อสายใยอาหารของระบบนิเวศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในระบบนิเวศ และอาจนำไปสู่การสูญพันธุ์ของชนิดพันธุ์พื้นเมือง นอกจากนี้ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานจะมีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์ เศรษฐกิจ สังคม สุขอนามัย เนื่องจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานบางชนิดเป็นศัตรูพืช โรคสัตว์ เกษตรกรมักใช้สารเคมีในการควบคุมและกำจัด ซึ่งสารเคมีเหล่านี้มักจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ส่งผลต่อเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งสารเคมีส่วนใหญ่ยังตกค้างในสิ่งแวดล้อมทำให้ชนิดพันธุ์ในสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้รับผลจากสารเคมีไปด้วย และบางครั้งสารเคมีเหล่านี้ยังตกค้างในอาหารที่มนุษย์ต้องรับประทานอยู่เป็นประจำทุกวัน ส่งผลต่อสุขอนามัยของมนุษย์ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นบางชนิดไม่ได้ก่อโรคในพืชหรือในสัตว์แต่เป็นชนิดพันธุ์ที่ก่อโรคในมนุษย์ และบางชนิดเป็นพาหะนำโรคมายังมนุษย์ สัตว์ และพืช

สหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (International Union of Conservation หรือ Nature and Natural Resources หรือ World Conservative Union : IUCN) จึงได้จัดทำบัญชีรายการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานอย่างร้ายแรงของโลก 100 ชนิด ชนิดพันธุ์เหล่านี้คัดเลือกจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้วทั่วโลก โดยเป็นชนิดที่มีผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การเกษตร และมนุษย์ ประกอบด้วยชนิดพันธุ์พืช 36 ชนิด ชนิดพันธุ์จุลินทรีย์ 8 ชนิด ชนิดพันธุ์สัตว์ 56 ชนิด ดังนี้

พืชต่างถิ่น ชนิดพันธุ์พืช 36 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ คือ ไม้ยืนต้น 9 ชนิด ได้แก่

ไม้ยืนต้น 9 ชนิด ได้แก่

1. กระถินดำ (*Acacia mearnii*)
2. พิลิงกาสา (*Ardisa elliptica*)

3. ซีโครเปีย (*Cecropia peltata*)
4. คิวินิน (*Cinchona pubescens*)
5. กระถิน (*Leucaena leucocephala*)
6. เสม็ด (*Melaleuca quinquenervia*)
7. มิโคเนีย (*Miconia calvescens*)
8. แคแสด (*Spathodea campanulata*)
9. ทามาริกซ์ (*Tamarix ramosissima*)

ไม้พุ่ม 9 ชนิด ได้แก่

1. สาบเสือ (*Chromolaena odorata*)
2. ไคลดีเมีย (*Clidemia hirta*)
3. ผกากรอง (*Lantana camara*)
4. ขี้ดอกพระร่วง (*Ligustrum robustum*)
5. เมสคิท (*Prosopis glandulosa*)
6. ฝรั่งสตอเบอรี่ (*Psidium cattleianum*)
7. หนามไข่ปู (*Rubus ellipticus*)
8. สชินัส (*Schinus terebinthifolius*)
9. ยูเล็ก (*Ulex europaeus*)

ไม้ล้มลุก 8 ชนิด ได้แก่

1. ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*)
2. น้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia esula*)
3. มหาหงส์ (*Hedychium gardnerianum*)
4. ลิทรัม (*Lythrum salicaria*)
5. ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)
6. พุ่มไฟ (*Myrica faya*)
7. ผักไผ่ญี่ปุ่น (*Polygonum cuspidatum*)
8. กระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata*)

ไม้เถา 3 ชนิด ได้แก่

1. โนรา (*Hiptage benghalensis*) นำเข้ามาเป็นไม้ประดับในบ้านเรา ไม่มีปัญหาเรื่องการรุกราน แต่ระบาดในเกาะแถบมหาสมุทรอินเดีย
2. ขี้ไก่ย่าน (*Mikania micrantha*) สามารถขึ้นคลุมพื้นที่ได้เร็วมาก
3. ถั่วคุดชู (*Pueraria Montana*) มีการนำเข้ามาปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์แล้วในประเทศไทย

หญ้า 3 ชนิด ได้แก่

1. อ้อใหญ่ (*Arundo donax*) นำเข้ามาปลูกเป็นไม้ประดับ แต่แพร่กระจายไปในธรรมชาติแล้ว ขึ้นคลุมพื้นที่ได้เร็วมาก และสามารถเปลี่ยนระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ให้กลายเป็นระบบนิเวศอื่นได้

2. หญ้าคา (*Imperata cylindrical*) ปัจจุบันนำมาใช้เป็นสมุนไพร
3. หญ้าเจ้าชู้ทะเล (*Spartina anglica*) คล้ายหญ้าเจ้าชู้ แต่ต้นใหญ่ ระบาดแถบทวีปอเมริกา

กระบองเพชร 1 ชนิด ได้แก่

1. ใบเสมา (*Opuntia stricta*)

สน 1 ชนิด ได้แก่

1. สนกลุ่ม (*Pinus pinaster*)

สาหร่าย 2 ชนิด ได้แก่

1. สาหร่ายพวงองุ่น (*Caulerpa taxifolia*) เป็นสาหร่ายสีเขียว
2. สาหร่ายสีน้ำตาล (*Undaria pinnatifida*)

เมื่อสาหร่ายเข้าไปอยู่ต่างถิ่น และสภาพแวดล้อมเหมาะสมจะขึ้นคลุมแนวหญ้าทะเล ปะการัง และสิ่งมีชีวิตอื่น ทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นเปลี่ยนไป การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติบริเวณนั้นเสียไป และทำให้พืชและสัตว์ท้องถิ่นเดิมอยู่ไม่ได้

สัตว์ต่างถิ่นชนิดพันธุ์สัตว์ 56 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 14 ชนิด ได้แก่

1. แพะ (*Capra hircus*) เป็นสัตว์ที่อดทนมาก กินพืชอาหารได้กว้างขวาง และกินแบบถอนรากพืช ทำให้พืชพันธุ์ต่างๆ ไม่สามารถงอกใหม่ได้ทัน
2. แมวบ้าน (*Felis catus*) ที่มีการนำเข้าไปอยู่บนเกาะ และเมื่อมีการเพิ่มจำนวนจนมาก ก็จะกินสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กบนเกาะจำนวนมากเช่นกัน ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพหมดไปมาก
3. กวางวาปิตี (*Cervus elaphus*) ระบาดในทวีปอเมริกาเหนือ กินพืชอาหารได้กว้างขวาง เมื่อมีเป็นจำนวนมากพืชพรรณต่างๆ จึงเจริญเติบโตไม่ทัน ทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นเสื่อมโทรม
4. ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) กินได้ทั้งพืชและสัตว์ และกินเป็นจำนวนมาก ทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นเสื่อม
5. พังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*) นำเข้าประเทศ เพื่อปราบหนูตามเกาะ โดยเฉพาะประเทศที่มีการปลูกอ้อย แต่กลายเป็นกินสัตว์พื้นเมืองแทน
6. นากหญ้า (*Myocastor coypus*) เคยระบาดในประเทศไทยอยู่พักหนึ่ง คาดว่าน่าจะหมดจากบ้านเราแล้ว
7. หนูจี๊ด (*Mus musculus*) ระบาดไปที่อื่นๆ ได้โดยติดไปกับเรือ
8. สัตูทท์ (*Mustela eminea*) หรือเพียงพอนนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยง ต่อมาระบาดบนเกาะ และจับสัตว์บนเกาะกินเป็นจำนวนมาก ประเทศไทยยังไม่มีรายงานการระบาด
9. กระต่าย (*Oryctolagus cuniculus*) ระบาดรุนแรงในประเทศออสเตรเลีย เพราะสืบพันธุ์ได้รวดเร็ว และไม่มีศัตรูธรรมชาติรบกวน ทำให้พืชพันธุ์ต่างๆ เจริญเติบโตไม่ทัน และสูญเสียความหลากหลาย
10. หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เป็นหนูที่อาศัยอยู่ตามบ้านเรือน
11. กระรอกสีเทา (*Sciurus carolinensis*) เดิมอยู่ในแถบอเมริกาแล้วระบาดไปแถบยุโรป เป็นสัตว์ที่แย่งพื้นที่เก่ง สัตว์พื้นเมืองสู้ไม่ได้

12. หมูเลี้ยง (*Sus scrofa*) ถ้าหลุดไปอยู่ในธรรมชาติ จะทำให้สิ่งมีชีวิตหลายชนิดได้รับความกระทบกระเทือน เพราะเป็นสัตว์ที่กินอาหารได้กว้างมาก ทั้งพืชและสัตว์ เช่น ไข่นก ลูกนก หัวมัน หลายเกาะแถบฮาวายต้องมีมาตรการในการปราบหมู
13. พอสซัมหางฟู (*Trichosurus vulpecula*) เป็นสัตว์มีถุงหน้าท้อง ระบาดบนเกาะของประเทศออสเตรเลีย
14. สุนัขจิ้งจอก (*Vulpes vulpes*) สามารถปรับตัวได้ดีมาก แม้แต่ในเมืองก็สามารถอาศัยอยู่ได้

นก 3 ชนิด ได้แก่

1. นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) มีถิ่นเดิม คือ อินเดีย
2. นกปรอดกันแดง (*Pycnonotus cafer*) ยังไม่มีรายงานการพบในประเทศไทย มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย แล้วระบาดในรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา และเกาะในประเทศออสเตรเลีย และหมู่เกาะในทะเลใต้หลายแห่งแย่งอาหารสัตว์พื้นเมืองเก่งมาก และก้าวร้าว ทำให้นกพื้นเมืองอดอยาก และไม่ออกไข่
3. นกกิ้งโครงพันธุ์ยุโรป (*Sturnus vulgaris*) เป็นนกที่ก้าวร้าวชนิดอื่นมาก ทั้งด้านการหาอาหาร และรังที่อยู่ ระบาดแถบอเมริกา ทำให้นกพื้นเมืองจำนวนมากได้รับผลกระทบ

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 3 ชนิด ได้แก่

1. คางคกยักษ์ (*Bufo marinus*) นำเข้าไปกินแมลงที่ทำลายอ้อยในประเทศออสเตรเลีย แต่กลับกินสัตว์พื้นเมืองแทน เพราะคางคก หรือกบไม่ได้กินแต่แมลงเพียงอย่างเดียว แต่กินงู ตะขาบ และสัตว์อื่นๆ ด้วย
2. ปาดแคริบเบียน (*Eleutherodactylus coqui*) อยู่ในหมู่เกาะอินดีสตะวันตก มีประชากรสูงมาก เคยมีการศึกษาประชากรของปาดชนิดนี้ โดยนับจำนวนได้ 20,000 ตัวต่อตารางกิโลเมตร จึงแย่งกินแมลงและสัตว์อื่นในธรรมชาติจำนวนมาก ทำให้สัตว์ชนิดอื่นได้รับผลกระทบ
3. กบวัว (*Rana catesbeiana*) ยังไม่มีข้อมูลว่าระบาดในประเทศไทย

สัตว์เลื้อยคลาน 2 ชนิด ได้แก่

1. งูแส้หางม้าน้ำตาล (*Boiga irregularis*) กินนก และไข่นกเป็นอาหาร ชอบเข้าไปนอนในที่เก็บสินค้าในสนามบิน จึงติดไปกับเครื่องบินที่ไปตามเกาะต่างๆ จึงแพร่กระจายไปตามเกาะ และระบาดในเกาะ เพราะไม่มีศัตรูธรรมชาติและกินสัตว์พื้นเมืองในเกาะ
2. เต่าญี่ปุ่น (*Trachemys scripta*) ระบาดในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และชานเมือง เพราะเมื่อเต่าพวกนี้โตแล้วก็ไม่น่ารัก ผู้เลี้ยงจึงปล่อยตามแหล่งน้ำต่างๆ เต่าพวกนี้มีความอดทนสูงมาก สามารถอยู่ได้แม้น้ำเน่า มีนิสัยชอบซุกไข่เต่าอื่นกิน

ปลา 8 ชนิด ได้แก่

1. ปลาดุกด้าน (*Clarias batrachus*) ในรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา เลี้ยงเป็นสัตว์เศรษฐกิจ แต่หลุดไปในธรรมชาติ จึงระบาดตามแหล่งน้ำธรรมชาติ กินปลาพื้นเมืองขณะนี้กำลังปราบอยู่
2. ปลาไน (*Cyprinus carpio*) เป็นปลาที่นิยมเลี้ยงทั่วไป มีนิสัยชอบน้ำเย็น และชอบกว่นน้ำให้ขุ่น เพราะถอนรากพืชน้ำกิน เมื่อหลุดไปในแหล่งน้ำธรรมชาติ จึงได้รับความกระทบกระเทือน

3. ปลากินลูกน้ำยุง (*Gambusia affinis*) กินลูกน้ำยุง และแมลงอื่นๆ เป็นอาหาร ประเทศไทยเคยนำเข้า แต่ไม่ระบาด
4. ปลากระพงแม่น้ำไนล์ (*Lates niloticus*) คล้ายปลากระพงขาว เป็นสัตว์กินเนื้อ และดุ เป็นปัญหาในทะเลสาบแอฟริกา เนื่องจากกินสัตว์น้ำท้องถิ่นเป็นอาหาร
5. ปลากระพงปากกว้าง (*Micropterus salmoides*) คล้ายปลากระพงขาว เป็นสัตว์กินเนื้อ และดุ
6. ปลาเทราท์สายรุ้ง (*Oncorhynchus mykiss*) ประเทศไทยมีการนำเข้ามาเลี้ยง แต่ยังไม่หลุดออกไปในธรรมชาติ
7. ปลาหมอเทศ (*Oreochromis mossambicus*) อยู่ได้ทั้งน้ำจืด และน้ำกร่อย จึงแย่งอาหารของสัตว์น้ำพื้นเมือง
8. ปลาเทราท์สีน้ำตาล (*Salmo trutta*) หรือปลากรวดเกาะ, ปลาเทศ เดิมนำเข้าเป็นสัตว์เลี้ยงแล้วปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ในปัจจุบันพบได้ทุกแม่น้ำ เป็นปลาที่กินเก่งขูดอาหารตามตลิ่ง รวมทั้งไข่ปลาด้วย ทำให้สัตว์น้ำพื้นเมืองได้รับผลกระทบ

หอย 6 ชนิด ได้แก่

1. หอยทากยักษ์ (*Achatina fulica*) มาจากแอฟริกา แอฟริกา แล้วเข้ามาประเทศไทยทางภาคใต้ เคยระบาดรุนแรงอยู่พักหนึ่ง แต่ถูกกำจัดโดยนำมาทำหอยกระป๋องส่งไปแถบยุโรป
2. หอยกะพงมัลลาย (*Dreissena polymorpha*) คล้ายหอยกะพง แต่ตัวเล็กกว่า อยู่รวมกันเป็นกระจุกจำนวนมาก ทำให้เบียดเบียนที่อยู่ของหอยอื่น และอุดตันท่อระบายน้ำของเขื่อน ซึ่งต้องเสียงบประมาณจำนวนมากในการกำจัดหอยพวกนี้ออกจากท่อ
3. หอยกะพงเมดิเตอร์เรเนียน (*Mytilus galloprovincialis*) ชอบน้ำเย็น มีถิ่นกำเนิดอยู่แถบยุโรป แต่หลุดไประบาดเบียดเบียนหอยพื้นเมืองแถบอเมริกาเหนือและแอฟริกาใต้
4. หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) ปัจจุบันยังมีการระบาดของหอยชนิดนี้อยู่ แต่หอยชนิดนี้ส่งผลดีที่ทำให้นกปากห่างไม่บินกลับไปประเทศบังคลาเทศเมื่อหมดฤดูทำนา เพราะหอยโข่ง หอยขมา มุดลงดินหมดเนื่องจากมีหอยเชอรี่ให้กินได้ตลอดทั้งปี
5. หอยขวานจีน (*Potamocorbula amurensis*) เป็นหอย 2 ฝา ระบาดแย่งอาหารหอยพื้นเมืองในยุโรป

ปู 2 ชนิด ได้แก่

1. ปูเขียวยุโรป (*Carcinus maenas*) อยู่ในยุโรปไม่มีปัญหา แต่เมื่อนำไปอเมริกา กลับมีปัญหา เพราะกินหอยกาบ หอยเสียบ และหอยอื่นๆ จนลดจำนวนลงไปมาก
2. ปูขนจีน (*Eriocheir sinensis*) มีถิ่นกำเนิดที่ประเทศจีน เมื่อมีผู้นำไปเลี้ยงในแถบยุโรป จึงระบาดทำให้สภาพแวดล้อมได้รับผลกระทบ

มด 5 ชนิด ได้แก่

1. มดขย่าว (*Anoplolepis gracilipes*)
2. มดอาร์เจนตินา (*Linepithema humile*) มีนิสัยบุกไปตีรังมดอื่น และจับมากินเป็นอาหาร จึงเป็นการรุกรานมดพื้นเมืองรวมทั้งแมลงชนิดอื่นด้วย
3. มดหัวโต (*Pheidole megacephala*)
4. เสี้ยนดิน (*Solenopsis invicta*)

5. มดต้นโกโก้ (*Wasmannia auropunctata*)

แมลงปีกแข็ง 2 ชนิด ได้แก่

1. ตัวหนวดยาว (*Anoplophora glabripennis*) มีถิ่นกำเนิดในประเทศญี่ปุ่น และเกาหลี (แถบเอเชีย) ระบาดในสวนสาธารณะ ในนครนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกาทำให้ต้นไม้ในสวนตายจำนวนมาก เพราะหนอนของตัวชนิดนี้เป็นหนอนซอนใต้เปลือก
2. ตัวง่อนมมะพร้าว (*Trogodema granarium*) ทำลายทรัพยากรมากกว่าที่ต้องการใช้ในการกิน เพื่อดำรงชีวิต เป็นศัตรูต่อผลประโยชน์มนุษย์โดยตรง

ยุง 2 ชนิด ได้แก่

1. ยุงลาย (*Aedes albopictus*) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเอเชีย ระบาดในรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยติดไปกับยางเก่าที่ส่งออกไป
2. ยุงก้นปล่อง (*Anopheles quadrimaculatus*)

ผีเสื้อ 1 ชนิด

1. บั๊งชนยิปซี (*Lymantria dispar*) กินพืชอาหารกว้างขวางมาก และกินใบไม้จนหมดทั้งต้น ทำให้ต้นไม้ตาย

แมลงอื่นๆ 4 ชนิด

1. แมลงหีขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci*) เป็นพืชอาหารกว้างขวางมาก
2. เพลี้ยอ่อนสนไซเปรส (*Cinara cupressi*) จะช่วยกันรุมกินพืชต้นนั้นๆ จนตาย
3. ปลวกฟอร์โมซา (*Coptotermes formosus*) ทำลายบ้านเรือน
4. ต่อยุโรป (*Vespula vulgaris*)

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ 4 ชนิด ได้แก่

1. ดาวทะเลแปซิฟิกเหนือ (*Asteria amurensis*)
2. ไร่น้ำหนาม (*Cercopagis pengoi*) เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วจนแย่งอาหารจำพวกแพลงก์ตอนของสัตว์พื้นเมืองชนิดอื่นๆ
3. หวีวุ่น (*Mnemiopsis leidyi*)
4. พยาธิตัวแบน (*Platydemus manokwari*) นำเข้ามาเพื่อปราบหอยทากยักษ์ แต่กลับไปมีผลกระทบกับหอยชนิดอื่นแทน

จุลินทรีย์ต่างถิ่น เชื้อรา 5 ชนิด ได้แก่

1. โรคราของกึ่ง (*Aphanomyces astaci*) เกิดกับกุ้งทางยุโรป
2. โรคราของกบ (*Batrachochytrium dendrobatidis*) เป็นราในน้ำจืด เกิดกับพวกสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำทุกชนิด ตั้งแต่ระยะวางไข่ ไปจนถึงตัวเต็มวัย ระบาดง่าย เพราะสปอร์ราสามารถติดไปกับพาหะที่เดินทางจากแหล่งน้ำหนึ่งไปยังอีกแหล่งน้ำหนึ่งได้ พบครั้งแรกที่ประเทศปานามา

3. โรคแคงเกอร์ของเกาลัด (*Cryphonectria parasitica*) ระบาดในแถบอเมริกา โดยเข้าไปตามรอยแผลของต้นไม้ เข้าไปถึงท่อน้ำเลี้ยง และท่ออาหารของต้นเกาลัดทำให้เกาลัดยืนตายทั้งต้น มีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะนำโรค
4. โรค Dutch elm disease (*Ophiostoma ulmi*) ทำให้เกิดอาการใบร่วงของต้นเอลม์ ระบาดในแถบยุโรป
5. โรครากเน่า (*Phytophthora cinnamomi*)

การพิจารณาจัดกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม กำจัดของประเทศไทย

รายการ 1 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว หมายถึง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาในประเทศไทยแล้ว และสามารถตั้งถิ่นฐานและมีการแพร่กระจายได้ในธรรมชาติ เป็นชนิดพันธุ์เด่นในสิ่งแวดล้อมใหม่ (Dominant species) และเป็นชนิดพันธุ์ที่อาจทำให้ชนิดพันธุ์ท้องถิ่น หรือชนิดพันธุ์พื้นเมืองสูญพันธุ์ รวมไปถึงส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และก่อให้เกิดความสูญเสียทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสุขอนามัยของมนุษย์

รายการ 2 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน หมายถึง (1) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีหลักฐานว่ามีการรุกรานในถิ่นอื่น ที่เข้ามาในประเทศไทยแล้วและสามารถตั้งถิ่นฐานและมีการแพร่กระจายได้ในธรรมชาติ จากการสำรวจและเฝ้าสังเกตพบว่าอาจแพร่ระบาดหากมีปัจจัยเกื้อหนุนหรือสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (2) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เคยรุกรานในอดีต ซึ่งสามารถควบคุมดูแลได้แล้ว

รายการ 3 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทย หมายถึง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาในประเทศไทยแล้วมีหลักฐานว่ามีการรุกรานในประเทศอื่น

รายการ 4 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่ยังไม่เข้ามาในประเทศไทย หมายถึง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีข้อมูลหรือหลักฐานว่าเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในประเทศอื่น ได้แก่ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นตามทะเบียน 100 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานรุนแรงของโลก ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ห้ามนำเข้าตามกฎหมาย และชนิดพันธุ์ที่มีข้อมูลจากผลการศึกษาวิจัยว่าเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานในพื้นที่อื่นๆ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2552) ได้กำหนดความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานไว้ดังต่อไปนี้

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน หมายถึง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาแล้วสามารถตั้งถิ่นฐานและมีการแพร่กระจายได้ในธรรมชาติ เป็นชนิดพันธุ์เด่นในสิ่งแวดล้อมใหม่ (Dominant species) และเป็นชนิดพันธุ์ที่อาจทำให้ชนิดพันธุ์ท้องถิ่นหรือชนิดพันธุ์พื้นเมืองสูญพันธุ์ รวมไปถึงส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและก่อให้เกิดความสูญเสียทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสุขอนามัย

ผลกระทบที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่รุกรานนี้จะเข้าไปอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ใช่ถิ่นประจำ ซึ่งเกิดขึ้นทั้งจากความตั้งใจและไม่ตั้งใจของมนุษย์ โดยความตั้งใจนั้นอาจเป็นการนำเข้าเพื่อประโยชน์เฉพาะอย่าง เช่น เพื่อการเกษตร เป็นต้น ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นสามารถกลายเป็นสิ่งมีชีวิตที่รุกราน (Invasive) สิ่งมีชีวิตประจำถิ่นได้ เพราะไม่มีคู่แข่งเนื่องจากสิ่งแวดล้อมนอกถิ่นฐานเดิม ในกรณีผักตบชวาที่มีคู่แข่งอยู่ในถิ่นกำเนิด แต่เมื่อออกไปอยู่ถิ่นอื่นจึงสามารถเจริญเติบโตโดยไม่มีคู่แข่ง ผักตบชวาเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สร้างปัญหาในเมืองไทยมาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 และเป็นสิ่งที่กีดขวางการคมนาคมทางน้ำ จนกระทั่งมี

พระราชบัญญัติในการควบคุมผักตบชวาออกมา แต่กฎหมายดังกล่าวได้ถูกยกเลิกไปแล้ว เนื่องจากไม่สามารถใช้ได้ทางปฏิบัติ เพราะวัชพืชน้ำดังกล่าวไปแพร่กระจายเกินกว่าจะดูแล

สถานการณ์และประเด็นปัญหาของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น จากรายงานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่าประเทศไทยพบสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นมากถึง 3,500 ชนิด ซึ่งยังมีการนำเข้าสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นอยู่ตลอดเวลา ส่วนใหญ่จะถูกนำเข้ามาเพื่อใช้ในการเกษตร การเพาะเลี้ยง รวมทั้งการรวบรวมไว้ในสวนสัตว์และสวนพฤกษศาสตร์ บางชนิดนั้นก็มีการแพร่กระจายมาจากบริเวณพรมแดนระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน ติดมากับยานพาหนะ การเดินทาง การขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยว รวมทั้งการเข้ามาทางน้ำอับเฉาของเรือ สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่เข้ามาบางชนิดนั้น มีความสามารถในการดำรงชีวิตได้ดีในสภาพธรรมชาติและกลายเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในขณะที่บางชนิดนั้นสามารถตั้งถิ่นฐานและมีการแพร่กระจายได้ดีในธรรมชาติ จนกลายเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ส่งผลคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ โดยสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศและผลกระทบในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีผลกระทบต่อโครงสร้างของระบบนิเวศ รวมทั้งองค์ประกอบของระบบนิเวศ การแก่งแย่งแข่งขันของสัตว์ผู้ล่า เช่น การลดลงของหอยโข่งจากการเพิ่มขึ้นของหอยเชอรี่

2. ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นจะมีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ อันเป็นทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต แล้วจะส่งผลกระทบต่อเนื่องมายังภาคเศรษฐกิจ สุขอนามัยของมนุษย์

ที่ผ่านมาประเทศไทยประสบกับปัญหา การจัดการการแพร่ระบาดของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่รุกราน เช่น ผักตบชวา ไมยราบยักษ์ นากหญ้า ปลาตุกรัสเซีย หรือปลาซีกเกอร์ รวมทั้งการแพร่ระบาดของหอยเชอรี่ในนาข้าว สิ่งเหล่านี้สร้างความเสียหายให้แก่ภาคเศรษฐกิจมากกว่า 1 พันล้านบาทต่อปี ผลจากการดำเนินการแก้ไขนั้นพบว่าประสบปัญหาของค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง แต่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ในระยะสั้น รวมทั้งไม่สามารถแก้ไขปัญหาของการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตพื้นเมือง รวมถึงระบบนิเวศที่เปลี่ยนไป

ตารางที่ 2.2 พืชต่างถิ่นที่กระจายพันธุ์เข้ามาในประเทศไทยและสถานะภาพ

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย/ชื่อพื้นเมือง	วิสัยพืช	เอกสารอ้างอิง
<i>Abolmoschus moschatus</i>	ชมดต้น, เทียนชมด	S	TiengBuranatham (1996) Mahidol Universtiy (1995)
<i>Acacia confusa</i>	กระถินชื่อไทย/ชื่อ พื้นเมืองไต้หวัน	T	Phupatpongs (1979)
<i>Acacia farnesiana</i>	กระถินเทศ	T	TiengBuranatham (1996) Mahidol University (1996)
<i>Adenantha pavonina</i>	มะกล่ำตาไก่	T	Chayamrit (1985) Jiramongolkarn (2004)
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	ผักเป็ดน้ำ	A	-
<i>Anredera cordifloia</i>	ผักปิ้ง	C	Bunyaprapat and Chokchaicharoenporn (1999)
<i>Antigonon leptopus</i>	ชมพูปวง	C	Pongpangan and Poobrasert (1991)
<i>Ardisia elliptica</i>	รามใหญ่	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Arundo donax</i>	-	G	Harada et al. (1987)
<i>Azolla pinnata</i>	แหนแดง	A	Noda et al. (1994)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย/ชื่อพื้นเมือง	วิสัยพืช	เอกสารอ้างอิง
<i>Buddleja davidii</i>	ราชวดีเมือง	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Caesalpinia decapetala</i>	กระชาย	T	Bunyaprapat and Chokchaicharoenporn (1999)
<i>Canna indica</i>	พุทธรักษา	H	TiengBuranatham (1996)
<i>Casurina equisetifolia</i>	สนทะเล	T	TiengBuranatham (1996)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย/ชื่อพื้นเมือง	วิสัยพืช	เอกสารอ้างอิง
<i>Ceratophyllum demersum</i>	สาหร่ายหางม้า	A	Meenkarn and Pongchavee (2000)
<i>Chromolaena odorata</i>	สาบเสือ	H	Matchasheep (1999)
<i>Cinnamomum camphora</i>	การะบูร	T	Mahidol University (1992)
<i>Coccinia grandis</i>	ผักตำลึง	C	Mahidol University (1992)
<i>Colubrina asiatica</i>	ผักคันทร่ง	S	TiengBuranatham (1996)
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	ดาวประดับ	-	TiengBuranatham (1996)
<i>Dichrostachys cinerea</i>	กระถินทางกระรอก	-	TiengBuranatham (1996)
<i>Eichhornia crassipes</i>	ผักตบ	A	TiengBuranatham (1996)
<i>Elaeis guineensis</i>	ปาล์มน้ำมัน	P	Veerasommai et al. (1998)
<i>Eugenia uniflora</i>	มะยมฝรั่ง	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	ผักบู่	A	-
<i>Hiptage benghalensis</i>	โนรา	C	Veerasommai et al. (1998)
<i>Houttuynia cordata</i>	ผักก้านตอง	H	Deeviset et al. (1999)
<i>Hydrilla verticillata</i>	สาหร่ายหางกระรอก	A	Meenkarn and Pongchavee (2000)

<i>Hygrophila polysperma</i>		H	Meenkarn and Pongchavee (2000)
<i>Imperata cylindrica</i>	หญ้าคา	G	Weed Science Society of Thailand (2002)
<i>Ipomoea aquatica</i>	ผักบุ้ง	A	Weed Science Society of Thailand (2002)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย/ชื่อพื้นเมือง	วิสัยพืช	เอกสารอ้างอิง
<i>Lantana camara</i>	ผกากรอง	S	TiengBuranatham (1996)
<i>Leucaena leucocephala</i>	กระถิน	T	TiengBuranatham (1996)
<i>Ligustrum sinensis</i>	ข้าวตอกพระร่วง	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Limnocharis flava</i>	ตลปัตรฤาษี	A	Deeviset (1999)
<i>Limnophila sessiliflora</i>	ผักแขยง	H	-
<i>Lonicera japonica</i>	สายน้ำผึ้ง	C	Veerasommai et al. (1998)
<i>Lygodium microphyllum</i>	ลิเภา	C	-
<i>Melaleuca quinquenervia</i>	เสม็ด	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Melia azedarach</i>	เลี่ยน	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Merremia peltata</i>	เอ็น ลีน	C	Chayamrit (1985)
<i>Microstegium vimineum</i>		G	-
<i>Mikania micrantha</i>	ต้นขี้ไก่ย่าน	C	Weed Science Society of Thailand (2002)
<i>Mimosa pigra</i>	ไมยราบยักษ์	T	Harada et al. (1987)
<i>Neyraudia reynaudiana</i>	หญ้าพง	G	Harada et al. (1987)
<i>Paederia foetida</i>	พังโหม	C	Deeviset (1999) Pongpangan and Poobrasert (1991)
<i>Panicum repens</i>	หญ้าชันกาด	G	Weed Science Society of Thailand

			(2002)
--	--	--	--------

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย/ชื่อพื้นเมือง	วิสัยพืช	เอกสารอ้างอิง
<i>Passiflora foetida</i>	กระทกรก	C	Weed Science Society of Thailand (2002)
<i>Pennisetum clandestinum</i>	-	-	Harada et al. (1987)
<i>Pennisetum polystachion</i>	หญ้าจรจบ	-	Weed Science Society of Thailand (2002)
<i>Phoenix canariensis</i>	ปาล์มขนนก	P	Veerasommai et al. (1998)
<i>Pistia stratiotes</i>	จอก	A	Weed Science Society of Thailand (2002)
<i>Polygonum perfoliatum</i>	ส้มคมเคี้ยว	C	Harada et al. (1987)
<i>Potamogeton crispus</i>	แนน	-	-
<i>Psidium guajava</i>	ฝรั่ง	S	Mahidol University (1992)
<i>Pueraria montana var. lobata</i>	-	C	-
<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	พรวด	T	-
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	หญ้าไย่ง	G	Weed Science Society of Thailand (2002)
<i>Rubus moluccanus</i>	ส้มกุ่ม	C	Mahidol University (1996)
<i>Rubus rosifolius</i>	กุหลาบจันทร์	S	-
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	เต้าเกียด	A	Prachasaisoradej (2005)
<i>Sorghum halepense</i>	หญ้าพง	G	-

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย/ชื่อพื้นเมือง	วิสัยพืช	เอกสารอ้างอิง
<i>Spathodea campanulata</i>	แคแสด	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Striga asiatica</i>	หญ้าแม่มด, หญ้าจิ๋ว	H	Matchasheep (1993)
<i>Syzygium cumini</i>	หว่า	T	Veerasommai et al. (1998)
<i>Tradescantia spathacea</i>	ว่านกาบหอย	H	Veerasommai et al. (1998)
<i>Trapa natans</i>	มะแง่ง	A	Na Nakorn (2002)
<i>Vallisneria spiralis</i>	สัตวาใบข้าว	A	Meenkarn and Pongchavee (2000)
<i>Zizania latifolia</i>	หน่อไม้หนาม	G	-
<i>Ziziphus mauritiana</i>	พุทรา	S	Bunyaprapat and Chokchaicharnporn (1999)

ที่มา: Zungsontiporn (2006)

หมายเหตุ: H = herb (ไม้ล้มลุก) S = shrub (ไม้พุ่ม)
T = tree (ไม้ยืนต้น) V/C = vine/ climber (ไม้เลื้อย)
A = aquatic plant (พืชน้ำ) G = grass (หญ้า)
P = palm (ปาล์ม)

2.4 หลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม กำจัด

มาตรการป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ประกอบด้วย 4 มาตรการหลัก ดังนี้

มาตรการที่ 1 : บริหารจัดการชนิดพันธุ์ ต่างถิ่น

มาตรการที่ 2 : ป้องกัน เฝ้าระวัง และติดตามชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

มาตรการที่ 3 : สนับสนุนการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

มาตรการที่ 4 : เผยแพร่สร้างความตระหนัก และให้ความรู้ในเรื่องของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

โดยมาตรการดังกล่าวจะสอดคล้องกับรายการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ในทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัดของประเทศไทย 4 รายการ คือ

รายการ 1 : ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว (82 ชนิด) เช่น ไวรัสโรคพาร์โวไวรัสในสุนัข (Canine Parvoviral Enteritis virus) ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) บัวตอง (*Tithonia diversifolia*) มดคันไฟ (*Solenopsis geminate*) หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*) ปลาซีกเกอร์ (*Hypostomus plecostomus*) ปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ตะพาบไต้หวัน (*Pilodiscus sinensis sinensis*) และนกพิราบ (*Columba livia*) เป็นต้น

รายการ 2 : ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกราน (52 ชนิด) เช่น ผักเป็ดน้ำ (*Alternanthera philoxeroides*) ผักชีฝรั่ง (*Eryngium foetidum*) ผักขมหนาม (*Amaranthus spinosus*) บานไม่รู้โรย (*Gomphrena globosa*) ผักแว่น (*Oxalis latifolia*) กุ้งขาว (*Litopenaeus vannamei*) กุ้งเครย์ฟิชออสเตรเลีย (*Cherax quadricarinatus*) ปลาหมอสียักซ์ (*Cichla ocellaris*) กบบูลฟร็อก (*Rana catesbeiana*) และนาทิงปลา (*Myocastor coypus*) เป็นต้น

รายการ 3 : ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้วในประเทศอื่นแต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทย (49 ชนิด) เช่น โรคราคน้ำ (*Phytophthora cinnamomi*) แคแสด (*Spathodea campanulata*) ป่านมะนิลา (*Agave Americana*) บุนนาค (*Citharexylum spinosum*) คล้าน้ำ (*Thalia geniculata*) อีกัวน่า (*Iguana iguana*) จระเข้แม่น้ำไนล์ (*Crocodylus niloticus*) มดเหม็น (*Tapinoma melanocephalum*) ปลาปิรันยา (*Pygocentrus spp.*) เม่นขนสั้น (*Erinaceus europaeus*) และนกหงส์หยก (*Melopsittacus undulatus*) เป็นต้น

รายการ 4 : ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานที่ยัง ไม่เข้ามาในประเทศไทย (91 ชนิด) เช่น โรคราของกุ้ง (*Aphanomyces astaci*) ผักแว่นใบใหญ่ (*Marsilea macropoda*) ผักไผ่ญี่ปุ่น (*Polygonum cuspidatum*) กระถินดำ (*Acacia mearnsii*) ทุปถาชี (*Typha latifolia*) หวีวุ้น (*Mnemiopsis eidy*) ปูเขียวยุโรป (*Carcinus maenas*) ไร่น้ำหนาม (*Cercopagis pengoi*) มวนหญ้า (*Cyrtopeltis tenuis*) เพลี้ยไฟกล้วยไม้ (*Chaetanaphothrips orchidii*) มดอาร์เจนตินา (*Linepithema humile*) ยุงก้นปล่อง (*Anopheles stephensi*) ตัวหนอนดียว (*Anoplophora glabripennis*) ปลากระพงแม่น้ำไนล์ (*Lates niloticus*) ปลากระพงปากกว้าง (*Micropterus salmoides*) หอยกะพงมัลลาย (*Dreissena polymorpha*) คางคกยักษ์ (*Bufo marinus*) งูเส้าหางม้าสีน้ำตาล (*Boiga irregularis*) นกปรอดกันแดง (*Pycnonotus cafer*) และกระรอกสีเทา (*Sciurus carolinensis*) เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

3.1 ลักษณะของพื้นที่วิจัย

พื้นที่วิจัยเป็นพื้นที่ที่แม่น้ำป่าสักไหลผ่านได้แก่ ตำบลน้ำร้อน ตำบลบ้านโตก และตำบลนายม โดยการวิจัยนี้ได้ทำการคัดเลือกพื้นที่วิจัยที่มีการระบาดของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นมากที่สุด คือ หมู่บ้านชำเรียง ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อการศึกษาทางด้านสังคมศาสตร์

3.2 การเก็บข้อมูล

การวิจัยนี้มีวิธีการในการเก็บข้อมูลวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ I) ขั้นตอนการดำเนินงานทางวิทยาศาสตร์ และ II) ขั้นตอนการดำเนินงานทางสังคม-เศรษฐศาสตร์ โดยมีรายละเอียดของวิธีการดังนี้

I). ขั้นตอนการดำเนินงานทางวิทยาศาสตร์

1. ทำการสำรวจชนิดพันธุ์ และรวบรวมข้อมูลของพืชและสัตว์ต่างถิ่นที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก และพื้นที่ชุ่มน้ำใกล้เคียง โดยจะทำการประเมินแบบเร่งด่วน (Rapid assessment) เพื่อประเมินว่าบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มน้ำป่าสัก มีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานชนิดใดอยู่บ้างในปริมาณมากน้อยเพียงใด โดยจะมีการจำแนกชนิดและวงศ์ จากนั้นจะทำการบรรยายรูปแบบการกระจายและลักษณะถิ่นที่อาศัยที่พบด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
2. จำแนกระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อระบบนิเวศในบริเวณลุ่มน้ำป่าสัก ของพืชและสัตว์ต่างถิ่นที่พบ โดยจัดแบ่งเป็นกลุ่มตามระดับความรุนแรง คือรุนแรงมาก รุนแรงปานกลาง และรุนแรงน้อย
3. นำข้อมูลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลพืชและสัตว์ต่างถิ่นรุกรานของโลก และฐานข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. ทำการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งวางแผนการจัดการและป้องกันสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น โดยมุ่งเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ พร้อมทั้งประเมินผลในด้านค่าใช้จ่ายและความคุ้มค่าของวิธีการกำจัด

II). ขั้นตอนการดำเนินงานทางสังคม-เศรษฐศาสตร์

การสุ่มตัวอย่างประชากร จะทำการเลือกหมู่บ้านที่มีการระบาดของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นมากที่สุด คือบ้านชำเรียง โดยจะคิดจำนวนตัวอย่างประชากรตามทฤษฎีของทาโร ยามาเน (Yaro Yamane) คือใช้จำนวนประชากรตัวอย่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด แล้วทำการสัมภาษณ์ประชากรแบบสุ่ม (Random sampling) ซึ่งจะทำให้การชี้แจงรายละเอียดของโครงการในภาพรวมแล้วสัมภาษณ์เป็น

(Semi-structural questionnaire) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ 2 ชุด คือ

1. แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ประกอบด้วยประเด็นคำถาม ดังนี้
1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

- 1.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหมู่บ้าน
2. แบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น
 - 2.1 ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน
 - 2.2 ส่วนที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการจัดการภายในชุมชน

นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ความสอดคล้องและความแตกต่างของเนื้อหา รวมทั้งประเด็น ผลกระทบ (Content Validation and Agreement) สร้างมาตรการในการควบคุมและกำจัดพืชต่างถิ่น ที่พบในท้องถิ่น

3.3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ได้จากการรวบรวมจากภาคสนาม จะถูก นำมาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เป็นหลัก ร่วมกับการวิเคราะห์ด้วยสถิติ พรรณนา (Descriptive statistics)

3.4 การจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

คณะผู้วิจัยทำการบูรณาการองค์ความรู้ทั้งหมดในด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และการสร้าง มาตรการควบคุมและกำจัดพืชต่างถิ่น ทั้งข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิ การสำรวจในพื้นที่จริง และการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ผลในภาพรวมและแสดงในลักษณะของ การพรรณนา ตาราง ภาพถ่าย และกราฟ แล้วจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วยรายงานวิจัยหลัก ฉบับสมบูรณ์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยมีจากโครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสัก มีรายละเอียดดังแสดงต่อไปนี้

1. สถานภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน
2. แนวทางการกำจัด ควบคุม ป้องกันการคุกคาม และการใช้ประโยชน์

4.1 สถานภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

จากการกำหนดจุดสำรวจการรุกรานของสิ่งมีชีวิตที่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นใน 3 บริเวณนั้น พบว่าบริเวณที่มีการพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานมากที่สุดก็คือบริเวณบ้านชำเรียง โดยผลการสำรวจชนิดพันธุ์ในแต่ละบริเวณได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1-4.3

ผลจากการสำรวจชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในพื้นที่หมู่บ้านชำเรียง และพื้นที่โดยรอบลำน้ำป่าสัก ด้วยวิธีการโดยจะทำการประเมินแบบเร่งด่วน (Rapid assessment) พบว่ามีพืชต่างถิ่นที่รุกรานทั้งหมด 10 ชนิด 6 วงศ์ พื้นที่บ้านนายมพบว่ามีพืชต่างถิ่นที่รุกรานทั้งหมด 8 ชนิด 5 วงศ์ และพื้นที่บ้านวังไค้ง 5 ชนิด 3 วงศ์

การจัดแบ่งกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ตามระดับความรุนแรงเฉพาะในพื้นที่วิจัย โดยแบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับคือ รุนแรงมาก รุนแรงปานกลาง และรุนแรงน้อย โดยผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่มีการระบาดรุนแรงมากมี 4 ชนิด ได้แก่ กระถินยักษ์ ไมยราบยักษ์ สาบเสือ และไมยราบเลื้อย กลุ่มที่ระบาดปานกลางมี 3 ชนิด คือ หงอนไก่ฝรั่ง สาบหมา และหญ้าขจรจบดอกเล็ก และกลุ่มที่มีการระบาดรุนแรงน้อย มี 3 ชนิด คือ ผักตบชวา หญ้าคา และจอก (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.1 รายการชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักบริเวณบ้านชำเรียง

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน				
2	สาบเสือ	<i>Chromolaena odoratum</i> L.	Compositae	ExH

		P.M.King & H.Rob.		
3	ผักตบชวา	<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Pontederiaceae	ExAgH
4	หญ้าคา	<i>Imperata cylindrical</i> (L.) P.Beauv.	Gramineae	G
5	กระถินยักษ์	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leguminosae-Mimosaceae	S/ST
6	ไมยราบยักษ์	<i>Mimosa pigra</i> L.	Leguminosae-Mimosaceae	ExS
7	หญ้าขจรจบดอกเล็ก	<i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.	Gramineae	ExG
8	จอก	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Araceae	AqH
9	ไมยราบเลื้อย	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	Leguminosae-Mimosaceae	ExH
10	หงอนไก่ฝรั่ง	<i>Celosia argentea</i> L.	Amaranthaceae	H

หมายเหตุ H คือ Herb (ไม้ล้มลุก)
S/ST คือ Shrub/Shrubby tree (ไม้พุ่มกิ่งไม้ต้นขนาดเล็ก)
G คือ Grass (หญ้า)
ExG คือ Exotic grass (หญ้าที่มาจากต่างประเทศ)
ExH คือ Exotic herb (ไม้ล้มลุกที่มาจากต่างประเทศ)
ExS คือ Exotic shrub (ไม้พุ่มที่มาจากต่างประเทศ)
AqH คือ Aquatic herb (ไม้ล้มลุกที่อาศัยอยู่ในน้ำ)
ExAgH คือ Exotic aquatic herb (ไม้ล้มลุกที่อาศัยอยู่ในน้ำที่มาจากต่างประเทศ)

ตารางที่ 4.2 รายการชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในกลุ่มน้ำป่าสักบริเวณบ้านนายม

ที่	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	วิสัย
1	สาบเสือ	<i>Chromolaena odoratum</i> L. P.M.King & H.Rob.	Compositae	ExH
2	ผักตบชวา	<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Pontederiaceae	ExAgH
3	หญ้าคา	<i>Imperata cylindrical</i> (L.) P.Beauv.	Gramineae	G
4	กระถินยักษ์	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leguminosae-Mimosaceae	S/ST
5	ไมยราบยักษ์	<i>Mimosa pigra</i> L.	Leguminosae-Mimosaceae	ExS
6	หญ้าขจรจบดอก	<i>Pennisetum polystachyon</i> (L.)	Gramineae	ExG

	เล็ก	Schult.		
7	บัวตอง	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	Compositae	ExUS
8	หงอนไก่ฝรั่ง	<i>Celosia argentea</i> L.	Amaranthaceae	H

หมายเหตุ H คือ Herb (ไม้ล้มลุก)
S/ST คือ Shrub/Shrubby tree (ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก)
G คือ Grass (หญ้า)
ExG คือ Exotic grass (หญ้าที่มาจากต่างประเทศ)
ExH คือ Exotic herb (ไม้ล้มลุกที่มาจากต่างประเทศ)
ExS คือ Exotic shrub (ไม้พุ่มที่มาจากต่างประเทศ)
ExAgH คือ Exotic aquatic herb (ไม้ล้มลุกที่อาศัยอยู่ในน้ำที่มาจากต่างประเทศ)
ExUS คือ Exotic undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็กที่มาจากต่างประเทศ)

ตารางที่ 4.3 รายการชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักบริเวณบ้านวังไค้ง

ที่	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	วิสัย
1	หงอนไก่ฝรั่ง	<i>Celosia argentea</i> L.	Amaranthaceae	H
2	สาบเสือ	<i>Chromolaena odoratum</i> L.P.M.King & H.Rob.	Compositae	ExH
3	กระถินยักษ์	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leguminosae- Mimosaceae	S/ST
4	ไมยราบยักษ์	<i>Mimosa pigra</i> L.	Leguminosae- Mimosaceae	ExS
5	ไมยราบเลื้อย	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvage	Leguminosae- Mimosaceae	ExH

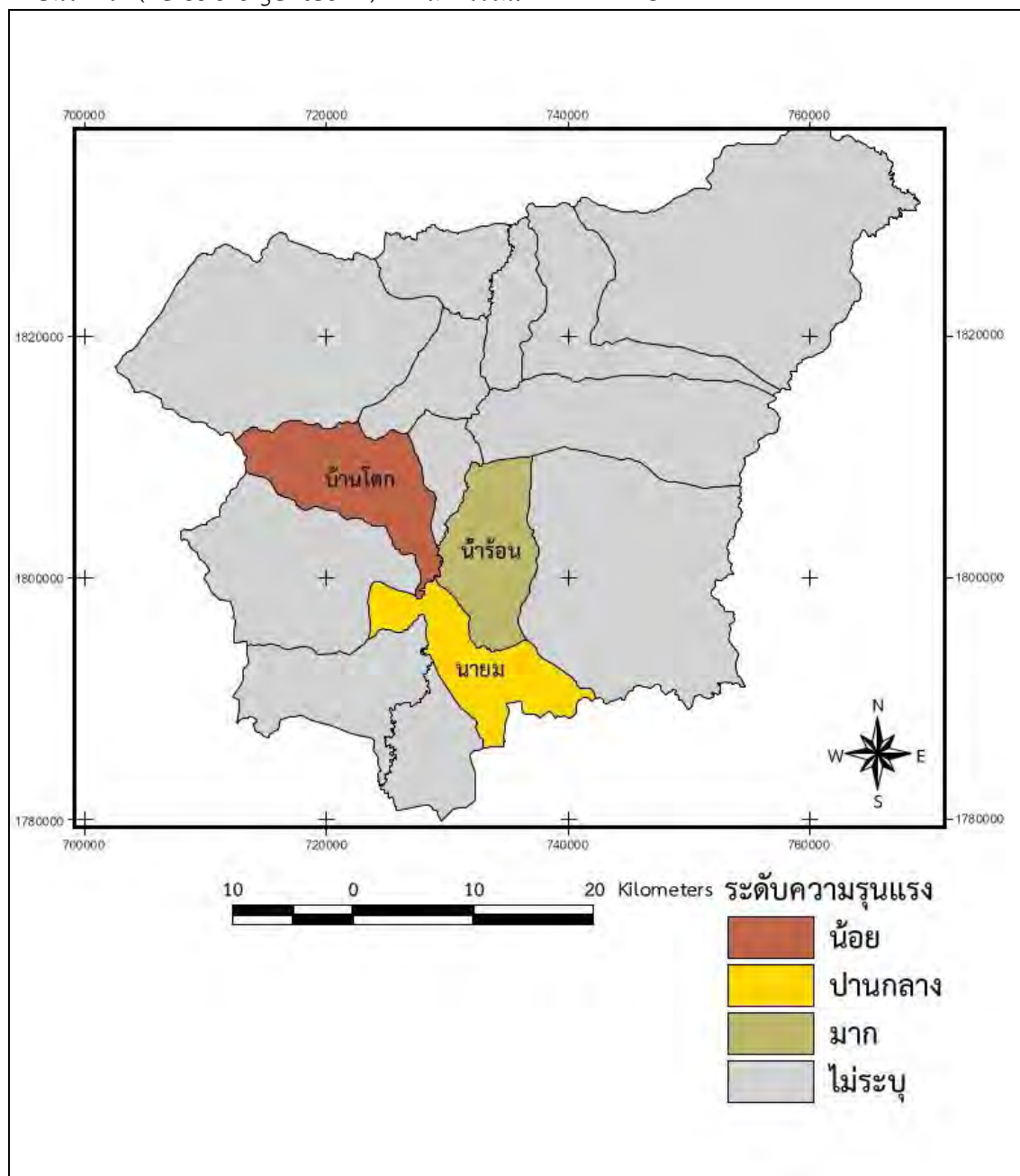
หมายเหตุ H คือ Herb (ไม้ล้มลุก)
S/ST คือ Shrub/Shrubby tree (ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก)
ExH คือ Exotic herb (ไม้ล้มลุกที่มาจากต่างประเทศ)
ExS คือ Exotic shrub (ไม้พุ่มที่มาจากต่างประเทศ)

ตารางที่ 4.4 การจัดแบ่งกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่นตามระดับความรุนแรง

รุนแรงมาก				
ที่	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	วิสัย
1	กระถินยักษ์	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leguminosae-Mimosaceae	S/ST
2	ไมยราบยักษ์	<i>Mimosa pigra</i> L.	Leguminosae-Mimosaceae	ExS
3	ไมยราบเลื้อย	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	Leguminosae-Mimosaceae	ExH
4	สาบเสือ	<i>Chromolaena odoratum</i> L. P.M.King & H.Rob.	Compositae	ExH
รุนแรงปานกลาง				
1	หงอนไก่ฝรั่ง	<i>Celosia argentea</i> L.	Amaranthaceae	H
2	สาบหมา	<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) R.M.King&H.Rob	Compositae	ExH
3	หญ้าจรจอบดอกเล็ก	<i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.	Gramineae	ExG
รุนแรงน้อย				
1	ผักตบชวา	<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Pontederiaceae	ExAgH
2	หญ้าคา	<i>Imperata cylindrical</i> (L.)	Gramineae	G

		P.Beauv.		
3	จอก	Pistia stratiotes L.	Araceae	AqH

เมื่อพิจารณาจากจำนวนชนิดและการกระจายพันธุ์ของพืชต่างถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มที่มีการระบาดรุนแรงมากแล้วพบว่า พื้นที่ที่มีการระบาดมากที่สุดคือ ตำบลน้ำร้อน ลำดับรองลงมาคือ ตำบลนายม และตำบลบ้านโตก ตามลำดับ ดังแสดงในภาพ 4.1 ภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เป็นชนิดพันธุ์เด่นที่พบในพื้นที่ ได้แก่ ไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) สาบเสือ (*Chromolaena odoratum* L.P.M.King & H.Rob.) และ หงอนไก่ฝรั่ง (*Celosia argentea* L.) ดังแสดงไว้ในภาพที่ 4.2-4.5



ภาพที่ 4.1 ระดับความรุนแรงการระบาดของพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานในพื้นที่วิจัย



ภาพที่ 4.2 หงอนไก่ฝรั่ง (*Celosia argentea* L.)



ภาพที่ 4.3 ไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle)



ภาพที่ 4.4 กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4.5 สาบเสือ (*Chromolaena odoratum* L. P.M.King & H.Rob.) (ก)
ลักษณะดอกของต้นสาบเสือ (ข)

ผลจากการสัมภาษณ์ประชากรในพื้นที่ที่ใช้เทคนิคแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการกระจายพันธุ์และผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในพื้นที่ ซึ่งแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหมู่บ้าน

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

ส่วนที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการจัดการภายในชุมชน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ผลจากการสัมภาษณ์ประชากรในพื้นที่หมู่บ้านชำเรียง เพื่อวิเคราะห์สภาพการรุกรานหรือผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น โดยในส่วนแรกได้มีการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ในด้านตำแหน่งหน้าที่และเพศของประชากรดังแสดงในตารางที่ 4.5-4.6

ประชากรที่ถูกสัมภาษณ์โดยส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งหน้าที่ใดๆ ในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนเพศของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์นั้นส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยคิดเป็นร้อยละ 60.7 และ 39.3 ตามลำดับ

อายุของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์มีอายุตั้งแต่ 27-75 ปี โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีช่วงอายุประมาณ 45-60 ปี ส่วนระยะเวลาการเข้ามาอยู่ในหมู่บ้านของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์นั้นพบว่า มีประชากรเพียง 1 ครอบครัวที่เข้ามาอยู่ในหมู่บ้านชำเรียงเพียง 11 ปี นอกนั้นจะเข้ามาตั้งรกรากในหมู่บ้านนี้เป็นระยะเวลาตั้งแต่ 20-50 ปี

ตารางที่ 4.5 ตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน

ตำแหน่งหน้าที่ในชุมชน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สมาชิกองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	0	0.0
ผู้ใหญ่บ้าน	0	0.0
ผู้อาวุโส	0	0.0
อื่นๆ	28	100.0

ตารางที่ 4.6 เพศของประชากร

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศชาย	11	39.3
เพศหญิง	17	60.7

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหมู่บ้าน

ประชากรส่วนใหญ่ในหมู่บ้านมีอาชีพหลักอันดับที่ 1 และ 2 คือ การทำเกษตรกรรม และรับจ้างทั่วไป คิดเป็นจำนวน 18 ครอบครัว (ร้อยละ 64.3) และ 10 ครอบครัว (ร้อยละ 35.7) ตามลำดับ ส่วนอาชีพรองประกอบด้วยอาชีพรับจ้างทั่วไป ค้าขาย และปลูกยาสูบ รายได้ของครัวเรือนมีรายได้ตั้งแต่ 50,000-170,000 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยมีผลผลิตจากการทำนาประมาณ 10,000-12,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่

4.7) ตารางที่ 4.8 สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจของประชากรในหมู่บ้านพบว่าส่วนใหญ่แล้วจะมีปัญหาในด้านการทำเกษตรกรรม ทั้งปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำในการทำเกษตรกรรม หรือการลงทุนในด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนปัญหาด้านการท่องเที่ยวหรือปัญหาอื่นๆ ไม่ค่อยมีผลทางด้านสภาพเศรษฐกิจของประชากรในชุมชน ในขณะที่ผลจากการสัมภาษณ์ประชากรในหัวข้อเรื่อง สภาพปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 4.9) พบว่ามีประชากรร้อยละ 21.4 เห็นว่าในชุมชนนั้นมีปัญหาทางด้านแหล่งน้ำ โดยเฉพาะน้ำในการทำเกษตร

ตารางที่ 4.7 ผลผลิตจากการทำเกษตรกรรม

ประเภท	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)
ทำนา	10,000-12,000
ยาสูบ	-
กาแฟ	-
อื่นๆ	

ตารางที่ 4.8 สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจของประชากรในหมู่บ้าน

ประเภทของปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
การเกษตร	7	25.0
การท่องเที่ยว	-	-

ตารางที่ 4.9 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม

ประเภทของปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
ปัญหาแหล่งน้ำ	6	21.4
ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ	-	-
ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-	-
อื่นๆ	-	-

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

การสอบถามความคิดเห็นของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ของหมู่บ้านชำเรียง ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานนั้นพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่จะรู้จักว่าพืชที่พบอยู่ในพื้นที่เป็นสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกราน โดยมีประชากรที่รู้จักสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนี้จำนวน 18 ครั้วเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 66.7 ในขณะที่ประชากรเพียง 9 ครั้วเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 33.3 เท่านั้นที่รู้จักพืชต่างถิ่นที่เป็นชนิดพันธุ์รุกราน (ตารางที่ 4.10) เมื่อทำการสอบถามถึงผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากการรุกรานของพืชต่างถิ่นที่เป็นชนิดรุกรานนั้นพบว่าประชากรส่วนใหญ่จำนวน 18 ครั้วเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 66.7 เห็นว่ามีพืชต่างถิ่นเหล่านี้สร้างปัญหาหรือมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ในขณะที่ประชากรที่ถูกสัมภาษณ์จำนวน 9 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 4.11) เห็นว่าพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกรานไม่สร้างปัญหาหรือมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในพื้นที่ เมื่อสอบถามในประเด็นของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบพบว่าประชากรส่วนใหญ่เห็นว่า พืชต่างถิ่นที่เป็นชนิดพันธุ์ที่รุกรานสร้าง

ผลกระทบกระจายไปทั่วพื้นที่ทั้งตำบลน้ำร้อน โดยประชากรที่มีความคิดเห็นเช่นนี้มีจำนวน 19ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 67.9 ในขณะที่ประชากรที่ถูกสัมภาษณ์บางส่วนเห็นว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากพืชต่างถิ่น ชนิดพันธุ์ที่รุกรานนั้นมีบางหมู่ที่ได้รับผลกระทบจากพืชเหล่านี้ โดยมีจำนวนประชากร 8 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 28.6 (ตารางที่ 4.12) แต่อย่างไรก็ดีชุมชนนั้นยังไม่มีแผนการหรือมีกิจกรรมใดๆ ที่นำเอาพืชต่างถิ่น ชนิดพันธุ์ที่รุกรานไปใช้ประโยชน์ โดยมีประชากรร้อยละ 85.7 ที่มีความคิดเห็นนี้ (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.10 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการรู้จักชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
รู้จัก	18	66.7
ไม่รู้จัก	9	33.3

ตารางที่ 4.11 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ก่อปัญหาในพื้นที่	9	33.3
ก่อปัญหาในพื้นที่	18	66.7

ตารางที่ 4.12 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในชุมชน

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	1	3.6
บางหมู่บ้านได้รับผลกระทบ	8	28.6
ทั้งตำบลได้รับผลกระทบ	19	67.9

ตารางที่ 4.13 การนำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานไปใช้ประโยชน์ของชุมชน

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	24	85.7
มี	4	14.3

จากตารางที่ 4.14-4.16 นั้นเป็นการสอบถามถึงจำนวนชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่เป็นชนิดพันธุ์พื้นเมือง ชนิดพันธุ์หายาก ชนิดพันธุ์ควมรุกราน หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น รวมไปถึงการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ ผลจากการสอบถามประชากรในบ้านชำเรียงเกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของพืชหรือสัตว์ที่สำคัญของชุมชน พบว่า ประชากรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าไม่มีการสูญพันธุ์ของพืชหรือสัตว์ที่สำคัญของชุมชน โดยมีประชากรจำนวน 15 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 53.6 ที่มีความคิดเห็นดังกล่าว ในขณะที่ประชากรจำนวน 10 ครัวเรือน

คิดเป็นร้อยละ 35.7 ไม่ทราบว่าในพื้นที่มีการสูญเสียพันธุ์ของพืชหรือสัตว์ที่สำคัญของชุมชน ซึ่งเมื่อมีการสอบถามถึงชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นของพื้นที่ ผลการสอบถามพบว่าประชากรส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าในพื้นที่มีชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นของพื้นที่ โดยมีประชากรที่มีความเห็นนี้จำนวน 15ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 53.6 และมีประชากรจำนวน 12 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 42.9 ที่มีความเห็นว่าชุมชนนี้ไม่มีชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นของพื้นที่ จากตารางที่ 4.12 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับชนิดพันธุ์พื้นเมืองที่พบในหมู่บ้านชำเรียง ผลการสอบถามพบว่าในหมู่บ้านชำเรียงประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ร้อยละ 42.9 มีความเห็นว่าชุมชนนี้มีชนิดพันธุ์พื้นเมือง รองลงมาประชากรร้อยละ 32.1 มีความเห็นว่าหมู่บ้านชำเรียงไม่มีชนิดพันธุ์พื้นเมืองและประชากร ร้อยละ 25.0 ไม่ทราบว่าหมู่บ้านชำเรียงนั้นมีชนิดพันธุ์พื้นเมือง

ตารางที่ 4.14 การสูญเสียพันธุ์ของพืชหรือสัตว์ที่สำคัญของชุมชน

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	10	35.7
ไม่มี	15	53.6
มี	3	10.7

ตารางที่ 4.15 ชุมชนมีชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นของพื้นที่

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	15	53.6
ไม่มี	12	42.9
มี	1	3.6

ตารางที่ 4.16 ชุมชนมีชนิดพันธุ์พื้นเมือง

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	7	25.0
ไม่มี	9	32.1
มี	12	42.9

ส่วนที่ 4 การประชาสัมพันธ์และการจัดการภายในชุมชน

ผลการสอบถามประชากรในหมู่บ้านชำเรียงเกี่ยวกับประเด็นการให้การศึกษาเรื่อง พืชต่างถิ่น ชนิดพันธุ์ที่รุกรานของชุมชนพบว่า ในชุมชนไม่มีการให้การศึกษา ความรู้ ทั้งในรูปแบบการอบรม หรือบรรยายไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอน โดยประชากรร้อยละ 82.1 ของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมดที่มีความเห็นดังกล่าวนี้ โดยมีประชากรส่วนน้อยเพียงร้อยละ 14.3 และ 3.6 ที่เห็นว่าชุมชนมีการให้การศึกษาเรื่องพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกราน และไม่ทราบข้อมูล ตามลำดับ (ตารางที่ 4.17) ในด้านการประชาสัมพันธ์ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ชุมชนไม่มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกราน คิดเป็นร้อยละ 82.1 ของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมด (ตารางที่ 4.18) ส่วนผลการสัมภาษณ์ด้านกิจกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกรานนั้น ประชาชนในชุมชนให้คำตอบส่วนใหญ่ว่ามีการดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมในชุมชนที่เกี่ยวข้องกับพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกราน คิดเป็นร้อยละ 53.6 ในขณะที่มีประชากรผู้ถูกสัมภาษณ์ในจำนวนที่ใกล้เคียงกันกลับระบุว่าชุมชนไม่มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกราน ประชากรในกลุ่มนี้มีจำนวนร้อยละ 46.4 (ตารางที่ 4.19) ตารางที่ 4.17 การให้การศึกษาเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	1	3.6
ไม่มี	23	82.1
มี	4	14.3

ตารางที่ 4.18 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	3	10.7
ไม่มี	23	82.1
มี	2	7.1

ตารางที่ 4.19 กิจกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบ	0	0.0
ไม่มี	13	46.4
มี	15	53.6

จากผลการสำรวจในภาคสนามรวมทั้งการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มเป้าหมาย และการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัญหาการระบาดของพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกรานที่พบในพื้นที่นั้นกลุ่มที่มีปัญหามากที่สุด โดยเฉพาะปัญหาการรุกรานเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรมคือ ไมยราบยักษ์ และไมยราบเลื้อย ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ที่รุกรานที่ยากต่อการกำจัด

ปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายพันธุ์ของพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกรานสามารถสรุปได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ปัจจัยทางธรรมชาติ
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

1. ปัจจัยทางธรรมชาติ

ปัจจัยทางธรรมชาติหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายพันธุ์พืช ได้แก่

- การกระจายพันธุ์โดยอาศัยน้ำ
- การกระจายพันธุ์โดยอาศัยลม
- การกระจายพันธุ์โดยอาศัยสัตว์เป็นพาหะ

เนื่องจากพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานที่สำรวจพบในพื้นที่ โดยเฉพาะไมยราบเลื้อยและไมยราบยักษ์ ซึ่งพืชกลุ่มนี้จะมีการขยายพันธุ์โดยวิธีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยอาศัยเมล็ด เมล็ดของพืชชนิดนี้จะมีน้ำเป็นพาหะช่วยในการกระจายพันธุ์ ซึ่งพื้นที่โดยรอบของกลุ่มน้ำป่าสักส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพื้นที่ราบลุ่มริมน้ำ (Flood plain area) โดยในฤดูน้ำหลากจะมีสภาพน้ำท่วมกระจายเป็นพื้นที่กว้าง จึงมีความเหมาะสมต่อการกระจายพันธุ์ของพืชกลุ่มนี้ ดังนั้นพื้นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำป่าสัก ภาพที่ 4.6-4.9 จึงมีการกระจายพันธุ์รุกรานเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรม หรือพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชนในพื้นที่ ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้การกระจายพันธุ์ของพืชชนิดนี้เกิดขึ้นได้ง่ายและมีการกระจายพันธุ์ที่รวดเร็วในพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง

ส่วนวิธีการกำจัดไมยราบนั้นกระทำได้อ่อนช้อยยาก เนื่องจากไมยราบมีความสามารถในการสืบต่อพันธุ์ (Regeneration) ได้ทั้งการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศด้วยวิธีการแตกหน่อใหม่ขึ้นมาจากต้นเดิม ในกรณีที่มีการตัดฟันหรือน้ำท่วม (ภาพที่ 4.10) ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าหากพื้นที่ใดที่มีการเจริญเติบโตของไมยราบยักษ์แล้วจะทำให้มีปัญหาในการกำจัดในภายหลัง โดยผลจากการสอบถามประชาชนในพื้นที่พบว่าส่วนใหญ่แล้วระบุว่า การกำจัดไมยราบยักษ์หรือไมยราบเลื้อยออกจากพื้นที่เกษตรกรรมนั้นกระทำได้อ่อนช้อยยาก ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ใหญ่จะเลือกใช้สารเคมีในการกำจัดพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานเหล่านี้ ซึ่งก็จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศต่อไปอีก

นอกจากไมยราบยักษ์ และไมยราบเลื้อยแล้วยังมีพืชต่างถิ่นชนิดพันธุ์ที่รุกรานชนิดอื่นๆ อีกที่พบว่ามี การกระจายพันธุ์ได้ดี โดยมีลมเป็นพาหะในการช่วยการกระจายพันธุ์ เช่น สาบเสือ หรือกระถินยักษ์ ในทางนิเวศวิทยาแล้ว พืชต่างถิ่นชนิดรุกรานจะมีคุณสมบัติทางนิเวศวิทยาประชากรเป็น r-selected species โดยจะมีลักษณะที่สำคัญคือ มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว อายุเริ่มแรกในการผสมพันธุ์เร็ว มีความสามารถในการกระจายได้ดี และส่วนใหญ่มักจะมีแหล่งที่อยู่อาศัยในพื้นที่ที่ถูกรบกวน มีรายงานการทดลองเปรียบเทียบอัตราการงอกของพืชต่างถิ่นกับพื้นพื้นเมือง (Native species) ในประเทศสวีเดนแลนด์ ผลการทดลองพบว่าพืชต่างถิ่นจำนวน 47 ชนิด โดยเฉพาะที่เป็นพืชต่างถิ่นเพื่อการค้า (Cultivated alien species) มีอัตราการงอกที่เร็วกว่าพืชพื้นเมือง (Chrobok et al., 2011) ดังนั้นผลการทดลองนี้เป็นที่ยืนยันได้ว่าประสิทธิภาพการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติของพืชต่างถิ่นดีกว่าพืชพื้นเมือง สิ่งนี้จึงเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการประสบความสำเร็จในการยึดครองพื้นที่ และการกระจายตัวของประชากรพืชต่างถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มพืชต่างถิ่นที่เป็นชนิดพันธุ์รุกราน

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

การนำเข้าอย่างมีจุดมุ่งหมาย

พืชหลายชนิดได้มีการเจตนานำเข้ามานในพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่นการนำเข้าพืชอาหารของแกะที่เลี้ยงไว้สำหรับตัดขนในประเทศอังกฤษ หรือการนำเข้าพืชเพื่อปลูกคลุมดินป้องกันการพังทลายของดินในสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีสนบางชนิด (*Picea sitchensis*) ที่เป็นพืชต่างถิ่นถูกนำเข้าปลูกในสวนป่าของประเทศอังกฤษ ส่วนมากแล้วสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนี้จะถูกนำเข้าไปสู่ประเทศต่างๆ ในช่วงศตวรรษที่

18-19 เป็นการนำเข้ามาด้วยเหตุผลทางธุรกิจ แต่หลังจากนั้นมาสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นจะถูกนำเข้ามาในพื้นที่ด้วยเหตุผลอย่างอื่น นั่นก็เพื่อนำมาเป็นสัตว์เลี้ยงหรือพืชประดับเพื่อความสวยงาม

การนำเข้าอย่างไม่เจตนา

หลายครั้งที่การนำเอาสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามายังพื้นที่ไม่ได้เกิดจากการตั้งใจ แต่เป็นเพราะสาเหตุอื่น อาทิเช่นการที่มนุษย์ได้เดินทางเข้ามายังพื้นที่นั้น เลยทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นได้กระจายเข้ามายังพื้นที่นั้นพร้อม ๆ กัน จำนวนของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่เพิ่มขึ้นนั้นไม่ได้มีความสัมพันธ์กับขนาดของพื้นที่ แต่เกี่ยวข้องกับจำนวนของมนุษย์ที่เข้ามาเยี่ยมเยือนพื้นที่นั้น โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการตัดถนนผ่าน พบว่าเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการกระจายพันธุ์ของพืชต่างถิ่น โดยมีรายงานว่าเมล็ดพืชต่างถิ่นบางชนิดฝังตัวอยู่ในดินที่ใช้ในการสร้างถนน จากการศึกษาพบว่าสิ่งมีชีวิตมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของวัชพืช 210 ชนิดกระจายพันธุ์มาจากนอกประเทศสหรัฐอเมริกา (Pimentel, 1986)



ภาพที่ 4.6 สภาพโดยรอบของแม่น้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านชำเรียง



ภาพที่ 4.7 การปรากฏของไมยราบเลื้อยโดยรอบริมฝั่งแม่น้ำป่าสักบริเวณหมู่บ้านชำเรียง



ภาพที่ 4.8 การกระจายพันธุ์ของไมยราบเลื้อยในพื้นที่เกษตรกรรมของประชาชนบริเวณหมู่บ้านชำเรียง



ภาพที่ 4.9 การกระจายพันธุ์ของไมยราบเลื้อยในพื้นที่สวนของประชาชนบริเวณหมู่บ้านนายม



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4.10 การสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติของไมยราบยักษ์ในพื้นที่โดยรอบแม่น้ำป่าสัก
(ก) ภาพการสืบต่อพันธุ์หลังจากถูกน้ำท่วม (ข) การสืบต่อพันธุ์หลังจากถูกตัดฟัน

4.2 แนวทางการกำจัด ควบคุม ป้องกันการคุกคาม และการใช้ประโยชน์

เนื่องจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นโดยเฉพาะชนิดพันธุ์ที่รุกราน จะมีคุณลักษณะทางชีวภาพที่ส่งผลต่อการประสบความสำเร็จในการยึดครองพื้นที่ และแก่งแย่งทรัพยากรจากสิ่งมีชีวิตพื้นเมือง โดยคุณลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการยึดครองพื้นที่ (ตารางที่ 4.20) อาทิเช่น

1. ความสามารถในการกินอาหารสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่กินอาหารได้หลากหลายย่อมมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการยึดครองพื้นที่มากขึ้น
2. ความสามารถในการเพิ่มจำนวนและกระจายพันธุ์ ถ้าสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเพิ่มได้เร็ว และกระจายพันธุ์ได้กว้าง โอกาสในการที่จะประสบความสำเร็จก็มากด้วย
3. การนำเข้าโดยเจตนา จะมีผลทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นสามารถยึดครองพื้นที่ได้ดีกว่าการเข้ามาแบบไม่เจตนา

ตารางที่ 4.20 คุณลักษณะที่ทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นประสบความสำเร็จในการยึดครองทรัพยากร

คุณลักษณะที่ทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นประสบความสำเร็จ	คุณลักษณะที่ทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นไม่ประสบความสำเร็จ
มีจำนวนมาก	มีจำนวนน้อย
กินอาหารได้หลายชนิด	กินอาหารได้น้อยชนิด
ช่วงเวลาการสืบพันธุ์สั้น	ช่วงเวลาการสืบพันธุ์ยาว
มีความผันแปรของพันธุกรรมสูง	มีความผันแปรของพันธุกรรมต่ำ
ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก
เกี่ยวข้องกับมนุษย์	ไม่เกี่ยวข้องกับมนุษย์
ช่วงความทนทานกับปัจจัยทางกายภาพกว้าง	ช่วงความทนทานกับปัจจัยทางกายภาพแคบ

ทีมา (Stiling, 1996)

ตารางที่ 4.21 ผลกระทบที่เกิดจากการนำเข้าสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น

ผลกระทบจาก	ผลกระทบ
พืชต่างถิ่น	ลดจำนวนพืชท้องถิ่น เพราะเป็นผู้แย่งแย่ง เพิ่มจำนวนผู้บริโภคร่วมท้องถิ่น
ผลกระทบอื่นๆ	ทำให้ปรสิตและโรคจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นแพร่กระจายมากขึ้น พันธุกรรมเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการเกิดลูกผสมจากการผสมพันธุ์จากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น

ทีมา (Stiling, 1996)

แนวทางการแก้ปัญหา

การนำเข้าสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่นั้น จะมีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่เข้ามาอาจจะกำจัดให้สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นหมด โดยการกินหรือแก่งแย่งทรัพยากรปัจจุบัน การกระจายเข้ามาของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น ได้ก่อให้เกิดปัญหากับระบบนิเวศมากมาย ซึ่งก็มีผลการวิจัย รายงานว่าการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนั้นจะพบมากในบริเวณที่เป็นชุมชนเมือง หรือบริเวณที่ตั้งชุมชน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีการรบกวนอย่างเข้มข้น ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเข้าครอบครองพื้นที่ของ

สิ่งมีชีวิตต่างถิ่น (Arevalo และคณะ, 2005) ปัญหาการระบาดของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น อาทิเช่น ผักตบชวาที่เข้ามาในประเทศไทยทำให้เกิดปัญหากับระบบนิเวศแหล่งน้ำเป็นอย่างมาก หลักการกว้างๆ ที่พึงจะประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้รับทราบเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ปัญหาในระดับต้นได้นั้น ควรมีมาตรการหรือแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเข้ามาของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น ดังนี้

1. การตรวจตราเฝ้าระวัง ไม่ให้มีการนำเอาสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในประเทศ แนวทางนี้เป็นกุญแจที่สำคัญ ที่จะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น เพราะเมื่อมีการกระจายเข้ามาแล้วเมื่อเกิดปัญหาขึ้นจะทำให้การแก้ไขเป็นไปได้ยาก
2. การใช้สารเคมีกำจัด แต่อย่างไรก็ตามการใช้สารเคมีจะก่อให้เกิดผลกระทบเช่นเดียวกันกับสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นนี้ นอกเหนือจากนี้อาจจะใช้วิธีการดักจับก็ได้ แต่ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใดก็ไม่อาจจะแก้ปัญหาจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนี้ได้หมด
3. การเลือกสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่หากมีความจำเป็น ควรเลือกสิ่งมีชีวิตที่กระจายได้น้อยจึงจะสามารถควบคุมสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนี้ได้
4. ส่งเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นโดยเฉพาะชนิดพันธุ์รุกราน และอธิบายถึงผลกระทบที่จะมีระบบนิเวศ เพื่อให้ชุมชนร่วมมือกันเฝ้าระวังและป้องกันปัญหา
5. หาแนวทางการกำจัดสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานโดยการใช้สารจำพวกชีวภัณฑ์ หรือหาวิธีการนำไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การสำรวจชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานพบมากที่สุดในพื้นที่บ้านชำเรียง พบว่ามีพืชต่างถิ่นที่รุกรานทั้งหมด 10 ชนิด 6วงศ์ การจัดแบ่งกลุ่มชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ตามระดับความรุนแรง คือรุนแรงมาก รุนแรงปานกลาง และรุนแรงน้อย โดยผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่วิจัยกลุ่มที่มีการระบาดรุนแรงมากมี 4 ชนิด ได้แก่ กระถินยักษ์ ไมยราบยักษ์ สาบเสือ และไมยราบเลื้อย กลุ่มที่ระบาดปานกลางมี 3 ชนิด คือ หงอนไก่ฝรั่ง สาบหมา และหญ้าขจรจบดอกเล็ก และกลุ่มที่มีการระบาดรุนแรงน้อยมี 3 ชนิด คือ ผักตบชวา หญ้าคา และจอก

หลักการเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ปัญหาการระบาดของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น โดยเฉพาะชนิดพันธุ์รุกรานควรมีมาตรการหรือแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเข้ามาของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น ดังนี้

1. การตรวจตราเฝ้าระวัง ไม่ให้มีการนำเอาสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในประเทศ แนวทางนี้เป็นกุญแจที่สำคัญ ที่จะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น เพราะเมื่อมีการกระจายเข้ามาแล้วเมื่อเกิดปัญหาขึ้นจะทำให้การแก้ไขเป็นไปได้ยาก
2. การใช้สารเคมีกำจัด แต่อย่างไรก็ตามการใช้สารเคมีจะก่อให้เกิดผลกระทบเช่นเดียวกันกับสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นนี้ นอกเหนือจากนี้อาจจะใช้วิธีการดักจับก็ได้ แต่ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใดก็ไม่อาจจะแก้ปัญหาจากสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนี้ได้หมด
3. การเลือกสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่หากมีความจำเป็น ควรเลือกสิ่งมีชีวิตที่กระจายได้น้อยจึงจะสามารถควบคุมสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นนี้ได้
4. ส่งเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นโดยเฉพาะชนิดพันธุ์รุกราน และอธิบายถึงผลกระทบที่จะมีระบบนิเวศ เพื่อให้ชุมชนร่วมมือกันเฝ้าระวังและป้องกันปัญหา
5. หาแนวทางการกำจัดสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานโดยการใช้สารจำพวกชีวภัณฑ์ หรือหาวิธีการนำไปใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาลักษณะทางชีววิทยาและวงจรชีวิตของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน เพื่อหาวิธีการป้องกันการระบาดที่เหมาะสม
2. ควรศึกษาผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นชนิดพันธุ์รุกรานที่มีต่อพืชท้องถิ่น และความหลากหลายทางชีวภาพ

เอกสารอ้างอิง

- เกษม จันทรแก้ว. 2544. **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**. สาขาสหวิทยาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- เกษม จันทรแก้ว. 2545. **การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 333 หน้า.
- เกษม จันทรแก้ว. 2547. **การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ขวลิต วิทยานนท์. 2549. **ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำต่างถิ่นที่รุกรานที่สุดในประเทศไทย ใน รายงานการประชุมวิชาการเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่น**. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 31 สิงหาคม พ.ศ. 2549 โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพฯ. หน้า
- ชาลี นาวานุเคราะห์. 2548. **ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ**. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ.
- นิตยา เลหาจินดา. 2549. **นิเวศวิทยา: พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บรรพต ณ ป้อมเพชร์ และสุทัศน์ ศรีวัฒนพงศ์. 2544. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานร้ายกว่าสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการดัดแปลงพันธุกรรม (GMOs) ในรายงานการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพและการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 22-23 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 โรงแรมเดอะแกรนด์ กรุงเทพฯ. หน้า 14-20. 67-74.
- เบญจมา ชูติมา. 2546. **การจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำ และการกระจายผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของเกษตรกรลุ่มน้ำแม่วาว จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิชัย เทียนน้อย. 2539. **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพมหานคร. อักษรวัฒนา.
- ศิริพร ชิงสนธิพร. 2549. **วัชพืชกับชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่รุกราน ใน รายงานการประชุมวิชาการเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่น**. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 31 สิงหาคม พ.ศ. 2549 โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพฯ. หน้า 39-52.
- สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. 2543. **สรุปสัมมนา เรื่องการปฏิบัติงานของคณะกรรมการ 3 ด้านในคณะกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำป่าสัก (ลุ่มน้ำป่าสัก)**. สำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ไม่ระบุปี พ.ศ. โปรแกรมงานและหัวข้อสาระสำคัญ Thematic programs/cross-cutting issue. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา เรื่องงานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ. ณ โรงแรมมารวย การ์เด็น กรุงเทพมหานคร วันที่

23 กันยายน 2552.

อุทิศ ฤทธิจันทร์. 2542. **นิเวศวิทยา: พื้นฐานเพื่อการป่าไม้**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,

Bunyaprapat, N. and Chokchaicharoenporn, O. 1999. **Medicinal Plant Indigenous Plant** (2). Faculty of Pharmacy, Mahidol University Vol. 2-5. (in Thai)

Chayamrit. K. 1985. **Thai Medicinal Plant**. Royal Forestry Department. vol.4. pp. 290-515.

Chayamrit. K. and Pongpangan, S. 2002. **Thai Medicinal Plant**. Royal Forestry Department. vol.7.

Chrobock, T., Kempel, A., Fischer, M. and van Kleunen, M. 2011. Introduction bias: cultivated alien plant species germinate faster and more abundantly than native species in Switzerland. **Basic and Applied Ecology** 12: 244-250.

Deeviset, K. (ed) 1999. **Indigenous Vegetable of Central Thailand**. Institute of Thai Traditional Medicine. 279p. (in Thai)

Deeviset, K. (ed) 1999. **Indigenous Vegetable of Southern Thailand**. Institute of Thai Traditional Medicine. 279p. (in Thai)

Deeviset, K., Prodthanasarn, S., Pinyochuto, J., and Noisaeng, C. 1999. **Indegenous Vegetable of Northern Thailand**. Institute of Thai Traditional Medicine. 278p. (in Thai)

Flory, S.L. and Clay, K. 2009. Effects of roads and forest successional age on experimental plant invasions. **Biological Conservation**, 142: 2531-2437.

Garcia-Serrano, H., Sans, F.X. and Escarre, J. 2007. Interspecific competition between alien and native congeneric species. **Acta Oecologia** 31: 69-78.

Harada, J., Paisooksantivatana, Y., and Zungsontiporn, S.. 1987. **Weeds in the Highlands of Northern Thailand : color illustrated**. National Weed Science Research Institute Project, Botany and Weed Science division, Department of Agriculture. Bangkok, Thailand. 126p.

Jian, O., Changyi, L. and O'Toole, D. 2008. A risk assessment system for alien plant bio-invasion in Xiamen, China. **Journal of Environmental Sciences** 20: 989-997.

Jiramongolkarn, U. 2004. **Indigenous Vegetables 1**. Amarin Printing and Publishing. 224p.

Jiramongolkarn, U. 2004. **Indigenous Vegetables 2**. Amarin Printing and Publishing. 224p.

Lake, J.C. and Leishman, M.R. 2004. Invasion success of exotic plants in natural ecosystems: The role of disturbance, plant attributes and freedom from herbivores. **Biological Conservation**. 117: 215-226.

Lambrinos, J.G. 2002. The variable invasive success of Cortaderia species in a complex

- landscape. **Ecology** 83: 518-529.
- Mahidol University. 1992. **Medicinal Plants in Siri Ruckhachati Garden**. Amarin Printing Group. Co., Ltd. 257p.
- Mahidol University. 1996. **Medicinal Plant of Lanna Thai**. Faculty of Pharmacology, Mahidol University. Amarin Printing Group. Co., Ltd.. 264p. (in Thai)
- Mahidol University. 1995. **Siam Phaisatchayaphot : Phum Panya Khong Chati**. Mahidol University. 272p.
- Matchasheep, S. 1993. **Weeds in Thailand**. Pra Pitaya Printing. Bangkok. 200p (in Thai).
- Matchasheep, S. 1999. **Medicinal Plants**. 2nd edition. Rungsilp Karnpimp. Bangkok. 316p (in Thai).
- Meenkarn, W. and Pongchavee, K. 2000. **Aquarium Plants**. Institute of Aquarium Fish, Department of Fishery. Thailand. 123p. (in Thai)
- Na Nakorn, V., (ed). 2002. **Aquatic Plant of Bung Boraphet**. Queen Sirikit Botanical Garden. O.S. Printing House. Bangkok. 132p. (in Thai)
- Noda, K., Teerawatsakul, M., Prakongvongs, C. and Chaiwiratnukul, L. 1994. **Major Weeds in Thailand : illustrated by color. Revised**, Enlarged 3 ed. National Weed Science Research Institute Project, Botany and Weed Science division, Department of Agriculture. Bangkok, Thailand. 164p.
- Pakjarum, W. 2002. **Chemical Constituents from Hydrocotyle umbellate Linn. And Effect on Growth of Mimosa pigra Linn**. MS thesis. Faculty of Science, Chulalongkorn University. 128;
- Pinsupa, J. and Zungsontiporn, S. 2007. A new invasive aquatic plant in Thailand. In **Proceeding of the 21th Asian Pacific Weed Science Society (APWSS) Conference**. 2-6 Oct. 2007. Colombo, Sri Lanka.
- Phupatpongs, L. 1979. **Thai Medicinal Plant**. Royal Forestry Department. vol.2. pp. 91-184.
- Phupatpongs, L. 1987. **Thai Medicinal Plant**. Royal Forestry Department. vol.5. pp. 516-731.
- Pongpangan, S., and Poobrasert, S. 1991. **Edible Plants and Poisonous Plants in Forest of Thailand**. O.S. Printing House. 176p. (in Thai)
- Prachasaisoradej, P. 2005. **Indigenous Vegetables**. Department of Agriculture. 112p. (in Thai)
- Pysek, P. and Richardson, D.M. 2007. Traits associated with invasiveness in alien plants: Where do we stand? In W. Nentwig (Ed.), **Biological invasions, Ecological Studies**, 193. Berlin, Germany: Springer-Verlag.
- Sripen. S. 1999. **Aquatic Plant in Thailand**. Amarin Printing Group. Co., Ltd... 122p. (in

Thai)

- The Royal Institute. 2004. **Plant Taxonomy**. Kho. Arun Printing. 276p. (in Thai).
- TiengBuranatham, W.. 1996. **Dictionary of Thai Medicinal Plants**. Prachumtong Karnpimp. Bangkok. 880p. (in Thai)
- Veerasommai, U., Janjitolul, T. and Wongpanasin, A. 1998. **Plant Materials in Thailand**. H.N. Group Col.Ltd. 631p. (in Thai).
- Weber, E. 2003. **Invasive species of the world: A reference guide to environmental weeds**. Oxford, UK: CABI Publishing.
- Weed Science Society of Thailand. 2002. **Common Weeds of Central Thailand**. Funny Publishing. Bangkok. 135p. (in Thai)
- Zungsontiporn, S. 2006. Global invasive plants in Thailand and its status and a case study of *Hydrocotyle umbellata* L. In **Proceedings of International Workshop on Development of Database (APASD) for Biological Invasion**. 18-22 Sep. 2006. Taichung, Taiwan.

ภาคผนวก

บริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้อำเภอ หรือผู้ที่สามารถให้ข้อมูลของหมู่บ้านได้
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย

ภาคผนวก ก

วัตถุประสงค์

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถานภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการดำเนินโครงการเพื่อป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

1. ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ-สกุล
- อยู่บ้านเลขที่ หมู่ที่ บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....
- จังหวัดเพชรบูรณ์ รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์.....
- ตำแหน่ง ☐ สมาชิก อบต.(ระบุ).....ตำแหน่ง (ระบุ).....
- ตำแหน่ง ☐ ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่.....บ้าน.....ตำบล.....
- ผู้นำชุมชน ตำแหน่ง.....องค์กร.....
- ☐ ผู้อาวุโส
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
- อายุ.....ปี เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง จบการศึกษาชั้น/ ระดับ.....
- อยู่ที่หมู่บ้านนี้ มานาน.....ปี หมายเลขโทรศัพท์.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหมู่บ้าน

2. อาชีพหลักของประชากร (ส่วนใหญ่ในหมู่บ้าน)

อันดับ 1.....

อันดับ 2.

อันดับ 3.

อาชีพรองของประชากร(ส่วนใหญ่ในหมู่บ้าน)

อันดับ1.....

อันดับ 2.

อันดับ 3.

3. ผลผลิตและรายได้เฉลี่ยของประชากรในหมู่บ้าน

() ทำนา ผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย.....บาท/ครัวเรือน/ปี

() ไร่ยาสูบ ผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย.....บาท/ครัวเรือน/ปี

() ไร่กาแฟ ผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย.....บาท/ครัวเรือน/ปี

() รับจ้าง ค่าแรงในภาคเกษตรเฉลี่ย.....บาท/คน/วัน

ค่าแรงนอกภาคเกษตรเฉลี่ย.....บาท/คน/วัน

() อื่นๆ (ระบุ)มีรายได้รวมเฉลี่ย.....บาท/ครัวเรือน/ปี

4. ปัญหาของประชากรในหมู่บ้าน

☐ ปัญหาเศรษฐกิจ

☐ ปัญหาการประกอบอาชีพ

☐ การเกษตร (ระบุ)
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา

☐ การท่องเที่ยว (ระบุ)
ความคิด/ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา.....

☐ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม
☐ ปัญหาแหล่งน้ำ ระบุ.....
ความคิด/ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา

☐ ปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ระบุ.....
ความคิด/ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา

☐ ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบุ
ความคิด/ ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา

☐ อื่นๆ ระบุ
ความคิด/ ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา

ส่วนที่ 3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

5. ท่านรู้จักชนิดพันธุ์ต่างถิ่นหรือชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานหรือไม่

- ☐ ไม่รู้จัก
- ☐ รู้จัก ระบุ.....
กรณีที่เคยพบเห็น ระบุ พบที่ใดของหมู่บ้าน.....
เริ่มพบเห็นเมื่อประมาณปี พ.ศ.....
ชนิดพันธุ์ที่รู้จัก/ พบเห็น
☐ ไม่ก่อปัญหาในพื้นที่
☐ ก่อให้เกิดปัญหาในพื้นที่ ระบุปัญหาที่มาจากชนิดพันธุ์ดังกล่าว.....

วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากชนิดพันธุ์ดังกล่าว

กรณีรู้จักชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ระบุชนิดพันธุ์เหล่านั้น.....

ปัญหาที่เกิดจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในพื้นที่.....

วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากชนิดพันธุ์ดังกล่าว

.....

.....

.....

5.1 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในชุมชน

- ☐ ไม่มี ☐ บางหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่น
- ☐ ทั้งตำบลได้รับผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

5.2 การนำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานไปใช้ประโยชน์ของชุมชน

- ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ.....

5.3 ชนิดพันธุ์พืชหรือสัตว์ที่สำคัญใดของชุมชนที่เคยปรากฏในอดีตแต่สูญหายไปในปัจจุบัน

- ☐ ไม่ทราบ ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ.....

กรณีที่มีการสูญหายของชนิดพันธุ์ ระบุสาเหตุ.....

5.4 ชนิดพันธุ์ที่ควรอนุรักษ์ ชนิดพันธุ์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่นของพื้นที่

- ☐ ไม่ทราบ ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ

5.5 ชนิดพันธุ์พื้นเมือง (Native species)

- ☐ ไม่ทราบ ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ

ถ้ามีในปัจจุบันนี้มีสภาพเป็นอย่างไร

- ☐ มีและปัจจุบันยังคงมีในพื้นที่ ☐ มีแต่ปัจจุบันสูญหายไปจากพื้นที่

ส่วนที่ 4. การประชาสัมพันธ์และการจัดการภายในชุมชน

6.1 การให้การศึกษาเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

- ☐ ไม่ทราบ ☐ ไม่มี
- ☐ มี โดยได้ผนวกเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเข้าในหลักสูตรท้องถิ่นหรือมีการเรียนการสอน

หรือไม่

6.2 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานให้ประชาชนในจังหวัดรับทราบ เช่น วิทยุท้องถิ่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น เว็บไซต์ ฯลฯ

- ☐ ไม่ทราบ ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)

.....

.....

6.3 กิจกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

- ☐ ไม่ทราบ ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุ)

.....

.....

“ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี”

ภาคผนวก ข ภาพการดำเนินการวิจัย



ภาพผนวก ข 1 การสัมภาษณ์ประชาชนเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น



ภาพผนวก ข 2 การสำรวจและตรวจสอบชนิดพืชต่างถิ่น

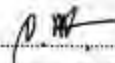
ภาคผนวก ค หลักฐานการเผยแพร่ผลงานวิจัย

โรงเรียนบ้านวังจาน
ตำบลบ้านโคก อำเภอเมือง
จังหวัดเพชรบูรณ์

วันที่ 21 ธันวาคม 2554

เรื่อง การนำเสนองานวิจัยไปเผยแพร่/อบรม

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์ เกตุมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณ 60,000 บาท ได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในลุ่มน้ำป่าสัก ให้แก่เยาวชนในพื้นที่ตำบลบ้านโคก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



(จ.ส.อ.พินิตย์ ก้อนแก้ว)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังจาน

โรงเรียนบ้านทุ่งหินปูน
ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมือง
จังหวัดเพชรบูรณ์

วันที่ 21 ธันวาคม 2554

เรื่อง การนำเสนองานวิจัยไปเผยแพร่/อบรม

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์ เกติมี สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสถานภาพของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในลุ่มน้ำป่าสักได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณ 60,000 บาท ได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นในลุ่มน้ำป่าสัก ให้แก่เยาวชนในพื้นที่ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



(นายนิยม วิลัยวงศ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านทุ่งหินปูน