

บทที่ 2

ปัญหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

1. ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

ในปัจจุบันทั่วโลก ได้ให้ความสำคัญต่อการปกป้องคุ้มครองระบบนิเวศน์ และความหลากหลายทางชีวภาพ และเมื่อพิจารณาจากการศึกษาและวิจัยในระดับนานาชาติจะพบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศน์ และความหลากหลายทางชีวภาพเกิดขึ้นจากการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติเป็นลำดับแรก และการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเป็นลำดับถัดมา ดังนั้น ในการจะแสวงหามาตรการที่เหมาะสมในการจัดการปัญหาชนิดพันธุ์ต่างถิ่น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบชีวิต ทรัพย์สินของมนุษย์ รวมถึงสิ่งแวดล้อมนั้น จะต้องศึกษา และทำความเข้าใจถึงลักษณะเบื้องต้นของ “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น” ว่าก่อให้เกิดประโยชน์ และก่อให้เกิดความเสียหายอย่างไร อันจะนำไปสู่แนวทางในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการจัดการชนิดต่างถิ่นต่อไป

1.1 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น(alien species)

ตามอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ข้อ 8(h) ได้เล็งเห็นว่า “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น” หรือ “alien species” เป็นปัญหาที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อม จึงกำหนดให้ประเทศที่อยู่ภายใต้อนุสัญญานี้ จะต้องดำเนินการเท่าที่จะกระทำได้ และเป็นไปในแนวทางที่เหมาะสมในการป้องกัน การนำเข้า ควบคุม หรือขจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ถิ่นที่อยู่อาศัย และชนิดพันธุ์¹

แต่อย่างไรก็ดีอนุสัญญาดังกล่าวก็ยังมิได้ให้ความหมาย หรือคำจำกัดความของคำว่า ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (alien species) ไว้แต่อย่างใด อีกทั้งยังไม่ได้กล่าวถึงลักษณะ และผลกระทบที่อาจเกิดหรือเกิดขึ้นจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นไว้อย่างชัดเจนแต่อย่างใด ดังนี้ เพื่อที่จะเข้าใจถึงขอบเขต

¹ “8 Each Contracting Party shall, as far as possible and as appropriate:

(h) Prevent the introduction of, control or eradicate those alien species which threaten ecosystems, habitats or species”

ของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น จึงต้องทำความเข้าใจถึงความหมายที่แน่ชัดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

1.1.1 ความหมายชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

แม้ว่าอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพข้อ 8(h) จะไม่ได้ให้ความหมายที่เกี่ยวข้องกับ “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น” ไว้ก็ตาม แต่ก็มืองค์กร หน่วยงาน ทั้งในระดับระหว่างประเทศ และระดับประเทศได้ให้คำจำกัดความของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นไว้ ดังนี้

ที่ประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ได้ให้คำจำกัดความของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นไว้ในข้อมติที่ VI/23 ไว้ว่า “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นคือ ชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์ย่อย หรือหน่วยของสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำในอนุกรมวิธานซึ่งถูกนำเข้ามาจากนอกถิ่นซึ่งชนิดพันธุ์นั้นได้แพร่พันธุ์อยู่ตามธรรมชาติไม่ว่าในอดีตหรือปัจจุบัน ทั้งนี้รวมถึงส่วนต่างๆไม่ว่า เซลล์สืบพันธุ์ เมล็ด ไข่นอพันธุ์ ซึ่งอาจอยู่รอดหรือขยายพันธุ์ได้ในภายหลัง”²

สหภาพสากลว่าด้วยอนุรักษ์ (The World Conservation Union-IUCN³) ได้ให้ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นไว้ใน Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species⁴ โดยให้หมายถึง “ชนิดพันธุ์ ชนิดพันธุ์ย่อย หรือสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ ที่เกิดนอกพื้นที่ตามธรรมชาติ (ไม่ว่าจะเป็นในอดีต หรือปัจจุบัน) ซึ่งชนิดพันธุ์นั้นมีความสามารถในการแพร่กระจายพันธุ์ (นั่นคือนอกพื้นที่ที่ชนิดพันธุ์นั้นยึดครองตามธรรมชาติ หรือไม่สามารถยึดครองได้หากปราศจากการนำเข้า หรือการดูแลของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นทางตรง

² alien species "refers to a species, subspecies or lower taxon, introduced outside its natural past or present distribution; includes any part, gametes, seeds, eggs, or propagules of such species that might survive and subsequently reproduce;

³ IUCN เป็นหนึ่งในองค์กรด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เก่าแก่ที่สุดในโลก จัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2491 ที่ฝรั่งเศส เดิมใช้ชื่อว่า "International Union for Conservation of Nature and Natural Resources" ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อองค์กรเป็น "The World Conservation Union" หรือองค์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโลก แต่ยังคงเรียกชื่อย่อว่า IUCN

⁴ The World Conservation Union, Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species(2000), <http://www.issg.org/infpaper_invasive.pdf>, 21 December 2008

หรือทางอ้อม) และรวมถึงส่วนต่างๆไม่ว่า เซลล์สืบพันธุ์ หรือหน่อพันธุ์ ซึ่งอาจอยู่รอดหรือขยายพันธุ์ได้ในภายหลัง⁵”

ในกฎหมาย Executive Order⁶ 13112 ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น⁷ ไว้ว่า “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (ในแง่ที่เกี่ยวกับระบบนิเวศโดยเฉพาะ) หมายถึง ชนิดพันธุ์ (รวมถึงเมล็ดพันธุ์ ไข่ สปอร์ หรือวัตถุทางชีวภาพอื่นๆ ซึ่งสามารถแพร่พันธุ์ได้) ที่ไม่ได้อยู่ในระบบนิเวศนั้นมาแต่ดั้งเดิม⁸”

สำหรับประเทศไทยอาจารย์อุทิศ กุญอินทร์ อาจารย์ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ ให้ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นว่าหมายถึง ชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่ไม่เคยปรากฏในถิ่นใดถิ่นหนึ่งมาก่อน และถูกนำมาหรือเดินทางเข้ามายึดครอง หรือดำรงชีพอยู่ในอีกถิ่นหนึ่ง อาจอยู่ได้อย่างดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของปัจจัยสิ่งแวดล้อม และการปรับตัวของชนิดพันธุ์นั้นๆ⁹

⁵ Alien species (non-native, non-indigenous, foreign, exotic) means a species, subspecies, or lower taxon occurring outside of its natural range (past or present) and dispersal potential (i.e. outside the range it occupies naturally or could not occupy without direct or indirect introduction or care by humans) and includes any part, gametes or propagule of such species that might survive and subsequently reproduce.

⁶ “Executive order” means, An order or regulation issued by the President or some administrative authority under his direction for the purpose of interpreting, implementing or giving administrative effect to a provision of the Constitution or of some law or treaty. To have the effect of law, such orders must be published in the Federal Register. <Black’s law Dictionary, 6th. ed. (West Publishing Co., 1998) , p.569.>

⁷ United States Department of Agriculture-Animal and Plant Health Inspection Service, “Definition of Invasive Species?”, <<http://www.invasivespecies.org/resources/DefinelAS.html>>, 21 December 2008

⁸ "Alien species" means, with respect to a particular ecosystem, any species, including its seeds, eggs, spores, or other biological material capable of propagating that species, that is not native to that ecosystem.

⁹ อุทิศ กุญอินทร์, “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น”, ใน รายงานการประชุมวิชาการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทย, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2539) น. 44

นอกจากที่กล่าวมายังมีผู้ให้ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น¹⁰ไว้ว่า หมายถึงสิ่งมีชีวิตใดๆ ที่ไม่ใช่สิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ดั้งเดิมในพื้นที่นั้นๆ (native) หรือมีต้นกำเนิดอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้นๆ แต่เป็นชนิดพันธุ์หรือสิ่งมีชีวิตถูกนำเข้ามาหรือแพร่กระจายมาจากที่อื่น ชนิดพันธุ์ที่นำเข้ามานั้น อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและส่งผลเสียต่อระบบนิเวศดั้งเดิมได้

จากความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น สามารถสรุปองค์ประกอบที่สำคัญของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นได้ ดังนี้

- 1) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นมีความหมายรวมถึงชนิดพันธุ์ และสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำในอนุกรมวิธาน ดังนั้นจึงไม่จำกัดอยู่เฉพาะพืช หรือสัตว์เท่านั้น แต่รวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น สหรัย รา มอส เฟิร์น จุลินทรีย์ และเชื้อโรคด้วย
- 2) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะต้องมีการเดินทางเพื่อเข้าไปในพื้นที่ใหม่ ที่ไม่ใช่พื้นที่ที่สิ่งมีชีวิตนั้นมีต้นกำเนิด หรือยึดครองอยู่ตามธรรมชาติ
- 3) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะต้องมีความสามารถในการแพร่กระจายพันธุ์ และอาจอยู่รอดขยายพันธุ์ หรือเข้ามายึดครองในพื้นที่ใหม่ก็ได้
- 4) การกำหนดเขตพื้นที่ในการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ไม่จำกัดเฉพาะเขตแดนของประเทศ แต่อาศัยถิ่นที่อยู่ของชนิดพันธุ์นั้นๆ กับถิ่นที่อยู่ใหม่เป็นเกณฑ์ในการแบ่งเขตพื้นที่ ดังนั้นการข้ามถิ่นของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอาจข้ามถิ่นภายในเขตแดนของประเทศหนึ่งๆ ก็ได้
- 5) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอาจก่อให้เกิดประโยชน์ หรือผลเสียกับพื้นที่ใหม่ที่ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นได้เข้าไปก็ได้
- 6) ความเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้นไม่มีกำหนดเวลา ดังนั้นไม่ว่าจะเข้ามานานสักเพียงใดก็ยังถือได้ว่าชนิดพันธุ์นั้นเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

¹⁰วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น”, <<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%96%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%99>>, 21 December 2008.

1.1.2 การเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

การเดินทางเข้ามาภายในประเทศ หรือในพื้นที่ซึ่งไม่ได้เป็นถิ่นดั้งเดิมของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้น จะเข้ามาโดยวิธีการใด และใช้เส้นทางเส้นใหนั้น จะมีความสำคัญต่อการพิจารณา

การพิจารณาการข้ามถิ่นของชนิดพันธุ์สามารถแบ่งแยกได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

(1) การเข้ามาโดยมนุษย์

หากพิจารณาถึงสาเหตุของการข้ามถิ่นของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะพบว่า ต้นเหตุสำคัญของการเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น คือ การกระทำ หรือการนำเข้ามาของมนุษย์ ซึ่งสามารถแยกพิจารณาได้ 2 ประการ¹¹

(1.1) การเข้ามาด้วยความตั้งใจ (intentional introduction) การที่มนุษย์นำชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (ไม่ว่าจะเป็นชนิดพันธุ์พืช ชนิดพันธุ์สัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ) เข้ามาในอีกพื้นที่หนึ่งนั้น มีสาเหตุมาจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์เช่น การเกษตร การทำป่าไม้ เป็นสัตว์เลี้ยง ใช้เป็นไม้ประดับ การค้นคว้าวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ การเก็บรวบรวมไว้ในสวนสัตว์และสวนพฤกษศาสตร์ เป็นต้น ทั้งนี้อาจแบ่งความตั้งใจ หรือเจตนาเข้ามาได้เป็น 2 ลักษณะ¹²คือ

(1.1.1) ตั้งใจนำเข้ามาเพื่อให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นตั้งถิ่นฐาน และขยายพันธุ์ในสภาพธรรมชาติในพื้นที่นั้นๆ¹³ เช่นในกรณีของการนำพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์จากต่างถิ่นเข้ามาเพาะ และขยายพันธุ์ในพื้นที่ใหม่เพื่อการค้า เช่น การนำพืชเมืองหนาวหลายชนิดเช่น บัวและสาลี่จากไต้หวัน แอปเปิ้ลจากอิสราเอล และพลัมจากไต้หวันมาปลูกในประเทศไทยเพื่อขายในประเทศ ซึ่งทำให้ประเทศไทยลดการนำเข้าผลไม้จากต่างประเทศมาเพื่อจำหน่าย หรือการที่หน่วยงานภาครัฐนำชนิดพันธุ์พืชหรือสัตว์ที่ปรับปรุงพันธุ์แล้วมาให้เกษตรกรเพาะเลี้ยง เป็นต้น¹⁴

(1.1.2) ตั้งใจนำเข้ามาโดยไม่ได้มีวัตถุประสงค์ให้สิ่งมีชีวิตตั้งถิ่นฐานในธรรมชาติ แต่ให้แพร่พันธุ์เฉพาะในเขตที่กักกันไว้ แต่ต่อมากมีการตั้งถิ่นฐานขึ้นด้วยเหตุใดๆ ในกรณีนี้ผู้นำสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้ามาจะไม่มีวัตถุประสงค์เริ่มแรกเพื่อการแพร่พันธุ์ และตั้งถิ่นฐานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น เช่น การนำเข้าพืช สัตว์ เชื้อโรค เข้ามาเพื่อศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ หรือการนำเข้าสัตว์ เช่น อีกัวน่า เต่าแก้วแดง มาเพื่อเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงสวยงาม แต่สัตว์ หรือเชื้อโรคต่างถิ่นเหล่านั้นกลับหลุดสู่

¹¹ Clare Shine, Nattley Williams and Lathar Gundling, A Guide to Designing Legal and Institutional Frameworks On Alien Invasive Species, IUCN,2000,p 4-8

¹² *ibid*

¹³ *ibid*

¹⁴ อุทิศ ภูมิอินทร์,อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 9

สิ่งแวดล้อมโดยมนุษย์อาจประมาททำให้สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นหลุดรอด หรือหลบหนีออกไป หรือด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ปล่อยสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นสู่สิ่งแวดล้อม¹⁵

(1.2) การเข้ามาด้วยความไม่ตั้งใจ (unintentional introduction) ในอดีตการเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นโดยมนุษย์ด้วยความไม่ตั้งใจ หรือโดยไม่ได้มีเจตนา นั้น ยังมีจำนวนหรือปริมาณไม่มาก เนื่องจากข้อจำกัดในด้านการคมนาคม แต่เมื่อมีการพัฒนาเส้นทางคมนาคมให้มีความสะดวก รวดเร็วในการเดินทางข้ามถิ่นฐาน หรือดินแดนของมนุษย์ ประกอบกับกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางเพื่อพัฒนาความรู้ทางการศึกษา การท่องเที่ยว หรือการค้าระหว่างประเทศ เป็นต้น เป็นการเพิ่มเส้นทางในการกระจายชนิดพันธุ์ โดยนำพาสิ่งมีชีวิตจากต่างถิ่นเข้าไปในประเทศของตนเอง หรือนำเอาสิ่งมีชีวิตภายในประเทศของตนเข้าไปในท้องถิ่นอื่น หรือประเทศอื่นโดยไม่รู้ตัว ไม่ว่าจะเป็น แมลงชนิดต่างๆ เมล็ดพันธุ์พืช เชื้อรา หรือเชื้อโรค เป็นต้น สิ่งมีชีวิตเหล่านี้อาจติดไปในลักษณะของ “ผู้โดยสารที่ขอดิตมาด้วย” (hitchhikers) ไปกับตัวมนุษย์โดยตรง หรือติดมากับทรัพยากร สินค้า ขีปนาวุธ ตู้คอนเทนเนอร์ หรือพาหนะก็ได้ เช่น หอยกะพงม้าลาย (zebra mussel) ที่มีพื้นที่อาศัยแถบทะเลแคสเปียน ด้านตะวันตกของประเทศรัสเซีย หอยชนิดนี้ได้เดินทางข้ามดินแดนโดยติดมากับเรือสินค้าที่ผ่านเข้าไปในเขตทะเลแคสเปียน และหอยดังกล่าวได้ระบาดทั่วทั้งประเทศอเมริกา และทวีปยุโรป¹⁶

(2) การเข้ามาโดยธรรมชาติ

การเข้ามาโดยธรรมชาติที่มนุษย์ไม่ได้เกี่ยวข้องเกิดขึ้นได้หลายกรณี ทั้งการชักนำจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น เกิดพายุรุนแรงพัดพาแมลง นก เมล็ดพันธุ์ สปอร์ หรือเชื้อราบางชนิดล่องลอยไปตกในพื้นที่ใหม่ หรือ การที่น้ำหลากพัดพาเอาพืชและสัตว์จากแหล่งต้นน้ำไหลลงมาสู่ที่ต่ำ นอกจากนี้โดยลักษณะทางกายภาพทางธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตนั้นเองก็ยังเป็นส่วนสำคัญต่อการข้ามถิ่น เช่น การแพร่กระจายพันธุ์ของพืชที่มีการพัฒนารูปแบบขึ้นส่วนของเมล็ดให้สามารถเดินทางไปตก และเจริญเติบโตในพื้นที่ต่างถิ่นไกลๆ ได้ หรือการดิ้นรนเพื่อจะมีชีวิตอยู่ของพืชและสัตว์ เช่น การข้ามถิ่นของสัตว์เพื่อหาอาหาร เมื่อถิ่นเดิมมีประชากรเพิ่มขึ้นจนเกินกว่าพื้นที่จะรองรับได้ ทำให้สัตว์ส่วนเกินต้องเดินทางไปเสาะหาแหล่งที่อยู่ใหม่ขยายแหล่งกระจายพันธุ์ต่อไป เป็นต้น¹⁷

¹⁵ *ibid*

¹⁶ *ibid*

¹⁷ อุทิศ ภูมิอินทร์, อ่างแล้ว เชิงอรรถที่ 1, น. 45

อนึ่ง จะเห็นได้ว่าสิ่งมีชีวิตโดยทั่วไปไม่ว่าจะชนิดใดก็ตาม มักจะไม่ย้ายถิ่นฐานออกจากสภาพแวดล้อมดั้งเดิมที่สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นคุ้นเคย และปรับตัวได้แล้ว แต่อย่างไรก็ดี หากเป็นการแพร่กระจายตามกลไกธรรมชาติจะเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยขบวนการทางธรรมชาติจะเป็นผู้คัดเลือกปรับปรุง โดยจะมีกลไกหลายประการที่ควบคุมการขยายแหล่งกระจายพันธุ์ของพืชและสัตว์ในทางนิเวศวิทยา เรียกว่า “สิ่งกีดกั้นการกระจาย”(distribution barrier) ซึ่งอาจจำแนกได้เป็นสิ่งที่กีดกั้นทางกายภาพ เช่น มหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ หรือสันเขาสูง เป็นต้น ส่วนอีกกลุ่มเรียกว่า สิ่งกีดกั้นทางนิเวศวิทยา เช่น สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะกับการดำรงชีพ ขาดแคลนอาหาร ฤดูกาลไม่สัมพันธ์กับสภาพทางชีววิทยา¹⁸ ดังนั้นหากเกิดการเคลื่อนย้ายของชนิดพันธุ์โดยธรรมชาติก็เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ตามสัจยศาสตร์และวิวัฒนาการของชนิดพันธุ์นั่นเอง แต่ในปัจจุบันการที่มนุษย์ทำลายระบบนิเวศ และพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ ทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ถูกกระตุ้นให้มีการข้ามถิ่น ประกอบกับการพัฒนาการด้านการคมนาคม จึงทำให้เกิดการเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในระบบนิเวศใหม่ได้อย่างง่ายดาย และรวดเร็วขึ้น

1.1.3 ประโยชน์ของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นสามารถเข้ามาได้โดยวิธีต่างๆ ทั้งที่มีมนุษย์เข้ามาเกี่ยวข้อง และที่ไม่มีมนุษย์เข้ามาเกี่ยวข้อง แต่สาเหตุที่มีการนำเข้ามาสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเข้าไปในพื้นที่ต่างๆ ที่ไม่ใช่ถิ่นดั้งเดิมโดยมนุษย์นั้น จะประกอบด้วยเหตุผลที่สำคัญ ดังที่กล่าวต่อไปนี้

(1) ด้านเศรษฐกิจ ในด้านเศรษฐกิจพบว่า สิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืช หรือสัตว์ได้ถูกนำเข้ามาเพาะพันธุ์ภายในประเทศเพื่อการค้า ทั้งที่ขายในประเทศและและส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งทำให้เกิดรายได้แก่ผู้ประกอบการและเกษตรกรเป็นจำนวนมาก ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากยางพารา และยูคาลิปตัส ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ดังจะกล่าวต่อไปนี้

(1.1) ยางพารา สำหรับยางพาราถือเป็นชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่น มีชื่อว่า *Hevea Brasiliensis* และมีถิ่นกำเนิดบริเวณลุ่มน้ำอเมซอน ในประเทศบราซิล และเปรู ในอดีตยางพารามีศูนย์กลางของการซื้อขายอยู่ที่เมืองท่าชื่อ พารา (Para) บนฝั่งแม่น้ำอเมซอน ประเทศบราซิล ด้วยเหตุนี้ ยางพันธุ์ *Hevea Brasiliensis* จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ยางพารา อันเป็นชื่อเรียกกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

¹⁸ อุทิศ ภูมิอินทร์, อ่างแล้ว เขิงอรรถที่ 9 , น. 44

ลักษณะโดยทั่วไปของยางพาราเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีลำต้นขนาดใหญ่ กลมตรง ลำต้นของต้นยางพาราจะประกอบด้วย (1) เนื้อไม้ ซึ่งเป็นไม้เนื้ออ่อน มีสีขาวยปนเหลืองอยู่ด้านในกลางลำต้น (2) เยื่อเจริญ เป็นเยื่อบางๆ อยู่โดยรอบเนื้อไม้มีหน้าที่สร้างความเจริญเติบโต และ (3) เปลือกไม้ ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ถัดจากเยื่อเจริญออกมาด้านนอกสุด ช่วยป้องกันอันตรายที่จะมากระทบต้นยาง ในส่วนของเปลือกนี้มีความสำคัญต่อเกษตรกร เนื่องจากท่อน้ำยางจะอยู่ในส่วนนี้สำหรับน้ำยางนั้นจะเป็นของเหลวสีขาวถึงขาวปนเหลืองขุ่นข้น อยู่ในท่อน้ำยางซึ่งเรียงตัวกันอยู่ในเปลือกของต้นยาง ในน้ำยางจะมีส่วนประกอบหลักที่สำคัญ 2 ส่วนคือส่วนที่เป็น “เนื้อยาง” และส่วนที่ “ไม่ใช่ยาง” ซึ่งตามปกติในน้ำยางจะมีเนื้อยางแห้งประมาณร้อยละ 25-45¹⁹

ยางพาราได้ถูกนำเข้ามาในประเทศไทยเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2442-2444 โดยพระยารัษฎานุประดิษฐ์มหิศรภักดี ที่อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง²⁰ และนับจากวันที่เริ่มต้นปลูกยางพาราจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยได้ก้าวขึ้นเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก จากการสำรวจเมื่อปี 2537 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพาราประมาณ 11.9 ล้านไร่ ผลิตยางได้ 1.72 ล้านตัน สำหรับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากผลผลิตยางพารานั้น ในปี 2537 ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราไปยังต่างประเทศได้ถึง 1.6 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 41,352 ล้านบาท²¹ และที่สำคัญสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้ประเมินว่ามีมูลค่าการส่งออกยางพาราของปี 2551 ในรอบ 7 เดือนว่า มีการขยายตัวถึง 27.4% สูงกว่าที่คาดไว้เดิมที่ 13.3%²² และเมื่อพิจารณาประกอบกับสถิติรายได้จากการส่งออกวัตถุดิบยางพบว่า ผลิตภัณฑ์ยางสำเร็จรูป ไม้ยางพาราแปรรูป และสินค้าผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา มีมูลค่า

¹⁹ ชวลิต หุ่นแก้ว, “การปลูกยางพารา”, <<http://web.ku.ac.th/agri/rubber/rubber01.htm>>, 21 กรกฎาคม 2551.

²⁰ วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี, “ยางพารา”, <<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%9E%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%B2>>, 21 กรกฎาคม 2551

²¹ อ่างแล้ว เริงอรุณที่ 18

²² สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, “ปรับเป้าเศรษฐกิจปีนี้โต 5.7%” <<http://www.rubberthai.com/>>, 21 กรกฎาคม 2551

การส่งออกในปี 2549 สูงถึง 322,964 ล้านบาท และตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2550 มีมูลค่าการส่งออกสูงถึง 138,641.37 ล้านบาท²³

(1.2) ยูคาลิปตัส (Eucalyptus) เป็นพรรณไม้มีถิ่นกำเนิดในทวีปออสเตรเลีย เกาะแทสเมเนีย มีการกระจายพันธุ์ตั้งแต่หมู่เกาะมินดาเนา เซเลเบส ปาปัวนิวกินี ในพื้นที่ชุ่มที่มีน้ำขังในเขตร้อน ลักษณะทั่วไปของยูคาลิปตัสเป็นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีความสูง 24-26 เมตร และอาจสูงถึง 50 เมตร ลำต้นมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 เมตร หรืออาจโต มากกว่านี้ รูปทรงสูง เปลือกตรง มีกิ่งก้านน้อย ใบเป็นคู่ตรงข้ามเรียงสลับกัน ลักษณะใบเป็นรูปหอก มีขนาด 2.5-12 x 0.3- 0.8 นิ้ว ก้านใบยาว ยูคาลิปตัสเป็นพันธุ์ไม้ที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ปลูกง่าย ทนทาน ต่อสภาพภูมิประเทศที่แห้งแล้ง สามารถขึ้นได้ในพื้นที่ดินเสื่อมโทรม หรือที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่น พื้นที่ดินทราย ดินเค็มดินเปรี้ยว หรือพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 650 มม.ต่อปี เป็นต้น²⁴

ยูคาลิปตัสได้นำเข้ามาทดลองปลูกในประเทศไทยครั้งแรกประมาณปี พ.ศ. 2493 และได้มีการทดลองกันจริงๆ เมื่อประมาณ ปี พ.ศ. 2507 และต่อมาก็ได้มีการส่งเสริมให้มีการปลูก เนื่องจากนอกจากจะมีประโยชน์ในการใช้สอยในครัวเรือนแล้ว ยังมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม เพราะไม้ยูคาลิปตัสสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน เชื้อเพลิงชีวภาพ และในทางเศรษฐกิจยูคาลิปตัสยังเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในธุรกิจเยื่อกระดาษ²⁵ ซึ่งจากข้อมูลการส่งออกของฝ่ายวิจัยธนาคารนครหลวงพบว่า ในช่วง 9 เดือนแรกของปี 2550 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกเยื่อกระดาษ ซึ่งใช้ต้นยูคาลิปตัสเป็นวัตถุดิบมีมูลค่าสูงถึง 4,234.4 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.5 จากช่วงเดียวกันของปี 2549 และมีการคาดการณ์แนวโน้มของอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษว่า ในปี 2551 จะมีอัตราเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 5

²³ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, “ ‘ยางพาราไทย’ ไปได้สวย ตลาดโลกต้องการมาก”...จาก.. หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ (10 ธันวาคม 2550) <<http://www.rubberthai.com/>>, 11 สิงหาคม 2551.

²⁴ “ไม้ยูคาลิปตัส” <http://www.geocities.com/saletree/ucalyptus_1.htm > , 11 สิงหาคม 2551.และดู วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี, “บทความยูคาลิปตัส” , <<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A2%E0%B8%B9%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%9B%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B8%AA>>, 11 สิงหาคม 2551.

²⁵ เฟื่องอ้าง

(2) ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ²⁶ นอกจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะมีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น การเก็บรวบรวมพันธุ์พืชและสัตว์ไว้ในต่างประเทศ โดยเฉพาะในสวนสัตว์ และสวนพฤกษศาสตร์ เพราะเมื่อแหล่งดั้งเดิมของชนิดพันธุ์เหล่านั้นสูญหายหรือมีปัญหาเกิดขึ้น ก็จะนำชนิดพันธุ์ที่เก็บรักษาไว้ปล่อยคืนสู่ถิ่นเดิม ดังเช่นประเทศไทยได้รับเปิดก่า และนกกระเรียนมาจากต่างประเทศ เพื่อฟื้นฟูสภาพประชากรใหม่ หรือกรณีการควบคุมโดยชีววิธี (biological control) คือ การควบคุมศัตรูพืชไม่ว่าจะเป็นแมลงศัตรูพืช วัชพืช โรคพืช หรือสัตว์ศัตรูพืช โดยการใช้ตัวห้ำ (predators) ตัวเบียน (parasites) หรือเชื้อโรค (pathogens) โดยการเลียนแบบธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับสมดุลทางธรรมชาติ (natural equilibrium) และสาธิตสุขเช่น การนำด้วงงวงผักตบชวาจากประเทศสหรัฐอเมริกา และออสเตรเลียมาใช้ในการควบคุมผักตบชวาในประเทศไทย²⁷

นอกจากนี้ในกรณีที่มีชีวิตต่างถิ่นไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์นั้น เป็นชนิดพันธุ์ที่ไม่ได้ก่อให้เกิดการสูญหาย หรือลดความสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นชนิดพันธุ์ในท้องถิ่น และหากเป็นฐานในระดับการเสฟ (trophic level) ของระบบนิเวศนั้น ก็จะถือว่าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้นมีผลในทางบวกต่อระบบนิเวศ เพราะมีส่วนช่วยให้ระบบนิเวศนั้นมีความมั่นคงและยั่งยืนขึ้น ทั้งยังเป็นการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ระบบนิเวศนั้นๆ²⁸

(3) ด้านการผลิต พัฒนา และอนุรักษ์ทรัพยากรอาหารของโลก จะเห็นได้ว่า ชนิดพันธุ์และพันธุ์กรรมต่างถิ่นถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการผลิต และการพัฒนาทรัพยากรอาหารให้กับประชากรบนโลกโดยส่วนรวม ดังนั้น จึงมีการนำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจากที่ต่างๆ มาวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตและศักยภาพของชนิดพันธุ์นั้นๆ และจากการศึกษา ปรับปรุง และพัฒนาพันธุ์ดังกล่าว ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในด้านชีวภาพควบคู่ไปอีกทางหนึ่งด้วย โดยในหลายกรณี “ชนิดพันธุ์” ถือเป็นสิ่งที่นานาประเทศสามารถนำไปใช้ และพัฒนาได้อย่างเสรี มีพันธุ์ข้าวป่าของประเทศไทยกว่า 20 สายพันธุ์ได้ถูกนำไปเก็บไว้ที่สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ซึ่งประเทศต่างๆ สามารถขอพันธุ์ข้าวไป

²⁶ อุทิศ กุญอินทร์, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 9 น. 44-55

²⁷ เฟิงอ้วง ,น.46, และดู บรรพต ณ ป้อมเพชร, “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น การควบคุมโดยชีววิธี”, ใน รายงานการประชุมเรื่องชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทย, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2539) น.85

²⁸ อุทิศ กุญอินทร์, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 9 น. 47

ปรับปรุงในประเทศของตนเองได้ หรือในกรณีการพันธุ์กล้วยไม้ป่าในประเทศไทยได้มีการพัฒนาและผลิตเพื่อการค้า และการอนุรักษ์ควบคู่กันไป²⁹

(4) ด้านการแพทย์ ในหลายประเทศมีการนำพืชสมุนไพรจากต่างถิ่นจำนวนมากเข้ามาภายในประเทศของตน ในบางชนิดได้แพร่พันธุ์กระจายเป็นไม้ต่างถิ่นที่ผสมกับไม้พื้นเมืองจนยากที่จะแยกประเภทของชนิดพันธุ์ได้ เพราะสมุนไพรบางชนิดได้นำเข้ามาโดยแพทย์ตั้งแต่ในสมัยโบราณ แพทย์จะเดินทางไปค้นหาพืชสมุนไพรจากต่างถิ่นและนำมาปลูกเพื่อเป็นตัวยารักษาคนเจ็บป่วย ในประเทศไทยเองก็มีการนำพืชสมุนไพรจากต่างถิ่นมาปลูกในประเทศ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างของชุมเห็ดเทศ³⁰

ชุมเห็ดเทศเป็นพืชสมุนไพรที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกา มีอัตราการเจริญเติบโต (growth rate) เร็ว จึงมีการกระจายไปในประเทศเขตร้อน ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย ในประเทศไทยชุมเห็ดเทศมีชื่อพื้นเมืองหลายชื่อแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น ได้แก่ ขี้คาก ลับมันหลวง หมากกะลิงเทศ ชุมเห็ดใหญ่ ตะลือลือ ส้มเห็ด หรือจุมเห็ด เป็นต้น³¹

สำหรับคุณประโยชน์ ชุมเห็ดเทศนอกจากจะมีประโยชน์ในการรักษาใช้เป็นยาระบาย ใบรักษากลากเกลื้อน ขับปัสสาวะ ส่วนเมล็ดสามารถใช้รักษาอาการท้องผูกและโรคผิวหนังแล้ว ชุมเห็ดเทศยังมีประโยชน์ในการสร้างภูมิทัศน์ที่สวยงาม เพราะมีดอกสีเหลืองสวยงามอีกด้วย³²

(5) ด้านอื่นๆ หากพิจารณาไก่ฟ้า ringneck pheasant จะพบว่าเป็นตัวอย่างที่ดีที่จะชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ในด้านอื่นๆ ของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนอกจากที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น

ไก่ฟ้า ringneck pheasant เป็นสัตว์ต่างถิ่นที่มีถิ่นที่อยู่ในทวีปเอเชีย แต่ได้ถูกนำไปปล่อยในประเทศสหรัฐอเมริกา และมีการขยายพันธุ์กระจายครอบคลุมไปในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งจากจำนวนปริมาณประชากรของไก่ฟ้าที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้ประเทศสหรัฐอเมริกาได้อนุญาตให้นักล่าสัตว์สามารถล่าไก่ฟ้า ringneck pheasant เป็นกีฬาล่าสัตว์ป่าได้ ส่งผลให้เกิดรายได้เข้ารัฐเป็นจำนวนมากจากการขายใบอนุญาตล่าสัตว์ และก่อให้เกิด

²⁹ อุทิศ ภูอินทร์, อ่างแล้ว เขิงอรรถที่ 9 , น. 46

³⁰ เฟิงอั่ง

³¹ อุทยานแห่งชาติวังสระไคร้, “ชุมเห็ดเทศ”, <<http://www.wangtakrai.com/panmai/detail.php?id=272>>, 11 สิงหาคม 2551. และดู ข้อมูลพันธุ์ไม้มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, <http://www.uru.ac.th/~botany/detail.php?botany_id=7-53000-001-0061&field=&value=&page=7>, 11 สิงหาคม 2551.

³² เฟิงอั่ง

ธุรกิจต่อเนื่องจากกีฬาล่าไก่ฟ้า ringneck pheasant มากมาย เช่น ธุรกิจการผลิตปืน ธุรกิจอุปกรณ์เครื่องเดินป่า ธุรกิจที่พัก และธุรกิจขายและฝึกสุนัขสำหรับการล่าไก่ฟ้าชนิดนี้ เป็นต้น³³ หรือกรณีของประเทศไทยที่มีความเชื่อเกี่ยวกับการปล่อยสัตว์เพื่อการทำบุญ มีการนำสัตว์ต่างถิ่น เช่น เต่าแก้วแดง และนกกระเจอก ที่ถูกเลี้ยงเพื่อปล่อยทำบุญโดยเฉพาะ

1.1.4 ความสามารถในการดำรงตัวของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

หากพิจารณาถึงลักษณะการดำรงตัวของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในเชิงนิเวศวิทยา ย่อมเป็นเรื่องปกติที่ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะต้องปรับตัว และต่อสู้กับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ทั้งสภาพภูมิประเทศ ดิน น้ำ ลม สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิ ฤดูกาล ความชื้น ความกดดันของบรรยากาศ อาหาร หรือสภาพสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่แวดล้อม เป็นต้น ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ไม่สามารถทนทานได้ก็ย่อมตายไป แต่ถ้าปรับตัวได้ดีก็คงทนอยู่ต่อไป ดังนั้นจึงมีการจัดแบ่งประเภทชนิดพันธุ์ต่างถิ่นตามความสามารถในการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นได้ ดังนี้³⁴

1) ชนิดพันธุ์ที่พัฒนาได้สมบูรณ์ สามารถมีขบวนการทางชีววิทยาอย่างครบถ้วน ยึดครองพื้นที่และแข่งขันได้ดี อาจอยู่เหนือชนิดพันธุ์อื่นๆ ในสังคมดั้งเดิม เช่น หญ้าจวบที่เข้าบุกรุกในพื้นที่การเกษตรแทนหญ้าดั้งเดิมของเมืองไทย และสามารถแพร่กระจายต่อเนื่องกันไปโดยไม่หมดสิ้น หรือหอยเชอรี่ที่เข้าทดแทนหอยโข่งในแหล่งน้ำต่างๆ ภายในประเทศไทย³⁵

2) ชนิดพันธุ์ที่มีความแข็งแรง แต่มักไม่สามารถสร้างความสมบูรณ์ในวงจรชีวิตได้ หรือกระทำไต่ยาก กล่าวคือ ไม่สามารถสืบพันธุ์ หรือขยายพันธุ์ออกไปได้อย่างกว้างขวาง เช่น ต้นยูคาลิปตัส ที่มีการออกเมล็ดได้ และเจริญเติบโตได้ดี แต่ในการแพร่พันธุ์ในธรรมชาติเป็นไปได้ยาก แต่มนุษย์สามารถทำการเพาะเลี้ยงเพื่อช่วยขยายพันธุ์ได้³⁶

3) ชนิดพันธุ์ที่ไร้สมรรถภาพ เป็นชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถพัฒนาได้ครบวงจรชีวิต เช่น ไม่สามารถออกดอกมีเมล็ด หรือเมล็ดไม่สมบูรณ์ เป็นต้น แต่อาจสืบพันธุ์ด้วยการแตกหน่อ เช่น สนปฏิพัทธ์ ที่ไม่สามารถออกดอกและมีเมล็ดได้ในเมืองไทย แต่มีการสืบพันธุ์ได้โดยการแตกหน่อ และปักชำ เป็นต้น³⁷

³³ อุทิศ กุญอินทร์, อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 9 , น. 46

³⁴ เฟื่องอ้าง, น. 45

³⁵ เฟื่องอ้าง

³⁶ เฟื่องอ้าง

³⁷ เฟื่องอ้าง

4) ชนิดพันธุ์ที่อ่อนแอ คือ ชนิดพันธุ์ที่ข้ามถิ่นมาได้แต่ไม่สามารถดำรงชีวิตได้ และไม่สามารถแพร่กระจายพันธุ์ได้ ซึ่งอาจตายในที่สุด แต่อย่างไรก็ตามมนุษย์อาจมีการปรับปรุงพันธุ์กรรมใหม่ให้มีความสามารถสูงขึ้น และแพร่กระจายพันธุ์ได้ ซึ่งในการปรับปรุงพันธุ์อาจเป็นการผสมพันธุ์กันระหว่างชนิดพันธุ์แท้ดั้งเดิม กับชนิดพันธุ์ต่างถิ่น³⁸

1.1.5 ขั้นตอนการปรับตัวของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

สำหรับขั้นตอนการปรับตัวของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ในพื้นที่ใหม่ๆ นั้นอาจแบ่งได้เป็น 3 ระยะ ดังนี้³⁹

1) ช่วงระยะการปรับตัว (adaptation phase or acclimatization phase) เมื่อชนิดพันธุ์ต่างถิ่นไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ได้นำเข้ามาสู่ท้องถิ่นใหม่ ซึ่งไม่ใช่แหล่งดั้งเดิมแล้ว ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้นๆ จะต้องผ่านกระบวนการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสภาพในนิเวศวิทยาของท้องถิ่นนั้น ซึ่งอาจจะเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับการอยู่รอด และการขยายพันธุ์ก็ได้ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นบางชนิดอาจจะอ่อนแอ ไม่สามารถแข่งขันกับชนิดพันธุ์ท้องถิ่นต้องสูญพันธุ์ไปในที่สุด แต่ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นบางชนิดอาจมีความสามารถในการแข่งขันกับชนิดพันธุ์ท้องถิ่นสูง สามารถอยู่รอดและขยายพันธุ์เพิ่มเติมได้⁴⁰

2) ช่วงระยะการสถาปนาตัวเอง (establishment phase) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สามารถปรับตัวเองในท้องถิ่นใหม่ได้ อาจสถาปนาตัวเองด้วยการอยู่ร่วมกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นควบคู่กันไป หรืออาจมีความก้าวร้าว (aggressiveness) แย่งชิงปัจจัยทางนิเวศวิทยาต่างๆ ของชนิดพันธุ์พื้นเมืองจนกลายเป็นชนิดพันธุ์ที่อันตรายในช่วงเวลาต่อมาได้ สำหรับชนิดพันธุ์ที่มีคุณลักษณะดังกล่าวจะพบในชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่หลังจากการนำเข้ามาแล้วมีการปรับตัวแล้ว มีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วสำหรับพืชก็จะกลายเป็นวัชพืชรุนแรง หรือสำหรับสัตว์ เช่น แมลงก็จะกลายเป็นวัชแมลง (Insect Pests) ที่ทำลายและทำความเสียหายให้แก่พืชในท้องถิ่นใหม่ เพราะชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเหล่านั้นได้เข้าถึงท้องถิ่นใหม่โดยไม่มีศัตรูธรรมชาติของมันในท้องถิ่น หรือแหล่งกำเนิดดั้งเดิม

³⁸ เฟิงอ้าว

³⁹ ศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทยและในมุมมองของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ” ใน รายงานการประชุมวิชาการ เรื่อง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทย, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม , 2539) , น.12

⁴⁰ เฟิงอ้าว

คอยควบคุมการเพิ่มความหนาแน่นของประชากร และรักษาระดับประชากรให้อยู่ในระดับความสมดุลตามธรรมชาติ⁴¹

3) ช่วงระยะการเป็นชนิดพันธุ์พื้นเมือง (naturalization phase) พืชที่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นหลายชนิด เมื่อได้เข้าไปในพื้นที่ใหม่ ผ่านช่วงระยะการปรับตัวและการสถาปนาตนเอง อาจแพร่กระจายปะปนกับชนิดพันธุ์พื้นเมืองกลมกลืนไปราวกับว่าเป็นชนิดพันธุ์พื้นเมือง พืชสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยหลายชนิดต่างมีกำเนิดเป็นพืชชนิดพันธุ์ต่างถิ่น แต่ได้มีการนำเข้ามาปรับปรุงขยายพันธุ์ ทำการเพาะปลูกจนกลายเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศในขณะนี้ ในขณะเดียวกันพืชชนิดพันธุ์ต่างถิ่นหลายชนิดก็ได้กลายมาเป็นพืชพันธุ์พื้นเมืองที่เป็นทั้งวัชพืช หรือพืชสมุนไพร ที่กลมกลืนไปกับธรรมชาติจนแทบจะแยกไม่ออกว่าเป็นชนิดพันธุ์พื้นเมือง หรือเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นมาก่อน⁴²

1.2 การรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

1.2.1 ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

ในการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพครั้งที่ 6 ได้อ้างถึงชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน (Invasive Alien Species) ไว้ในข้อมติที่ VI/23 โดยปรากฏเป็นคำนิยามในเชิงอรรถ ดังนี้ “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน หมายถึง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เมื่อเข้ามาหรือมีการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์แล้วจะคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ”⁴³

สหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์ (The World Conservation Union –IUCN) ได้ให้ความหมายของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่นรุกรานไว้ว่า “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน หมายถึง ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่สถาปนาตัวเองจนเหมาะสมกับระบบนิเวศหรือถิ่นที่อยู่อาศัยที่เป็นธรรมชาติหรือกึ่งธรรมชาติของ

⁴¹ เฟื่องอ้าง

⁴² เฟื่องอ้าง

⁴³ “An invasive alien species means an alien species whose introduction and/or spread threaten biological diversity (For the purposes of the present guiding principles, the term “invasive alien species” shall be deemed the same as “alien invasive species” in decision V/8 of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity).”

ท้องถิ่นใดในฐานะของสิ่งซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพของท้องถิ่นนั้น⁴⁴

United States National Invasive Species Council Management Plan ได้ให้ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานว่า⁴⁵ “ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานหมายถึงชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอันตรายที่เข้ามาหรือมีการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์โดยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ หรือสังคม รวมถึงสุขภาพของมนุษย์ ทั้งไม่ว่าจะเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นประเภทใด ไม่ว่าแบคทีเรีย ไวรัส รา พืช น้ำ พืชบก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ปลา สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (ครอบคลุมถึงแมลง สัตว์จำพวกหอยและปลาหมึก) สามารถกลายเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานได้ทั้งสิ้น”⁴⁶.

Executive Order 13112⁴⁷ ให้ความหมายว่า ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาโดยทำให้ หรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม หรือสุขภาพของมนุษย์⁴⁸,

⁴⁴ “Alien invasive species” means an alien species which becomes established in natural or semi-natural ecosystems or habitat, is an agent of change, and threatens native biological diversity

⁴⁵ Environment Canada, “AN INVASIVE ALIEN SPECIES STRATEGY FOR CANADA”, September 2004, <http://www.ec.gc.ca/eee-ias/98DB3ACF-94FE-4573-AE0F-95133A03C5E9/Final_IAS_Strategic_Plan_smaller_e.pdf>, 15 January 2009.

⁴⁶ Invasive alien species are those harmful alien species whose introduction or spread threatens the environment, the economy, or society, including human health. Alien bacteria, viruses, and fungi, and aquatic and terrestrial plants, mammals, birds, reptiles, amphibians, fish, and invertebrates (including insects and molluscs) can all become invaders

⁴⁷ University of Nebraska – Lincoln, “Invasive Species Definition Clarification and Guidance White Paper” , <<http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1028&context=icwdmother>>, 15 January 2009.

⁴⁸ an alien species whose introduction does or is likely to cause economic or environmental harm or harm to human health.

ในบทสรุปของผู้บริหารของแผนระดับประเทศในการจัดการชนิดพันธุ์ที่รุกราน (The National Invasive Species Management Plan (NISMP) ได้ให้ความหมายชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานว่าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานหมายถึงชนิดพันธุ์ที่ไม่ใช่ชนิดพันธุ์ดั้งเดิมในระบบนิเวศซึ่งก่อให้เกิด หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม หรือสุขภาพของมนุษย์⁴⁹”

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานว่า⁵⁰ เป็นชนิดพันธุ์ที่คุกคามระบบนิเวศ แหล่งที่อยู่อาศัย หรือชนิดพันธุ์อื่นๆ โดยมีหลายปัจจัยที่มีผลเกื้อหนุนให้ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นตั้งรกราก และรุกรานในที่สุด เป็นที่ทราบกันว่าอิทธิพลทางกายภาพ และทางเคมีที่มนุษย์มีต่อระบบนิเวศได้เพิ่มโอกาสให้ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นกลายเป็นชนิดพันธุ์ที่แพร่ระบาดและรุกราน

1.2.2 องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน

จากการศึกษาความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ทำให้สามารถสรุปองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นได้ดังนี้

- 1) เป็นชนิดพันธุ์จากต่างถิ่นที่เข้าไปในพื้นที่ที่ไม่ใช่ถิ่นดั้งเดิม
- 2) ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้นจะต้องสถาปนาตัวเองจนเหมาะสมกับระบบนิเวศ หรือถิ่นที่อยู่อาศัยที่เป็นธรรมชาติหรือกึ่งธรรมชาติ
- 3) การสถาปนาตนเองของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้น อาจก่อให้เกิดผลคุกคามต่อระบบนิเวศ แหล่งที่อยู่อาศัยและชนิดพันธุ์อื่นที่อยู่ดั้งเดิม รวมทั้งอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพของมนุษย์ นั้นหมายความว่า ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานจะให้ความสำคัญต่อผลที่อาจจะเกิดขึ้น แต่ไม่ต้องการผล

⁴⁹ a species that is non-native to the ecosystem under consideration and whose introduction causes or is likely to cause economic or environmental harm or harm to human health.

⁵⁰ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, “ความหมายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน”, <<http://www.onep.go.th/bdm/webalien/mean.htm>> , 15 มกราคม 2552.

1.2.3 สาเหตุของการรุกรานโดยชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

เมื่อชนิดพันธุ์ต่างถิ่นใดไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ที่ได้เข้ามาสู่ท้องถิ่นใหม่ ซึ่งไม่ใช่แหล่งดั้งเดิมแล้ว สามารถผ่านกระบวนการปรับตัวเพื่ออยู่รอดในระบบนิเวศของท้องถิ่นใดได้แล้ว อาจเปลี่ยนสภาพจากชนิดพันธุ์ปกติที่ไม่มีพฤติกรรมคุกคามชนิดพันธุ์ในแหล่งดั้งเดิมกลายเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่คุกคามในระบบนิเวศใหม่ได้ โดยมีสาเหตุสำคัญ 2 ประการคือ⁵¹

1) การไม่มีศัตรูหรือผู้ล่าตามธรรมชาติ และโรคระบาด/โรคติดต่อซึ่งเคยมีในถิ่นอาศัยเดิม ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนคุกคามต่อระบบนิเวศและชนิดพันธุ์ในท้องถิ่นใหม่⁵²

2) ชนิดพันธุ์พื้นเมืองไม่สามารถปรับตัวหรือทนทานต่อลักษณะทางกายภาพ, เคมี หรือชีวภาพ รวมทั้งพฤติกรรมหรือรูปแบบการดำรงชีวิต (tactics) ของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาใหม่ได้ จึงอยู่ในสภาวะที่ถูกคุกคาม และจำนวนประชากรลดลง ตัวอย่างเช่น กรณีของวัชพืช (*Centaurea diffusa*) ซึ่งรุกรานในอเมริกาเหนือ จากการศึกษาพบว่าหญ้าที่อยู่ในถิ่นดั้งเดิมของ *Centaurea* นั้น สามารถปรับตัวให้เข้ากับกระบวนการทางเคมี (chemical allelopathy) ของ *Centaurea* ได้ จึงอยู่ร่วมกันได้ ไม่เกิดการคุกคาม แต่เมื่อ *Centaurea* แพร่เข้าไปในแหล่งที่อยู่ใหม่ ปรากฏว่าหญ้าในบริเวณนั้นไม่สามารถปรับตัวหรือทนทานต่อกระบวนการทางเคมีดังกล่าว จึงเกิดสภาวะถูกคุกคามขึ้น⁵³

1.2.4 ผลกระทบจากการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

จากองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน เมื่อสถาปนาตัวเองจนเหมาะสมกับระบบนิเวศหรือถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติหรือกึ่งธรรมชาติแล้ว อาจก่อให้เกิดการคุกคามต่อระบบนิเวศ แหล่งที่อยู่อาศัย และชนิดพันธุ์อื่นในถิ่นที่อยู่ดั้งเดิม รวมทั้งอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่างๆ ได้ ซึ่งผลของการคุกคามจะเป็นอย่างไรนั้น จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจจาก

⁵¹ สวัสดิ์ ธรรมบุตร, “การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน:กรณีศึกษาจากทั่วโลก”. ใน รายงานการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ และการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2545), น.58

⁵² เฟิงอ้าว

⁵³ เฟิงอ้าว

ข้อเท็จจริงความเสียหายที่เกิดขึ้นจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ศึกษาตระหนักถึงผลร้ายที่อาจจะเกิดขึ้น และหามาตรการที่เหมาะสมในการป้องกัน และแก้ไขต่อไป

สำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการคุกคามของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะเป็นอย่างไรนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ความเสียหายต่อระบบนิเวศ ในทางทฤษฎีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานจะมีความสามารถในการเปลี่ยนระดับหรือปริมาณของแสง ลดปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำ เปลี่ยนโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของดิน เพิ่มปริมาณน้ำไหลบนพื้นผิว และการกัดเซาะหน้าดิน ที่สำคัญที่สุดคือ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นสามารถส่งผลกระทบต่อกระบวนการในระบบนิเวศ เช่น วัฏจักรของสารอาหาร การถ่ายละอองเกสร การทับถมหรือเกิดชั้นดินขึ้นมาใหม่ และการถ่ายเทพลังงาน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังอาจมีลักษณะหรือพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงภัยธรรมชาติ หรือสภาวะที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เช่น ความถี่ การแพร่กระจาย และความรุนแรงของไฟป่า หรือขาดช่วงกระแสน้ำ เป็นต้น ดังตัวอย่างที่จะกล่าวต่อไปนี้⁵⁴

กรณีของยูคาลิปตัส หากพิจารณาประวัติความเป็นมาของยูคาลิปตัสพบว่าถูกนำเข้ามาปลูกภายในประเทศไทยมาช้านานแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 และในปัจจุบันก็มีการเร่งส่งเสริมให้มีการปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจ เพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ โดยเฉพาะนับแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา แต่อย่างไรก็ดีนับแต่ที่มีการนำยูคาลิปตัสเข้ามาปลูก ประเทศไทยก็ยังไม่มีการศึกษาผลกระทบจากพืชชนิดดังกล่าวอย่างชัดเจน ทำให้มีความเห็นที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการปลูกต้นยูคาลิปตัส แบ่งออกเป็น 2 ทาง⁵⁵ กล่าวคือ

ในแนวทางแรกมีความคิดเห็นว่าการปลูกยูคาลิปตัส ไม่ได้มีพิษภัยต่อระบบนิเวศ ต่อพืชพรรณ หรือสัตว์ ขึ้นอยู่กับระบบการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม เพราะหากไม่มีระบบจัดการที่ดีมีปลูกยูคาลิปตัสในลักษณะพืชเป็นเชิงเดี่ยวในพื้นที่จำนวนมาก อาจเกิดปัญหาในลักษณะเดียวกับการปลูกข้าวโพด ไม้สัก ในลักษณะพืชเชิงเดี่ยวในบริเวณกว้าง กล่าวคือมีผลกระทบต่อคุณภาพดิน ดังนั้นในฝ่ายนี้เห็นว่ายูคาลิปตัสไม่ได้ก่อให้เกิดความเสียหายโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ⁵⁶

⁵⁴ “ผลกระทบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน” <http://chm_thai.onep.go.th/webalien/effect.html>, 15 มกราคม 2552.

⁵⁵ สวทช NSTDA, “ยูคาลิปตัส: ไม้เศรษฐกิจของโลก”, <http://www.nstda.or.th/th/index.php?option=com_content&task=view&id=500&Itemid=66>, 15 มกราคม 2552.

⁵⁶ เฟิงอ้าว

แต่ในแนวทางที่สอง ได้พิจารณาจากลักษณะการดำรงชีวิตของยูคาลิปตัส โดยจากการศึกษาวิจัยในที่ต่างๆ พบว่า

1) สวนป่ายูคาลิปตัสจะส่งผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดิน กล่าวคือ จากศึกษาพบว่า การปลูกสวนป่ายูคาลิปตัสที่มีขนาดตั้งแต่ 70-80 ไร่ขึ้นไปจะทำให้ระดับใต้ดินภายในสวนป่าลดต่ำลงมากกว่าบริเวณนอกสวนป่า เฉลี่ยในรอบ 36 สัปดาห์ ไม่น้อยกว่า 93 ซม.⁵⁷

2) ต้นยูคาลิปตัสทำให้มีการชะล้างธาตุอาหารในดินสูง และจากการทดลองยังพบว่า ยูคาลิปตัสส่งผลให้ดินในแปลงทดลองมีสภาพเป็นกรด และระดับฟอสฟอรัสมากขึ้น⁵⁸

3) ใบของยูคาลิปตัสย่อยสลายได้ช้ากว่า และมีแร่ธาตุอาหารในใบน้อยกว่าพืชชนิดอื่นๆ⁵⁹

⁵⁷ ผู้จัดการ ฉบับประจำวันที 14 เมษายน 2543, เปิดงานวิจัย ผลกระทบการปลูกยูคาลิปตัส, <<http://www.seub.ksc.net/econews/apr-43/mg-14043-2.htm>> 16 กันยายน 2551., และดู Cindy Q. Tang, Xiuli Hou, Kai Gao, Ti Yuan Xia, Changqun Duan, and Denggao Fu, "Man-made Versus Natural Forests in Mid-Yunnan, Southwestern China Plant Diversity and Initial Data on Water and Soil Conservation", (Yunnan, 2007), อ้างถึงใน BIOTHA I, "สรุปงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัส", <http://www.biothai.net/web/show_page.php?h=57&s_id=1&d_id=3>, 16 กันยายน 2551.

⁵⁸ ผู้จัดการ ฉบับประจำวันที 14 เมษายน 2543, เพิ่งอ้าง.

⁵⁹ ผู้จัดการ ฉบับประจำวันที 14 เมษายน 2543, เพิ่งอ้าง., ดู Pozo J.1; Basaguren A.1; El?segui A.1; Molinero J.1; Fabre E.2; Chauvet E.2, "Afforestation with Eucalyptus globulus and leaf litter decomposition in streams of northern Spain", (Spain: : Hydrobiologia, 1998) pp. 101-110(10), อ้างถึงใน BIOTHA I, "สรุปงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัส", <http://www.biothai.net/web/show_page.php?h=57&s_id=1&d_id=3>, 16 กันยายน 2551., และดู จักรกฤษณ์ หอมจันทร์, ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ และนายเทพฤทธิ์ ตูลาพิทักษ์, "ผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสต่อคุณสมบัติดินและการผลิตพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ", (ขอนแก่น : 2532) , อ้างถึงใน BIOTHA I, "สรุปงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัส", <http://www.biothai.net/web/show_page.php?h=57&s_id=1&d_id=3>, 16 กันยายน 2551.

4) สารระเหย (Volatile Substances) ของยูคาลิปตัสจะรบกวนหนอนและแมลง ทำให้ต้นยูคาลิปตัสไม่มีหนอนและแมลงรบกวน และที่สำคัญใบและผลของยูคาลิปตัสไม่อาจใช้เป็นอาหารของหนอนและแมลงได้⁶⁰

5) มีการทดลองนำน้ำคั้นใบยูคาลิปตัสมาผสมกับข้าวโพดในแปลงปลูก พบว่าการงอกของเมล็ดข้าวโพดลดลง ในเมล็ดที่งอกได้งอกได้ช้า มีลักษณะชะลอการงอกของเมล็ด อีกทั้งยังชะลอการเจริญเติบโตของรากและต้นอ่อน⁶¹

จากลักษณะดังกล่าวของยูคาลิปตัส ทำให้เห็นว่าการปลูกยูคาลิปตัสก่อให้เกิดปัญหาการลดลงของระดับน้ำในดิน และสภาพดินเสื่อม ซึ่งส่งผลให้พืชชนิดต่างๆ ที่ปลูกในบริเวณแปลงปลูกยูคาลิปตัสมีอัตราการเจริญเติบโตลดลง มีตัวอย่างการปลูกยูคาลิปตัสในอำเภอท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทราพบว่า พืชอื่น ๆ ที่ปลูกอยู่ข้างเคียงตายหมด⁶² นอกจากผลกระทบที่กล่าวมาแล้วสวนป่ายูคาลิปตัสที่ปลูกเป็นจำนวนมากในบริเวณกว้าง ยังอาจก่อให้เกิดสภาพป่าที่ปราศจากหนอนแมลง ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารของนกและสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ต้องอาศัยหนอนแมลงเป็นอาหาร

สำหรับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น พบว่าการแก้ไขโดยการตัดทำลายต้นยูคาลิปตัสทั้งหมดไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที แต่กลับต้องใช้เวลาในระยะหนึ่งเพื่อการปรับ และฟื้นฟูระบบนิเวศที่เสียหายให้คืนกลับสู่สภาพปกติ

⁶⁰ ผู้จัดการ ฉบับประจำวันที 14 เมษายน 2543, เพิ่งอ้าง.

⁶¹ M. Ayyaz Khan, Tahir Afzal Khitran, M. Safdar Baloch and M. Zubair Sulemani, "Allelopathic Effect of Eucalyptus on Soil Characteristics and Growth of Maize" Pakistan Journal of Biological Sciences 2(1999): 390-393., อ้างถึงใน BIOTHA, "สรุปงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัส", <http://www.biothai.net/web/show_page.php?h=57&s_id=1&d_id=3>, 16 กันยายน 2551., ดู Craig, I. A. and M. Saenlao, "ผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสบนคันนาต่อพืชไร่ที่ปลูกในนา" ใน รายงานการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 5, รวบรวมและจัดพิมพ์โดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531), น.108-116.

⁶² อุทัยวรรณ บุญลอย และกุลธิดา สามะพุทธิ, "ยูคา 7.5 แสนไร่" : การรุกคืบครั้งใหญ่ของพืชเจ้าปัญหา", <<http://www.sarakadee.com/feature/2000/04/uca.htm>>, 16 กันยายน 2551.

(2) ความเสียหายต่อชนิดพันธุ์ในท้องถิ่น⁶³ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีลักษณะเป็นผู้รุกรานจะดำรงชีวิตแบบแก่งแย่ง แทนที่ หรือบริโภคสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น หรืออาจเป็นปรสิต หรือพาหะนำโรค ลดอัตราการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของชนิดพันธุ์ท้องถิ่น หรืออาจทำให้จำนวนประชากรลดลงจนถึงขั้นสูญพันธุ์ และอาจถอนรากถอนโคน หรือทำความเสียหายแก่พืชในท้องถิ่นด้วย โดยอาจสรุปได้ดังนี้

(2.1) เป็นตัวทำ (predation)⁶⁴

พันธุ์พื้นเมือง มีความคุ้นเคยต่อพื้นที่ที่มันอาศัยอยู่จึงทำให้มันไม่มีการระวังภัยจากตัวทำหรือนักล่าใหม่ที่ถูกนำมาในพื้นที่ หรือ เมื่อมีเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นประกอบกับอัตราการเกิดต่ำ ทำให้พันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะนี้ ย่อมไม่อาจอยู่อาศัยร่วมกับพันธุ์ต่างถิ่นที่เป็นตัวทำได้ เช่น นกแก้ว Kakapo ซึ่งเป็นนกที่บินไม่ได้ และหากินในเวลากลางคืนในประเทศนิวซีแลนด์ถูกคุกคามจากมนุษย์ หนู แมว สุนัข และอีเห็น (weasel) จนกระทั่งเหลือเพียง 40 ตัวในเกาะสจวร์ต (Steward)

(2.2) แก่งแย่งอาหาร (food competition)⁶⁵

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีอัตราการกินสูง หรือกินอาหารชนิดเดียวกับพันธุ์พื้นเมือง เมื่อปริมาณอาหารมีจำกัดย่อมมีผลทำให้พันธุ์พื้นเมืองหาอาหารยากขึ้น หรือมีอาหารไม่เพียงพอ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างกรณีปลาซัคเกอร์ (sucker catfish, *Hypotomus plecostomus*) หรือมีชื่อเรียกอื่นๆ ว่า ปลาตกเกราะ หรือปลาเทศบาล

ปลาซัคเกอร์เป็นปลาน้ำจืดที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ ที่ถูกนำเข้ามาเพาะเลี้ยงเพื่อประโยชน์ในธุรกิจปลาสวยงาม เพราะปลาชนิดดังกล่าวจะทำหน้าที่ดูดของเสีย ทำความสะอาดตู้ปลา สำหรับลักษณะของปลาซัคเกอร์นั้น เป็นปลาที่มีความอดทนสูง สามารถอาศัยในแหล่งน้ำได้ทุกรูปแบบรวมถึงแหล่งน้ำเสีย มีอุปนิสัยในการกินอาหารได้เกือบทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นพืช สาหร่าย ขยะเศษอาหาร ไข่ปลา และรวมไปจนถึงปลาชนิดอื่นๆ สำหรับการสืบและแพร่พันธุ์ปลาชนิดนี้

⁶³ “ผลกระทบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน” <http://chm_thai.onep.go.th/webalien/effect.html>, 15 มกราคม 2552.

⁶⁴ จวีวรรณ หุตะเจริญ , “ผลกระทบจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นต่อความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้”, ใน รายงานการประชุมวิชาการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทย, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2539) : น. 73-75

⁶⁵ เฟิงอ้าว

สามารถวางไข่สืบพันธุ์ได้มากถึง 500-600 ฟอง ด้วยลักษณะดังกล่าวของปลาชนิดนี้จึงทำให้มีการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติเป็นจำนวนมาก เมื่อมีการปล่อยหลุดลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทำปลาชนิดนี้จะแย่งอาหารตามธรรมชาติของปลาพื้นเมือง และที่สำคัญยังทำลายการขยายพันธุ์ปลาพื้นเมืองโดยการกินและไข่ของปลาเหล่านั้น จากลักษณะที่เกิดขึ้นทำให้ปลาพื้นเมือง เช่น ปลานิล ปลากะตัก ปลาหมอ ที่อยู่ในแหล่งน้ำที่มีปลาชัคเกอร์อยู่จะลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว และเมื่อเดือนมีนาคม 2551 เกิดปรากฏการณ์การแพร่ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วของปลาชนิดดังกล่าว ทำให้มีปลาชัคเกอร์จำนวนนับหมื่นตัวเต็มลำคลองเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร ในช่วงบริเวณบ่อบำบัดน้ำเสียเมืองพัทยา อ.บางละมุง จ.ชลบุรี และยังพบอีกว่าบริเวณดังกล่าวไม่ปรากฏปลาดังเดิมตามธรรมชาติหลงเหลือปะปนอยู่เลย⁶⁶

(2.4) แก่งแย่งพื้นที่และแหล่งหากิน (competitive replacement)⁶⁷

ในกรณีที่พันธุ์พื้นเมืองมีลักษณะทางนิเวศวิทยาใกล้เคียงกัน หากพันธุ์พื้นเมืองนั้นมีความดีกว่าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอาจทำให้ชนิดพันธุ์พื้นเมืองลดจำนวนประชากรลง หรืออาจรุนแรงถึงขั้นหมดไป ตัวอย่างเช่น

การนำผึ้งโพรง (*Apis mellifera*) ซึ่งเป็นผึ้งพื้นเมืองของยุโรปและแอฟริกา มี Colony ใหญ่กว่าผึ้งพื้นเมืองซึ่งมีกลุ่มเล็กกว่า และบินได้ระยะไกลกว่า เมื่อนำผึ้งชนิดพันธุ์ดังกล่าวไปเลี้ยงในประเทศเฟรนช์ กิอานา (French Guiana) เพื่อประโยชน์ในการผลิตน้ำผึ้ง ผึ้งชนิดดังกล่าวก็อาศัยลักษณะเด่นแก่งแย่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารของผึ้งพื้นเมือง ทำให้ผึ้งพื้นเมืองมีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็ว และผลของการที่จำนวนผึ้งพื้นเมืองลดลงยังทำให้ต้นไมยราพ (*Mimosa pudica*) ซึ่งเป็นต้นไม้ที่ต้องพึ่งอาศัยผึ้งพื้นเมืองในการผสมพันธุ์ไม่สามารถผสมพันธุ์ได้อย่างมี

⁶⁶ กองบรรณาธิการ นสพ ไทยโพสต์, ไทยโพสต์ (6 ธันวาคม 2550), <http://www.thaipost.net/print.asp?news_id=151650&cat_id=200100&post_date=6/Dec/2550> , 15 กันยายน 2551., และดู ไชยรัตน์ สัมคุณ, “ชัคเกอร์ ตัวอันตราย รุกทำลายสัตว์น้ำไทย”, ไทยรัฐ (16 กันยายน 2551), <<http://www.thairath.co.th/news.php?section=agriculture&content=68810>>, 15 กันยายน 2551., และดู สุมาต ภูลายยาว, “ประมงห้ามเลี้ยง ปลา “ชัคเกอร์” แฉสุดอันตราย!”, ข่าวสด (พฤศจิกายน 2550), <<http://www.oknation.net/blog/print.php?id=164589>>, 15 กันยายน 2551.

⁶⁷ ฉวีวรรณ หุตะเจริญ, อ้าวแล้ว เจริญรอกที่ 63

ประสิทธิภาพ กล่าวคือ ต้นไมยราพมีการติดเมล็ดลดลงมากกว่าร้อยละ 26 ภายหลังจากบริเวณนั้นถูกยึดโดยผึ้งดังกล่าว

(2.5) ทำลายระบบถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat Loss)⁶⁸

ในกรณีแย่งและทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย นอกจากตัวอย่าง ต้นยูคาลิปตัส หรือผึ้งโพรง (*Apis mellifera*) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีตัวอย่างการทำลายที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของหอยทาก *Powelliphanta sp* ซึ่งเป็นหอยทากพื้นเมืองของประเทศนิวซีแลนด์เกิดขึ้นด้วยสาเหตุจากสัตว์เลี้ยงนำเข้าจากต่างถิ่นเช่น แพะ แกะ วัว ควายและ ม้าได้แทะเล็มพืชในป่าจนทำให้ป่าที่กลายเป็นป่าโปร่ง ไม่เหมาะแก่การเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของหอยทากชนิดนี้ที่ต้องการความชื้นสูง และลักษณะของป่าโปร่งยังทำให้หอยทากกลายดังกล่าวถูกนก และสัตว์อื่นล่าเป็นอาหารอย่างรวดเร็วจนเป็นเหตุให้หอยทากดังกล่าวสูญพันธุ์

ในประเทศไทยไมยราพยักษ์เป็นตัวอย่างที่ดีประการหนึ่ง กล่าวคือ มีไมยราพยักษ์ขึ้นทั้งในเขตใกล้อุทยานแห่งชาติ เขตป่าสงวนแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่มีแหล่งน้ำ และพื้นที่ชื้นแฉะ เมื่อไมยราพยักษ์ขึ้นในพื้นที่ดังกล่าว ไมยราพยักษ์ก็จะแย่งและเอาชนะพืชท้องถิ่น ทำให้องค์ประกอบของพรรณไม้ในพื้นที่ป่าผิดไปจากเดิม และส่งผลกระทบต่อสัตว์ที่อยู่อาศัยในที่ต้องย้ายที่อยู่ เพราะถิ่นที่อยู่อาศัยได้ถูกเปลี่ยนไป ตัวอย่างนี้ทำให้เห็นถึงผลกระทบด้านความหลากหลายทางชีวภาพอย่างชัดเจน และปัญหานี้ยังเกิดขึ้นในอุทยาน Kakadu National Park ซึ่งถือเป็นมรดกโลก (World Heritage Park) ของประเทศออสเตรเลียด้วยเช่นกัน จนทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเช่นเดียวกับประเทศไทย ทำให้ต้องมีการรณรงค์กำจัดไมยราพยักษ์ออกจากพื้นที่ของอุทยาน และบริเวณใกล้เคียง⁶⁹

(2.6) นำหรือแพร่กระจายศัตรูและโรค (introduction and /or dissemination of pest and disease)⁷⁰

ในกรณีนี้จะส่งผลทำให้พันธุ์พื้นเมืองที่มีภูมิคุ้มกันต้านทานน้อยสูญหายล้มตายไป หรือมีปัญหาต่อการลดจำนวนประชากรชนิดพันธุ์พื้นเมือง ในหัวข้อนี้จะยกตัวอย่างของกระถิ่นเทศา และใช้หวัดนก

⁶⁸ เฟิงอ๋าง

⁶⁹ เฟิงอ๋าง

⁷⁰ เฟิงอ๋าง

กระถินเทพา (*Acacia mangium*)⁷¹ เป็นพืชมีถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติ ในประเทศออสเตรเลีย ปาปัวนิวกินี และประเทศอินโดนีเซีย จะพบเห็นขึ้นอยู่ในสภาพภูมิประเทศตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงความสูง 800 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง กระถินเทพาเป็นไม้ที่โตเร็ว พุ่มสวยงาม สามารถใช้เนื้อไม้ทำประโยชน์ได้หลายอย่าง แต่กระถินเทพาเมื่อถึงอายุหนึ่งจะเป็นโรคไส้ฟัก (Heart rot) โรคไส้ฟักนี้สามารถระบาดไปในที่ต่างๆ ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีการปลูกไม้กระถินเทพาในลักษณะการปลูกป่าโดยใช้ไม้ชนิดเดียว (monoculture) ในประเทศไทย กรมป่าไม้ได้นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2527 และพบว่าการระบาดของโรคไส้ฟักขึ้นในท้องที่ต่างๆ ที่นำกระถินเทพามาปลูก เช่น ในสวนป่าลาดกระทิง ซึ่งปลูกไม้กระถินเทพามานาน⁷²

กรณีไข้หวัดนก⁷³ (avian influenza หรือ bird flu) เชื้อไข้หวัดนกเป็นเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดหนึ่งที่มีชื่อ H5N1 ซึ่งพบได้ในสัตว์ปีก

เชื้อไวรัส H5N1 นี้จะติดมากับนกเป็ดน้ำ ซึ่งมีถิ่นฐานเดิมในประเทศแถบไซบีเรียและจีนตอนเหนือ ซึ่งนกประเภทนี้พอถึงฤดูหนาวจะมีการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาในเขตอบอุ่น เช่น ประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นต้น เมื่อมีการอพยพย้ายถิ่นก็จะเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสดังกล่าวมาด้วย สำหรับระยะเวลาในการดำรงชีวิตของเชื้อนี้จะอยู่ได้นานถ้าอยู่ในอุณหภูมิที่ต่ำ โดยเชื้อที่อยู่ในอุจจาระนก ณ อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส จะอยู่ได้นานถึง 35 วัน หากเชื้ออยู่ในฝุ่นจะอยู่ได้นานถึง 2 สัปดาห์ และอยู่ในโรงเลี้ยงไก่ก็จะได้นานถึง 5 สัปดาห์ ในกรณีเชื้อนี้อยู่ในบึง น้ำทะเลสาบก็จะอยู่ได้ 4 วัน⁷⁴

⁷¹ ศูนย์ปฏิบัติการพืชเศรษฐกิจ, กระถินเทพา, <<http://www.dnp.go.th/EPAC/plant-economic/02krathintapa.htm>>, 15 มกราคม 2552.

⁷² จวีวรรณ หุตะเจริญ, อ่างแล้ว เขิงอรรณที่ 63, หน้า 73 และดู พิศาล วสุวานิช, “เราจะไม่ระมัดระวังโรคไส้ฟักในไม้กระถินเทพา กันบ้างหรืออย่างไร”, <http://frc.forest.ku.ac.th/database/100_frc/pdf/065.pdf>, 15 มกราคม 2552.

⁷³ สมศักดิ์ โล่ห์เลขา, “ไข้หวัดนกในประเทศไทย”, <<http://board.bodinzone.com/view.php?id=1578>>, 15 กันยายน 2551., และดู วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, “ไข้หวัดนก”, <<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%99%E0%B8%81>>, 15 กันยายน 2551.

⁷⁴ เฟิงอ๋าง

ในประเทศไทยนกเป็ดน้ำเหล่านี้จะอพยพมาอยู่บริเวณพื้นที่ชื้นแฉะ (wetland) เช่น บึง บอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ และปากอ่าวไทย เป็นต้น และเป็นพาหะที่ทำให้ไข้หวัดนกระบาด ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2546 และต้นปี พ.ศ. 2547 ส่งผลให้ไก่ซึ่งเป็นสัตว์เศรษฐกิจของประเทศไทย ติดเชื้อต้องล้มตายไปเป็นจำนวนมาก ในการระบาดดังกล่าวยังได้แพร่ไปสู่คนทั้งในประเทศไทย และเวียดนามโดยในปี พ.ศ. 2540 ประเทศฮ่องกง มีผู้ติดเชื้อ H5N1 จากไก่ 18 คน ตายไป 6 คน ในปี พ.ศ. 2542 และ 2546 ที่ประเทศฮ่องกงและจีนมีเด็กติดเชื้อ H9N2 แต่อาการไม่หนัก ในปี พ.ศ. 2546 ประเทศเนเธอร์แลนด์มีผู้ติดเชื้อ H7N7 จำนวนมากถึง 84 คน และมีคนตาย 1 คน สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2547 มีผู้ติดเชื้อ H5N1 หลายคนและส่วนใหญ่เป็นเด็ก⁷⁵

(3) ความเสียหายต่อความหลากหลายทางพันธุกรรม⁷⁶ : เนื่องจากทุกชนิดพันธุ์มิได้มี ลักษณะเหมือนกันทุกประการ ในประชากรของชนิดพันธุ์ใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือ จุลินทรีย์จะมีพันธุกรรมที่แตกต่างหลากหลาย ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการวิวัฒนาการ การเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานสามารถลดความหลากหลายทางพันธุกรรมลงได้ จากการทำให้ สูญเสียจำนวนประชากรที่มีลักษณะเด่นทางพันธุกรรม สูญเสียยีน และความซับซ้อนของยีน (gene complex) โดยการผสมข้ามชนิดพันธุ์หรือสายพันธุ์ระหว่างชนิดพันธุ์ต่างถิ่นกับชนิดพันธุ์ พื้นเมืองดั้งเดิม ซึ่งในบางกรณี ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะรุนแรงถึงขั้นทำให้ชนิดพันธุ์พื้นเมืองสูญพันธุ์ และบางกรณีทำให้เห็นว่า แม้ในพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการคุกคามไม่รุนแรง ชนิดพันธุ์ต่าง ถิ่นที่รุกรานก็อาจทำให้บางชนิดพันธุ์ในพื้นที่นั้น ๆ สูญเสียสมรรถภาพทางกายภาพหรือส่งผล กระทบต่อความสามารถในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม เช่น

วัวแดงสายพันธุ์อินโดนีเซียที่นำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย หากหลุดเข้าป่าก็อาจผสม กับวัวแดงสายพันธุ์ไทยจนในที่สุดอาจจำแนกสายพันธุ์ไม่ได้

ปลาเทราท์วัว (bull trout-*Salvelinus confluentus*) ที่มีอยู่ทางภาคตะวันตกของ สหรัฐอเมริกา ผสมข้ามพันธุ์กับปลาเทราท์ลำธาร (brook trout – *S. fontinalis*) ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ ต่างถิ่นที่นำเข้ามาทำให้ลูกผสมที่ได้เป็นหมัน ทำให้อัตราการเกิดและจำนวนประชากรของปลา เทราท์วัวพันธุ์พื้นเมือง ลดลงอย่างรวดเร็วจน ปัจจุบันปลาเทราท์วัวกลายเป็นชนิดพันธุ์ที่หายาก และมีอยู่น้อยมาก

⁷⁵ เฟิงอ้าว

⁷⁶ “ผลกระทบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน” <<http://chm-thai.onep.go.th/webalien/effect.html>> , 3 กุมภาพันธ์ 2552.

(4) ความเสียหายทางเศรษฐกิจ : ความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานได้สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สิน และเงินตราต่อประเทศต่างๆ ทั่วโลก หากคำนวณแล้วมีมูลค่าความเสียหายเป็นจำนวนมหาศาล ดังจะเห็นได้จากความเสียหายที่เกิดขึ้นในประเทศต่างๆ ดังนี้

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานก่อให้เกิดความเสียหายถึงประมาณปีละ 123 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยหนึ่งในชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ก่อให้เกิดผลเสียได้แก่หอยกะพงม้าลาย (zebra mussel) ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ ธุรกิจการประมง และที่สำคัญยังกระทบต่อการผลิตอุตสาหกรรมเพราะหอยชนิดนี้ทำให้ท่อระบายน้ำร้อนในโรงงานอุตสาหกรรม และโรงงานผลิตไฟฟ้าอุดตัน หากคิดเฉพาะค่าเสียหายทางอุตสาหกรรมมูลค่ารวมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988-2000 คิดเป็นเงินกว่า 750-1000 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

ในประเทศแอฟริกาใต้ ชนิดพันธุ์ต้นไม้ที่รุกรานส่งผลกระทบต่อให้เกิดการสูญเสียน้ำซึ่งใช้ในการเกษตร อุตสาหกรรม และในครัวเรือน ไปประมาณร้อยละ 9 ของปริมาณน้ำภายในประเทศ⁷⁷

ในเกาะกวมงูต้นไม้สีน้ำตาลซึ่งเป็นสัตว์ต่างถิ่นที่ติดไปกับการขนส่งทางทหารเป็นสาเหตุหนึ่งของการขัดข้องของการส่งกระแสไฟฟ้าในเกาะ ซึ่งทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 1 ล้านเหรียญสหรัฐ และงูชนิดนี้ยังสร้างปัญหาจากจำนวนประชากรที่มีมากด้วย⁷⁸

ประเทศแอฟริกาใต้ ปัญหาผักตบชวาสามารถก่อปัญหาลดปริมาณความจุของอ่างเก็บน้ำได้ประมาณ 400 ลูกบาศก์เมตรต่อเฮคแตร์ และยังกีดขวางการเดินเรือ และการใช้ตาข่ายจับปลาจนทำให้ในบางบริเวณที่มีผักตบชวาชั้นอย่างหนาแน่นไม่สามารถทำการประมงได้⁷⁹

ประเทศนิวซีแลนด์ ต้องใช้งบประมาณเป็นเงินจำนวนสูงถึง 10 ล้านดอลลาร์ ในการกำจัดผีเสื้อกลางคืนเพียงชนิดพันธุ์เดียวที่บุกรุกเข้ามาในประเทศ⁸⁰

⁷⁷ สวัสดิ์ ธรรมบุตร, “การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน”, ใน รายงานการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่อง “ความหลากหลายทางชีวภาพและการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน”, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2545): น. 57-70

⁷⁸ เฟิงอ้าว

⁷⁹ เฟิงอ้าว

⁸⁰ เฟิงอ้าว

ในบางส่วนของประเทศจีน แมลง *Lyriomyza sativae* กำลังทำลายพืชผลทางการเกษตรไปประมาณร้อยละ 30-10 ของพื้นที่รวมในแต่ละพื้นที่ และยังส่งผลกระทบต่อพืชผักกว่า 40 ชนิด⁸¹

ประเทศเยอรมันต้องใช้งบประมาณประจำปีในการจัดทำมาตรการควบคุมหนูชะมด (muskrat-*Ondatra zibethicus*) ในภาค Weser-Ems เป็นเงิน 900,000 ดอยช์มาร์ค และใช้งบประมาณในการดำเนินการอีก 1 ล้านดอยช์มาร์ค⁸²

หรือในกรณีการระบาดของไข้หวัดนก เกิดความเสียหายในทางเศรษฐกิจขึ้น ดังนี้ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่า การระบาดของไข้หวัดนกเมื่อปี 2540 ในฮ่องกง พบว่าได้สร้างความเสียหาย 22 ล้านยูโร ในประเทศเนเธอร์แลนด์ได้รับความเสียหายมีมูลค่าสูงถึง 150 ล้านยูโร สำหรับการระบาดในปี พ.ศ. 2547 องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้รายงานว่าการระบาดของไข้หวัดนกในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทย เวียดนาม และอินโดนีเซียได้รับความเสียหายมากที่สุด โดยมีไก่ถูกทำลายไปทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 57.9, 16.5 และ 6.1 ของปริมาณไก่ในแต่ละประเทศตามลำดับ ณ เวลานั้นประเทศเวียดนามได้ประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจเบื้องต้นไว้ที่ 2.7 ล้านดอลลาร์⁸³

การประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้น เป็นเพียงการประเมินความเสียหายทางเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังมีความเสียหายอื่นๆ ที่ยังไม่ได้นำมาประเมินด้วย เช่น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ค่าฟื้นฟูเยียวยาในแก้ไขปัญหา หรือแม้แต่ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคเนื้อไก่ ซึ่งความเสียหายเหล่านี้ก็มีมูลค่าสูงไม่น้อยกว่ามูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจ

⁸¹ เฟิงอ๋าง

⁸² เฟิงอ๋าง

⁸³ ปรางกวิน แย่งขจร, ภาวิน ผดุงทศ, นัทธินี กิตติวรรณ, นิภา จารุปาลี และวีรวรรณ ลิ่วพงษ์เพียร, “โรคไข้หวัดนก”, <http://www.vet.cmu.ac.th/webmed/journal/2549/No%202/07_Prangawin.pdf>, 15 มกราคม 2552., ดู ประชาชาติธุรกิจ วันที่ 19 ม.ค. 47, <<http://www.ftawatch.org/cgi-bin/content/news/show.pl?0558>>, 15 มกราคม 2552 ,และดู ปิยสวัสดิ์ อัมระนันทน์, ผลกระทบของไข้หวัดนก, <<http://www.nidambe11.net/ekonomiz/2004q1/article2004feb03p1.htm>>, 15 มกราคม 2552.

2. สาเหตุของปัญหาในการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

จากนิยาม องค์ประกอบ และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเข้ามา ประโยชน์ และความเสียหายที่เกิดจากการคุกคามที่กล่าวมาในข้างต้น ทำให้เกิดประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณามาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมต่อการดูแลจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นต่อไป ดังต่อไปนี้

2.1 ความไม่อาจคาดหมายได้

เมื่อพิจารณาถึงความหมาย และองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นทำให้เห็นว่าชนิดพันธุ์ต่างถิ่น หมายถึง สิ่งมีชีวิตทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นพืช หรือสัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำรวมถึงชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นทั้งหมดซึ่งอาจกระจายพันธุ์ได้ ซึ่งมาจากต่างถิ่น ดังนั้น มนุษย์จึงไม่อาจใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่อย่างจำกัดคาดการณ์ถึงผลที่แน่นอนว่า สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นเหล่านั้นจะสามารถอยู่รอด และมีการกระจายพันธุ์ในพื้นที่ใหม่หรือไม่ และไม่สามารถคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์พื้นเมือง ระบบเศรษฐกิจหรือผลกระทบด้านอื่นๆตามที่อธิบายแล้วหรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากชนิดพันธุ์แต่ละชนิดมีความสามารถและมีขั้นตอนการปรับตัวของชนิดพันธุ์แตกต่างกันไป ประกอบกับปัจจัยอื่นๆเช่นสภาพแวดล้อมและการขาดผู้ล่าในพื้นที่ใหม่ทำให้สิ่งมีชีวิตต่างถิ่นที่เมื่ออยู่ในท้องถิ่นเดิมอาจไม่ก่อให้เกิดปัญหา แต่เมื่อมาอยู่ในพื้นที่ใหม่อาจเปลี่ยนสภาพเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่คุกคามได้ จากลักษณะดังกล่าวทำให้ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นทุกชนิดสามารถก่อให้เกิดความเสี่ยง (Risk) ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามประโยชน์ที่เกิดจากชนิดพันธุ์ต่างถิ่นทำให้มนุษย์มีความต้องการนำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามามากยิ่งขึ้น ทำให้มนุษย์ต้องตัดสินใจซึ่งน้ำหนักระหว่างผลดีและผลเสียที่เกิดขึ้น และในบางกรณีมนุษย์ก็ตัดสินใจที่จะนำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้นเข้ามา ก่อนที่จะมีการศึกษาถึงผลดีผลเสีย

2.2 การเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นสามารถเข้ามาได้หลายวิธี แม้แต่การเข้ามาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นโดยมนุษย์เองในบางเส้นทางหรือกิจกรรมก็ไม่อาจคาดไปถึงว่าเป็นเหตุที่นำชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามา โดยเฉพาะการนำเข้าโดยมนุษย์ด้วยไม่จงใจ เนื่องจากความไม่รู้ตัวตนเอง หรือกิจกรรมที่มนุษย์ทำขึ้นนั้นเป็นพาหะต้นเหตุในการนำสิ่งมีชีวิตจากต่างถิ่นเข้ามา เพราะไข่ ตัวอ่อน หรือชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิตต่างถิ่น รวมถึงเชื้อรา หรือเชื้อโรคต่างๆ อาจติดไปในลักษณะของ “ผู้โดยสารที่ขอลัดมา

ด้วย” ไปกับตัวมนุษย์โดยตรง หรือติดมากับสินค้า หีบห่อ พาหนะ ก็ได้ นอกจากนั้นการเข้ามาของ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นไม่ได้หมายความว่าเพียงการเดินทางเข้ามาในเขตแดนของประเทศเท่านั้น แต่ ยังหมายความว่า การเดินทางข้ามสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายในประเทศด้วย ดังนั้นกลไกที่จะนำมาใช้ในการ ป้องกันควบคุมการเข้ามานั้นจะต้องคำนึงถึงวิธีการเข้ามาทุกวิธีเท่าที่เป็นไปได้ และคำนึงถึงทั้ง การข้ามเขตแดนระหว่างประเทศ และการข้ามสิ่งแวดล้อมภายในประเทศโดยเฉพาะการเข้าไปใน พื้นที่อนุรักษ์

2.3 การติดตามตรวจสอบภายหลังการเข้ามา

เนื่องจากขั้นตอนการปรับตัวของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ในพื้นที่ใหม่ ๆ นั้นอาจแบ่งได้เป็น3 ระยะ ได้แก่ ช่วงระยะการปรับตัว ช่วงระยะการสถาปนาตัวเอง และช่วงระยะการเป็นชนิดพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งชนิดพันธุ์แต่ละชนิดจะมีระยะเวลาในการปรับตัวแตกต่างกัน นอกจากนั้น สภาพแวดล้อมและปัจจัยอื่น ๆ ก็อาจทำให้ชนิดพันธุ์ชนิดเดียวกันแต่เข้าไปในพื้นที่ต่างกันมีการปรับตัวที่ต่างกันไปด้วย ดังนั้นในความยุ่งยาก ซับซ้อนที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดคำถามว่าควรมีการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่เข้ามาหรือไม่ และควรติดตามตรวจสอบนานเพียงใด เนื่องจากความเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนั้นไม่มีกำหนดเวลา และไม่ทราบว่าต้องใช้ระยะเวลา ในการสถาปนาตัวเองนานเพียงใดจึงจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศหรือชนิดพันธุ์อื่น

2.4 การบรรเทาผลกระทบและเยียวยาความเสียหาย

เมื่อเกิดการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอาจก่อให้เกิดผลกระทบได้ทั้งต่อระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ในท้องถิ่น ความหลากหลายทางพันธุกรรม และระบบเศรษฐกิจ แต่เนื่องจากยังไม่มีวิธี การที่ดีที่สุดที่ใช้ในการจัดการกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีการแพร่กระจายออกไปหากไม่มีการวางแผนทางเพื่อบรรเทาความเสียหายไว้หรือมีวิธีการประเมินผลและหาวิธีจัดการที่ทันทั่วทั้งที่ในบางกรณีอาจก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมหาศาลอันไม่อาจคำนวณได้ นอกจากนั้น เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นมักเป็นความเสียหายที่ไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้าได้และมักจะใช้เวลายาวนานในการปรากฏ เมื่อความเสียหายปรากฏขึ้นจึงมักหาผู้รับผิดชอบไม่ได้ หรือมีความยากลำบากในการ พิสูจน์ความรับผิดชอบ รวมถึงต้องใช้ทรัพยากรในด้านต่างๆ เป็นจำนวนมาก ในการบรรเทาความเสียหาย หรือการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพภายหลังการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ ทั่วโลก จะพบว่าต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความ

เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นจำนวนมาก อีกทั้งต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ และเงินสนับสนุนเป็นจำนวนมาก เพื่อแก้ไขและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ซึ่งในความเป็นจริงปัญหาที่เกิดขึ้นไม่อาจแก้ไขให้ประสบผลสำเร็จได้ในทันที หรืออาจไม่สามารถฟื้นฟูแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

จากการศึกษาลักษณะข้อเท็จจริงเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่น และต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดแนวทางในการกำหนดมาตรการในการจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ในระดับนานาชาติ ดังที่จะได้กล่าวในบทต่อไป