

โลกร้อนเพิ่ม ความหลากหลายของระบบนิเวศหด

จับกระแส โลกร้อน

การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศปัจจุบันทำให้หลายฝ่ายมีการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในมุมมองต่างๆ กันออกไปพบว่าในอนาคตหากมีการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิบนพื้นผิวโลก จะนำมาสู่ “การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (Diversity Loss)” ทำให้เกิดการลดบทบาทหน้าที่ขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบนิเวศนอกจากนั้นสภาพอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปยังมีผลทำให้ความชื้นและความกดอากาศเปลี่ยนแปลงและเกิดสภาพอากาศที่แปรปรวนมากขึ้น

เหล่านี้เป็นเหตุสำคัญที่สิ่งมีชีวิตต้องมีการปรับตัวเองให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสภาพอุณหภูมิที่สูงขึ้นในระยะยาวแม้เพียงเล็กน้อยก็ตามแต่หากปรับตัวไม่ได้ก็อาจทำให้เกิดการสูญพันธุ์ในที่สุด

จากผลการวิจัยในปี 2007 โดยภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัย Antwerp ประเทศเบลเยียม ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมกับอีกหลายสถาบันในเบลเยียม เกี่ยวกับผลกระทบของอุณหภูมิและความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อระบบนิเวศ โดยทำการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความหลากหลายทางชีวภาพต่อความอุดมสมบูรณ์ (productivity) ทั้งบนดินและใต้ดินของระบบนิเวศทุ่งหญ้าที่ทำการศึกษา ในการวิจัยนี้มีการจัดหาระบบ

นิเวศทุ่งหญ้า 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยชุมชนสิ่งมีชีวิตที่มี 1 ชนิด 3 ชนิด และ 9 ชนิด โดยให้สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทุ่งหญ้า เจริญเติบโตในสภาพที่ได้รับแสง จำนวน 12 ชุด แต่ในจำนวนนี้มีการควบคุมอุณหภูมิ 2 ชุด ด้วย ซึ่งครึ่งหนึ่งมีสภาพอุณหภูมิอากาศปกติ ส่วนอีกครึ่งหนึ่ง ให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นหรือได้รับความร้อนกว่าปกติ 3 องศาเซลเซียส และมีการให้ปริมาณน้ำเท่ากันทุกชุมชนสิ่งมีชีวิตทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับความร้อน

ผลการศึกษาพบว่า พืชมีการคายน้ำจากการระเหยของน้ำ (evapotranspiration) เพิ่มขึ้น เมื่ออยู่ในสภาวะที่ได้รับความร้อนเพิ่มขึ้นในสภาพดินแห้งทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศทุ่งหญ้าทั้งส่วนบนดินลดลง 18% และได้ดินบริเวณรอบรากพืชลดลง 23%

นอกจากนั้น ระบบนิเวศที่มีชุมชนสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายหลายสายพันธุ์ (multi-species communities) ที่อยู่ในสภาวะอุณหภูมิเท่ากัน พบว่าความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศในส่วนบนดินมีเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ชุมชนที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในสภาวะอุณหภูมิที่ร้อนขึ้นนั้นไม่ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ในพื้นที่ระดับล่างบริเวณรากพืช ดังนั้น ในอนาคตเป็นไปได้ว่าเมื่อสภาวะอุณหภูมิสูงขึ้น จะยังทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและจำนวนสิ่งมีชีวิตลดลงได้

จึงชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเป็นภัยที่เกิดขึ้นรอบตัว และมีผลเชื่อมโยงต่อความอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตทั้งที่อยู่บนดินและใต้ดินทุกชนิด ที่เกี่ยวข้องกันในระบบนิเวศที่ต้องพึ่งพาปัจจัยทางกายภาพในการดำรงชีวิต เช่น ดิน น้ำ อากาศ ที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปทุกขณะ

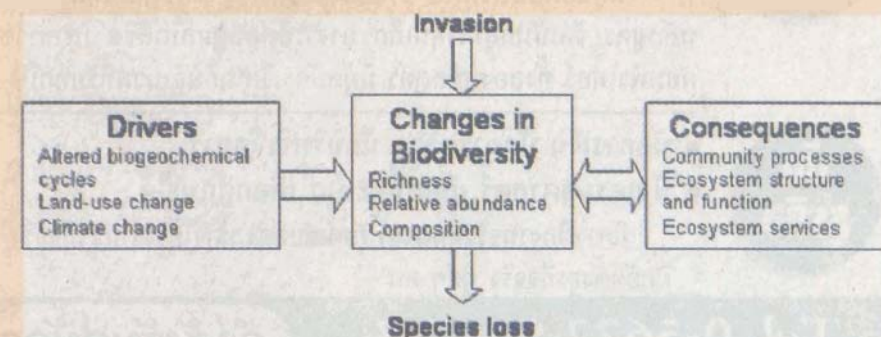


Figure 1. Relationships between human-caused drivers of biotic change – loss of species and gam through accidental and intentional invasions - and the consequences of these changes for communities, ecosystems, and sustainability of ecosystem services. Modified from Chapin et al 1997