

การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตจะมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อมอาจเป็นความสัมพันธ์ทางบวกหรือทางลบ จะเห็นได้ว่าไม่มีสิ่งมีชีวิตชนิดใดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยลำพังโดยไม่ต้องพึ่งพาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นถ้าสิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในสิ่งแวดล้อมนั้นด้วย เช่น การดำรงชีวิตของพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำอื่นๆ จะต้องมีการพึ่งพาอาศัยกันและมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น แร่ธาตุ แสงแดด มีการใช้พลังงานและแลกเปลี่ยนสารอาหารซึ่งกันและกันเป็นวัฏจักรที่ดำเนินไปเป็นระบบภายใต้ความสมดุลของธรรมชาติ ดังนั้นหากระบบมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อเกี่ยวเนื่องไปทั้งระบบ และทำให้เกิดปัญหาต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ระบบดังกล่าวเรียกว่า “ระบบนิเวศ” ซึ่งหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งหมดกับสิ่งแวดล้อมที่ดำรงอยู่ โครงสร้างหรือองค์ประกอบภายในระบบนิเวศ แต่ละชนิดจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต (Abiotic Components) จำแนกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1.1 อนินทรีย์สาร (Inorganic Substance) เช่น คาร์บอน คาร์บอนไดออกไซด์ ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน น้ำ ออกซิเจน ฯลฯ

1.2 อินทรีย์สาร (Organic Substance) เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ฮิวมัส ฯลฯ

1.3 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) เช่น แสง อุณหภูมิ อากาศ ความชื้น ความเป็นกรดด่าง ฯลฯ

2. องค์ประกอบที่มีชีวิต (Biotic Components) ได้แก่ สิ่งมีชีวิตทุกชนิด จำแนกตามหน้าที่ได้ 3 ชนิด คือ

2.1 ผู้ผลิต (Producer) หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารได้เอง โดยกระบวนการสังเคราะห์แสง (Photosynthesis) ได้แก่ พืชสีเขียว แพลงตอนพืช แบคทีเรียบางชนิด ฯลฯ สิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะมีรงควัตถุสีเขียว คือ คลอโรฟิลล์ เพื่อรับพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี เกิดเป็นสารประกอบคาร์โบไฮเดรต

พวกผู้ผลิตจัดว่ามีความสำคัญมากเพราะเป็นส่วนที่เริ่มต้นเชื่อมต่อระหว่างส่วนประกอบที่ไม่มีชีวิตและส่วนประกอบที่มีชีวิตอื่นๆในระบบนิเวศ โดยการสร้างและสะสมอาหารขึ้นมาจากร่ธาตุและสารประกอบโมเลกุลเล็ก รวมทั้งพลังงานจากแสงอาทิตย์ซึ่งสิ่งมีชีวิตพวกอื่นๆในระบบนิเวศไม่สามารถใช้สิ่งเหล่านี้ได้โดยตรงในการเจริญเติบโต

2.2 ผู้บริโภค (Consumer) หมายถึงสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ แต่ได้รับอาหารจากการกินสิ่งมีชีวิตอื่น สิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทเป็นผู้บริโภค คือ พวกสัตว์ต่าง ๆ จำแนกเป็น 3 ชนิด ตามลำดับขั้นการบริโภค คือ

2.2.1 ผู้บริโภคปฐมภูมิ (Primary Consumer) เป็นสิ่งมีชีวิตที่กินพืชเป็นอาหารอย่างเดียว เรียกว่า ผู้บริโภคพืช (Herbivores) ได้แก่ กระจง หนู วัว ควาย ช้าง ม้า ปลาที่กินพืชเล็ก ๆ ฯลฯ

2.2.2 ผู้บริโภคทุติยภูมิ (Secondary Consumer) เป็นสิ่งมีชีวิตที่กินสัตว์ด้วยกันเป็นอาหาร Carnivores) เช่น งู เสือ นกฮูก นกเค้าแมว จรเข้ ฯลฯ

2.2.3 ผู้บริโภคตติยภูมิ (Tertiary Consumer) ได้แก่ สิ่งมีชีวิตที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร เรียกว่า Omnivore เช่น คน หมู สุนัข ฯลฯ

นอกจากนี้ยังมีผู้บริโภคอันดับต่อไปได้อีกตามลำดับขั้นของการบริโภค ผู้บริโภคขั้นสุดท้ายเรียก ผู้บริโภคขั้นสูงสุด (Top Consumer) หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในระดับขั้นการกินสูงสุด ซึ่งก็คือสัตว์ที่ไม่ถูกกินโดยสัตว์อื่น ๆ ต่อไป เป็นสัตว์ที่อยู่ในอันดับสุดท้ายของการถูกกินเป็นอาหาร เช่น มนุษย์ เป็นต้น

3. ผู้ย่อยสลาย (Decomposer) หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ แต่จะได้อาหารโดยการสร้างเอนไซม์ออกมาย่อยสลายซากของสิ่งมีชีวิต ของเสีย กากอาหาร ให้เป็นสารที่มีโมเลกุลเล็กลงแล้วจึงดูดซึมไปใช้บางส่วน ส่วนที่เหลือจะปล่อยออกสู่ระบบนิเวศ ซึ่งผู้ผลิตสามารถนำไปใช้สร้างอาหารต่อไป สิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทเป็นผู้ย่อยสลายส่วนใหญ่ ได้แก่ แบคทีเรีย เห็ด รา ฯลฯ สิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญอย่างมากในระบบนิเวศเพราะทำให้เกิดการหมุนเวียนของสาร
ห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหาร



