

สีของดอกไม้

ในธรรมชาติรอบ ๆ ตัวเรานั้น เราจะมองเห็นสีที่แตกต่างกันออกไป สีเหล่านั้นไม่ได้เกิดมาจากการสร้างขึ้นของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ แต่เป็นการดูดกลืนหรือกำจัด (สะท้อน) แสงบางสีออกไป เมื่อเรามองไปยังสิ่งนั้น สมองจะสั่งการให้เราเห็นเป็นสีขึ้น สีที่เรามองเห็นนั้นเกิดขึ้นได้เนื่องจาก รังควัตถุ หรือพิกเมนต์ (pigment) ที่มีอยู่ในสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น รังควัตถุแต่ละชนิดจะดูดแสงบางสี หรือบางความยาวคลื่นไว้แตกต่างกัน แสงบางส่วนที่ไม่ถูกดูดไว้จะสะท้อนกลับหรือบางส่วนทะลุผ่านวัตถุลงไป เราจึงเห็นสีต่าง ๆ ได้จากการสะท้อนแสงนั่นเอง เช่น กุหลาบมีสีแดง เพราะกุหลาบดูดซับแสงสีอื่น ๆ ไว้แต่สะท้อนแสงสีแดงออกมา เราจึงเห็นกุหลาบเป็นสีแดง

ทำไมเราจึงเห็นใบไม้เป็นสีเขียว เพราะใบไม้มีคลอโรฟิลล์ซึ่งเป็นรงควัตถุตัวหนึ่งที่เราจำกันได้ จริง ๆ แล้วใบไม้มีรงควัตถุหลายชนิด แต่มีคลอโรฟิลล์อยู่มากที่สุด คลอโรฟิลล์จะดูดแสงสีแดงและสีน้ำเงินไว้ แต่จะสะท้อนแสงสีเขียวออกมา เราจึงมองเห็นใบไม้เป็นสีเขียว ในประเทศที่มีฤดูใบไม้ร่วง ใบไม้จะเปลี่ยนสีก่อนจะผลัดใบ เนื่องจากการสร้างคลอโรฟิลล์ลดลง หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของรงควัตถุ เช่น แคโรทีนอยด์ (เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีส้ม) หรือมีการสร้างรงควัตถุอื่นขึ้นมา เช่น การสร้างแอนโทไซยานินในใบเมเปิล เป็นต้น ดังนั้นสีต่าง ๆ ของต้นไม้ ใบ ดอก ผล จึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของรงควัตถุในขณะนั้น ดอกมะลิมีสีขาว เพราะกลีบดอกมะลิสะท้อนแสงทุกสี เราจึงมองเห็นดอกมะลิเป็นสีขาวนั่นเอง.

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สง.พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สัญญาณควอรัมเซนซิงกับการเน่าเสียของอาหาร

การเน่าเสียของอาหารมีสาเหตุหลักมาจากการเจริญและกิจกรรมของจุลินทรีย์ โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับปริมาณและชนิดของจุลินทรีย์ที่เจริญอยู่บนอาหารนั้น เมื่อปริมาณเซลล์จุลินทรีย์เพิ่มสูงขึ้นถึงระดับหนึ่งแล้วจะมีกิจกรรมของจุลินทรีย์เกิดขึ้นหลากหลายรูปแบบ หนึ่งในนั้นคือ การสื่อสารระหว่างเซลล์จุลินทรีย์ โดยผ่านทางสัญญาณควอรัมเซนซิง โดยเฉพาะในกลุ่มของสารเอซิลโฮโมเซอรินแลคโตน (AHL) ที่พบมากในกลุ่มแบคทีเรียแกรมลบ เช่น ซิวโดโมแนส (*Pseudomonas*) แอโรโมนาส (*Aeromonas*) วิกิริโอ (*Vibrio*) และเอนเทอโรแบคทีเรียซิดิ (*Enterobacteriaceae*) เป็นต้น ซึ่งเป็นจุลินทรีย์กลุ่มหลักที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียของอาหาร โดยเฉพาะอาหารที่เก็บที่อุณหภูมิต่ำ

เช่น เนื้อสัตว์ อาหารทะเล นม และผลิตภัณฑ์จากนมอาจเรียกสาร AHL ว่าเป็นตัวเหนี่ยวนำอัตโนมัติ หรือ ออโตอินดิเวเซอร์ (autoinducer)

บทบาทของสัญญาณ AHL ต่อการเน่าเสียของอาหาร มีอยู่ด้วยกัน 2 ประการหลัก คือ เร่งการเจริญเพิ่มจำนวนเซลล์จุลินทรีย์ และควบคุมการสร้างเอนไซม์หลังออกมานอกเซลล์ ซึ่งมีรายงานการตรวจพบสาร AHL ในตัวอย่างอาหารชนิดต่าง ๆ และพบว่าสาร AHL นั้นถูกสร้างมาจากแบคทีเรียแกรมลบที่ปนเปื้อนมาในตัวอย่างอาหารนั้น ๆ และมีผลทำให้อาหารเกิดการเสื่อมเสีย เช่น ในปลาแช่ลมอนรมควันแซเย็น เนื้อแช่เย็นที่เก็บในภาวะสูญญากาศ ถั่วงอก และนมพาสเจอร์ไรซ์ เป็นต้น.