

ชนิดของจุลินทรีย์ ตอนที่ 1/3

จุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กบางชนิดไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีทั้งพวกที่เป็นเซลล์เดียวหรือหลายเซลล์ พบทั่วไปบนดิน น้ำ อากาศ โนนที่มีอุณหภูมิสูง เช่น น้ำพุร้อน และที่ที่อุณหภูมิหนาวเย็น จุลินทรีย์มีหลายชนิดถ้าแบ่งกลุ่มอย่างกว้าง ๆ ตามรูปร่างลักษณะ และการดำรงชีวิตจะแบ่งจุลินทรีย์ได้ 6 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ แบคทีเรีย อาร์เคอีย รา สาหร่าย โปรโตซัว และไวรัส

□ **แบคทีเรีย (Bacteria)** : เป็นสิ่งมีชีวิตที่ส่วนใหญ่มีเซลล์เดียวไม่มีผนังเซลล์แข็งมีรูปร่างกลม แท่ง หรือเป็นแท่งโค้งงอ สามารถแบ่งจำนวนได้อย่างรวดเร็ว เช่น อีโคไล (E.coli) พบในทางเดินอาหารของคนและสัตว์จะแบ่งตัวเพิ่มจำนวนเป็นสองเท่าทุก ๆ 20 นาที ขนาดของแบคทีเรียมีขนาดต่าง ๆ กัน ซึ่งเมื่อเทียบกับระยะทางที่ยาว 1 เซนติเมตร หากนำแบคทีเรียที่มีรูปร่างเป็นท่อนสี่เหลี่ยมมาวางเรียงกันตามยาวเป็นเส้นตรง ต้องใช้เซลล์จำนวนถึง 3,000-5,000 เซลล์ แบคทีเรียอีกพวกหนึ่งที่คล้ายวามีลักษณะเป็นเส้นสาย แบคทีเรียกลุ่มนี้ คือ แอคติโนมัยสิส มีความสำคัญมาก เพราะสร้างยาปฏิชีวนะหลายชนิด ที่เราใช้กันอยู่ปัจจุบัน เช่น สเตรมิโตมัยซินที่สร้างขึ้นโดยสเตรมิโตมัยสิสซึ่งเป็นสกุลหนึ่งในกลุ่มแอคติโนมัยสิส

□ **อาร์เคอีย (Archoeo)** : เป็นสิ่งมีชีวิตที่คล้ายกับแบคทีเรียที่ไม่มีผนังเซลล์ที่ชัดเจนรูปร่างคล้ายกัน แต่ยีนของจุลินทรีย์กลุ่มนี้จะแตกต่างจากแบคทีเรีย จึงทำให้สามารถมีชีวิตที่เจริญงอกงามได้ในสภาพที่ไม่ธรรมดา เช่น ในน้ำพุร้อน ได้ดินแข็ง ในสภาพเย็นจัดจนเป็นน้ำแข็ง ในสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยสารเคมีที่เป็นพิษ ทำให้นักวิทยาศาสตร์หลายคนเชื่อว่าอาร์เคอียอาจเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มแรกเริ่มที่อาศัยอยู่บนโลกในยุคต้น ๆ ซึ่ง扑พูนด้วยแนวสันเขา และการปะทุของภูเขาไฟใต้น้ำ

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชนิดของจุลินทรีย์ ตอนที่ 2/3

□ **สาหร่าย (Algae)** : มีทั้งสาหร่ายสีเขียวและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน มีทั้งเซลล์เดียวและหลายเซลล์ เพิ่มจำนวนโดยการแบ่งเซลล์ พบได้ทั้งในแหล่งน้ำจืดและน้ำเค็ม สาหร่ายจัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในห่วงโซ่อาหารในมหาสมุทร เช่น ไฟโตแพลงตอน (Phytoplankton) เป็นอาหารของปลาวาฬ ขนาดของสาหร่ายมี ตั้งแต่เล็กมาก ที่ต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ไปจนถึงขนาดใหญ่ที่มองเห็นด้วยตาเปล่าได้ สาหร่ายบางชนิดสร้างสารพิษเป็นอันตรายต่อคน บางชนิดอยู่ร่วมกับวาฬเพิงพาอาศัย ที่เรียกว่าไลเคนส์ (Lichens) ส่วนใหญ่เราจะพบสาหร่ายมีสีเขียวเพราะมีคลอโรฟิลล์ แต่สาหร่ายสีแดงก็มี เช่น สาหร่ายทะเลที่ทำให้เกิดสีแดง และบางชนิดมีสีน้ำตาล เช่น เคลม (Kelp) ที่สร้างโพลิแซคคาไรด์ ไว้ในอุตสาหกรรมอาหาร

□ **รา (Fungi)** : มีรูปร่างเป็นเส้นสาย มีทั้งราที่เส้นใยมีผนังและไม่มีผนัง สิ่งพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ เราสามารถมองเห็นเส้นใยของราที่ขึ้นอยู่ตามที่ต่าง ๆ ได้ เช่น ขนมปัง ราสีดำที่ขึ้นบนฝาผนังห้องน้ำ หรือฝ้าตู้เย็น ราสีเหลืองที่ขึ้นบนซังข้าวโพด แม้กระทั่งดอกเห็ดที่เราเห็นขึ้นตามขอนไม้ ไนสนะหญ้า สิ่งที่เราเห็นด้วยตาเปล่านี้ คือ กลุ่มของเส้นใยที่เจริญงอกจนรวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อน ปรียบได้กับกองทราย ซึ่งลำพังทรายเม็ดเดียวที่วางอยู่แยกหากทิ้งมองไม่เห็นได้ วงจรชีวิตของราเริ่มจากสปอร์ ราใช้สปอร์ในการขยายพันธุ์ สปอร์มีขนาดเล็กมากเมื่อปลิวไปตกในที่ที่มีอาหารเหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ก็จะงอกออกมาเป็นเส้นใย ซึ่งเมื่อมีจำนวนมากก็จะเห็นเส้นใยฟูฟ่องคล้ายก้อนสำลี เรียกว่า **ไมซีเลีย ดอกเห็ด** คือเส้นใยของราที่จับตัวกันเป็นดอกเห็ดนั่นเอง

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชนิดของจุลินทรีย์ 3/3

□ โปรโตซัว (Protozoa) : เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่มีวงจรชีวิตค่อนข้างซับซ้อน มีรูปร่างไม่แน่นอนสามารถสร้างอวัยวะเพื่อการกินอาหาร เช่น อวัยวะคล้ายปาก (mouth-like organ) เพื่อการ "เขมือบ" อาหาร หรือมีขนสั้น ๆ (cilio) ที่ใช้ในการกวาดอาหารเข้าเซลล์ โปรโตซัวจะเพิ่มจำนวนโดยการแบ่งตัวหรือแตกหน่อ บางชนิดสร้าง "ซิสต์" เพื่อสามารถทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่รุนแรงได้ โปรโตซัวก่อโรคที่สำคัญแก่คน เช่น มาลาเรีย ซึ่งมีสาเหตุเกิดจากเชื้อพลาสโมเดียม (Plasmodium)

□ ไวรัส (Virus) : เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กมาก ไม่มีรูปร่างที่เรียกว่าเซลล์ มีลักษณะเป็นอนุภาค ประกอบด้วยโปรตีน และสารพันธุกรรม DNA หรือ RNA อย่างใดอย่างหนึ่ง ไวรัสไม่สามารถเจริญและทวีจำนวนได้ด้วยตัวเอง แต่จะอาศัยอยู่ในเซลล์สิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ จุลินทรีย์ ไวรัส จะใช้สารประกอบต่าง ๆ ภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต (host cell) เพิ่มจำนวนตัวเองได้โดยการถ่ายทอดคำสั่งที่อยู่ในสารพันธุกรรมนั่นเอง

ซึ่งในอดีตคนส่วนมากรู้จักจุลินทรีย์ในรูปแบบของ "เชื้อโรค" ที่เป็นอันตรายต่อชีวิต และสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ แต่ในอีกแง่หนึ่งเราสามารถประโยชน์จากจุลินทรีย์ได้มากมาย ทั้งในด้านอาหาร การเกษตร การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม เรานิยามว่าจุลินทรีย์มาผลิตสิ่งที่เราต้องการ เพราะจุลินทรีย์มีขนาดเล็กจึงใช้พื้นที่เพียงน้อย (เลี้ยงในถังหมัก) เจริญเติบโตแบ่งตัวได้รวดเร็ว จึงผลิตสิ่งที่มีมูลค่าที่ต้องการได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว.

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรุงเทพธุรกิจ

ปีที่ 18 ฉบับที่ 6189 วันศุกร์ที่ 2 กันยายน พ.ศ.2548 หน้า 30

ตู้ให้อาหารสุนัข กดมือถือสั่งงาน

โทรศัพท์มือถือเครื่องหนึ่งนอกจากใช้โทรคุย ติดต่อดูรูป ถ่ายรูป เล่นเกมและท่องอินเทอร์เน็ตแล้ว นักศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพยังสามารถใช้เสียงสั่งได้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามที่เจ้าตัวต้องเดินทางไปต่างจังหวัด และไม่สามารถพาเพื่อนต่างสายพันธุ์ไปด้วยได้

นายรัชวัฒน์ พันธุ์ไม้ นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ร่วมกับเพื่อนนักศึกษาคณะพัฒนาระบบให้อาหารสัตว์เลี้ยงควบคุมการจ่ายอาหารผ่านโทรศัพท์มือถือและยังสามารถดัดแปลงใช้ให้อาหารกับอุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ได้ด้วย

อุปกรณ์สำคัญที่ช่วยให้การจ่ายอาหารเป็นไปอย่างอัตโนมัติคือ ไมโครคอนโทรลเลอร์ที่

เขียนโปรแกรมให้รับคำสั่งข้อมูลจากเซ็นเซอร์แสงจากแป้นตัวเลขของโทรศัพท์มือถืออีกเครื่อง ซึ่งจะสว่างขึ้นเมื่อมีสัญญาณโทรศัพท์เข้าจากนั้นเซ็นเซอร์รับแสงที่วางอยู่ใต้แป้นโทรศัพท์จะส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ควบคุมเพื่อสั่งให้มอเตอร์เปิด-ปิดช่องปล่อยอาหารทำงาน อาหารเม็ดที่เตรียมไว้จะไหลลงมาถังภาชนะรองรับ ตามปริมาณที่กำหนดไว้ หลักการจะคล้ายกับตู้ขายน้ำหยอดเหรียญ แต่สามารถควบคุมการจ่ายอาหารในระยะไกลได้

"ไม่ว่าเจ้าของบ้านจะอยู่ไกลแค่ไหน เพียงแค่กดปุ่มโทรศัพท์เบอร์ที่ตั้งไว้ โดยไม่ต้องรับสาย ก็สามารถให้อาหารสัตว์เลี้ยงที่บ้านได้ทันที" นายรัชวัฒน์ กล่าว

อุปกรณ์ชิ้นนี้สามารถตั้งเวลาให้เปิด-ปิดได้ 1-6 ครั้งต่อวัน รวมทั้งกำหนดปริมาณของอาหารให้เหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิดได้ และเพื่อให้เกิดสัตว์เลี้ยงเกิดความคุ้นเคย นักประดิษฐ์ยังบันทึกเสียงเรียกของเจ้าของเอาไว้ เมื่อเวลาที่เครื่องให้อาหารทำงาน เสียงที่บันทึกไว้ก็จะช่วยเตือนสัตว์เลี้ยงให้มายังเครื่องให้อาหารได้ด้วย โดยอาศัยพลังงานจากไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่

"ระบบดังกล่าวยังสามารถนำไปดัดแปลงใช้กับอุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ได้ เพียงแต่เพิ่มจำนวนถังให้อาหาร และต่อสายเชื่อมกันในแต่ละจุดเท่านั้นก็สามารถสั่งให้อาหารทุกจุดได้จากการโทรศัพท์เพียงครั้งเดียว โดยที่ค่าปริมาณอาหารสามารถตั้งผ่านหน้าจอขนาดเล็กได้ทันที" เจ้าของผลงาน กล่าว