

ความหมาย

และความสำคัญ

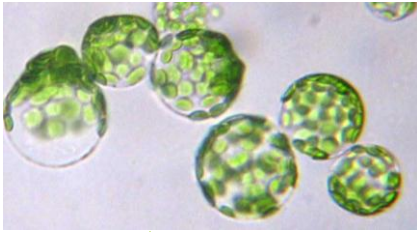
ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ครูสุดารัตน์ คำพา

ความหมายของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

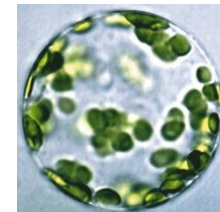
- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หมายถึง การนำเอาส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช ไม่ว่าจะเป็นอวัยวะเนื้อเยื่อเซลล์ หรือเซลล์ที่ไม่มีผนัง มาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อจุลินทรีย์ และอยู่ในสภาพควบคุมอุณหภูมิ แสงและความชื้นเพื่อให้เซลล์พืชที่นำมาเพาะเลี้ยงนั้น ปราศจากเชื้อที่มารบกวน และทำลายการเจริญเติบโตของพืช





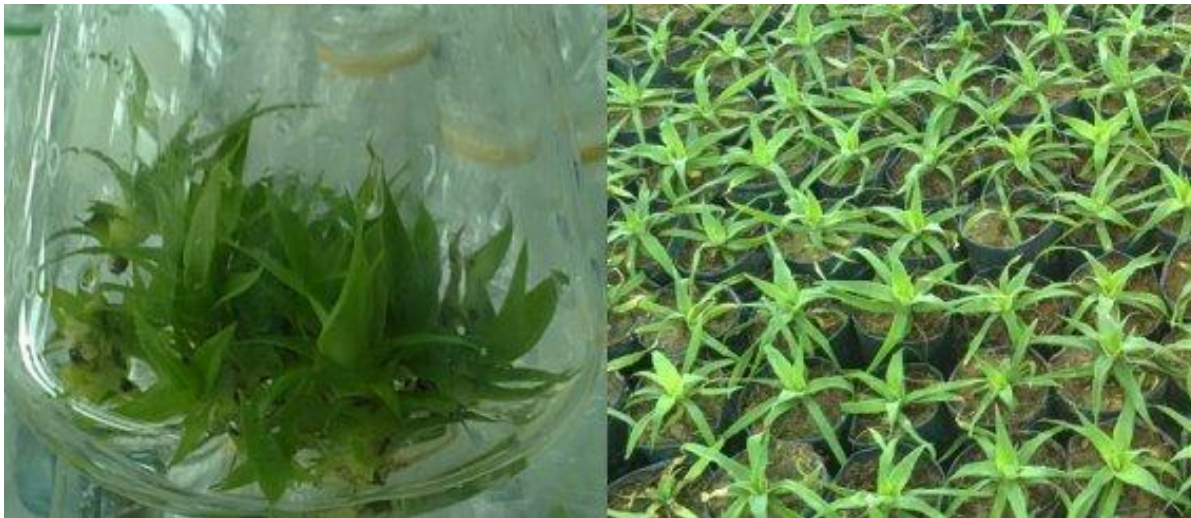
ความเป็นมาของเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

- ค.ศ. 1920 Gottlieb Haberlandt ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงเซลล์พืชบนอาหารสังเคราะห์ได้
- ค.ศ. 1930 ได้มีการเลี้ยงเซลล์ที่แยกมาจากรากพืชหลายชนิดในสภาพปลอดเชื้อ
- ค.ศ. 1938 สามารถเลี้ยงอวัยวะพืชได้หลายชนิด
- ปัจจุบันสามารถเลี้ยงเซลล์เดี่ยว โปรโตพลาสต์ (protoplast) และมีการนำมาประยุกต์ใช้ในสาขาต่างๆ



ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

๑. การขยายพันธุ์พืช (Micropropagation) เพื่อให้ได้ต้นพืชจำนวนมากอย่างรวดเร็ว (rapid asexual propagation)



ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ต่อ)

2 . การผลิตพืชที่ปราศจากโรค เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชจะต้องอยู่ในสภาวะปลอดเชื้อ ดังนั้น พืชที่ได้จึงเป็นพืชที่ปราศจากเชื้อใดๆ



ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ต่อ)

3. การปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant provement) ประโยชน์มหาศาลที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช คือ การปรับปรุงพันธุ์พืช สามารถสร้างพันธุ์พืชต่าง ๆ ได้ตามความประสงค์



ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ต่อ)

4. การผลิตสารทุติยภูมิ (Secondary metabolite) การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรต่างๆ แบบเซลล์แขวนลอย (suspension culture) สามารถผลิตสารต่างๆ ได้ เช่น ผลิตสารใช้เป็นยาฆ่าแมลงที่ใช้ทางด้าน การเกษตร ผลิตยารักษาโรคใช้ทางด้าน การแพทย์ และผลิตสารที่ทำให้กึ่ง ลอกคราบที่ใช้ทางการประมง



ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ต่อ)

5. การศึกษาทางชีวเคมี สรีรวิทยา และพันธุศาสตร์ เนื่องจากการเลี้ยงพืชในอาหารสังเคราะห์สามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและชัดเจน



ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (ต่อ)

6. การอนุรักษ์เชื้อพันธุ์พืช (Germplasm conservation, gene bank) เป็นการเก็บรักษาพันธุ์พืช คือ เก็บแคลลัสของพืชที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส (cryopreservation) ควบคุมโดยใช้ไนโตรเจนเหลว สามารถเก็บไว้ได้เป็นเวลานาน และไม่มีการกลายพันธุ์

