

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Friday to Knowledge เรื่อง“เทคนิคการปลูกพืชไม่ใช้ดิน”
จัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 1 กรกฎาคม 2559 เวลา 15.00-16.30 น. ณ ห้อง1305 ชั้น 3 อาคารอำนวยการ
โดยมีผู้เข้าร่วมเป็นบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 14 ท่าน

ประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดย นายเมธี วิบูลย์เขียว ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร จากประสบการณ์การสอน
รายวิชาการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินให้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร โดยนำความรู้มาแลกเปลี่ยน ดังนี้

การปลูกพืชไม่ใช้ดิน หรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่า “ไฮโดรโพนิกส์” (Hydroponics) หรือ “ซอเลสคัลเจอร์” (Soiless culture) หมายถึง การปลูกพืชโดยใช้วัสดุใดๆ ที่ไม่ใช้ดิน พืชจะได้รับน้ำ อาหารที่ต้องการจากสารละลายธาตุอาหารที่ผู้ปลูกเป็นผู้ให้กับพืชเท่านั้น ดิน ในที่นี้หมายถึง ดินชนิดต่างๆ รวมถึงอินทรีย์วัตถุทั้งหลายที่มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์แก่พืช เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด กากน้ำตาล กากของเสียบางชนิดจากโรงงาน ฯลฯ ส่วนวัสดุที่ไม่ใช้ดินได้แก่ วัสดุใดที่ไม่มีธาตุอาหารใดๆ เจือปนอยู่ มีทั้งวัสดุธรรมชาติ เช่น ทราย กรวด น้ำ ขุยมะพร้าว แกลบ และวัสดุที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แร่ใยหิน (rock wool) พูมซ์ (pumice) เพอร์ไลท์ (perlite) เวอร์มิคูไลท์ (vermiculite) และเม็ดดินเผา (hydrotron) ดังนั้นการปลูกพืชไม่ใช้ดินจึงเป็นการปลูกพืชในลักษณะที่ผู้ปลูกเป็นผู้ควบคุมปริมาณน้ำ และธาตุอาหารให้กับพืชได้อย่างสมบูรณ์ เมื่อพืชเจริญเติบโตอยู่ในดิน รากพืชได้รับสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิต 4 ประการ คือ 1) ที่ให้รากยึดเกาะเพื่อทรงต้นขึ้นเหนือดิน 2) น้ำ 3) แร่ธาตุอาหาร 4) ออกซิเจนหรืออากาศใช้หายใจของราก หากเราสามารถหาวิธีการที่จะจัดหาสิ่งจำเป็นทั้ง 4 ประการนี้ให้กับรากพืชได้ เราก็จะสามารถปลูกพืชลงในวัสดุใดๆก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งดินอย่างเดียว

ประเภทของการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทการปลูกในน้ำ (Water culture) หมายถึง ลักษณะของการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินที่รากพืชจะต้องสัมผัสหรือแช่อยู่ในน้ำนั่นก็คือน้ำสารละลายธาตุอาหาร (nutrient solution) โดยตรงและตลอดเวลา ซึ่งยังสามารถแบ่งย่อยออกเป็นเทคนิคต่างๆตามวิธีการให้น้ำสัมผัสกับรากพืชและวิธีการเติมอากาศให้กับน้ำได้อีกหลายวิธี ได้แก่ เทคนิคน้ำไหล บางเป็นเทคนิคการปลูกพืชลงในน้ำโดยการปล่อยสารละลายธาตุอาหารให้ไหลเป็นแผ่นบางๆหนาเพียง 2-3 มม. ไหลผ่านรากพืชที่ปลูกอยู่บนรางปลูกที่ทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลาย เช่น พลาสติก เทคนิคการปลูกพืชในน้ำลึกไหลล้น เป็นการปลูกพืชลงในภาชนะบรรจุน้ำที่มีความลึก 5-10 ซม. และเทคนิคการปลูกพืชในน้ำลึกแบบ Dynamic Root Floating Technique



2. การปลูกพืชในวัสดุปลูก (Substrate culture) หมายถึงการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินที่ปลูกพืชลงในวัสดุอื่นๆ แทนที่จะเป็นดิน วัสดุอื่นๆในที่นี้หมายถึงทั้งที่เป็นอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ที่จะต้องไม่มีธาตุอาหารพืชสะสมอยู่ เป็นการปลูกพืชลงในกระถาง หรือในภาชนะโดยใช้น้ำหยดโดยพืชจะได้รับสารอาหารไปพร้อมกับน้ำหยด

3. การปลูกพืชในอากาศ (Aeroponics) หมายถึงการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินในลักษณะรากพืชไม่ได้แช่อยู่ในน้ำ หรืออยู่ในวัสดุปลูกใดๆ แต่ปล่อยให้รากเปลือยอยู่ในอากาศ ไม่สัมผัสกับสิ่งใดเลย ดังนั้นจึงต้องมีการจับยึดส่วนโคนของลำต้นให้ตั้งตรงและรากลอยอยู่ในอากาศได้ จากนั้นจะมีการฉีดพ่นสารละลายธาตุอาหารในรูปของละอองน้ำไปที่รากพืช โดยตรงเป็นระยะๆ

ข้อดีข้อเสียของการปลูกพืชไม่ใช้ดิน

ข้อดี

1. เป็นวิธีการปลูกพืชที่ช่วยให้สามารถปลูกพืชในสถานที่ที่ดินที่อาจไม่เหมาะแก่การปลูกพืช เช่น ดินกรดจัด เค็มจัด ดินเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ หรือแม้แต่ในสถานที่ที่ไม่มีดินเลย เช่น พื้นคอนกรีตรอบบ้าน ระเบียงบ้าน ดาดฟ้า และหลังคาตึก เป็นต้น รวมทั้งในแหล่งที่มีน้ำอยู่อย่างจำกัด เช่น ในทะเลทราย

2. เป็นวิธีการปลูกพืชที่ช่วยให้สามารถปลูกพืชได้จำนวนต้นต่อพื้นที่ได้มากขึ้นโดยไม่ต้องคำนึงถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพราะพืชไม่ต้องแก่งแย่งน้ำและอาหารระหว่างกัน

3. เป็นวิธีการปลูกพืชที่ทำให้พืชเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว เพราะได้รับน้ำและอาหารอย่างเพียงพอและตลอดเวลา ทำให้ได้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูง ดังนั้น ในความต้องการผลผลิตที่เท่าๆกันจะต้องพื้นที่ปลูกที่น้อยกว่า

4. เป็นวิธีการปลูกพืชที่ให้โอกาสที่จะได้ผลผลิตที่สะอาดและมีคุณภาพ ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพและเคมี เพราะไม่มีเศษหิน ดิน ทราย ปломปน ไม่มีสารเคมีและยาฆ่าแมลงตกค้าง เนื่องจากไม่มีการใช้ดินจึงไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลายน้อย การควบคุมกำจัดจึงทำได้ง่าย สามารถลดการใช้สารเคมีหรือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีลงได้ ผลผลิตมีคุณภาพดี เพราะมักไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคแมลง และน้ำที่ใช้ในการผลิตเป็นน้ำที่สะอาด จึงสามารถลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ลงได้ด้วย

5. เป็นวิธีการปลูกพืชที่ไม่ต้องมีการเตรียมดิน ใส่ปุ๋ย ฉีดยา ทำให้ประหยัดค่าแรงงานและเวลาในส่วนนี้ลงได้

6. เป็นวิธีการที่ช่วยให้สามารถปลูกพืชได้มากครั้งขึ้นต่อปี เพราะไม่ต้องมีการเตรียมดินใหม่ จึงทำให้ปลูกพืชรุ่นใหม่ต่อไปได้ทันทีอย่างต่อเนื่อง

7. เป็นวิธีการปลูกพืชที่ช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำและปุ๋ยอย่างประหยัด เพราะสามารถนำวนกลับมาใช้อีกระยะหนึ่ง

ข้อเสีย

1. เป็นวิธีการปลูกที่ต้องลงทุนสูงในตอนเริ่มต้น เพราะต้องการวัสดุอุปกรณ์ทางเทคนิคหลายอย่างชนิดที่มีราคาแพง

2. เป็นวิธีการปลูกที่สิ้นเปลืองพลังงาน เพราะต้องอาศัยพลังงานตลอดเวลา เช่น พลังงานไฟฟ้า เป็นต้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงและหากไฟฟ้าขัดข้องเป็นเวลานานเกินไปและไม่มีระบบไฟฟ้าสำรอง จะทำให้พืชที่ปลูกขาดน้ำ หรือขาดอากาศ ตายได้ในเวลาอันสั้น

3. เป็นวิธีการปลูกที่ต้องการการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด และต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ในการดูแลรักษา จึงจะประสบความสำเร็จได้

4. ในกรณีของการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินแบบใช้วัสดุปลูกบางชนิด เช่น แร่ใยหิน เมื่อจะต้องมีการผลิตเปลี่ยน วัสดุปลูกใหม่หลังการเก็บเกี่ยวจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการหาสถานที่ที่จะทิ้งแร่ใยหินนี้ซึ่งไม่สลายตัวง่าย ๆ ในธรรมชาติ เกิดปัญหาทางมลภาวะแวดล้อมตามมา ซึ่งเกิดขึ้นแล้วกับประเทศในแถบยุโรป

ถอดบทเรียนหลังกิจกรรม

1. ประเด็นที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม

- ขั้นตอนการปลูกผักไฮโดร
- อุปกรณ์ที่ใช้
- ธาตุอาหารที่ใช้ในการบำรุงพืช
- ข้อควรระวังในการดูแลรักษาพืช
- ได้รับความรู้ในการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน
- รู้วิธีการให้น้ำและปุ๋ยการปลูกผักไม่ใช้ดิน
- การปลูกผักไฮโดรโพนิคส์และวิธีการปลูกแต่ละประเภท

2. ท่านตั้งใจว่าจะนำความรู้ที่ได้รับ ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานอย่างมีความสุขอย่างไร

- ปลูกพืชเพื่อรับประทานเองในครอบครัว
- นำไปปฏิบัติเพื่อการบริโภค
- นำไปปลูกที่บ้านเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซื้อผัก ปลูกเอง สะอาด ปลอดภัย
- การปลูกผักเป็นงานอดิเรกเล็กๆ

3. ข้อเสนอแนะ/ความประทับใจ/ไม่ประทับใจ จากการจัดกิจกรรม

- อยากให้มีการฝึกปฏิบัติสถานที่จริง
- ได้ความรู้กลับมาต่อยอดการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินและได้แลกเปลี่ยนกับวิทยากรและผู้เข้าร่วม
- อยากลงภาคปฏิบัติ

ภาพกิจกรรม

