

ระบบการปลูกพืช แบบไฮโดรโปนิกส์



คำสำคัญ

ไฮโดรโปนิกส์

เทคโนโลยีการเกษตร

การเกษตรในเมือง เกษตรกรรมยั่งยืน

ความมั่นคงทางอาหาร

เกษตรกรและนักเทคโนโลยีการเกษตรไฮโดรโปนิกส์ปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน แต่จะใช้สารละลายน้ำที่อุดมไปด้วยสารอาหาร วิธีนี้ช่วยประหยัดน้ำและทำให้สามารถปลูกพืชผลได้ทั้งในเมืองและในภูมิภาคที่ดินไม่สมบูรณ์ การปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิกส์ช่วยให้เราสามารถปลูกผักและสมุนไพรได้ตลอดทั้งปีในเรือนกระจกหรือฟาร์มเกษตรแนวตั้ง ช่วยลดความต้องการในการขนส่งอาหารเป็นระยะทางไกล ผู้ปฏิบัติงานในสาขานี้จะพัฒนาระบบเพื่อคอยตรวจสอบสารอาหาร แสง และสภาพพองพืชโดยใช้เซ็นเซอร์และระบบอัตโนมัติ งานวิจัยในสาขานี้มีความสำคัญในการทำให้การเกษตรยั่งยืนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้นและพื้นที่เพาะปลูกมีอยู่จำกัด การทำการเกษตรแบบไฮโดรโปนิกส์ช่วยสนับสนุนให้เกิดความมั่นคงทางอาหารและลดผลกระทบของการผลิตอาหารที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ช่วงอายุ
9-11 ปี

กลุ่มเล็ก
(3-4 คน)

ระยะเวลา
45 นาที

อุปกรณ์ที่ใช้

- ภาชนะพลาสติกใส (อย่างน้อย 16 ออนซ์)
- กระดาษตาข่ายหรือถ้วยพลาสติกเล็กเจาะรู
- วัสดุปลูกพืช (เพอร์ไลต์ เวอร์มิคูไลต์ หรือคอกมูล)
- เมล็ดพันธุ์ (ผักกาดหอม สมุนไพร หรือหัวไชเท้าก็ได้) สารอาหารไฮโดรโปนิกส์
- กระดาษวัดค่า pH หรือเครื่องวัดค่า pH แบบดิจิทัล
- เครื่องมือวัด (ถุงด้านล้าง)
- ปีมลกับท่อลม (ไม่จำเป็นแต่แนะนำให้มี)



ระบบการปลูกพืช แบบไฮโดรโปนิกส์



การวัดค่าเฉพาะและเครื่องมือที่ใช้:

น้ำที่ต้องการ

- เติมน้ำลงในภาชนะประมาณ 12-14 ออนซ์ (เว้นช่องว่างสำหรับอากาศด้านบนไว้ 2 นิ้ว)
- เปลี่ยนน้ำใหม่ให้หมดทุก 7-10 วัน

สารละลายธาตุอาหารพืช

- อัตราส่วนสำหรับระบบไฮโดรโปนิกส์โดยทั่วไป: สารละลายธาตุอาหาร 1-2 ช้อนชา ต่อน้ำ 1 แกลลอน
- สำหรับระบบขนาดเล็ก: 1/4 ช้อนชา ต่อน้ำ 16 ออนซ์
- ผสมสารละลายธาตุอาหารให้เข้ากันก่อนเติมลงในระบบ

เครื่องมือวัดค่าที่จำเป็น

- กระดาษวัดหรือเครื่องวัดค่า pH: ค่า pH เป้าหมายสำหรับพืชส่วนใหญ่อยู่ที่ 5.5-6.5
- ช้อนตวง: เพื่อปริมาณสารอาหารที่แม่นยำ
- กระบอกตวงหรือถ้วยตวง: สำหรับตวงวัดปริมาณน้ำ
- เครื่องวัด TDS (ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด): ไม่จำเป็นต้องมี - เป้าหมายคือ 800-1200 ppm สำหรับผักใบเขียว

ขั้นตอน

1. เทน้ำที่ตวงไว้ลงในภาชนะ
2. เติมหาอาหารที่ตวงไว้ลงไปแล้วผสมให้เข้ากัน
3. ทำการทดสอบค่า pH และปรับให้พอดีหากจำเป็น
4. นำกระถางต่างๆพร้อมวัสดุปลูกใส่ลงไปในภาชนะที่เปิดไว้
5. นำเมล็ดมาปลูกลงไป 2-3 เมล็ดต่อกระถาง
6. ตรวจสอบระดับน้ำทุกวัน เติมน้ำเมื่อจำเป็น

ตารางการบำรุงรักษา

- รายวัน: ตรวจสอบระดับน้ำ เติมน้ำเปล่าลงไปหากระดับน้ำต่ำ
- รายสัปดาห์: เปลี่ยนน้ำใหม่ทั้งหมดพร้อมด้วยสารละลายธาตุอาหาร
- สองสัปดาห์ครั้ง: ทดสอบค่า pH และปรับค่าให้พอดีหากจำเป็น

ระบบการปลูกพืช แบบไฮโดรโปนิคส์



ข้อเสนอแนะสำหรับวิทยากร

- ติดตามการเจริญเติบโตของพืชต่อไปอีกหลายสัปดาห์
- คำนึงว่าเกี่ยวกับการดำเนินการปลูกพืชไร้ดินเชิงพาณิชย์
- คำนวณค่าน้ำที่ประหยัดได้เมื่อเทียบกับการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม

ผลลัพธ์การเรียนรู้

- เข้าใจเทคนิคการปลูกพืชไร้ดิน
- เรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพด้านเทคโนโลยีการเกษตร
- ฝึกการติดตั้งและการติดตามผลทางวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมเพิ่มเติม

- ติดตามการเจริญเติบโตของพืชต่อไปอีกหลายสัปดาห์
- คำนึงว่าเกี่ยวกับการดำเนินการปลูกพืชไร้ดินเชิงพาณิชย์
- คำนวณค่าน้ำที่ประหยัดได้เมื่อเทียบกับการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม