

การประยุกต์ใช้ internet of things ร่วมกับเทคนิค Aquaponics

นายเกริกกฤษณ์ บุรุษการ

นายสารัช ไชยสัตย์

นายเอกเจริญ ประชุมฉลาด

บทคัดย่อ

การปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิกส์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการปลูกพืชที่ใช้น้ำมาทดแทนการใช้ดิน การปลูกพืชด้วยน้ำนั้นอุณหภูมิและค่า pH มีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับการทำปฏิกิริยาทางเคมีกับธาตุอาหารที่ใช้เลี้ยงพืชโดยธรรมชาติน้ำที่มีความเป็นกรดจะทำให้ธาตุอาหารพืชละลายตัวได้ดีและพืชสามารถดูดซึมไปใช้งานได้สะดวกแต่ถ้าหากน้ำที่ใช้ผสมธาตุอาหารพืชมีความเป็นเบสสูงจะทำให้ธาตุอาหารพืชตกตะกอนจนพืชไม่สามารถดูดซึมไปใช้งานได้เนื่องจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอันก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนหรือภาวะน้ำท่วมฝนแล้งในบางพื้นที่ของประเทศไทยจึงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและภาวะโรคแมลงระบาดที่ผ่านมามีการในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินอย่างไม่เหมาะสมอาทิการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้นส่งผลให้ดินเสื่อมโทรมดินขาดอินทรีย์วัตถุจากปัญหาดังกล่าวจึงนำมาสู่การปลูกพืชของเกษตรกรในสภาวะควบคุมสภาพแวดล้อมโดยการปลูกพืชแบบอควาโพนิกส์

จากการศึกษาระบบควบคุมค่าความเป็นกรดเป็นเบสแบบอัตโนมัติสำหรับการปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์โดยการทำ Technology of Arduino มาควบคุมระบบการให้อาหารปลาและการดูแลพืชผ่าน Smart phone รวมทั้งศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานนี้พร้อมทั้งจัดทำแบบจำลองโดยใช้โปรแกรม solid work และได้สั่งซื้ออุปกรณ์เพื่อใช้ในการสร้างแปลงผักไฮโดรโปนิกส์เมื่อเครื่องสร้างเสร็จสมบูรณ์ได้ทำการทดลองเครื่องโดยการแบ่ง 2 กรณีศึกษากรณีแรกเติมกรดไนตริกในถังน้ำเพื่อทดสอบการทำงานของระบบผลปรากฏว่าระบบได้ทำตามเงื่อนไขอย่างถูกต้องเมื่อค่าที่วัดได้เป็นกรดระบบจะแสดงค่าเป็นกรดแล้วสั่งให้เปิดโซลินอยด์ที่ใส่สารเบสกรณีสองเติมโพแทสเซียมคาร์บอเนตในถังน้ำเพื่อทดสอบการทำงานของระบบผลปรากฏว่าระบบได้ทำตามเงื่อนไขอย่างถูกต้องเมื่อค่าที่วัดได้เป็นกรดระบบจะแสดงค่าเป็นเบสแล้วสั่งให้เปิดโซลินอยด์ที่ใส่สารกรดซึ่งผลที่ได้คือระบบควบคุมค่าความเป็นกรดเบสสามารถทำงานได้จริง เราจึงเรียกการปลูกพืชผสมกับการเลี้ยงสัตว์น้ำว่า Aquaponics

Internet of things and Aquaponics system

Mr.Krerkkrit Buratsakarn

Mr.Sarach Chaiyasat

Mr.Ekcharoen Pachumchalad

ABSTRACT

Hydroponics crops are another alternative for growing water-based crops to replace soil. Growing plants with water, the temperature and pH are very important. For chemical reactions with nutrients used to feed plants by naturally. Water that is acidic makes the plant nutrients well dissolved and the plants can be easily absorbed. But if the water used to mix plant nutrients is high Bass, the plant nutrients will precipitate until the plants are not able to absorb them. Due to weather changes that cause global warming or flooding, drought in some areas of Thailand. Therefore affecting plant growth and disease outbreaks. In the past, Thailand had improper use of soil resources, such as the use of chemical fertilizers, resulting in soil degradation, lack of organic matter. As a result of this problem, it has led to the cultivation of crops by farmers in a controlled environment by growing Aquaponics system.

From the study of the acidity control system, it is an automatic base for hydroponics. By introducing technology of Arduino to control fish feeding systems and plant care via Smart phones, as well as research related to this project and create models using solid work programs. and ordered equipment to be used to create hydroponics vegetable plots. When the machine is completed, the experiment is divided by 2 cases. In the first case, add nitric acid in the water tank to test the operation of the system. The results show that the system has fulfilled the conditions correctly. When the measured value is acidic, the system shows acidity and then orders to open the solenoid containing the bass. In the second case, add potassium carbonate in the water tank to test the operation of the system. The results show that the system has fulfilled the conditions correctly when the measured value is acidic. Acid, the result is that the acid-base control system can actually work. We therefore call for the planting of plants mixed with aquaculture. aquaponics system