234698

น้ำทิ้งฟาร์มสุกรยังคงมีปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชเจือปนอยู่ จากการศึกษาที่ผ่านมามีการนำธาตุอาหารในน้ำทิ้งฟาร์มสุกรกลับมาใช้ประโยชน์โดยการตกผลึกแมกนีเซียม แอมโมเนียม ฟอสเฟต (Magnesium Ammonium Phosphate, MAP) ซึ่งสภาวะที่เหมาะสมในการตกผลึก MAP ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนโดยโมลของแมกนีเซียมต่อแอมโมเนียมต่อฟอสเฟต (Mg^{2+}: NH_4^+: PO_4^{3-}) ค่าพีเอช (pH) เวลาในการกวนผสม และสิ่งเจือปนในน้ำทิ้ง เป็นต้น งานวิจัยนี้ทำการศึกษาผลกระทบของอัตราส่วนโดยโมลของแมกนีเซียมต่อฟอสเฟต (Mg^{2+}: PO_4^{3-}) และค่าพีเอชในน้ำทิ้งฟาร์มสุกรต่อปริมาณและลักษณะผลึก MAP ที่เกิดขึ้น โดยที่ตะกอนผลึก MAP ดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยสำหรับทำการเกษตรได้ ผลการศึกษาพบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการตกผลึก MAP คือ ที่อัตราส่วนโดยโมลของแมกนีเซียมต่อฟอสเฟตเท่ากับ 1.2: 1และค่าพีเอชของน้ำเท่ากับ 8 ถึง 9 นอกจากนี้การตกผลึก MAP สามารถบำบัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสออกจากน้ำทิ้งฟาร์มสุกรได้ในขั้นตอนเดียว โดยที่อัตราส่วนโดยโมลเท่ากับ 1.2: 1 ที่ค่าพีเอชของน้ำเท่ากับ 8 ถึง 9 สามารถบำบัดไนโตรเจนได้ร้อยละ 35 และสามารถบำบัดฟอสฟอรัสได้ร้อยละ 50 ตามลำดับ

234698

The wastewater effluent from swine farms typically contains nutrients which are necessary for plant growth. Previous research showed that magnesium ammonium phosphate (MAP) precipitation is one of the methods for recovering these nutrients. The important parameters for the precipitation include Mg^{2+}: PO_4^{3-} molar ratio, solution pH, mixing time and impurities in the effluent. This research was carried out to investigate the effects of the Mg^{2+}: PO_4^{3-} molar ratio and solution pH of the effluent from swine farms on dosage and the morphology of the MAP precipitation. The precipitation can be used as the agricultural fertilizer. The results indicated that the Mg^{2+}: PO_4^{3-} molar ratios of 1.2: 1 and solution pH of 8 – 9 were the optimum conditions of MAP precipitation. Furthermore, MAP precipitation can be treated nitrogen and phosphorous from swine farms in one steps. The Mg^{2+}: PO_4^{3-} molar ratios of 1.2: 1 and solution pH range between 8 – 9 had removal efficiency of nitrogen of 35.0 percent and had removal efficiency of phosphorous of 50 percent.