

วนิดา สืบสายพรหม 2553: การจัดการส้วมน้ำภายในโรงเรือนเลี้ยงสุกรเพื่อการผลิตแก๊สชีวภาพ
ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สัตวศาสตร์) สาขาสัตวศาสตร์ ภาควิชาสัตวบาล
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สมชัย จันทร์สว่าง, Ph.D. 107 หน้า

ปัจจุบันส้วมน้ำ (Dunging wallow) ได้รับความนิยมในการนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการของเสียจากฟาร์มสุกรอย่างกว้างขวาง แต่คุณสมบัติทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำเสียที่ระบายจากส้วมน้ำจากการจัดการแบบต่างๆ ยังมีจำกัด การทดลองทั้ง 3 ทำการศึกษาในฟาร์มเลี้ยงสุกรขนาดใหญ่ การทดลองที่ 1 ศึกษาคุณสมบัติของน้ำเสียที่ระบายจากส้วมน้ำในระยะเวลาต่างๆ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด จำนวน 3 ซ้ำ ผลการศึกษา พบว่า การระบายน้ำเสียทุกวัน ทุก 2 วัน และทุก 3 วัน (โรงเรือนเลี้ยงสุกรมีขนาด 750 ตัว) มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นเฉลี่ย 32.10 30.44 และ 32.16 ลบ.ม. ตามลำดับ ($p>0.05$) คิดเป็นปริมาณน้ำเสียเฉลี่ยต่อวัน 32.10 15.22 และ 10.72 ลบ.ม. ค่า BOD_5 ของน้ำเสียจากการระบายน้ำทุกวัน ทุก 2 วัน และทุก 3 วัน เท่ากับ 1,792 2,529 และ 3,017 mg/l ค่า COD 7,779 8,463 และ 8,980 mg/l ค่า TS 11.27 20.70 และ 26.44 g/l ค่า TVS 2.90 5.42 และ 6.80 g/l ตามลำดับ ($p<0.01$) และ ค่า pH 7.06 7.16 และ 7.14 ตามลำดับ ($p>0.05$) คุณสมบัติของน้ำเสียเหล่านี้มีความสำคัญและจำเป็นในการพิจารณาเลือกและออกแบบชนิดและขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย

การทดลองที่ 2 ศึกษาการจัดการส้วมน้ำในโรงเรือนเลี้ยงสุกร เพื่อการควบคุมกลิ่นและการผลิตแก๊สชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ วางแผนการทดลองแบบ 2×3 factorial in CRD จำนวน 2 ซ้ำ มีปัจจัยที่ศึกษา คือ การระบายน้ำเสียทุก 2 วัน และ ทุก 3 วัน ร่วมกับการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็ม (EM) และการเสริมน้ำสกัดชีวภาพ (BE) ในส้วมน้ำ ผลการศึกษา พบว่า ระยะเวลาในการระบายน้ำเสียไม่มีผลต่อ pH TVS BOD_5 และ COD ของน้ำเสียที่ออกจากระบบแก๊สชีวภาพ ปริมาณแก๊สชีวภาพที่ผลิตได้ต่อวัน % TS removal และธาตุอาหารหลักพืช ($p>0.05$) แต่มีผลต่อปริมาณน้ำเสีย TS ของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบแก๊สชีวภาพ % BOD_5 removal ($p<0.05$) BOD_5 และ COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบแก๊สชีวภาพ และ % COD removal ($p<0.01$) การเสริม EM และ BE มีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในการเพิ่มผลผลิตแก๊สชีวภาพและปริมาณแก๊สมีเทน % COD removal COD และ BOD_5 ของน้ำเสียที่ออกจากระบบแก๊สชีวภาพ มีผลต่อการลด pH ($p<0.01$) และ COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบแก๊สชีวภาพ ($p=0.05$)

การทดลองที่ 3 ศึกษาการจัดการส้วมน้ำในฟาร์มเลี้ยงสุกรขนาดใหญ่ เพื่อการผลิตแก๊สชีวภาพที่มีประสิทธิภาพ วางแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบ จำนวน 2 ซ้ำ ผลการศึกษาพบว่า การเสริม EM ในส้วมน้ำ มีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติต่อชั่วโมงการทำงานของเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า BOD_5 ของน้ำเสียที่ออกจากระบบแก๊สชีวภาพ, % BOD_5 removal และ % COD removal ($p<0.01$) และ COD ของน้ำเสียที่ออกจากระบบแก๊สชีวภาพ ($p=0.05$)

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ