

กล้าหาญ หนุ่ 2557: การทำนายน้ อากาศสูญเสี ก๊าซระหว่ การมยาในไ ชโลว่างเปล่
โดยวิธี การรวมผล ปริญญาวิศกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศกรรมเกษตร) สาขา
วิศกรรมเกษตร ภาควิชาวิศกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปริภษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์
วัชรพล ชยประเสริฐ, Ph.D. 90 หน้า

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้คือ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการใช้วิธีการรวมผล (superposition method) ในการอธิบายอัตราการสูญเสี ก๊าซในระหว่ การมยา ผู้วิจัยทดลองมยาจำลองในไ ชโลจำลองปริมาตร 0.2285 และ 2.160 m³ โดยใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซตัวแทน ในการทดลองที่ 1 ผู้วิจัยพิสูจน์ว่าอัตราการลดลงของความเข้มข้นก๊าซถูกอธิบายได้ด้วยสมการ first-order kinetic ซึ่งอัตราการลดลงถูกกำหนดโดย HLT (half-loss time) %error ระหว่าง HLT_c (ค่า HLT ทางทฤษฎี) และ HLT_a (ค่า HLT จากการทดลอง) ของไ ชโลจำลองปริมาตร 0.2285 และ 2.160 m³ มีค่าอยู่ระหว่ 4.92 – 21.04% และระหว่ 5.60 – 31.92% ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่ที่มีค่าไม่เกิน 20% ในการทดลองที่ 2 ผู้วิจัยหาค่าสัมประสิทธิ์ลม (C_w) และสัมประสิทธิ์ความลอยตัว (C_d) ของไ ชโลจำลอง ซึ่งค่าดังกล่าวจะถูกใช้ในการทดลองที่ 3 สัมประสิทธิ์ลมของไ ชโลจำลองปริมาตร 0.2285 และ 2.160 m³ มีค่าอยู่ระหว่ 1.08±0.07 – 1.41±0.04 (10⁻³) และ 1.09±0.07 – 1.34±0.18 (10⁻³) ตามลำดับ, และสัมประสิทธิ์ความลอยตัวมีค่าอยู่ระหว่ 1.20±0.11 – 1.52±0.0204 (10⁻³) และ 1.12±0.03 – 1.31±0.12 (10⁻³) ตามลำดับ ในการทดลองที่ 3 ค่า R² ของการฟิตเคอร์ฟเส้นโค้งการลดลงของความเข้มข้นก๊าซของการทดลองทุกซ้ำ กับสมการ first-order kinetic มีค่าไม่น้อยกว่า 0.990 ผลการทดลองในไ ชโลจำลองปริมาตร 0.2285 และ 2.160 m³ ให้ค่า HLT_a ระหว่ 3.21±0.47 – 6.16±0.35 h และ 4.49±0.67 – 18.74±0.24 h ตามลำดับ %error ในการทำนายน้ อการลดลงของความเข้มข้นก๊าซด้วยวิธีการรวมผลของไ ชโลปริมาตร 0.2285 และ 2.160 m³ มีค่าอยู่ระหว่ 1.65±0.50 – 15.70±1.10% และ 1.76±1.21 – 10.43±1.36% ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าไม่เกิน 10% เมื่อความสัมพันธ์ระหว่ ค่า HLT_a และ HLT_p (ค่า HLT จากการทำนายน้ ด้วยสมการรวมผล) ถูกฟิตเคอร์ฟด้วยสมการเส้นตรง ผลลัพธ์การฟิตเคอร์ฟสำหรับไ ชโลทั้ง 2 ปริมาตร ให้สมการเส้นตรงซึ่งมีความชันใกล้เคียง 1 ซึ่งแสดงให้เห็น สมการรวมผลสามารถทำนายน้ อการลดลงของความเข้มข้นก๊าซในระหว่ การมยาได้เป็นอย่างดี

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปริภษาวิทยานิพนธ์หลัก