บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสูญเสียน้ำเนื่องจากการรั่วซึมในแบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวัดอัตราการรั่วซึมของแบบจำลองคลองชลประทาน ซึ่งประกอบไปด้วยแบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางธรรมชาติ 7.5% , 10% , 12.5% , 15% และไม่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา จากผลการวัดอัตราการรั่วซึมและคำนวณค่าคงที่ของการซึม (k) จะได้สมการปริมาณการซึมทั้งหมด (F) ดังต่อไปนี้

1. แบบจำลองคลองชลประทานที่ไม่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา $F = 0.0049T + \frac{0.5451}{1.29} - \frac{0.5451}{1.29}e^{-1.29t}$
2. แบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา 7.5% $F = 0.0019T + \frac{0.4381}{1.47} - \frac{0.4381}{1.47}e^{-1.47t}$
3. แบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา 10% $F = 0.0021T + \frac{0.3979}{1.60} - \frac{0.3979}{1.60}e^{-1.60t}$
4. แบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา 12.5% $F = 0.0022T + \frac{0.3678}{1.60} - \frac{0.3678}{1.60}e^{-1.60t}$
5. แบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา 15% $F = 0.0057T + \frac{0.9143}{1.26} - \frac{0.9143}{1.26}e^{-1.26t}$

จากสมการปริมาณการซึม (F) จะได้ค่าอัตราการรั่วซึมของแบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางธรรมชาติ 7.5% , 10% , 12.5% , 15% และไม่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา มีค่าอัตราการรั่วซึมดังนี้ 5.40 มม./วัน , 3.43 มม./วัน , 2.99 มม./วัน , 2.83 มม./วัน และ 8.20 มม./วัน จากทดลองพบว่าแบบจำลองคลองชลประทานที่มีส่วนผสมของน้ำยางพารา 7.5% , 10% และ 12.5% สามารถลดอัตราการรั่วซึมของน้ำได้

คำสำคัญ: การซึม , คลองชลประทาน , น้ำยางพารา

Abstract

The objective of this research were to the study seepage water losses in irrigation canal model mixed with latex. In the study measure infiltration rate of irrigation canal model is measured latex mixing rate 7.5% , 10% , 12.5% , 15% and 0% . The result show infiltration rate (F) and recession constant (k) in equation form as follows.

1. irrigation canal model mixed with latex 0% $F = 0.0049T + \frac{0.5451}{1.29} - \frac{0.5451}{1.29} e^{-1.29t}$
2. irrigation canal model mixed with latex 7.5% $F = 0.0019T + \frac{0.4381}{1.47} - \frac{0.4381}{1.47} e^{-1.47t}$
3. irrigation canal model mixed with latex 10% $F = 0.0019T + \frac{0.4381}{1.47} - \frac{0.4381}{1.47} e^{-1.47t}$
4. irrigation canal model mixed with latex 12.5% $F = 0.0022T + \frac{0.3678}{1.60} - \frac{0.3678}{1.60} e^{-1.60t}$
5. irrigation canal model mixed with latex 15% $F = 0.0057T + \frac{0.9143}{1.26} - \frac{0.9143}{1.26} e^{-1.26t}$

. From the equation , the infiltration rate of irrigation canal model with latex mixing rate 7.5% , 10% , 12.5% , 15% and 0%. As follows infiltration rate 5.40 mm./day , 3.43 mm./day , 2.99 mm./day, 2.83 mm./day and 8.20 mm./day . It concluced that irrigation canal model mixed with latex 7.5% , 10% and 12.5% could reduce infiltration rate.

Keywords: infiltration, irrigation canal , latex