

การบำบัดกลิ่นและความชื้นในโรงพยาบาลสัตว์วารินชำราบ

โดย นายปองดี ไชยจินดา

นายจิรวุฒิ ขจรไชยกูล

นายปิยวิทย์ พราหมณ์ไธสง

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษา การพัฒนาเครื่องฟอกอากาศต้นแบบเพื่อกำจัดกลิ่นและความชื้นในโรงพยาบาลสัตว์ โดยใช้เทคโนโลยีโฟโตคะตะไลติกออกซิเดชัน (Photocatalytic Oxidation) ร่วมกับกระบวนการดูดซับ (Adsorption Process) ในการบำบัดกลิ่น และใช้ซิลิกาเจลในการดูดความชื้น การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ชุดการทดลอง คือ 1. การทดลองในระดับห้องจำลองระบบปิด และ 2. การทดลองในห้องพักฟื้นสุนัขป่วยติดเชื้ การทดลองในส่วนแรกได้ศึกษาปริมาณของไทเทเนียมไดออกไซด์ ถ่านกัมมันต์มูลโค และซิลิกาเจล ที่เหมาะสมในการบำบัดกลิ่นและความชื้นในระดับห้องจำลอง โดยแต่ละครั้งใช้เวลาในการบำบัด 10 ชั่วโมง จากนั้นทำการทดสอบประสิทธิภาพในการบำบัดกลิ่นและความชื้นของเครื่องฟอกอากาศในห้องจำลองระบบปิดและในห้องพักฟื้นสุนัขป่วยติดเชื้ของโรงพยาบาลสัตว์วารินชำราบ

จากผลการศึกษาการบำบัดกลิ่นและความชื้นด้วยเครื่องฟอกอากาศต้นแบบ พบว่าปริมาณที่เหมาะสมของถ่านกัมมันต์มูลโคเท่ากับ 300 กรัม ปริมาณไทเทเนียมไดออกไซด์เท่ากับ 20 กรัม และปริมาณซิลิกาเจลเท่ากับ 1,340 กรัม ซึ่งจากการทดลองในห้องจำลองระบบปิดพบว่าระดับความพึงพอใจในการบำบัดกลิ่นจะเพิ่มขึ้นจาก 20% เป็น 80% - 100% และความชื้นสัมพัทธ์ลดลง 42.77% ที่เวลาประมาณ 5 ชั่วโมง และจะเข้าสู่สภาวะสมดุล จนถึงประมาณชั่วโมงที่ 9 - 10 ประสิทธิภาพของเครื่องฟอกอากาศจะลดลง

เครื่องฟอกอากาศต้นแบบที่ใช้ปริมาณถ่านกัมมันต์มูลโค ไทเทเนียมไดออกไซด์ และซิลิกาเจล เท่ากับที่ใช้ก่อนหน้านี้ ได้นำไปตั้งไว้ในห้องพักฟื้นสุนัขป่วยติดเชื้ของโรงพยาบาลสัตว์วารินชำราบ โดยมีระยะเวลาในการศึกษา 15 วัน และเวลาที่ใช้ในการการบำบัดแต่ละวันเท่ากับ 10 ชั่วโมง พบว่ามีประสิทธิภาพในการบำบัดกลิ่นค่อนข้างดี โดยระดับความพึงพอใจในการบำบัดกลิ่นจะเพิ่มขึ้นจาก 34.67% เป็น 76% และบำบัดความชื้นได้ 31.26%

Odor and Humidity Removal in Warinchamrab Veterinary Hospital

By Mr. Pongdee Chaijunda
Mr. Jirawat Kajonchaiyagoon
Mr. Piyawit Phramthaisong

ABSTRACT

This study focused on the development of air purifier to remove odor and humidity in the veterinary hospital. The photocatalytic oxidation technology together with the adsorption process for odor removal and silica gel for humidity removal were applied in the air purifier. Two sets of experiment were conducted as follows: 1) experimental set up in a modeling room and closed system and 2) experimental set up in a recovery room for infected dogs. In the first part of the study, the optimal dosages of titanium dioxide, that of cow dung activated carbon, and that of silica gel for treatments of odor and humidity in a modeling room were investigated. The treatment period was set at 10 hours. The odor and humidity removal efficiency of the air purifier was then tested in a modeling room and in a recovery room for infected dogs of Warinchamrap Veterinary hospital.

From the results, it was found that the optimal dosages of cow dung activated carbon, titanium dioxide, and silica gel were 300 g, 20 g, and 1,340 g, respectively, for treatment of odor and humidity using the air purifier. The modeling room results show that the satisfaction increased from 20% to 80%-100% and relative humidity decreased from 83% to 47.5% after 5 hours of treatment period. The removal efficiency of the air purifier tended to be stable during the 5th - the 9th hour of treatment period. After that the removal efficiency of the air purify started to decrease.

The air purifier using the same dosages of cow dung activated carbon, titanium dioxide, and silica gel as above was applied in the recovery room for infected dogs of Warinchamrap veterinary hospital. The studied time was 15 days and the treatment period was set at 10 hours per day.

The treatment efficiency for odor removal was relatively good. The satisfaction increased from 34.67% to 76%. Also, the reduction in relative humidity of 31.26% was received.