

การศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดตรวจสอบคลอแรมเฟนิคอลในอาหารกุ้งด้วยวิธีคัลเลอริเมตริก พบว่า การใช้ไดเมทิลซัลฟอกไซด์ ร่วมกับ 1 โมลาร์ โพรพานอลิก โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ในอัตราส่วน 25:1 จะทำให้คลอแรมเฟนิคอลเกิดปฏิกิริยาการเกิดสีได้ดีที่สุด โดยได้สารมีสีที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าคือสีแดงอมชมพู และมีค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่นเท่ากับ 518 ± 2 นาโนเมตร ปฏิกิริยาเกิดได้อย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิห้อง เวลาที่ใช้ในการทำปฏิกิริยาแล้วให้ค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดคือ 3 นาที ความเข้มข้นที่ได้แปรผันโดยตรงกับความเข้มข้นของคลอแรมเฟนิคอล แถบสีมาตรฐานของชุดตรวจสอบคลอแรมเฟนิคอลมีช่วงการวิเคราะห์ที่เหมาะสม คือ 1-100 ppm (หรือ ปริมาณสาร 1-100 ไมโครกรัม ในไดเมทิลซัลฟอกไซด์ 1 มิลลิลิตร) ผลการนำชุดตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับตัวอย่างอาหารกุ้ง สารเติมในอาหารกุ้ง และดินบ่อเลี้ยงกุ้ง ที่ทำการเติม (Spike) คลอแรมเฟนิคอล 0.1 มิลลิกรัม ในตัวอย่าง 2 กรัม (ความเข้มข้น 50 ไมโครกรัมต่อกรัม) พบว่าชุดตรวจสอบสามารถตรวจหาคลอแรมเฟนิคอลในตัวอย่างชนิดต่าง ๆ ได้ โดยสีที่เกิดขึ้นให้สีเหมือนกับแถบสีมาตรฐานของคลอแรมเฟนิคอล เมื่อประเมินชุดตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นด้วยวิธี UV-Visible spectrophotometry พบว่ามีค่าความถูกต้อง (Recovery) อยู่ในช่วง 75-91 % และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (RSD) อยู่ในช่วง 5.56-9.51 % ในขณะที่วิธีการวิเคราะห์ ด้วย HPLC มีค่าความถูกต้อง (Recovery) อยู่ในช่วง 93-95 % ชุดตรวจสอบนี้ไม่เกิดผลบวกคลวงกับสารตัวอย่างและสารปฏิชีวนะชนิดอื่น ๆ เช่น ฟลอฟีนิคอล, สารกลุ่มไนโตรฟูแรน, นาลิดีซิก แอซิด, นอร์ฟลอกซาซินและฟลูมิควิน

Chloramphenicol test kit was developed based on colorimetric method by the combination of Dimethyl sulfoxide (DMSO) and 1M Propanolic potassium hydroxide (1 M KOH/IPA) at the ratio of 25:1 with the best result in the aspect of color and stability. The color could be developed in 3 minute at room temperature and gave visualized clearly pink to red color with maximum absorption at 518 ± 2 nanometer. The intensity of the color was directly proportional to amount of Chloramphenicol. The quantitative analysis could be achieved by using standard color band strip, at which the concentration of Chloramphenicol from 1-100 ppm could be suitably detected by this test kit. This test kit was suitable for testing Chloramphenicol used in shrimp feed or livestock drugs. By spiking 0.1 milligramme of Chloramphenicol into 2 gramme each of shrimp feed, shrimp feed additive and soil from shrimp farm (equal to 50 $\mu\text{g/g}$), this test kit gave the same color as standard band strip. The assessment of test kit with UV-Visible spectrophotometer gave the recovery and relative standard deviation (RSD) in a range of 75-91 % and 5.56-9.51 % respectively, as well as HPLC gave the recovery in a range of 93-95 %. Finally, This test kit gave a specific color with Chloramphenicol and did not show any false positive with other samples and antibiotics such as Florfenicol, Nitrofurans, Norfloxacin, Nalidixic acid and Flumiquine.