

วารางคณา กังวานสุภพันธ์ 2556: การปลดปล่อยยาเซฟฟาโซลินจากลูกบิดเคลือบเซรามิคให้เหมาะสม
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชและพิษวิทยาทางสัตวแพทย์) สาขาเภสัชและพิษวิทยาทาง
สัตวแพทย์ ภาควิชาเภสัชวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ปาริชา อุคมกุศลศรี, Ph.D. 91 หน้า

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปลดปล่อยยาเซฟฟาโซลินจากลูกบิดเคลือบเซรามิคและลูกบิดโพลีเมทิลเมทาไครเลต (PMMA) ที่เตรียมจากยาปฏิชีวนะที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน โดยทำการเตรียมลูกบิดยาปฏิชีวนะ (antibiotic bead) แบ่งเป็น 5 กลุ่มคือ ลูกบิดเซฟฟาโซลิน-เคลือบเซรามิคที่มีปริมาณยา 0.25, 0.5 และ 1 กรัมและลูกบิดเซฟฟาโซลิน-พีเอ็มเอ็มเอที่มีปริมาณยา 1 และ 2 กรัมตามลำดับ ลูกบิดจำนวน 10 เม็ดในแต่ละกลุ่มโดยแบ่งใส่หลอดเก็บตัวอย่างหลอดละ 2 เม็ด จะถูกเก็บตัวอย่างและบันทึกข้อมูลทุกวันจนครบ 8 วัน แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ ผลการทดลองพบว่า ลูกบิดเซฟฟาโซลิน-เคลือบเซรามิคสามารถปลดปล่อยยาเซฟฟาโซลินได้สูงกว่ากลุ่มลูกบิดเซฟฟาโซลิน-พีเอ็มเอ็มเอโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติที่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และนำไปทดสอบหาค่า MIC ของความเข้มข้นของยาเซฟฟาโซลินพบว่า มีระดับสูงกว่าค่าการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ต่ำสุดโดยใช้เชื้อ *S. aureus* (ATCC 25923, TISTR 517) คือ 0.125 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร และในการศึกษาของกลุ่มลูกบิดเซฟฟาโซลิน-เคลือบเซรามิคพบว่า กลุ่มที่มีปริมาณยา 1 กรัมจะปลดปล่อยได้ปริมาณยาสูงกว่ากลุ่มที่มีปริมาณยา 0.5 และ 0.25 กรัมตามลำดับ ส่วนลูกบิดเซฟฟาโซลิน-พีเอ็มเอ็มเอพบว่า กลุ่มที่มีปริมาณยา 2 กรัมปลดปล่อยยาเซฟฟาโซลินได้ในปริมาณสูงกว่ากลุ่มที่มีปริมาณยา 1 กรัมและจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า กลุ่มลูกบิดเซฟฟาโซลิน-เคลือบเซรามิคและกลุ่มลูกบิดเซฟฟาโซลิน-พีเอ็มเอ็มเอมีผลสำหรับการรักษาและการติดเชื้อแบคทีเรียได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ผลการทดลองจากการศึกษาผลของระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บสปอร์ของ *B. subtilis* (ATCC 6633, TISTR 008) อย่างต่อเนื่อง 12 เดือนต่อประสิทธิภาพในการตรวจยาปฏิชีวนะหรือสารต้านจุลชีพด้วยวิธีวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาโดยแบ่งเก็บสปอร์ที่อุณหภูมิห้อง (25-30 องศาเซลเซียส) และ 4 องศาเซลเซียส สำหรับใช้ในการทดสอบกับยาเอนโรฟลอกซาซิน (enrofloxacin) ที่มีความเข้มข้น 0.25, 0.5, 1.0, 2.0 และ 3.0 พีเอ็มเอ็มเอ และยาเจนดามัยซิน (gentamicin) ที่มีความเข้มข้น 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 และ 10.0 พีเอ็มเอ็มเอภายใต้บ่มที่ 37 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 18 ชั่วโมงและวัดค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r^2) ในแต่ละเดือนแต่ละกลุ่มนั้นมีปัจจัยสำคัญคือ ระยะเวลาและอุณหภูมิในการเก็บสปอร์ของ *B. subtilis* มีผลทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 ดังนั้นระยะเวลาและอุณหภูมิในการเก็บสปอร์ของ *B. subtilis* มีผลโดยการตรวจด้วยวิธีวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาและพบว่า ในเดือนที่ 8 สปอร์ที่เก็บในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส สปอร์มีความเนิ่นละเอียดยิ่งกว่าอุณหภูมิห้อง (25-30 องศาเซลเซียส) จึงเป็นแนวทางในการตรวจยาปฏิชีวนะหรือสารต้านจุลชีพด้วยวิธีวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ