

เป็นหนังสือภาษาอังกฤษ

รายงานการวิจัย

เรื่อง: ผลของ Fucoidan ต่อความต้านทานโรคกุ้งกุลาดำ

**Title: Effect of Fucoidan on Disease Resistance of Black  
Tiger Shrimp**

80.62

80.62

## บทคัดย่อ

การให้สารสกัดหยาบจาก *Sargassum polycystum* สามารถป้องกันโรคตัวแดงดวงขาวในกุ้งกุลาดำได้ โดยพบว่า กุ้งอายุ ขนาด 5-8 กรัมที่ได้รับสาร fucoidan มีชีวิตรอด ภายหลังการได้รับเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว 46 เปอร์เซ็นต์ และพบการมีชีวิตรอด 93 เปอร์เซ็นต์ในกุ้งขนาด 12-15 กรัม ภายหลังการติดเชื้อ 10 วัน สารสกัด fucoidan จาก *S. polycystum* สามารถกระตุ้นกระบวนการ phagocytosis ของเซลล์เม็ดเลือด นอกจากนี้ สารสกัด fucoidan จากสาหร่ายทะเล *S. polycystum* มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ 3 ชนิดคือ *Vibrio harveyi*, *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* โดยมีค่า Minimum inhibition concentration ( MIC ) ของ fucoidan เท่ากับ 12.0 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, 12.0 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 6.0 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ

สารสกัดจาก *S. polycystum* มีปริมาณ fucoidan 2.7 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำสารสกัดที่ได้จาก *S. polycystum* มาทำบริสุทธิ์โดยใช้ DEAE cellulose column และ ศึกษาน้ำหนักโมเลกุลโดยวิธี agarose gel electrophoresis ใน peak ที่ 1 มีค่าเท่ากับ 101.4 และ 22.4 kDa ใน peak ที่ 2 มีปริมาณมากที่สุด มีค่า fucoidan เท่ากับ 41.3 kDa เมื่อศึกษา fucoidan ที่มีขนาดโมเลกุล 41.3 kDa พบว่ามีองค์ประกอบของน้ำตาล 3 ชนิดคือ fucose และ xylose 56.3 %, mannose 18.6 % galactose 17.5 % และ sulfate 7.7 %

### Abstract

Oral administration of crude fucoidan extracted from *Sargassum polycystum* can prevent White Spot Syndrome virus (WSSV) infection in *Penaeus monodon*. Crude fucoidan mixed with diet for shrimps weighing of 5-8 g and 12-15 g was fed before and after WSSV infection. After 10 days of infection, the survival rate of shrimps of 5-8 g and 12-15 g were 46% and 93%, respectively. The crude fucoidan also had the ability to inhibit the growth of *Vibrio harveyi*, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* at Minimal Inhibition Concentration (MIC) of 12.0 mg/ml, 12.0 mg/ml and 3.0 mg/ml, respectively.

The extraction of brown algae *S. polycystum* contained 2.74% fucoidan. After purification in a DEAE cellulose column (9x12cm) and separated on 0.7% agarose gel electrophoresis, fucoidan appeared with average molecular weights of 101.4 kDa, 22.4 kDa and 41.3 kDa. The last was found in the majority of cases and consisted of fucose plus xylose 56.3%, mannose 18.6%, galactose 17.5 % and sulfate 7.7 %.

*Key words:* Fucoidan, *Penaeus monodon*, *Sargassum polycystum*, shrimp, *Vibrio harveyi* WSSV

---