

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผงของสารสกัดสมุนไพรที่เหมาะสมสำหรับสัตว์น้ำ

Development of powder product of herb extract suitable for aquatic animals

จิราพร โรจน์ทินกร¹และวิวัฒน์ หวังเจริญ²

Jiraporn Rojtinnakorn¹ and Wiwat Wangcharoen²

¹คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

²คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัญหาสำคัญ คือ การเกิดโรคระบาดในสัตว์น้ำ ทำให้เกิดความเสียหายอย่างมาก และเกษตรกรจะต้องใช้ยาปฏิชีวนะและสารเคมี ส่งผลให้มีการตกค้างในเนื้อของผลิตภัณฑ์สัตว์ และตกค้างในสิ่งแวดล้อมเช่นกัน การใช้สมุนไพรเป็นทางเลือกสำคัญเพื่อทดแทนยาปฏิชีวนะและสารเคมี โดยจะช่วยส่งเสริมการผลิตสัตว์น้ำปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการแปรรูปสารสกัดกระเทียมให้อยู่ในรูปผงแห้ง ด้วยกระบวนการที่มีต้นทุนต่ำ เพื่อเป็นข้อมูลในการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดสมุนไพรที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งจะส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้สารสกัดสมุนไพรในเชิงพาณิชย์ได้จริงในฟาร์ม

ทำการเตรียมสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำและเอทานอล นำไปทำแห้งด้วยกระบวนการแช่เยือกแข็ง (freeze drying) กระบวนการพ่นฝอย (spray drying) และกระบวนการอบแห้งสูญญากาศ (vacuum dry) พบว่าการทำแห้งด้วยกระบวนการพ่นฝอยที่ inlet temperature 150 °C ทำให้ฤทธิ์ชีวภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดกระเทียมลดลงเหลือ 59.06 % ส่วนการอบแห้งโดยใช้สารก่อโพลิเมอร์ 3 ชนิด ได้แก่ (1) maltodextrin (2) hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) และ (3) sodium carboxymethyl cellulose (CMC) พบว่าการใช้สารก่อโพลิเมอร์ ประกอบด้วย maltodextrin 25% และ HPMC 1% ทำการอบที่ 65 °C นาน 150 นาที จะได้ลักษณะของผงสารสกัดที่ดี

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สารสกัดสมุนไพร รูปแบบผลิตภัณฑ์ กระเทียม

Abstract

In aquaculture industry, the particular problem is disease outbreak in aquatic animals, causing serious damage. Farmers have to apply antibiotics and chemicals, result in leaving residues in meat products as well as in environment. Herbs have been considered as an important alternative to replace antibiotics and chemicals. This will promote food safety for farmers and consumers, and environmentally friendly.

This research has studied the processing of garlic extract in form of dry powder, with low cost for production of herbal extracts suitable in aquaculture. This will encourage commercial production of herbal extracts and practically in farm.

Garlic extract were prepared with water and ethanol. The drying process by freeze drying, spray drying and vacuum drying techniques were studied. It was found that spray drying process at inlet temperature of 150 °C effecting to decreasing biological activity of antibacteria to 59.06%. For vacuum drying, 3 foam fillers were tested, i.e. (1) maltodextrin, (2) hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) and (3) sodium carboxymethyl cellulose (CMC). It showed that foam filler containing maltodextrin 25% and HPMC 1%, oven at 65 °C for 150 minutes resulted in good characteristics of extract powder.

Keywords: aquaculture, herb extract, product form, garlic