

ชื่อเรื่อง	สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสทจากรำข้าวหอมมะลิและคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ
ผู้แต่ง	หทัยกาญจน์ กนกแก้ว และ สุภวรรณ ถาวรชินสมบัติ
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 38 ฉบับที่ 5 (พิเศษ). 2550. หน้า 177-180.
คำสำคัญ	โปรตีนไฮโดรไลเสทจากรำข้าวหอมมะลิ; วิธีการประเมินพื้นผิวตอบสนอง; กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ

บทคัดย่อ

หาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสทจากโปรตีนรำข้าวหอมมะลิ 105 ที่ถูกไฮโดรไลซ์ด้วยเอนไซม์ทางการค้า Protex 6L เพื่อให้ค่าตอบสนองคือ กิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ (Radical scavenging activity, RSA) และปริมาณผลผลิตสูงสุดโดยวิธีการประเมินพื้นผิวตอบสนอง มี 2 ขั้นตอน คือ (1) คัดเลือกตัวแปรของสภาวะการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสทที่มีผลสำคัญต่อค่า RSA โดยใช้แผนการทดลอง Fractional Factorial Design (FFD) ศึกษา 4 ตัวแปร ได้แก่ น้ำต่อโปรตีน รำข้าว (W/R) (2-6 โดยน้ำหนัก) เอนไซม์ต่อสับสเตรท (E/S) (1-5% โดยน้ำหนักโปรตีน) เวลา (t) (2-6 ชม.) และอุณหภูมิ (T) (50-60°C) กำหนดให้ pH คงที่ที่ 8.0 พบว่า W/R เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อค่า RSA ($p \leq 0.05$) ขั้นตอนที่ 2 หาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสทโดยวิธีการประเมินพื้นผิวตอบสนอง โดยศึกษา 2 ตัวแปร ได้แก่ pH (x_1) (7.5-8.5) และ W/R (x_2) (3-5 โดยน้ำหนัก) กำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่ (E/S=3%, t=4 ชม และ T=55°C) ใช้แผนการทดลอง Central composite design (CCD) ที่ให้ค่าตอบสนองคือ RSA (Y_1) ปริมาณผลผลิต (Y_2) และระดับการย่อยสลาย (Y_3) จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการถดถอยเชิงพหุ พบว่าสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าตอบสนองและตัวแปรคือ $Y_1 = 26.98 - 5.44 x_1^2 - 3.22 x_2^2$ ($R^2 = 0.8155$); $Y_2 = 30.48 - 2.14 x_1^2 - 0.80 x_2^2$ ($R^2 = 0.8952$) และ $Y_3 = 17.35 - 0.42 x_2 - 0.83 x_1^2 - 0.94 x_2^2$ ($R^2 = 0.8970$) สภาวะเหมาะสมที่ให้ค่า RSA สูงสุด คือ pH = 7.94 และ W/R = 3.93 ให้ค่า RSA 27.08% ปริมาณผลผลิต 30.45% และระดับการย่อยสลาย 17.36% เมื่อทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองโดยทดลองผลิตที่ 4 สภาวะไฮโดรไลซิส พบว่าค่าที่ได้จากการทดลองและจากการทำนายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)