

บทคัดย่อ

การปรับปรุงสีของเครื่องต้มไสจากถั่วเหลืองด้วยสมุนไพร

ฉัตรชัย ธิติกุล, วรวิทย์ บุญรักษา

อาจารย์ที่ปรึกษา : มาลิน จุลศิริ*, รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล**

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาเภสัชพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง, การหมักถั่วเหลือง, เครื่องต้มโปรตีน, อาหารแต่งสีจากสมุนไพร

จากการคัดเลือกชนิดและอัตราส่วนสมุนไพร 10 ตัวอย่าง เพื่อใช้ในการปรับปรุงสีของเครื่องต้มโปรตีนชนิดไสจากถั่วเหลือง ที่ได้จากการหมักผงถั่วเหลือง 5 กรัม น้ำตาลทรายแดง 5 กรัม ในน้ำกลั่น 60 มิลลิลิตร ด้วยจุลินทรีย์ *Aspergillus oryzae* (ความเข้มข้น 10^7 เซลล์ต่อมิลลิลิตร) 0.5 มิลลิลิตร เป็นเวลา 3 และ 5 วัน แล้วกรองผ่านผ้าขาวบางและกระดาษกรองวัดแมนเบอร์ 2 พบว่า สมุนไพรที่ได้รับการยอมรับในเบื้องต้นพบว่ามี ดอกคำฝอยแห้ง (*Cathamus tuorius* Linn.) กลีบเลี้ยงดอกกระเจี๊ยบแห้ง (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) และดอกอัญชันสด (*Clitoria tematea* Linn.) แต่ระยะต่อมาปรากฏว่าสีจากดอกอัญชันไม่คงตัว จึงเหลือเพียงสีจากดอกคำฝอยแห้งและกลีบเลี้ยงดอกกระเจี๊ยบแห้งที่ได้รับการคัดสรรว่าเหมาะสมในกระบวนการผลิต จากการประเมินการยอมรับสีของผลิตภัณฑ์เบื้องต้น พบว่าสีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับสูงสุดในกลุ่มที่ใช้เวลาหมัก 3 วัน คือ กลีบเลี้ยงดอกกระเจี๊ยบแห้ง 4% และดอกคำฝอยแห้ง 3% และกลุ่มที่ใช้เวลาหมัก 5 วันคือ กลีบเลี้ยงดอกกระเจี๊ยบแห้ง 3% และดอกคำฝอยแห้ง 1% เมื่อทำการประเมินด้วย 7-points Hedonic Scale โดยผู้ประเมินซึ่งเป็นนักศึกษาและบุคลากรในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 60 คน พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่แต่งสีด้วยดอกคำฝอยและกระเจี๊ยบต่างได้รับคะแนนความนิยมเฉลี่ย 4.1-4.6 (เฉยๆ ถึงชอบเล็กน้อย) ซึ่งใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้แต่งสี ที่ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.11 (เฉยๆ ถึงชอบเล็กน้อย) เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) พบว่าผลิตภัณฑ์ทุกตัวได้รับคะแนนนิยมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\alpha = 0.05$) เมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนในผลิตภัณฑ์ ด้วยวิธี Kjeldahl อยู่ในค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.56 ± 0.15 ต่อมิลลิลิตร

Abstract

Color improvement of clear beverages from soybean by herbs

Chatchai Thitikun, Varavit Boonraksa

Project advisor: Malyn Chulasiri*, Rungravi Tamsirirerkkul**

*Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: Soybean product, Soybean fermentation, Protein beverage, Herbal colored food

The screen of type and concentration of 10 coloring herbs used for color improvement in clear beverages from soybean. These beverages were produced from fermentation of soybean (5 grams), refined brown sugar (5 grams) in purified water (60 milliliters), with *Aspergillus oryzae* (10^7 cells per milliliter, 0.5 milliliter), for 3 and 5 days, and were filtered with gauge and Watman® filter paper No. 2. Results showed colors from dried safflower flower (*Carthamus tinctorius* Linn.), dried roselle sepal (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) and butterfly pea flower (*Clitoria tematea* Linn.) were primarily acceptable. However, after keeping the products for a period of time, the color from butterfly pea was unstable. There were then only safflower and roselle selected for further study. The preliminary sensory test revealed the most acceptable 3-day fermented colored products were those used 4% dried roselle sepal and 3% dried safflower flower as the coloring herbs, whereas 5-day fermented ones which were mostly accepted were those used 3 and 1% of dried roselle sepal and safflower flower, respectively. These 4 colored soybean beverages were finally sensory evaluated by 60 volunteers whom were students and staff of Faculty of Pharmacy, Mahidol University with 7-point Hedonic Scales. Results showed all products colonized with dried safflower flower and roselle flower were about 4.1-4.6 (fair to good). The obtained scores were not different from the control scores (the original non-colored product) which also got 4.11 (fair to good). When the score difference was analyzed by Analysis of Variance (ANOVA), the result showed that all color-products were not different from the control product at confidence level of 95% ($\alpha = 0.05$). When the protein content of the products were analyzed by Kjeldahl method, results showed the mean protein content of these products were 0.56 ± 0.15 percent per milliliter.