หัวข้อวิจัย การแปรรูปผลแก้วมังกรโดยวิธีการหมัก

ผู้ดำเนินการวิจัย นายมณชัย เดชสังกรานนท์

นางสาวนันทพร รุจิขจร

นางสาวจีสุดา เกตุกราย

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ปีงบประมาณ 2552

บทคัดย่อ

243968

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแปรรูปผลแก้วมังกรเป็นผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มโดยวิธีการหมัก ได้แก่ ไวน์ น้ำส้มสายชูหมัก เซลลูโลสจากแบคทีเรีย และโยเกิร์ต ผลการทดลองพบว่าแก้วมังกรพันธุ์เนื้อแดงเปลือกแดงมีศักยภาพที่จะใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการหมัก การผลิตไวน์แก้วมังกรพบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือเจือจางน้ำแก้วมังกรกับน้ำในอัตราส่วน 1:1 เติมเปลือกแก้วมังกร 5 % (w/v) และเติม DAP 0.2 % (w/v) จะให้ไวน์ที่มีคุณภาพดีที่สุดไวน์ที่ได้มีสีแดงอมม่วง มีความใสเป็นประกาย และมีกลิ่นรสดี การเติมเกล็ดไม้โอ๊คในระหว่างการบ่มนาน 1 เดือน ส่งผลให้ไวน์มีกลิ่นรสและสีดีขึ้นแต่ไม่ส่งผลต่อคุณภาพทางเคมีของไวน์

การผลิตน้ำส้มสายชูหมักจากไวน์แก้วมังกรโดยวิธีการหมักแบบถาด พบว่าไม่จำเป็นต้อง DAP เพิ่มในการหมัก โดยปริมาณสารละลายเบนโทไนท์ความเข้มข้น 5 % (w/v) ที่เหมาะสมในการทำให้น้ำส้มสายชูใสคือ 4 % (v/v) การนำน้ำส้มสายชูไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร พบว่าผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบรวมน้ำสลัดชนิดน้ำใส และชนิดน้ำข้นที่ทำจากน้ำส้มสายชูหมักจากไวน์แก้วมังกรพันธุ์เนื้อแดงเปลือกแดงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยได้คะแนนอยู่ในระดับชอบปานกลางถึงชอบมากและได้คะแนนการยอมรับมากกว่าน้ำสลัดชุดควบคุม

การนำน้ำแก้วมังกรมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเซลลูโลสจากแบคทีเรีย พบว่า อัตราส่วนของน้ำแก้วมังกรต่อน้ำมะพร้าว ความเข้มข้นของแอมโมเนียมซัลเฟต และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีอิทธิผลต่อการผลิตเซลลูโลสจากแบคทีเรีย โดยสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเซลลูโลสจากแบคทีเรียคือใช้อัตราส่วนของน้ำแก้วมังกรต่อน้ำมะพร้าว เท่ากับ 70:30 % (w/w) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดเท่ากับ 10 °Brix และความเข้มข้นของแอมโมเนียมซัลเฟต 1.0 % (w/v) โดยจะให้อัตราการผลิตเซลลูโลสสูงสุดเท่ากับ 59.91 กรัมน้ำหนักแห้ง/ลิตร/วัน

243968

การผลิตโยเกิร์ตแก้วมังกร พบว่าสูตรที่เหมาะสม คือใช้น้ำแก้วมังกร 10 % (v/v) ผสมกับนมพาสเจอร์ไรส์ 90 % (v/v), หัวเชื้อโยเกิร์ต 5 % (w/v), น้ำตาลฟรุคโตสไซรัป 7 % (w/v) และเพกติน 0.5 % (w/v) โยเกิร์ตที่พัฒนาได้มีสีชมพูอ่อน ลักษณะข้น ผิวหน้าเรียบ เนื้อแน่นและเนียน ลักษณะเนื้อสัมผัสนุ่มมีกลิ่นรสดี มีค่าสี L* a* และ b* เท่ากับ 60.72, 24.37 และ -5.57 ตามลำดับ และมีค่าการแยกตัวของของเหลว (syneresis) เท่ากับ 0 % คุณภาพทางเคมีพบว่ามีค่าความเป็นกรด – ด่างและปริมาณกรดทั้งหมดคำนวณในรูปของแลคติกเท่ากับ 4.72 และ 0.99 % ตามลำดับ คุณภาพทางจุลินทรีย์พบว่า มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและแบคทีเรียกรดแลคติกเท่ากับ 3.68×10^7 และ 3.55×10^7 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ และไม่พบเชื้อยีสต์/รา ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตแก้วมังกรมีอายุการเก็บที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและยังคงมีคุณลักษณะที่ดีโดยไม่เกิดการแยกชั้นหลังจากเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 °C คือ 8 วัน

Research Title Processing of the Dragon Fruits (*Hylocereus polyrhizus* [(F.A.C.Weber) Britton and Rose]) by Fermentation

Researcher Mr. Monchai Dejsungkranont

Miss Nunthaporn Rujikajorn

Miss Jeesuda Ketkrai

Organization Faculty of Science and Technology Suandusit Rajaphat University

Fiscal Year 2009

Abstracts

243968

The purpose of this research was the processing dragon fruits (Hylocereus polyrhizus [(F.A.C.Weber) Britton and Rose]) to food and beverage by fermentation, such as wine, vinegar, bacterial cellulose and yogurt. The results shown that the dragon fruits has the potential are the raw material of production. For the dragon fruit wine production it was found that the ratio of 1 : 1 between dragon fruit juice and water, dragon fruit peels 5 % (w/v) and DAP 0.2 % (w/v) was the most appropriate for dragon fruit wine production. It has the best quality, purple pink, clear and good aroma. Filling the oak chips during aging of wine for 1 month showed that the wine has a better color and flavor but the chemical quality of the wine does not change.

The production of fermented vinegar from dragon fruit wine by tray fermentation method. The results shown that the DAP was not necessary for dragon fruit wine vinegar fermentation. The amount of bentonite solution concentration 5% (w/v) the right to make clear vinegar is 4% (v/v). The using of dragon fruit wine vinegar in food products. Found that the test scores of clear dressing and cream dressing made from dragon fruit wine vinegar did not differ significantly statistically ($P > 0.05$). The score in the middle class like a lot to like and accept scores more than the control dressing.

Bringing the dragon fruit juice as a raw material in the production of bacterial cellulose. The results found that the ratio of dragon fruit juices and coconut water, the concentration of

243968

ammonium sulfate and total soluble solids influence the production of bacterial cellulose. The optimum conditions for bacterial cellulose production were the ratio of dragon fruit juice and coconut water was 70:30% (w/w), total soluble solids was 10° Brix and the concentration of ammonium sulfate 1.0% (w/v). It had the highest production rate of cellulose was 59.91 g dry weight / L / day

The production of dragon fruit yogurt. The results found that the optimum formula were 10 % (v/v) dragon fruit juice, 7 % (w/v) fructose syrup and 0.5 % (w/v) pectin. The yogurt has developed a characteristic pale pink, thick skin smooth,silky texture, soft texture, good flavor and color L * a * and b * equal 60.72, 24.37 and -5.57, respectively and syneresis value was 0%. Chemical quality were pH and lactic acid were 4.72 and 0.99 % respectively. The microbial quality found that the total number of bacteria and lactic acid bacteria was 3.68×10^7 and 3.55×10^7 CFU/g, respectively, while yeast and mould were not found. The dragon fruit yogurt could be kept safe for consumers and still have good features without syneresis after stored at 4 ° C, an 8-day