บทคัดย่อ

240166

งาเป็นธัญพืชที่มีคุณค่าอาหารสูง โดยเฉพาะเป็นธัญพืชที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงและมีธาตุอาหารที่สำคัญ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัสและเหล็ก จากรายงานวิจัยในอดีตพบว่าการทำงอกเมล็ดธัญพืชส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของคุณค่าทางอาหาร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษากระบวนการผลิตงางอกร่วมกับการออกแบบและสร้างเครื่องคั่วงางอกเพื่อการเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางการเกษตร จากการทดลองผลิตงางอกจากงาดำ-แดงพันธุ์เกษตรพื้นเมือง โดยทดลองแช่ในน้ำที่มีค่าความเป็น กรด-ด่าง ระหว่าง 4 และ 6 ที่เวลาการแช่ 2-4 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิห้อง (27 ± 2°C) ร่วมกับการบ่ม 20-22 ชั่วโมงที่อุณหภูมิเดิม รวมถึงพิจารณากับกรณีการแช่ 24 ชั่วโมง โดยเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทั้งทางกายภาพและทางเคมีของงางอกที่ได้กับงาไม่ผ่านกระบวนการงอก จากการทดลองพบว่าการแช่งาในน้ำ pH 4 เป็นเวลา 2 ชั่วโมงร่วมกับการบ่ม 22 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง ให้ค่าปริมาณกรดแกมมาอะมิโนบิวทิริก (GABA) เพิ่มขึ้นถึง 8 เท่า เมื่อเทียบกับงาที่ไม่ได้ผ่านการทำงอก ในส่วนการออกแบบและสร้างเครื่องคั่วงางอก ซึ่งการคั่วงามักพบปัญหาเมล็ดงาสุกไม่สม่ำเสมอและหากใช้แรงงานคนจะพบปัญหาเรื่องความเมื่อยล้า ดังนั้นการออกแบบเครื่องคั่วงาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเครื่องคั่งงาที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นนี้นำมาทดสอบกับการคั่วเมล็ดงางอก สามารถคั่วงางอกได้ 1-2 กิโลกรัม ใช้เวลาประมาณ 50-60 นาที จากการทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมพบว่าที่การการคั่วงางอก 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที ความเร็วรอบของถังหมุน 16 รอบต่อนาที ที่สภาวะนี้ให้ผลิตภัณฑ์งางอกที่คุณภาพดี มีกลิ่นหอม และยังคงคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะกรดแกมมาอะมิโนบิวทิริก (GABA)

Abstract

240166

Sesame seeds are rich in nutrient content especially higher in unsaturated lipid group. Moreover, sesame seed are rich in calcium, phosphorus and iron. The previous research found that, germinated process could be improved in some of nutrients. Therefore, the present study was undertaken to investigate the process of germinated sesame inclusive with design and construction the sesame roaster for improve value added of agricultural product. From the experiment, sesame seed (black and red local variety) were soaked in water which controlled pH value in range 4-6 for 2-4 hours at room temperature (27±2°C). After that, sesame seed were carried out from soaking process and incubated at the same temperature for 20-22 hours. Moreover, sesame seeds were soaked in water alone for 24 hours also investigated too. Changes in the physicochemical properties were compared between geminated sesame and ungeminated sesame. The results indicated that soaking condition at pH 4 for 2 hours and combined with incubated process 22 hours at room temperature (27±2°C), resulted in a greater gamma-aminobutyric acid (GABA) of germinated sesame for 8 times compared with ungerminated sesame seed. In part of design and construction the sesame roaster found that it is difficult to roast sesames because there are charred, cooked or still raw after roasting. Moreover, uses much labor to roast them effectively. Consequently, design and construction the sesame roaster for reduce their problems. It was found that the prototype sesame roaster was tested with germinated sesame and can roast 1-2 kg within 50-60 min. Analysis of experiments showed that the optimum condition was observed roast sesame at 100°C for 60 min and 16 rpm of cylinder container. At this condition germinated sesame seeds will bring about good qualities and better smell. Besides, preserve higher in nutrients especially gamma-aminobutyric acid (GABA).