

การศึกษาวิธีการเตรียมเมล็ดถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 สำหรับการลอกเยื่อ

สุกัญญา ทองโยธี*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเตรียมเมล็ดถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3 สำหรับการลอกเยื่อ ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาที่ประกอบไปด้วยการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของเมล็ดถั่วลิสง การศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเตรียมเมล็ดถั่วลิสงเพื่อการลอกเยื่อโดยการอบด้วยอากาศร้อนแบบชั้นบาง (เมล็ด 1 ชั้น) การศึกษาวิธีการเตรียมเมล็ดถั่วลิสงโดยการอบแบบชั้นหนา และการทดสอบเปรียบเทียบการทำงานระหว่างวิธีการเตรียมเมล็ดโดยการอบด้วยอากาศร้อน กับวิธีการเตรียมเมล็ดโดยการคั่วด้วยถังคั่ว ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

1. คุณสมบัติทางกายภาพของเมล็ดถั่วลิสง มีความกว้างเฉลี่ย 9.97 มิลลิเมตร ความยาวเฉลี่ย 18.67 มิลลิเมตร ความหนาเฉลี่ย 8.15 มิลลิเมตร และน้ำหนักเฉลี่ย 67.83 กรัม/100 เมล็ด เมื่อจำแนกถั่วลิสงตามความสมบูรณ์ พบว่าเมล็ดถั่วลิสงคละประกอบด้วย เมล็ดสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ 58.16 และ 41.84 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

2. จากการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเตรียมเมล็ดถั่วลิสงเพื่อการลอกเยื่อโดยการอบด้วยอากาศร้อนแบบชั้นบาง (เมล็ด 1 ชั้น) โดยศึกษาอุณหภูมิและเวลาการอบเตรียมเมล็ด พบว่าเมล็ดถั่วลิสงแต่ละชนิดและขนาด สามารถเลือกใช้อุณหภูมิการอบได้ตั้งแต่ 100-200 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาในการอบที่เหมาะสมสำหรับแต่ละอุณหภูมิ เมื่อนำเมล็ดถั่วลิสงที่ผ่านการเตรียม ไปทำการลอกเยื่อ เมล็ดถั่วลิสงแต่ละชนิด แต่ละขนาดจะได้ผลการลอกเยื่อไม่เท่ากัน โดยที่

- เมล็ดสมบูรณ์ จะลอกเยื่อได้มากกว่าเมล็ดไม่สมบูรณ์
- เมล็ดขนาดใหญ่ จะลอกเยื่อได้มากกว่าเมล็ดขนาดกลาง และขนาดเล็ก ตามลำดับ

ซึ่งจะได้ค่าเมล็ดเต็มลอกเยื่อหมด 80.00 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดลอกแตกซีก 2.66 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดไม่ลอกเยื่อ 17.34 เปอร์เซ็นต์

3. จากการศึกษาวิธีการเตรียมเมล็ดถั่วลิสงโดยการอบแบบชั้นหนา พบว่าการอบแบบชั้นหนาจะทำให้เยื่อหุ้มเมล็ดถั่วลิสงภายหลังการอบมีลักษณะไม่สม่ำเสมอ และไม่สามารถลอกเยื่อได้มากเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากอากาศร้อนไม่สามารถผ่านเข้าไปภายในกลุ่มเมล็ดได้ทั่วถึง ดังนั้นควรเตรียมเมล็ดโดยการอบแบบชั้นบาง (เมล็ด 1 ชั้น) จึงจะได้ผลการเตรียมเมล็ดที่ดีสามารถลอกเยื่อได้มาก ซึ่งตู้อบที่ใช้ทดสอบสามารถอบได้ 3 ชั้น/ครั้ง

4. การทดสอบเปรียบเทียบการทำงาน ระหว่างวิธีการเตรียมเมล็ดโดยการอบด้วยอากาศร้อน เมื่อนำเมล็ดถั่วลิสงไปลอกเยื่อจะได้เมล็ดลอก (เต็มเมล็ด) 77.11 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดลอก (แตกซีก) 6.45 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดไม่ลอก 16.44 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการเตรียมเมล็ดโดยการคั่วด้วยถังคั่ว เมื่อนำไปลอกเยื่อจะได้เมล็ดลอก (เต็มเมล็ด) 44.22 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดลอก (แตกซีก) 3.55 เปอร์เซ็นต์ และเมล็ดไม่ลอก 52.23 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งวิธีการเตรียมเมล็ดโดยการอบด้วยอากาศร้อน จะช่วยให้ได้ผลการลอกเยื่อที่ดีกว่า และมูลค่าของเมล็ดภายหลังการลอกเยื่อจะมีมูลค่าสูงกว่าถึง 17.17 บาท/กก. หรือมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าเดิมซึ่งเตรียมเมล็ดโดยการคั่วด้วยถังคั่ว.

* วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เครื่องจักรกลเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 97 หน้า.

A Study on Preparation Method for Testa Peeling of Khon Kaen 60-3 Groundnut

Sukanya Thongyothee *

Abstract

The objective of this research is to study the methods of preparing Khon Kaen 60-3 groundnut seeds for testa peeling. The research consists of the physical characteristic study of groundnut, the study of factors affecting the preparation of seeds for testa peeling using hot-air roasting (one layer of seeds), the study of preparation method using thick batch roasting and the comparison tests between the two methods of roasting. The results are obtained as follows:

1. The physical characteristic study of groundnut indicates that the average seed is 9.97 millimeters wide, 18.67 millimeters long and 8.15 millimeters thick and the average weight is 67.83 grams per 100 seeds. When classifying by form of the seed, it is found that there are 58.16% perfect seeds and 41.84% inferior seeds.

2. The study of factors affecting the preparation of seeds for testa peeling using hot-air roasting (one layer of seeds) with emphasis on roasting factors, temperature and time, it is found that for each form and size of the seeds, suitable temperatures within the range of 100-200 degrees Celsius can be used appropriately with a set of heating times. When the treated seeds are peeled, each form and size give the following results :

- perfect seeds can be peeled more effectively,
- large seeds can be peeled better than medium and small seeds respectively. This produces 80.00% whole kernel recovery, 2.66% split kernels and 17.34% unpeeled kernels.

3. The study of preparation method using thick batch roasting indicates ununiform condition of the testa after roasting, which produces less recovery since the hot air cannot spread all over the layers in the box. Therefore, one-layer roasting should be the appropriate method. The hot-air oven used in the test can operate with 3 shelves per batch.

4. Results from the comparison test between the two methods indicate that the hot-air roasting (one layer of seeds) produces 77.11% whole kernel recovery, 6.45% split kernels and 16.44% unpeeled kernels, whereas the thick batch roasting produces 44.22 % whole kernel recovery, 3.55% split kernels and 52.23% unpeeled kernels. By using the hot-air roasting method, a price of peeled kernels worthing 17.17 Baht/ kilogram can be obtained, which is 40% higher than the price obtained by the usual box roasting method.

* Master of Engineering (Agricultural Machinery), Faculty of Engineering, Khon Kaen University. 97 pages.