

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาเปรียบเทียบการอบแห้งข้าวกล้องงอกด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งและอากาศร้อน พบว่า ข้าวกล้องงอกเมื่อผ่านกระบวนการแช่และเพาะให้งอกจะมีความชื้นเริ่มต้นประมาณ 45-51% (d.b.) แล้วนำไปอบแห้งให้เหลือความชื้นสุดท้ายประมาณ 13-14% (d.b.) โดยอัตราการลดความชื้นข้าวกล้องงอกจะสูงขึ้นเมื่อเพิ่มอุณหภูมิและความเร็วตัวกลาง และการอบแห้งข้าวกล้องงอกด้วยอากาศร้อน มีอัตราการอบแห้งสูงกว่าการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งในทุกๆ สภาวะเดียวกัน อีกทั้งอุณหภูมิในการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งยังสูงไม่ถึงค่าอุณหภูมิอินเวอร์ชัน

เมื่อนำข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งไปทดสอบคุณภาพด้านต่างๆ พบว่า การเพิ่มอุณหภูมิและความเร็วของไอน้ำร้อนยวดยิ่ง ส่งผลให้ข้าวกล้องงอกมีค่าความสว่างต่ำกว่าการอบแห้งด้วยอากาศร้อนและข้าวกล้องงอกอ้างอิง ในขณะที่ค่าสีแดงสูงกว่าข้าวกล้องงอกที่อบแห้งด้วยอากาศร้อนและข้าวกล้องงอกอ้างอิง ส่วนค่าสีเหลืองมีค่าใกล้เคียงกับข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งด้วยอากาศร้อนแต่มีค่าสูงกว่าข้าวกล้องงอกอ้างอิง ข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งมีสีเข้มขึ้นคล้ายกับข้าวหนึ่ง ส่วนข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งด้วยอากาศร้อนมีสีขาวขุ่นขึ้น ด้านคุณภาพการหุงต้มเมื่อเพิ่มอุณหภูมิและความเร็วตัวกลางในการอบแห้งทั้งสองวิธีทำให้ข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งมีการแตกข้าวสูงมากกว่าข้าวกล้องงอกอ้างอิงในทุกเงื่อนไขการอบแห้ง แต่ข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งมีเปอร์เซ็นต์การร้าว การยึดตัวตามความยาว การสูญเสียเนื้อแป้งในการหุงต้ม และใช้เวลาในการหุงต้มน้อยกว่าข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งด้วยอากาศร้อนและข้าวอ้างอิง ข้าวกล้องงอกที่ผ่านการอบแห้งด้วยอากาศร้อนเกิดการร้าวทั้งหมด มีการยึดตัวตามความยาวและการสูญเสียเนื้อแป้งในการหุงต้มใกล้เคียงกับข้าวอ้างอิง แต่ใช้เวลาในการหุงต้มสูงกว่า สำหรับปริมาณสาร GABA พบว่า การเพิ่มอุณหภูมิอบแห้งให้สูงขึ้น มีแนวโน้มทำให้ปริมาณสาร GABA ลดลง และการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งทำให้สาร GABA สูญเสียมากกว่าการอบแห้งด้วยอากาศร้อน

เงื่อนไขในการอบแห้งข้าวกล้องงอกที่ดีที่สุดในงานวิจัยครั้งนี้ พิจารณาจากผลการทดสอบคุณภาพด้านต่างๆ และปริมาณสาร GABA เป็นสำคัญ พบว่า การอบแห้งข้าวกล้องงอกด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่งให้ค่าสีสว่างน้อย เปอร์เซ็นต์การร้าวน้อย เวลาในการหุงต้มลดลงและการสูญเสียเนื้อ

แข่งน้อยกว่าการอบแห้งด้วยอากาศร้อน ในขณะที่การอบแห้งข้าวกล้องงอกด้วยอากาศร้อนให้ผล การยืดตัวตามความยาว และปริมาณสาร GABA มากกว่า โดยสภาวะการอบแห้งข้าวกล้องงอกที่ เหมาะสมควรใช้อากาศร้อนเป็นตัวกลางในการอบแห้งและใช้อุณหภูมิในการอบแห้ง 120°C ความเร็วตัวกลาง 1.0 m/s เป็นเงื่อนไขในการอบแห้งที่ดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาพันธุ์ข้าวชนิดอื่นๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการอบแห้งข้าว กล้องงอก
2. ควรศึกษาคูณสมบัติของข้าวกล้องงอกเมื่อผ่านกระบวนการอบแห้งในด้านอื่นๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูล ในการเลือกสภาวะการอบแห้งที่เหมาะสมต่อการลดความชื้นข้าวกล้องงอก
3. ควรพัฒนาการอบแห้งข้าวกล้องงอกร่วมกับภาคเอกชน เพื่อนำไปสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ต่อไป