

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์มันข้าหนู

การทดลองที่ 2.1 การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี และคุณภาพแป้งมันข้าหนู

จารุวรรณ บางแวก

กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร

บทคัดย่อ

มันข้าหนูเป็นผลผลิตพืชที่มีมากในภาคใต้ ที่มีส่วนประกอบของแป้งเป็นหลัก แป้งฟลาว ได้จากการปอกเปลือกล้างให้สะอาดหั่นเป็นแผ่นบางอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส หรือตากแดดจนแห้ง ความชื้นต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ บดละเอียดเป็นแป้ง ความละเอียดขนาดผ่านตะแกรงร่อน ขนาด 150 mesh คุณภาพเป็นแป้งมันข้าหนูจากตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจาก 10 แหล่ง พบว่าแป้งมันข้าหนูนี้มีเพราะมีปริมาณอมิโลสต่ำเฉลี่ย ประมาณ 15.35 เปอร์เซ็นต์ แป้งสุกมีความหนืดสูงสุดเฉลี่ย ประมาณ 197.85 BU องค์ประกอบทางเคมี ประกอบด้วย โปรตีน ประมาณ 3.65 เปอร์เซ็นต์ เถ้า ประมาณ 0.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์สตาร์ช ประมาณ 18.09 เปอร์เซ็นต์

คำหลัก : มันข้าหนู ความหนืดสูงสุด โปรตีน เถ้า สตาร์ช

ABSTRACT

Huasa potato was planted in South. Major chemical components were carbohydrate. Flour was made by peeled off, slide to be small pieces and dry by oven at 50°C or sun dry until moisture content less than 14%. Then it was grinded to be powder at 150 mesh. Chemical components of huasa potato flour from 10 locations were average of amylose about 15.35%. Maximum viscosity was 197.85 BU. There were 3.65, 0.02% of protein and ash, respectively. And percent of starch was about 18.09.

Key words: huasa potato, maximum viscosity, protein, ash

คำนำ

มันข้าหนู เป็นพืชท้องถิ่นในภาคใต้ของประเทศไทย จะใช้ส่วนหัวใต้ดินนำมารับประทาน โดยทั่วไปจะนำมาต้ม ใส่แกงกะทิ แกงส้ม ซึ่งมีราคาไม่สูงมากในฤดูเก็บเกี่ยว ซึ่งหัวมันจะเน่าง่ายภายใน 2-3 วันหลังเก็บเกี่ยว จึงควรศึกษาหาวิธีที่จะเก็บรักษามันข้าหนูไว้ใช้ได้ทั้งปี และหาวิธีที่จะเพิ่มมูลค่าผลิตผลมันข้าหนู วิธีการหนึ่งก็นำมันข้าหนูมาทำเป็นแป้งที่มีความชื้นต่ำกว่า 14% จะทำให้เก็บรักษาได้นานเป็นปี แล้วนำแป้งมาทำผลิตภัณฑ์ต่อไป ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จึงควรรู้จักองค์ประกอบทางเคมีและคุณภาพของมันข้าหนู

แป้งของพืชต่างชนิดกันจะมีองค์ประกอบทางเคมี เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เส้นใย และคุณภาพของแป้ง เช่น ปริมาณอมิโลส ความหนืด การพองตัว อัตราการดูดน้ำต่างกัน คุณสมบัติดังกล่าวมีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น ความนุ่ม ความแข็ง การพองฟู ของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 02-16-58-01-02-00-01-58

แป้งจะมีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตมากที่สุด ซึ่งจะอยู่ในรูปของสตาร์ช รองลงมาคือ โปรตีน นอกจากนี้ยังมีไขมัน เซลลูโลส เถ้า วิตามิน สารสี เอนไซม์ ความชื้นหรือน้ำ คำว่า แป้ง ที่คนไทยเรียกกันทั่วไปนั้น แป้งเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ แป้งฟลาว (Flour) และแป้งสตาร์ช (Starch) ซึ่งแป้งฟลาวและแป้งสตาร์ชมีส่วนประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน ส่งผลให้คุณสมบัติแตกต่างกัน (งามชื่น, 2533) แป้งมันซ์ข้าว มีปริมาณแป้ง 99.81% โปรตีนต่ำ 0.02% อมิโลส 18.26% ได้ทดลองนำแป้งมันซ์ข้าวมาทำลอดช่องสิงคโปร์ และแป้งราดหน้า แต่แป้งจะมีความหนืดมากกว่าแป้งมันสำปะหลัง มีปริมาณโปรตีนต่ำมาก ประมาณ 0.002% (ภูายิน, 2543) ทำให้แป้งมีลักษณะเหนียว ความหนืดแป้งสูง ด้วยลักษณะแป้งที่มีความหนืดสูงน่าสนใจ เลขทะเบียนวิจัย 02-16-58-01-02-00-02-58

วิธีทำ

1. นำมันซ์ข้าวจากแหล่งต่างๆ 10 แห่ง ทำแป้งฟลาวมันซ์ข้าว โดยปอกเปลือกทำความสะอาด ผานเป็นแผ่นบางๆ แล้วอบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส จนความชื้นลดลงเหลือ 14 เปอร์เซ็นต์ แล้วบดให้ละเอียด
2. นำแป้งมันซ์ข้าววิเคราะห์คุณภาพทางเคมี คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เถ้า ความหนืด อมิโลส ปริมาณน้ำตาล

ผลการทดลอง

จากการวิเคราะห์พบว่า แป้งฟลาวมันซ์ข้าวมีองค์ประกอบทางเคมี คือ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า

ความชื้นแป้ง

แป้งมันซ์ข้าวที่มาจากแหล่งต่างๆ มีลักษณะและขนาดหัวมันต่างกัน มีปริมาณความชื้นไม่ต่างกัน ในฟลาวเฉลี่ย 8.38 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นไม่ต่างกันในสตาร์ช มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ปริมาณน้ำตาล

แป้งมันซ์ข้าวที่มาจากแหล่งต่างๆ มีลักษณะและขนาดหัวมันต่างกันแต่มีปริมาณน้ำตาลกลูโคสใน ฟลาวและสตาร์ชไม่ต่างกัน มีค่ากลูโคสเฉลี่ย เท่ากับ 1.38 และ 1.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีปริมาณ ซูโครสเฉลี่ย เท่ากับ 1.09 และ 1.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

อมิโลส

อิมิโลส คือ สายน้ำตาลที่เป็นเส้นตรงในโมเลกุลแป้ง ที่จะบอกถึงคุณภาพแป้งหรือความนุ่มแข็งของแป้งในการทำผลิตภัณฑ์ พบว่าแป้งฟลาวมันซ์ี่หนูจากแหล่งต่างๆ มีปริมาณอิมิโลสต่ำ เฉลี่ยประมาณ 15.35 เปอร์เซ็นต์ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแป้งซี่หนูจึงมีความนุ่มและ

ปริมาณสตาร์ช

แป้งสตาร์ช คือ แป้งที่กำจัดส่วนผสมต่างๆ ออกให้มากที่สุด โดยการนำแป้งฟลาวมาล้างน้ำประมาณ 2-3 ครั้ง ทำให้ได้แป้งสตาร์ชที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตมากที่สุด พบว่า ตัวอย่างมันซ์ี่หนูที่มาจกแหล่งต่างๆ มีปริมาณสตาร์ช ตั้งแต่ 14-24 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 18.09 เปอร์เซ็นต์

ความหนืดสูงสุด

แป้งฟลาวที่นำมาควนด้วยความร้อนทำให้เม็ดแป้งดูดน้ำแป้งสุก มีความหนืดสูงสุด พบว่า แป้งมันซ์ี่หนู จะมีความหนืดสูงสุด ไม่สูงนักเฉลี่ย 187.85 BU.

จากองค์ประกอบทางเคมีและคุณภาพแป้งเห็นได้ว่า แป้งมีซี่หนูจะมีความนุ่ม ความหนืดต่ำ จึงควรนำไปทำผลิตภัณฑ์ประเภทแป้งกวน สารเพิ่มความข้นเหนียว

สรุปผลการทดลอง

แป้งฟลาวมันซ์ี่หนูเป็นแป้งที่มีองค์ประกอบที่มีความหนืดสูงสุดต่ำ โปรตีนต่ำ ซึ่งมีคุณสมบัติต่างจากแป้งสาลี ไม่มีกลูเต็น

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมี ปริมาณสตาร์ช อิมิโลส และความหนืด ของแป้งฟลาวมันซ์ี่หนูจากแหล่งต่างๆ

ตัวอย่างที่	โปรตีน (%)	เถ้า (%)	สตาร์ช (%)	อิมิโลส(%)	ความหนืดสูงสุด (BU)
1	2.76	0.02	24.26	15.53	161.5
2	2.11	0.01	15.45	16.22	251
3	3.56	0.03	17.62	14.99	155.5
4	4.94	0.04	17.14	13.92	176
5	2.54	0.02	18.15	15.37	228.5
6	3.26	0.01	21.17	14.76	176
7	2.18	0.03	17.44	15.68	242
8	4.87	0.03	16.96	15.76	204
9	4.89	0.03	18.13	15.22	178.5
10	5.43	0.02	14.55	16.06	205.5
เฉลี่ย	3.65	0.02	18.09	15.35	197.85



ภาพที่ 1 หัวมันขี้หนู