

สรุปผลการทดลอง

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ การนำมันสำปะหลังมาผลิตเป็นฟลาวมันสำปะหลังเป็นแนวทางหนึ่งที่เพิ่มมูลค่าให้กับมันสำปะหลัง ซึ่งฟลาวมันสำปะหลังสามารถนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารได้หลายประเภท โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ใช้ฟลาวสาลิที่ตองนำเข้าจากต่างประเทศในปีหนึ่งๆ มีมูลค่าสูงมากกว่าหมื่นล้านบาท ในขั้นตอนกระบวนการผลิตฟลาวจากมันสำปะหลังชนิดขมซึ่งเป็นชนิดที่มีปริมาณไซยาไนด์อยู่ในระดับที่สูงมาก และเป็นมันสำปะหลังชนิดที่มีการปลูกมากให้ผลผลิตต่อไร่ที่สูงมีปริมาณแป้งอยู่ในระดับที่สูงและเป็นมันสำปะหลังชนิดที่มีราคาถูก การนำมันสำปะหลังชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการที่ถูกต้องที่สามารถลดปริมาณไซยาไนด์ที่มีอยู่ในมันสำปะหลังให้อยู่ในระดับที่มั่นใจได้ว่าปลอดภัยต่อการนำไปบริโภค ในงานที่ศึกษาวิจัยนี้ได้ใช้มันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนากระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังไซยาไนด์ต่ำ และผลจากการศึกษาวิจัยพบว่าสามารถทำการผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่มีปริมาณไซยาไนด์เหลืออยู่ในระดับที่ปลอดภัยตามที่ FAO/WHO กำหนดไว้ว่าต้องมีปริมาณไซยาไนด์ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้งได้ ซึ่งผลจากการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. จากการสำรวจข้อมูลความต้องการใช้แป้งในอุตสาหกรรมอาหารและในชีวิตประจำวันพบว่าปริมาณแป้งที่มีการใช้มากที่สุด 4 อันดับแรก คือ แป้งข้าวเจ้า แป้งสาลิ แป้งมันสำปะหลัง และแป้งข้าวเหนียว ตามลำดับ โดยผู้ใช้แป้งรู้จักฟลาวมันสำปะหลังมาก่อนเพียงร้อยละ 25 และเห็นด้วยที่ควรมีการผลิตฟลาวมันสำปะหลังในระดับอุตสาหกรรมร้อยละ 99 โดยร้อยละ 95 เห็นว่าราคาของฟลาวมันสำปะหลังควรมีราคาต่ำกว่าหรือเท่ากับราคาของแป้งมันสำปะหลัง และอายุการเก็บรักษาของฟลาวมันสำปะหลังควรมากกว่า 6 เดือน และร้อยละ 98 มีความสนใจที่จะนำฟลาวมันสำปะหลังไปทดลองใช้ และจากการสำรวจปริมาณไซยาไนด์ในเนื้อมันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ ที่เกษตรกรนิยมปลูกในช่วงก่อนและหลังฤดูฝน พบว่ามันสำปะหลังมากกว่าร้อยละ 90 มีปริมาณไซยาไนด์อยู่ในเนื้อมันโดยเฉลี่ยในระดับที่เป็นพิษที่รุนแรง (มากกว่า 255 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้ง) โดยพันธุ์ที่พบว่ามีปริมาณไซยาไนด์ในเนื้อมันสำปะหลังกระจายตัวอยู่ในระดับที่สูง (มากกว่า 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้ง) ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50, ห้วยบง 60 และ ระยอง 72

2. กระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังไซยาไนด์ต่ำ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับดังนี้ คือ การปอกเปลือก (เพื่อเอาส่วนเปลือกที่มีปริมาณไซยาไนด์อยู่สูงถึงร้อยละประมาณ

40 ออกไป) การลดขนาดของเนื้อมันโดยการขูดฝอยเพื่อให้เซลล์พืชฉีกขาดและทำให้การทำงานของเอนไซม์ลินามาเรสดีซิน การบ่มเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง เพื่อให้เอนไซม์ที่มีอยู่ในเนื้อมันลำปะหลังสามารถทำการเปลี่ยนรูปของสารประกอบไซยาไนด์ให้อยู่ในรูปที่สลายได้ง่ายขึ้น ต่อจากนั้นจะทำการคั้นน้ำเพื่อเอาส่วนของสารประกอบไซยาไนด์ซึ่งละลายน้ำได้ออกไปบางส่วน และทำให้การทำแห้งสามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีผลพลอยได้ คือ ทำให้สีของฟลาวมันลำปะหลังขาวขึ้น ขั้นสุดท้ายทำการอบแห้งเพื่อลดความชื้นลงให้ได้ต่ำกว่าร้อยละ 12 เพื่อให้สามารถเก็บฟลาวมันลำปะหลังไว้ใช้งานได้นาน และการอบยังช่วยกำจัดไซยาไนด์ที่อยู่ในรูปที่ระเหยได้ออกไปด้วย โดยกระบวนการทั้งหมดนี้มีประสิทธิภาพในการกำจัดไซยาไนด์ได้ประมาณร้อยละ 99 และทำให้มีไซยาไนด์หลงเหลืออยู่ในฟลาวมันลำปะหลังต่ำกว่า 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมโดยน้ำหนักแห้ง

3. อายุการเก็บเกี่ยวห้วมันลำปะหลังมีผลต่อปริมาณไซยาไนด์ที่มีในเนื้อมันลำปะหลัง จากการวิเคราะห์ฟลาวมันลำปะหลังที่ผลิตได้จากมันลำปะหลังที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างๆ โดยใช้กระบวนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากงานทดลอง พบว่าฟลาวมันลำปะหลังที่อายุการเก็บเกี่ยว 6 และ 8 เดือน ไม่สามารถนำมาใช้เป็นอาหารสำหรับการบริโภคได้ เนื่องจากมีปริมาณไซยาไนด์หลงเหลืออยู่ มากกว่า 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักแห้ง ซึ่งถ้าจะนำมาใช้ในการผลิตฟลาวมันลำปะหลังคงต้องมีการศึกษาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เหมาะสมต่อไป การที่กระบวนการผลิตไม่สามารถทำการลดปริมาณไซยาไนด์ลงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยได้ เนื่องจากในเนื้อมันลำปะหลังเริ่มต้นมีปริมาณไซยาไนด์มากกว่า 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้ง ดังนั้นกระบวนการผลิตฟลาวมันลำปะหลังนี้สามารถทำการผลิตฟลาวมันลำปะหลังที่มีปริมาณไซยาไนด์ต่ำกว่า 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้งได้ โดยมีข้อแม้ว่าเนื้อมันลำปะหลังที่จะนำมาผลิตต้องมีปริมาณไซยาไนด์เริ่มต้นต่ำกว่า 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้ง จากงานวิจัยพบว่าอายุการเก็บเกี่ยวห้วมันลำปะหลังมีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของฟลาวมันลำปะหลัง โดยฟลาวมันลำปะหลังที่เก็บเกี่ยวจากห้วมันลำปะหลังที่มีอายุต่างกันจะมีคุณสมบัติด้านความหนืดแตกต่างกัน แต่คุณสมบัติด้านความหนืดของแป้งที่สกัดได้จากห้วมันลำปะหลังที่อายุแตกต่างกันมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย คุณสมบัติด้านความหนืดของฟลาวมันลำปะหลังที่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจากองค์ประกอบอื่นๆ ที่มีอยู่ในห้วมัน โดยแป้งเป็นตัวหลักที่ให้ความหนืดและองค์ประกอบอื่นที่มีผลทำให้ ฟลาวมันลำปะหลังมีคุณสมบัติด้านความหนืดแตกต่างออกไปได้แก่ องค์ประกอบอื่นที่ไม่ใช่แป้ง เช่น เส้นใยอาหาร โดยพบว่าฟลาวมันลำปะหลังที่มีปริมาณเส้นใยอาหารสูงจะให้คุณสมบัติด้านความหนืดสูงกว่าฟลาวมันลำปะหลังที่มีเส้นใยอาหารต่ำ ส่วนคุณสมบัติทางด้านเนื้อสัมผัส พบว่าปริมาณเส้นใยหยาบมีผลต่อคุณภาพทางด้านเนื้อสัมผัส

โดยพบว่าปริมาณเส้นใยหยาบในฟลาวมันสำปะหลังมากจะมีผลทำให้ฟลาวมันสำปะหลังมีค่าความแข็งของเจล (hardness) และค่าความเหนียวเป็นกาว (gumminess) ลดลง จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและกายภาพของฟลาวมันสำปะหลังที่อายุการเก็บเกี่ยวต่างๆ พบว่าฟลาวมันสำปะหลังที่ผลิตได้จะมีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว ส่งผลให้คุณภาพของฟลาวที่ผลิตได้มีคุณภาพที่แตกต่างกัน ซึ่งในการที่จะนำฟลาวมันสำปะหลังไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์อาหารจำเป็นต้องมีการควบคุมให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพที่คงที่ แนวทางหนึ่งที่ใช้ในการตรวจติดตามคุณภาพของฟลาวหรือแป้งในอุตสาหกรรมนิยมใช้การตรวจติดตามทางด้านความหนืด โดยการใช้เครื่อง Rapid visco analyser (RVA) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของฟลาวหรือแป้งก่อนการนำไปใช้งาน หรือก่อนการส่งออกจำหน่าย เมื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่ได้ตรงตามต้องการ แนวทางในการแก้ไขเพื่อให้ได้คุณภาพที่ค่อนข้างคงที่ คือ การทำแป้งผสม (Composite blend) เพื่อปรับคุณภาพให้ได้ตามที่ต้องการได้

4. จากการทดลองขยายกำลังการผลิตในระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot Plant Scale) ขนาดกำลังการผลิตสูงสุดต่อวันครั้งละประมาณ 300 กิโลกรัมห้วมันสด ฟลาวมันสำปะหลังที่ผลิตได้เมื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี ทางจุลินทรีย์ และทางกายภาพ พบว่าฟลาวมันสำปะหลังที่ผลิตได้มีปริมาณไซยาไนด์ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และการตรวจสอบทางจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์เดียวกันกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ในแปรงทางการค้าอื่นๆ เมื่อคำนวณประสิทธิภาพในการผลิตฟลาวมันสำปะหลังจากห้วมันสำปะหลังสด พบว่าให้ผลผลิตเท่ากับร้อยละ 25 การคำนวณต้นทุนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังจากห้วมันสำปะหลังปริมาณ 2,000 กิโลกรัมต่อวัน เพื่อผลิตฟลาวมันสำปะหลัง 500 กิโลกรัมต่อวัน จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดประมาณ 9.94 บาทต่อกิโลกรัม (ราคาห้วมันสำปะหลังเริ่มต้นอยู่ที่ 1.00 บาทต่อกิโลกรัม)

5. จากการศึกษาอายุการเก็บรักษาฟลาวมันสำปะหลังที่ผลิตได้ โดยวิเคราะห์คุณภาพทางด้านกายภาพ (ได้แก่ ค่าสี ความหนืด และค่า a_w) คุณภาพทางประสาทสัมผัส และคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ที่ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างๆ สามารถสรุปหาเวลาที่ฟลาวมันสำปะหลังเริ่มเสื่อมเสีย โดยการวิเคราะห์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าฟลาวมันสำปะหลังมีการเสื่อมเสีย คือ การวิเคราะห์ค่าความหนืด และคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นแปลกปลอมที่ผู้ทดสอบสามารถบอกความแตกต่างได้ การวิเคราะห์ค่าการเปลี่ยนแปลงด้านความหนืดถ้าความหนืดมีการเปลี่ยนแปลงไปจากตัวอย่างเริ่มต้นเกินร้อยละ 20 จะตัดสินใจว่าที่จุดนั้นเกิดการเสื่อมเสีย จากการทดลองพบว่า การเก็บฟลาวมันสำปะหลังไว้ในอุณหภูมิ 30 °C สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน 11 เดือน

6. การทดสอบการยอมรับของผู้ใช้ฟลาวมันสำปะหลังไชยาไนค์ดำในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยส่งให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่รวมกลุ่มทำผลิตภัณฑ์ จำนวน 29 ราย อาจารย์และนิสิตปริญญาโทภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์จำนวน 8 ราย แม่บ้าน/พ่อบ้านจำนวน 8 ราย ร้านค้าจำนวน 1 ราย และโรงงานอุตสาหกรรมอาหารจำนวน 1 ราย ทำการทดลองทำผลิตภัณฑ์รวมทั้งสิ้น 53 รายการ ผลการทดสอบพบว่าร้อยละ 68 ของผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบทั้งหมดสามารถนำฟลาวมันสำปะหลังไปใช้ทดแทนได้บางส่วนหรือทดแทนได้ทั้งหมดในผลิตภัณฑ์ที่ทำอยู่ และเมื่อทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่ทำจากฟลาวมันสำปะหลังร้อยละ 100 ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ทองม้วนและข้าวเกรียบ พบว่าการยอมรับรวมของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ทั้งสองมีค่าร้อยละ 97 และ 92 ตามลำดับ

7. ร่างมาตรฐานฟลาวมันสำปะหลังที่ได้จากงานวิจัยโดยสรุปมีดังนี้ คือ เป็นฟลาวที่ทำจากหัวมันสำปะหลัง มีลักษณะเป็นผงละเอียด มีสีขาวนวล หรือสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นธรรมชาติของมันสำปะหลัง ไม่มีกลิ่นอับ เหม็นเปรี้ยว หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์อื่น องค์ประกอบในฟลาวมันสำปะหลังประกอบด้วย ความชื้นน้อยกว่าร้อยละ 13 แป้งน้อยกว่าร้อยละ 88 เถ้าไม่เกินร้อยละ 2.0 โปรตีนไม่เกินร้อยละ 2.0 ไขมันไม่เกินร้อยละ 0.3 เยื่อใยไม่เกินร้อยละ 2.0 ความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 5.7 – 6.6 ปริมาณไชยาไนค์ปนเปื้อนน้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมโดยน้ำหนักแห้ง ความหนืดสูงสุดวัดโดยเครื่อง Rapid visco analyser (RVA) ไม่น้อยกว่า 250 RVU ค่าความหนืดต่ำสุดวัดโดยเครื่อง Rapid visco analyser (RVA) ไม่น้อยกว่า 60 และค่าความหนืดสุดท้ายวัดโดยเครื่อง Rapid visco analyser (RVA) ไม่น้อยกว่า 85 ค่าความขาว (Kett scale) ไม่น้อยกว่า 80 มีค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) ไม่เกิน 0.5 ปริมาณอะฟลาทอกซินต้องไม่เกิน 10 ppb มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อกรัม ยีสต์และราไม่เกิน 100 โคโลนีต่อกรัม และต้องตรวจไม่พบ *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli*

8. การผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่มีคุณภาพเหมาะสมในการผลิตอาหารและมีระบบคุณภาพ Hazard Analytical Critical Control Point (HACCP) พบว่าจุดวิกฤตที่ต้องระวังในการผลิต คือ 1) จูذبหัวมันสำปะหลัง โดยหัวมันสำปะหลังต้องมีปริมาณไชยาไนค์เริ่มต้นในเนื้อมันสำปะหลังไม่เกิน 800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมโดยน้ำหนักแห้ง 2) การล้างทำความสะอาด ต้องตรวจพินิจไม่พบคราบเศษหิน ดิน ทราย ปนเปื้อนอยู่กับตัวอย่าง และ 3) ขั้นตอนการอบแห้งต้องได้ฟลาวมันสำปะหลังที่มีความชื้นต่ำกว่า 12 และมีค่าวอเตอร์แอกติวิตี (a_w) น้อยกว่า 0.4

ข้อเสนอแนะ

ในการผลิตฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอและคาดว่าจะเป็นอุปสรรคต่อการนำฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอไปใช้ คือ จะทำอย่างไรให้ฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอมีคุณภาพที่สม่ำเสมอ เนื่องจากคุณภาพของฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอมีปัจจัยต่างๆ มากมายที่ทำให้มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ มีปัจจัยที่ไม่สามารถทำการควบคุมได้ เช่น สภาพแวดล้อมในการปลูก อุณหภูมิ การได้รับปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของฟลาวมันส์ทั้งในด้านคุณภาพด้านความหนืดและปริมาณไซยาไนด์ที่มีอยู่ในฟลาวมันส์ จึงขอเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการผลิตฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอ ดังนี้

1. เนื่องจากฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอแต่ละพันธุ์หรือที่ทำการเก็บเกี่ยวที่ต่างกันจะมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต่างกัน การปรับปรุงคุณภาพให้มีค่าที่แน่นอนมีความจำเป็นต่อการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องการความสม่ำเสมอของวัตถุดิบ การทำฟลาวผสม (Composite Blend) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการควบคุมให้ได้ฟลาวมันส์ที่มีความสม่ำเสมอและมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต้องการได้

2. ในกรณีที่ฟลาวมันส์เริ่มต้นมีปริมาณไซยาไนด์ในเนื้อมันสูง แนวทางการจัดการวิธีหนึ่งในการลดไซยาไนด์ที่สูงนั้นสามารถทำได้โดยการใช้เวลาในการบ่มที่ยาวนานขึ้น หรือการบ่มที่อุณหภูมิที่สูงขึ้น เพื่อให้กิจกรรมของเอนไซม์ทำงานได้ดีขึ้น

3. ในการนำฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร และพบว่าผู้ทดสอบไม่ยอมรับนั้นไม่ได้หมายความว่าฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอไม่สามารถนำไปใช้ทดแทนแป้งทางการค้าในผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ แต่เนื่องจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องใช้เวลาและประสบการณ์ของผู้ใช้ และต้องมีการปรับปรุงสูตร ซึ่งคาดว่าจะมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาการนำฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอไปใช้ทดแทนแป้งทางการค้าชนิดอื่นๆ ได้ ดังนั้นเพื่อให้ฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอสามารถใช้ได้มากยิ่งขึ้น จึงควรมีงานวิจัยต่อไปที่ส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้เป็นที่ยอมรับ และเพื่อเผยแพร่การนำไปใช้ต่อไป

4. จากงานวิจัยพบว่าต้นทุนในการผลิตฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอยังมีต้นทุนที่สูง เนื่องจากต้องใช้แรงงานคนในการปอกเปลือก และใช้พลังงานสูงในการอบแห้ง ดังนั้นเพื่อลดต้นทุนในการผลิต ควรมีการส่งเสริมพัฒนาเครื่องปอกฟลาวมันส์สำหรับสิ่งทอ และพัฒนาตู้อบที่ลดพลังงาน เช่น การ

ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ หรือพัฒนากระบวนการทำแห้งฟลาวมันสำปะหลังแบบอื่นๆ แต่ต้องระวังถึงประสิทธิภาพในการลดปริมาณไซยาไนด์ด้วย

5. สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดเป็นอันดับแรกในการนำฟลาวมันสำปะหลังมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร คือ ความปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารประกอบไซยาไนด์ที่หลงเหลืออยู่ในฟลาวมันสำปะหลัง จากงานวิจัยพบว่ากระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังไซยาไนด์ต่ำนั้นมีวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก และเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตก็ไม่ซับซ้อน การผลิตสามารถทำการผลิตในระดับครัวเรือนได้ การเผยแพร่กระบวนการผลิตให้สามารถผลิตได้ในระดับครัวเรือนเพื่อการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับมันสำปะหลังและเป็นการสร้างงานให้กับคนในชนบทได้ทางหนึ่งนั้นจำเป็นจะต้องมีการตรวจติดตามปริมาณไซยาไนด์ที่หลงเหลืออยู่ในฟลาวมันสำปะหลังได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อความปลอดภัยต่อการนำไปบริโภค จึงควรมีการพัฒนาชุดตรวจสอบปริมาณไซยาไนด์ (Cyanide Test Kit) ที่มีความแม่นยำและใช้งานได้ง่ายในภาคสนาม เพื่อที่ผู้ผลิตในระดับครัวเรือนหรือผู้ผลิตทั่วไปสามารถนำชุดตรวจสอบนี้ไปใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ในฟลาวมันสำปะหลังที่ผลิตได้ก่อนการนำไปบริโภค