

ศูนย์ โขตินีรนาท 2549: การพัฒนากระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังไซยาไนด์ต่ำจากพันธุ์
เกษตรศาสตร์ 50 และการใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์อาหาร ปรินญา
ปรัชญาคุณุภินจิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์ชัย หฤทัยธนาสันต์, M.Sc. 276 หน้า
ISBN 974-16-2418-2

การนำมันสำปะหลังไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารจำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณสารประกอบ
ไซยาไนด์ ซึ่งเป็นสารพิษตามธรรมชาติที่พบในหัวมันสำปะหลังในรูปของสารประกอบไซยาโนจิน-
กลูโคไซด์ วัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัยนี้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่มีปริมาณ
ไซยาไนด์ต่ำ (ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้ง ตามมาตรฐานของ FAO/WHO) โดยใช้
พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีปริมาณไซยาไนด์สูงและมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดในประเทศไทย
เป็นต้นแบบ โดยศึกษาปัจจัยต่างๆ ของกระบวนการผลิตต่อการลดปริมาณไซยาไนด์ ได้แก่ การลด
ขนาดของหัวมันสำปะหลัง (การฝานเป็นแผ่น การสับ และการชูดฝอย) การคั้นน้ำนม และระยะเวลา
ในการบ่ม (0 ถึง 4 ชั่วโมง) จากผลการทดลองพบว่า การลดขนาดหัวมันสำปะหลัง (ปริมาณไซยาไนด์
650 ถึง 850 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยน้ำหนักแห้ง) โดยการชูดฝอยมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณ
ไซยาไนด์มากที่สุด (ลดได้ร้อยละ 68±3, 85±3 และ 96±2 สำหรับการฝาน การสับ และการชูดฝอย ตาม
ลำดับ) การคั้นน้ำนมไม่ช่วยลดปริมาณไซยาไนด์อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่มีความสำคัญต่อคุณภาพ
ของฟลาวมันสำปะหลังในด้านความขาว และช่วยลดเวลาในการอบแห้ง แต่ทั้งนี้การชูดฝอยและคั้น
น้ำนมไม่สามารถลดปริมาณไซยาไนด์ให้ได้ตามมาตรฐาน แต่เมื่อเพิ่มขั้นตอนการผลิต คือ การบ่มเนื้อ
มันสำปะหลังชูดฝอยเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง แล้วจึงทำการคั้นน้ำ พบว่าสามารถผลิตฟลาวมัน
สำปะหลังที่มีปริมาณไซยาไนด์ต่ำกว่าที่มาตรฐานกำหนดได้ โดยกระบวนการผลิตทั้งหมดสามารถลด
ปริมาณไซยาไนด์ที่มีอยู่ในเนื้อมันสำปะหลังลงได้ร้อยละ 99 อย่างไรก็ตามคุณภาพของฟลาวมัน
สำปะหลังจะขึ้นอยู่กับอายุของหัวมันสำปะหลังที่ใช้เป็นวัตถุดิบด้วย กระบวนการผลิตที่ได้ไม่สามารถ
ใช้กับมันสำปะหลังอายุ 6 และ 8 เดือน เนื่องจากปริมาณไซยาไนด์ที่เหลือในฟลาวมันสำปะหลังจะมี
ปริมาณสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนด แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาคือการไม่สม่ำเสมอในด้านคุณภาพ
ของฟลาวมันสำปะหลังคือการทำฟลาวผสม (composite blend) ฟลาวมันสำปะหลังที่ผลิตได้มีอายุการ
เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 °C ประมาณ 11 เดือน และสามารถนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ขนมอบและขนมไทยได้
หลายชนิด จากผลงานวิจัยสามารถร่างเป็นมาตรฐานฟลาวมันสำปะหลัง และได้จัดทำแผนระบบคุณภาพ
Hazard Analytical Critical Control Point (HACCP Plan) สำหรับกระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่
มีปริมาณไซยาไนด์ต่ำ

ศูนย์ โขตินีรนาท

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

29 / พ.ค. / 49