



ในสภาพสังคมปัจจุบันสิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของชาติก็คือ ปัญหาเรื่อง ยาเสพติดซึ่งได้มีส่วนทำลายเยาวชนไทย ทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมต้องชะงักลง แหล่งใหญ่ที่ทำการปลูกพืชเสพติดนั้นอยู่บริเวณทางภาคเหนือของประเทศที่เรียกว่า "บริเวณสามเหลี่ยมทองคำ" ดังนั้นในปี พ.ศ. 2516 รัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาและได้ดำเนินการแก้ไขโดยสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดร่วมมือกับองค์การสหประชาชาติ ริเริ่มโครงการปลูกพืชทดแทนการตลาดที่สูงไทย/สหประชาชาติ (Highland Agricultural Marketing & Production) ท้องที่โครงการส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน และตาก โครงการนี้ได้แนะนำให้เกษตรกรเลิกปลูกฝิ่นหันมาปลูกพืชอื่นแทน ซึ่งได้แก่ มันฝรั่ง กาแฟ ถั่วแดง สตรอเบอร์รี่ ข้าวสาลี และผักนอกฤดู สำหรับงานวิจัยนี้จะกล่าวเฉพาะแต่พืชมันฝรั่งเท่านั้น เนื่องจากว่าชาวไทยเราไม่ได้บริโภคมันฝรั่งเป็นอาหารหลักอย่างชาวยุโรปและอเมริกา ดังนั้นการใช้มันฝรั่งจึงมีปริมาณจำกัด แต่ปัจจุบันนี้การเพาะปลูกมันฝรั่งได้ผลผลิตมาก (สถิติการปลูกพืชไร่, 2523) ทั้งในที่ราบและบนดอย (มาโนช, 2522) นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้ชาวเขาปลูกมันฝรั่งทดแทนการปลูกฝิ่นอีก ทำให้เกิดปัญหามันฝรั่งล้นตลาดและมีราคาต่ำ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่เกษตรกรชาวเขาหันกลับไปปลูกฝิ่น ทำให้งานของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดไม่ได้ผล เพื่อเป็นการหาทางขยายตลาดให้เกษตรกรชาวเขาปลูกมันฝรั่งเป็นพืชทดแทนพืชเสพติดตามความประสงค์ของทางราชการ จึงสมควรที่จะหาวิธีแปรรูปมันฝรั่งให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ประชาชนนิยมบริโภค มีความสะดวกในการใช้ และสามารถส่งเสริมให้ผลิตในรูปอุตสาหกรรมได้

ผลิตภัณฑ์จากมันฝรั่งซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในหมู่ชาวยุโรปและอเมริกาได้แก่

1. แผ่นมันฝรั่งทอด (potato chips) ผลิตจากการนำมันฝรั่งมาฝานเป็นชิ้นบาง ๆ แล้วทำให้แห้งกรอบด้วยการทอดในน้ำมันที่ร้อนประมาณ 160-190 องศาเซลเซียส

เป็นเวลาประมาณ 4 นาที บางส่วนของน้ำมันที่ใช้ทอดจะถูกดูดซับไว้เป็นการช่วยเพิ่มรสกลิ่น และพลังงานในอาหาร (Brown, 1960)

2. ชิ้นมันฝรั่งทอด (french fried potatoes) ผลิตจากการนำมันฝรั่ง มาตัดให้เป็นแท่งสี่เหลี่ยมยาว ลวกน้ำร้อน แล้วทอดในน้ำมันจนกระทั่งมีสีน้ำตาลอ่อนตาม ต้องการ

3. ชิ้นมันฝรั่งทอดแช่แข็ง (frozen french fried potatoes) ลักษณะการผลิตเช่นเดียวกับในข้อ 2 แต่การทอดครั้งที่หนึ่งจะทอดเพื่อลดความชื้นลงเหลือร้อยละ 60-63 นำไปแช่เย็นจนแข็ง และทำการทอดอีกครั้งจนกระทั่งมีสีตามต้องการก่อนบริโภค (Feustel & Kueneman, 1967)

4. มันฝรั่งแห้งบดเป็นผง (dehydrated mash potatoes-potato granules) ผลิตจากการนำมันฝรั่งมาต้มสุกบดให้แตกจนมีขนาดเล็กละเอียด แล้วทำให้แห้งจนมีความชื้นประมาณร้อยละ 6-7 สามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วโดยการผสมกับน้ำร้อน ในปริมาณพอเหมาะ (Boyle, 1967)

5. มันฝรั่งแห้งที่ทำเป็นเกล็ดบาง ๆ (potato flakes) ผลิตจากการนำมันฝรั่งมาบดแล้วทำให้แห้งโดยใช้เครื่องบดแห้งแบบลูกกลิ้ง (Eskeu, 1967)

6. มันฝรั่งแห้งรูปลูกบาศก์ (dehydrated diced potatoes) ผลิตจากการนำมันฝรั่งมาหั่นเป็นรูปลูกบาศก์ อบให้แห้ง ใช้เป็นวัตถุดิบในการเตรียมอาหารสำเร็จรูปชนิดอื่น ๆ เพื่อประหยัดเวลา (Kueneman, 1967)

7. แป้งมันฝรั่ง (potato starch) ผลิตจากการสกัดแป้งออกจากหัวมันฝรั่ง โดยใช้สารละลายไฮดรอกไซด์ที่มีความเข้มข้นประมาณร้อยละ 0.3 นอกจากนี้ยังเป็น การฟอกสีของแป้งให้ขาว ล้างแป้งให้สะอาดด้วยน้ำหลาย ๆ ครั้ง อบให้แห้งจนมีความชื้นประมาณร้อยละ 12 บดให้ละเอียดเป็นผง แป้งมันฝรั่งใช้มากในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น อาหารประเภทเบเกอรี่ อาหารประเภทขบเคี้ยว (Treadway, 1967)

8. แป้งมันฝรั่ง (potato flour) ผลิตจากการนำมันฝรั่งมาต้มให้สุก ทำให้แห้ง บดให้ละเอียดเป็นผง ใช้มากในอุตสาหกรรมพวกเบเกอรี่ อาหารประเภทขบเคี้ยว (Willard, 1967)

9. มันฝรั่งกระป๋อง (canned white potatoes) มักบรรจุในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปลูกบาศก์ แผ่นบาง และแท่งสี่เหลี่ยมยาว โดยมีน้ำเกลือเป็นส่วนผสม (Talbert, 1967)

สำหรับงานวิจัยที่ได้ทำมาแล้วในประเทศไทยเกี่ยวกับงานแปรรูปมันฝรั่งคือ การศึกษาหาพันธุ์มันฝรั่งที่เหมาะสมในการทำชานทอด (potato chip) เพื่อการอุตสาหกรรมในประเทศไทย (สายสัมพันธ์, 2515) ดังนั้นงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาเรื่องการแปรรูปมันฝรั่งเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นมันฝรั่งทอดแช่แข็ง (frozen french fried potatoes) จากมันฝรั่งพันธุ์สปันต้า โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้ คือ

1. ศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล และรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยที่ผู้อื่นได้ทำมาแล้ว
2. ศึกษาคุณภาพของมันฝรั่งพันธุ์สปันต้าก่อนผลิต
3. ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมของการลอกเปลือกโดยใช้สารละลายต่าง (lye-peeling) โดยจะศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปร อุณหภูมิ ความเข้มข้นของสารละลายต่าง ขนาดของมันฝรั่ง และเวลาที่ใช้แช่มันฝรั่ง
4. ศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมในการลวกชิ้นมันฝรั่งในน้ำเดือดและในสารละลายเกลือแคลเซียมคลอไรด์ และผลของการลวกชิ้นมันฝรั่งในสารละลายต่าง ๆ ต่อการยอมรับของผู้บริโภคโดยวิธีการชิม
5. ศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมในการแช่ชิ้นมันฝรั่งในสารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นร้อยละ 2 น้ำหนัก/ปริมาตร
6. ศึกษาผลของ อุณหภูมิและขนาดของมันฝรั่งต่อผลผลิตชิ้นมันฝรั่งทอดที่ได้
7. ศึกษาผลของ อุณหภูมิที่ใช้ทอดครั้งที่หนึ่งกับครั้งที่สองต่อปริมาณของน้ำมันที่ถูกดูดซับในชิ้นมันฝรั่งทอด และคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์จากการประเมินผลโดยการชิม

8. ศึกษาผลของชนิดน้ำมันที่ใช้ทอดครั้งที่หนึ่งกับครั้งที่สองต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์จากการประเมินผลโดยวิธีการชิม

9. ศึกษาอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ขึ้นมันฝรั่งทอดแช่แข็ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้

1. ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตขึ้นมันฝรั่งทอดแช่แข็งที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมในประเทศไทย

2. เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตขึ้นมันฝรั่งทอดแช่แข็งในรูปอุตสาหกรรมโดยใช้วัตถุดิบที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ

3. เพื่อหาทางช่วยให้เกษตรกรที่ปลูกมันฝรั่งมีตลาดขายผลิตภัณฑ์ของตนได้กว้างขวางขึ้น

4. ทำให้คนไทยรู้จักบริโภคอาหารประเภทมันฝรั่งมากขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย