ปัจจุบันความสนใจที่มีต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตมีมากยิ่งขึ้น การศึกษาวิจัยถึงคุณประโยชน์ของผลผลิตจากธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผัก ผลไม้ ซึ่งมีราคาไม่แพง และมีจำหน่ายกันอย่างแพร่หลายในท้องตลาด จึงเป็นเพิ่มมูลค่าและการส่งเสริมการบริโภคผัก ผลไม้ให้มีมากยิ่งขึ้น โครงการวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาคัดเลือกผลไม้ที่มีในประเทศเพื่อนำมาวิเคราะห์หาปริมาณอินูลิน และทำการเตรียมสารสกัดอินูลินจากเนื้อผลไม้เพื่อนำมาทดสอบฤทธิ์การเป็นพรีไบโอติกส์ ผลการทดลองพบว่าผลไม้ที่คัดเลือกมา คือ พุทราพันธุ์นมสด มะพร้าวพันธุ์สูง มะพร้าวน้ำหอม น้อยหน่าหนัง ทุเรียนหมอนทอง ทุเรียนชะนี มะม่วงเขียวเสวย ละมุดพันธุ์มะกอก มีอินูลินอยู่ในผลและเมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณอินูลินด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography พบว่ามีปริมาณอินูลินอยู่ร้อยละ 1.45 ถึง 5.78 โดยมะพร้าวแก่พันธุ์สูงให้ปริมาณอินูลินสูงสุด ส่วนพุทรานมสดมีปริมาณอินูลินต่ำที่สุด และไม่พบอินูลินในเผือกเลย สำหรับกล้วยพันธุ์ต่างๆ อีก 18 ชนิดที่ได้ทำการศึกษา พบว่า กล้วยนิ้วมือนางให้ปริมาณอินูลินสูงสุดถึงร้อยละ 12.23 ส่วนกล้วยเขียว กล้วยหักมุกเขียว และกล้วยน้ำ มีปริมาณอินูลินประมาณร้อยละ 7.69, 7.59 และ 6.11 ตามลำดับ โดยกล้วยเทพรสพบว่ามีปริมาณอินูลินต่ำที่สุดประมาณร้อยละ 0.92 สำหรับพันธุ์กล้วยที่นิยมบริโภคในประเทศนั้น จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า กล้วยน้ำว้ามีปริมาณอินูลินสูงสุดประมาณร้อยละ 4.07 ส่วนกล้วยหอม กล้วยไข่ กล้วยหักมุก และกล้วยเล็บมือนาง มีปริมาณอินูลินลดลงมาตามลำดับ

เมื่อศึกษาในด้านประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญของเชื้อโปรไบโอติกส์ พบว่า กล้วยพันธุ์ต่างๆ ให้ผลไม่แตกต่างกันมากนัก ยกเว้นกล้วยหอม และกล้วยเล็บมือนางที่มีผลลดการเจริญเติบโตของ *Lactobacillus plantarum* ณ ชั่วโมงที่ 16 ส่วนมะพร้าวแก่พันธุ์สูงและมะพร้าวอ่อนน้ำหอมสามารถคงปริมาณเชื้อได้กว่า 40 ชั่วโมงโดยมีแบบแผนการเพิ่มจำนวนของเชื้อใกล้เคียงกับการเติมสารอินูลินมาตรฐานเป็นแหล่งคาร์บอน สำหรับการเจริญเติบโตของ *Bifidobacterium spp.* ที่แยกได้จากผลิตภัณฑ์เสริมอาหารนั้น พบว่าการให้สารสกัดอินูลินจากผลไม้ที่คัดเลือกมาให้ผลดีใกล้เคียงกับการเติมอินูลิน ในส่วนการศึกษาความสามารถในการต้านเชื้อก่อโรคนั้น เมื่อทำการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดอินูลินจากผลไม้ต่อ *S. Typhimurium, S. aureus, E. coli* และ *P. aeruginosa* พบว่าน้ำเลี้ยงเชื้อที่ได้จากการเลี้ยง *L. plantarum* พร้อมกับการเติมสารสกัดกล้วยนิ้วมือนางให้ผลยับยั้งเชื้อทั้งหมดได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับการเติมสารสกัดชนิดอื่นๆ และเมื่อทำการทดสอบโดยวิธี broth microdilution assay พบว่า การเติมสารสกัดมะพร้าวอ่อน มะพร้าวแก่ ละมุด กล้วยสา กล้วยนิ้วมือนาง และกล้วยเล็บช้างกุดในน้ำเลี้ยงเชื้อที่ได้จากการเลี้ยงเชื้อ *L. plantarum* หรือ *Bifidobacterium spp.* ให้ผลไม่แตกต่างจากการเติมสารอินูลินมาตรฐานโดยตรง

โดยสรุป หากพิจารณาถึงผลไม้ที่มีศักยภาพที่น่าศึกษาองค์ประกอบของน้ำตาลในผล และการสกัดแยกอินูลินบริสุทธิ์เพื่อจะพัฒนาต่อเป็นพรีไบโอติกส์นั้น พบว่า กล้วยนิ้วมือนาง มะพร้าวพันธุ์สูงและพันธุ์น้ำหอมมีแนวโน้มที่จะให้ปริมาณอินูลินสูง ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของเชื้อโปรไบโอติกส์ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการต้านจุลินทรีย์ก่อโรคได้ดีที่สุด

Increasing concern on human health and quality of life comes into spotlight nowadays. Study on health benefits of natural products especially vegetables and fruits which are commonly available and inexpensive would urge the value and consumption rate of natural products. This study was aimed to investigate the inulin content in Thai fruits and determined their probiotic properties. The results showed that jujube (Nom sod), native coconut, aromatic coconut, sugar apple (Nung), durian (Mon thong), durian (Cha Nee), mango (Khiao sawoei), and sapodilla (Ma kok) contained some inulin about 1.45-5.78% as determined by high performance liquid chromatography. Native coconuts yielded the highest inulin content while jujubes (Nom Sod) contained very low level of inulin. There was no inulin content in taro. Additionally, a variety of 18 banana strains were also investigated and the results showed that banana (Nuew mue nang) gave the highest inulin content at 12.28%. Moreover, banana (Keaw), (Huk muk keaw), (Nam) had 7.69%, 7.59%, and 6.11% inulin content, respectively. Banana (Tep pha rod) contained the lowest amount of inulin at 0.92%. When compared among popularly consumed banana strains, the highest inulin containing banana was Nam wa which had about 4.07% inulin content. Banana (Hom), (Kai), (Huk muk), and (Leb mue nang) contained lesser amount of inulin, respectively.

There were no significant difference in the efficiency of promoting the growth of probiotics amoung various strains of banana with the exception of banana (Hom) and (Leb mue nang) that showed reduction of *Lactobacillus plantarum* growth after 16 hour. Native coconut and aromatic coconut could promote the growth of *L. plantarum* more than 40 hours and gave the same growth pattern as using the inulin standard as a carbon source. Ability of crude inulin extracts of selected Thai fruits could promote the growth of *Bifidobacteria* spp. isolated from a probiotic product similar to the control group added the inulin standard. Antibacterial activity of probiotics was also determined. The data demonstrated that *L. plantarum* supernatant collected after adding crude inulin extract of banana (Nuew mue nang) gave the best action against *S. Typhimurium, S. aureus, E. coli*, and *P. aeruginosa*. Broth microdilution assay revealed that adding crude inulin extracts of native coconut, aromatic coconut, sapodilla (Ma kok), banana (Sa), banana (Nuew mue nang), banana (Leb Chang Kud) in *L. plantarum* and *Bifidobacterium spp.* culture resulted in antibacterial activity as using the standard inulin.

In conclusion, banana (Nuew mue nang), native coconut, and aromatic coconut are potential fruits that can exhibit probiotic properties. They contain high inulin content, promote the growth of probiotic strains, and enhance antibacterial activity of probiotics. Future studies for sugar composition and purification of inulin are needed for development of these fruits as probiotic products.