บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด ทฤษฎีหลัก

2.1.1 แห้ว เป็นพืชปีเดียว ขึ้นในน้ำเหมือนข้าว ต้นเล็กเรียวคล้ายต้นหอม หรือใบกก หรือใบหญ้าทรงกระเทียม ใบน้อย หัวเป็นประเภทคอร์ม (corm) สีน้ำตาลไหม้ หัวกลม ลักษณะคล้ายหอมหัวใหญ่แต่ขนาดเล็กกว่ามาก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1-4 เซนติเมตร เนื้อสีขาว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Eleocharis dulcis Trin.* มีชื่ออื่นอีกได้แก่ *E. tuberosa Schult.* หรือ *Scirpus tuberosus Roxb.* แต่ปัจจุบันชื่อวิทยาศาสตร์ของแห้วที่นิยมใช้กันทั่วไป คือ *Eleocharis dulcis Trin.* คำว่า dulcis แปลว่าหวาน ซึ่งหมายถึงส่วนหัวที่นิยมนำมาใช้รับประทาน แห้วจีนอยู่ในตระกูล Cyperaceae (ศุภฤกษ์ สกุลทอง, 2542) แห้วเป็นกกชนิดหนึ่งมีลักษณะคล้ายหญ้าทรงกระเทียม แต่เป็นคนละชนิดกัน แห้วเป็นพืชปีเดียวมีลำต้นแข็ง อวบ กลม ด้านในกลวง ตั้งตรง มีใบสีเขียวเข้ม ความยาวเฉลี่ยประมาณ 90 เซนติเมตร ลำต้นแห้วจีนอยู่ใต้ดินทั้งหมด ลำต้นส่วนที่ติดอยู่กับโคนใบจะแปรสภาพเป็นหัว ทำหน้าที่สะสมอาหารและขยายพันธุ์ มีรูปร่างกลมแป้น มีข้อและปล้องพาดอยู่เป็นเส้นรอบหัว จำนวน 4-5 ข้อ แต่ละข้อมีเกล็ดบางๆสีน้ำตาลหุ้มโดยรอบ ด้านบนของหัวมีตาซึ่งเป็นส่วนที่จะงอกออกไปเป็นยอดรวมกันเป็นกระจุก เปลือกนอกของหัวเมื่ออ่อนจะเป็นสีขาว แต่เมื่อแก่เปลือกอาจเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลจนถึงดำสนิทซึ่งเป็นส่วนที่นำมาบริโภค (สุชาดา ศรีเพ็ญ, 2542) แห้วมีอายุประมาณ 7-8 เดือน เมื่อแห้วเริ่มแก่ คือใบเหี่ยวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและสีน้ำตาล ผิวนอกของหัวเป็นสีน้ำตาลไหม้แสดงว่าเริ่มเก็บได้ การเก็บแห้วจีนขึ้นมาจากแปลงปลูกมี 2 วิธี คือ (เดือนฉาย มุ่งพันกลาง, 2546) เก็บเกี่ยวโดยระบายน้ำออกจากแปลงปลูกให้หมดเสียก่อน เก็บแห้วโดยปล่อยน้ำออกก่อนถึงเวลาเก็บ 3-4 สัปดาห์เพื่อให้ดินแห้งทิ้งไว้ให้พอหมาดพอขุดได้สะดวก จึงเก็บขึ้นมาด้วยจอบด้ามสั้นๆหรือจอบขุดดินงัดขึ้นมาเป็นก้อนๆแล้วทุบดินให้แตก เลือกเอาแต่ส่วนหัวมารวมกันไว้ วิธีนี้มีข้อดี คือ เวลาเก็บจะสะดวก แต่ข้อเสีย คือ ต้องใช้เวลานาน เก็บเกี่ยวโดยไม่ต้องระบายน้ำออก เก็บโดยใช้การไถ โดยไถลึกประมาณ 15 เซนติเมตรเพื่อพลิกดินขึ้นมาแล้วเลือกหัวแห้วล้างน้ำ หรือเก็บโดยใช้มือลงไปงมขึ้นมาเรียกว่า "งมแห้ว" แห้วสามารถเก็บรักษาไว้ได้โดยตากให้แห้ง บรรจุในภาชนะที่รักษาความชื้นได้ หรือเก็บในอุณหภูมิ 1-4 องศาเซลเซียสได้นานกว่า 6 เดือนขึ้นไป เกษตรกรสามารถเก็บรักษาหัวแห้วไว้ได้เองโดยเก็บในภาชนะปิดสนิท เช่น ตุ่ม ลังไม้หรือทรายแห้งสนิท เก็บได้นานประมาณ 6 เดือน ถ้าอยู่ในอุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส หัวแห้วจะงอก แห้วประกอบด้วยส่วนที่กินได้ร้อยละ 46 ส่วนที่เป็นของแข็งประมาณร้อยละ 22 ในจำนวนนี้เป็นโปรตีนร้อยละ 1.6 เส้นใยต่ำกว่าร้อยละ 1 จากการวิเคราะห์ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่าในเนื้อหัวแห้วจีนมีส่วนประกอบดังนี้ ความชื้นร้อยละ 75.2 แคลอรี่ร้อยละ 88.0 โปรตีนร้อยละ 1.6 ไขมันร้อยละ 0.9 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 21.4 ไนโตรเจนร้อยละ 18.9 น้ำตาลร้อย

ละ 1.94 ซูโครสร้อยละ 6.35 แป้งร้อยละ 7.34 ใยอาหารร้อยละ 0.8 เถ้าร้อยละ 1.19 ปริมาณแร่ธาตุและสารอาหารต่อ 100 กรัมของส่วนที่กินได้คือ แคลเซียม 0.13 มิลลิกรัม โปตัสเซียม 0.59 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 52.2-65 มิลลิกรัม เหล็ก 0.05 มิลลิกรัม วิตามินบี 1 0.03 มิลลิกรัม วิตามินบี 2 0.01 มิลลิกรัม วิตามินซี 0.7 มิลลิกรัม ไนอาซิน 0.1 มิลลิกรัม ไทอามีน 0.24 มิลลิกรัม ไรโบฟลาวิน 0.007 มิลลิกรัม และกรดแอสคอร์บิก 9.2 มิลลิกรัม สำหรับสรรพคุณของแห้วจีนนั้นได้แก่ บำรุงร่างกาย แก้ปวดเหงือก ปวดฟัน เป็นยาแก้ร้อนใน กระหายน้ำ บำรุงธาตุ ขับน้ำนม อาหารไม่ย่อย ท้องผูก สมานแผลในระบบทางเดินอาหาร กระตุ้นการทำงานของร่างกาย และแก้อาการเป็นพิษเนื่องจากเมาสุรา ในตำรับยาแผนโบราณกล่าวว่า หากนำเอาเนื้อแห้วจีนสดมาถูบริเวณที่เป็นหูดอย่างต่อเนื่องจะทำให้ก้อนหูดนิ่มลงได้หรือหากรับประทานเป็นประจำจะทำให้ช่วยบรรเทาอาการริดสีดวงทวารได้ เช่นเดียวกับการดื่มน้ำแห้วจีนสดที่จะสามารถรักษาอาการพิษของสารประกอบจำพวกทองแดงได้ (เดือนฉาย มุ่งพันกลาง, 2546)

ภาพที่ 2.1 ลักษณะหัวแห้วสด

ที่มา: สุชาดา ศรีเพ็ญ (2542)

2.1.2 เนยถั่วลิสง เป็นผลิตภัณฑ์จากถั่วลิสงชนิดหนึ่งที่ ผลิตมากในสหรัฐอเมริกา กระบวนการผลิตจะใช้เมล็ดถั่วลิสงแก่ที่สะอาด นำไปคั่ว แยกเอาเปลือกหุ้มเมล็ดออก ลวก แล้วบดให้ละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน เติมเกลือ น้ำตาล เนยขาว สารต้านออกซิเดชัน และสารให้กลิ่นลงไป เมื่อผสมเข้ากันดีแล้วบรรจุใส่ภาชนะขายตามความต้องการของตลาด เนยถั่วลิสงมีความคงตัวต่อการเกิดกลิ่นหืนและจุลินทรีย์ได้ประมาณ 3 เดือน และหากเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 38 องศาฟาเรนไฮต์จะมีความคงตัวต่อการหืนได้นาน 3 ปี เนยถั่วลิสงประกอบด้วยความชื้นร้อยละ 1.8 โปรตีนร้อยละ 27 ไขมันร้อยละ 49 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 17 ใยอาหารร้อยละ 2 เถ้าร้อยละ 3.8 แคลเซียมร้อยละ 0.63ฟอสฟอรัส 4.07 เหล็กร้อยละ 0.02 โซเดียมร้อยละ 6.07 โพแทสเซียมร้อยละ 6.7 วิตามินบีหนึ่งร้อยละ 0.0013 วิตามินบีสองร้อยละ 0.0013 ไนอะซินร้อยละ 0.157 และให้พลังงาน 581 กิโลแคลอรีต่อกรัม เนยถั่วลิสงใช้ทาขนมปัง แซนด์วิช และผสมในอาหารชนิดต่าง ๆ เช่น สลัด ไอศกรีม ขนมหวาน และขนมอบหลายชนิด (นิธิยา รัตนาปนนท์, 2548)

2.1.3 น้ำตาล เป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก มีรสหวาน น้ำตาลที่มีโมเลกุลขนาดเล็กที่สุดคือ น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว (monosaccharide) เช่น กลูโคส (glucose) ฟรุกโตส (fructose) และกาแลคโตส (galactose) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของน้ำตาลที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ ได้แก่

น้ำตาลโมเลกุลคู่ (disaccharide) และน้ำตาลหลายโมเลกุล (polysaccharide) น้ำตาลโมเลกุลคู่ประกอบด้วยน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวสองโมเลกุล เช่น มอลโตส (maltose) และซูโครส (sucrose) ส่วนน้ำตาลหลายโมเลกุลเป็นน้ำตาลที่มีโมเลกุลซับซ้อน ประกอบด้วยน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวมากกว่า 2 โมเลกุลขึ้นไป เช่น เด็กซ์ตริน (dextrin) เป็นต้น วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำตาล ได้แก่ อ้อย เมเปิล ปาล์มต่าง ๆ และบีทรูท น้ำตาลที่ผลิตในประเทศไทยส่วนใหญ่ทำจากอ้อย น้ำตาลอ้อยประกอบด้วยซูโครสร้อยละ 70-80 กลูโคสร้อยละ 2-4 และฟรุคโตสร้อยละ 2-4 ของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ นอกจากนี้ยังมีพวกเกลือแร่ กรดอินทรีย์อิสระ ความชื้น และสารอื่นที่ไม่ใช่น้ำตาล เช่น โปรตีน แป้ง ยาง ไข และขี้ผึ้ง น้ำตาลที่ผลิตจำหน่ายมีหลายรูปแบบ แต่ที่นำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์เลียนแบบเนยถั่วลิสงจากแห้วคือน้ำตาลทรายหรือซูโครส ซึ่งในโมเลกุลประกอบด้วยกลูโคส 1 โมเลกุลและฟรุกโตส 1 โมเลกุล ประโยชน์ของน้ำตาลได้แก่ ให้กลิ่นและรสหวานกับอาหาร เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ น้ำตาลจะทำให้ส่วนประกอบจับตัวกัน และกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ ช่วยเพิ่มความหนืดให้กับผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นน้ำตาลมีสมบัติป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ถ้ามีความเข้มข้นสูง อาหารที่มีน้ำตาลมากกว่าร้อยละ 66 จะมากพอที่จะทำให้เก็บอาหารนั้นไว้ได้นานโดยไม่เสีย เนื่องจากน้ำตาลจะดึงน้ำออกจากเซลล์ของจุลินทรีย์จนกระทั่งจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ (ศิริลักษณ์ เชาว์ชำนาญ, 2533)

2.1.4 น้ำมันและไขมัน เป็นสารประกอบไตรกลีเซอไรด์ของกลีเซอรอลกับกรดไขมัน มีสภาพเป็นของเหลว (oil) หรือของแข็ง (fat) ที่อุณหภูมิห้อง

2.1.5 น้ำมันปาล์ม (palm oil) เป็นน้ำมันที่สกัดจากปาล์มน้ำมันซึ่งเป็นพืชที่ให้น้ำมันสูงถึง 0.6-0.8 ตันต่อไร่ต่อปี สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารรวมทั้งใช้ประกอบอาหารในครัวเรือน เนื่องจากมีสมบัติทนความร้อนได้สูง ไม่ทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง มีจุดเกิดควันสูง เหมาะสำหรับทำอาหารผัด ทอด แต่ไม่ดีสำหรับผู้ที่มีคลอเลสเตอรอลสูง เพราะมีกรดไขมันอิ่มตัวสูงมาก

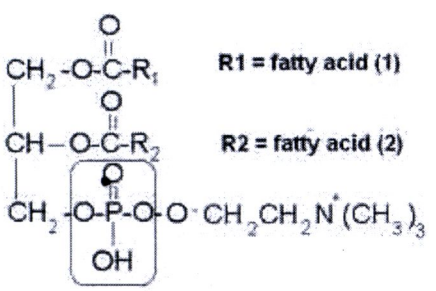
2.1.6 น้ำมันถั่วลิสง หมายถึง น้ำมันที่สกัดได้จากถั่วลิสง (*Archis hypogaea* L.) ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่ง ปลูกมากในประเทศอินเดีย จีน และอเมริกา มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษหลายอย่าง เช่น groundnut earth-nut monkey nut และ peanut เป็นต้น น้ำมันถั่วลิสงเป็นน้ำมันพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่ 1 เมล็ดถั่วลิสงยังนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เนยถั่วลิสง ถั่วอบแคนดี้ และผลิตภัณฑ์อื่นได้หลายชนิด น้ำมันถั่วลิสงสกัดได้จากส่วนที่เป็นเนื้อในของเมล็ด ซึ่งมีน้ำมันประมาณร้อยละ 45-55 น้ำมันถั่วลิสงมีสีเหลืองอ่อน ไม่มีฟอสฟาไทด์ มีกรดไขมันอิสระประมาณร้อยละ 0.5-1.0 ส่วนใหญ่นำไปใช้ผลิตอาหาร เช่น เนยเทียม มายองเนส เนยขาว น้ำมันปรุงอาหาร และน้ำมันสลัด เป็นต้น น้ำมันถั่วลิสงที่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์แล้วประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวประมาณร้อยละ 76-82 เป็นกรดโอเลอิกร้อยละ 40-45 กรดโอเลนิกร้อยละ 30-35 นอกจากนั้นยังประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่มีจำนวนคาร์บอน 20 22 และ 24 รวมกันอีกประมาณร้อยละ 7 มีสารที่ไม่ถูกไฮโดรไลซ์ด้วยด่างร้อยละ 0.2-1.0 ซึ่งประกอบด้วย สเตอรอลร้อยละ 0.2 วิตามินอีร้อยละ 0.02-0.06 และสควอลีนร้อยละ 0.03 มีค่าไอโอดีน 95 ค่าสะพอนิฟิเคชัน 189 น้ำมันถั่วลิสงมีกลิ่นหอมและมีลักษณะคล้ายน้ำมันเมล็ดฝ้ายคือ เมื่อ

เก็บไว้ในตู้เย็นหรือที่อุณหภูมิ 34-40 องศาฟาเรนไฮต์ จะมีบางส่วนกลายเป็นของแข็ง กากถั่วลิสงที่เหลือจากการสกัดเอาน้ำมันออกไปแล้ว จะนำมาทำเป็นอาหารสัตว์ ประเทศที่ผลิตน้ำมันถั่วลิสงมากที่สุด คือ อินเดียและจีน สมัยก่อนใช้วิธีการบีบ (hydraulic press) แต่ต่อมาใช้สกรูบีบให้น้ำมันออก (expellers) มาตรฐานของน้ำมันถั่วลิสง มีดังนี้ (นิธิยา รัตนาปนนท์, 2548)

ความถ่วงจำเพาะ (25องศาเซลเซียส)	0.910 - 0.915
ค่าการหักเหแสง(25องศาเซลเซียส)	1.467 - 1.470
ค่าไอโอดีน	84 - 100
ค่าซาพอนิฟิเคชั่น	188 - 195
สารที่ไม่ถูกไฮโดรไลซ์ด้วยด่าง(%)	< 1.0

2.1.7 เนย ได้จากไขมันนมซึ่งถูกแยกจากน้ำนมในรูปของครีม ครีมที่ได้จะมีไขมันนมประมาณร้อยละ 30-35 เนยประกอบด้วยไขมันนมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีเกลือประมาณร้อยละ 2.0-3.0 ขึ้นอยู่กับชนิดของเกลือ น้ำประมาณร้อยละ 15 และเลซิตินประมาณร้อยละ 0.2 และในเนยยังมีอากาศปนอยู่ประมาณร้อยละ 1-5 นอกจากนั้นยังมีโปรตีนเคเซอีน แร่ธาตุต่าง ๆ ปนอยู่ด้วย และมีการเติมวิตามินเอและวิตามินดีเสริมลงไปด้วย ซึ่งวิตามินทั้งสองชนิดนี้สามารถละลายได้ในไขมัน สีของเนยมาจากสีธรรมชาติของครีมซึ่งมีสารสีธรรมชาติคือ แคโรทีนอยด์ แต่ในอุตสาหกรรมผลิตเนยจะเติมสีลงไปให้เนยมีสีเข้มขึ้น เนยที่ผลิตทางการค้าในท้องตลาดจะมีทั้งเนยจืดและเนยเค็ม เนยจืดมีส่วนประกอบของไขมันร้อยละ 28 และนมผงขาดมันเนยร้อยละ 1.9-2.0 ส่วนเนยเค็มประกอบด้วยไขมันร้อยละ 80.0-80.5 นมผงขาดมันเนยร้อยละ 2.0 และเกลือร้อยละ 1.5-2.0 โดยส่วนประกอบจะแปรผันตามบริษัทผู้ผลิตจำหน่าย (นิธิยา รัตนาปนนท์, 2548)

2.1.8 เลซิติน เป็นฟอสโฟลิปิด (phospholipid) อยู่ในรูปฟอสฟาทิดิลโคลีน (phosphatidyl-choline) มีทั้งลักษณะเป็นของเหลวข้นเหนียวและของแข็ง เลซิตินทำให้น้ำมันและน้ำรวมตัวกันได้ดี ช่วยลดความหนืดให้ผลิตภัณฑ์ จึงเป็นสารจำเป็นในอุตสาหกรรม นม เนย มาการีน ช็อกโกเลต เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของอนุภาคน้ำในน้ำมันและคงสภาพได้นาน ใช้เป็นสารที่ทำให้เปียก (wetting agent) ในอุตสาหกรรมอาหารผง

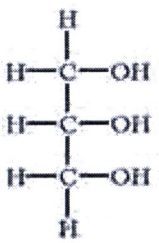


ภาพที่ 2.2 โครงสร้างของเลซิติน

ที่มา : Goffrey (2011)

เลซิติน เป็นอิมัลซิไฟเออร์ชนิดหนึ่ง คำจำกัดความของอิมัลซิไฟเออร์คือ เป็นสารที่มีทั้งด้านที่ชอบน้ำ (hydrophilic) และด้านที่ชอบไขมัน (lipophilic) โมเลกุลด้านหนึ่งจึงสามารถจับกับน้ำและอีกด้านหนึ่งสามารถจับกับไขมันและแทรกอยู่ที่ผิวระหว่างเม็ดไขมันและน้ำในอาหาร ช่วยลดแรงตึงผิวระหว่างน้ำและไขมัน ทำให้อาหารคงลักษณะอิมัลชันไว้ได้โดยไม่แยกชั้น ทำให้อาหารมีเนื้อละเอียด มีกลิ่นและรสชาติที่ดี อิมัลซิไฟเออร์มีหลายชนิดทั้งสารจากธรรมชาติและสารสังเคราะห์ เช่น เลซิตินในไข่แดง ในมัสตาร์ด ในถั่วเหลือง โพลีกลีเซอรอลเอสเทอร์ (PGE) ซอร์บิแทนเอสเทอร์ (SOE) โพรพิลีนกลีเซอรอลเอสเทอร์ (PGME) ซูการ์เอสเทอร์ (SE) โมโนกลีเซอไรด์ (MG) อะซิติลโมโนกลีเซอไรด์ (AMG) กลีเซอรอลโมโนสเตียเรท (GMS) แอล-อะซิติลโมโนกลีเซอไรด์ (LMG) (Ziegler, 2007) เลซิตินที่นิยมใช้คือได้จากถั่วเหลือง มีส่วนประกอบโดยประมาณดังนี้ น้ำมันถั่วเหลืองร้อยละ 35, ฟอสฟาทิดิลโคลีนร้อยละ 16 ฟอสฟาทิดิลเอทาโนลามีนร้อยละ 14 ฟอสฟาทิดิลอิโนซิทอลร้อยละ 10 ไฟโตไกลโคลิพิดร้อยละ 17 คาร์โบไฮเดรตและสารอื่นร้อยละ 7 ความชื้นร้อยละ 1

2.1.9 กลีเซอรอล (glycerol) เป็นพอลิไฮดริกแอลกอฮอล์ (polyhydric alcohol) ทำหน้าที่เป็นสารดูดความชื้น สารปรับการตกผลึก (crytallization modifier) มีความหวาน 0.6-0.7 เท่าของน้ำตาล มีความสามารถในการละลายสูงถึง 71 กรัมในน้ำ 100 กรัมที่ 25 องศาเซลเซียส (กล้าณรงค์ ศรีรอต, 2545)



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างของกลีเซอรอล
ที่มา : กล้าณรงค์ ศรีรอต (2545)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษณะ นาคมีและสุนิสา เจนภูมิ (2541) ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเนยถั่วเหลืองโดยดัดแปลงมาจากการผลิตเนยถั่วลิสง กระบวนการผลิตทำโดยลดขนาดวัตถุดิบด้วยเครื่องบดสกรูแบบขับเคลื่อนและเครื่องบดถั่วลิสง จากนั้นเติมโมโนกลีเซอไรด์ร้อยละ 15 ของไขมันเพื่อเพิ่มปริมาณไขมันและทำให้มีเนื้อสัมผัสดีขึ้น จากการศึกษาสภาวะการผลิตที่เหมาะสม พบว่าการคั่วเป็นเวลา 15-20 นาทีให้สมบัติเรื่องความสามารถในการทาและกลิ่นที่ดีของผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษาปริมาณและชนิดไขมัน ปริมาณน้ำตาลและเกลือที่เหมาะสม พบว่าสัดส่วนที่ผู้ทดสอบยอมรับคือ ถั่วเหลืองร้อยละ 58 เนยขาวร้อยละ 30 น้ำตาลร้อยละ 10 เกลือร้อยละ 2 ใช้โมโนกลีเซอไรด์ร้อยละ 15 ของไขมัน ผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์พบว่ามีความชื้นร้อยละ 3.54 ไขมันร้อยละ 29.4 โปรตีนร้อยละ 25.44 จุลินทรีย์ทั้งหมด 50 โคโลนีต่อ

กรัม เมื่อเก็บในขวดแก้วที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 และ 6 สัปดาห์ วัดค่า TBA ได้ 0.078 และ 0.086 มิลลิกรัมมาลอนดีไฮด์ต่อกิโลกรัมตัวอย่าง ตามลำดับ และไม่พบการแยกชั้นของน้ำมัน

Ma และคณะ (2006) ศึกษาการใช้สารให้ความคงตัวเพื่อให้เนยถั่วลิสงมีความเสถียรและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ใช้แผนการทดลองแบบ 3x3x2x3 แฟคทอเรียลแบบสุ่มสมบูรณ์ (3x3x2x3 factorial in CRD) สารให้ความคงตัวที่ใช้คือ Myvatex monoset® ดิสติลล์โมโนกลีเซอไรด์ประเภทพี (วี) และแคปป้าคาราจีแนนที่ระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน คือ ร้อยละ 0.0 0.5 และ 1.0 (โดยน้ำหนัก) ประสิทธิภาพของสารให้ความคงตัววัดจากความสามารถในการลดและป้องกันการแยกตัวของน้ำมัน ผลการทดลองพบว่า ตัวอย่างที่ใช้ Myvatex monoset® ร้อยละ 1 (โดยน้ำหนัก) สามารถป้องกันการแยกตัวของน้ำมันที่อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียสได้ดีที่สุด และพบว่าการคั่วถั่วลิสงที่ 140 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 40 50 และ 60 นาที รวมทั้งการปรับสภาพผลิตภัณฑ์หลังผลิตไม่มีนัยสำคัญต่อการแยกตัวของน้ำมันในเนยถั่วลิสง ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่าปริมาณสารให้ความคงตัวและการปรับสภาพหลังการผลิตไม่มีนัยสำคัญต่อการยอมรับ แต่สี ความข้นหนืด และความสามารถในการกระจายตัวของเนยถั่วลิสงมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความคงตัวและการยอมรับของผู้บริโภคเมื่อใช้เวลาคั่วเพิ่มขึ้นจาก 40-60 นาที กระบวนการที่เหมาะสมคือ ใช้อุณหภูมิคั่วถั่วลิสงที่ 140 องศาเซลเซียส ใช้เวลาคั่ว 45 นาทีและใช้ Myvatex monoset® เป็นสารให้ความคงตัวที่ความเข้มข้นร้อยละ 1.0 (โดยน้ำหนัก)

เกษกนก แสนประดับ (2544) ศึกษาการผลิตโดยศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมในการผลิตเนยเมล็ดฟักทอง ทดลองใช้เมล็ดฟักทองปริมาณแตกต่างกันคือ ร้อยละ 65.57 70.42 และ 74.07 ของส่วนผสมทั้งหมด ผสมกับวัตถุดิบอื่น ได้แก่ เนยขาวร้อยละ 12.3 น้ำตาลทรายร้อยละ 8.6 น้ำตาลเด็กซ์โทรสร้อยละ 4.6 และเกลือร้อยละ 0.3 กระบวนการผลิตเริ่มจากนำเมล็ดฟักทองสดมาอบ แกะเปลือก คั่วอีกครั้ง จากนั้นชั่งน้ำหนักให้ได้ตามต้องการคือร้อยละ 65.57 70.42 และ 74.07 ของส่วนผสมทั้งหมด นำไปปั่นผสมกับส่วนผสมอื่นจนละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน บรรจุในภาชนะที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว เก็บรักษาในที่เย็น ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีเนื้อละเอียด สีเขียวอ่อน กลิ่นเมล็ดฟักทอง รสชาติกลมกล่อม ไม่เหลวและหนืดเกินไป ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส พบว่าเนยเมล็ดฟักทองที่มีปริมาณเนื้อเมล็ดฟักทองต่างกันต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านสีและความสามารถในการทา ส่วนกลิ่นและรสชาติไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนยเมล็ดฟักทองที่เหมาะสมใช้เมล็ดฟักทองร้อยละ 65.57 และ 70.42