

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

- 5.1.1 องค์ประกอบทางเคมีของข้าวสารทั้ง 5 พันธุ์ ที่ใช้สร้างสมการทำนาย มีปริมาณอมิโลส ในช่วง 13.88-33.09% ปริมาณโปรตีนในช่วง 6.64-9.03% ปริมาณไขมันโดยรวม ในช่วง 0.27-1.95% และปริมาณความชื้นในช่วง 9.38-10.98%
- 5.1.2 เทคนิค NIRS สามารถใช้ทำนายปริมาณองค์ประกอบทางเคมีของข้าวสารได้ โดยการสร้างสมการทำนายปริมาณอมิโลสที่แปลงข้อมูลสเปกตรัมด้วย MSC, Savitzky-Golay second derivative และ Savitzky-Golay smoothing ในช่วงความยาวคลื่น 1300-2448 นาโนเมตร มีค่า F, R, SEC, SEP, bias และ RPD เท่ากับ 7, 0.97, 1.57%, 1.81%, 0.09% และ 3.30 ตามลำดับ การสร้างสมการทำนายโปรตีนที่แปลงข้อมูลสเปกตรัมด้วย MSC, Savitzky-Golay second derivative และ Savitzky-Golay smoothing ในช่วงความยาวคลื่น 1130-2250 นาโนเมตร มีค่า F, R, SEC, SEP, bias และ RPD เท่ากับ 6, 0.95, 0.15%, 0.19%, 0.04% และ 2.52 ตามลำดับ การสร้างสมการทำนายปริมาณไขมันโดยรวมที่แปลงข้อมูลสเปกตรัมด้วย Savitzky-Golay second derivative, MSC และ Savitzky-Golay smoothing ในช่วงความยาวคลื่น 1500-2450 นาโนเมตร มีค่า F, R, SEC, SEP, bias และ RPD เท่ากับ 4, 0.95, 0.13%, 0.14%, 0.02% และ 3.01 ตามลำดับ และการสร้างสมการทำนายความชื้นที่แปลงข้อมูลสเปกตรัมด้วย Savitzky-Golay second derivative, MSC และ Savitzky-Golay smoothing ในช่วงความยาวคลื่น 1300-2300 นาโนเมตร มีค่า F, R, SEC, SEP, bias และ RPD เท่ากับ 4, 0.93, 0.16%, 0.16%, 0.02% และ 2.67 ตามลำดับ
- 5.1.3 จากการสร้างสมการทำนายปริมาณอมิโลสมีความแม่นยำสูงสุด รองลงมาคือ สมการทำนายปริมาณไขมันโดยรวม สมการทำนายปริมาณโปรตีน และสมการทำนายปริมาณความชื้น ตามลำดับ

5.14 การทดสอบความแม่นยำของสมการด้วยซ้ำจากแหล่งอื่น (unknown sample) จากการทำนายปริมาณอมิโลสมีค่า R, SEP และ bias เท่ากับ 0.96, 2.07% และ -1.17% ตามลำดับ ปริมาณไขมันโดยรวมมีค่า R, SEP และ bias เท่ากับ -0.27, 0.23% และ -0.59% ตามลำดับ และปริมาณความชื้นมีค่า R, SEP และ bias เท่ากับ 0.54, 0.56% และ -0.24% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง validation สมการทำนายปริมาณอมิโลสมีความแม่นยำ ส่วนสมการทำนายปริมาณไขมันโดยรวมและปริมาณความชื้นไม่มีความแม่นยำ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การสร้างสมการเพื่อทำนายองค์ประกอบทางเคมี ต้องคำนึงถึงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเคมีมาตรฐานที่มีความแม่นยำและมีการกระจายที่สม่ำเสมอ จึงทำให้ได้สมการทำนายที่มีแม่นยำสูง

5.2.2 ควรนำข้าวพันธุ์ที่มีอมิโลสปานกลางมาใช้ในการสร้างสมการทำนายอมิโลส เพื่อลดค่าผิดพลาดมาตรฐานในกลุ่มสร้างสมการ (SEC) และควรขยายช่วงของปริมาณความชื้นให้กว้างขึ้นเพื่อให้สมการทำนายปริมาณความชื้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) ที่สูงขึ้น