

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 การทดลองที่ 1 : ผลของการจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่มีต่อคุณภาพการสีของข้าวตามช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยวและช่วงระยะเวลาการขัดสีหลังการเก็บเกี่ยว

4.1.1. ผลของการจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่มีต่อคุณภาพการสีของข้าวตามช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยว

4.1.1.1 ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวข้าว (ตาราง 4.1) พบว่าการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวในทุกระยะเก็บเกี่ยว โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 0, 4, 8, 12, 16 และ 20 วัน จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 20.6%, 17.5%, 15.3%, 13.8%, 13.3% และ 13.5% ตามลำดับ (ตาราง 4.2) ซึ่งจะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวจะลดลงตามระยะเวลาเก็บเกี่ยว แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ากรรมวิธีการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว แต่ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ก็มีแนวโน้มที่จะได้เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้ฉีดพ่นสาร

และนอกจากนี้ จากการคำนวณสมการ Quadratic response ที่ได้จากกราฟในภาพ 4.1 พบว่าข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่ำสุดคือ 13.3% เมื่อเก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 17 วัน และสำหรับข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่ำสุดที่ 13.2% เมื่อเก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 16 วัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้าวที่ได้รับการพ่นสารจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวสูงกว่า และลดลงช้ากว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร

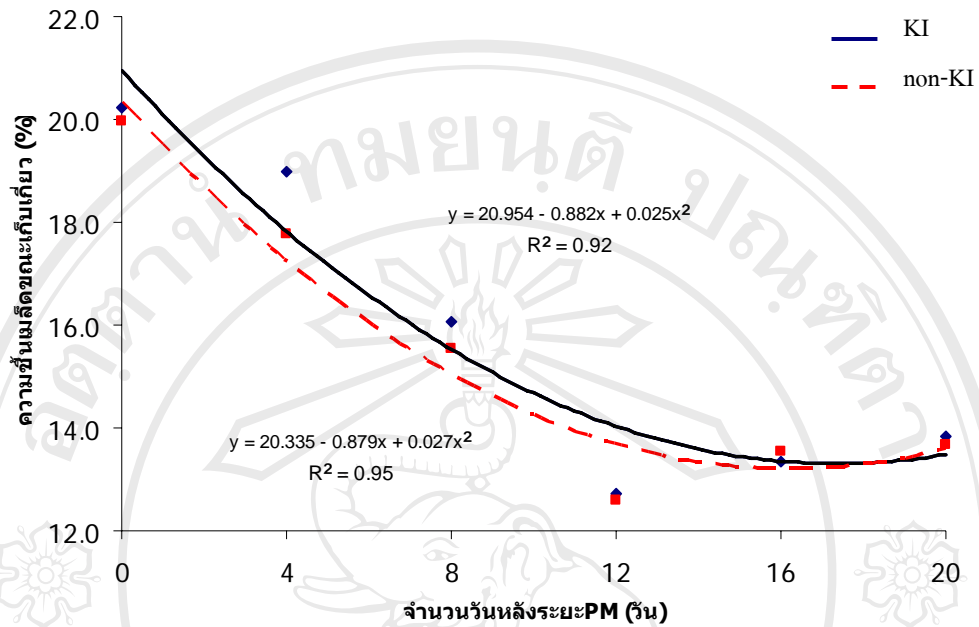
ตาราง 4.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวที่ระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
การฉีดพ่น KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	2.76	3.16	6.19	4.70	3.27	3.53

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตาราง 4.2 ผลการเปรียบเทียบความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว ของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสาร

กรรมวิธี	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
KI	20.9	17.8	15.5	14.0	13.3	13.5
non-KI	20.3	17.2	15.0	13.7	13.2	13.6
ค่าเฉลี่ย	20.6	17.5	15.3	13.8	13.3	13.5
ผลต่าง KI	+0.6	+0.6	+0.5	+0.3	+0.1	-0.1



ภาพ 4.1 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวที่ระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

4.1.1.2 ความชื้นเมล็ดก่อนการขจัดสี

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการขจัดสีจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระยะต่างๆหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ (ตาราง 4.3) พบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการขจัดสีเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 0, 8, 12, 16 และ 20 วัน ซึ่งจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 14.2%, 13.1%, 13.2%, 12.8% และ 12.9% ตามลำดับ (ตาราง 4.4) ส่วนข้าวที่เก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 4 วัน ถึงแม้จะมีความแตกต่างทางสถิติ แต่ความแตกต่างที่พบยังนับว่าอยู่ในระดับที่ต่ำ ซึ่งจะมีความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ 0.1%

อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการสีของข้าวมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาเก็บเกี่ยว ทั้งกรณีวิธีที่ได้รับการฉีดพ่นสารและไม่ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ภาพ 4.2) โดยจากการคำนวณสมการ Quadratic response ที่ได้จากกราฟในภาพ 4.2 จะพบว่า ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงสุด 14.1% และต่ำสุด 12.8% เมื่อเก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 20 วัน ส่วนข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารจะมีเปอร์เซ็นต์

ความชื้นสูงสุด 14.4% และต่ำสุด 12.8% เมื่อเก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 17 วัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดของข้าวที่ได้รับการพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะลดลงช้ากว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร เช่นเดียวกับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว และนอกจากนี้ ยังพบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากระยะสุกแก่ทางสรีระ 16 วันเป็นต้นไป เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการสีของทั้งกรรมวิธีที่ได้รับการฉีดพ่นสารและไม่ฉีดพ่นสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์จะเริ่มคงที่เฉลี่ย 12.8%

ตาราง 4.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ ของเปอร์เซ็นต์ความชื้นก่อนการสีข้าวจากการเก็บเกี่ยวที่ระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

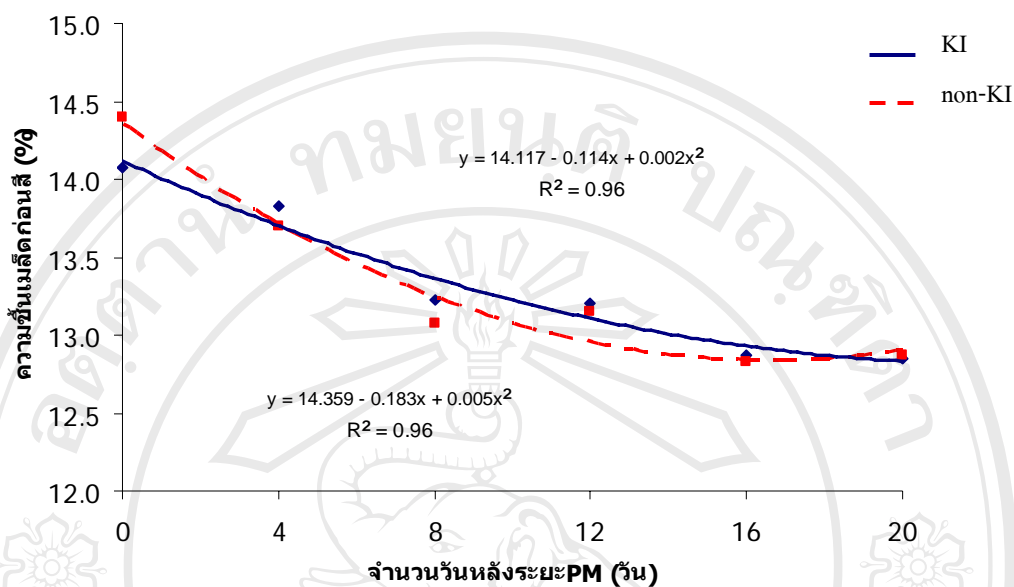
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
การฉีดพ่น KI	ns	*	ns	ns	ns	ns
CV (%)	1.87	0.26	1.78	0.69	0.32	0.94

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ตาราง 4.4 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนขัดสี ของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสาร

กรรมวิธี	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
KI	14.1	13.8	13.2	13.2	12.9	12.8
non-KI	14.4	13.7	13.1	13.1	12.8	12.8
ค่าเฉลี่ย	14.2	13.8	13.1	13.2	12.8	12.9
LSD _{0.05}	ns	0.08	ns	ns	ns	ns



ภาพ 4.2 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความขึ้นเมล็ดก่อนสีของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระยะต่างๆหลังระยะPM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

นอกจากนี้ จากการเปรียบเทียบผลต่างของเปอร์เซ็นต์ความขึ้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว และเปอร์เซ็นต์ความขึ้นเมล็ดก่อนการขัดสีข้าว จากการเก็บเกี่ยวข้าวในระยะต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.5) พบว่า ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะได้ผลต่างของเปอร์เซ็นต์ความขึ้นเมล็ดข้าวขณะเก็บเกี่ยวและก่อนการขัดสีสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 วันเท่ากับ 0.9%, 0.6%, 0.4%, 0.2% และ 0% ตามลำดับ ยกเว้นข้าวที่เก็บเกี่ยว 20 วันหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ ซึ่งผลต่างของเปอร์เซ็นต์ความขึ้นเมล็ดของข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารจะสูงกว่าข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์เพียงเล็กน้อย เท่ากับ 0.1%

ตาราง 4.5 ผลการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวและความชื้นก่อนสีของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

กรรมวิธี	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
KI	6.8	4.1	2.2	0.9	0.4	0.6
non-KI	5.9	3.5	1.8	0.7	0.4	0.7
ผลต่าง KI	+0.9	+0.6	+0.4	+0.2	0	-0.1

4.1.1.3 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจากข้าวที่เก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ (ตาราง 4.6) พบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่เก็บเกี่ยวในทุกระยะตั้งแต่ 0, 4, 8, 12, 16 และ 20 วันหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ โดยมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเฉลี่ยเท่ากับ 58.04%, 56.19%, 53.19%, 49.05%, 43.76% และ 37.33% (ตาราง 4.7) ซึ่งจะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะลดลงเมื่อเก็บเกี่ยวล่าช้าจากระยะสุกแก่ทางสรีระ แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในทุกระยะเก็บเกี่ยว แต่การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ก็มีแนวโน้มที่จะได้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกระยะการเก็บเกี่ยว โดยผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ 0, 4, 8, 12, 16 และ 20 วันหลังระยะสุกแก่ทางสรีระจะเท่ากับ 0.41%, 1.93%, 2.69%, 1.92% และ 0.38% ตามลำดับ (ภาพ 4.3)

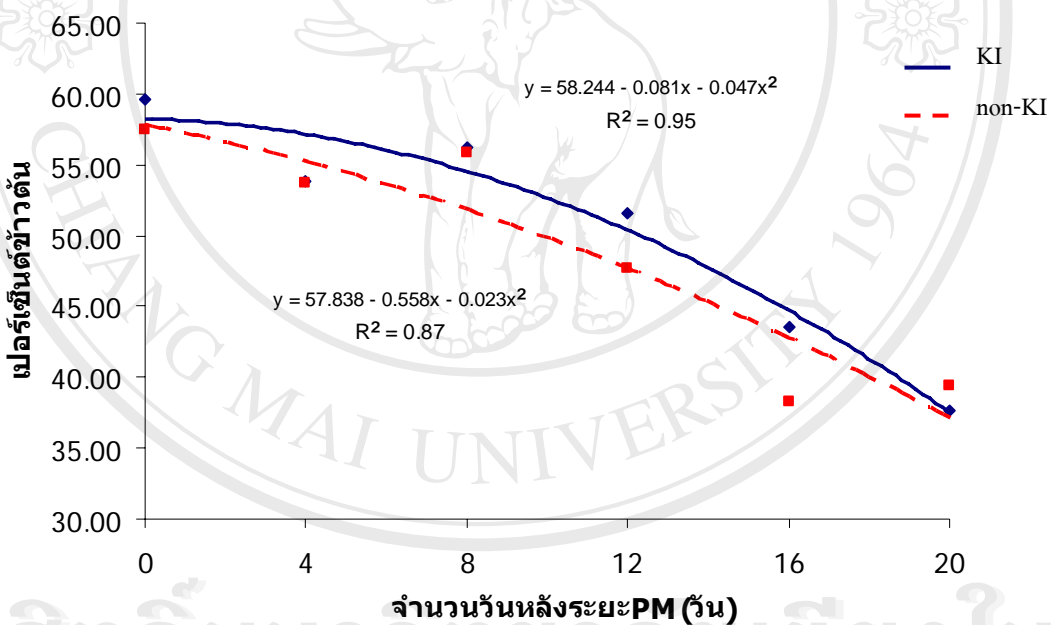
ตาราง 4.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจากข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
การฉีดพ่น KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	2.04	8.62	4.09	3.83	9.20	8.03

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตาราง 4.7 ผลการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ฉีดพ่นสารที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างๆหลังระยะ PM

กรรมวิธี	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
KI	58.24	57.15	54.54	50.39	44.72	37.53
non-KI	57.84	55.22	51.84	47.71	42.80	37.14
ค่าเฉลี่ย	58.04	56.19	53.19	49.05	43.76	37.33
ผลต่าง KI	+0.41	+1.93	+2.69	+2.69	+1.92	+0.38



ภาพ 4.3 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

4.1.1.4 เปอร์เซ็นต์ข้าวหัก

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก (ตาราง 4.8) พบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 0, 4, 8, 16 และ 20 วัน ซึ่งจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดเฉลี่ยเท่ากับ 8.80%, 10.35%, 12.64%, 26.73% และ 29.50% ตามลำดับ (ตาราง 4.9) ส่วนข้าวที่เก็บเกี่ยวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 12 วันจะมีความแตกต่างกันทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร ซึ่งจะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักเฉลี่ย 15.93% และ 20.37% ตามลำดับ

แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก แต่ก็พบว่าข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์มีแนวโน้มที่จะได้เปอร์เซ็นต์ข้าวหักต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกๆระยะเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวหลังระยะสุกแก่ทางสรีระ 20 วัน (ภาพ 4.4) และจะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวหักจะเพิ่มขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวล่าช้าจากระยะสุกแก่ทางสรีระออกไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้จะนำไปในลักษณะที่ตรงข้ามกับเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน

ตาราง 4.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักจากข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

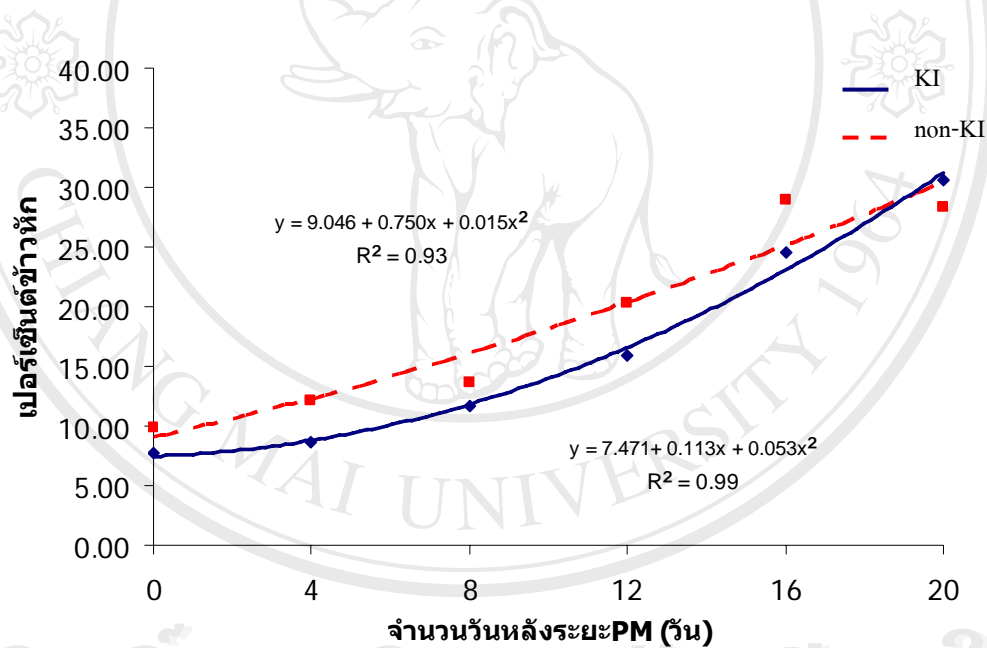
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
การฉีดพ่น KI	ns	ns	ns	*	ns	ns
CV (%)	19.67	15.23	11.27	10.47	14.55	9.98

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ตาราง 4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร
โพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสารที่เก็บเกี่ยวในระยะเก็บเกี่ยวต่างๆหลังระยะ PM

กรรมวิธี	จำนวนวันหลังระยะ PM (วัน)					
	0	4	8	12	16	20
KI	7.72	8.58	11.65	15.93	24.51	30.60
non-KI	9.89	12.12	13.64	20.37	28.94	28.39
ค่าเฉลี่ย	8.80	10.35	12.64	18.15	26.73	29.50
LSD _{0.05}	ns	ns	ns	4.28	ns	ns



ภาพ 4.4 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระยะต่างๆหลังระยะ PM ภายใต้การฉีด
พ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

4.1.2. ผลของการจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ที่มีต่อคุณภาพการขจัดสีหลังช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยว

4.1.2.1 ความชื้นเมล็ดก่อนการขจัดสี

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดข้าวก่อนการขจัดสีที่ระยะเวลาต่างๆ ภายหลังจากเก็บเกี่ยว 30 วัน (ตาราง 4.10) พบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการขจัดสีในทุกระยะขจัดสีหลังการเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อขจัดสีข้าวหลังระยะเก็บเกี่ยว 14 วัน ซึ่งถึงแม้จะมีความแตกต่างทางสถิติ แต่ความแตกต่างที่พบยังนับว่าอยู่ในระดับที่ต่ำ โดยจะมีความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ 0.8% (ตาราง 4.11) และจากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสีค่อยๆลดลงแล้วจะเริ่มคงที่ โดยเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดของทั้งกรรมวิธีที่ได้รับการฉีดพ่นสารและไม่ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ ในช่วงเริ่มต้นจะเฉลี่ยเท่ากับ 18.3% และเมื่อเก็บข้าวนานขึ้นเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดจะเริ่มลดลง และหลังจากเก็บข้าวไว้ 24 วันเป็นต้นไป เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดจะคงที่โดยเฉลี่ย 13.1% (ภาพ 4.5)

ตาราง 4.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดข้าวก่อนสี เมื่อขจัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ เมื่อขจัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 0-14 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	0	2	4	6	8	10	12	14
การฉีดพ่น KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**
CV (%)	6.97	2.42	2.43	3.64	3.19	5.52	1.30	0.75

เมื่อขจัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16-30 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	16	18	20	22	24	26	28	30
การฉีดพ่น KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	2.44	2.38	0.80	1.14	1.60	0.68	1.13	2.32

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($P \leq 0.01$)

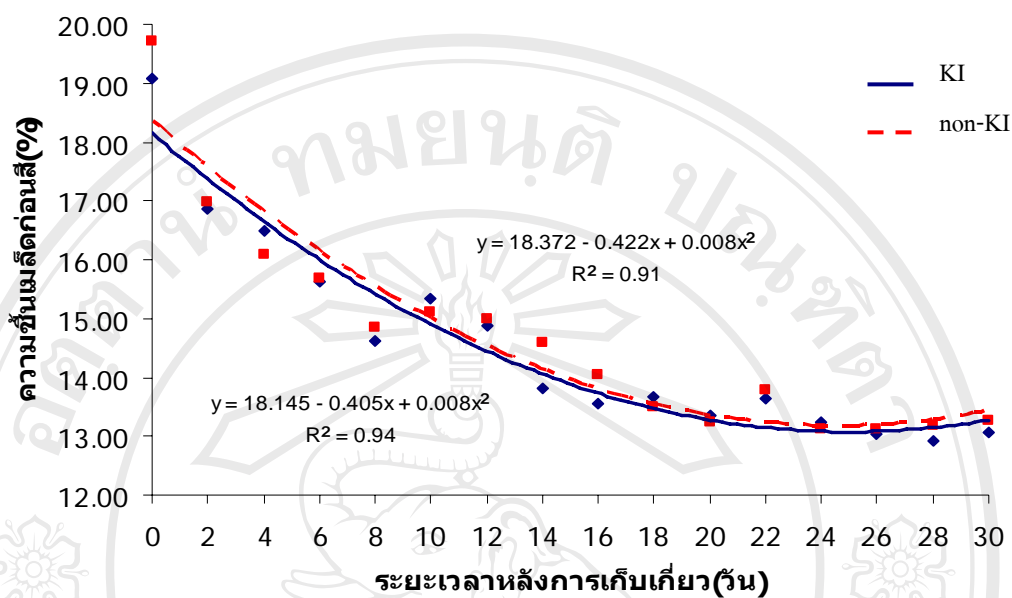
ตาราง 4.11 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดข้าวก่อนสี ที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้
การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์

เมื่อฉีดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 0-14 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	0	2	4	6	8	10	12	14
KI	19.1	16.8	16.4	15.6	14.6	15.3	14.8	13.8
non-KI	19.7	16.9	16.0	15.6	14.8	15.1	15.0	14.6
ค่าเฉลี่ย	19.4	16.9	16.2	15.6	14.7	15.2	14.9	14.2
LSD _{0.05}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.44

เมื่อฉีดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16-30 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	16	18	20	22	24	26	28	30
KI	13.5	13.6	13.3	13.6	13.2	13.0	12.9	13.0
non-KI	14.0	13.5	13.2	13.7	13.1	13.1	13.1	13.2
ค่าเฉลี่ย	13.8	13.5	13.2	13.7	13.1	13.0	13.0	13.1
LSD _{0.05}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns



ภาพ 4.5 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดข้าวก่อนการขัดสี ที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยวของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสาร

4.1.2.2 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น จากการขัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆภายหลังการเก็บเกี่ยว 30 วัน (ตาราง 4.12) พบว่า การฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในทุกระยะการขัดสี ยกเว้นเมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 10, 12 และ 16 วัน ซึ่งจะมีผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นระหว่างการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสารเท่ากับ -5.16%, +6.43% และ +12.65% ตามลำดับ(ตาราง 4.13) แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น แต่การฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์ก็มีแนวโน้มของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกระยะการขัดสีข้าว เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 4 วันเป็นต้นไป ซึ่งจากการคำนวณสมการ Quadratic response ที่ได้จากรูปในภาพ 4.6 จะพบว่า ผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสารจะสูงสุด 3.46% เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16 วัน (ภาพ 4.7)

และนอกจากนี้ จากกราฟจะแสดงให้เห็นว่า ทั้งกรรมวิธีที่มีการฉีดพ่นสารและไม่ฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์ เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นที่ได้จากการขัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆจะเพิ่มขึ้น แล้วจากนั้น จึงจะเริ่มคงที่ โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารจะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงสุด เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 27 วัน เฉลี่ยเท่ากับ 59.30% ในขณะที่ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารจะได้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงสุด 58.58% เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 30 วัน ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าการฉีดพ่นสารโปแตสเซียม ไอโอไดด์มีแนวโน้มที่จะช่วยให้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงขึ้น และเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะคงที่ได้เร็วขึ้นกว่า ข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร

ตาราง 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น จากการขัดสีข้าวที่ ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้การฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 0-14 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	0	2	4	6	8	10	12	14
การฉีดพ่น KI	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	ns
CV (%)	3.39	32.07	32.28	23.58	8.41	5.29	5.14	4.10

เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16-30 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	16	18	20	22	24	26	28	30
การฉีดพ่น KI	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	9.37	8.53	2.62	2.43	3.98	0.52	1.47	2.25

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

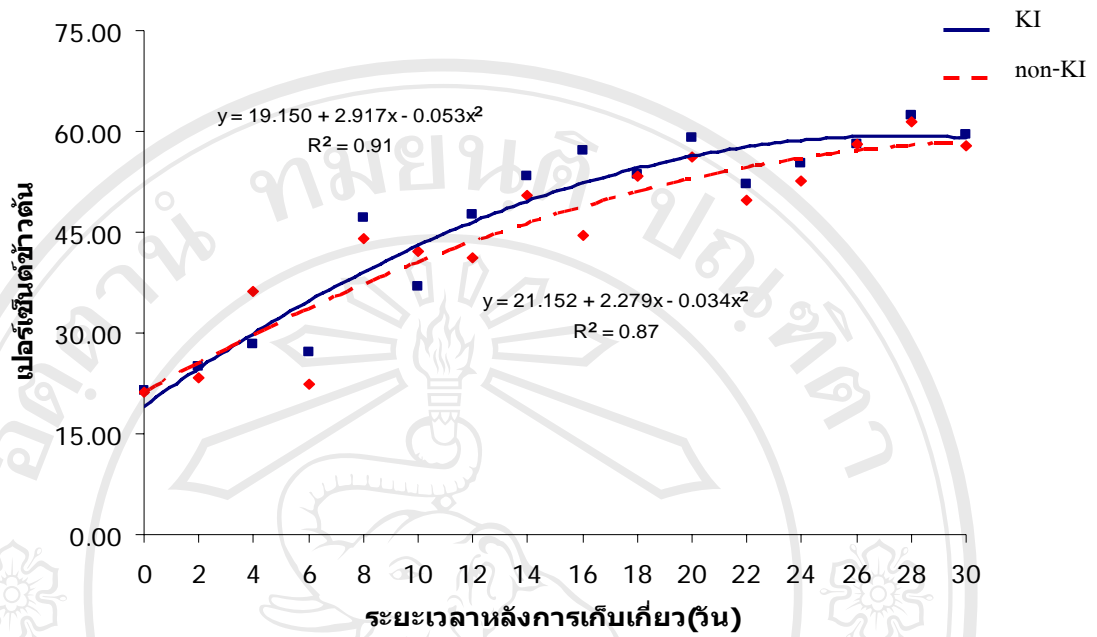
ตาราง 4.13 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจากการขัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้
การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์

เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 0-14 วัน :

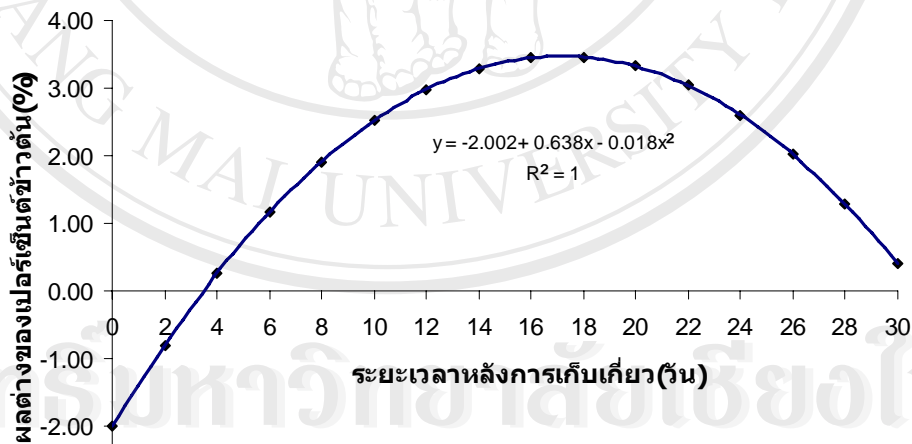
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	0	2	4	6	8	10	12	14
KI	21.48	24.90	28.30	27.03	47.19	36.92	47.68	53.30
non-KI	21.30	23.26	36.28	22.41	44.15	42.08	41.26	50.38
ค่าเฉลี่ย	21.39	24.08	32.29	24.72	45.67	39.50	44.47	51.84
LSD _{0.05}	ns	ns	ns	ns	ns	4.70	5.14	ns

เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16-30 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	16	18	20	22	24	26	28	30
KI	57.21	53.49	59.03	52.24	55.14	58.09	62.34	59.64
non-KI	44.56	53.29	56.09	49.81	52.59	58.10	61.39	57.82
ค่าเฉลี่ย	50.88	53.39	57.56	51.03	53.86	58.10	61.87	58.73
LSD _{0.05}	10.73	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns



ภาพ 4.6 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสาร จากการขจัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว



ภาพ 4.7 ผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้พ่นสาร จากการขจัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว

4.1.2.3 เปรอร์เซ็นต์ข้าวหัก

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก จากการขัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว 30 วัน (ตาราง 4.14) พบว่า การนึ่งพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างทางสถิติ ของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในทุกระยะเวลาการขัดสี ยกเว้นเมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 10, 12, 16 และ 24 วัน ซึ่งจะมีผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักระหว่างการนึ่งพ่นสารโพแทสเซียม ไอโอไดด์ และไม่นึ่งพ่นสารเท่ากับ +4.52%, -7.79%, -11.76% และ -2.08% ตามลำดับ (ตาราง 4.15) แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก แต่การนึ่งพ่นสารโพแทสเซียม ไอโอ ไดด์ก็มีแนวโน้มของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการนึ่งพ่นสารในทุกระยะเวลาการขัดสี เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 4 วันเป็นต้นไป ซึ่งจากการคำนวณสมการ Quadratic response ที่ได้จากกราฟในภาพ 4.8 จะพบว่า ผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่ได้รับการนึ่งพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่นึ่งพ่นสารจะสูงสุดเฉลี่ย 3.70% เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16 วัน เช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์ข้าวคั้น (ภาพ 4.9)

ตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก จากการขัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้การนึ่งพ่นสาร โพแทสเซียม ไอโอไดด์ เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 0-14 วัน :

แหล่งความแปรปรวน	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	0	2	4	6	8	10	12	14
(SOV)								
การนึ่งพ่น KI	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	ns
CV (%)	1.62	25.35	28.78	14.33	17.16	5.59	11.45	14.07

เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16-30 วัน :

แหล่งความแปรปรวน	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)								
	16	18	20	22	24	26	28	30	
(SOV)									
การนึ่งพ่น KI	*	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	
CV (%)	27.56	27.95	13.2	7.63	6.48	4.68	8.05	12.51	

ns = ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ

* = มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

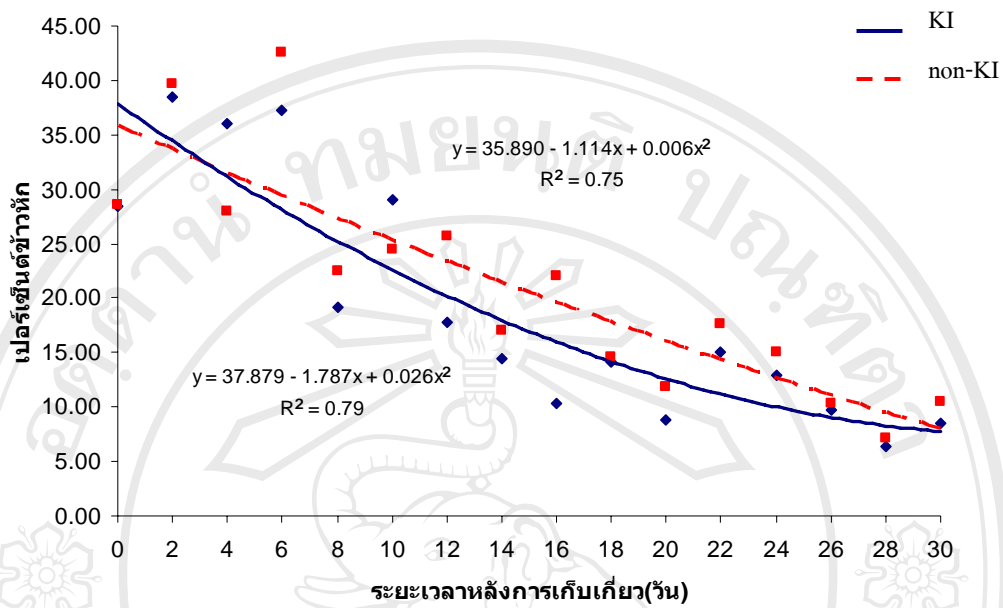
ตาราง 4.15 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก จากการขัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้
การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์

เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 0-14 วัน :

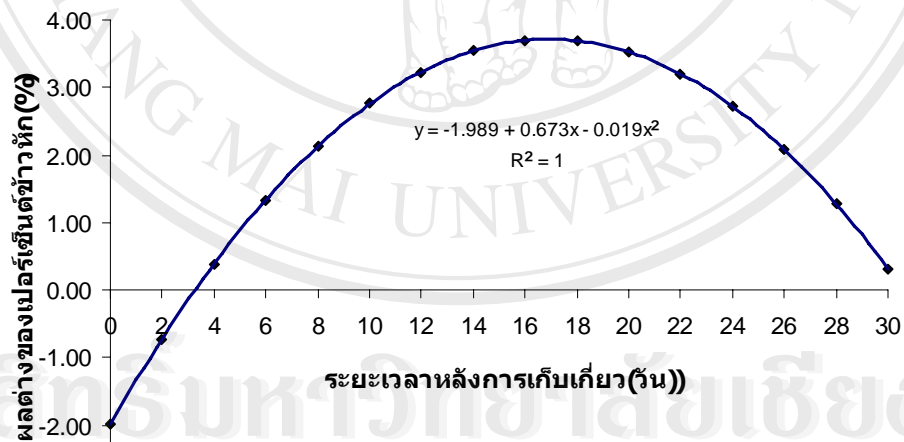
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	0	2	4	6	8	10	12	14
KI	28.43	38.40	36.04	37.27	19.09	29.02	17.85	14.37
non-KI	28.55	39.71	28.03	42.52	22.44	24.50	25.64	17.07
ค่าเฉลี่ย	28.49	39.06	32.03	39.90	20.76	26.76	21.75	15.72
LSD _{0.05}	ns	ns	ns	ns	ns	3.36	5.60	ns

เมื่อขัดสีข้าวหลังการเก็บเกี่ยว 16-30 วัน :

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	ระยะเวลาหลังการเก็บเกี่ยว (วัน)							
	16	18	20	22	24	26	28	30
KI	10.35	14.10	8.88	15.05	12.92	9.77	6.43	8.57
non-KI	22.11	14.61	11.90	17.62	14.99	10.40	7.09	10.43
ค่าเฉลี่ย	16.23	14.35	10.39	16.33	13.95	10.09	6.76	9.50
LSD _{0.05}	10.06	ns	ns	ns	2.04	ns	ns	ns



ภาพ 4.8 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ข้าวหักจากการตัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว ภายใต้การฉีดพ่นสาร โฟแทสเซียมไอโอไดด์



ภาพ 4.9 ผลต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสาร จากการตัดสีข้าวที่ระยะเวลาต่างๆหลังการเก็บเกี่ยว

4.2 การทดลองที่ 2 : ผลของการจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพเมล็ดข้าวในระหว่างการเก็บรักษา

4.2.1 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเมล็ดข้าวทางด้านกายภาพ

4.2.1.1 ความชื้นเมล็ดก่อนการขัดสี

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการขัดสีในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.16) พบว่า ความชื้นเมล็ดก่อนการขัดสีมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บรักษาข้าวไว้ทุกระยะเวลาการเก็บรักษา ยกเว้นการเก็บรักษาในเดือนที่ 5 ซึ่งไม่พบความแตกต่างของความชื้นเมล็ดก่อนการสีภายใต้การฉีดพ่นสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ โดยเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนการสีของข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 1-4 และเดือนที่ 6 จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน คือ ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์ จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว และเปอร์เซ็นต์ความชื้นจะลดลงตามระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวที่ต่ำลง โดยข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้น 22% มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดสูงสุดและรองลงมาจะเป็นความชื้นเมล็ด 20%, 18% และ 16% ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามจะพบว่า เมื่อเก็บรักษาข้าวไว้นานขึ้น ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดระหว่างข้าวที่ได้รับการพ่นสารและไม่พ่นสารจะเริ่มน้อยลง (ภาพ 4.10) และสำหรับการเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 5 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และเก็บเกี่ยวที่ระดับความชื้นต่างๆ ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสี โดยจะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยเท่ากับ 11.2%

ตาราง 4.16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสีของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

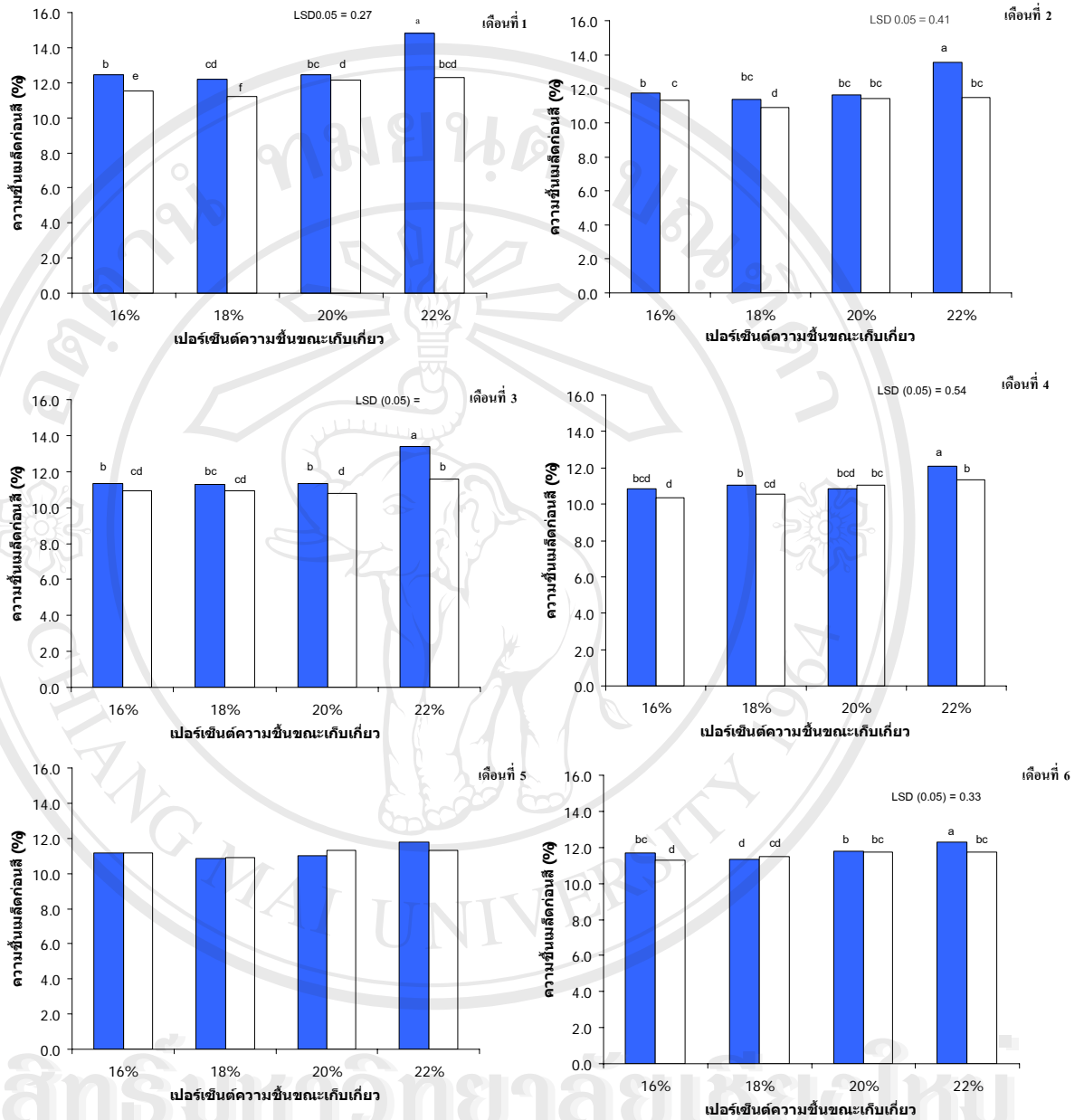
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	**	**	**	ns	ns	ns
MC	**	**	**	**	ns	**
KI x MC	**	**	**	*	ns	*
CV (%)	1.09	1.77	1.43	1.92	4.15	1.43

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



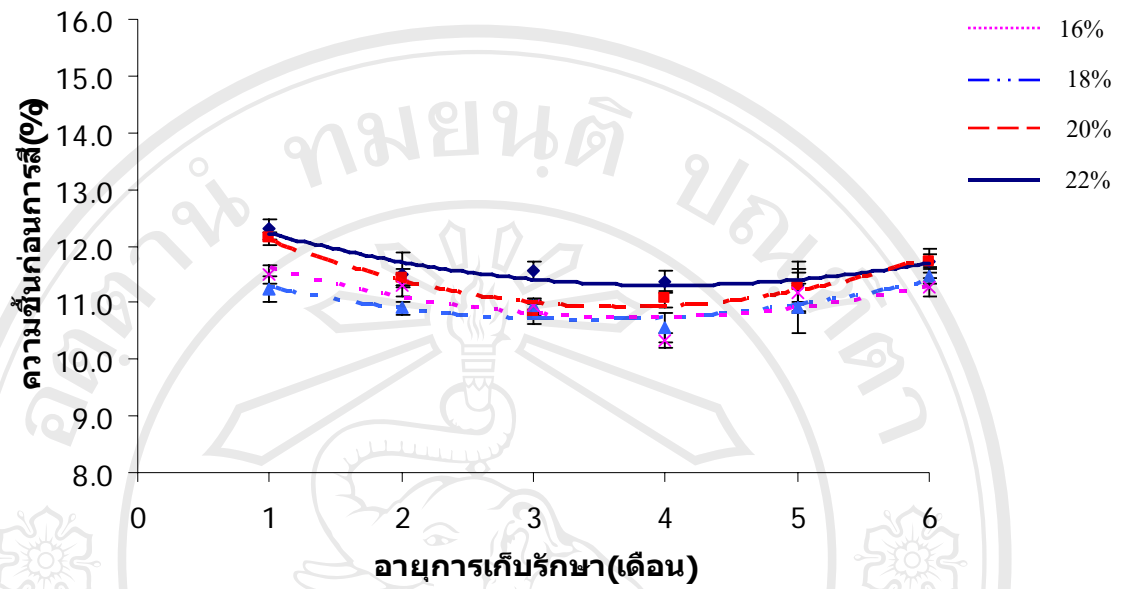
■ ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ □ ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร

ภาพ 4.10 เปรอ์เซ็นต์ความขึ้นเมล็ดข้าวก่อนสีจากกรเก็บรักษาข้าวนาน 6 เดือนของข้าวที่เก็บเกี่ยวใน ระดับความขึ้นต่างกัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

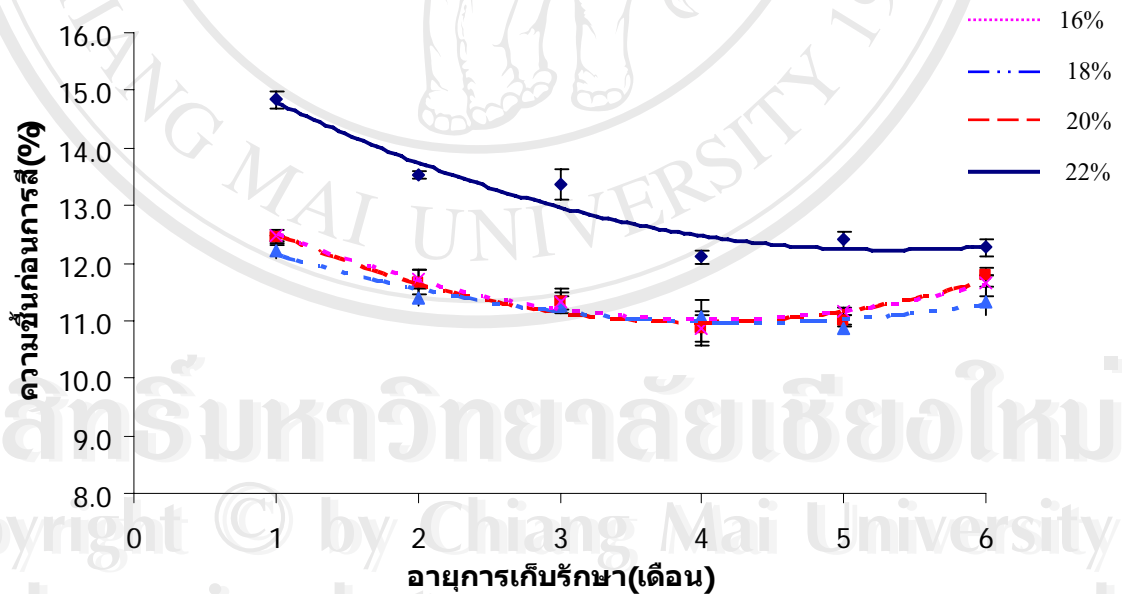
4.2.1.1.1 พลวัตของเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสีในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความชื้นเมล็ดในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ทั้งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสารจะมีการเปลี่ยนแปลงความชื้นเมล็ดในลักษณะเดียวกัน โดยเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดจะมีแนวโน้มที่ลดลงและคงที่ ก่อนจะค่อยๆเพิ่มขึ้น (ภาพ 4.11 และ 4.12) แต่จะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์ความชื้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะเริ่มคงที่ในเดือนที่ 4-5 ในขณะที่ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร เปอร์เซ็นต์ความชื้นจะเริ่มคงที่ในเดือนที่ 3-4 จึงเป็นไปได้ว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะช่วยรักษาระดับความชื้นของเมล็ดข้าวไว้ได้ดีกว่าการไม่พ่นสาร

แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงความชื้นเมล็ดก่อนการขัดสีของทั้งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่พ่นสารจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน แต่จะพบว่า ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16%, 18% และ 20% จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกันคือ 10.9-12.5% ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นก่อนสีสูงที่สุดซึ่งจะอยู่ในช่วงที่แตกต่างออกไปคือ 12.3-14.8% ในขณะที่ ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดจะมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวแต่ก็ยังคงอยู่ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะอยู่ในช่วง 10.7-12.2% แต่อย่างไรก็ตาม ข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 22% ก็ยังมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นก่อนสีสูงกว่าที่ความชื้นเมล็ด 20%, 18% และ 16%



ภาพ 4.11 การเปลี่ยนแปลงความชื้นเมล็ดในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.12 การเปลี่ยนแปลงความชื้นเมล็ดในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารและการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.1.2 เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.17) พบว่า เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียม ไอโอ ไดด์และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาข้าว 1 และ 2 เดือน โดย เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 1 และ 2 จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันคือ ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพแทสเซียม ไอโอ ไดด์ จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร ในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% และพบว่า เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นที่ได้จะมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ดต่ำลง โดยข้าวที่เก็บรักษาไว้ในเดือนที่ 1 จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงสุดเฉลี่ย 51.99% เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 18% และเมื่อเก็บรักษาไว้ในเดือนที่ 2 จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงสุดเฉลี่ย 49.21% เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% (ภาพ 4.13 และ 4.14) แต่อย่างไรก็ตาม จากการเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 1 และ 2 จะพบว่า ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพแทสเซียม ไอโอ ไดด์ เมื่อเก็บรักษาในเดือนที่ 1 จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นอยู่ในช่วง 41.84-51.85% แต่เมื่อเก็บรักษาไว้ในเดือนที่ 2 ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในแต่ละระดับความชื้นจะเริ่มใกล้เคียงกัน โดยจะอยู่ในช่วง 41.31-44.36% ซึ่งเมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพแทสเซียม ไอโอ ไดด์ จะพบว่า เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจากการเก็บรักษาในเดือนที่ 1 และ 2 จะยังคงเพิ่มขึ้นตามระดับความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว ดังนั้นจึงอาจเป็นไปได้ว่า เมื่อเก็บรักษาข้าวไว้ในระยะหนึ่ง เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะเริ่มอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน แต่การฉีดพ่นสาร โพแทสเซียม ไอโอ ไดด์จะสามารถช่วยรักษาเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นให้สูงขึ้นได้ดีกว่าการไม่พ่นสาร

ตาราง 4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

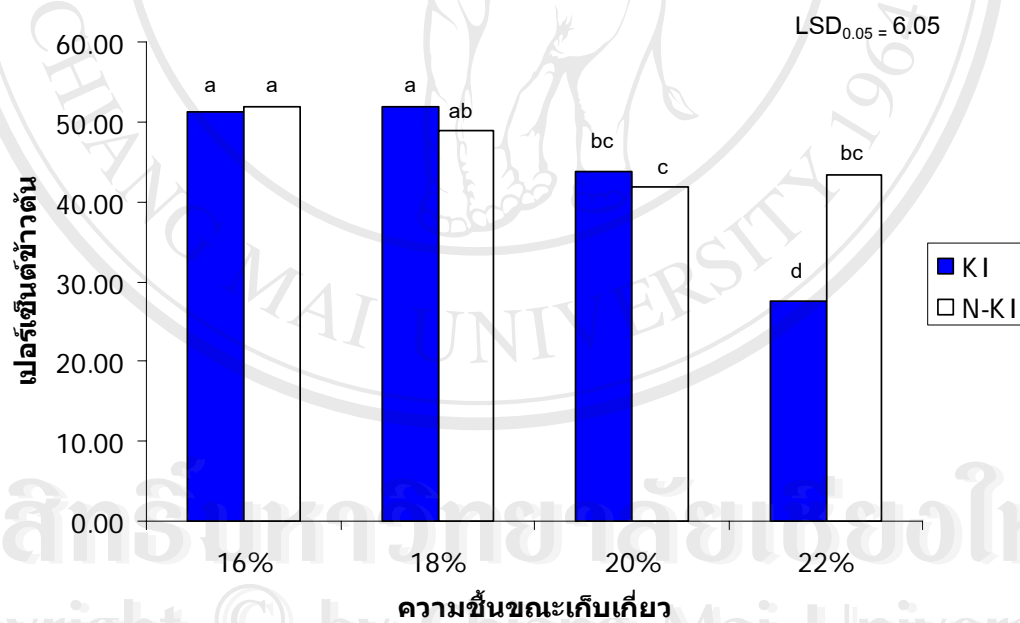
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	*	ns	*	ns	*	ns
MC	**	**	*	*	*	**
KI x MC	**	**	ns	ns	ns	ns
CV (%)	8.33	1.77	6.13	7.97	4.59	5.28

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

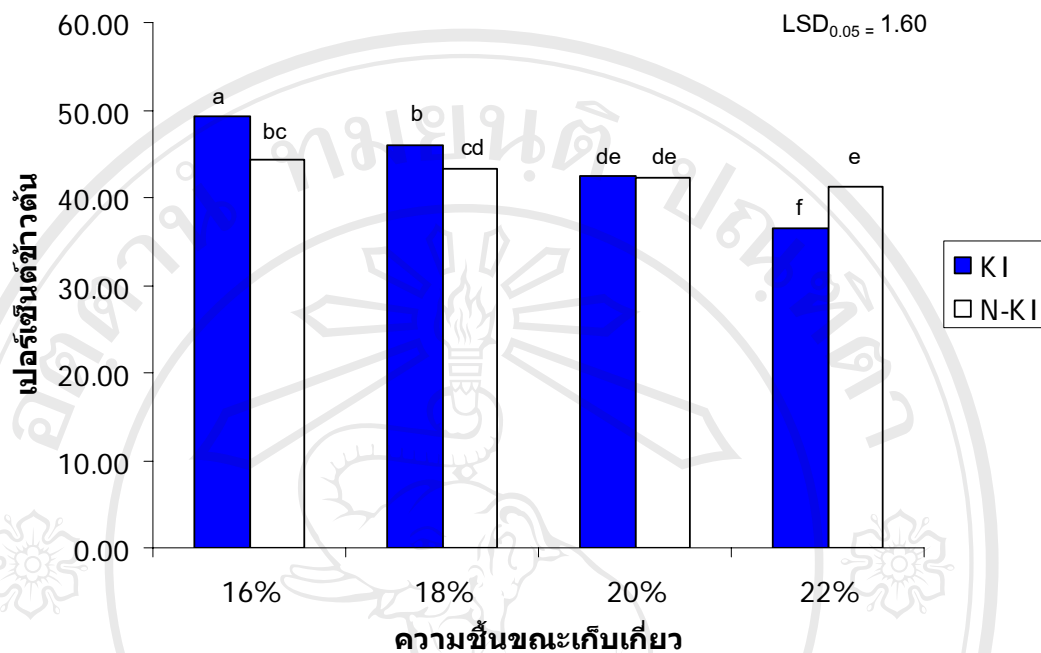
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพ 4.13 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆกัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 1



ภาพ 4.14 เปอร์เซนต์ข้าวต้นของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆกัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 2

และสำหรับการเก็บรักษาในเดือนที่ 3, 4, 5 และ 6 จะพบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น โดยเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันคือ มีแนวโน้มที่สูงขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ดต่ำลง ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงสุดเฉลี่ย 48.17%, 47.52%, 46.06% และ 47.44% และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นต่ำสุดเฉลี่ย 42.79%, 40.85%, 42.44% และ 38.80% ตลอดระยะเวลาเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 3, 4, 5 และ 6 ตามลำดับ (ตาราง 4.18) และนอกจากนี้ ในการเก็บรักษาข้าวเดือนที่ 3 และ 5 ยังพบอีกว่า การฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์จะมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารเฉลี่ย 1.99% และ 3.85% ตามลำดับ (ตาราง 4.19)

ตาราง 4.18 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกันและเก็บรักษานาน 3, 4, 5 และ 6 เดือน

ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บรักษา			
	3 เดือน	4 เดือน	5 เดือน	6 เดือน
16%	48.17a	47.52a	46.06a	47.44a
18%	45.93bc	46.51a	44.94ab	41.94b
20%	45.72ab	46.04a	43.18b	39.28bc
22%	42.79b	40.85b	42.44b	38.80c
LSD _{0.05}	3.52	4.54	2.55	2.78

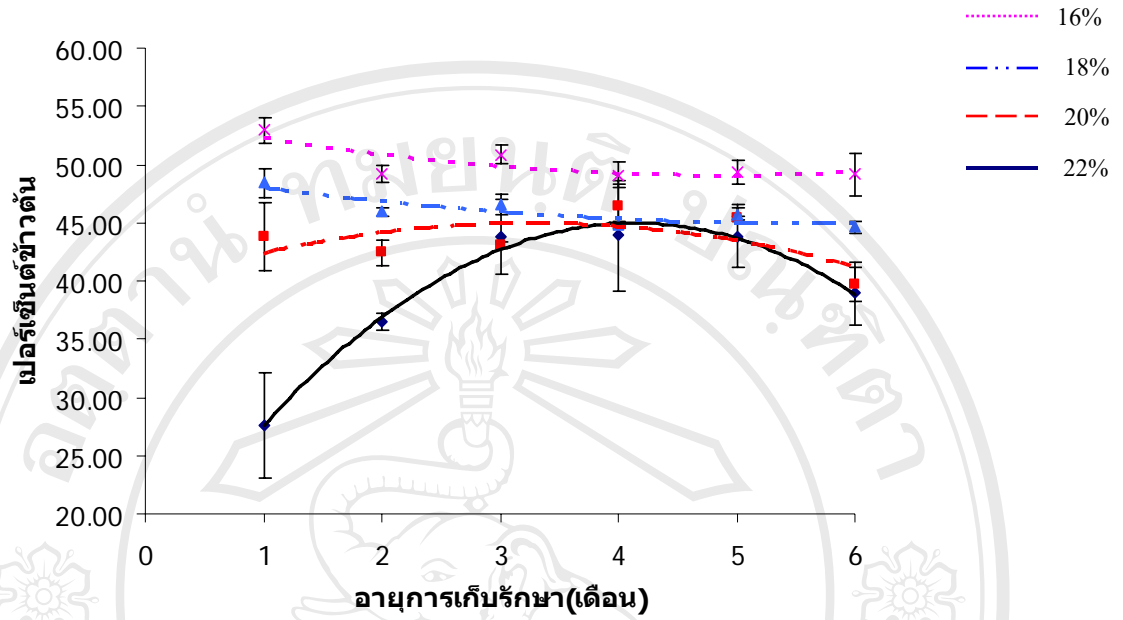
ตาราง 4.19 เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสาร จากการเก็บรักษานาน 3 และ 5 เดือน

การฉีดพ่นสาร	อายุการเก็บรักษา	
	3 เดือน	5 เดือน
ฉีดพ่นสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์	46.65a	46.08a
ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร	44.66b	42.23b
LSD _{0.05}	1.52	1.97

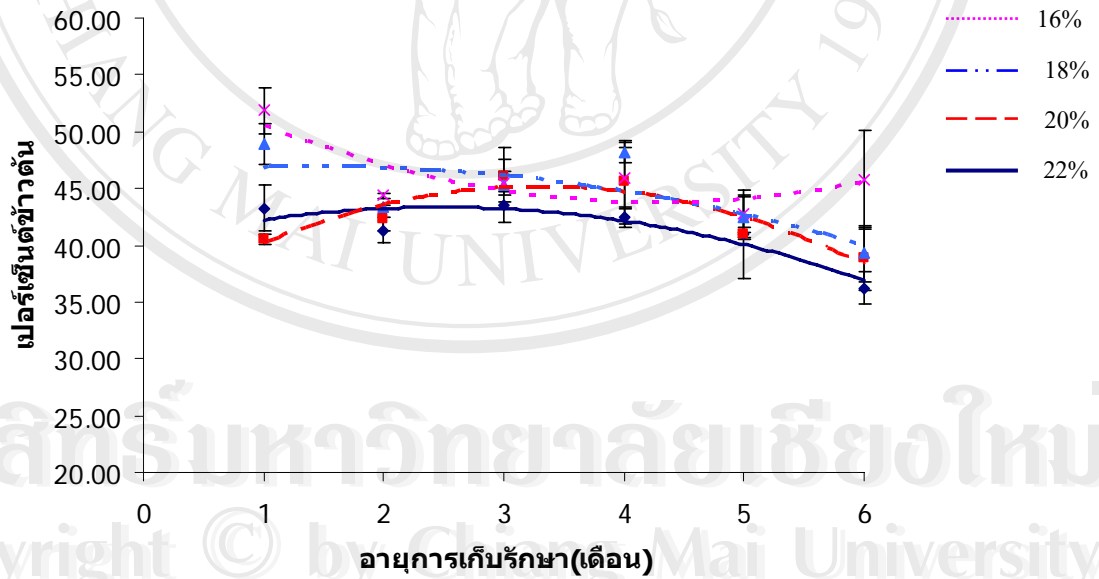
4.2.1.2.1 พลวัตของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก ที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่าในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% และ 18% เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะลดลงเล็กน้อยอยู่ในช่วง 49.10-52.28% และ 44.98-48.00% ตามลำดับ(ภาพ 4.15) ส่วนข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 20% เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงเดือนที่ 3 แล้วจะลดลง โดยจะอยู่ในช่วง 41.22-44.94% แต่สำหรับข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 22% จะพบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นในเดือนแรกเริ่มต้นที่ 27.57% แล้วจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเดือนที่ 4 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น 44.94% จากนั้นจึงจะค่อยๆลดลงจนถึง 38.88% ในเดือนที่ 6 ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่า เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่ำจะได้เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นสูงกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ดสูงในทุกๆระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว

อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือน ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 18%, 20% และ 22% จะมีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นไปในทิศทางเดียวกัน คือ เปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะมีแนวโน้มที่ค่อยๆลดลง โดยจะอยู่ในช่วง 36.96-46.89% แต่สำหรับข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้น 16% การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นจะลดลงในเดือนที่ 4-5 แล้วจะค่อยๆเพิ่มขึ้นอีกครั้ง โดยจะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นอยู่ในช่วง 43.83-50.60% (ภาพ 4.16) ซึ่งจากผลการศึกษา จะเห็นได้ว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะสามารถช่วยรักษาเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นให้สูงขึ้นมากกว่าการไม่ฉีดพ่นสาร



ภาพ 4.15 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ตัวร้อนในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.16 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ตัวร้อนในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.1.3 เปอร์เซ็นต์ข้าวหัก

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.20) พบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวหักมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บรักษาข้าว 1 และ 2 เดือน โดยเปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 1 และ 2 จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันคือ ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% และพบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวหักที่ได้จะมีแนวโน้มที่ลดลงเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ดต่ำลง โดยข้าวที่เก็บรักษาไว้ในเดือนที่ 1 และ 2 เมื่อเก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 16% จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 12.45% และ 14.80% ตามลำดับ (ภาพ 4.17 และ 4.18) แต่อย่างไรก็ตามจากการเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 1 และ 2 จะพบว่า ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ เมื่อเก็บรักษาในเดือนที่ 1 จะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักอยู่ในช่วง 14.80-22.39% แต่เมื่อเก็บรักษาไว้ในเดือนที่ 2 ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในแต่ละระดับความชื้นจะเริ่มใกล้เคียงกัน โดยจะอยู่ในช่วง 19.71-21.19% ซึ่งเมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะพบว่าเปอร์เซ็นต์ข้าวหักจากการเก็บรักษาในเดือนที่ 1 และ 2 จะยังคงลดลงตามระดับความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว ซึ่งจะนำไปในทำนองเดียวกับเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน

ตาราง 4.20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

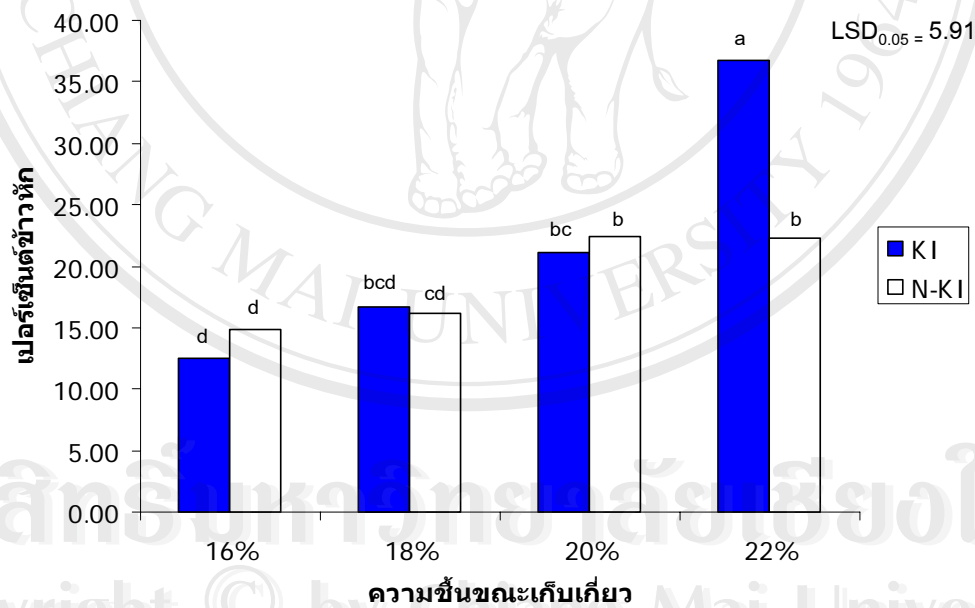
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	ns	ns	ns	ns	*	ns
MC	**	**	ns	ns	*	**
KI x MC	**	**	ns	ns	ns	ns
CV (%)	14.06	3.01	11.67	20.94	8.31	9.39

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

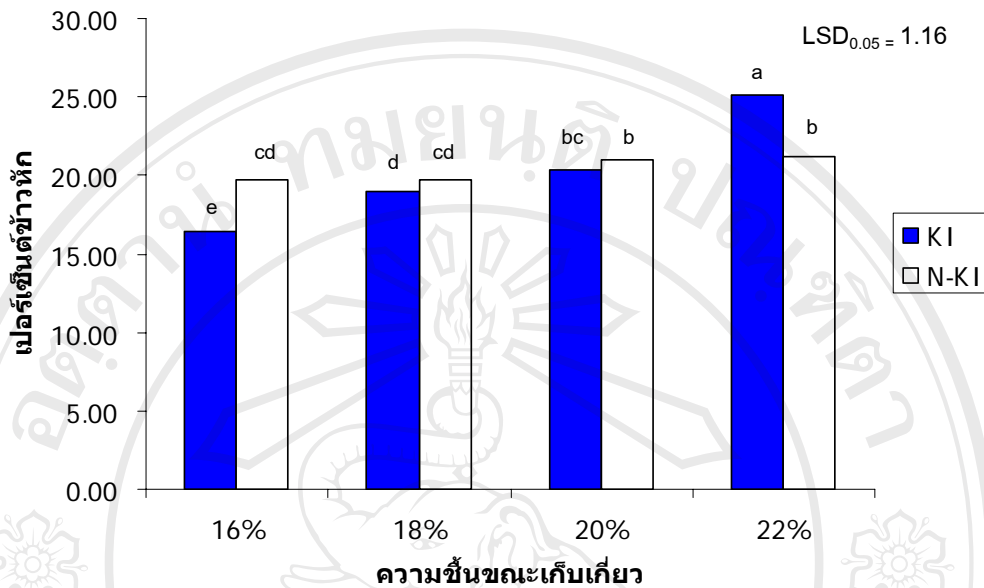
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพ 4.17 เปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆกัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 1



ภาพ 4.18 เปอร์เซนต์ข้าวหักของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่าง ๆ กัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 2

ในขณะที่การเก็บรักษาในเดือนที่ 3 และ 4 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นเมล็ดต่างกัน ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อเปอร์เซนต์ข้าวหัก โดยมีเปอร์เซนต์ข้าวหักเฉลี่ย 19.22% และ 17.62% ตามลำดับ แต่สำหรับการเก็บรักษาในเดือนที่ 5 และ 6 จะพบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆจะมีผลต่อเปอร์เซนต์ข้าวหัก โดยเปอร์เซนต์ข้าวหักจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันคือ จะมีแนวโน้มลดลงเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ดต่ำลง ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% จะมีเปอร์เซนต์ข้าวหักต่ำสุดเฉลี่ย 18.83% และ 17.33% และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 20% และ 22% ก็จะมีเปอร์เซนต์ข้าวหักสูงสุดเฉลี่ย 22.01% และ 24.48% เมื่อเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 5 และ 6 ตามลำดับ (ตาราง 4.21) และนอกจากนี้ ในการเก็บรักษาข้าวเดือนที่ 5 ยังพบอีกว่า การฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์จะมีผลต่อเปอร์เซนต์ข้าวหัก โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซนต์ข้าวหักต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารเฉลี่ย 2.19% (ตาราง 4.22)

ตาราง 4.21 เปอร์เซ็นต์ข้าวหักจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกัน และเก็บรักษานาน 5 และ 6 เดือน

ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บรักษา	
	5 เดือน	6 เดือน
16%	18.83b	17.33b
18%	20.28ab	22.52a
20%	22.01a	24.03a
22%	21.48a	24.48a
LSD _{0.05}	2.16	2.61

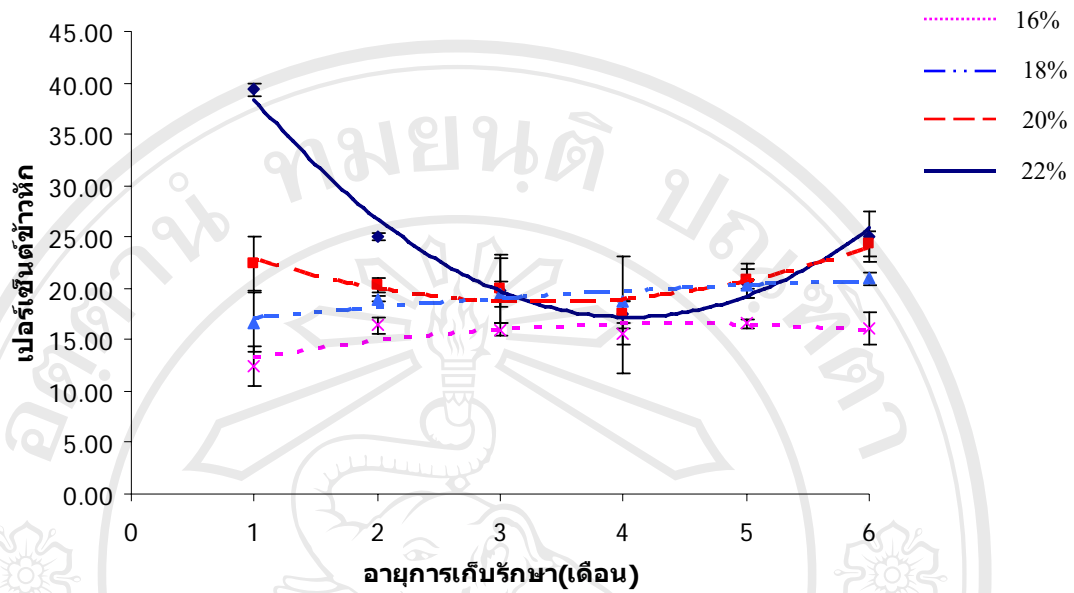
ตาราง 4.22 เปอร์เซ็นต์ข้าวหักของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ได้ฉีดพ่นสาร จากการเก็บรักษานาน 5 เดือน

การฉีดพ่นสาร	เปอร์เซ็นต์ข้าวหัก
ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์	19.56b
ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร	21.75a
LSD _{0.05} = 1.65	

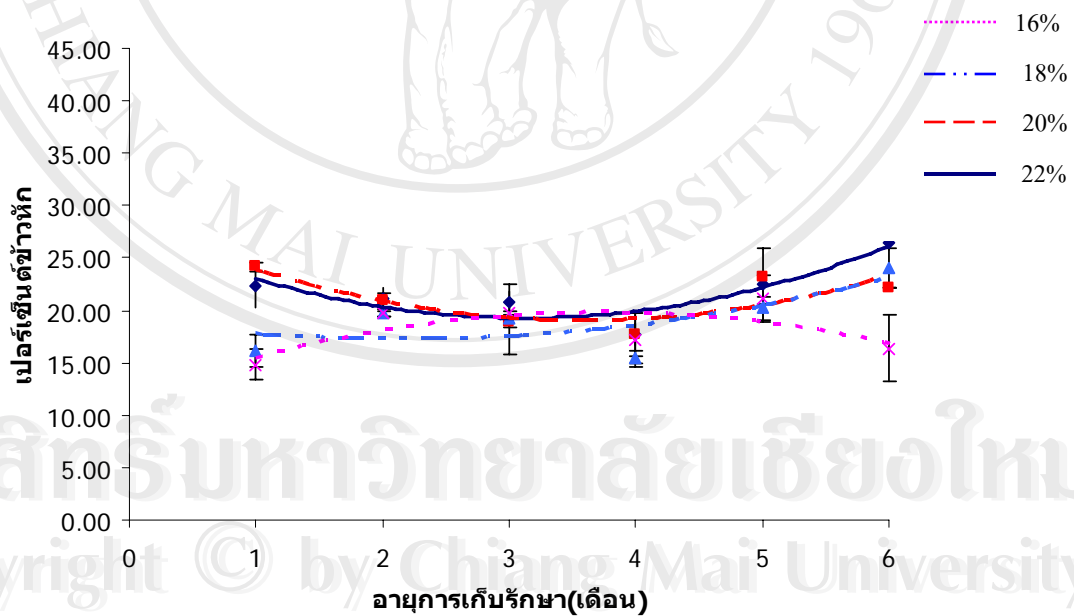
4.2.1.3.1 พลวัตของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก ที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% และ 18% เปอร์เซ็นต์ข้าวหักมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 13.23-16.56% และ 17.17-20.77% ตามลำดับ ส่วนการเปลี่ยนแปลงของข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 20% เปอร์เซ็นต์ข้าวหักจะลดลงก่อนแล้วจะค่อยๆเพิ่มขึ้น โดยจะอยู่ในช่วง 18.75-24.03% เช่นเดียวกับข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 22% ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในทิศทางเดียวกัน แต่เปอร์เซ็นต์ข้าวหักในเดือนแรกจะสูงกว่า โดยเปอร์เซ็นต์ข้าวหักตลอดระยะเวลาเก็บรักษา 6 เดือนจะอยู่ในช่วง 17.20-38.40%(ภาพ 4.19) อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่ำจะได้เปอร์เซ็นต์ข้าวหักต่ำกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ดสูงในทุกๆระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว

สำหรับการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการเก็บรักษา 6 เดือนของข้าวที่ไม่ได้รับการพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะพบว่าเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 18%, 20% และ 22% จะมีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ข้าวหักไปในทิศทางเดียวกันคือ เปอร์เซ็นต์ข้าวหักจะลดลงแล้วเพิ่มขึ้น โดยจะอยู่ในช่วง 17.28-26.14% แต่สำหรับข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้น 16% การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ข้าวหักจะเพิ่มขึ้นก่อน แล้วจะค่อยๆลดลงทีหลัง ซึ่งจะมีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักอยู่ในช่วง 15.53-19.81% (ภาพ 4.20) ซึ่งจากผลการศึกษา จะเห็นได้ว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์สามารถช่วยรักษาเปอร์เซ็นต์ข้าวคั่วให้สูงขึ้นมากกว่าการไม่ฉีดพ่นสาร



ภาพ 4.19 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.20 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ข้าวหักในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.1.4 ความแข็งข้าวกล้อง

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่าความแข็งเมล็ดข้าวกล้องในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.23) พบว่า ค่าความแข็งเมล็ดมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาข้าว 2, 3 และ 6 เดือน ซึ่งในการเก็บรักษาเดือนที่ 2 จะพบว่าค่าความแข็งของเมล็ดข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้น 16%, 18%, 20% และ 22% จะมีผลต่างของค่าความแข็งเมล็ดระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสาร เฉลี่ยเท่ากับ 0.2, 0.7, 4.3 และ 10.7 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้น 20% และ 22% จะมีผลต่างของค่าความแข็งเมล็ดระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสารมากกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 16% และ 18% โดยผลต่างของความแข็งเมล็ดจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน (ภาพ 4.21)

ในขณะที่ การเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 3 และ 6 จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าความแข็งเมล็ดไปในทิศทางเดียวกันคือ ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีค่าความแข็งเมล็ดสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% ที่พบในทางกลับกันว่าค่าความแข็งเมล็ดของข้าวที่ได้รับการพ่นสารจะต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร แต่อย่างไรก็ตาม ยังพบว่า ความแตกต่างของค่าความแข็งเมล็ดระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ฉีดพ่นสารของข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 3 จะมากกว่าเดือนที่ 6 โดยในเดือนที่ 3 ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร จะมีค่าความแข็งเมล็ดอยู่ในช่วง 68.0-82.9 และ 73.6-74.9 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร (ภาพ 4.22) และในเดือนที่ 6 จะมีค่าความแข็งเมล็ดข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร อยู่ในช่วง 72.4-78.7 และ 74.7-76.8 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร (ภาพ 4.23)

ตาราง 4.23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่าความแข็งเมล็ดข้าวกล้องจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

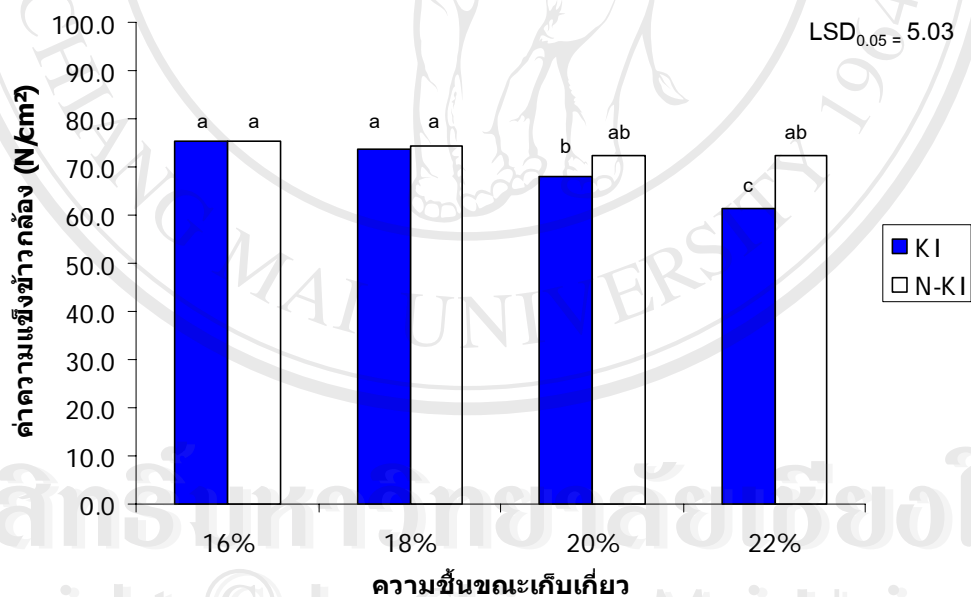
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	ns	*	*	ns	ns	ns
MC	**	**	**	**	**	**
KI x MC	ns	*	**	ns	ns	**
CV (%)	2.11	4.04	1.69	1.94	0.81	1.76

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซนต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

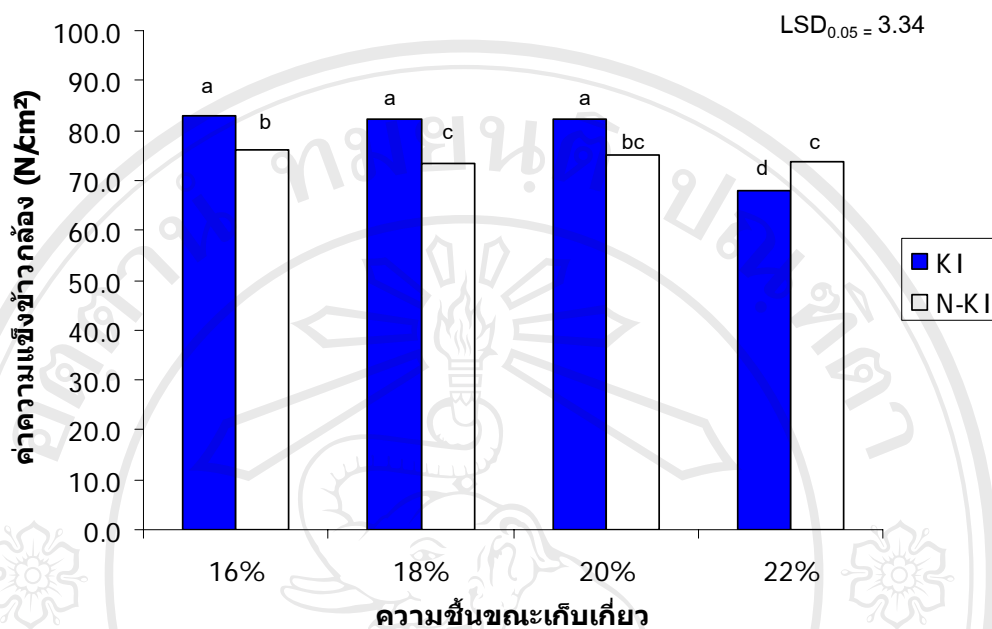
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

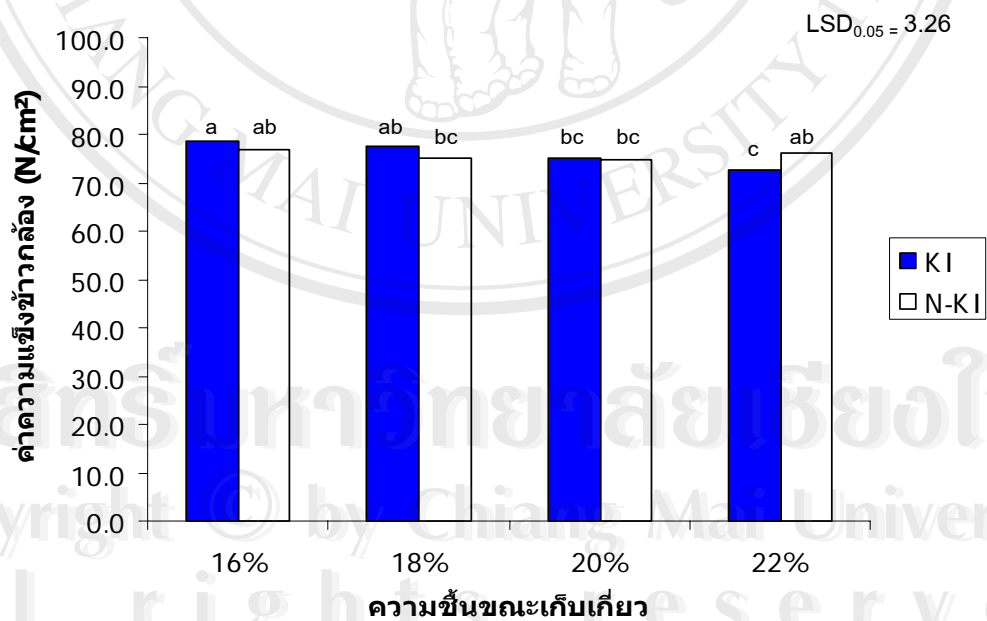
** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพ 4.21 ค่าความแข็งของเมล็ดข้าวกล้องจากข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆกัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 2



ภาพ 4.22 ค่าความแข็งของเมล็ดข้าวกล้องจากข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่าง ๆ กัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 3



ภาพ 4.23 ค่าความแข็งของเมล็ดข้าวกล้องจากข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่าง ๆ กัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 6

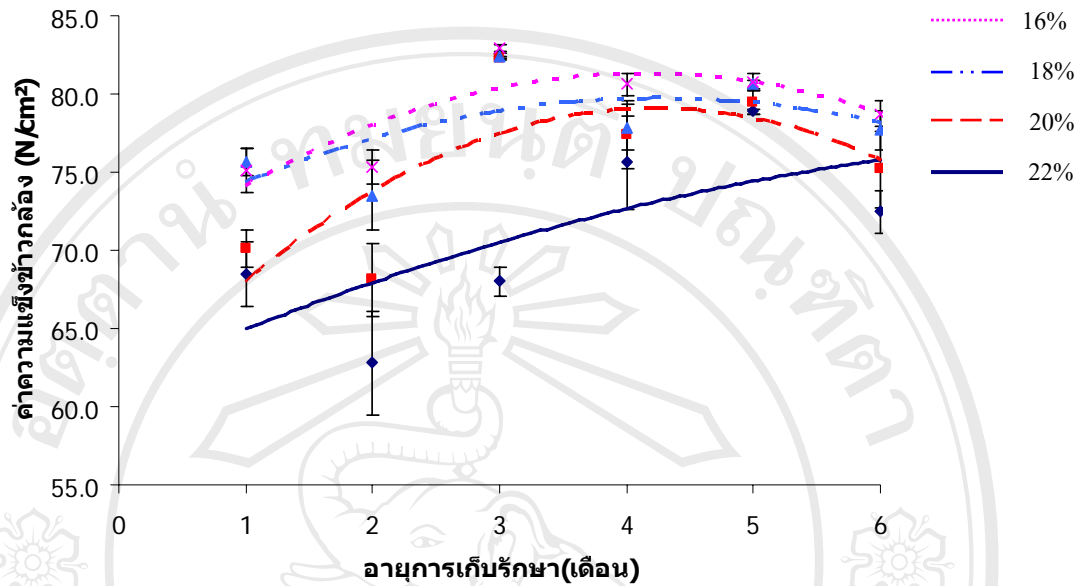
ในขณะที่ การเก็บรักษาในเดือนที่ 1, 4 และ 5 พบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆมีผลต่อค่าความแข็งเมล็ด โดยพบว่าค่าความแข็งเมล็ดจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันคือ มีแนวโน้มที่สูงขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ดต่ำลง โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% จะมีค่าความแข็งเมล็ดสูงสุดเฉลี่ย 76.6, 80.4 และ 80.5 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% จะมีค่าความแข็งเมล็ดต่ำสุดเฉลี่ย 70.3, 75.7 และ 78.6 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร เมื่อเก็บรักษาข้าวไว้ในเดือนที่ 1, 4 และ 5 ตามลำดับ (ตาราง 4.24)

ตาราง 4.24 ค่าความแข็งของเมล็ดข้าวกล้างจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกัน และเก็บรักษานาน 1, 4 และ 5 เดือน

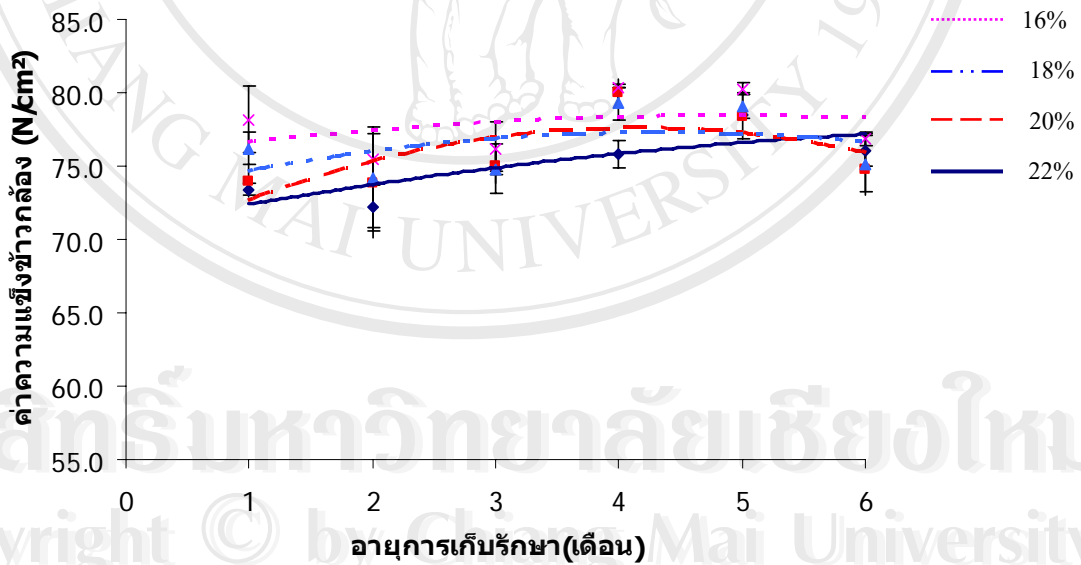
ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บรักษา		
	1 เดือน	4 เดือน	5 เดือน
16%	76.6a	80.4a	80.5a
18%	75.9a	78.6a	79.8a
20%	71.2b	78.6a	78.9b
22%	70.3b	75.7b	78.6b
LSD _{0.05}	1.95	1.91	0.81

4.2.1.4.1 พลวัตของความแข็งแรงเมล็ดข้าวกล้องในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงเมล็ดข้าวกล้องในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16%, 18% และ 20% จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าความแข็งแรงของเมล็ดไปในทิศทางเดียวกัน คือ ค่าความแข็งแรงเมล็ดที่ได้จะมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น โดยจะเพิ่มขึ้นจนถึงเดือนที่ 4 แล้วจะค่อยๆลดลง โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16%, 18% และ 20% ค่าความแข็งแรงเมล็ดจะอยู่ในช่วง 67.9-81.3 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร แต่เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% ค่าความแข็งแรงจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาเก็บรักษา ซึ่งจะอยู่ในช่วง 64.6-75.7 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร(ภาพ 4.24) ในขณะที่ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ เมื่อเก็บรักษาข้าวไว้นาน 6 เดือน ค่าความแข็งแรงเมล็ดก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่ความแตกต่างของความแข็งแรงเมล็ดในแต่ละระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวจะน้อยกว่าข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16%, 18% และ 20% ค่าความแข็งแรงเมล็ดจะเพิ่มขึ้นจนถึงเดือนที่ 4 แล้วจะค่อยๆลดลง ซึ่งค่าความแข็งแรงเมล็ดจะอยู่ในช่วง 72.7-78.4 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร แต่เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% ค่าความแข็งแรงจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาเก็บรักษา ซึ่งจะอยู่ในช่วง 72.4-77.1 นิวตันต่อตารางเซนติเมตร(ภาพ 4.25) และนอกจากนี้ จะเห็นได้ว่า ข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่ำ มีค่าความแข็งแรงเมล็ดมากกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นสูง



ภาพ 4.24 การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงของเมล็ดข้าวกล้องในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพลีแอครีไมด์ ไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.25 การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงของเมล็ดข้าวกล้องในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.1.5 ค่าดัชนีความขาว

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่าดัชนีความขาวของข้าวสารในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.25) พบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์แก่ต้นข้าว และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างกัน ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่าดัชนีความขาวของข้าวสารในทุกระยะเวลาการเก็บรักษานาน 6 เดือน โดยจะมีค่าดัชนีความขาวเฉลี่ยเท่ากับ 50.92, 51.75, 50.83, 53.12, 49.04 และ 48.44 ตามลำดับ

ตาราง 4.25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่าดัชนีความขาวของข้าวสารจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

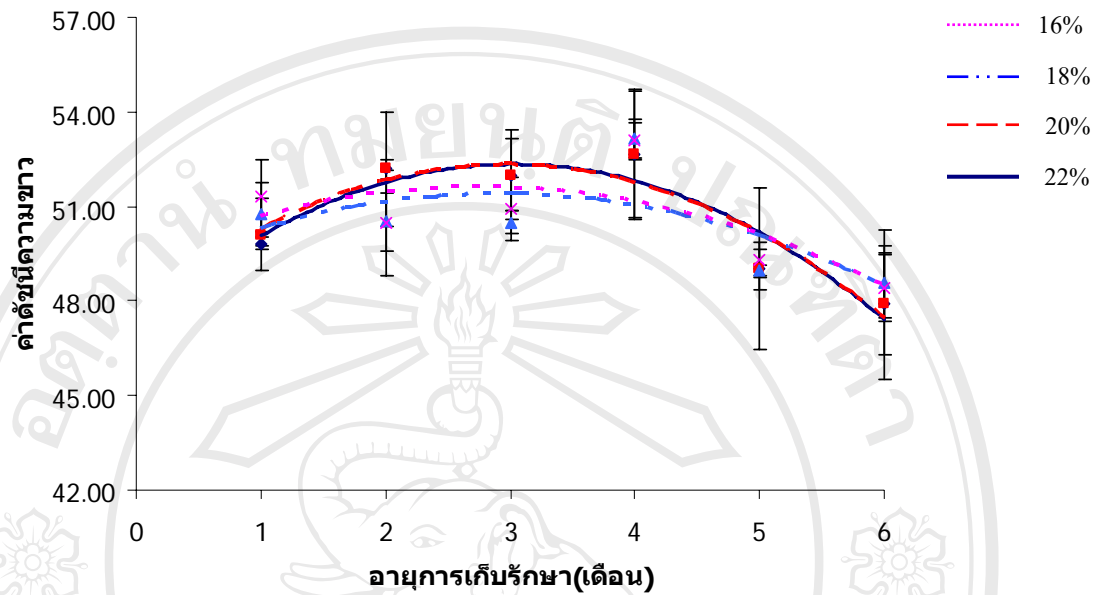
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
MC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
KI x MC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	1.62	2.47	2.17	2.97	2.71	2.95

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

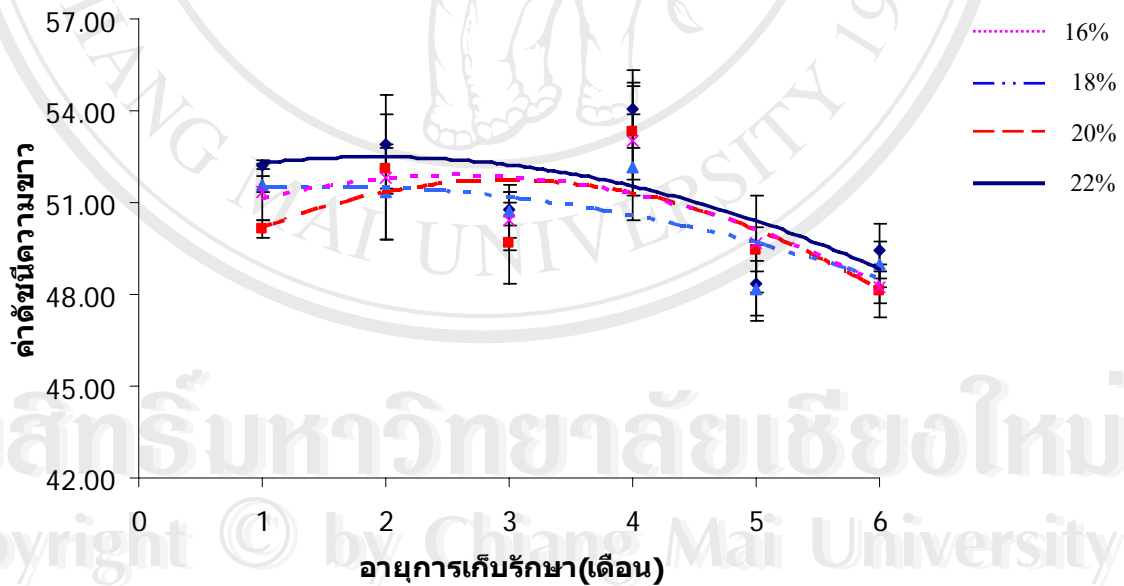
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

พลวัตของค่าดัชนีความขาวของข้าวสารในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความขาวของข้าวสารในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นเวลา 6 เดือน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์แก่ต้นข้าว และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความขาวของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงในเดือนที่ 3-4 แล้วจะเริ่มลดลง โดยจะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในแต่ละระดับความชื้นอยู่ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งอยู่ในช่วง 47.42-52.34 (ภาพ 4.26) ในขณะที่ การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความขาวของข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร จะค่อยๆลดลงจนถึงเดือนที่ 6 ซึ่งจะมีค่าดัชนีความขาวอยู่ในช่วง 48.12-52.30 (ภาพ 4.27)



ภาพ 4.26 การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความขาวของข้าวสารในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับ การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.27 การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความขาวของข้าวสารในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับ การฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.2 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเมล็ดข้าวทางด้านเคมี

4.2.2.1 เพอร์เซ็นต์อมิโลส (Amylose content)

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์อมิโลส ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.26) พบว่าเปอร์เซ็นต์อมิโลสมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาข้าว 1 และ 3 เดือน โดยในเดือนที่ 1 จะพบว่า ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะมีเปอร์เซ็นต์อมิโลสสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกๆ ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% ที่พบในทางกลับกันว่าเปอร์เซ็นต์อมิโลสของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารจะต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์อมิโลส อยู่ในช่วง 18.72-20.96% ส่วนข้าวที่ไม่ได้พ่นสารจะมีเปอร์เซ็นต์อมิโลสอยู่ในช่วง 17.06-20.71% (ภาพ 4.28) แต่สำหรับการเก็บรักษาในเดือนที่ 3 พบว่าข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีแนวโน้มที่จะได้เปอร์เซ็นต์อมิโลสต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์อมิโลสอยู่ในช่วง 17.04-18.45% ส่วนข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารจะมีเปอร์เซ็นต์อมิโลสอยู่ในช่วง 18.38-19.64% (ภาพ 4.29)

ตาราง 4.26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเปอร์เซ็นต์อมิโลสของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

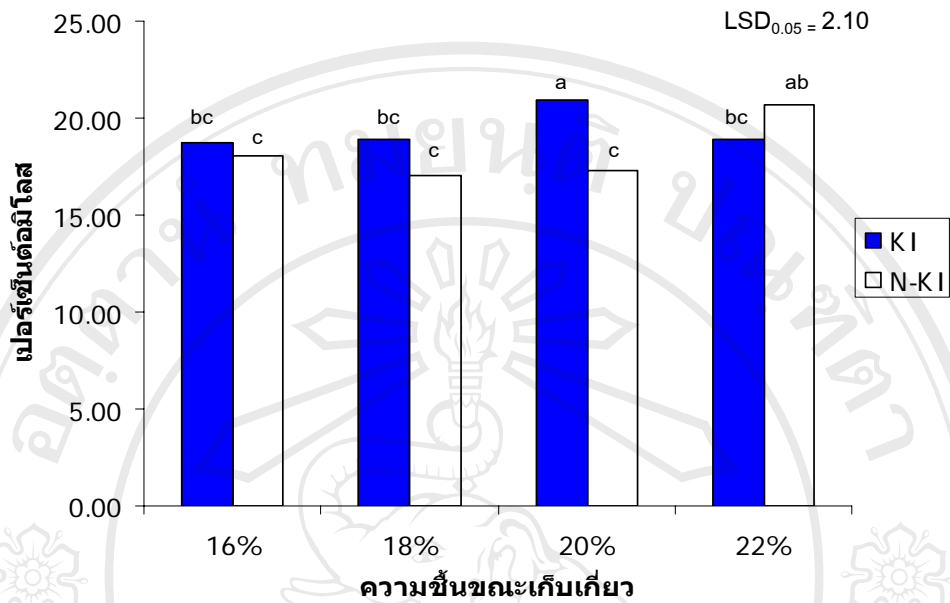
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	ns	ns	*	ns	*	**
MC	**	ns	ns	ns	*	ns
KI x MC	**	ns	*	ns	ns	ns
CV (%)	4.18	3.6	3.49	3.2	2.18	3.9

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

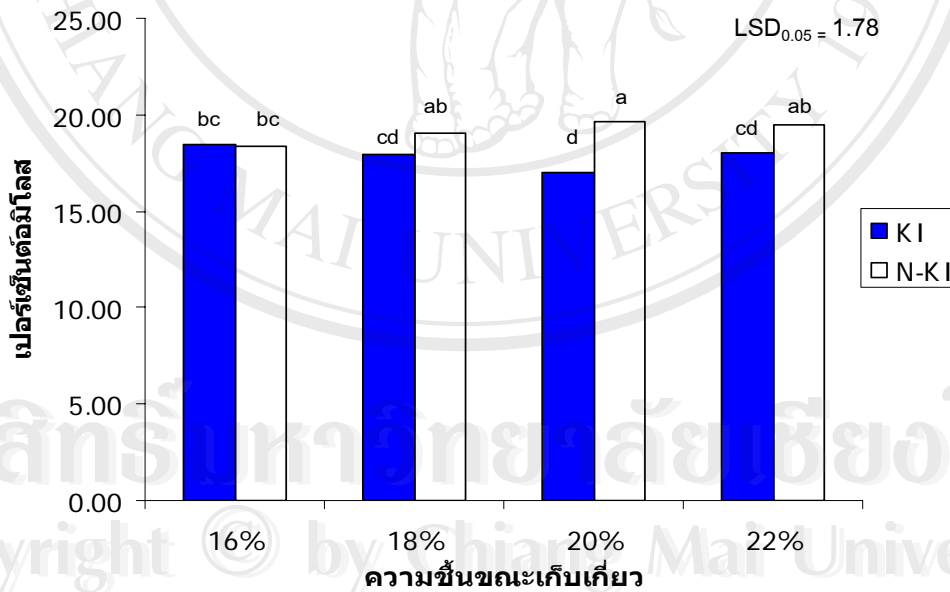
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพ 4.28 เปอร์เซ็นต์มิโลสของข้าวจากการเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่าง ๆ กัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 1



ภาพ 4.29 เปอร์เซ็นต์มิโลสของข้าวจากการเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่าง ๆ กัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 3

ในขณะที่ การเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 2 และ 4 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างกัน ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อเปอร์เซ็นต์มิโลส โดยจะมีเปอร์เซ็นต์มิโลสเฉลี่ยเท่ากับ 22.22% และ 20.58% ตามลำดับ แต่สำหรับการเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 5 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆมีผลต่อค่าเปอร์เซ็นต์มิโลส โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์มิโลสสูงกว่าข้าวที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเฉลี่ย 21.12% และ 20.05% ตามลำดับ (ตาราง 4.27) และพบว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นต่ำจะมีเปอร์เซ็นต์มิโลสสูงกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ดสูง โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% จะมีเปอร์เซ็นต์มิโลสสูงสุดเฉลี่ย 21.02% และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 20% ก็จะมีเปอร์เซ็นต์มิโลสต่ำสุดเฉลี่ย 20.15% (ตาราง 4.28) ในขณะที่ ข้าวที่เก็บรักษาไว้ในเดือนที่ 6 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีผลต่อเปอร์เซ็นต์มิโลสเช่นกัน แต่จะพบว่าข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีเปอร์เซ็นต์มิโลสต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเฉลี่ยเท่ากับ 18.92% และ 20.40% ตามลำดับ (ตาราง 4.27)

ตาราง 4.27 เปอร์เซ็นต์มิโลสของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ได้ฉีดพ่นสาร จากการเก็บรักษานาน 5 และ 6 เดือน

การฉีดพ่นสาร	อายุการเก็บรักษา	
	5 เดือน	6 เดือน
ฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์	21.12a	18.92b
ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร	20.05b	20.40a
LSD _{0.05}	0.71	0.59

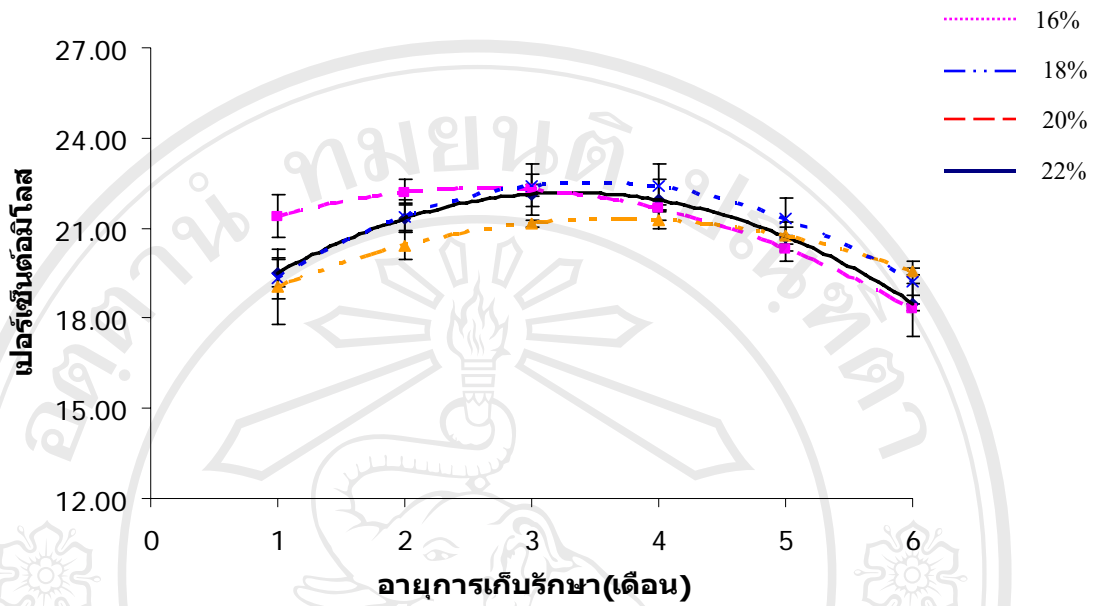
ตาราง 4.28 เปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสของข้าวจากการเก็บเกี่ยวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกัน และเก็บรักษานาน 5 เดือน

ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	เปอร์เซ็นต์ต่อมิโลส
16%	21.02a
18%	20.66ab
20%	20.15b
22%	20.52ab

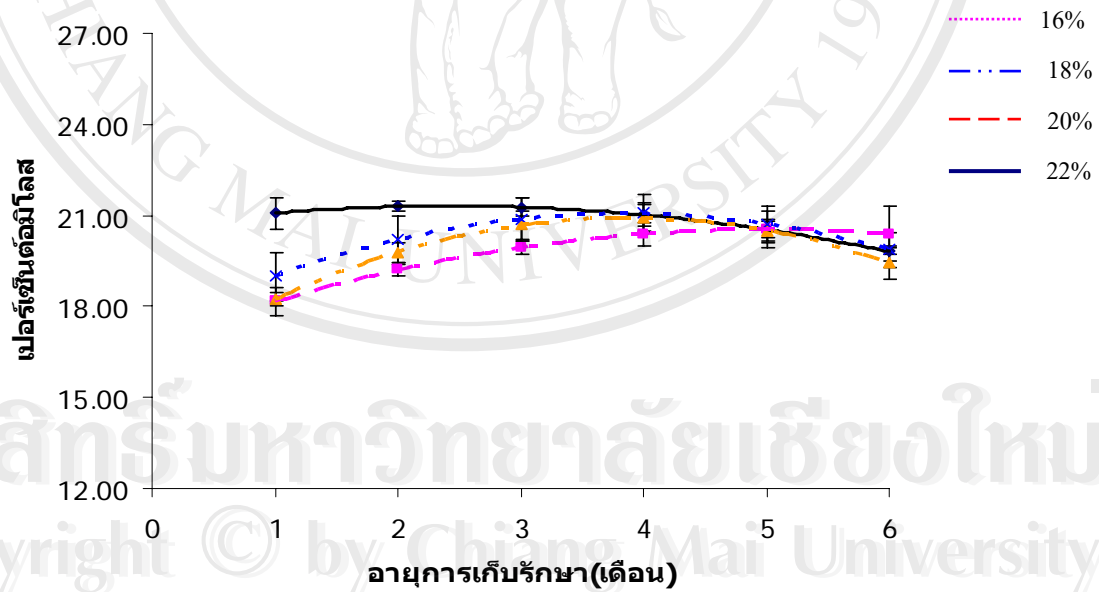
LSD_{0.05} = 0.56

4.2.2.1.1 พลวัตของเปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่าในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆจะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกันคือ 18.49-22.41% โดยการเปลี่ยนแปลงในช่วงแรก เปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสจะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงในเดือนที่ 3-4 จึงจะเริ่มลดลง (ภาพ 4.30) ในขณะที่ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16%, 18% และ 22% จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสอยู่ที่สททางเดียวกันคือ เปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสจะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงเดือนที่ 4-5 แล้วจึงจะเริ่มลดลง แต่เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 20% เปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสจะลดลงช้ากว่าข้าวที่ได้รับการพ่นสารโพแทสเซียม ไอโอไดด์ โดยจะมีเปอร์เซ็นต์ต่อมิโลสอยู่ในช่วง 18.16-21.08%(ภาพ 4.31)



ภาพ 4.30 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์อัลบูมินในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.31 การเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์อัลบูมินในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.2.2 ความคงตัวแป้งสุก

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่าความคงตัวแป้งสุกในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.29) พบว่า ค่าความคงตัวแป้งสุกมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาข้าวไว้ในเดือนที่ 3 โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีค่าความคงตัวของแป้งสุกต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสารในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 20% และ 22% จะพบว่า มีความแตกต่างของค่าความคงตัวแป้งสุกระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่พ่นสารอยู่มากกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ด 16% และ 18% ซึ่งจะมีความแตกต่างของค่าความคงตัวแป้งสุกในระหว่างการใช้สารโพแทสเซียมไอโอไดด์ยังอยู่ในระดับที่ต่ำ (ภาพ 4.32)

ตาราง 4.29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่าความคงตัวแป้งสุกของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

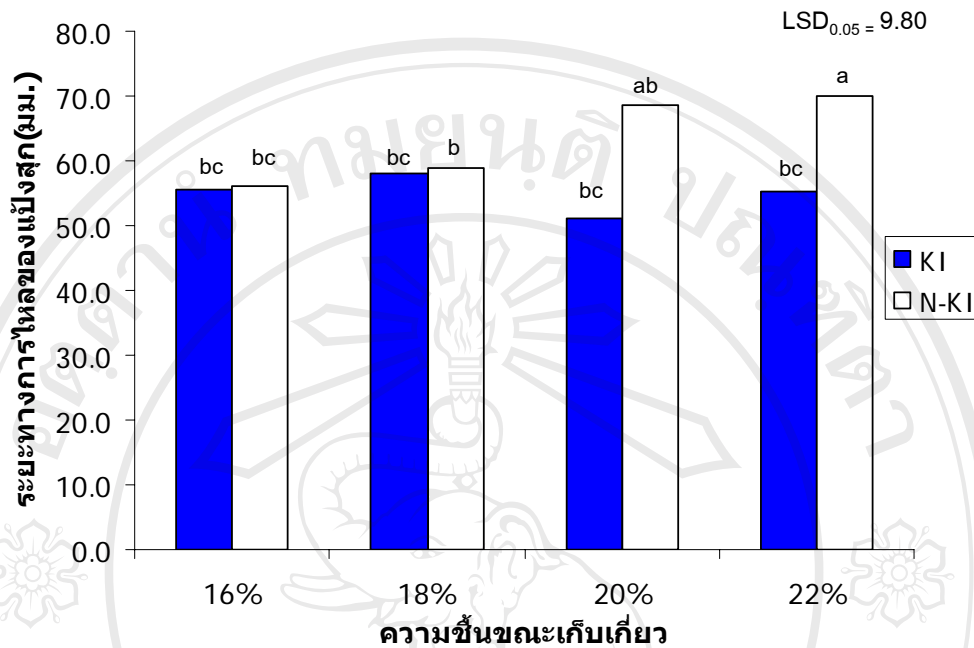
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	ns	ns	ns	**	ns	*
MC	ns	**	ns	*	ns	ns
KI x MC	ns	ns	*	ns	ns	ns
CV (%)	6.21	6.99	9.3	9.87	12.37	7.35

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

ns = ไม่มีมีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพ 4.32 ค่าความคงตัวแป้งสูกจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆกัน ภายใต้การฉีดพ่นสาร โฟสเฟตเสริมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 3

ในขณะที่ การเก็บรักษาข้าวเปลือกในเดือนที่ 1 และ 5 จะพบว่า การฉีดพ่นสาร โฟสเฟตเสริม ไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างกัน ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่าความคงตัว แป้งสูก ในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว โดยจะมีค่าความคงตัวแป้งสูกเฉลี่ยเท่ากับ 79.4 และ 72.5 มิลลิเมตร ตามลำดับ แต่สำหรับข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 2 จะพบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้น ต่างๆจะมีผลต่อค่าความคงตัวแป้งสูก โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% จะมีค่าความคงตัวแป้ง สูกสูงสุดเฉลี่ย 78.0 มิลลิเมตร และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้น 20% จะมีค่าความคงตัวแป้งสูกต่ำสุด เฉลี่ย 65.1 มิลลิเมตร (ตาราง 4.30) ส่วนการเก็บรักษาข้าวเปลือกในเดือนที่ 4 จะพบว่า การฉีดพ่นสาร โฟสเฟตเสริม ไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆมีผลต่อค่าความคงตัวแป้งสูก โดยข้าวที่ ได้รับการฉีดพ่นสาร โฟสเฟตเสริม ไอโอไดด์ จะมีค่าความคงตัวแป้งสูกต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่น สาร ซึ่งมีค่าความคงตัวแป้งสูกเฉลี่ยเท่ากับ 58.6 และ 75.2 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตาราง 4.31) และยัง พบว่า เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ดสูงจะมีค่าความคงตัวแป้งสูกสูงกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้น เมล็ดต่ำ โดยเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% จะมีค่าความคงตัวแป้งสูกสูงสุดเฉลี่ย 76.1 มิลลิเมตร และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% ก็จะมีค่าความคงตัวแป้งสูกต่ำสุดเฉลี่ย 62.3 มิลลิเมตร

(ภาพ 4.30) และสำหรับการเก็บรักษาข้าวเปลือกในเดือนที่ 6 จะพบว่า การฉีดพ่นสาร โปแตสเซียม ไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆมีผลต่อค่าความคงตัวแป้งสูง เช่นเดียวกับการเก็บรักษาในเดือนที่ 4 โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียม ไอโอไดด์จะมีค่าความคงตัวแป้งสูงต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร ซึ่งมีค่าความคงตัวแป้งสูงเฉลี่ยเท่ากับ 66.0 และ 77.0 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ภาพ 4.31)

ตาราง 4.30 ค่าความคงตัวแป้งสูงจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกัน และเก็บรักษานาน 2 และ 4 เดือน

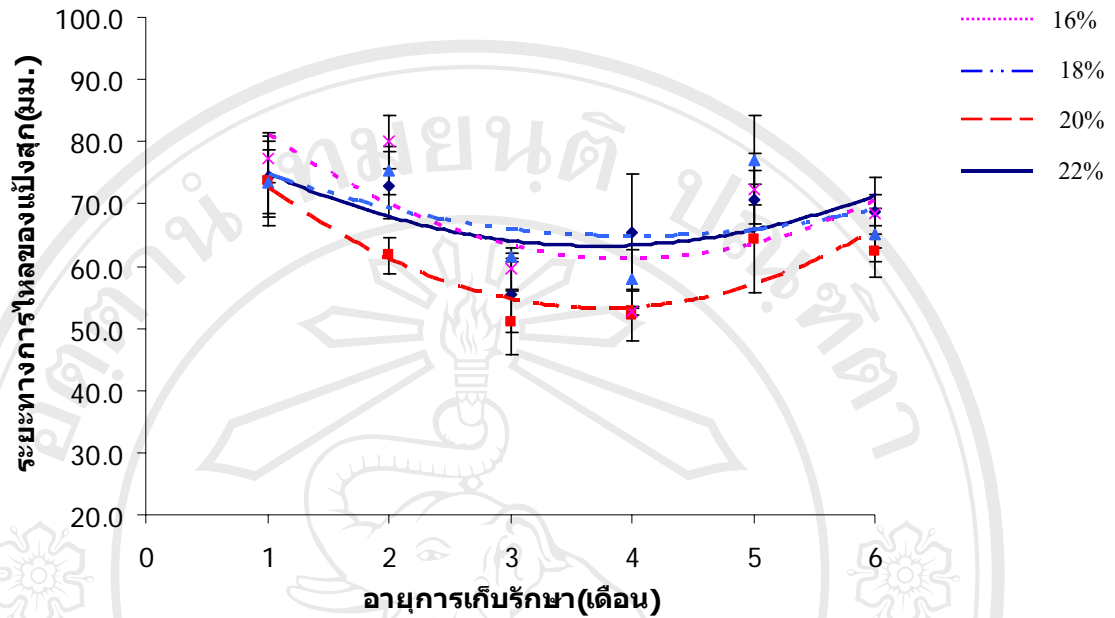
ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บรักษา	
	2 เดือน	4 เดือน
16%	78.0a	62.3b
18%	70.8bc	63.5b
20%	65.1c	65.8b
22%	72.5ab	76.1a
LSD _{0.05}	6.30	8.32

ตาราง 4.31 ค่าความคงตัวแป้งสูงของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โปแตสเซียม ไอโอไดด์ และไม่ได้ฉีดพ่นสาร จากการเก็บรักษานาน 4 และ 6 เดือน

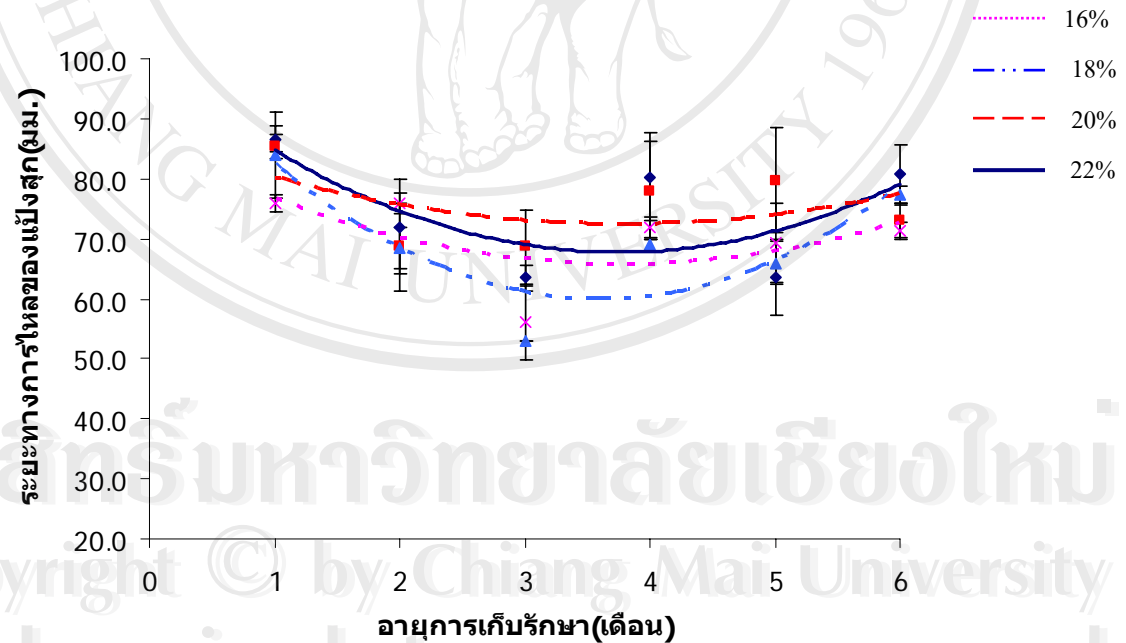
การฉีดพ่นสาร	อายุการเก็บรักษา	
	4 เดือน	6 เดือน
ฉีดพ่นสาร โปแตสเซียม ไอโอไดด์	58.6b	66.0b
ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร	75.2a	77.0a
LSD _{0.05}	5.06	5.21

4.2.2.2.1 พลวัตของค่าความคงตัวแป้งสุกในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าความคงตัวแป้งสุกในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์แก่ต้นข้าว และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่าในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ทั้งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และไม่ได้ฉีดพ่นสาร จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าความคงตัวแป้งสุกไปในทิศทางเดียวกัน คือในเดือนแรก ค่าความคงตัวแป้งสุกจะลดลงจนถึงในเดือนที่ 4 แล้วจึงจะค่อยๆเพิ่มขึ้น โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีค่าความคงตัวแป้งสุกต่ำสุดอยู่ในช่วง 53.3-64.8 มิลลิเมตร และตลอดระยะเวลาเก็บรักษามีค่าความคงตัวแป้งสุกอยู่ในช่วง 54.7-81.2 มิลลิเมตร (ภาพ 4.33) ในขณะที่ ข้าวที่ไม่ได้พ่นสารจะมีค่าความคงตัวแป้งสุกต่ำสุดในเดือนที่ 4 เช่นกัน โดยจะอยู่ในช่วง 60.5-72.5 มิลลิเมตร และตลอดระยะเวลาเก็บรักษามีค่าความคงตัวแป้งสุกอยู่ในช่วง 61.2-84.7 มิลลิเมตร (ภาพ 4.34) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีค่าคงตัวแป้งสุกในช่วงที่ต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร



ภาพ 4.33 การเปลี่ยนแปลงค่าความคงตัวแป้งสูงในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.34 การเปลี่ยนแปลงค่าความคงตัวแป้งสูงในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.2.3 ค่า Pasting temperature

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่า Pasting temperature ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.32) พบว่าค่า Pasting temperature มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์และความชื้นของเมล็ดขณะเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาข้าวไว้ในเดือนที่ 3 และ 6 โดยค่า Pasting temperature ของข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 3 และ 6 จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันคือ ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะมีค่า Pasting temperature สูงกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว ยกเว้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16% ซึ่งพบในทางกลับกันว่าค่า Pasting temperature ของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารจะต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร แต่อย่างไรก็ตาม จะพบว่าทั้งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร จะมีค่า Pasting temperature อยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกัน โดยการเก็บรักษาในเดือนที่ 3 ข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ได้รับการฉีดพ่นสารจะมีค่า Pasting temperature อยู่ในช่วง 71.9-73.3°C และ 72.0-73.3°C ในขณะที่ การเก็บรักษาในเดือนที่ 6 จะมีค่า Pasting temperature อยู่ในช่วง 85.1-85.8°C และ 77.5-85.6°C แต่ยังคงพบว่า ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 22% จะมีค่า Pasting temperature ต่ำที่สุดเฉลี่ย 77.5°C (ภาพ 4.35 และ 4.36)

ตาราง 4.32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่า Pasting temperature ของข้าวที่เก็บเกี่ยวใน ระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์

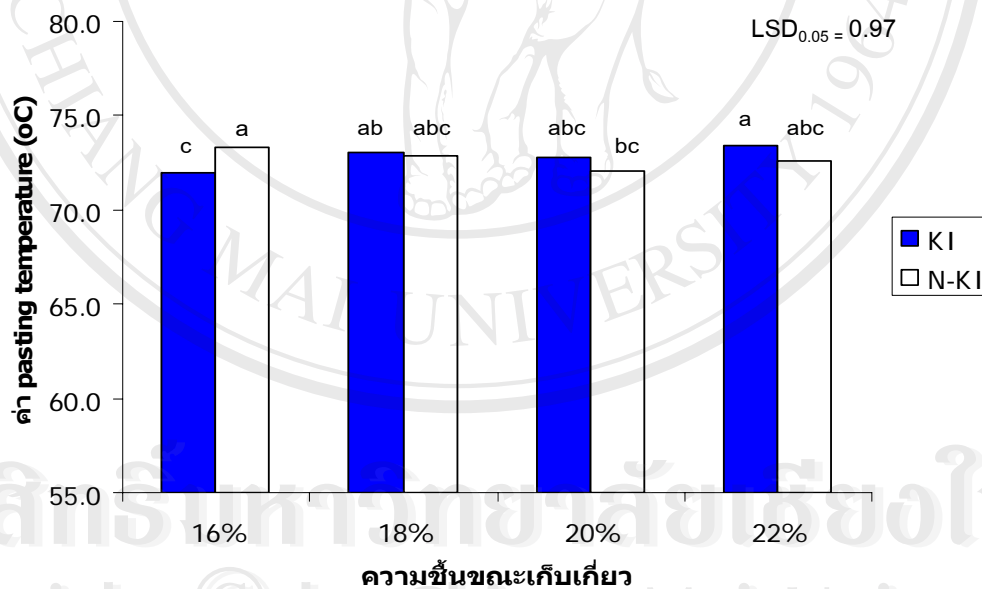
แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	*	ns	ns	ns	ns	ns
MC	ns	*	ns	*	ns	**
KI x MC	ns	ns	*	ns	ns	**
CV (%)	0.51	0.69	0.73	0.75	3.41	2.06

KI = การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซนต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

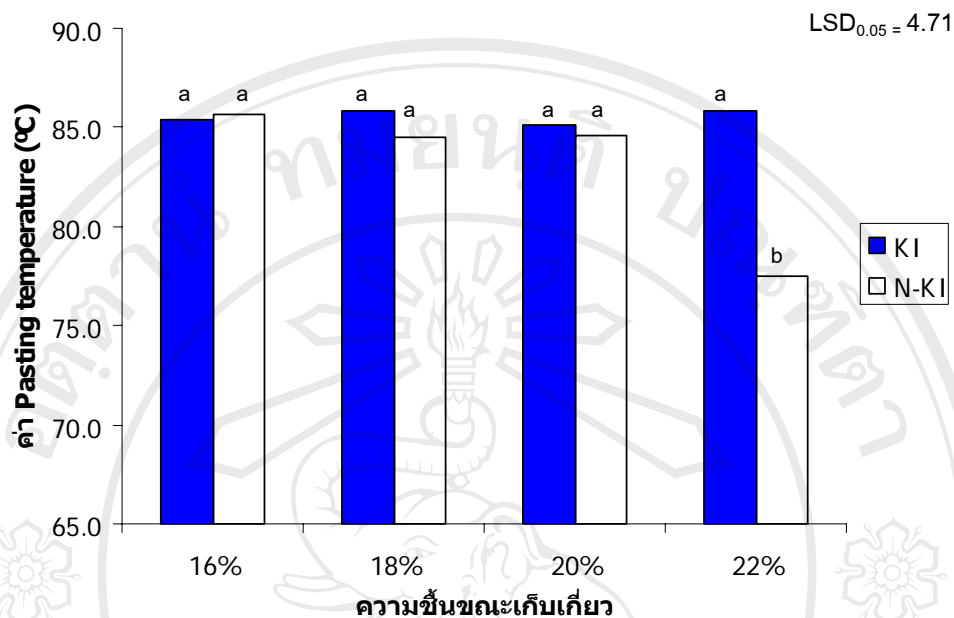
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)



ภาพ 4.35 ค่า Pasting temperature ของข้าวจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างๆกัน ภายใต้การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 3



ภาพ 4.36 ค่า Pasting temperature ของข้าวจากการเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นต่างกัน ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บรักษาในเดือนที่ 6

ในขณะที่ การเก็บรักษาข้าวเปลือกในเดือนที่ 5 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างกัน ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่า Pasting temperature ในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว โดยจะมีค่า Pasting temperature เฉลี่ยเท่ากับ 84.4°C แต่สำหรับข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 1 จะพบว่า การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ มีผลต่อค่า Pasting temperature โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ จะมีค่า Pasting temperature ต่ำกว่าข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร ซึ่งจะมีค่า Pasting temperature เฉลี่ยเท่ากับ 71.2°C และ 72.2°C ตามลำดับ (ตาราง 4.33) และการเก็บรักษาในเดือนที่ 2 และ 4 ก็พบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ มีผลต่อค่า Pasting temperature เช่นกัน โดยพบว่า เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 18% จะมีค่า Pasting temperature สูงสุด เฉลี่ย 72.6°C และ 73.5°C เมื่อเก็บรักษาข้าวไว้ในเดือนที่ 2 และ 4 (ตาราง 4.34) ส่วนเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้นเมล็ด 16%, 20% และ 22% ก็จะมีค่า Pasting temperature อยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกันคือ 71.5-72.2°C และ 72.3-72.4°C ตามลำดับ

ตาราง 4.33 ค่า Pasting temperature ของข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ได้ฉีดพ่นสาร จากการเก็บรักษาในเดือนแรก

การฉีดพ่นสาร	ค่า Pasting temperature (°C)
ฉีดพ่นสาร โพแทสเซียมไอโอไดด์	71.2b
ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร	72.2a

LSD_{0.05} = 0.91

ตาราง 4.34 ค่า Pasting temperature ของข้าวจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกัน และเก็บรักษานาน 2 และ 4 เดือน

ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บรักษา	
	2 เดือน	4 เดือน
16%	72.2ab	72.4b
18%	72.6a	73.5a
20%	71.5c	72.3b
22%	71.9bc	72.4b
LSD _{0.05}	0.61	0.78

4.2.2.3.1 พลวัตของค่า Pasting temperature ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า Pasting temperature ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์แก่ต้นข้าว และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ทั้งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ฉีดพ่นสาร เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า Pasting temperature ไปในทิศทางเดียวกัน คือจะค่อยๆเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาเก็บรักษา และยังคงพบว่าข้าวที่ได้รับการพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์มีแนวโน้มที่จะมีค่า Pasting temperature สูงกว่าข้าวที่ไม่ได้พ่นสาร โดยข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์จะมีค่า Pasting temperature อยู่ในช่วง 70.8-87.9°C (ภาพ 4.37) ในขณะที่ ข้าวที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร ค่า Pasting temperature จะมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับความชื้น อยู่ในช่วง 71.2-86.9 °C (ภาพ 4.38)

4.2.2.4 ค่า Setback from trough

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่า Setback from trough ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นระยะเวลา 6 เดือน ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การจัดการสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ (ตาราง 4.35) พบว่า ในการเก็บรักษาข้าวเป็นระยะเวลา 6 เดือน การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์แก่ต้นข้าว และเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่า Setback from trough ในทุกระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บรักษาข้าวในเดือนที่ 3 และ 4 โดยจะมีค่า Setback from trough เฉลี่ยเท่ากับ 1149.7 cP และ 1347.4 cP ตามลำดับ แต่สำหรับข้าวที่เก็บรักษาในเดือนที่ 1, 2, 5 และ 6 จะพบว่า การเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ มีผลต่อค่า Setback from trough โดยพบว่า ค่า Setback from trough ที่ได้จะมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นเมล็ดที่สูงขึ้น ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวที่ความชื้น 22% จะมีค่า Setback from trough สูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 1078.7, 1243.2, 1435.3 และ 1427.5 cP ตามลำดับ (ตาราง 4.36)

ตาราง 4.35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของค่า Setback from trough ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างๆ ภายใต้การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์

แหล่งความแปรปรวน (SOV)	อายุการเก็บรักษา (เดือน)					
	1	2	3	4	5	6
KI	ns	ns	ns	ns	ns	ns
MC	*	**	ns	ns	**	**
KI x MC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	2.35	2.62	3.47	3.33	3.59	1.82

KI = การฉีดพ่นสารโพแทสเซียมไอโอไดด์ และ MC = เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

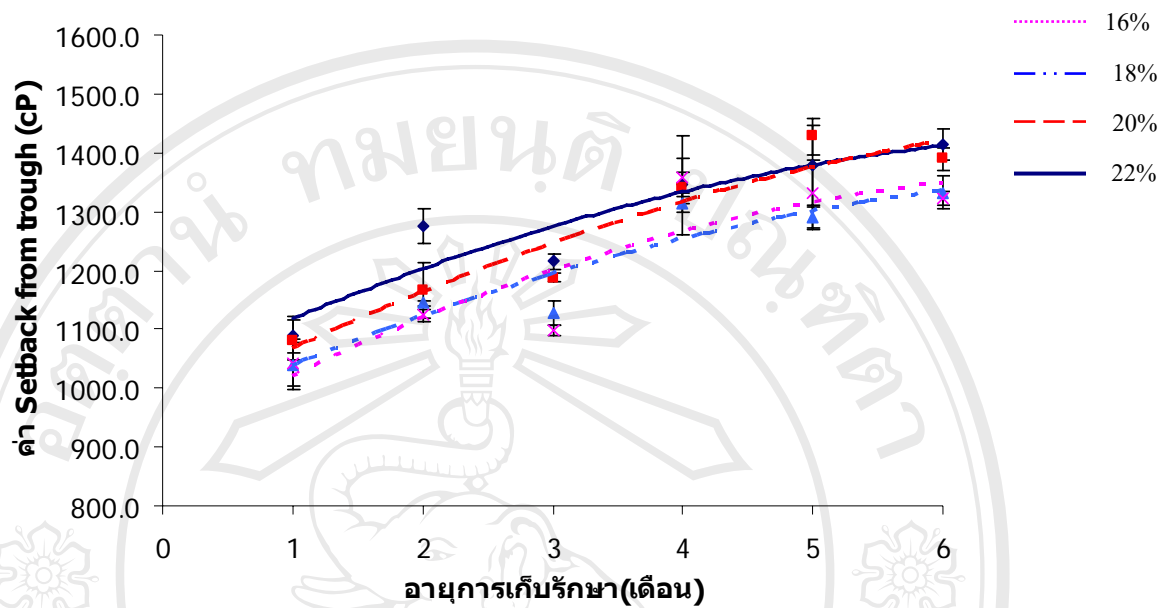
** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$)

ตาราง 4.36 ค่า Setback from trough ของข้าวจากการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นขณะเก็บเกี่ยวต่างกัน และเก็บรักษานาน 1, 2, 5 และ 6 เดือน

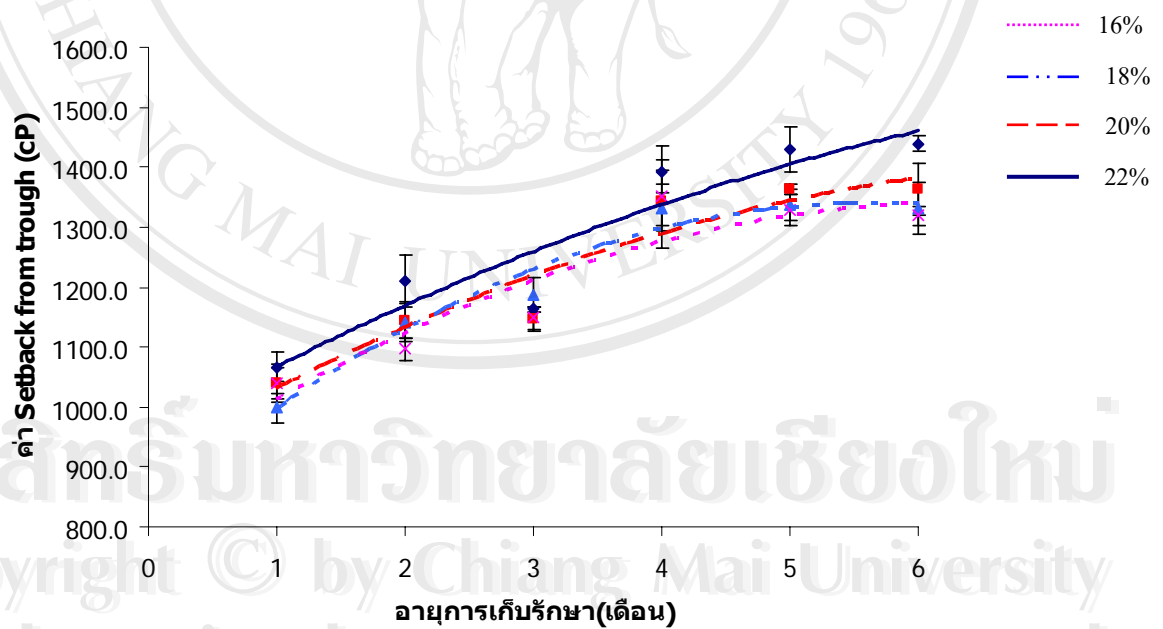
ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว	อายุการเก็บรักษา			
	1 เดือน	2 เดือน	5 เดือน	6 เดือน
16%	1041.6b	1110.3c	1329.3b	1321.2c
18%	1029.2b	1142.7bc	1313.3b	1331.7c
20%	1061.0ab	1157.7b	1395.5a	1376.2b
22%	1078.7a	1243.2a	1435.3a	1427.5a
LSD _{0.05}	28.6	80.1	61.8	31.3

4.2.2.4.1 พลวัตของค่า Setback from trough ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่า Setback from trough ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือก ภายใต้การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์แก่ต้นข้าว และเก็บเกี่ยวในระดับความชื้นต่างกัน พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกนาน 6 เดือน ทั้งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์ และไม่ฉีดพ่นสาร จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า Setback from trough ไปในทิศทางเดียวกันคือ จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาเก็บรักษา โดยจะพบว่า การฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์มีแนวโน้มที่จะทำให้ค่า Setback from trough สูงขึ้นกว่าการไม่ฉีดพ่นสาร และเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวในระดับความชื้นที่ต่ำ จะมีค่า Setback from trough ต่ำกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวที่ความชื้นเมล็ดสูง ซึ่งข้าวที่ได้รับการฉีดพ่นสาร โพรแทสเซียมไอโอไดด์จะมีค่า Setback from trough อยู่ในช่วง 1021.3-1421.2 cP (ภาพ 4.39) ในขณะที่ข้าวที่ไม่ได้พ่นสารจะอยู่ในช่วง 996.7-1460.5 cP (ภาพ 4.40)



ภาพ 4.39 การเปลี่ยนแปลงค่า Setback from trough ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ได้รับการฉีดพ่นสารโปแตสเซียมไอโอไดด์ และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ



ภาพ 4.40 การเปลี่ยนแปลงค่า Setback from trough ในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกที่ไม่ได้รับการฉีดพ่นสาร และการเก็บเกี่ยวข้าวที่ระดับความชื้นต่างๆ

4.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของข้าว

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) ระหว่างคุณสมบัติทางกายภาพ และเคมีของข้าว พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกัน ได้แก่ เเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสีกับเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นกับความแข็งของเมล็ด ความแข็งของเมล็ดกับค่า Setback from trough ความแข็งของเมล็ดกับค่า Pasting temperature เเปอร์เซ็นต์อมิโลสกับค่าดัชนีความขาว เเปอร์เซ็นต์อมิโลสกับค่า Setback from trough และค่า Pasting temperatureกับค่า Setback from trough ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบจะ ได้แก่ เเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสีกับเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น เเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสีกับความแข็งเมล็ด เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นกับเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้นกับค่า Setback from trough เเปอร์เซ็นต์ข้าวหักกับความแข็งของเมล็ด ความแข็งของเมล็ดกับเปอร์เซ็นต์อมิโลส ค่า Setback from trough กับค่าดัชนีความขาว และค่า Pasting temperature กับค่าดัชนีความขาว (ตาราง 4.37) และจากความสัมพันธ์ดังกล่าวจะสามารถสรุปได้ ดังแสดงในภาพ 4.41

ตาราง 4.37 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) ระหว่างคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของข้าว

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MC_milling (1)		-0.49**	0.51**	-0.64**	0.01	-0.08	0.16	-0.16	-0.23**
Head rice (2)			-0.90**	0.44**	0.04	-0.14	-0.11	-0.11	-0.25**
Broken rice (3)				-0.38**	-0.16	0.03	0.11	0.16	0.14
hardness (4)					-0.16	-0.21*	-0.16	0.30**	0.27**
white Index (5)						0.19*	-0.07	-0.63**	-0.22**
amylase (6)							0.15	0.02	0.25**
gel (7)								0.06	-0.08
pasting temp (8)									0.63**
setback (9)									

หมายเหตุ * = สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

** = สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

MC_milling = เเปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดก่อนสี

broken rice = เเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก

white index = ค่าดัชนีความขาว

gel = ความคงตัวแป้งสุก

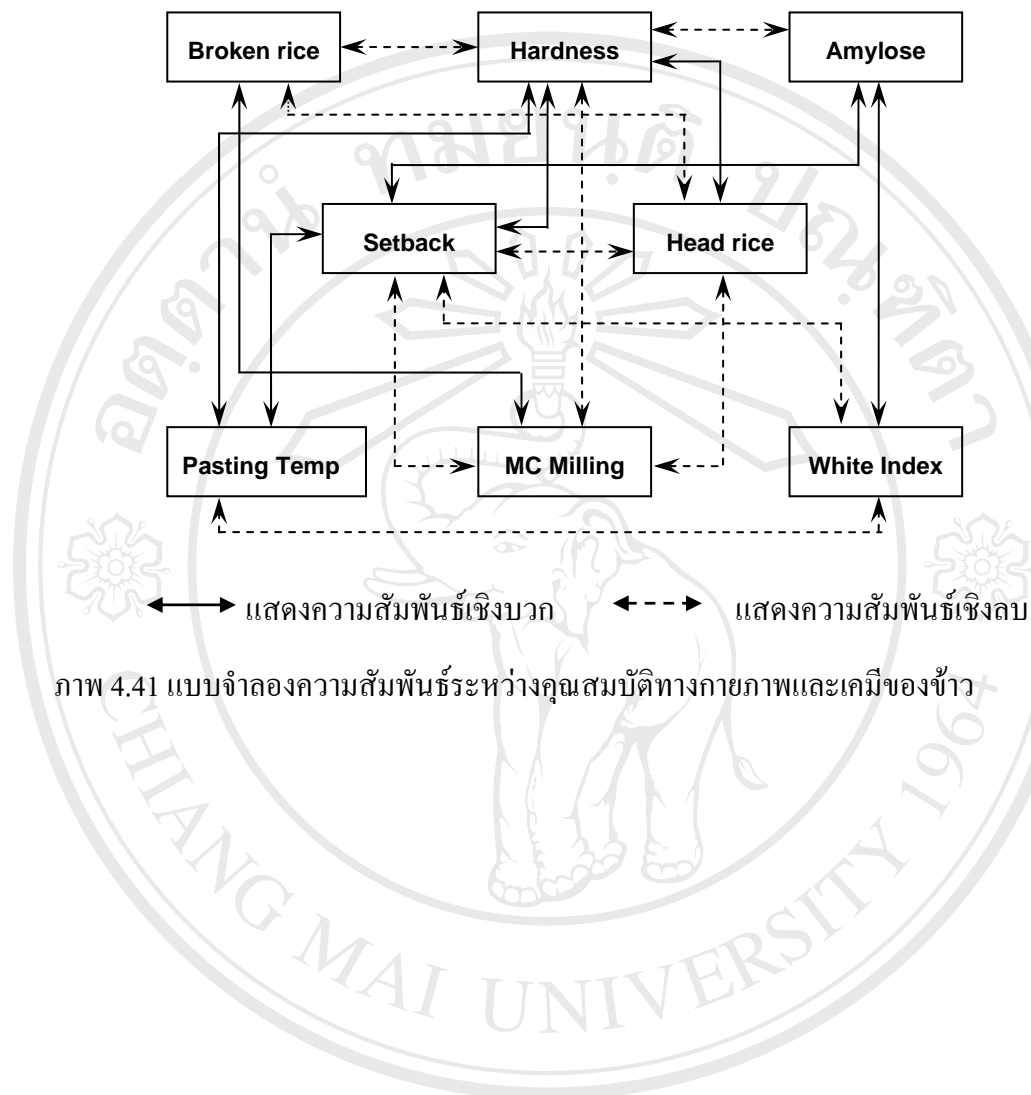
Setback = ค่า setback from trough

head rice = เเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น

hardness = ความแข็งเมล็ดข้าวกล้อง

amylase = เเปอร์เซ็นต์อมิโลส

pasting temp = ค่า pasting temperature



ภาพ 4.41 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของข้าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved