

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาวัตถุดิบที่เหมาะสมในการนำมาประกอบการผลิตข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระ

1. ผลการศึกษาริบทของพืชผักพื้นบ้านจังหวัดกำแพงเพชรและพันธุ์ข้าวเจ้า และพันธุ์ข้าวเหนียว ที่นิยมปลูกในเขตพื้นที่ จังหวัดกำแพงเพชร

ผลศึกษาริบทของพืชผักพื้นบ้านจังหวัดกำแพงเพชร โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จาก สารสนเทศ ทำให้ได้ข้อมูลพืชผักพื้นบ้าน จังหวัดกำแพงเพชรเพื่อนำมาประกอบการวิจัย สรุปได้ดังนี้

ข้อมูลเบื้องต้นของพืชผักพื้นบ้านจังหวัดกำแพงเพชร พบว่าจังหวัดกำแพงเพชรเป็นจังหวัดที่อุดม สมบูรณ์ไปด้วยพืชผักนานาชนิด อาทิเช่น ผักอีชีก ผักพาย มะระจีนก ผักอีหนู ผักกะทกรก ยอดอ้อย ใบขนุนอ่อน ลูกขนุน ผักคันทรง (ผักก้านตรง) ผักปลาบ ไข่น้ำ (ผำ) ผักหวาน ใบย่านาง ผักโขม หัว กะทกรก ผักขวง ผักปลั่ง หน่อไม้ สะเดา พันง ผักกูด สะเล เห็ดโคน ผักแว่น ผักกระดัง ผักโขม หูเสือ ผัก อีไร ผักขี้หูด ถั่วพู ผักชีหนาม ย่านาง กระเจี๊ยบมอญ กระเจี๊ยบแดง ผักแขยง ขอ แคล เล็บครุฑ เพกา ใ้ร่วก ผักเสี้ยน ผักกุ่ม กะทือ ขจร บอน พืชเหล่านั้นมีสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณที่แตกต่างกัน จากผลงานวิจัย ของขวัญดาว แจ่มแจ้ง (2550) ได้ศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 9 ชนิด พบว่า พืชผักพื้นบ้านจากจังหวัดกำแพงเพชรมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยเรียงลำดับได้ดังนี้ ใบขอ ร้อยละ 96.01, บอน ร้อยละ 73.40, พันง ร้อยละ 71.12, ผักปลั่ง ร้อยละ 67.93, ขจร ร้อยละ 65.21, ดอก แคล ร้อยละ 56.36, ผักหนาม ร้อยละ 55.58, ผักกูด ร้อยละ 51.71, ยอดผักข้าว ร้อยละ 41.02 และจากผล การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารต้านอนุมูลอิสระจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ ผักอีชีก ผักพาย มะระจีนก ผักอีหนู ผักกะทกรก ยอดอ้อย ใบขนุนอ่อน ใบคันทรง ผักปลาบ และไข่น้ำ พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารต้านอนุมูลอิสระจากพืชทุกชนิดคือการสกัดที่ ระยะเวลา 24 ชั่วโมง การสกัดสารต้านอนุมูลอิสระจากผักอีชีกใช้สุรา 40 ดีกรีเป็นตัวทำละลาย ได้สารสกัด ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ ร้อยละ 78.81 ผักอีหนู ผักกะทกรก ผักพาย และไข่น้ำใช้เอทานอล เข้มข้น ร้อยละ 95 เป็นตัวทำละลาย ได้สารสกัดที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ ร้อยละ 77.56 ร้อยละ 69.11 ร้อยละ 79.76 และ ร้อยละ 80.15 ตามลำดับ มะระจีนก ยอดอ้อย ใบขนุนอ่อน ใบคันทรง และผัก ปลาบใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลาย ได้สารสกัดที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ ร้อยละ 74.62 ร้อยละ 73.89 ร้อยละ 81.81 ร้อยละ 79.11 และ ร้อยละ 82.31 ตามลำดับ (ขวัญดาว แจ่มแจ้ง, 2552) ผู้วิจัยเลือกชนิด ของพืชผักพื้นบ้านเพื่อนำไปศึกษาประสิทธิภาพการสกัดสารต้านอนุมูลอิสระ เพื่อเป็นข้อมูลในการคัดเลือก

พืชในการผลิตข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระโดยการเลือกแบบเจาะจงเฉพาะพืชผักที่พบได้ในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 ชนิด ทำให้ได้พืชผักพื้นบ้าน จังหวัดกำแพงเพชรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ยอดอ้อย ผักคันทร่ง ยอดขมุน ผักหนาม ผักปลั่ง ผักกูด ยอดผักข้าว ผักอีชีก ผักอีหนู และผักพาย

ข้าวเจ้าที่นิยมปลูกในเขตพื้นที่ จ.กำแพงเพชร มีหลายสายพันธุ์ เช่น ข้าวเจ้าเส้าไห้ ข้าวตาแห้ง หอมปทุมธานี ชัยนาท 1 ชัยนาท 2 กข 29 (ชัยนาท 80) เป็นต้น ข้าวที่ผู้วิจัยนำมาทำวิจัย ได้แก่ ข้าวเจ้าเส้าไห้ และข้าวตาแห้ง ส่วนข้าวเหนียวไม่นิยมปลูกในจังหวัดกำแพงเพชรผู้วิจัยจึงเลือกจากพันธุ์ข้าวเหนียวที่มีจำหน่ายในจังหวัดมาทำวิจัย คือข้าวเหนียวพันธุ์กข 6 และข้าวเหนียวดอก

2. ผลการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของวัตถุดิบ

ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากพืชผักพื้นบ้านจังหวัดกำแพงเพชร ข้าวเจ้า และข้าวเหนียว แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากผักพื้นบ้าน ข้าวเจ้าและข้าวเหนียว

ตัวอย่างพืช	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (% radical scavenging) ($\bar{X} \pm SD$)
ยอดอ้อย	75.89 $\pm$ 0.17
ผักคันทร่ง	80.78 $\pm$ 0.21
ยอดขมุน	83.92 $\pm$ 0.20
ผักหนาม	54.49 $\pm$ 0.11
ผักปลั่ง	68.91 $\pm$ 0.19
ผักกูด	53.72 $\pm$ 0.29
ยอดผักข้าว	42.98 $\pm$ 0.09
ผักอีชีก	74.03 $\pm$ 0.15
ผักอีหนู	72.56 $\pm$ 0.28
ผักพาย	71.76 $\pm$ 0.27
ข้าวเจ้าเส้าไห้	44.59 $\pm$ 0.19
ข้าวเจ้าข้าวตาแห้ง	51.19 $\pm$ 0.16
ข้าวเหนียวกข 6	41.51 $\pm$ 0.22
ข้าวเหนียวดอก	42.67 $\pm$ 0.18
BHA	97.24 $\pm$ 0.24

ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากพืชผักพื้นบ้านจังหวัดกำแพงเพชร ข้าวเจ้า และข้าวเหนียว พบว่า ยอดขุ่นมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ 83.92% รองลงมาคือ ผักคันทร่ง (80.78%) และยอดอ้อย (75.89%) ตามลำดับ ข้าวเจ้าขาวตาแห้งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากกว่าข้าวเจ้าเสาไห้ และข้าวเหนียวคอก มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากกว่าข้าวเหนียวข 6 ส่วน BHA มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากกว่าพืชตัวอย่างและข้าวตัวอย่างทุกชนิด

ผลการผลิตข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร

1. ผลการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ของข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร

ผลการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ของข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร ก่อนหุงและหลังหุงแสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ของข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัด
กำแพงเพชร ก่อนหุงและหลังหุง

ชนิดข้าว	ชนิดพืช	ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (% radical scavenging) ($\bar{X} \pm SD$)					
		เคลือบ		แช่		หุงพร้อม	
		ก่อนหุง	หลังหุง	ก่อนหุง	หลังหุง	ก่อนหุง	หลังหุง
ข้าวเหนียว กข 6	ขดอ้อย	57.74±0.08	49.28±0.11	55.56±0.11	49.96±0.19	61.40±0.23	52.62±0.22
	ผักก้นทรง	62.15±0.12	55.19±0.16	61.75±0.13	54.99±0.15	64.12±0.21	58.91±0.23
	ขดขุ่น	78.52±0.20	72.96±0.08	78.12±0.05	74.16±0.21	83.82±0.25	77.36±0.12
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง	59.27±0.17	54.56±0.19	58.78±0.17	53.56±0.27	60.68±0.14	52.25±0.15
	ขดอ้อย+ขดขุ่น	65.76±0.11	57.94±0.24	64.86±0.23	58.64±0.15	66.64±0.18	60.72±0.19
	ผักก้นทรง+ขดขุ่น	76.98±0.15	71.67±0.21	76.57±0.28	70.12±0.15	80.57±0.12	72.32±0.27
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง+ขดขุ่น	72.21±0.10	63.11±0.09	71.23±0.15	62.15±0.22	74.82±0.19	66.56±0.22
ข้าวเหนียวดอก	ขดอ้อย	57.89±0.12	50.04±0.11	56.26±0.12	50.23±0.10	63.50±0.24	55.73±0.23
	ผักก้นทรง	63.06±0.23	55.49±0.18	62.15±0.11	54.57±0.20	66.04±0.09	61.85±0.11
	ขดขุ่น	78.98±0.14	73.25±0.15	78.94±0.18	73.89±0.18	85.92±0.21	79.27±0.25
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง	58.87±0.22	53.96±0.16	58.56±0.14	54.26±0.19	63.82±0.15	54.22±0.20
	ขดอ้อย+ขดขุ่น	66.46±0.13	57.78±0.25	64.16±0.20	58.79±0.17	68.76±0.08	60.91±0.24
	ผักก้นทรง+ขดขุ่น	77.28±0.18	72.79±0.17	77.09±0.22	72.25±0.12	81.97±0.17	76.80±0.12
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง+ขดขุ่น	72.73±0.21	64.56±0.23	72.17±0.19	64.16±0.17	76.62±0.11	68.99±0.12
ข้าวเจ้าเสกให้	ขดอ้อย	57.56±0.27	52.23±0.08	55.96±0.10	51.12±0.25	64.35±0.13	58.53±0.14
	ผักก้นทรง	64.58±0.15	55.21±0.13	62.85±0.14	55.17±0.18	66.64±0.20	59.54±0.17
	ขดขุ่น	79.02±0.05	74.56±0.11	78.26±0.18	73.42±0.17	86.12±0.23	81.32±0.21
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง	58.71±0.13	52.99±0.15	59.15±0.15	55.06±0.24	65.02±0.25	61.89±0.23
	ขดอ้อย+ขดขุ่น	67.66±0.18	58.58±0.08	65.02±0.12	58.18±0.26	67.96±0.15	59.27±0.14
	ผักก้นทรง+ขดขุ่น	78.01±0.21	73.80±0.23	77.54±0.21	71.75±0.21	82.77±0.18	75.56±0.18
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง+ขดขุ่น	73.45±0.23	64.87±0.19	72.47±0.10	64.86±0.24	76.98±0.09	71.94±0.19
ข้าวเจ้าขาวตาแห้ง	ขดอ้อย	58.66±0.08	52.94±0.15	57.54±0.21	52.56±0.15	67.86±0.22	58.93±0.11
	ผักก้นทรง	65.19±0.20	56.89±0.14	64.55±0.09	56.27±0.17	67.45±0.10	58.94±0.14
	ขดขุ่น	<u>79.85±0.09</u>	<u>75.46±0.11</u>	<u>78.86±0.24</u>	<u>74.38±0.12</u>	<u>86.23±0.19</u>	<u>82.53±0.21</u>
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง	56.11±0.12	53.28±0.17	60.75±0.20	55.78±0.25	68.42±0.14	63.15±0.25
	ขดอ้อย+ขดขุ่น	67.93±0.19	59.42±0.25	64.89±0.15	58.88±0.14	68.49±0.12	60.17±0.27
	ผักก้นทรง+ขดขุ่น	78.96±0.11	73.92±0.22	77.94±0.19	72.65±0.12	83.66±0.15	76.06±0.25
	ขดอ้อย+ผักก้นทรง+ขดขุ่น	74.28±0.07	67.06±0.16	73.17±0.10	65.16±0.19	77.58±0.13	72.37±0.18

ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระจากจากพืชผักพื้นบ้านในจังหวัดกำแพงเพชร ก่อนหุงและหลังหุง จำแนกตามวิธีการผลิต ดังนี้ การเคลือบ พบว่า ข้าวเจ้าขาวตาแห้งที่เคลือบด้วยยอดขนุน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดทั้งก่อนหุง (79.85%) และหลังหุง (75.46%) การแช่ พบว่า ข้าวเจ้าขาวตาแห้งที่แช่ในสารสกัดยอดขนุน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดทั้งก่อนหุง (78.86%) และหลังหุง (74.38%) ส่วนการหุงพร้อม พบว่า ข้าวเจ้าขาวตาแห้งกับยอดขนุน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดทั้งก่อนหุง (86.23%) และหลังหุง (82.53%) โดยภาพรวม ข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตแบบหุงพร้อมของข้าวเจ้าขาวตาแห้งกับยอดขนุน มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดทั้งก่อนหุงและหลังหุง และข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ใช้วิธีหุงพร้อมทั้งก่อนหุงและหลังหุงโดยรวมมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด รองลงมาคือข้าวเคลือบและข้าวแช่ นอกจากนี้ยังพบว่าการหุงทำให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระลดลง

2. ผลการศึกษาคูณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพ

2.1 สี

ผลการศึกษาคูณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพด้านสีแสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพด้านสี

ชนิดข้าว	ชนิดพืช	ค่าสี								
		ก่อนผ่านกรรมวิธี			เคลือบ			แช่		
		L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*
ข้าวเจ้าขาวตาแห้ง		73.16	0.73	17.20						
ข้าวเจ้าเสาไห้		71.96	0.74	16.44						
ข้าวเหนียวดอ		79.31	0.17	15.11						
ข้าวเหนียวกข6		82.87	0.14	16.71						
ข้าวเหนียว กข 6	ยอดอ้อย				80.82	3.00	17.50	54.03	8.45	30.26
	ฝักก้นทรง				85.15	1.76	15.26	54.63	6.54	30.38
	ยอดขนุน				86.30	1.09	11.91	65.08	7.29	30.06
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง				62.67	2.93	23.88	51.53	8.08	29.76
	ยอดอ้อย+ยอดขนุน				86.10	1.01	11.22	68.13	6.98	27.82
	ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				77.55	-0.23	19.83	46.12	5.98	26.61
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				74.94	4.92	20.57	61.88	7.25	28.19
ข้าวเหนียวดอ	ยอดอ้อย				77.64	2.47	18.38	56.15	7.85	30.71
	ฝักก้นทรง				79.42	2.61	17.76	50.47	7.70	29.85
	ยอดขนุน				77.90	3.55	17.17	66.66	5.89	27.76
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง				70.33	2.25	22.79	48.27	8.16	29.14
	ยอดอ้อย+ยอดขนุน				86.67	0.97	10.79	69.80	7.19	28.51
	ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				76.88	0.04	21.26	46.63	7.01	26.46
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				76.67	4.24	17.67	60.41	7.55	28.68
ข้าวเจ้าเสาไห้	ยอดอ้อย				70.53	2.84	17.83	45.96	8.06	25.22
	ฝักก้นทรง				72.09	3.15	17.54	44.84	7.17	25.01
	ยอดขนุน				85.49	1.16	11.08	59.99	5.16	24.56
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง				63.54	3.11	24.25	41.58	7.21	23.35
	ยอดอ้อย+ยอดขนุน				83.78	0.70	10.00	61.70	6.48	26.14
	ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				67.16	0.80	24.70	37.27	5.59	19.25
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				81.31	2.39	12.97	53.40	6.74	23.76
ข้าวเจ้าขาวตาแห้ง	ยอดอ้อย				76.58	2.92	18.12	43.87	8.19	25.81
	ฝักก้นทรง				82.05	1.49	14.72	50.15	7.10	26.8
	ยอดขนุน				83.35	1.75	11.78	60.01	5.05	24.79
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง				65.48	2.95	23.36	37.87	7.64	24.00
	ยอดอ้อย+ยอดขนุน				84.51	1.79	11.75	60.71	7.64	27.23
	ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				69.22	0.83	22.76	38.50	6.00	19.86
	ยอดอ้อย+ฝักก้นทรง+ยอดขนุน				72.64	4.77	19.14	53.63	7.12	23.51

หมายเหตุ	L* หมายถึง ค่าความสว่างมีค่า 0 – 100 0 หมายถึง สีมืดที่สุด (ดำ) 100 หมายถึง สว่างที่สุด (ขาว) a* หมายถึง ค่าที่แสดงความเป็นสีแดง หรือเขียว +a* หมายถึง แสดงความเป็นสีแดง -a* หมายถึง แสดงความเป็นสีเขียว b* หมายถึง ค่าที่แสดงความเป็นสีเหลือง หรือน้ำเงิน +b* หมายถึง แสดงความเป็นสีเหลือง -b* หมายถึง แสดงความเป็นสีน้ำเงิน
----------	---

ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาคุณสมบัติด้านสี พบว่า ข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตโดยวิธีการเคลือบ มีค่าความสว่างสูงและมีแนวโน้มสีไปทางสีแดง-เหลือง และมีค่าความสว่างใกล้เคียงกับเมล็ดข้าวก่อนผ่านกรรมวิธี ส่วนข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ใช้กรรมวิธีการแช่ มีค่าความสว่างสูงและมีแนวโน้มสีไปทางสีแดง-เหลืองเช่นเดียวกัน แต่มีค่าความสว่างน้อยกว่าข้าวข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ใช้กรรมวิธีการเคลือบและข้าวก่อนผ่านกรรมวิธี

2.2 ความชื้น

ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพด้านความชื้น แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านเคมีกายภาพด้านความชื้น

ชนิดข้าว	ชนิดพืช	ปริมาณความชื้น (%)	
		เคลือบ	แช่
ข้าวเหนียว กข 6	ขุดอ้อย	7.59	8.88
	ฝักคั้นทรง	6.72	12.17
	ขุดขนุน	12.49	6.72
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง	11.84	4.09
	ขุดอ้อย+ขุดขนุน	6.46	4.04
	ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	10.39	4.44
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	7.45	2.60
ข้าวเหนียวดอก	ขุดอ้อย	9.73	0.75
	ฝักคั้นทรง	6.29	9.59
	ขุดขนุน	8.73	3.93
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง	6.12	4.41
	ขุดอ้อย+ขุดขนุน	5.91	3.23
	ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	6.78	3.89
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	8.04	2.81
ข้าวเจ้าเสาไห้	ขุดอ้อย	12.85	11.69
	ฝักคั้นทรง	13.79	2.97
	ขุดขนุน	7.48	4.26
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง	5.77	3.89
	ขุดอ้อย+ขุดขนุน	7.13	3.96
	ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	7.19	1.59
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	13.15	0.53
ข้าวเจ้าขาวตาแห้ง	ขุดอ้อย	12.06	7.27
	ฝักคั้นทรง	6.79	4.24
	ขุดขนุน	7.23	3.72
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง	6.88	3.71
	ขุดอ้อย+ขุดขนุน	11.29	0.59
	ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	6.65	0.92
	ขุดอ้อย+ฝักคั้นทรง+ขุดขนุน	6.32	0.27

ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาคุณสมบัติทางด้านความชื้น พบว่า ข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตโดยวิธีการเคลือบ ส่วนใหญ่มีความชื้นไม่เกิน 13% ยกเว้นข้าวข้าวเจ้าเส้าให้เคลือบด้วยผักก้นทรวง (13.79%) และข้าวข้าวเจ้าเส้าให้เคลือบด้วยยอดอ้อย+ผักก้นทรวง+ยอดขนุน (13.15%) ส่วนข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตโดยวิธีการแช่ทุกชนิด มีความชื้นไม่เกิน 13%

3. ผลการศึกษาระดับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค

ผลการศึกษาระดับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค แสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ระดับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค

สูตรการผลิตข้าว	ระดับการยอมรับ ($\bar{x} \pm SD$)			
	สี	กลิ่น	รสชาติ	โดยรวม
เคลือบ: ข้าวเหนียวกข 6+ยอดขนุน	3.85±1.53 ^{ab}	3.70± 1.41 ^c	3.05± 1.50 ^d	3.30± 1.38 ^d
เคลือบ: ข้าวเหนียวคอ+ยอดอ้อย+ยอดขนุน	3.001±.68 ^a	3.15 ±1.26 ^c	3.30 ±1.68 ^{cd}	3.10± 1.65 ^d
เคลือบ: ข้าวเจ้าเส้าให้+ยอดขนุน	3.90±1.83 ^{ab}	3.60 ±1.69 ^c	2.60 ±1.31 ^d	3.30± 1.21 ^d
เคลือบ: ข้าวเจ้าขาวตาแห้ง+ก้นทรวง+ยอดขนุน	4.50± 1.93 ^{bc}	4.70±1.62 ^{ab}	3.20± 1.79 ^{cd}	3.85 ±1.75 ^{cd}
แช่: ข้าวเหนียวกข 6+ยอดขนุน	5.30 ±1.86 ^c	5.35 ±1.84 ^a	5.10 ±2.48 ^{ab}	5.00 ±2.44 ^a
แช่: ข้าวเหนียวคอ+ยอดอ้อย+ยอดขนุน	4.85± 1.89 ^{bc}	3.85± 1.78 ^{bc}	4.15± 2.56 ^{bc}	4.20± 2.19 ^{bc}
แช่: ข้าวเจ้าเส้าให้+ยอดขนุน	5.10± 1.83 ^c	4.5± 1.78 ^{ab}	5.65± 2.00 ^a	5.25± 1.88 ^a
แช่: ข้าวเจ้าขาวตาแห้ง+ก้นทรวง+ยอดขนุน	4.85 1.75 ^{bc}	4.65± 1.66 ^{ab}	5.00± 1.83 ^{ab}	4.80± 1.79 ^{ab}

หมายเหตุ ตัวอักษรในแนวนอนที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาระดับการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค พบว่ามีค่าการยอมรับด้านสี กลิ่น และรสชาติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยด้านสี กลิ่น ผู้ชิมให้การยอมรับข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตด้วยวิธีแช่ข้าวเหนียวกข 6+ยอดขนุนมากกว่าชนิดอื่นๆ ด้านรสชาติผู้ชิมให้การยอมรับข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตด้วยวิธีแช่ของข้าวเจ้าเส้าให้+ยอดขนุนมากกว่าชนิดอื่นๆ และโดยรวมผู้ชิมให้การยอมรับข้าวเสริมสารต้านอนุมูลอิสระที่ผลิตด้วยวิธีแช่ของข้าวเจ้าเส้าให้+ยอดขนุนมากที่สุด