บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 การวิเคราะห์คุณภาพปลาสวายรมควันที่ผู้ทดสอบยอมรับ

ตารางที่ 4.1 คะแนนจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสและปริมาณความชื้นของปลาสวายซึ่งผ่านการรมควันที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 60 90 และ 120 นาที

| เวลารมควัน (นาที) | ความชื้น (%) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | สี* | ลักษณะปรากฏ* | ลักษณะเนื้อสัมผัส* | การยอมรับรวม* |
| 30 | 76.62±0.75 | 3.00±0.93 | 2.88±0.83 | 3.50±0.53 | 3.38±0.52 |
| 60 | 74.62±1.07 | 3.63±1.41 | 4.00±0.93 | 4.63±0.92 | 4.25±0.71 |
| 90 | 72.83±0.60 | 4.75±1.16 | 4.50±1.07 | 5.25±0.46 | 4.50±0.53 |
| 120 | 71.28±0.48 | 7.50±0.53 | 7.88±0.83 | 7.63±0.74 | 7.75±0.46 |

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

4.2 การเตรียมและวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบ

4.2.1 ผลการตรวจพินิจความสดของปลา

ปลาสวายที่ใช้ในการทดลองมีลักษณะ ตาใส เหงือกแดง ผิวหนังมีสีสดใส กลิ่นสดตามธรรมชาติ เนื้อสัมผัสยืดหยุ่นดี เมื่อตัดเฉพาะส่วน fillet จะได้ชิ้นปลาขนาด 180-200 กรัม หนา 1.6-1.8 ซม. fillet ที่ได้สีส้มเหลือง ลักษณะผิวเรียบมันมีไขมันแทรกอยู่เล็กน้อย

4.2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบ

สุ่มตัวอย่างชิ้นปลาสวายมาวิเคราะห์องค์ประกอบและดัชนีความสด โดยวิเคราะห์เฉพาะส่วนเนื้อ ไม่รวมหนังและไขมันใต้หนัง

ตารางที่ 4.2 องค์ประกอบโดยประมาณของเนื้อปลาสวายและค่าดัชนีความสด

| สมบัติที่วิเคราะห์ | ค่าเฉลี่ย*±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| ความสด | |
| K-value (%) | 10.77±1.61 |
| โปรตีน (%) | 16.89±0.79 |
| ไขมัน (%) | 2.23±0.47 |
| ความชื้น (%) | 79.22±1.05 |
| เถ้า (%) | 1.35±0.05 |

* ค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์4 ตัวอย่าง

4.3 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการใส่เกลือและรมควันโดยใช้กาบมะพร้าวเป็นแหล่งควัน

4.3.1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการใส่เกลือ

นำชิ้นปลาสวายมาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการใส่เกลือ โดยแปรวิธีการใส่เกลือเป็น 2 วิธีคือ แช่น้ำเกลือ และหมักเกลือแบบแห้ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาทดสอบทางประสาทสัมผัสและวิเคราะห์ความชื้นกับปริมาณ WPS

4.3.1.1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการแช่ชิ้นปลาในน้ำเกลือ

นำชิ้นปลาสวายมาแช่ในน้ำเกลือใช้อัตราส่วน ปลา:น้ำเกลือ 1:1 โดยน้ำหนักโดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือเป็น 15% 20% และ 26% และเวลาแช่น้ำเกลือ นาน 10 20 และ 30 นาที

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือ และเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (A) | 2 | 0.0093 |
| เวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ (B) | 2 | 0.1204 |
| AB | 4 | 0.0926 |
| Block | 11 | 1.2997 ** |
| Error | 88 | 0.3944 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 0.8982 * |
| B | 2 | 0.7315 |
| AB | 4 | 0.1343 |
| Block | 11 | 2.7542 ** |
| Error | 88 | 0.2675 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 39.2500 ** |
| B | 2 | 52.7500 ** |
| AB | 4 | 19.2083 ** |
| Error | 99 | 0.9436 |

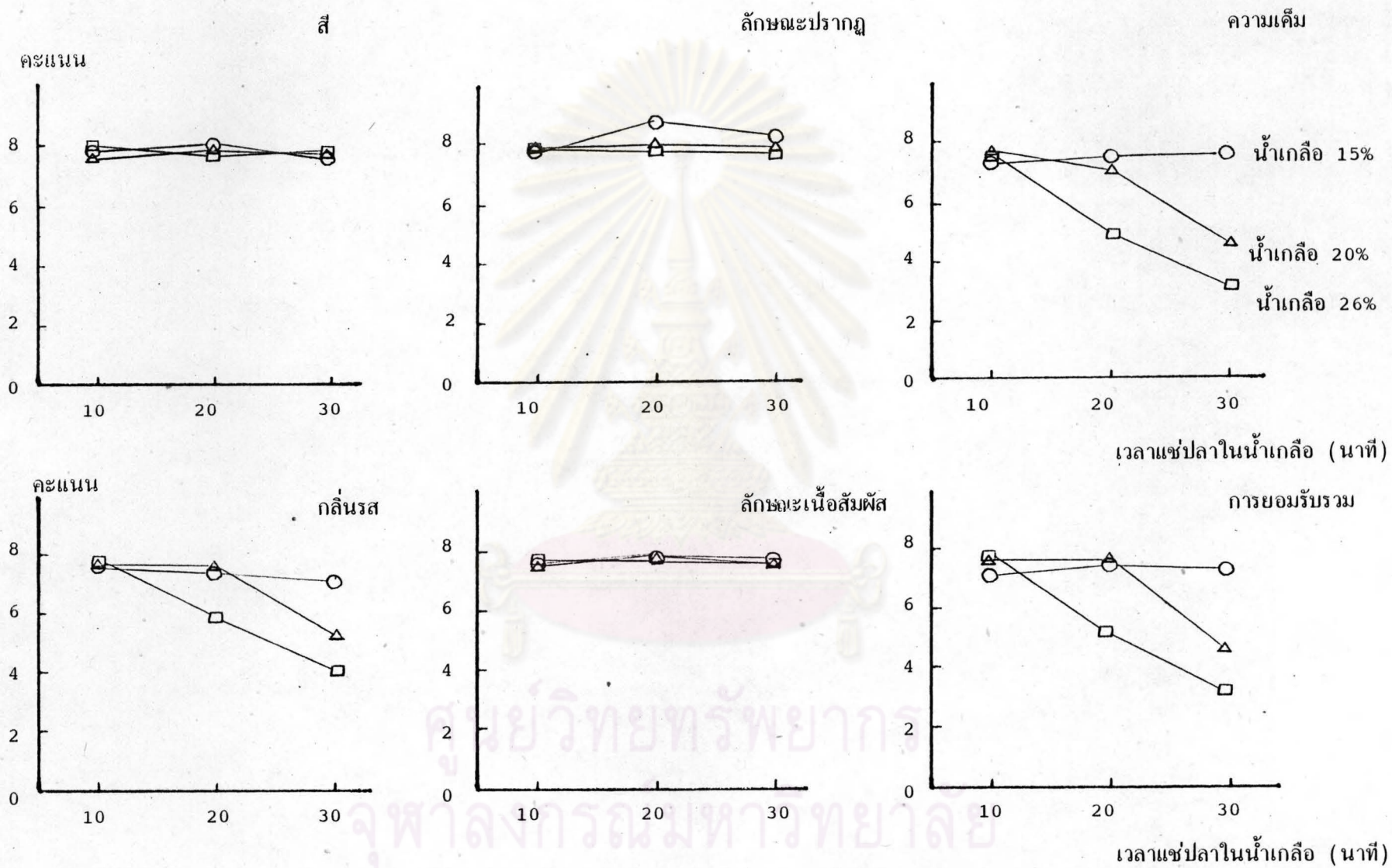
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| <u>กลิ่นรส</u> | | |
| A | 2 | 19.2315 ** |
| B | 2 | 43.1204 ** |
| AB | 4 | 9.3982 ** |
| Error | 99 | 0.7912 |
| <u>ลักษณะเนื้อสัมผัส</u> | | |
| A | 2 | 0.0371 |
| B | 2 | 0.1760 |
| AB | 4 | 0.0870 |
| Block | 11 | 2.5143 ** |
| Error | 88 | 0.3173 |
| <u>การยอมรับรวม</u> | | |
| A | 2 | 31.1759 ** |
| B | 2 | 59.4537 ** |
| AB | 4 | 20.1621 ** |
| Error | 99 | 0.5909 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

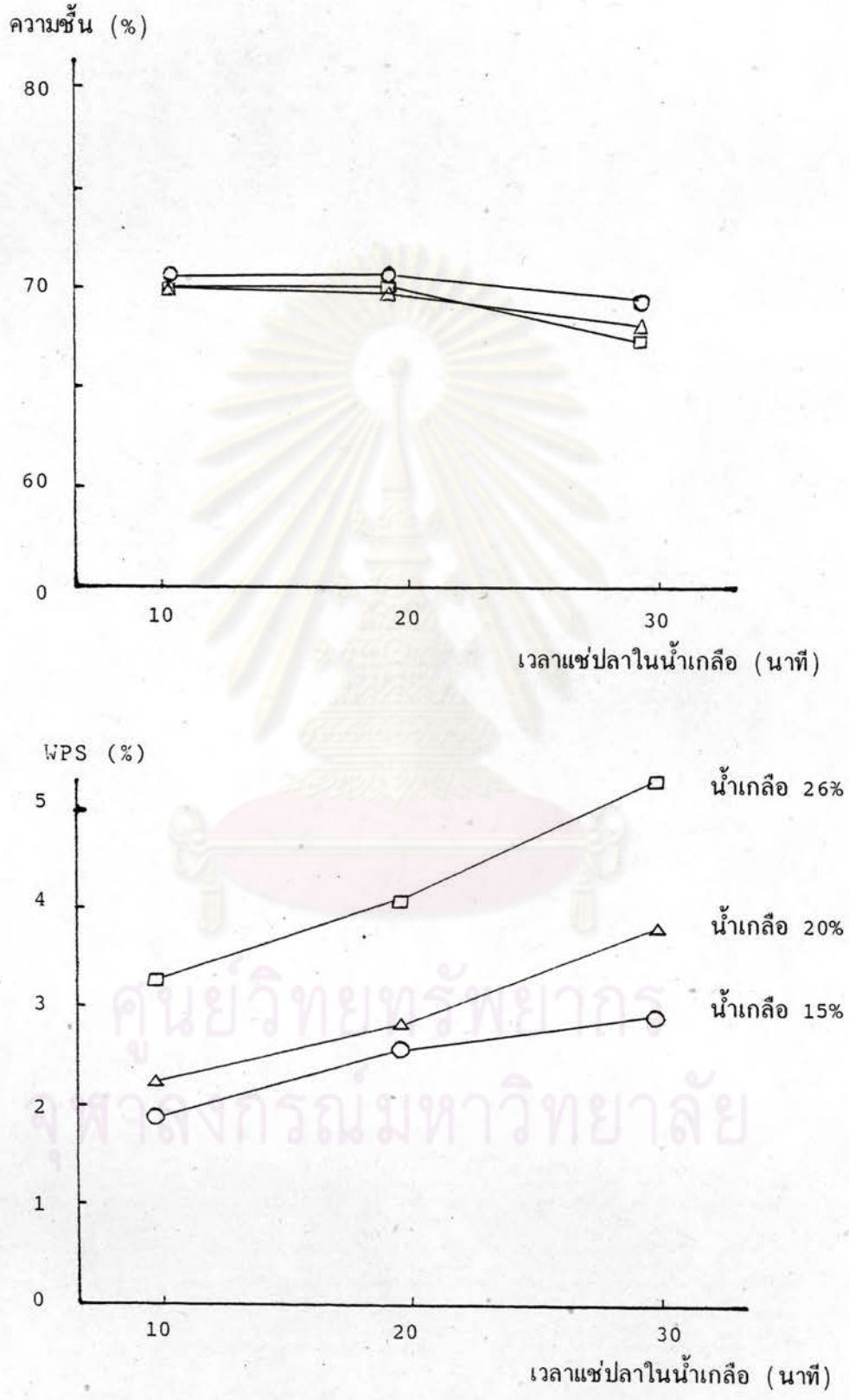
* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.1** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือและเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**รูปที่ 4.2** ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือ และเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนลักษณะปรากฏของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือ และเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (%) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| 15 | $8.03^{a} \pm 0.25$ |
| 20 | $7.81^{ab} \pm 0.13$ |
| 26 | $7.72^{b} \pm 0.05$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนความเค็มของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือ และเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (%) \ เวลาแช่น้ำเกลือ (นาที) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 |
| 15 | $7.33^{aA} \pm 0.75$ | $7.42^{aA} \pm 0.95$ | $7.50^{aA} \pm 0.76$ |
| 20 | $7.67^{aA} \pm 0.85$ | $7.17^{bA} \pm 0.80$ | $4.67^{cB} \pm 1.03$ |
| 26 | $7.75^{aA} \pm 0.72$ | $4.92^{bB} \pm 1.32$ | $3.33^{cC} \pm 1.03$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนกลิ่นรสของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือ และเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (%) \ เวลาแช่น้ำเกลือ (นาที) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 |
| 15 | $7.50^{aA}\pm0.76$ | $7.33^{aA}\pm0.85$ | $7.08^{aA}\pm0.64$ |
| 20 | $7.58^{aA}\pm0.86$ | $7.50^{aA}\pm0.96$ | $5.25^{bB}\pm0.83$ |
| 26 | $7.67^{aA}\pm0.85$ | $5.92^{bB}\pm0.64$ | $4.00^{cC}\pm1.15$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือและเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (%) \ เวลาแช่น้ำเกลือ (นาที) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 |
| 15 | $7.17^{aA}\pm0.69$ | $7.33^{aA}\pm0.75$ | $7.25^{aA}\pm0.60$ |
| 20 | $7.67^{aB}\pm0.75$ | $7.50^{aA}\pm0.96$ | $4.67^{bB}\pm0.75$ |
| 26 | $7.83^{aB}\pm0.55$ | $5.25^{bB}\pm0.72$ | $3.17^{cC}\pm0.80$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือและเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (A) | 2 | 1.0424 ** | 5.0166 ** |
| เวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ (B) | 2 | 3.0296 ** | 3.2400 ** |
| AB | 4 | 1.8157 ** | 0.1677 ** |
| Error | 9 | 0.0999 | 0.0013 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p\leq0.01$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือ และเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (%) \ เวลาแช่น้ำเกลือ (นาที) | ค่าเฉลี่ย WPS (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 |
| 15 | $1.96^{aA} \pm 0.30$ | $2.53^{bA} \pm 0.18$ | $2.84^{cA} \pm 0.07$ |
| 20 | $2.21^{aB} \pm 0.13$ | $2.85^{bB} \pm 0.09$ | $3.85^{cB} \pm 0.09$ |
| 26 | $3.39^{aC} \pm 0.13$ | $4.02^{bC} \pm 0.13$ | $5.26^{cC} \pm 0.13$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I17409127

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรความเข้มข้นของน้ำเกลือและเวลาแช่ปลาในน้ำเกลือ

| เวลาแช่น้ำเกลือ (นาที) / ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (%) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 10 | 20 | 30 |
| 15 | $69.50^{aA}\pm0.28$ | $69.70^{aA}\pm0.13$ | $68.51^{bA}\pm0.13$ |
| 20 | $69.37^{aA}\pm0.34$ | $69.18^{aA}\pm0.14$ | $67.23^{bB}\pm0.23$ |
| 26 | $69.30^{aA}\pm0.20$ | $69.02^{aB}\pm0.11$ | $67.04^{bB}\pm0.22$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

4.3.1.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการหมักเกลือแบบแห้ง

นำชิ้นปลาสวายมาใส่เกลือและหมักโดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา 1:3 1:5 และ 1:7 โดยน้ำหนัก และเวลาหมักนาน 20 30 และ 40 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| อัตราส่วนเกลือ:ปลา (A) | 2 | 0.4815 |
| เวลาหมักเกลือ (B) | 2 | 0.4815 |
| AB | 4 | 0.3980 |
| Block | 11 | 3.4815 ** |
| Error | 88 | 0.2959 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 0.3334 |
| B | 2 | 0.0278 |
| AB | 4 | 0.5269 |
| Block | 11 | 4.1100 ** |
| Error | 88 | 0.2193 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 25.3773 ** |
| B | 2 | 112.0162 ** |
| AB | 4 | 6.1029 ** |
| Block | 11 | 1.8559 * |
| Error | 88 | 0.9013 |

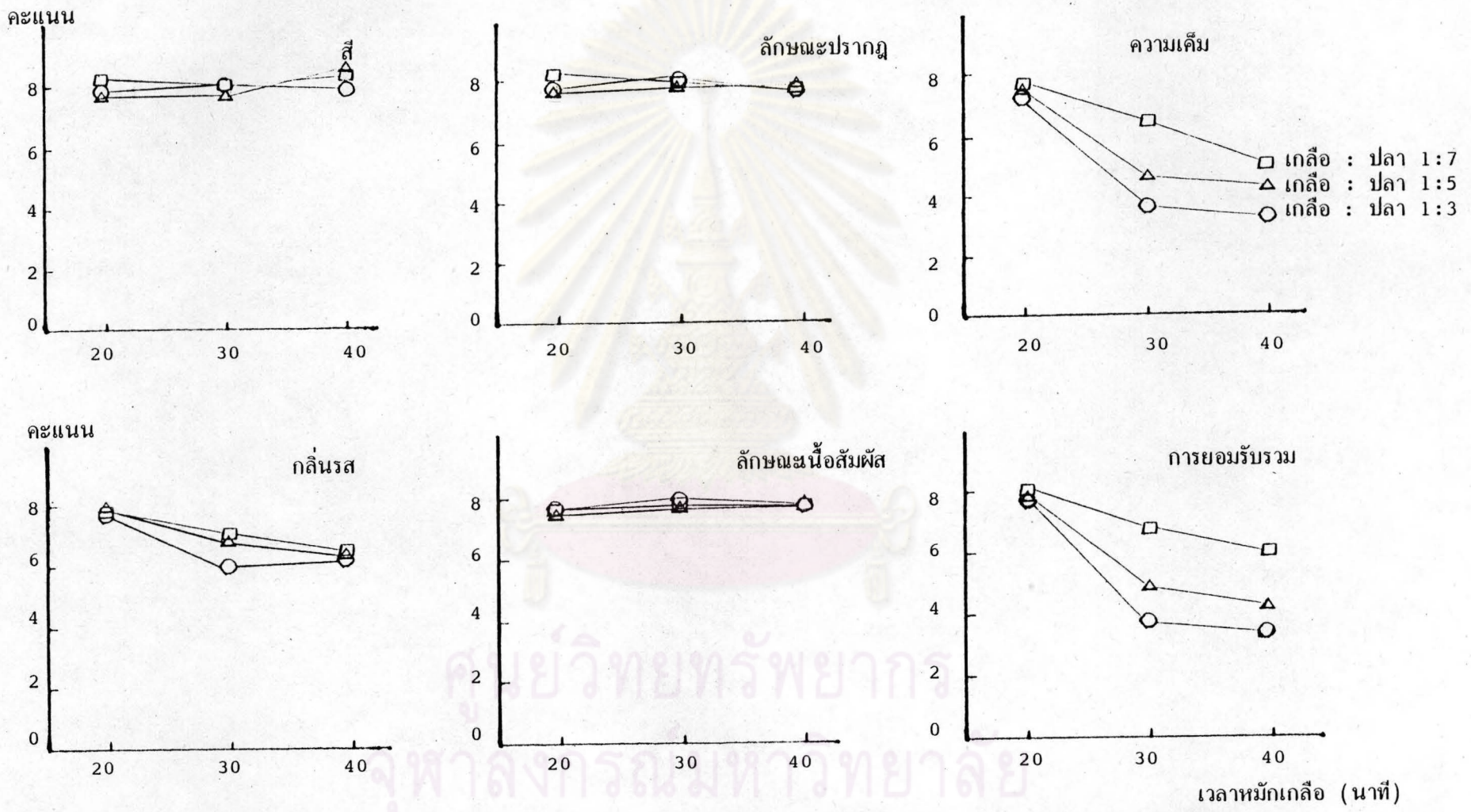
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| <u>กลิ่นรส</u> | | |
| A | 2 | 1.8612 |
| B | 2 | 24.5278 ** |
| AB | 4 | 0.7222 |
| Error | 99 | 0.6970 |
| <u>ลักษณะเนื้อสัมผัส</u> | | |
| A | 2 | 0.1482 |
| B | 2 | 0.1204 |
| AB | 4 | 0.0926 |
| Block | 11 | 3.1608 ** |
| Error | 88 | 0.3407 |
| <u>การยอมรับรวม</u> | | |
| A | 2 | 34.4815 ** |
| B | 2 | 111.5093 ** |
| AB | 4 | 6.5787 ** |
| Block | 11 | 0.3098 * |
| Error | 88 | 0.8173 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

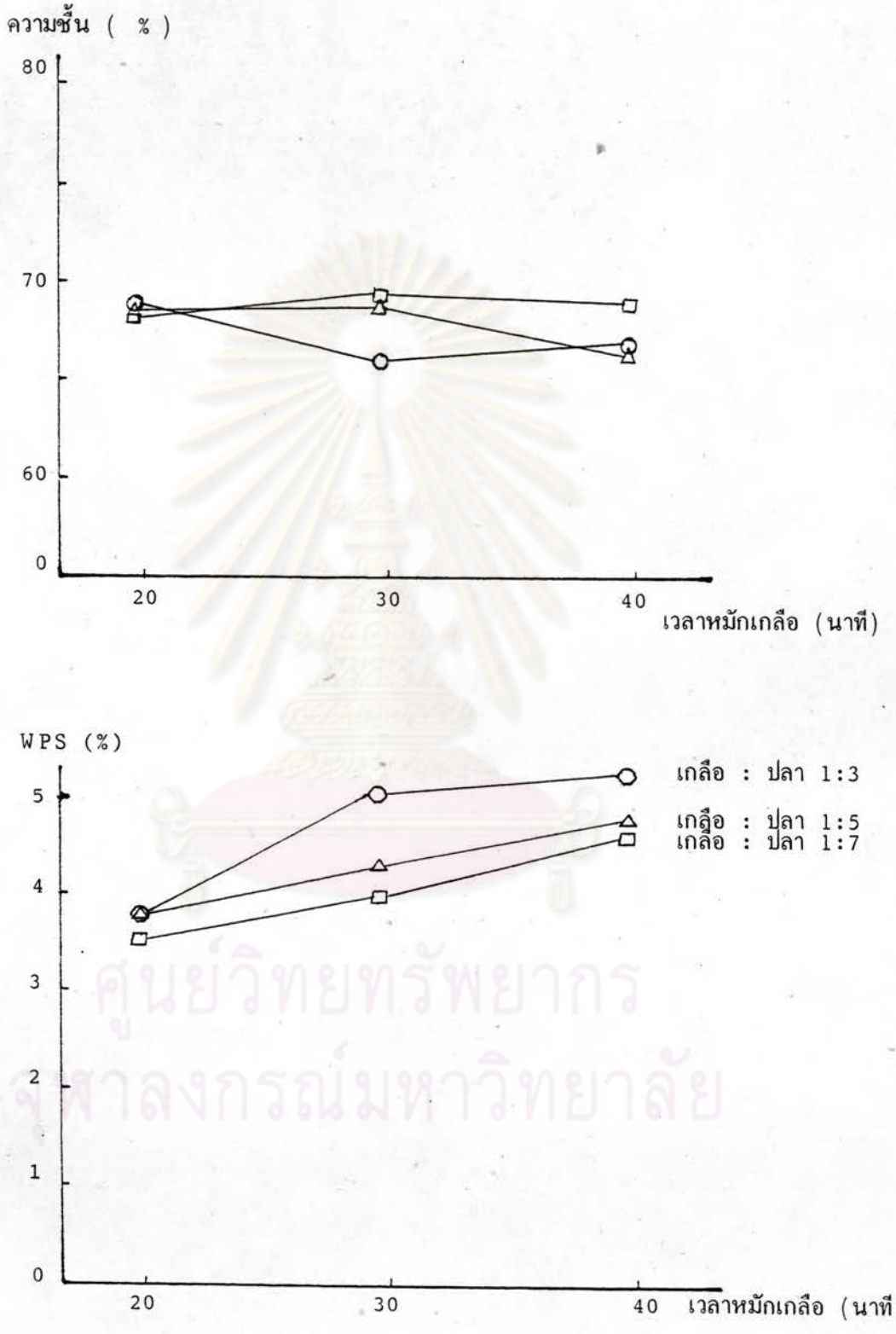
* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




รูปที่ 4.3 คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัสและการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยแปรอัตราส่วน เกลือ : ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.4 ปริมาณความชื้นและ WPS ของปลาสวายรมควัน ที่ผลิตโดยแปรอัตราส่วน เกลือ : ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความเค็มของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| เวลาการหมักเกลือ (นาที) / อัตราส่วนเกลือ:ปลา | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 20 | 30 | 40 |
| 1:3 | $7.33^{aA}\pm0.94$ | $3.75^{bA}\pm1.23$ | $3.26^{bA}\pm1.14$ |
| 1:5 | $7.50^{aA}\pm0.96$ | $4.25^{bA}\pm0.72$ | $4.25^{bB}\pm1.01$ |
| 1:7 | $7.67^{aA}\pm0.75$ | $6.58^{bB}\pm0.95$ | $5.00^{cB}\pm0.82$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนกลิ่นรสของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| เวลาการหมักเกลือ (นาที) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| 20 | $7.83^{a}\pm0.09$ |
| 30 | $6.53^{b}\pm0.50$ |
| 40 | $6.31^{b}\pm0.13$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| อัตราส่วนเกลือ:ปลา \ เวลาการหมักเกลือ (นาที) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 20 | 30 | 40 |
| 1:3 | $7.75^{aA}\pm0.43$ | $3.75^{bA}\pm0.92$ | $3.33^{bA}\pm1.03$ |
| 1:5 | $7.83^{aA}\pm0.69$ | $4.92^{bB}\pm0.76$ | $4.42^{bB}\pm1.04$ |
| 1:7 | $8.00^{aA}\pm0.71$ | $6.67^{bC}\pm1.05$ | $6.00^{bC}\pm0.71$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| อัตราส่วนเกลือ:ปลา (A) | 2 | 1.7617 ** | 0.5627 ** |
| เวลาหมักเกลือ (B) | 2 | 1.0742 ** | 1.9416 ** |
| AB | 4 | 1.5390 ** | 0.1271 * |
| Error | 9 | 0.0538 | 0.0296 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p\leq0.01$)

* แตกต่างอย่างมีนยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| อัตราส่วนเกลือ:ปลา \ เวลาการหมักเกลือ (นาที) | ค่าเฉลี่ย WPS (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 20 | 30 | 40 |
| 1:3 | $3.78^{aA} \pm 0.16$ | $5.00^{bA} \pm 0.23$ | $5.17^{bA} \pm 0.12$ |
| 1:5 | $3.72^{aA} \pm 0.30$ | $4.25^{bB} \pm 0.15$ | $4.79^{cB} \pm 0.12$ |
| 1:7 | $3.62^{aA} \pm 0.03$ | $3.89^{bC} \pm 0.04$ | $4.62^{cB} \pm 0.02$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยแปรอัตราส่วนเกลือ:ปลา และเวลาหมักเกลือแบบแห้ง

| เวลาการหมักเกลือ (นาที) / อัตราส่วนเกลือ:ปลา | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | 20 | 30 | 40 |
| 1:3 | $68.66^{aA} \pm 0.26$ | $66.79^{bA} \pm 0.30$ | $67.36^{cA} \pm 1.10$ |
| 1:5 | $68.28^{aB} \pm 0.08$ | $68.45^{aB} \pm 0.01$ | $66.99^{bB} \pm 0.24$ |
| 1:7 | $68.13^{aB} \pm 0.14$ | $69.47^{bC} \pm 0.04$ | $68.37^{aC} \pm 0.03$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

4.3.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการรมควัน

นำชิ้นปลาสวายที่ใส่เกลือแล้วมาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการรมควัน โดยแปรอุณหภูมิในการรมควันเป็น 60 70 และ 80 องศาเซลเซียส และเวลาที่ใช้รมควันนาน 2 และ 3 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาทดสอบทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์ความชื้นกับปริมาณ WPS

4.3.2.1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการรมควันชิ้นปลาสวาย ซึ่งใส่เกลือโดยการแช่น้ำเกลือ 26% เป็นเวลา 10 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| อุณหภูมิรมควัน (A) | 2 | 59.2118 ** |
| เวลารมควัน (B) | 1 | 0.7813 |
| AB | 2 | 7.6979 ** |
| Block | 11 | 1.5565 ** |
| Error | 55 | 0.4080 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 74.1063 ** |
| B | 1 | 0.6778 |
| AB | 2 | 5.8590 ** |
| Block | 11 | 1.4379 ** |
| Error | 55 | 0.4314 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 1.0729 * |
| B | 1 | 0.0868 |
| AB | 2 | 0.1702 * |
| Block | 11 | 0.6070 * |
| Error | 55 | 0.2903 |

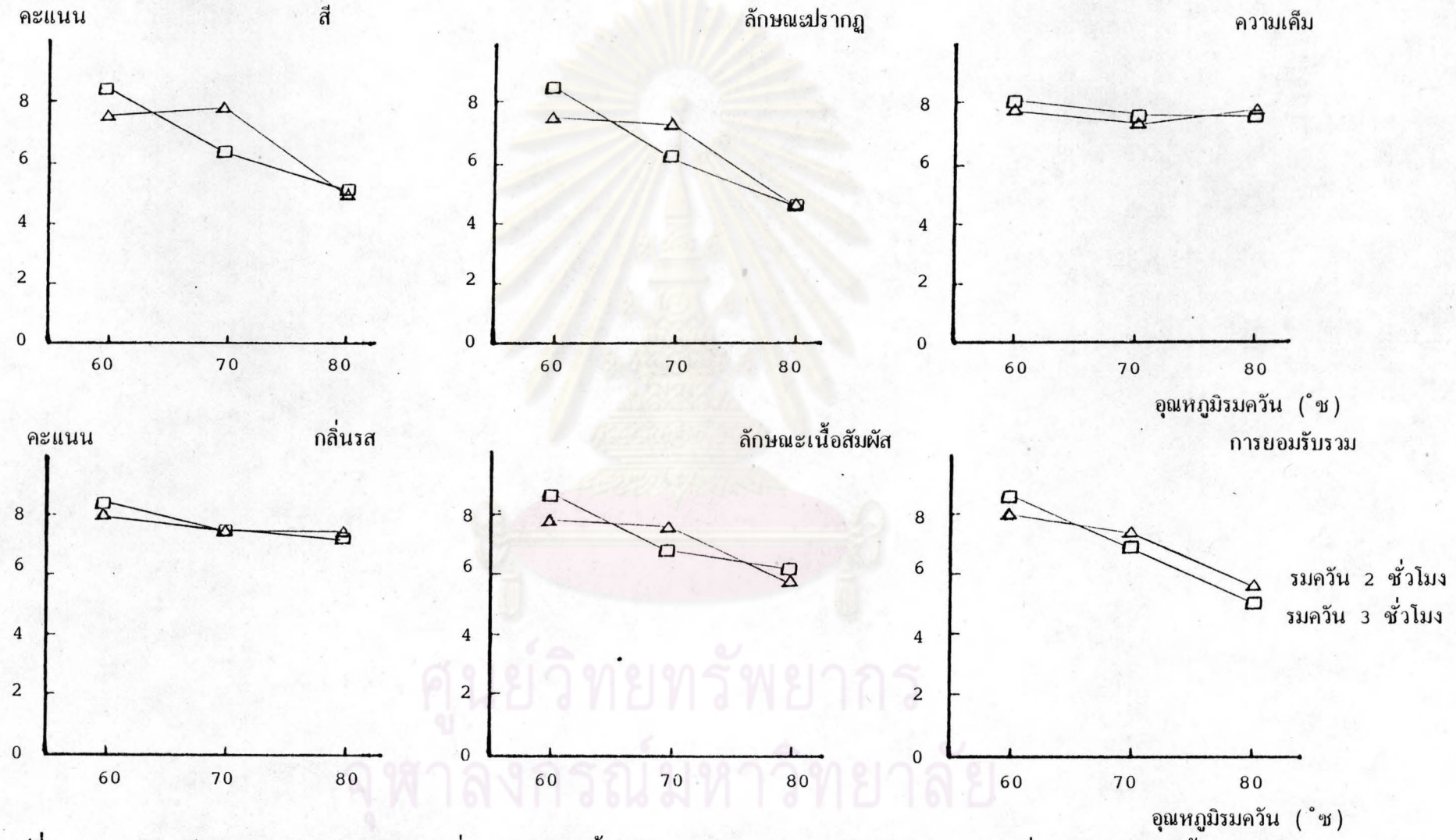
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| <u>กลิ่นรส</u> | | |
| A | 2 | 3.9306 ** |
| B | 1 | 0 |
| AB | 2 | 0.1250 |
| Block | 11 | 0.5101 * |
| Error | 55 | 0.2343 |
| <u>ลักษณะ เนื้อสัมผัส</u> | | |
| A | 2 | 30.4063 ** |
| B | 1 | 0.0139 |
| AB | 2 | 2.9618 |
| Error | 66 | 1.3599 |
| <u>การยอมรับรวม</u> | | |
| A | 2 | 49.9410 ** |
| B | 1 | 1.5313 |
| AB | 2 | 2.3854 ** |
| Block | 11 | 1.5868 ** |
| Error | 55 | 0.4398 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

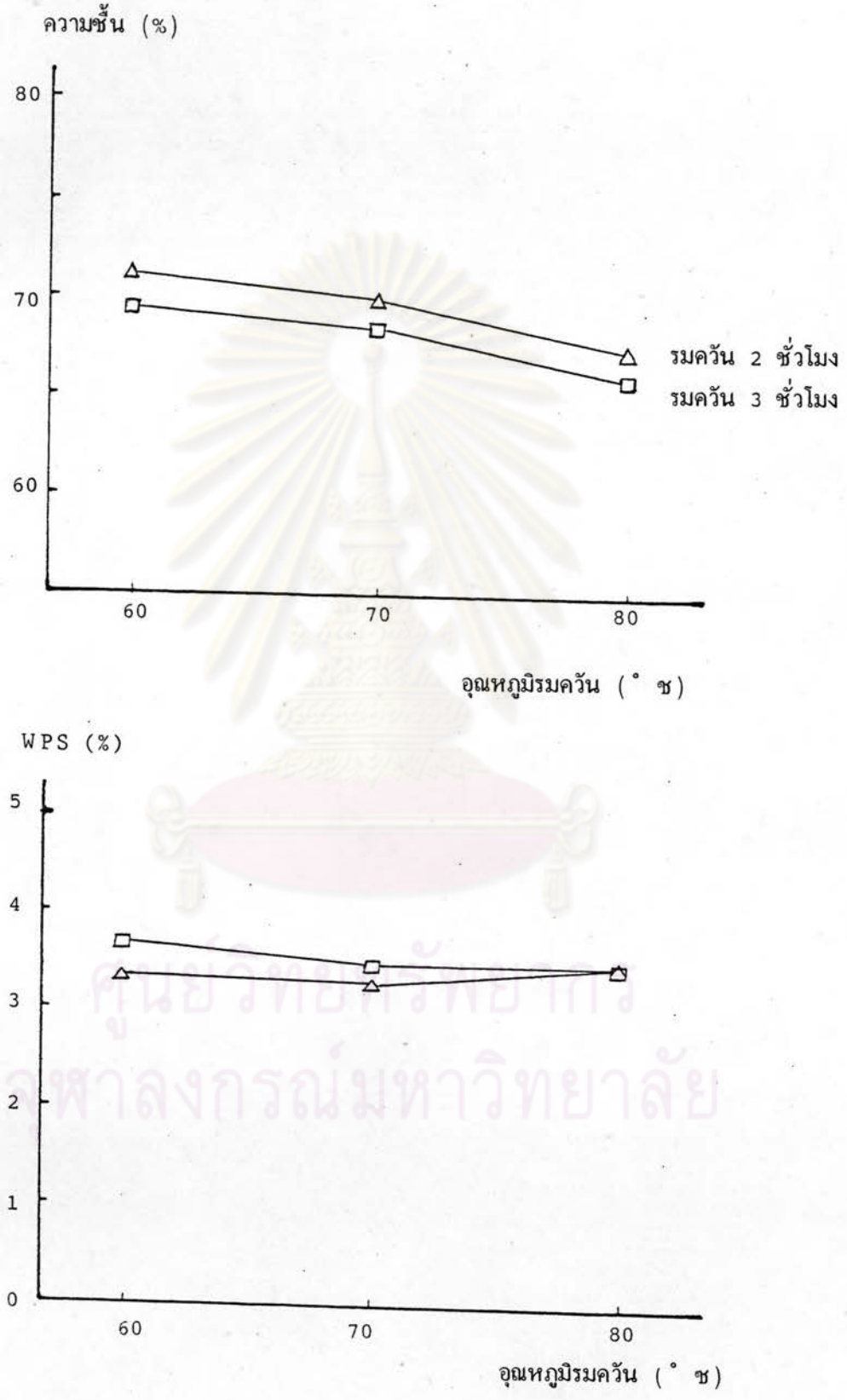
* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.5** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.6** ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความเค็ม กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัสของปลารมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (° ซ) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | ความเค็ม | กลิ่นรส | ลักษณะเนื้อสัมผัส |
| 60 | $7.92^{a}\pm0.12$ | $8.09^{a}\pm0.12$ | $8.19^{a}\pm0.33$ |
| 70 | $7.50^{b}\pm0.10$ | $7.54^{b}\pm0.06$ | $7.13^{b}\pm0.59$ |
| 80 | $7.65^{ab}\pm0.09$ | $7.29^{b}\pm0.06$ | $5.94^{c}\pm0.21$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสีของปลาสายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| เวลารมควัน (ชม.) / อุณหภูมิรมควัน (° ซ) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $7.58^{aA}\pm0.49$ | $8.33^{bA}\pm0.62$ |
| 70 | $7.67^{aA}\pm1.03$ | $6.21^{bB}\pm0.75$ |
| 80 | $4.83^{aB}\pm0.69$ | $4.92^{aC}\pm0.76$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนลักษณะปรากฏของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (°ซ) \ เวลารมควัน (ชม.) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $7.63^{aA}\pm0.46$ | $8.33^{bA}\pm0.62$ |
| 70 | $7.42^{aA}\pm0.64$ | $6.17^{bB}\pm0.80$ |
| 80 | $4.54^{aB}\pm0.95$ | $4.50^{aC}\pm0.87$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (°ซ) \ เวลารมควัน (ชม.) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $8.08^{aA}\pm0.49$ | $8.50^{bA}\pm0.50$ |
| 70 | $7.46^{aB}\pm0.63$ | $6.67^{bB}\pm0.94$ |
| 80 | $5.67^{aC}\pm0.85$ | $5.17^{bC}\pm0.99$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| อุณหภูมิที่ใช้รมควัน (A) | 2 | 16.5761 ** | 0.0201 * |
| เวลารมควัน (B) | 1 | 7.6250 ** | 0.1083 ** |
| AB | 2 | 0.3593 * | 0.0364 ** |
| Error | 6 | 0.0397 | 0.0028 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p\leq0.01$)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (°ซ) \ เวลารมควัน (ชม.) | ค่าเฉลี่ย WPS (%)±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $3.33^{aA}\pm0.03$ | $3.62^{bA}\pm0.04$ |
| 70 | $3.27^{aA}\pm0.09$ | $3.58^{bA}\pm0.03$ |
| 80 | $3.58^{aB}\pm0.06$ | $3.55^{aA}\pm0.06$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (°ซ) \ เวลารมควัน (ชม.) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $71.70^{aA} \pm 0.18$ | $69.61^{bA} \pm 0.11$ |
| 70 | $69.91^{aB} \pm 0.01$ | $68.14^{bB} \pm 0.11$ |
| 80 | $67.07^{aC} \pm 0.10$ | $66.15^{bC} \pm 0.23$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

4.3.2.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการรมควันชิ้นปลาสวาย ซึ่งหมักเกลือแบบแห้งโดยใช้อัตราส่วนปลา: เกลือ 7:1 หมักเป็นเวลา 20 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะ เนื้อสัมผัสและการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันซึ่งหมักเกลือแบบแห้ง ที่ผลิตโดยแปร อุณหภูมิและ เวลารมควัน

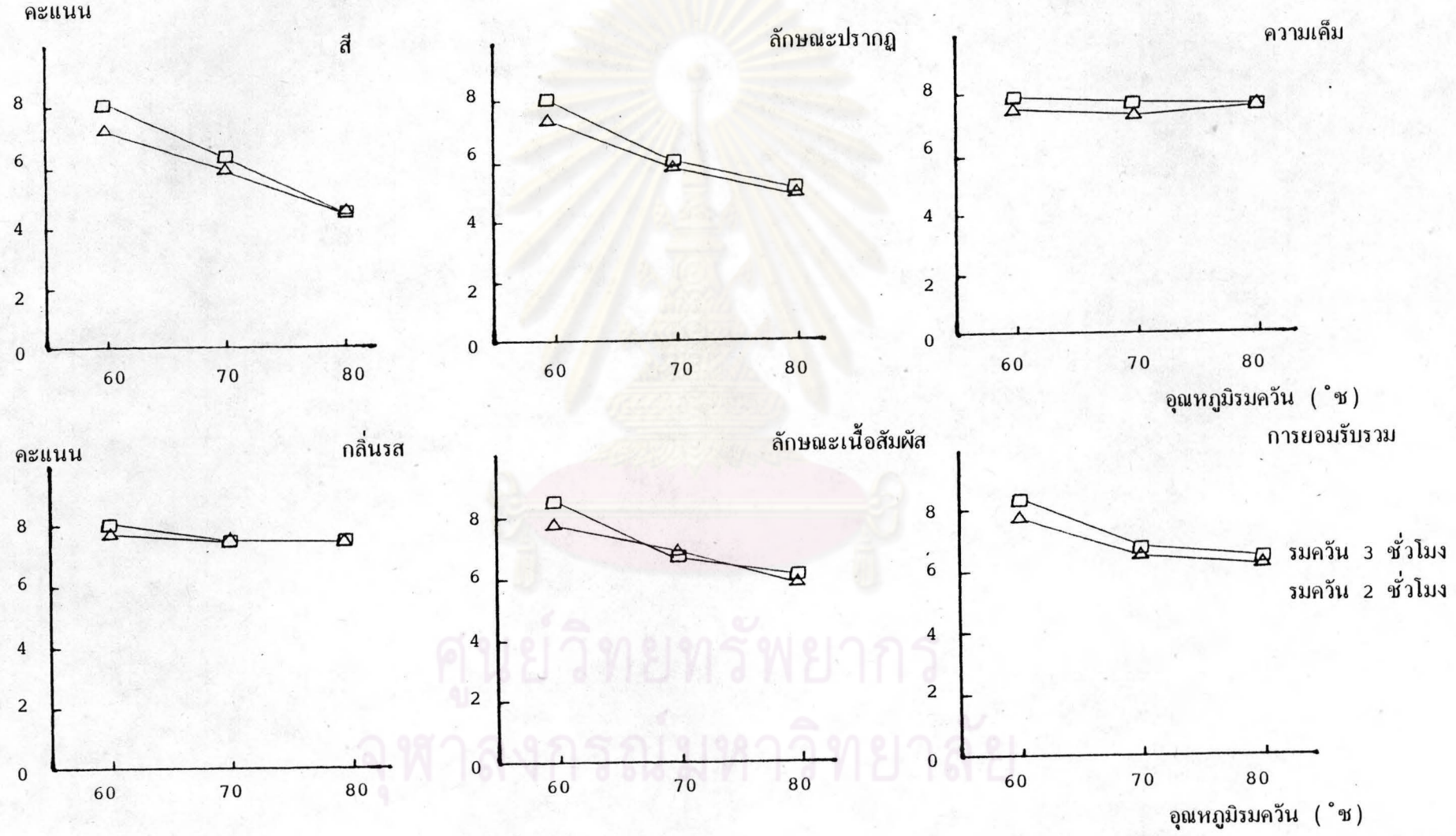
| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| อุณหภูมิรมควัน (A) | 2 | 31.5 ** |
| เวลารมควัน (B) | 1 | 2.0 |
| AB | 2 | 0.6667 |
| Error | 66 | 0.6010 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 46.1806 ** |
| B | 1 | 0.8890 |
| AB | 2 | 0.3472 |
| Error | 66 | 0.8384 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 0.2635 |
| B | 1 | 1.1250 |
| AB | 2 | 0.2917 |
| Block | 11 | 1.1654 ** |
| Error | 55 | 0.3866 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| <u>กลิ่นรส</u> | | |
| A | 2 | 1.2952 ** |
| B | 1 | 0.2222 |
| AB | 2 | 0.2327 |
| Block | 11 | 0.7374 ** |
| Error | 55 | 0.1949 |
| <u>ลักษณะเนื้อสัมผัส</u> | | |
| A | 2 | 29.5556 ** |
| B | 1 | 0.8889 |
| AB | 2 | 0.6806 |
| Block | 11 | 2.7222 ** |
| Error | 55 | 0.5146 |
| <u>การยอมรับรวม</u> | | |
| A | 2 | 17.0572 ** |
| B | 1 | 1.3889 |
| AB | 2 | 0.4306 |
| Block | 11 | 3.1313 ** |
| Error | 55 | 0.4222 |

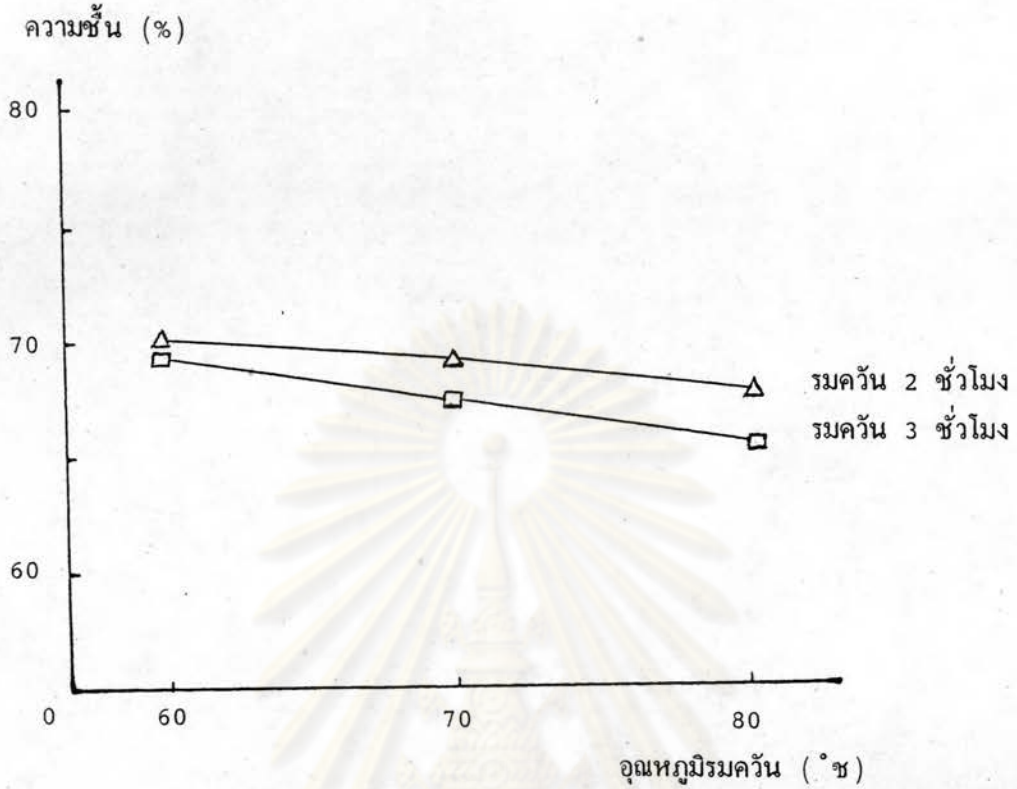
** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

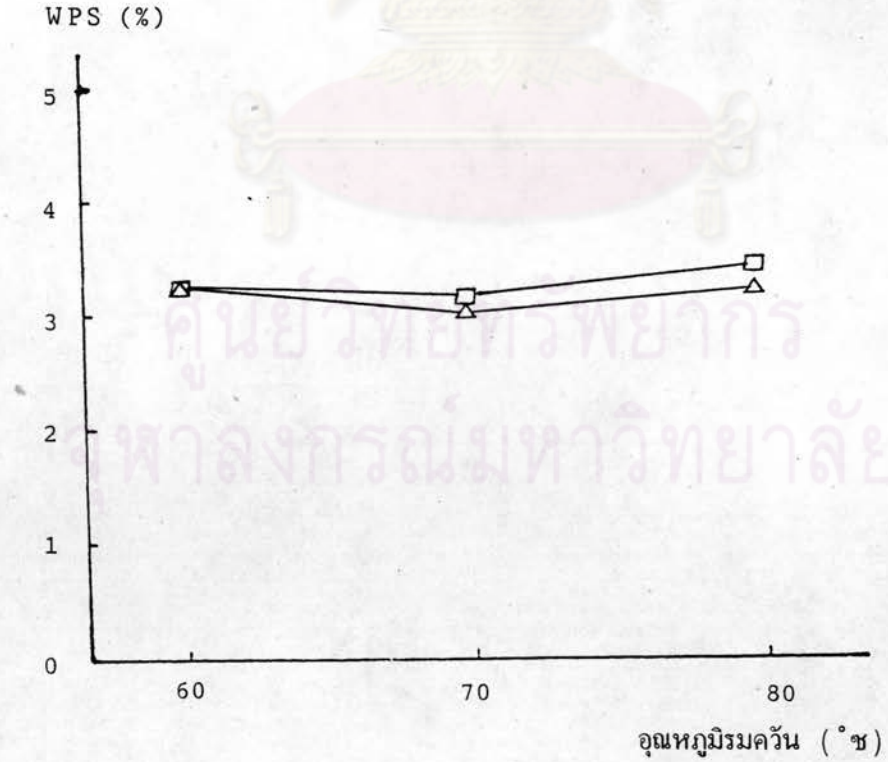
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.7** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควัน ซึ่งหมักเกลือแบบแห้ง โดยแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**รูปที่ 4.8** ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควัน ซึ่งหมักเกลือแบบแห้ง โดยแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสี ลักษณะปรากฏ กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันซึ่งหมักเกลือแบบแห้ง ที่ผลิตโดยแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (องศาเซลเซียส) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สี | ลักษณะปรากฏ | ความเค็ม | กลิ่นรส | ลักษณะเนื้อสัมผัส |
| 60 | $7.75^{a}\pm0.47$ | $7.83^{a}\pm0.35$ | $7.87^{a}\pm0.23$ | $8.08^{a}\pm0.42$ | $7.83^{a}\pm0.42$ |
| 70 | $6.25^{b}\pm0.24$ | $5.96^{b}\pm0.06$ | $7.52^{b}\pm0.03$ | $6.58^{b}\pm0.06$ | $6.62^{b}\pm0.12$ |
| 80 | $5.50^{c}\pm0.00$ | $5.12^{c}\pm0.06$ | $7.44^{b}\pm0.03$ | $5.91^{c}\pm0.12$ | $6.21^{c}\pm0.06$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันซึ่งหมักเกลือแบบแห้ง ที่ผลิตโดยแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| อุณหภูมิที่ใช้รมควัน (A) | 2 | 8.2988 ** | 0.2142 ** |
| เวลารมควัน (B) | 1 | 10.9453 ** | 0.0901 |
| AB | 2 | 1.3203 ** | 0.0144 |
| Error | 6 | 0.0078 | 0.0189 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p\leq0.01$)

ตารางที่ 4.29 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันซึ่งหมักเกลือแบบแห้งที่ผลิตโดยแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (° ซ) | ค่าเฉลี่ย WPS (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| 60 | $3.54^{a} \pm 0.03$ |
| 70 | $3.13^{b} \pm 0.13$ |
| 80 | $3.49^{a} \pm 0.17$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันซึ่งหมักเกลือแบบแห้งที่ผลิตโดยแปรอุณหภูมิและเวลารมควัน

| อุณหภูมิรมควัน (° ซ) \ เวลารมควัน (ชม.) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $70.26^{aA} \pm 0.03$ | $69.50^{bA} \pm 0.06$ |
| 70 | $69.19^{aB} \pm 0.03$ | $67.28^{bB} \pm 0.13$ |
| 80 | $68.54^{aC} \pm 0.01$ | $65.48^{bC} \pm 0.01$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตปลารมควันโดยใช้ควันเหลว

4.4.1 ศึกษาความเข้มข้นของควันเหลวและเวลาที่แช่ในควันเหลว

นำชิ้นปลาสวายที่ใส่เกลือแล้วมาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมโดยแปรความเข้มข้นของควันเหลวเป็น 5% 10% และ 15% และเวลาในการแช่ 5 และ 10 นาที ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาทดสอบทางประสาทสัมผัส และวิเคราะห์ความชื้นกับปริมาณ WPS

4.4.1.1 ศึกษาความเข้มข้นและเวลาที่แช่ควันเหลวชิ้นปลาที่ใส่เกลือโดยการแช่น้ำเกลือ 26% เป็นเวลา 10 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ระดับคะแนน ลักษณะปรากฏ ความเต็ม ลักษณะเนื้อสัมผัสและการยอมรับรวม ของปลาสายรุ้งที่เลี้ยงโดยการแช่น้ำเกลือและแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| ความเข้มข้นของควันเหลว (A) | 2 | 40.2118 ** |
| เวลาแช่ควันเหลว (B) | 1 | 1.6808 |
| AB | 2 | 0.5243 |
| Block | 11 | 3.7828 ** |
| Error | 55 | 0.4184 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 15.9688 ** |
| B | 1 | 0.4201 |
| AB | 2 | 0.0243 |
| Block | 11 | 2.4934 ** |
| Error | 55 | 0.6388 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 1.8472 ** |
| B | 1 | 0.4999 |
| AB | 2 | 0.0417 |
| Block | 11 | 1.4381 ** |
| Error | 55 | 0.3950 |

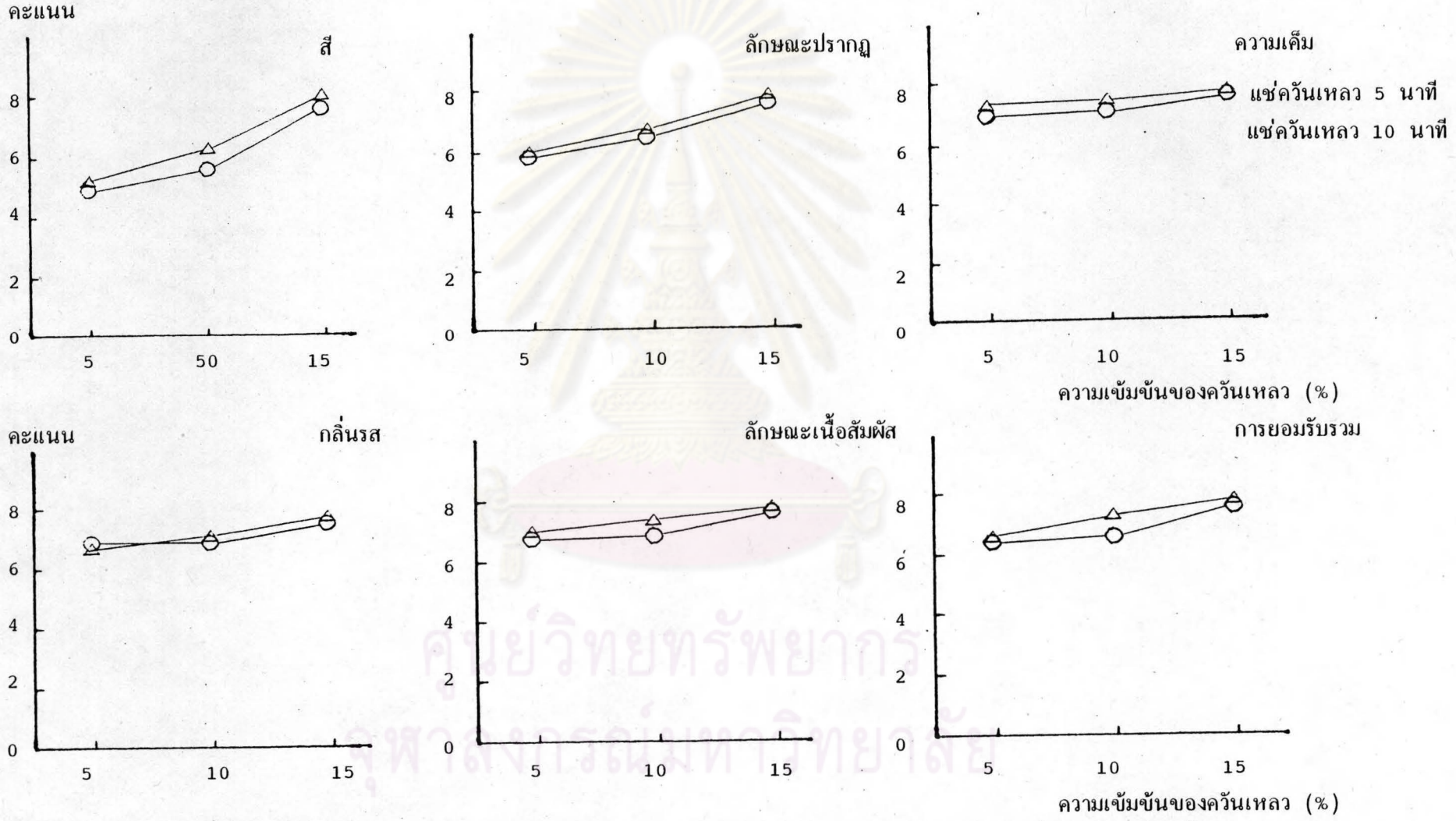
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| กลิ่นรส | | |
| A | 2 | 3.0139 ** |
| B | 1 | 0.0138 |
| AB | 2 | 0.1806 |
| Block | 11 | 2.5896 ** |
| Error | 55 | 0.3169 |
| ลักษณะเนื้อสัมผัส | | |
| A | 2 | 23.8473 ** |
| B | 1 | 0.8889 |
| AB | 2 | 0.1806 |
| Block | 11 | 3.1843 ** |
| Error | 55 | 0.4510 |
| การยอมรับรวม | | |
| A | 2 | 7.3577 ** |
| B | 1 | 2.3472 * |
| AB | 2 | 0.6077 |
| Block | 11 | 1.9230 ** |
| Error | 55 | 0.4465 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

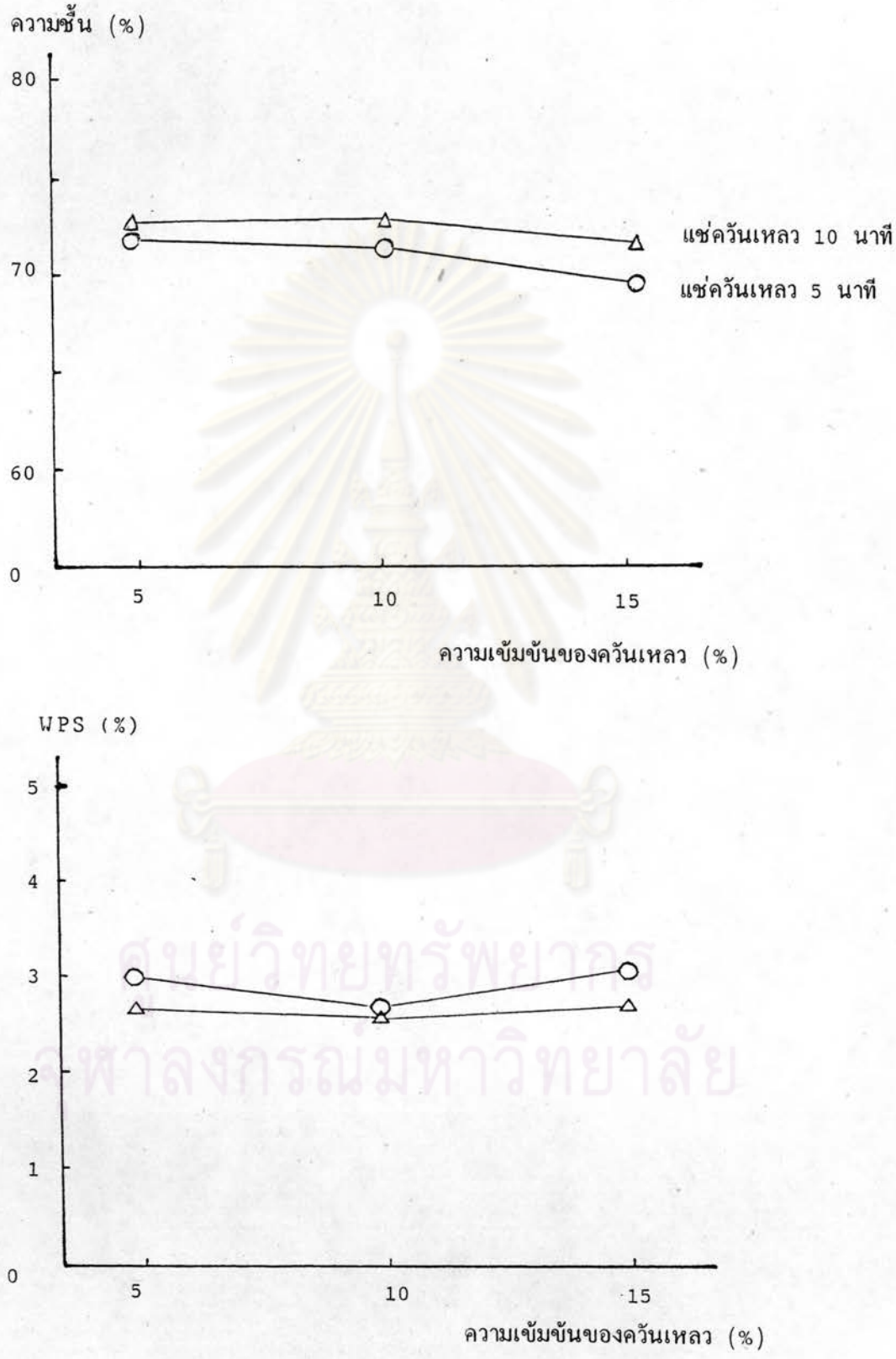
* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.9** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควัน ที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือและแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.10** ปริมาณความชื้นและ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัสของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| ความเข้มข้นของควันเหลว (%) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สี | ลักษณะปรากฏ | ความเค็ม | กลิ่นรส | ลักษณะเนื้อสัมผัส |
| 5 | $5.10^{a}\pm0.03$ | $5.96^{a}\pm0.06$ | $7.16^{a}\pm0.12$ | $6.83^{a}\pm0.12$ | $6.83^{a}\pm0.12$ |
| 10 | $5.85^{b}\pm0.44$ | $6.64^{b}\pm0.15$ | $7.20^{a}\pm0.18$ | $6.96^{a}\pm0.06$ | $7.12^{a}\pm0.29$ |
| 15 | $7.62^{c}\pm0.18$ | $7.58^{c}\pm0.12$ | $7.67^{b}\pm0.06$ | $7.50^{b}\pm0.11$ | $7.62^{b}\pm0.06$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือและแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| ตัวแปร | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| ความเข้มข้นของควันเหลว (%) | |
| 5 | $5.96^{a}\pm0.06$ |
| 10 | $6.64^{b}\pm0.15$ |
| 15 | $7.58^{c}\pm0.12$ |
| เวลาแช่ควันเหลว (นาที) | |
| 5 | $7.71^{a}\pm0.61$ |
| 10 | $6.81^{b}\pm0.54$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรความเข้มข้น และเวลาแช่ควันเหลว

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| ความเข้มข้นของควันเหลว (A) | 2 | 2.6191 ** | 0.0500 |
| เวลาแช่ควันเหลว (B) | 1 | 4.000 ** | 0.1800 ** |
| AB | 2 | 0.4433 ** | 0.0185 |
| Error | 6 | 0.0293 | 0.0045 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

ตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| เวลาแช่ควันเหลว (นาที) | ค่าเฉลี่ย WPS (%) $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| 5 | $3.02^{a} \pm 0.36$ |
| 10 | $2.69^{b} \pm 0.05$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันที่ผลิต โดยการแช่น้ำเกลือและแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| เวลาแช่ควันเหลว (นาที) / ความเข้มข้นของควันเหลว (%) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 5 | 10 |
| 5 | $71.94^{aA} \pm 0.18$ | $72.33^{bA} \pm 0.11$ |
| 10 | $71.20^{aB} \pm 0.15$ | $72.63^{bB} \pm 0.06$ |
| 15 | $69.82^{aC} \pm 0.13$ | $71.46^{bC} \pm 0.04$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

4.4.1.2 ศึกษาความเข้มข้นและเวลาที่แช่ในควันเหลว ชิ้นปลาที่หมักเกลือแบบแห้ง ใช้อัตราส่วนปลา: เกลือ 7:1 หมักเป็นเวลา 20 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้น และเวลาแช่ควันเหลว

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| ความเข้มข้นของควันเหลว (A) | 2 | 64.9202 ** |
| เวลาแช่ควันเหลว (B) | 1 | 6.1250 ** |
| AB | 2 | 1.3854 |
| Block | 11 | 1.6010 ** |
| Error | 55 | 0.5048 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 28.7188 ** |
| B | 1 | 0.7812 |
| AB | 2 | 0.5938 |
| Block | 11 | 2.1070 ** |
| Error | 55 | 0.7661 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 0.4618 |
| B | 1 | 0.7813 |
| AB | 2 | 0.0729 |
| Block | 11 | 1.9504 ** |
| Error | 55 | 0.3792 |

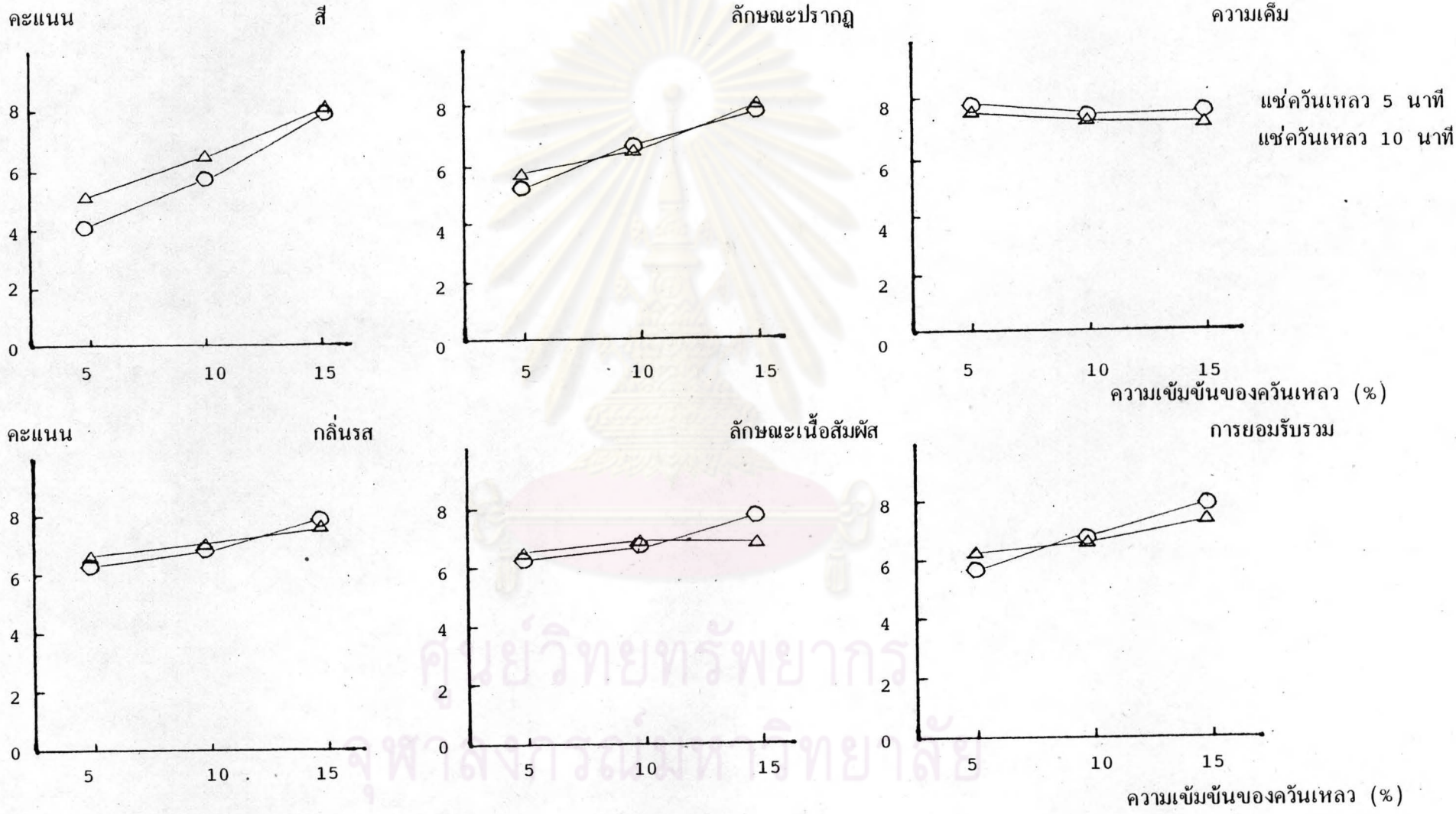
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| กลิ่นรส | | |
| A | 2 | 7.2118 * |
| B | 1 | 0.0868 |
| AB | 2 | 0.8993 |
| Block | 11 | 1.4277 * |
| Error | 55 | 0.6982 |
| ลักษณะเนื้อสัมผัส | | |
| A | 2 | 0.7344 |
| B | 1 | 0.2222 |
| AB | 2 | 4.3629 ** |
| Block | 11 | 3.3106 ** |
| Error | 55 | 0.7576 |
| การยอมรับรวม | | |
| A | 2 | 17.3993 ** |
| B | 1 | 0.0312 |
| AB | 2 | 1.1355 |
| Block | 11 | 3.2913 ** |
| Error | 55 | 0.7944 |

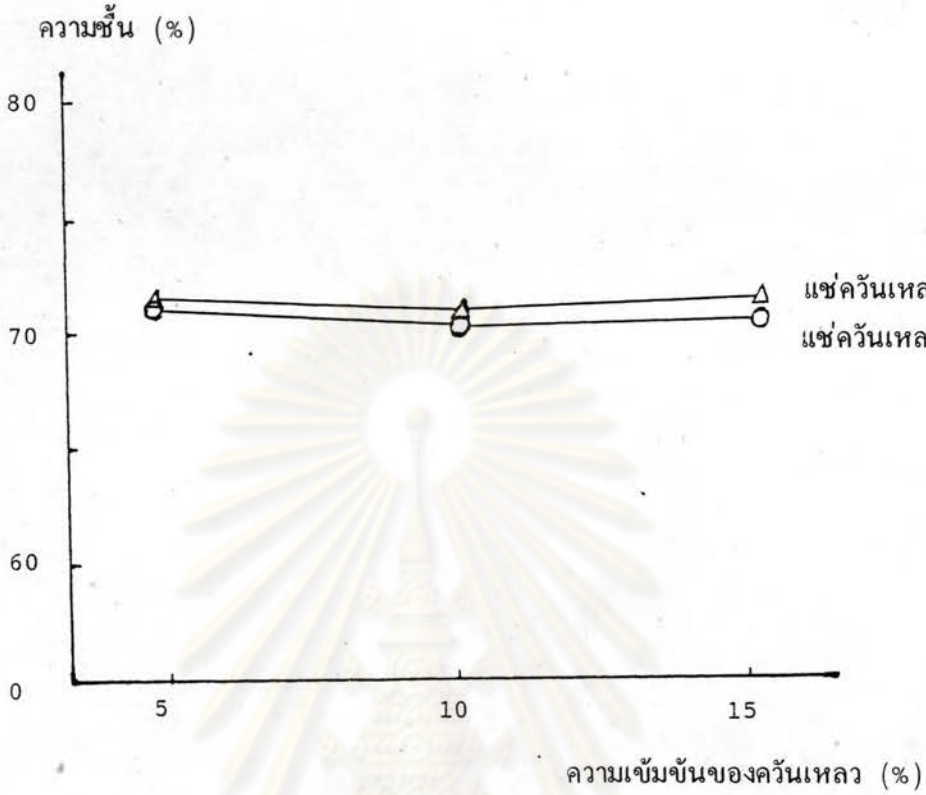
** แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

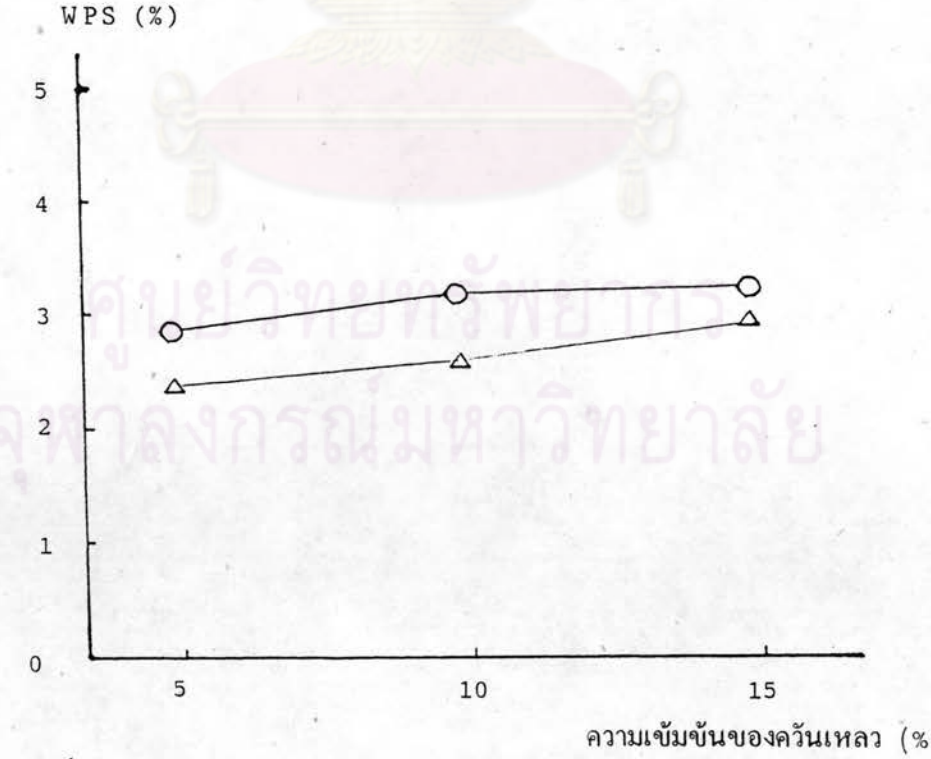
* แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.11** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว




**รูปที่ 4.12** ปริมาณความชื้นและ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสีของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| ตัวแปร | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| ความเข้มข้นของควันเหลว (%) | |
| 5 | $4.60^{a} \pm 0.74$ |
| 10 | $5.94^{b} \pm 0.44$ |
| 15 | $7.87^{c} \pm 0.06$ |
| เวลาแช่ควันเหลว (นาที) | |
| 5 | $6.43^{a} \pm 1.40$ |
| 10 | $5.85^{b} \pm 1.88$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.39 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนลักษณะปรากฏ กลิ่นรส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| ความเข้มข้นของควันเหลว (%) | คะแนนเฉลี่ย±ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | |
|---|---|---|---|
| | ลักษณะปรากฏ | กลิ่นรส | การยอมรับรวม |
| 5 | $5.44^{a} \pm 0.38$ | $6.29^{a} \pm 0.18$ | $5.98^{a} \pm 0.38$ |
| 10 | $6.50^{b} \pm 0.06$ | $6.69^{a} \pm 0.03$ | $6.62^{b} \pm 0.12$ |
| 15 | $7.62^{c} \pm 0.12$ | $7.38^{b} \pm 0.35$ | $7.58^{c} \pm 0.29$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนลักษณะเนื้อสัมผัสของปลาสายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| เวลาแช่ควันเหลว (นาที) / ความเข้มข้นของควันเหลว (%) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 5 | 10 |
| 5 | $6.21^{aA} \pm 1.11$ | $6.42^{aA} \pm 1.19$ |
| 10 | $6.79^{aB} \pm 0.69$ | $6.88^{aA} \pm 1.04$ |
| 15 | $7.42^{aB} \pm 0.64$ | $6.79^{bA} \pm 1.38$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| ความเข้มข้นของควันเหลว (A) | 2 | .6738 | .0954 ** |
| เวลาแช่ควันเหลว (B) | 1 | .2383 | .5547 |
| AB | 2 | .0801 | .0208 * |
| Error | 6 | .9492 | .0021 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.42 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรความเข้มข้นและเวลาแช่ควันเหลว

| ความเข้มข้นของควันเหลว (%) \ เวลาแช่ควันเหลว (นาที) | ค่าเฉลี่ย WPS (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 5 | 10 |
| 5 | $2.88^{aA} \pm 0.04$ | $2.49^{bA} \pm 0.01$ |
| 10 | $3.11^{aB} \pm 0.07$ | $2.52^{bA} \pm 0.04$ |
| 15 | $3.14^{aB} \pm 0.06$ | $2.83^{bB} \pm 0.03$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการลดความชื้นหลังแช่ในควันเหลว

นำชิ้นปลาสวายที่ใส่เกลือแล้วมาศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการลดความชื้น โดยแปรอุณหภูมิในการอบ เป็น 60 70 และ 80 องศาเซลเซียส และเวลาที่ใช้อบนาน 2 และ 3 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาทดสอบทางประสาทสัมผัสและวิเคราะห์ความชื้นกับปริมาณ WPS

4.4.2.1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการลดความชื้น ชิ้นปลาสวายซึ่งใส่เกลือ โดยการแช่น้ำเกลือ 26% เป็นเวลา 10 นาที และแช่ควันเหลว 15% เป็นเวลา 5 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อ และการยอมรับรวมของปลาสายรมควันจากควันเหลวที่ผลิต โดยแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| อุณหภูมิการอบ (A) | 2 | 10.1806 ** |
| เวลาการอบ (B) | 1 | 0.0139 |
| AB | 2 | 0.1806 |
| Block | 11 | 2.3775 ** |
| Error | 55 | 0.4321 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 3.9688 ** |
| B | 1 | 0.5000 |
| AB | 2 | 0.5104 |
| Block | 11 | 1.7273 ** |
| Error | 55 | 0.2371 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 0.1250 |
| B | 1 | 0.0556 |
| AB | 2 | 0.0972 |
| Block | 11 | 1.0038 ** |
| Error | 55 | 0.2679 |

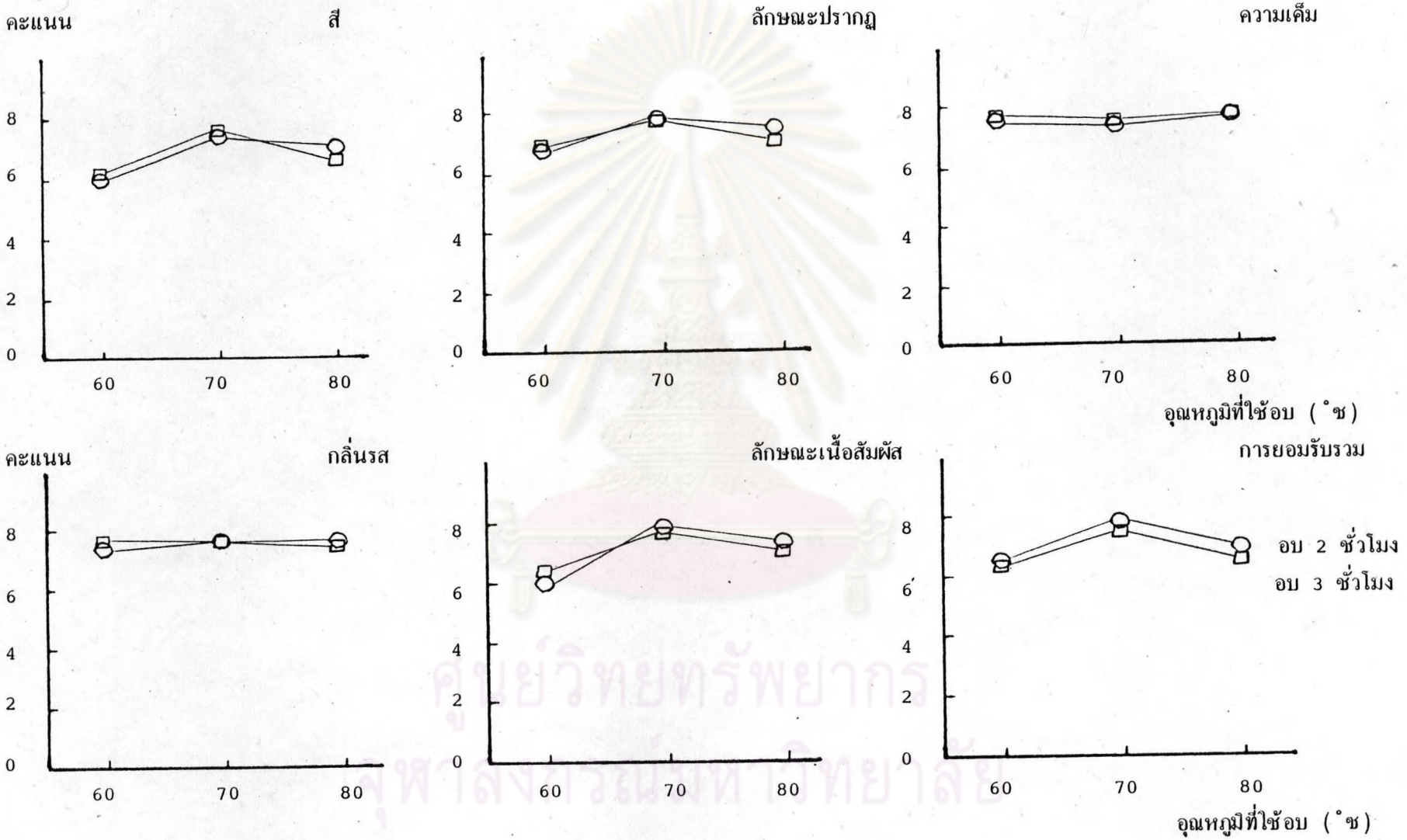
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| <u>กลิ่นรส</u> | | |
| A | 2 | 0.2639 |
| B | 1 | 0.0555 |
| AB | 2 | 0.1806 |
| Block | 11 | 2.0442 * |
| Error | 55 | 0.3828 |
| <u>ลักษณะเนื้อสัมผัส</u> | | |
| A | 2 | 14.0917 ** |
| B | 1 | 0.0556 |
| AB | 2 | 0.5139 |
| Error | 66 | 0.7986 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

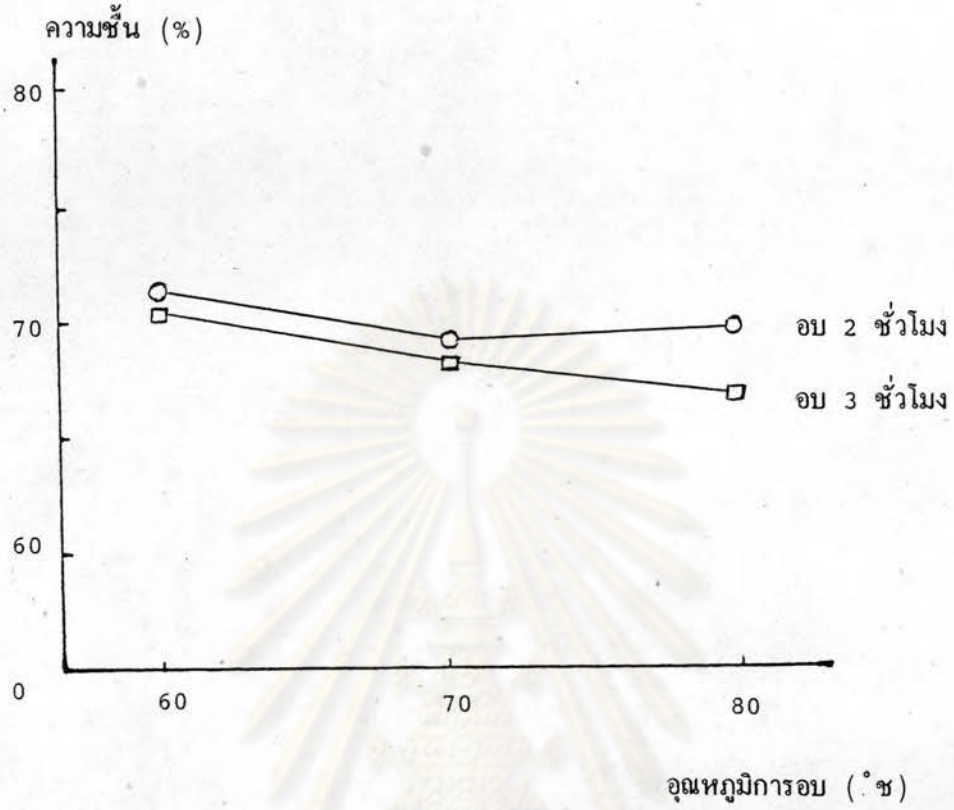
* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

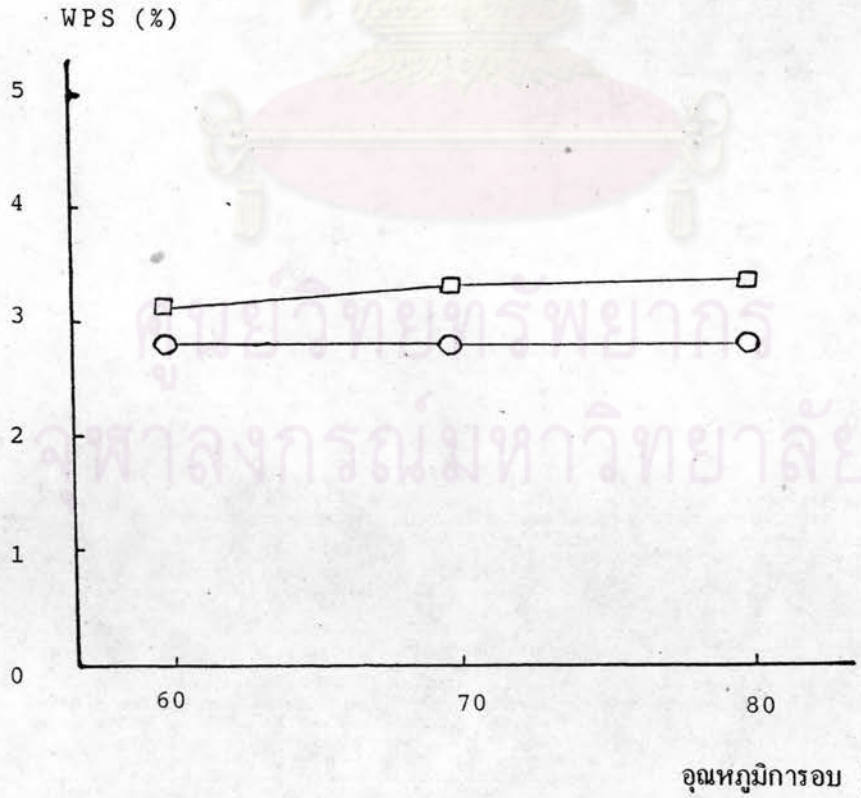
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.13** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.14** ปริมาณความชื้นและ WPS ของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

ตารางที่ 4.44 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันจากควันเหลาที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| อุณหภูมิการอบ (องศาเซลเซียส) | คะแนนเฉลี่ย±ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | สี | ลักษณะปรากฏ | ลักษณะเนื้อสัมผัส | การยอมรับรวม |
| 60 | $6.12^{a}\pm0.06$ | $6.77^{a}\pm0.09$ | $6.16^{a}\pm0.18$ | $6.37^{a}\pm0.06$ |
| 70 | $7.41^{b}\pm0.12$ | $7.58^{b}\pm0.12$ | $7.71^{b}\pm0.06$ | $7.62^{b}\pm0.12$ |
| 80 | $6.91^{c}\pm0.12$ | $7.15^{c}\pm0.32$ | $7.00^{c}\pm0.24$ | $6.77^{c}\pm0.27$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.45 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันจากควันเหลาที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| อุณหภูมิการอบ (A) | 2 | 4.9648 ** | 0.0099 * |
| เวลาการอบ (B) | 1 | 10.5507 ** | 0.4408 ** |
| AB | 2 | 1.7910 ** | 0.2056 ** |
| Error | 6 | 0.0142 | 0.014 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p\leq0.01$)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.46 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือ และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| อุณหภูมิการอบ (°ซ) \ เวลาการอบ (ชม.) | ค่าเฉลี่ย WPS (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $2.82^{aA} \pm 0.06$ | $3.08^{bA} \pm 0.17$ |
| 70 | $2.70^{aA} \pm 0.04$ | $3.33^{bB} \pm 0.18$ |
| 80 | $2.70^{aA} \pm 0.16$ | $3.36^{bB} \pm 0.14$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.47 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยการแช่น้ำเกลือและแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| อุณหภูมิการอบ (°ซ) \ เวลาการอบ (ชม.) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $71.92^{aA} \pm 0.18$ | $70.42^{bA} \pm 0.04$ |
| 70 | $69.59^{aB} \pm 0.01$ | $68.82^{bB} \pm 0.02$ |
| 80 | $70.95^{aC} \pm 0.02$ | $67.59^{bC} \pm 0.80$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

4.4.2.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการลดความชื้นชิ้นปลาสวายซึ่งหมักเกลือแบบแห้ง โดยใช้อัตราส่วนปลา: เกลือ 7:1 หมักนาน 20 นาที แล้วแช่ควันเหลว 15% เป็นเวลา 5 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| อุณหภูมิการอบ (A) | 2 | 7.2917 ** |
| เวลาการอบ (B) | 1 | 0.0556 |
| AB | 2 | 1.0556 * |
| Block | 11 | 3.5819 ** |
| Error | 55 | 0.2530 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 2 | 2.4688 ** |
| B | 1 | 3.1250 ** |
| AB | 2 | 0.5938 |
| Block | 11 | 3.5189 ** |
| Error | 55 | 0.2985 |
| ความเค็ม | | |
| A | 2 | 0.4306 |
| B | 1 | 0.0138 |
| AB | 2 | 0.0139 |
| Block | 11 | 3.0101 ** |
| Error | 55 | 0.2351 |

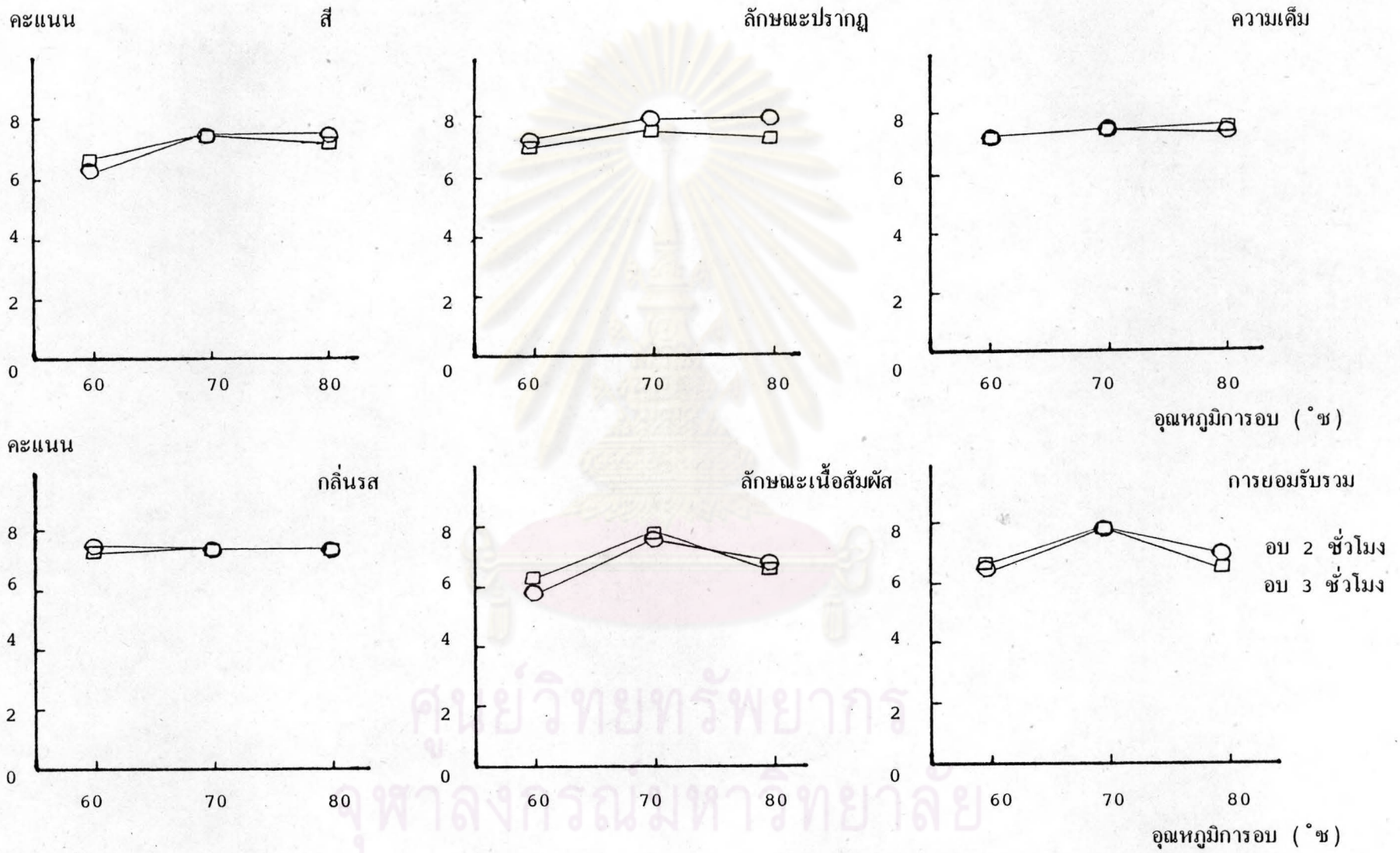
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| <u>กลิ่นรส</u> | | |
| A | 2 | 0.0869 |
| B | 1 | 0.0035 |
| AB | 2 | 0.0035 |
| Block | 11 | 1.4732 ** |
| Error | 55 | 0.3944 |
| <u>ลักษณะ เนื้อสัมผัส</u> | | |
| A | 2 | 14.2917 ** |
| B | 1 | 0.0556 |
| AB | 2 | 0.5139 |
| Error | 66 | 0.7986 |
| <u>การยอมรับรวม</u> | | |
| A | 2 | 12.7604 ** |
| B | 1 | 0.4201 |
| AB | 2 | 0.5660 |
| Block | 11 | 2.4479 ** |
| Error | 55 | 0.3540 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

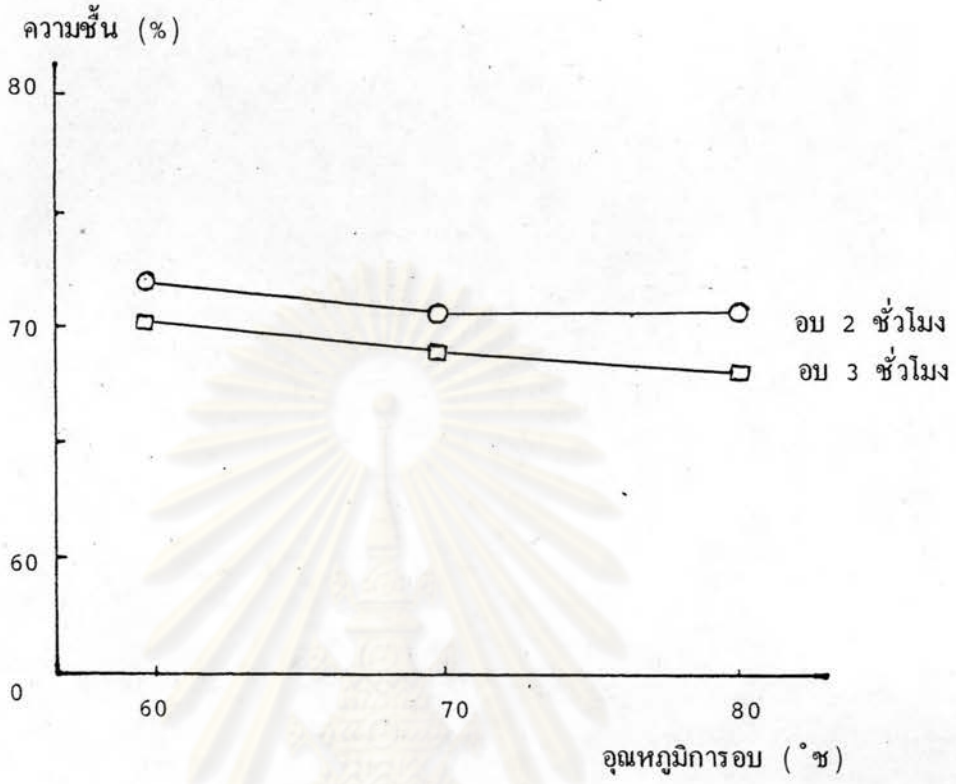
* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

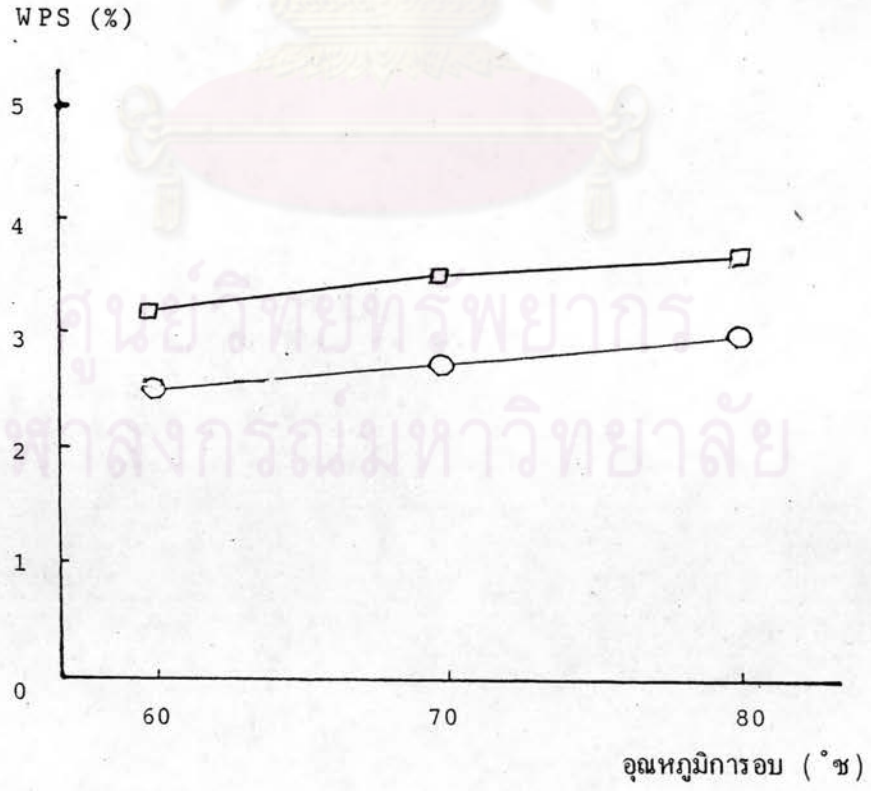
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.15** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้งและแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




**รูปที่ 4.16** ปริมาณความชื้นและ WPS ของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้งและแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.49 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสี ของปลาสวายรมควันจากควันเหลาที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาอบ

| เวลาการอบ (ชม.) / อุณหภูมิการอบ (° ซ) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $6.17^{aA}\pm1.34$ | $6.67^{bA}\pm0.75$ |
| 70 | $7.46^{aB}\pm0.03$ | $7.46^{aB}\pm0.69$ |
| 80 | $7.42^{aB}\pm0.76$ | $7.08^{bC}\pm0.76$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.50 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนลักษณะปรากฏของปลาสวายรมควัน จากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| ตัวแปร | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---|---|
| อุณหภูมิการอบ (องศาเซลเซียส) | |
| 60 | $7.02^{a}\pm0.09$ |
| 70 | $7.64^{b}\pm0.26$ |
| 80 | $7.45^{b}\pm0.53$ |
| เวลาการอบ (ชั่วโมง) | |
| 2 | $7.58^{a}\pm0.43$ |
| 3 | $7.17^{b}\pm0.26$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ตารางที่ 4.51 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวมของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| อุณหภูมิการอบ | ค่าเฉลี่ย ±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| (° ซ) | ลักษณะเนื้อสัมผัส | การยอมรับรวม |
| 60 | $6.08^{a}\pm0.18$ | $6.42^{a}\pm0.06$ |
| 70 | $7.62^{b}\pm0.06$ | $7.77^{b}\pm0.03$ |
| 80 | $6.58^{a}\pm0.12$ | $6.63^{a}\pm0.35$ |

a,b ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น และ WPS ของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS |
|---|---|---|---|
| อุณหภูมิการอบ (A) | 2 | 4.2324 ** | 0.0028 |
| เวลาการอบ (B) | 1 | 13.1484 ** | 0.1825 ** |
| AB | 2 | 0.1464 ** | 0.0641 * |
| Error | 6 | 0.0091 | 0.0100 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.53 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ WPS ของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยการหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| อุณหภูมิการอบ (°ซ) \ เวลาการอบ (ชม.) | ค่าเฉลี่ย WSP (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $2.56^{aA} \pm 0.10$ | $3.12^{bA} \pm 0.15$ |
| 70 | $2.74^{aB} \pm 0.07$ | $3.37^{bA} \pm 0.12$ |
| 80 | $2.84^{aB} \pm 0.13$ | $3.39^{bA} \pm 0.18$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.54 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควันจากควันเหลวที่ผลิตโดยหมักเกลือแบบแห้ง และแปรอุณหภูมิและเวลาการอบ

| เวลาการอบ (ชม.) / อุณหภูมิการอบ (° ซ) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | 2 | 3 |
| 60 | $72.04^{aA} \pm 0.13$ | $70.13^{bA} \pm 0.08$ |
| 70 | $70.55^{aB} \pm 0.04$ | $68.71^{bB} \pm 0.05$ |
| 80 | $70.36^{aC} \pm 0.02$ | $67.83^{bC} \pm 0.04$ |

a,b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

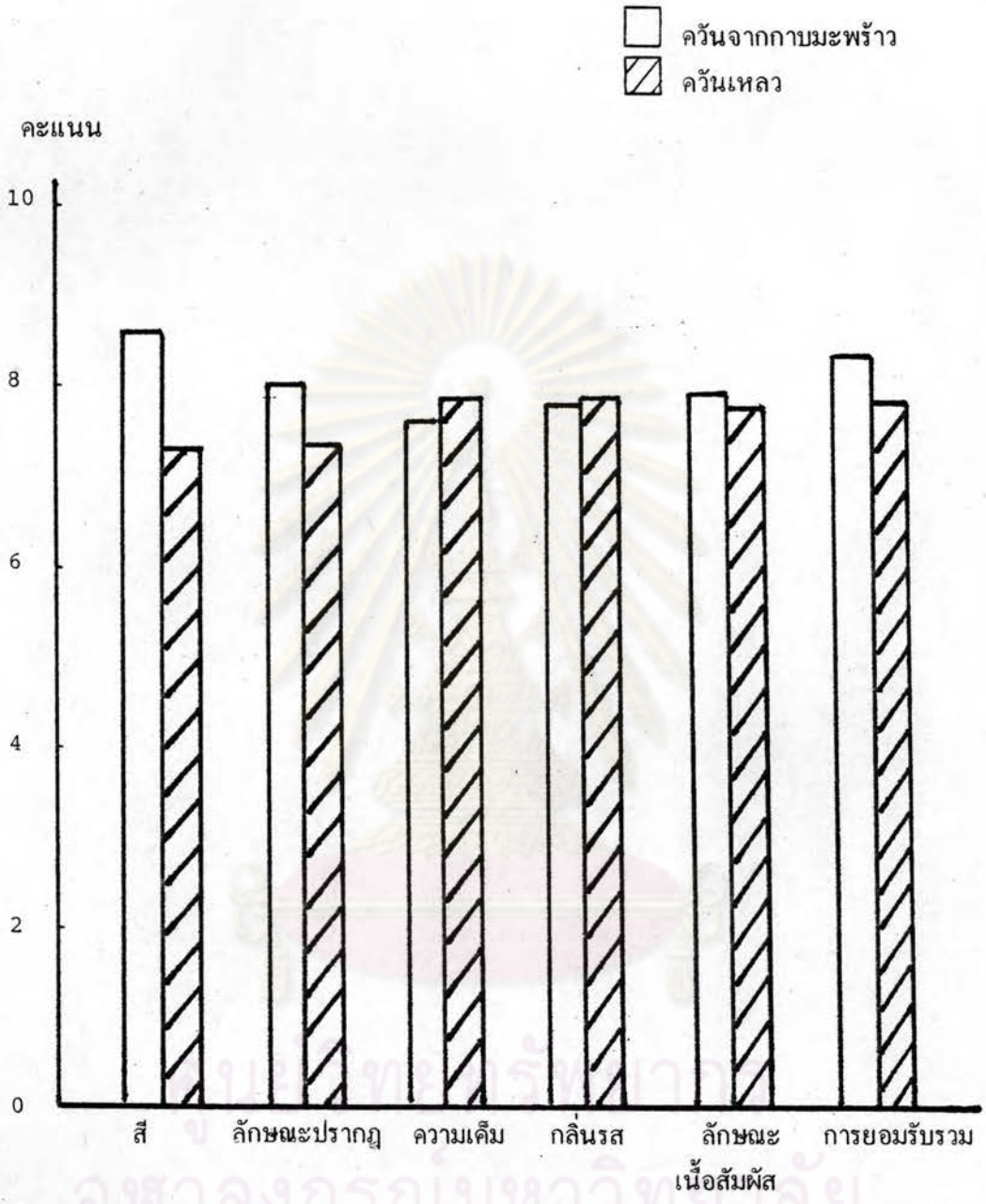
4.5 ทดสอบการยอมรับปลาสวายที่รมควันโดยใช้กาบมะพร้าวเปรียบเทียบกับพวกที่ใช้ควันเหลว

นำปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยใช้กาบมะพร้าวเป็นแหล่งควัน (ปลาแช่น้ำเกลือ 26% 10 นาที รมควันที่ 60 องศาเซลเซียส 3 ชั่วโมง) และใช้ควันเหลว (ปลาแช่น้ำเกลือ 26% 10 นาที แช่ควันเหลว 15% 5 นาที อบที่ 70 องศาเซลเซียส 3 ชั่วโมง) มาทดสอบทางประสาทสัมผัส เพื่อเปรียบเทียบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ตัวอย่าง

ตารางที่ 4.55 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยใช้ควันจากกาบมะพร้าว และจากควันเหลว

| ชนิดของควัน / ลักษณะ | ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | |
|---|---|---|
| | ควันจากกาบมะพร้าว | ควันเหลว |
| สี | $8.46^{a}\pm0.48$ | $7.25^{b}\pm0.72$ |
| ลักษณะปรากฏ | $8.04^{a}\pm0.32$ | $7.33^{b}\pm0.75$ |
| ความเค็ม | $7.58^{a}\pm0.61$ | $7.83^{a}\pm0.55$ |
| กลิ่นรส | $7.79^{a}\pm0.38$ | $7.83^{a}\pm0.51$ |
| ลักษณะเนื้อสัมผัส | $7.88^{a}\pm0.30$ | $7.75^{a}\pm0.60$ |
| การยอมรับรวม | $8.38^{a}\pm0.62$ | $7.79^{b}\pm0.69$ |

a,b ค่าเฉลี่ยจากแถวนอนแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)




**รูปที่ 4.17** คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส การยอมรับรวม ของปลาสวายรมควันที่ผลิตโดยใช้ควันจากกาบมะพร้าวและควันเหลว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.6 การศึกษาอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ปลาสายรมควัน

นำชิ้นปลาสายรมควันที่ผลิตโดยแช่น้ำเกลือ 26% 10 นาที รมควันด้วยกาบมะพร้าว อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 3 ชั่วโมง บรรจุในถุง polypropylene เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียส และ 7 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียส ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ชนิดและปริมาณของสารกันเสีย กับเวลาเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาทดสอบทางประสาทสัมผัสและวิเคราะห์ความชื้น WPS Thiobarbituric acid (TBA) ปริมาณบักเตรี ยีสต์ และรา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.6.1 ศึกษาอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ปลาสวายรมควันที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส+1 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 4.56 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม กลิ่นรส ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส+1 องศาเซลเซียส โดยแปรความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสียที่ใช้ และเวลาเก็บรักษา

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| ความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสีย (A) | 7 | 0.7232 |
| เวลาเก็บรักษา (B) | 3 | 202.5182 ** |
| AB | 21 | 0.3873 |
| Error | 224 | 0.6638 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 7 | 0.4146 |
| B | 3 | 207.1992 ** |
| AB | 21 | 0.3004 |
| Error | 224 | 0.6208 |
| ความเค็ม | | |
| A | 7 | 0.0058 |
| B | 3 | 1.3203 * |
| AB | 21 | 0.0036 |
| Error | 224 | 0.4447 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| กลิ่นรส | | |
| A | 7 | 2.3833 ** |
| B | 3 | 184.9518 ** |
| AB | 21 | 2.4547 ** |
| Error | 224 | 0.4414 |
| ลักษณะ เนื้อสัมผัส | | |
| A | 7 | 0.2700 |
| B | 3 | 30.5416 ** |
| AB | 21 | 0.2254 |
| Error | 224 | 0.5276 |
| การยอมรับรวม | | |
| A | 7 | 0.1438 |
| B | 3 | 206.8552 ** |
| AB | 21 | 0.0032 |
| Error | 224 | 0.4744 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.57 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนสี ลักษณะปรากฏ ความเค็ม ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียส โดยแปรความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสียที่ใช้และเวลาเก็บรักษา

| เวลาเก็บ (วัน) | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สี | ลักษณะปรากฏ | ความเค็ม | ลักษณะเนื้อสัมผัส | การยอมรับรวม |
| 0 | $7.54^{a}\pm0.34$ | $7.62^{a}\pm0.27$ | $7.42^{a}\pm0.07$ | $7.58^{a}\pm0.06$ | $7.52^{a}\pm0.09$ |
| 1 | $7.54^{a}\pm0.15$ | $7.57^{a}\pm0.12$ | $7.34^{a}\pm0.06$ | $7.42^{a}\pm0.10$ | $7.39^{ab}\pm0.05$ |
| 2 | $6.56^{b}\pm0.29$ | $6.39^{b}\pm0.46$ | $7.26^{ab}\pm0.09$ | $7.45^{a}\pm0.17$ | $7.20^{b}\pm0.12$ |
| 3 | $3.77^{c}\pm0.08$ | $3.78^{c}\pm0.09$ | $7.08^{b}\pm0.09$ | $6.11^{b}\pm0.27$ | $3.78^{c}\pm0.09$ |

a,b,c ค่าเฉลี่ยจากแถวตั้งแถวเดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.58 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนกลิ่นรส ของปลาสวายรมควัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียส โดยแปรความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสียที่ใช้และเวลาเก็บรักษา

| เวลาเก็บ (วัน) / สารกันเสีย | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| control | $7.75^{aA}$ ±0.46 | $7.50^{bA}$ ±0.53 | $7.25^{cA}$±0.71 | $4.00^{dA}$±0.75 |
| 2.5% Sod.erythorbate | $7.50^{aAB}$±0.53 | $7.50^{aA}$ ±0.53 | $7.37^{aA}$±0.74 | $3.37^{bB}$±0.92 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | $7.37^{aB}$ ±0.52 | $7.37^{aA}$ ±0.92 | $7.12^{bA}$±0.64 | $2.87^{cC}$±0.64 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $7.50^{aAB}$±0.53 | $7.37^{abA}$±0.52 | $7.25^{bA}$±0.71 | $3.00^{cC}$±0.75 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benezoate | $7.50^{aAB}$±0.53 | $7.50^{aA}$ ±0.53 | $7.12^{bA}$±0.64 | $5.25^{cD}$±0.71 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $7.37^{aB}$ ±0.52 | $7.37^{aA}$ ±0.52 | $7.12^{bA}$±0.64 | $2.87^{cC}$±0.83 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| เวลาเก็บ (วัน) / ชนิดสารกันเสีย | คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $7.37^{aB}$ ±0.52 | $7.37^{aA}$ ±0.74 | $7.12^{bA}$±0.64 | $5.12^{cD}$±0.83 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $7.50^{aAB}$±0.53 | $7.25^{bA}$ ±0.71 | $7.12^{bA}$±0.64 | $5.25^{cD}$±0.89 |

a,b,c,d ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C,D ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.59 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ปริมาณความชื้น WPS และ Thiobarbituric Acid เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียส โดยแปรความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสียที่ใช้ และเวลาเก็บรักษา

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS | MS TBA |
|---|---|---|---|---|
| ความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสีย (A) | 7 | 0.2678** | 0.0029 | 0.0004 |
| เวลาเก็บรักษา (B) | 3 | 2.0416** | 0.0016 | 0.0012 |
| AB | 21 | 0.4434** | 0.0008 | 0.0002 |
| Error | 32 | 0.0053 | 0.0023 | 0.0009 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

ตารางที่ 4.60 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของปลาสายรมควัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียสโดยแปรความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสียที่ใช้และเวลาเก็บรักษา

| เวลาเก็บ (วัน) / สารกันเสีย | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%)±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| control | $69.35^{aA}$ ±0.53 | $69.36^{aAC}$±0.03 | $69.64^{bA}$±0.43 | $70.43^{cAC}$±0.11 |
| 2.5% Sod.erythorbate | $70.26^{aB}$ ±0.18 | $69.92^{bB}$ ±0.02 | $69.39^{cB}$±0.10 | $69.81^{bB}$ ±0.21 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | $69.94^{ac}$ ±0.06 | $69.21^{bC}$ ±0.04 | $70.06^{aC}$±0.11 | $70.37^{cC}$ ±0.20 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $69.76^{ac}$ ±0.17 | $69.49^{bA}$ ±0.16 | $68.93^{cD}$±0.11 | $69.50^{bD}$ ±0.56 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $69.13^{aA}$ ±0.30 | $69.28^{aAC}$±0.44 | $69.92^{bC}$±0.06 | $70.48^{cAC}$±0.01 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $69.10^{aA}$ ±0.25 | $68.83^{bD}$ ±0.72 | $70.16^{cC}$±0.08 | $70.30^{cC}$ ±0.02 |

| ชนิดสารกันเสีย \ เวลาเก็บ (วัน) | ค่าเฉลี่ยความชื้น (%) ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $70.27^{aB}$ ±0.04 | $69.41^{bAC}$ ±0.02 | $69.19^{cBD}$ ±0.13 | $70.66^{dA}$ ±0.11 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $70.58^{aD}$ ±0.07 | $69.87^{bB}$ ±0.08 | $69.16^{cD}$ ±0.06 | $70.40^{dC}$ ±0.35 |

a,b,c,d ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

A,B,C,D ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.61 ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด ยีสต์* และรา* ของปลาสายรมควัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส±1 องศาเซลเซียสโดยแปรความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสียที่ใช้และเวลาเก็บรักษา

| เวลาเก็บ (วัน) / สารกันเสีย | ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (โคโลนี/กรัม) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| control | $2.46\times10^{4}$ | $2.26\times10^{7}$ | $3.95\times10^{7}$ | $3.50\times10^{8}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate | $3.02\times10^{4}$ | $2.11\times10^{7}$ | $3.84\times10^{7}$ | $8.00\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | $3.24\times10^{4}$ | $1.41\times10^{7}$ | $3.93\times10^{7}$ | $3.95\times10^{8}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $2.50\times10^{4}$ | $1.14\times10^{7}$ | $2.73\times10^{7}$ | $3.15\times10^{8}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $1.33\times10^{4}$ | $9.95\times10^{5}$ | $5.75\times10^{6}$ | $4.30\times10^{7}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $2.17\times10^{4}$ | $4.83\times10^{7}$ | $8.15\times10^{7}$ | $4.35\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $1.85\times10^{4}$ | $2.00\times10^{7}$ | $1.31\times10^{8}$ | $1.30\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $1.71\times10^{4}$ | $2.86\times10^{7}$ | $3.53\times10^{7}$ | $1.40\times10^{8}$ |

* ตรวจไม่พบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.6.2 ศึกษาอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ปลาสวายรมควันที่อุณหภูมิ 7องศาเซลเซียส ±1องศาเซลเซียส

ตารางที่ 4.62 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนสี ลักษณะปรากฏ กลิ่นรส ความเค็ม ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม ของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บที่อุณหภูมิ 7องศาเซลเซียส±1องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| สี | | |
| ความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสีย (A) | 7 | 62.4190 ** |
| เวลาเก็บรักษา (B) | 12 | 121.0977 ** |
| AB | 84 | 6.6474 ** |
| Error | 728 | 0.8559 |
| ลักษณะปรากฏ | | |
| A | 7 | 39.6930 ** |
| B | 12 | 130.0244 ** |
| AB | 84 | 5.0280 ** |
| Error | 728 | 0.8185 |
| ความเค็ม | | |
| A | 7 | 12.9793 ** |
| B | 12 | 61.6364 ** |
| AB | 84 | 5.0542 ** |
| Error | 728 | 0.8382 |

| SOV | df | MS |
|---|---|---|
| ลักษณะเนื้อสัมผัส | | |
| A | 7 | 14.7673 ** |
| B | 12 | 90.1051 ** |
| AB | 84 | 3.9170 ** |
| Error | 728 | 0.7368 |
| การยอมรับรวม | | |
| A | 7 | 28.1623 ** |
| B | 12 | 117.2686 ** |
| AB | 84 | 3.9273 ** |
| Error | 728 | 0.7368 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.63 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนสี ของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7° ±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น ของสารกันเสีย | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | $^{aA}$ 8.25±0.46 | $^{abA}$ 8.00±0.76 | $^{bcA}$ 7.75±0.71 | $^{cA}$ 7.63±0.52 | $^{cAB}$ 7.63±0.59 | $^{cA}$ 7.63±0.52 | $^{dA}$ 6.88±0.83 | $^{dA}$ 6.63±0.52 | $^{dA}$ 6.79±0.93 | $^{eA}$ 5.50±0.76 | $^{efA}$ 5.75±0.71 | $^{fA}$ 5.88±0.64 | $^{gA}$ 4.63±0.92 |
| 2.5% Sod.erythorbate | $^{aA}$ 8.25±0.71 | $^{aA}$ 8.00±0.93 | $^{bA}$ 7.63±0.74 | $^{bA}$ 7.63±0.92 | $^{bB}$ 7.50±0.53 | $^{cB}$ 6.00±0.93 | $^{dB}$ 5.38±0.74 | $^{deC}$ 5.06±1.02 | $^{efB}$ 4.75±0.46 | $^{fB}$ 4.50±0.76 | $^{gB}$ 3.13±0.99 | $^{hB}$ 1.00±0.00 | $^{hB}$ 1.00±0.00 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | $^{aA}$ 8.25±0.89 | $^{abA}$ 8.00±1.06 | $^{bcA}$ 7.75±0.46 | $^{cA}$ 7.63±0.84 | $^{cAB}$ 7.63±0.52 | $^{dC}$ 6.75±0.89 | $^{dec}$ 6.56±0.50 | $^{efD}$ 6.25±0.71 | $^{fc}$ 6.13±0.83 | $^{gA}$ 5.63±0.74 | $^{fgA}$ 5.94±0.68 | $^{hc}$ 5.25±0.46 | $^{ic}$ 4.25±0.71 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $^{aA}$ 8.25±0.71 | $^{abA}$ 8.00±0.93 | $^{bA}$ 7.75±0.46 | $^{bA}$ 7.63±0.74 | $^{bA}$ 7.88±0.64 | $^{abD}$ 7.94±0.18 | $^{bD}$ 7.88±0.83 | $^{cE}$ 7.25±0.71 | $^{cD}$ 7.13±0.35 | $^{dc}$ 6.75±0.89 | $^{dc}$ 6.63±0.92 | $^{dD}$ 6.75±0.71 | $^{eD}$ 5.75±0.71 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $^{aA}$ 8.25±0.46 | $^{abA}$ 8.00±0.76 | $^{cA}$ 7.75±0.71 | $^{cA}$ 7.63±0.52 | $^{cdB}$ 7.50±0.53 | $^{abD}$ 8.00±0.93 | $^{bcD}$ 7.75±0.71 | $^{cdE}$ 7.38±0.92 | $^{deD}$ 7.19±0.53 | $^{efc}$ 6.88±0.64 | $^{fc}$ 6.63±0.92 | $^{gE}$ 6.19±0.65 | $^{gD}$ 6.00±0.76 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $^{aA}$ 8.25±0.89 | $^{abA}$ 8.00±0.93 | $^{bcA}$ 7.75±0.46 | $^{cA}$ 7.63±0.74 | $^{cB}$ 7.50±0.53 | $^{dB}$ 6.19±0.39 | $^{eB}$ 5.38±0.92 | $^{eB}$ 5.25±0.46 | $^{fE}$ 4.38±0.52 | $^{gD}$ 3.63±0.52 | $^{gB}$ 3.38±0.52 | $^{hF}$ 2.63±0.92 | $^{iE}$ 2.25±0.71 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $^{aA}$ 8.25±0.46 | $^{abA}$ 8.00±0.76 | $^{bcA}$ 7.75±1.03 | $^{cA}$ 7.63±0.74 | $^{cB}$ 7.56±0.50 | $^{dB}$ 6.25±0.76 | $^{eB}$ 5.63±1.05 | $^{fC}$ 4.88±0.83 | $^{fgB}$ 4.69±0.71 | $^{gB}$ 4.50±0.53 | $^{hD}$ 4.13±0.83 | $^{hG}$ 3.88±0.83 | $^{iF}$ 2.63±0.74 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $^{aA}$ 8.25±0.71 | $^{abA}$ 8.00±0.76 | $^{bcA}$ 7.75±0.46 | $^{cA}$ 7.63±0.52 | $^{dB}$ 7.38±0.52 | $^{eB}$ 6.06±0.46 | $^{efE}$ 5.94±0.94 | $^{efF}$ 5.75±0.89 | $^{fF}$ 5.63±0.74 | $^{gB}$ 4.69±0.59 | $^{hD}$ 4.13±0.64 | $^{iG}$ 3.75±0.46 | $^{iG}$ 3.75±0.71 |

a,b..i ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

A,B..G ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.64 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนน ลักษณะปรากฏของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7°±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ของสารกันเสีย | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | $a_A$ 8.25±0.46 | $a_A$ 8.13±0.35 | $b_A$ 7.75±0.46 | $b_A$ 7.63±0.52 | $b_{AB}$ 7.75±0.46 | $c_A$ 7.00±0.53 | $c_A$ 7.13±0.64 | $d_A$ 6.63±0.74 | $e_A$ 5.88±0.99 | $ef_A$ 5.75±0.46 | $f_A$ 5.50±0.76 | $f_A$ 5.50±0.53 | $g_A$ 4.88±0.35 |
| 2.5% Sod.erythorbate | $a_A$ 8.25±0.89 | $a_A$ 8.13±0.83 | $b_A$ 7.75±0.89 | $b_A$ 7.63±0.92 | $c_C$ 7.31±0.46 | $d_B$ 6.50±0.53 | $d_E$ 6.25±0.89 | $e_E$ 5.50±0.93 | $e_E$ 5.38±0.52 | $f_B$ 4.75±0.71 | $g_B$ 3.50±0.53 | $h_E$ 1.00±0.00 | $h_B$ 1.00±0.00 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | $a_A$ 8.25±0.71 | $c_A$ 8.13±0.64 | $b_A$ 7.75±0.89 | $b_{CA}$ 7.63±0.74 | $b_{CAED}$ 7.63±0.52 | $c_{DA}$ 7.13±0.99 | $d_{AD}$ 6.88±0.35 | $e_C$ 6.25±0.89 | $f_{AD}$ 5.75±0.89 | $g_E$ 4.88±0.83 | $g_C$ 4.88±0.75 | $g_C$ 4.88±0.35 | $h_C$ 4.50±0.93 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $a_A$ 8.25±0.46 | $a_{bA}$ 8.13±0.99 | $c_{DA}$ 7.75±1.03 | $c_{DA}$ 7.63±0.52 | $b_{CA}$ 7.88±0.64 | $c_{DC}$ 7.63±0.52 | $d_C$ 7.50±0.93 | $e_D$ 7.00±0.93 | $e_{FC}$ 6.88±0.64 | $e_{FC}$ 6.88±0.83 | $e_{FD}$ 6.75±0.89 | $f_D$ 6.63±0.92 | $g_D$ 5.63±0.52 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $a_A$ 8.25±0.71 | $c_A$ 8.13±0.35 | $b_A$ 7.75±0.89 | $b_{CA}$ 7.63±0.74 | $b_{CDBCD}$ 7.50±0.53 | $b_{CDC}$ 7.63±0.92 | $d_A$ 7.13±0.64 | $c_{DE}$ 7.38±0.74 | $e_C$ 6.75±0.89 | $e_{FD}$ 6.63±0.92 | $f_{GE}$ 6.38±0.52 | $g_E$ 6.19±0.37 | $g_E$ 6.13±0.83 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $a_A$ 8.25±0.89 | $a_A$ 8.13±0.64 | $b_A$ 7.75±0.46 | $c_A$ 7.50±0.53 | $c_{CD}$ 7.38±0.52 | $d_E$ 6.50±0.53 | $d_D$ 6.75±0.46 | $e_F$ 5.25±0.46 | $e_{ED}$ 5.50±0.53 | $f_E$ 3.88±0.64 | $g_B$ 3.38±0.74 | $h_F$ 2.63±0.92 | $h_F$ 2.38±0.92 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $a_A$ 8.25±0.71 | $a_A$ 8.13±0.99 | $b_A$ 7.75±0.89 | $b_{CA}$ 7.63±0.52 | $c_{CD}$ 7.38±0.52 | $d_B$ 6.50±0.53 | $e_E$ 5.88±0.35 | $e_G$ 5.75±0.46 | $e_{AD}$ 5.75±0.71 | $f_F$ 4.38±0.52 | $f_F$ 4.25±0.71 | $g_G$ 3.88±0.83 | $h_G$ 2.75±0.46 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $a_A$ 8.25±0.46 | $a_A$ 8.13±0.83 | $b_A$ 7.75±1.03 | $b_A$ 7.63±0.92 | $c_C$ 7.32±0.46 | $c_A$ 7.25±0.88 | $d_F$ 6.50±0.53 | $e_C$ 6.13±0.64 | $f_{AD}$ 5.75±0.89 | $g_F$ 4.50±0.53 | $gh_F$ 4.25±0.71 | $h_H$ 4.13±0.64 | $i_H$ 3.75±0.46 |

a,b..i ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

A,B..H ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.65 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนกลิ่นรส ของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7° ±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น ของสารกันเสีย | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | $a_A$ 7.63±0.52 | $a_A$ 7.50±0.53 | $a_A$ 7.50±0.93 | $ab_A$ 7.38±0.52 | $ab_A$ 7.38±0.74 | $ab_A$ 7.25±1.04 | $cb_A$ 7.00±0.76 | $c_A$ 6.25±0.71 | $d_{AD}$ 5.75±0.46 | $d_A$ 5.63±0.52 | $d_A$ 5.63±0.52 | $d_A$ 5.63±0.52 | $e_A$ 4.88±0.83 |
| 2.5% Sod.erythorbate | $a_A$ 7.63±0.92 | $ab_A$ 7.50±0.76 | $ab_A$ 7.50±0.53 | $ab_A$ 7.38±0.74 | $b_A$ 7.38±0.52 | $b_{AB}$ 7.19±0.84 | $c_{BC}$ 6.63±0.92 | $d_B$ 5.75±0.46 | $d_{ACD}$ 5.63±0.53 | $e_B$ 5.25±0.71 | $f_B$ 4.75±0.46 | $g_B$ 1.00±0.00 | $g_B$ 1.00±0.00 |
| 2.5% Sod.erythorba + 0.5% Sod.benzoate | $a_A$ 7.63±0.75 | $a_A$ 7.50±0.93 | $ab_A$ 7.50±1.06 | $ab_A$ 7.38±0.52 | $bc_A$ 7.25±0.89 | $bc_{AB}$ 7.13±0.35 | $cd_{AC}$ 6.88±0.83 | $d_C$ 6.63±0.92 | $e_A$ 5.88±0.83 | $e_{AB}$ 5.50±0.53 | $e_A$ 5.50±0.53 | $e_A$ 5.63±0.52 | $f_{AC}$ 5.00±0.53 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $a_A$ 7.63±0.52 | $ab_A$ 7.50±0.53 | $ab_A$ 7.50±0.76 | $ab_A$ 7.35±0.74 | $bc_A$ 7.19±0.84 | $bc_{AB}$ 7.13±0.64 | $c_{AC}$ 6.88±0.64 | $e_C$ 6.88±0.83 | $d_B$ 6.25±0.89 | $d_C$ 6.25±0.83 | $d_C$ 6.13±0.64 | $e_A$ 5.63±0.52 | $f_C$ 5.25±0.46 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $a_A$ 7.63±0.92 | $a_A$ 7.50±0.76 | $a_A$ 7.50±0.93 | $a_A$ 7.50±0.53 | $ab_A$ 7.38±0.52 | $b_{AB}$ 7.00±0.93 | $b_{AC}$ 6.81±0.53 | $bc$ 6.75±0.71 | $c_B$ 6.38±0.92 | $c_C$ 6.38±0.52 | $d_A$ 5.75±0.46 | $d_A$ 5.50±0.53 | $e_{AC}$ 5.00±0.53 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $a_A$ 7.63±0.75 | $ab_A$ 7.50±0.93 | $ab_A$ 7.50±0.53 | $ab_A$ 7.38±0.52 | $bc_A$ 7.13±0.64 | $cd_B$ 6.88±0.35 | $d_{AEC}$ 6.71±0.49 | $e_B$ 5.88±0.64 | $f_{CD}$ 5.50±0.76 | $g_D$ 4.50±0.53 | $g_D$ 4.25±0.36 | $g_C$ 4.13±0.83 | $h_D$ 2.63±0.74 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $a_A$ 7.63±0.75 | $a_A$ 7.50±0.53 | $ab_A$ 7.50±1.06 | $ab_A$ 7.38±0.74 | $bc_A$ 7.13±0.83 | $c_B$ 6.88±0.99 | $d_{BD}$ 6.50±0.53 | $d_A$ 6.25±0.46 | $e_E$ 4.63±0.52 | $e_D$ 4.50±0.76 | $e_D$ 4.38±0.92 | $f_C$ 3.88±0.64 | $f_E$ 3.88±0.64 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $a_A$ 7.63±0.52 | $a_A$ 7.50±0.76 | $a_A$ 7.50±0.93 | $a_A$ 7.38±0.53 | $b_B$ 6.75±0.46 | $bc_C$ 6.50±0.53 | $cd_D$ 6.25±0.71 | $d_{AB}$ 6.00±0.53 | $e_C$ 5.38±0.52 | $f_D$ 4.25±0.46 | $f_D$ 4.13±0.83 | $f_C$ 4.00±0.93 | $f_E$ 3.88±0.64 |

a,b..h ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวบนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

A,B..E ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.66 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย คะแนนความเต็ม ของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7° ±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น ของสารกันเสีย | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | aA 7.75±0.46 | aA 7.63±0.52 | aA 7.50±0.53 | aA 7.50±0.53 | bA 7.00±0.46 | bAC 7.06±0.56 | cA 6.13±0.64 | cdA 6.00±0.53 | cdADF 5.88±0.83 | cdAB 5.88±0.64 | cdAB 5.88±0.83 | cdA 5.88±0.99 | dAC 5.75±0.89 |
| 2.5% Sod.erythorbate | aA 7.75±0.89 | abA 7.63±0.92 | abA 7.50±0.93 | cbA 7.50±0.76 | bBD 7.38±0.44 | bB 7.38±0.52 | cBD 6.88±0.83 | dAC 6.25±0.71 | eAF 5.94±0.86 | eAE 5.75±0.46 | eAE 5.63±0.52 | fB 1.00±0.00 | fB 1.00±0.00 |
| 2.5% Sod.erythorba + 0.5% Sod.benzoate | aA 7.75±1.03 | abA 7.63±0.74 | abA 7.50±0.76 | abA 7.50±0.93 | abB 7.56±0.50 | bB 7.38±0.52 | cBC 7.06±0.86 | cB 6.88±0.83 | dBE 6.38±0.92 | deBC 6.13±0.35 | eBC 6.00±0.53 | fA 5.63±0.52 | fAD 5.50±0.53 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | aA 7.75±0.71 | abA 7.63±0.52 | abA 7.50±0.93 | abA 7.50±0.53 | abB 7.50±0.53 | bB 7.38±0.46 | cBC 7.06±0.68 | cB 6.88±0.64 | cD 6.81±0.37 | dD 6.50±0.53 | dD 6.44±0.73 | dC 6.38±0.74 | eC 6.00±0.76 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | aA 7.75±1.03 | aA 7.75±0.71 | abA 7.63±0.52 | bcA 7.50±0.76 | bcB 7.50±0.53 | bcBC 7.31±0.46 | cC 7.25±0.71 | dB 6.88±0.64 | deBC 6.63±0.52 | efCD 6.38±0.52 | fCD 6.25±0.46 | fC 6.25±0.71 | gDE 5.38±0.52 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | aA 7.75±0.89 | abA 7.63±0.74 | abA 7.50±0.93 | abA 7.50±0.53 | beCD 7.31±0.46 | bB 7.38±0.74 | cD 6.75±0.46 | dAC 6.25±0.89 | eD 5.63±0.52 | efE 5.50±0.96 | fF 5.25±0.46 | gD 4.88±0.35 | hF 2.25±0.71 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | aA 7.75±0.46 | aA 7.63±0.92 | abA 7.50±0.76 | abA 7.50±0.93 | bcACD 7.19±0.65 | cABC 7.13±0.64 | cBC 7.06±0.68 | cB 6.88±0.64 | dDF 5.75±0.46 | dAE 5.75±0.46 | eF 5.32±0.92 | eE 5.25±0.71 | fG 4.63±0.52 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | aA 7.75±0.71 | aA 7.63±0.74 | aA 7.50±0.53 | aA 7.50±0.53 | bAC 7.06±0.56 | bA 7.00±0.53 | bBD 6.94±0.94 | cC 6.38±0.92 | cAE 6.13±0.83 | dF 5.63±0.74 | dEF 5.50±0.53 | eDE 5.13±0.83 | eE 5.13±0.99 |

a,b..h ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวบอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

A,B..G ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

ตารางที่ 4.67 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนเนื้อสัมผัสของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7° ±1° เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ระยะการเก็บรักษา | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | $a_A$ 8.25±0.46 | $ab_A$ 8.13±0.35 | $bc_A$ 7.88±0.35 | $cd_A$ 7.63±0.52 | $d_{AB}$ 7.50±0.76 | $d_A$ 7.38±0.74 | $e_{AC}$ 7.00±0.53 | $e_{AD}$ 6.75±0.89 | $f_{AD}$ 6.25±0.71 | $fg_A$ 6.00±0.53 | $g_A$ 5.88±0.64 | $gh_A$ 5.75±0.46 | $h_A$ 5.63±0.92 |
| 2.5% Sod.erythorbate | $a_A$ 8.25±0.89 | $ab_A$ 8.13±0.64 | $bc_A$ 7.88±0.83 | $c_A$ 7.63±0.74 | $c_A$ 7.63±0.52 | $d_{AB}$ 7.25±0.71 | $e_B$ 6.63±0.52 | $f_{AD}$ 6.25±0.71 | $f_{AD}$ 6.25±0.46 | $g_B$ 5.38±0.52 | $g_B$ 5.13±0.83 | $h_B$ 1.00±0.00 | $h_B$ 1.00±0.00 |
| 2.5% Sod.erythorba + 0.5% Sod.benzoate | $a_A$ 8.25±0.71 | $ab_A$ 8.13±0.83 | $bc_A$ 7.88±0.99 | $cd_A$ 7.63±0.74 | $d_B$ 7.38±0.74 | $d_A$ 7.38±0.74 | $e_{BC}$ 6.75±0.46 | $e_B$ 6.88±0.83 | $e_B$ 6.75±0.71 | $f_C$ 6.25±0.46 | $f_{GA}$ 6.00±0.93 | $g_A$ 5.88±0.99 | $g_{AC}$ 5.75±0.89 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $a_A$ 8.25±1.03 | $ab_A$ 8.13±0.99 | $bc_A$ 7.88±0.64 | $c_A$ 7.63±0.92 | $d_B$ 7.31±0.70 | $d_{AE}$ 7.25±0.71 | $e_{AC}$ 6.94±0.68 | $ef_B$ 6.88±0.64 | $ef_B$ 6.88±0.64 | $fg_D$ 6.63±0.92 | $fg_C$ 6.63±0.52 | $g_C$ 6.50±0.53 | $h_C$ 5.88±0.99 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $a_A$ 8.25±0.89 | $ab_A$ 8.13±0.35 | $bc_A$ 7.88±0.35 | $c_A$ 7.63±0.52 | $c_A$ 7.63±0.74 | $c_C$ 7.63±0.52 | $d_A$ 7.13±0.64 | $e_A$ 6.69±0.59 | $f_A$ 6.38±0.52 | $f_C$ 6.38±0.52 | $f_D$ 6.25±0.89 | $f_D$ 6.25±0.46 | $g_D$ 5.38±0.52 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $a_A$ 8.25±0.46 | $ab_A$ 8.13±0.83 | $bc_A$ 7.88±0.83 | $cd_A$ 7.63±0.52 | $d_B$ 7.38±0.74 | $e_D$ 7.00±0.93 | $e_{AC}$ 6.88±0.35 | $f_{AD}$ 6.38±0.74 | $f_{AD}$ 6.13±0.99 | $g_E$ 5.13±0.35 | $h_E$ 4.63±0.52 | $h_E$ 4.50±0.53 | $h_E$ 4.38±0.52 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $a_A$ 8.25±0.71 | $ab_A$ 8.13±0.99 | $bc_A$ 7.88±0.99 | $cd_A$ 7.63±0.74 | $d_{AB}$ 7.50±0.53 | $e_{BD}$ 7.13±0.83 | $f_B$ 6.63±0.51 | $f_C$ 6.63±0.74 | $g_C$ 5.88±0.83 | $h_E$ 5.00±0.93 | $h_F$ 4.88±0.64 | $h_F$ 4.75±0.71 | $i_E$ 4.38±0.52 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $a_A$ 8.25±1.03 | $ab_A$ 8.13±0.64 | $bc_A$ 7.88±0.64 | $cd_A$ 7.63±0.52 | $d_B$ 7.38±0.74 | $e_{BD}$ 7.13±0.83 | $e_{AC}$ 7.00±0.76 | $f_{CD}$ 6.75±0.71 | $g_{CD}$ 6.00±0.76 | $h_E$ 5.00±0.53 | $h_{BF}$ 5.00±0.46 | $i_{EF}$ 4.63±0.92 | $i_F$ 4.63±0.74 |

a,b..i ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

A,B..F ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

ตารางที่ 4.68 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับรวมของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7°±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ของสารกันเสีย | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | aA 7.88±0.83 | abA 7.75±0.71 | abA 7.63±0.52 | abA 7.63±0.74 | bcA 7.44±0.50 | cdAC 7.19±0.37 | dAD 7.06±0.68 | eA 5.94±0.68 | eA 5.75±0.46 | eA 5.88±0.99 | eAD 5.75±0.71 | eA 5.69±0.80 | fA 4.63±0.92 |
| 2.5% Sod.erythorbate | aA 7.88±0.99 | aA 7.75±0.89 | aA 7.63±0.74 | aA 7.63±0.92 | bAB 7.19±0.65 | bACD 7.06±0.56 | cB 6.06±0.94 | dBD 5.63±0.52 | eB 5.19±0.75 | fB 4.25±0.89 | fB 4.25±0.46 | gB 1.00±0.00 | gB 1.00±0.00 |
| 2.5% Sod.erythorba + 0.5% Sod.benzoate | aA 7.88±0.33 | aA 7.88±0.64 | aA 7.63±0.92 | aA 7.63±0.52 | bAB 7.25±0.71 | bACD 7.06±0.56 | cD 6.69±0.46 | cC 6.50±0.53 | dA 5.81±0.92 | dA 5.75±0.71 | deA 5.56±0.98 | eA 5.38±0.92 | fA 4.75±0.89 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | aA 7.88±0.64 | abA 7.75±1.03 | abA 7.63±0.74 | abA 7.63±0.92 | bCA 7.50±0.46 | bcdA 7.31±0.46 | cdA 7.25±0.65 | dE 7.00±0.76 | eC 6.38±0.52 | eC 6.38±0.74 | efC 6.25±0.89 | fC 6.00±0.53 | gC 5.31±0.59 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | aA 7.88±0.83 | abA 7.75±0.46 | abA 7.63±0.74 | abA 7.63±0.52 | bA 7.44±0.50 | cdA 7.31±0.46 | dA 7.25±0.46 | eC 6.63±0.92 | eC 6.50±0.93 | fA 5.88±0.99 | fD 5.88±0.35 | fD 5.69±0.59 | gC 5.31±0.59 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | aA 7.88±0.64 | aA 7.75±0.89 | aA 7.63±0.52 | abA 7.63±0.74 | bA 7.38±0.52 | cB 6.63±0.52 | cC 6.81±0.53 | dAB 5.88±0.99 | eD 4.75±0.71 | fB 4.06±0.56 | fgE 3.75±0.71 | gE 3.56±0.91 | hD 2.75±0.46 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | aA 7.88±0.33 | aA 7.75±0.46 | aA 7.63±0.74 | abA 7.63±0.52 | bA 7.38±0.74 | cCD 6.94±0.86 | dB 6.13±0.79 | eF 5.00±0.53 | eD 4.88±0.35 | fB 4.13±0.83 | fgE 3.88±0.64 | gE 3.75±0.46 | gE 3.44±0.50 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | aA 7.88±0.99 | aA 7.75±0.71 | abA 7.63±0.52 | bcA 7.38±0.92 | cdE 7.06±0.78 | deBD 6.81±0.70 | eC 6.63±0.74 | fD 5.50±0.53 | gBD 5.00±0.76 | hB 4.25±0.38 | hB 4.35±0.52 | hF 4.13±0.64 | hF 4.25±0.96 |

a,b..h ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

A,B..F ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.69 ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน ปริมาณความชื้น WPS และ TBA ของปลาสวายรมควันซึ่งผลิต โดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บที่อุณหภูมิ 7องศาเซลเซียส ±1องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| SOV | df | MS ความชื้น | MS WPS | MS TBA |
|---|---|---|---|---|
| ความเข้มข้นและชนิดของสารกันเสีย (A) | 7 | 6.3303 ** | 0.7957 ** | 0.2640 ** |
| เวลาเก็บรักษา (B) | 12 | 29.5973 ** | 2.5335 ** | 1.2584 ** |
| AB | 84 | 0.3303 ** | 0.0024 ** | 0.0047 ** |
| Error | 104 | 0.2025 | 0.0014 | 0.0013 |

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.70 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย *เก็บอุณหภูมิ 7°±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น ของสารกันเสีย | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | aA 69.35±0.53 | bA 69.62±0.59 | cA 69.05±0.99 | cA 68.83±0.11 | dA 68.38±0.74 | dA 68.32±0.45 | dA 68.19±0.50 | eA 67.64±0.13 | eA 67.43±0.41 | fA 66.93±0.52 | fA 66.83±0.38 | gA 66.13±0.38 | hA 65.71±0.13 |
| 2.5% Sod.erythorbate | aB 70.26±0.18 | bB 70.61±0.40 | cB 70.15±0.42 | dB 69.67±0.22 | deB 69.59±0.62 | efB 69.31±0.43 | fgBD 69.23±0.33 | fgB 69.07±0.49 | ghB 68.96±0.61 | hB 68.67±0.62 | iB 68.18±0.17 | jB 67.78±0.17 | kB 67.26±0.17 |
| 2.5% Sod.erythorba + 0.5% Sod.benzoate | aC 69.94±0.06 | aAC 70.04±0.08 | aC 69.81±0.03 | aBD 69.79±0.30 | bC 69.24±0.11 | bcB 69.12±0.16 | cC 68.86±0.19 | dC 68.23±0.52 | eA 67.40±0.33 | fA 66.97±0.35 | fgA 66.67±0.26 | gA 66.37±0.26 | hA 65.85±0.41 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | aC 69.76±0.17 | bB 70.54±0.02 | cBC 69.98±0.06 | aB 69.64±0.29 | adBC 69.48±0.06 | deB 69.30±0.20 | efCD 69.04±0.27 | fB 68.93±0.64 | gC 68.44±0.18 | hC 68.02±0.20 | iC 67.88±0.28 | jC 67.15±0.40 | kC 66.50±0.49 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | aA 69.13±0.30 | bDE 71.10±0.49 | bD 71.06±0.01 | bC 71.06±0.09 | bD 70.95±0.06 | cC 69.96±0.20 | aBD 69.20±0.47 | aB 69.03±0.13 | dC 68.27±0.44 | dC 68.05±0.30 | eC 67.58±0.58 | fC 66.98±0.28 | gC 66.27±0.51 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | aeA 69.10±0.25 | bC 70.09±0.34 | bcBC 70.02±0.30 | bcD 70.00±0.23 | cdB 69.70±0.84 | dD 69.68±0.35 | adB 69.40±0.70 | aD 69.31±0.18 | eB 68.94±0.56 | fB 68.59±0.16 | gD 67.10±0.14 | hA 66.37±0.28 | iA 65.87±0.68 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | adB 70.27±0.04 | bD 70.88±0.47 | bcE 70.65±0.41 | aCE 70.48±0.12 | aCE 70.39±0.37 | dC 70.06±0.13 | dE 69.98±0.76 | eD 69.49±0.97 | fD 69.44±0.17 | gD 68.93±0.10 | hB 68.05±0.52 | iC 67.13±0.52 | jC 66.24±0.17 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | aD 70.58±0.07 | bE 71.22±0.12 | bD 71.08±0.33 | aF 70.75±0.33 | aF 70.69±0.39 | cC 70.10±0.72 | dCD 69.12±0.24 | eE 68.63±0.65 | fC 68.18±0.34 | fC 68.02±0.24 | gC 67.52±0.49 | hC 66.93±0.21 | iC 66.17±0.20 |

a,b,..ik ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวบนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

A,B,..F ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 4.71 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ VPS ของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7°±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | aA 3.14±0.02 | bA 3.27±0.13 | aA 3.40±0.20 | cA 3.56±0.13 | dA 3.70±0.11 | dA 3.71±0.14 | dA 3.75±0.16 | eA 3.92±0.07 | eA 3.98±0.13 | fAF 4.13±0.16 | fA 4.16±0.08 | gA 4.37±0.03 | hA 4.47±0.08 |
| 2.5% Sod.erythorbate | aA 3.14±0.17 | bBC 3.06±0.10 | aB 3.17±0.10 | cBC 3.33±0.13 | cdB 3.34±0.08 | deBD 3.42±0.10 | efB 3.45±0.07 | fB 3.53±0.12 | fgB 3.57±0.04 | gB 3.61±0.10 | hB 3.76±0.07 | iB 3.88±0.08 | jB 4.04±0.10 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | aBCD 3.30±0.28 | aA 3.27±0.17 | aA 3.34±0.18 | aB 3.35±0.14 | bc 3.51±0.08 | bcC 3.54±0.07 | cC 3.62±0.10 | dC 3.81±0.04 | eC 4.06±0.13 | fA 4.19±0.13 | gC 4.28±0.08 | hA 4.37±0.18 | iA 4.52±0.10 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | aCB 3.23±0.01 | bB 3.00±0.16 | aB 3.16±0.13 | cD 3.26±0.04 | cdB 3.31±0.07 | deDE 3.36±0.07 | efB 3.44±0.08 | fB 3.48±0.23 | gD 3.62±0.07 | hC 3.75±0.08 | iDE 3.85±0.08 | jC 4.01±0.06 | kC 4.27±0.07 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | aAC 3.36±0.25 | bB 3.02±0.10 | bC 3.01±0.17 | bE 3.02±0.07 | bcD 3.07±0.14 | ccF 3.11±0.13 | aD 3.34±0.07 | aD 3.39±0.11 | dD 3.62±0.16 | dD 3.68±0.08 | eBD 3.82±0.07 | fC 4.06±0.13 | gC 4.22±0.15 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | afBCD 3.29±0.05 | bB 3.00±0.13 | bC 3.02±0.16 | bE 3.02±0.14 | cD 3.11±0.13 | cdCG 3.12±0.10 | deE 3.20±0.08 | efB 3.23±0.20 | aE 3.36±0.17 | hE 3.44±0.07 | iEF 3.89±0.13 | jD 4.11±0.10 | kC 4.26±0.14 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | aBD 3.27±0.16 | bcD 3.09±0.13 | bcB 3.16±0.03 | cdD 3.21±0.10 | cdE 3.23±0.08 | adcE 3.33±0.06 | aD 3.35±0.11 | eE 3.50±0.13 | eB 3.52±0.06 | fBD 3.67±0.08 | gF 3.93±0.11 | hE 4.21±0.08 | iA 4.48±0.13 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | aACD 3.34±0.21 | bD 3.15±0.06 | bB 3.19±0.16 | aBC 3.29±0.06 | aB 3.31±0.03 | cBC 3.48±0.14 | dA 3.78±0.13 | eA 3.93±0.07 | fC 4.06±0.11 | fF 4.11±0.10 | gC 4.25±0.20 | hA 4.43±0.11 | iD 4.66±0.08 |

a,b..i ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวนอนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

A,B..F ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวตั้งแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.72 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณ TBA ของปลาสวายรมควัน ซึ่งผลิตโดยแปรชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7°±1°C เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| ชนิดและความเข้มข้น ของสารกันเสีย | ระยะเวลาเก็บรักษา (สัปดาห์) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | aA 0.28±0.07 | bA 0.20±0.06 | cA 0.37±0.05 | cAB 0.38±0.04 | cA 0.38±0.05 | cA 0.41±0.04 | cA 0.42±0.10 | dA 0.53±0.11 | deA 0.55±0.11 | deA 0.58±0.08 | eAB 0.62±0.15 | fA 1.30±0.05 | gA 1.83±0.08 |
| 2.5% Sod.erythorbate | abA 0.27±0.10 | abA 0.26±0.21 | abBC 0.28±0.13 | bcA 0.33±0.08 | bcA 0.34±0.03 | bcdA 0.35±0.08 | cdA 0.38±0.11 | cdB 0.43±0.13 | dB 0.43±0.02 | eA 0.52±0.03 | eB 0.60±0.03 | fA 1.27±0.16 | gB 1.84±0.11 |
| 2.5% Sod.erythorba + 0.5% Sod.benzoate | aA 0.27±0.06 | aA 0.27±0.03 | aAB 0.34±0.15 | abA 0.34±0.11 | abcA 0.35±0.11 | bcA 0.39±0.03 | bcA 0.40±0.13 | cB 0.40±0.13 | cdB 0.43±0.06 | dB 0.43±0.03 | dC 0.50±0.13 | eB 0.68±0.03 | fC 0.83±0.03 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | abA 0.29±0.13 | aA 0.26±0.04 | aBC 0.26±0.03 | abcA 0.31±0.06 | bcA 0.35±0.03 | bcA 0.35±0.11 | bcA 0.35±0.13 | bcdB 0.39±0.03 | cdB 0.40±0.16 | cdB 0.42±0.12 | dCD 0.44±0.01 | eB 0.73±0.06 | fD 1.02±0.06 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | abA 0.24±0.13 | aA 0.21±0.04 | bcBC 0.29±0.15 | bcA 0.31±0.02 | bcA 0.32±0.03 | cdA 0.36±0.08 | cdA 0.37±0.03 | cdB 0.37±0.11 | dB 0.43±0.13 | dB 0.42±0.13 | dD 0.43±0.05 | eB 0.70±0.10 | fD 0.97±0.16 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | aA 0.27±0.11 | aA 0.24±0.01 | baB 0.36±0.04 | bA 3.36±0.04 | bA 0.38±0.02 | bA 0.40±0.13 | bA 0.42±0.04 | bB 0.43±0.05 | bB 0.44±0.06 | cC 0.65±0.04 | cA 0.67±0.03 | dC 0.82±0.12 | eD 0.97±0.13 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | aA 0.31±0.11 | bA 0.23±0.04 | aAB 0.33±0.02 | aAB 0.37±0.08 | aA 0.39±0.03 | cB 0.49±0.16 | cB 0.53±0.06 | cA 0.56±0.23 | dC 0.75±0.04 | eD 0.94±0.15 | eE 0.96±0.18 | eD 0.98±0.13 | eD 1.02±0.13 |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | aA 0.31±0.14 | bA 0.22±0.04 | aAB 0.35±0.05 | cAB 0.43±0.03 | dB 0.57±0.03 | deC 0.59±0.13 | deC 0.65±0.13 | eC 0.66±0.10 | fD 0.83±0.23 | gD 1.00±0.15 | ghF 1.05±0.06 | hiE 1.11±0.07 | iE 1.37±0.21 |

a,b..i ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวบนแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

A,B..E ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันจากแถวล่างแถวเดียวกัน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.73 ปริมาณยีสต์เชื้อทั้งหมด ยีสต์ และ รา ของน้ำสาลี่จากอาหารว่าง ซึ่งผลิตโดยมีการยับยั้งและความเข้มข้นของสารกันเสีย เก็บอุณหภูมิ 7° ซ เป็นเวลา 12 สัปดาห์

| เวลาเก็บ (สัปดาห์) / สารกันเสีย | ปริมาณยีสต์เชื้อทั้งหมด (โคโลนี/กรัม) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | $2.46\times10^{4}$ | $2.00\times10^{5}$ | $3.85\times10^{5}$ | $4.55\times10^{5}$ | $8.60\times10^{5}$ | $1.35\times10^{6}$ | $3.00\times10^{6}$ | $4.40\times10^{6}$ | $1.26\times10^{7}$ | $1.60\times10^{7}$ | $4.56\times10^{7}$ | $2.58\times10^{8}$ | $1.47\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate | $3.02\times10^{4}$ | $2.23\times10^{4}$ | $2.50\times10^{4}$ | $3.59\times10^{4}$ | $5.48\times10^{4}$ | $7.44\times10^{5}$ | $2.06\times10^{7}$ | $3.95\times10^{7}$ | $6.40\times10^{7}$ | $8.33\times10^{7}$ | $1.07\times10^{8}$ | $1.61\times10^{8}$ | $7.25\times10^{8}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Sod.benzoate | $3.24\times10^{4}$ | $1.15\times10^{5}$ | $1.25\times10^{5}$ | $2.73\times10^{5}$ | $3.50\times10^{5}$ | $4.15\times10^{5}$ | $4.55\times10^{5}$ | $7.60\times10^{5}$ | $3.38\times10^{6}$ | $8.74\times10^{6}$ | $5.76\times10^{8}$ | $7.14\times10^{8}$ | $2.25\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Sod.benzoate | $2.50\times10^{4}$ | $1.32\times10^{5}$ | $2.63\times10^{5}$ | $2.56\times10^{5}$ | $3.70\times10^{5}$ | $5.30\times10^{5}$ | $7.40\times10^{5}$ | $8.15\times10^{5}$ | $1.29\times10^{6}$ | $2.91\times10^{6}$ | $4.32\times10^{8}$ | $7.50\times10^{8}$ | $4.57\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Sod.benzoate | $1.33\times10^{4}$ | $2.00\times10^{5}$ | $4.00\times10^{5}$ | $5.35\times10^{5}$ | $6.10\times10^{5}$ | $7.70\times10^{5}$ | $8.30\times10^{5}$ | $9.87\times10^{5}$ | $1.76\times10^{6}$ | $2.84\times10^{6}$ | $5.14\times10^{8}$ | $2.29\times10^{9}$ | $3.14\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 0.5% Pot.sorbate | $2.17\times10^{4}$ | $4.00\times10^{5}$ | $5.13\times10^{5}$ | $7.60\times10^{5}$ | $2.29\times10^{6}$ | $2.90\times10^{6}$ | $1.28\times10^{7}$ | $2.25\times10^{7}$ | $3.78\times10^{7}$ | $5.56\times10^{7}$ | $1.56\times10^{8}$ | $1.48\times10^{9}$ | $2.80\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 1.5% Pot.sorbate | $1.85\times10^{4}$ | $2.53\times10^{5}$ | $3.50\times10^{5}$ | $5.51\times10^{5}$ | $3.34\times10^{6}$ | $7.35\times10^{6}$ | $1.80\times10^{7}$ | $5.67\times10^{7}$ | $5.51\times10^{8}$ | $2.13\times10^{7}$ | $4.60\times10^{7}$ | $1.37\times10^{8}$ | $1.68\times10^{9}$ |
| 2.5% Sod.erythorbate + 2.5% Pot.sorbate | $1.71\times10^{4}$ | $1.05\times10^{5}$ | $1.32\times10^{5}$ | $3.40\times10^{5}$ | $4.50\times10^{5}$ | $2.52\times10^{6}$ | $5.75\times10^{6}$ | $1.03\times10^{7}$ | $4.53\times10^{8}$ | $1.22\times10^{6}$ | $2.12\times10^{8}$ | $4.21\times10^{7}$ | $6.37\times10^{7}$ |

* ตารางไม่หมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.74 ปริมาณสารกันเสียที่ตรวจพบในชิ้นปลาสวายรมควันหลังการผลิต และเก็บเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

| ชนิดและความเข้มข้นของสารกันเสีย (%) | | ค่าเฉลี่ยปริมาณสารตกค้าง*±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ppm.) |
|---|---|---|
| Sod.erythorbate** | 2.5% | 533.03±16.04 |
| Sod.benzoate | 0.5% | 237.72± 8.73 |
| Sod.benzoate | 1.5% | 418.82±10.59 |
| Sod.benzoate | 2.5% | 875.59±13.23 |
| Pot.sorbate | 0.5% | 233.81± 9.79 |
| Pot.sorbate | 1.5% | 507.14±12.00 |
| Pot.sorbate | 2.5% | 650.16±14.94 |

* ค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ 4 ซ้ำ

** วิเคราะห์ในรูปของ Sod.ascorbate

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย