

ชื่อเรื่อง	การแยกและจำแนกเชื้อแบคทีเรียในปลานิลหลังการเก็บเกี่ยวและการเหลือรอดของเชื้อ กลุ่ม <i>Aeromonas hydrophila</i> ระหว่างการแปรรูปโดยการรมควันแบบเย็น
ผู้แต่ง	ตรี วาทกิจ
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 133 หน้า. 2549.
คำสำคัญ	ปลานิล; การรมควันแบบเย็น

### บทคัดย่อ

การแปรรูปโดยการรมควันแบบเย็น (Cold smoking process) เป็นวิธีการถนอมอาหารอย่างหนึ่งที่ใช้อุณหภูมิต่ำ (30-40 °ซ) ซึ่งใช้กับผลิตภัณฑ์ปลาและเนื้อสัตว์เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามภายหลังการรมควันอาจมีการเหลือรอดของเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคบางชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เชื้อกลุ่ม *Aeromonas hydrophila* (*A. hydrophila*, *A. sobria* และ *A. caviae*) ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในปลานิล (*Tilapia nilotica*) และปลาน้ำจืด อื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคลำไส้อักเสบ (Gastroenteritis) ในคนอีกด้วย งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดจากบริเวณ ผิวหนัง เหงือก และเครื่องใน ของปลานิลซึ่งได้จากการเพาะเลี้ยงในกระชังบริเวณแม่น้ำพองจังหวัดขอนแก่น พบว่าบริเวณ ผิวหนัง (Skin) ของปลานิลเป็นส่วนที่มีจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนมากที่สุดคือ  $4.95 \pm 0.01 \log_{10} \text{cfu/cm}^2$  ส่วนบริเวณเครื่องใน ( $4.71 \pm 0.04 \log_{10} \text{cfu/g}$ ) และบริเวณเหงือก ( $3.96 \pm 0.03 \log_{10} \text{cfu/g}$ ) มีจำนวนน้อยลงมาตามลำดับ จากนั้นศึกษาการแยกและจำแนกเชื้อแบคทีเรียจากส่วนต่างๆดังกล่าวของปลานิล พบว่าสามารถแยกแบคทีเรียได้รวมทั้งหมด 12 สายพันธุ์ ได้แก่ *Aeromonas sobria*, *Bordetella alcaligenes*, *Edwardsiella tarda*, *Flavimonas oryzihaditans*, *Plesiomonas shigelloids*, *Proteus mirabilis*, *Proteus penneri*, *Proteus vulgaris*, *Providencia alcaligenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putrefaciens* และ *Weeksella virosa* นอกจากนี้ได้ศึกษาจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดในระหว่างการแปรรูปโดยการรมควันแบบเย็น พบว่าสามารถลดจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดจากขั้นตอนการชำแหละ จนกระทั่งเสร็จสิ้นการรมควันได้ประมาณ  $1.5 \log_{10} \text{cfu/g}$  และในระหว่างการเก็บรักษาปลานิลรมควันที่อุณหภูมิ 2 °ซ นาน 12 ชม. พบว่าจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดจะลดลงเหลือ  $2.14 \pm 0.03 \log_{10} \text{cfu/g}$  และเมื่อศึกษาจำนวนเชื้อ *A. sobria* จากส่วนผิวหนัง เหงือก เครื่องใน และเนื้อ ของปลานิลพบว่าบริเวณเหงือกมีจำนวนเชื้อ *A. sobria* อยู่มากที่สุดคือ  $2.97 \pm 0.02 \log_{10} \text{cfu/g}$  และผิวหนังมีจำนวนรองลงมาคือ  $2.71 \pm 0.01 \log_{10} \text{cfu/cm}^2$  ขณะที่ส่วนเครื่องในมี *A. sobria*

จำนวนน้อยที่สุดคือ  $1.62 \pm 0.02 \log_{10} \text{cfu/g}$  แต่ไม่พบ *A. sobria* ในส่วนเนื้อ จากนั้นศึกษาการเหลือรอดของ *A. sobria* ในระหว่างการแปรรูปโดยการรมควันแบบเย็นซึ่งมีการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง Stationary phase (37 °ซ, 12 ชม.) และมีจำนวนแบคทีเรียประมาณ  $8 \log_{10} \text{cfu/ml}$  โดยศึกษาปริมาณการปนเปื้อนแบบสังเคราะห์ (Artificial contamination) ของเชื้อ *A. sobria* เริ่มต้นที่ระดับความเข้มข้น 2 4 6 และ  $8 \log_{10} \text{cfu/ml}$  ตามลำดับ และพบว่าเมื่อผ่านขั้นตอนทั้งหมดในกระบวนการรมควันแบบเย็นจะมีเชื้อ *A. sobria* เหลือรอดอยู่ประมาณร้อยละ 36-47 ( $2-3 \log_{10} \text{cfu/g}$ ) ที่ระดับการปนเปื้อน 6 และ  $8 \log_{10} \text{cfu/ml}$  และพบว่า การรมควันแบบเย็นสามารถทำลายเชื้อ *A. sobria* ที่มีจำนวนเริ่มต้นไม่เกิน  $3.71 \log_{10} \text{cfu/g}$  ได้ทั้งหมด โดยพบว่าประสิทธิภาพในการทำลาย *A. sobria* อยู่ที่ขั้นตอนการรมควันอันเป็นผลมาจากองค์ประกอบพวกฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) และฟีนอล (Phenol) ในควันไฟ ซึ่งช่วยลดจำนวน *A. sobria* ลงได้ประมาณ  $1.2-2.4 \log_{10} \text{cfu/g}$