

บทคัดย่อ

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของปลานิลแดงแท้ (*Oreochromis niloticus*) ในการแช่ด้วยสารสกัดชาเขียว และชาดำร้อยละ 5 พบว่าปลานิลแดงที่แช่ด้วยสารสกัดชาเขียวสามารถลดการเสื่อมเสียคุณภาพด้านจุลินทรีย์ และ ทางเคมี เปรียบเทียบกับการใช้สารสกัดชาดำ ตัวอย่างที่แช่สารสกัดชาเขียวมีปริมาณแบคทีเรีย mesophilic psychrotrophic ปริมาณรวมต่างที่ระเหยได้ทั้งหมด ไตรเมทิลเอมีน เปปไทด์ที่ละลายได้ในกรด ไตรคลอโรอะซิติก น้อยกว่าการใช้สารสกัดชาดำและชุดควบคุม ($p < 0.05$) ปลานิลแดงที่แช่ด้วยสารสกัดชาเขียวมีการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสทางด้าน สี กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบรวมมากกว่าการแช่ในสารสกัดชาดำและชุดควบคุมตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 12 วัน อย่างไรก็ตามตัวอย่างที่มีการแช่ด้วยสารสกัดชาดำมีการยอมรับทางประสาทสัมผัสได้ 9 วัน ชุดควบคุมมีการยอมรับทางประสาทสัมผัสได้เพียง 6 วัน ดังนั้นการแช่ด้วยสารสกัดชาเขียวสามารถชะลอการเสื่อมเสียและรักษาคุณภาพปลานิลแดงระหว่างการเก็บรักษา 12 วัน

การประเมินผลคุณภาพของปลานิลแดงที่เก็บรักษาในการดัดแปลงบรรยากาศ ($60\% \text{CO}_2$, $10\% \text{O}_2$, $30\% \text{N}_2$; MAP) และการบรรจุแบบสุญญากาศที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส พบว่าการเก็บตัวอย่างภายใต้การดัดแปลงบรรยากาศมีการยับยั้งปริมาณแบคทีเรีย mesophilic และ psychrotrophic ได้มากที่สุด นอกจากนี้ปลานิลแดงที่เก็บภายใต้การดัดแปลงบรรยากาศมีปริมาณรวมต่างที่ระเหยได้ทั้งหมด ไตรเมทิลเอมีน เปปไทด์ที่ละลายได้ในกรด ไตรคลอโรอะซิติก น้อยกว่าการเก็บปลาในบรรยากาศปกติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามตัวอย่างที่เก็บภายใต้การดัดแปลงบรรยากาศมีการสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นเป็นไปจากการสูญเสียสภาพ โปรตีนกล้ำเนื้อที่เกิดการกรดคาร์บอนิก ตัวอย่างที่เก็บภายใต้สุญญากาศมีปริมาณ Malondialdehyde (thiobarbituric acid-reactive substances, TBARS) น้อยกว่าตัวอย่างอื่นๆ ตลอดการเก็บรักษา 15 วัน ตัวอย่างที่เก็บภายใต้ดัดแปลงบรรยากาศและสุญญากาศมีการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบรวมได้ถึงวันที่ 15 และ 12 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามตัวอย่างที่เก็บแบบบรรยากาศปกติมีการยอมรับได้เพียง 6 วันของการเก็บรักษา ดังนั้นการเก็บแบบดัดแปลงบรรยากาศเหมาะสมในการยืดอายุการเก็บรักษาของปลานิลแดง

ศึกษาผลร่วมของสารสกัดชาเขียวร้อยละ 5 ภายใต้การเก็บแบบดัดแปลงบรรยากาศต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของปลานิลแดง พบว่าการใช้ร่วมของสารสกัดชาเขียวภายใต้การเก็บดัดแปลงบรรยากาศสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ ปริมาณรวมต่างที่ระเหยได้ทั้งหมด ไตรเมทิลเอมีน เปปไทด์ที่ละลายได้ในกรด ไตรคลอโรอะซิติก ได้มากกว่าตัวอย่างอื่น อย่างไรก็ตามการใช้ร่วมของสารสกัดชาเขียวภายใต้การเก็บดัดแปลงบรรยากาศมีการสูญเสียน้ำอิสระ (exudate loss) สูง การใช้ร่วมของสารสกัดชาเขียวภายใต้การเก็บดัดแปลงบรรยากาศมีการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสทางด้าน สี กลิ่นรส เนื้อสัมผัส และความชอบรวม สูงกว่าตัวอย่างที่เก็บภายใต้สุญญากาศตลอดการเก็บ 21 วัน ดังนั้นการใช้ร่วมของสารสกัดชา

เขียวร้อยละ 5 ภายใต้การเก็บแบบตัดแปลงบรรยากาศเป็นสภาวะที่เหมาะสมในการชื้ออายุการเก็บรักษาปลา
นิลแดง

คำสำคัญ : อายุการเก็บ ปลานิลแดง สารสกัดชาเขียว สารสกัดชาดำ การบรรจุตัดแปลงบรรยากาศ

Abstract

The quality changes of red tilapia (*Oreochromis niloticus*) fillet dipped within 5% green tea and 5% black tea extracts treatment was investigated. The tilapia dipped with green tea extract could lower microbiological and chemical deterioration, compared to the sample treated with black tea extract. The samples treated with green tea extract had lower mesophilic, psychrotrophic, total volatile base (TVB-N), trimethylamine (TMA), trichloroacetic acid soluble peptide contents than those with black tea extract and control ($p < 0.05$). The tilapia dipped with green tea extract exhibited the great acceptability including color, flavor, texture and overall-acceptability than those dipped in black tea extract and the control throughout the storage 12 days. However, the sample treated with black tea extract could be accepted within 9 days of storage. The control sample had the acceptability only for 6 days. Therefore, dipping with green tea extract could be retard the deterioration and maintain the quality of tilapia during 12 days of storage.

The assessment effect of modified atmosphere packaging (60% CO₂, 10% O₂, 30% N₂; MAP) and vacuum packaging on the quality of tilapia stored at 4 °C was studied. Maximum inhibition of the bacteria mesophilic and psychrotrophic growth in the treatment was achieved with stored under MAP. Moreover, tilapia kept under CO₂-enriched atmosphere had lower TVB-N, TMA, trichloroacetic acid soluble peptide contents than those stored in air (control) ($p < 0.05$). However, the increase in exudate loss was observed for sample packaged in modified atmosphere packaging, suggesting that that denaturation of muscle proteins by carbonic acid formed. Malondialdehyde (thiobarbituric acid-reactive substances, TBARS) of samples kept under vacuum packing were lower than those stored under other conditions throughout the storage of 15 days. The color, flavor, texture and overall-acceptability of MAP and vacuum packaged ~~samples was accepted throughout the stored of 15 and 12 days, respectively.~~ However, the samples stored in air had the acceptability only 6 days of storage. Therefore, MAP was chosen as the optimum condition for extending the shelf-life of tilapia.

Combination with 5% green tea extract under MAP on the quality changes of tilapia was investigated. Combining in tilapia with green tea extract under MAP showed the effect with reduction of microbial counts, TVB-N, TMA and trichloroacetic acid soluble peptide contents compared with the other samples. However, the increase in exudate loss was observed for samples dipped green tea extract under MAP. Samples were dipped with green tea extract under MAP showed the great acceptability (color,

flavor, texture and overall-acceptability) than those packed in vacuum throughout the storage of 21 days. Therefore, the combination with 5% green tea extract under MAP (60%CO₂) was chosen as the optimum condition for extending the shelf-life of red tilapia.

Keywords: shelf-life, red tilapia, green tea extract, black tea extract and modified atmosphere packaging