

저온 브라인 침지에 의한 생선횃감의 어종별 사후 물리적 변화의 차이

박대찬 · 이기봉 · 김태진* · 한인근** · 조영제

부경대학교 식품생명공학부 · *국립수산진흥원 위생가공 연구실 · **주식회사 에이알

서 론

생선회 맛은 씹을 때에 이빨로 느끼는 촉감, 즉 육질의 단단함에 의하여 결정되며, 육질이 단단한 어종일수록 고급 횃감으로 취급한다. 육질의 단단함에는 어종에 따라서 결정되는 고유의 단단함(background toughness)과 근육의 수축에 의한 단단함(actomyosin toughness)으로 나뉘어진다. 생선회 고유의 단단함은 근육 중의 collagen의 함량 및 분포형태에 따라서 결정되고, 근육의 수축에 의한 단단함은 근육이 수축되면 myosin과 actin의 결합에 의한 actomyosin 복합체 형성으로 근육에 장력이 발생하여, 근육의 수축에 의한 육질의 단단함이 상승한다.

생선회는 종류에 따라서 육질이 단단한 어종과 연한 어종이 있으며, 육질이 단단한 어종은 복어, 넙치, 돔 등이 그리고 연한 어종은 방어, 참치, 멸치 등을 들 수 있다.

본 연구에서는 횃감으로 선호하는 넙치, 우럭, 방어, 송어, 농어를 시료로 하여, 저온 브라인에 침지하였을 때에 횃감 종류별에 따른 물리적 변화의 차이를 조사하였다.

재료 및 방법

가. 실험재료

넙치(체중 700g 전후, 양식산), 우럭(체중 600g 전후, 양식산), 방어(체중 600g 전후, 자연산), 송어(체중 600g 전후, 자연산), 농어(체중 600g 전후, 자연산)를 도균수산(부산시 수영구 소재)에서 활어 상태로 실험실로 운반하여, 상온의 해수에서 약 2시간 정도 피로를 회복시킨 후 사용하였다.

나. 실험방법

1) 시료의 처리

브라인 온도를 -12.5°C 로 고정하고 침지시간은 2.5분, 5분, 7.5분, 10분, 15분으로 하여 넙치(700g전후), 우럭(600g전후), 방어(600g전후), 송어(600g전후), 농어(600g전후)

의 파괴강도 및 사후경직도를 각각 측정하였다.

2) 파괴강도 측정

Ando et al.(1991)의 방법에 따라 넓치육을 $20 \times 20 \times 10\text{mm}^3$ 크기로 잘라낸 후 측정 시료로 사용하였다. 측정은 직경 10mm cylinder plunger를 사용하였으며, 변형을 60%, table speed 60mm/min의 조건으로, SUN RHEOMETER(Compac-100, Japan)를 이용하였다.

3) 사후경직도 측정

Bito et al.(1983)의 방법에 따라서 체장의 절반을 수평대 위에 올려 고정시킨 후에 꼬리 지느러미가 시작되는 부분까지의 거리 변화를 백분율로 나타내었다. 측정은 5°C 저온실에 저장하면서 행해졌다.

결과 및 요약

1. 넓치와 우럭의 경우 5분 침지시에 대조구(즉살)에 비해 육질의 단단함의 상승률이 각각 약 30%, 25% 상승하여 가장 좋은 결과를 나타내었고, 방어, 송어, 농어의 경우 7.5분 침지시에 대조구(즉살)에 비해 육질의 단단함의 상승률이 약 21%, 25.8%, 31.2%로 가장 좋은 결과를 나타내었다. 생선횃감의 종류별에 따라서 최적 침지시간이 차이가 나는 것은 생선의 형태의 차이때문으로 판단된다. 즉, 넓치와 같이 체폭이 얇은 것은 브라인에 침지시에 냉기의 전달이 빠르기 때문에 최적 침지시간이 짧으며, 방어와 같이 체폭이 두꺼운 것은 냉기의 전달이 늦기 때문에 최적 침지시간이 길어지는 것으로 판단된다.

2. 넓치(700g전후)의 사후경직도 변화는 2.5분 침지는 26시간후 85%, 5분 침지는 20시간 후 80%, 7.5분은 18시간 후 78%, 10분은 13시간 후 70%, 15분은 8시간 후 64%로, 침지시간이 길어질수록 최고경직까지의 도달시간이 짧아지고 최고경직율도 낮아지는 결과를 나타내었다. 우럭, 방어, 송어, 농어 등도 이와 유사한 결과를 나타내었다.

참고문헌

- Cho, Y. J., N. G. Lee, Y. Y. Kim, J. H. Kim, Y. J. Choi, K. B. Kim and K. W. Lee. 1994. Early changes after death of plaice, *Paralichthys olivaceus* muscle. 4. Effect of killing methods on rigor index and breaking strength of muscle. 27, 41~46. (in Korean)
- Ando, M., H. Toyohara, Y. Shimizu and M. Sakaguchi. 1991a. Post-mortem tenderization of fish muscle proceeds independently of resolution of rigor mortis. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 57(6), 1165-1169.
- Iwamoto, M, H, Yamanaka, S. Watabe and K. Hasgimoto. 1987. Effect of storage temperature on rigor-mortis and ATP degradation in plaice *Paralichthys olivaceus* muscle. *J. Food. Sci.*, 52, 1514-1517.