

저온 브라인처리가 생선횃감용 어류 근육의 물리·화학적 변화에 미치는 영향

3. 어체크기에 따른 변화

이기봉·심길보·김태진*·이근우**·김건배**·조영제
 부경대학교 식품생명공학부·*국립수산물과학원 식품위생과·
 **군산대학교 해양응용공학부

서론

식품의 맛은 인간이 갖고 있는 오감(五感)을 통하여 그 음식의 맛이 좋고 나쁨을 판단하게 되며, 이 오감은 식품의 종류에 따라서 작용하는 비중이 달라지게 된다. 생선회를 먹을 때는 오감 중에서 씹을 때에 이빨로 느끼는 촉감(씹힘성)이 가장 큰 영향을 미친다. 생선회는 육질이 단단할수록 씹힘성이 좋으므로 육질이 단단한 어종이 고급횃감으로 취급되고 있다.

육질이 단단한 생선회를 만드는 데는, 육질의 단단함을 높히거나 육질의 단단함 저하를 늦추는 두 방향에서의 접근이 필요하다. 운동 및 사료에 의한 육질의 단단함의 향상은 전자이며, 보관온도로 사후변화를 조절하는 것은 후자의 접근 방법이다.

그러므로 본 연구에서는 후자의 접근 방법의 일환으로 어체크기가 서로 다른 생선횃감용 어류를 육질향상처리했을 때 어체크기에 따른 파괴강도와 사후경직도의 변화를 조사하였다.

재료 및 방법

가. 실험재료

넙치(400~600g, 600~800g, 양식산), 우럭(300~500g, 500~700g, 양식산), 방어(500~700g, 800~1000g, 자연산), 송어(600~800g, 800~1000g, 자연산), 농어(600~800g, 800~1000g, 자연산)를 도군수산(부산시 수영구 소재)에서 활어 상태로 실험실로 운반하여, 상온의 해수에서 약 2시간 정도 피로를 회복시킨 후 사용하였다.

나. 실험방법

1) 사료의 처리

침지온도를 -12.5°C로 고정하고 침지시간을 2.5분, 5분, 7.5분, 10분, 15분으로 하여 넙치, 우럭, 방어, 송어, 농어의 무게에 따른 파괴강도, 사후경직도 등을 각각 측정하였다.

2) 파괴강도 측정

Ando et al.(1991)의 방법에 따라 시료육을 $20 \times 20 \times 10\text{mm}^3$ 크기로 잘라 직경 10mm cylinder plunger를 사용하여 변형을 60%, table speed 60mm/min의 조건으로, SUN RHEOMETER(Compac-100, Japan)를 이용하였다.

3) 사후경직도 측정

Bito et al.(1983)의 방법에 따라서 채장의 절반을 수평대 위에 올려 고정시킨 후에 꼬리 지느러미가 시작되는 부분까지의 거리 변화를 백분율로 나타내었다.

결과 및 요약

1. 크기(무게)에 따른 육질향상처리 효과는 채장이 커짐에 따라 상승효과는 약간 감소하는 경향을 보였다. 즉, 넙치의 경우, 400~600g과 600~800g을 비교한 결과, 400~600g에서는 약 33.3%가 상승한 반면, 600~800g에서는 약 31.8%가 증가하였다. 우럭은 300~500g과 500~700g을 비교한 결과 각각 25.5%와 24%가 증가하였고, 방어는 500~700g과 800~1000g을 비교시 각각 21.5%와 20.1%가 증가하였다. 송어의 경우, 600~800g과 800~1000g을 비교하였을 때, 600~800g에서는 25.8%가 상승한 반면, 800~1000g에서는 23.2%가 상승하였다. 농어의 경우도 다른 어종과 유사하게 600~800g에서는 31.2%가 상승한 반면, 800~1000g에서는 28.5%가 증가하였다.

2. 사후경직도 변화는 무게가 감소함에 따라 최고경직 도달시간과 최고경직을 모두 약간 감소하는 경향을 보였다. 즉, 넙치의 경우, 500g과 700g을 비교한 결과 700g에서는 약 20시간 후 80%의 최고경직율을 보인 반면, 500g에서는 최적조건(-12.5°C, 5분 침지)의 경우 약 18시간 이후 76%의 최고경직율을 보였으며, 우럭, 방어, 송어, 농어 등도 유사한 경향을 나타내었다.

참고문헌

- Cho, Y. J., N. G. Lee, Y. Y. Kim, J. H. Kim, K. W. Lee, G. B. Kim and Y. J. Choi. 1994. Early changes after death of plaice, *Paralichthys olivaceus* muscle. 6. Effect of killing methods on morphological changes of myofibrils and histological changes of muscle. Bull. Korean Fish. Soc., 27, 327-334. (in Korean)
- Yamanoue, M. and K. Takahashi. 1988. Effect of paratropomyosin on the increase in sarcomere length of rigor-shortened skeletal muscles. J. Biochem., 103, 843-847.
- Kim, T. J. Effect of electrical stimulation on physicochemical properties of muscle protein from plaices. Pukyong National Univ. Ph. D. degree 1998
- Iwamoto, M, H, Yamanaka, H. Abe, H. Watabe S and K. Hasegimoto. 1990. Comparison of rigor-mortis progress between wild and cultured plaices. Nippon Suisan gakkaiishi, 56, 101-104