

저온 브라인 처리가 생선횃감용 어류 근육의 물리·화학적 변화에 미치는 영향

1. 최적 처리 온도의 설정

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

서 론

우리나라에서는 생선회맛을 향상시키기 위하여 활어를 즉살, 방혈 후에 냉장고 등에서 일정시간 보관한 다음에 먹는 방법이 일부 지역, 그리고 일식집에서 행해지고 있다.

생선회맛의 사후 물리·화학적 변화에 영향을 미치는 요인으로는 치사 전에는 어종, 크기, 양식 조건, 취급 조건 등 여러 가지가 있으며, 치사 후에는 치사방법, 조리형태, 방혈유무 등의 영향을 받는다. 그러나, 생선회의 맛에 영향을 미치는 상기의 인자들에 대한 식품학적인 측면에서의 체계적인 연구가 미흡한 실정이다.

그러므로, 본 연구에서는 생선회 맛을 향상시키는 방법으로써 육질향상처리가 생선회맛용 어류 근육의 물리·화학적 변화에 미치는 영향을 알아보기 위한 최적 처리 온도 설정을 위해서 넙치와 우럭의 파괴강도, ATP관련물질, 유산, 사후경직도 등을 조사하였다.

재료 및 방법

가. 실험재료

넙치(평균체중 700g, 양식산), 우럭(평균체중 600g, 양식산)을 도군수산(부산시 수영구 소재)에서 활어 상태로 실험실로 운반하여, 상온의 해수에서 약 2시간 정도 피로를 회복시킨 후 사용하였다.

나. 실험방법

1) 시료의 처리

침지시간을 5분으로 고정하고 브라인 온도를 0°C, -5°C, -10°C, -12.5°C, -15°C, -20°C로 하여 넙치와 우럭의 파괴강도, 사후경직도, 유산함량, ATP 관련화합물 등을 각각 측정하였다.

2) 파괴강도 측정

Ando et al.(1991)의 방법에 따라 시료육을 20×20×10mm³ 크기로 잘라 직경 10mm cylinder plunger를 사용하여 변형을 60%, table speed 60mm/min의 조건으

로, 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.

4) 유산함량의 측정

제단백추출액을 사용하여 Backer와 Summerson(1941)의 방법에 따라 측정하였다.

5) ATP관련화합물의 측정

ATP관련화합물의 측정은 Iwamoto et al.(1987)의 방법에 따라 추출하여 HPLC (Waters 600, USA)로 측정하였다.

결과 및 요약

1. 넙치와 우럭을 브라인 온도(0℃, -5℃, -10℃, -12.5℃, -15℃, -20℃)에 따라서 5분 간 침지 하였을때, 육질의 단단함을 나타내는 파괴강도는 대조구(즉살)가 각각 1.48kg 과 1.57kg을, 0℃는 1.63kg과 1.69kg, -5℃는 1.65kg과 1.72kg, -10℃는 1.84kg과 1.86kg, -12.5℃는 1.95kg과 1.97kg, -15℃는 1.75kg과 1.74kg, -20℃는 1.64kg과 1.69kg로 -12.5℃에 침지했을때, 넙치와 우럭의 파괴강도가 가장 높게 나타냈다.

2. 넙치의 사후경직도 변화는 대조구(즉살)가 29시간후 약 90%로 최고경직율을 나타내었고, 침지온도가 낮아짐에 따라서 최고경직까지의 도달시간이 짧아지고 최고경직율도 낮아졌으며, 우럭에서도 유사한 결과를 나타내었다.

3. 유산함량의 변화는 대조구(즉살)와 비교하여 크게 증가하지 않았으나, 넙치와 우럭 모두 -12.5℃에서 최대값을 보였다.

4. ATP 관련물질의 전체함량은 넙치 약 12.0 μmole/g, 우럭 약 8.3 μmole/g정도였고, 넙치와 우럭 대조구(즉살)의 ATP함량은 각각 8.5 μmole/g, 6.9 μmole였고, -12.5℃에서 각각 6.5 μmole/g과 5.9 μmole로 가장 낮게 나타났다.

상기의 결과를 종합해 볼 때 생선횃감용 어류의 육질향상을 위한 최적처리온도는 -12.5℃로 판단된다.

참고문헌

- Cho, Y. J. 1992. Relationship between temperature dependency and breaking strength of plaice muscle during low temperature storage. Bull. Korean Fish. Soc., 25, 322~323.
- Cho, Y. J. and Y. Y. Kim. 1993. Early changes after death of plaice, *Paralichthys olivaceus* muscle. 2. Temperature dependency on physicochemical and rheological. Bull. Korean Fish. Soc., 26, 1~7. (in Korean)
- Watabe, S., G. C. Hwang, H. Ushio and K. Hashimoto. 1990. Changes in rigor-mortis progress of carp induced by temperature acclimation. Agric. Biol. Chem., 54(1), 219~221.