



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시, 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리, 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지, 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

工學碩士 學位論文

생태와 동태의 품질 비교 및
부산지역 선호도 조사

2008年 8月

釜慶大學校 産業大學院

食品産業工學科

鄭 裕 美



工學碩士 學位論文

생태와 동태의 품질 비교 및
부산지역 선호도 조사

指導教授 趙 永 濟

이 論文을 工學碩士 學位論文으로 提出함

2008年 8月

釜慶大學校 産業大學院

食品産業工學科

鄭 裕 美

정 유 미의 工學碩士 學位論文을 認准함

2008年 8月



主 審 農 學 博 士 安 東 賢 印

委 員 水 産 學 博 士 趙 永 濟 印

委 員 藥 學 博 士 金 榮 穆 印

목 차

Abstract	6
서 론	9
재료 및 방법	12
1. 생태, 동태에 대한 인식 및 맑은 국의 관능 평가	12
2. 생태와 동태의 맑은 국 조리법	12
2. 1. 생태, 동태 맑은 국 조리법	12
2. 1. 1. 재료	12
2. 1. 2. 조리법	12
3. 자료분석	13
4. 생태, 동태의 신선도와 영양성분 조사	13
4. 1. 일반성분	13
4. 2. 엑스분 질소함량	13
4. 3. 파괴강도의 측정	14
4. 4. 압출 drip량 측정	15
4. 5. 휘발성 염기질소 (VBN)의 측정	15
4. 6. ATP 관련물질	15
결과 및 고찰	16
1. 생태, 동태에 대한 선호도 조사	16
1. 1. 조사개요	16
1. 2. 조사 대상자의 인적 특성	16
1. 3. 연구결과의 분석 및 논의	19

1. 3. 1. 생태(명태)와 동태의 선호도 조사	19
1. 3. 2. 생태의 선호도	22
1. 3. 3. 동태의 선호도	24
1. 3. 4. 음식점에서 사용하는 생선과 값의 차이에 대한 인식도	25
1. 4. 생태와 동태의 관능평가	28
2. 생태와 동태의 신선도와 영양성분 조사	40
2. 1. 재료	40
2. 2. 일반성분 및 엑스분 질소 함량	40
2. 3. 파괴강도 및 압출 drip량 측정	43
2. 4. ATP 관련물질	46
2. 5. K값의 변화	50
2. 6. 저장 시간별 VBN의 변화	52
요 약	56
감사의 글	58
참고문헌	59
부 록	64

Comparison of the Quality and Preference of the Unfrozen Pollack & Frozen Pollack in Busan

Yu-Mi Jeong

Department of Food Industrial Engineering, Graduate School of
Industry, Pukyong National University

Abstract

According to 2006 survey of Ministry of maritime affairs and fisheries, the most consumed fish was walleyed pollack, ranking the first, and then squids, mackerels, and scabbard fish in the order. Especially, the food made with unfrozen walleyed pollack which has is not frozen, unlike a frozen pollack, gets popularity. However most of the unfrozen walleyed pollack which is generally circulated comes from the sea around northern island in Japan so it takes about four or five days from the first day to display in large marts through the procedure of import shipment. And when we make a food with it in our house or in restaurant, it has already passed about seven days from the day of catching so its freshness is much lessened. While the frozen pollack is capable of being long conservation as it was

treated quick-freezing as soon as its being captured. But consumers think that the unfrozen walleyed pollack circulated with refrigerated status is more delicious and expensive as it looks fresh. In this study, I estimated that the unfrozen walleyed pollack is being changed in its freshness and taste during the circulation period so I examined people's awareness of unfrozen and frozen walleyed pollack with survey and tried to compare each other and analyse them.

The survey of this study had limit to the area of Busan and conducted 180 questionnaires using the method of direct writing with the subjects of company workers, home makers, and students. And for the unfrozen and frozen walleyed pollack to be used in sensory evaluation of the survey, I purchased them in a large mart and made a clear soup without additives like pepper powder for the subjects to get the most original taste.

I investigated about the awareness of the unfrozen and frozen walleyed pollack and their preference through sensory evaluation. And then I compared and analysed the difference through scientific experiment.

As a result of survey, I could see that there were more people who preferred unfrozen walleyed pollack showing 62% than those of frozen one showing 38%. However majority answered that they thought the unfrozen one would taste better so I could see that consumers had expectancy about the unfrozen one. Comparing it, there was 62% of the respondents who said that they preferred relatively cheap frozen one because they could not feel much difference when they ate both of them. With these results, I thought there needed objective data to verify the difference between them so I implemented the following experiment.

First, I made the subjects taste both of them in the clear soup without name label and respond to the questions what is better in

deep taste, savory taste, and resilience with a hand recording. The result showed that there was not any difference between them. But there were more response that they felt the frozen one was better in taste. There was not much difference between them in the experiment of breaking strength to see the firm of fleshiness. And the frozen one had more nucleic acid related material, ATP related compound which has influence on the effect of improving taste, and extrusion drip. The freshness of the frozen one was overwhelming higher than that of the unfrozen one.

These results will support the response of those who said that the frozen one was not worse than the unfrozen one within the majority of frozen one-favorers. And also they will have influence on the awareness of consumers who prefer unfrozen one with expectancy and the price.

Koreans enjoy various kinds of walleyed pollack foods. Among them the unfrozen one, which is frequently used in haejang-guk, is twice in the price than the frozen one. The difference may be resulted from the preference of consumers. I got to take this study to examine how much difference they have in the taste and the compound as I saw the different price of them in markets.

I expect that the bias toward the unfrozen and frozen walleyed pollack will be eliminated on the base of the results and awareness of them will be improved. For them, I consider that there will need promotion and monitoring by mass media.

서 론

우리나라는 삼면이 바다로 둘러싸인 해양국으로서 세계 3대 어장의 하나인 북태평양 수역과 잇닿아 있으므로 풍부한 어족 자원을 가지고 있다. 특히 동해의 물 흐름과 수온 및 염분의 변화, 바다밑바다 지형의 특징들은 바다동식물들이 자라는 데 몹시 유리한 환경이 되고 있다. 그러므로 동해에는 수백여 종의 물고기를 비롯하여 다양한 생물들이 살고 있다(성종만, 1987; 한찬진, 1992). 봄과 여름에는 난류가 북쪽으로 이동하여 주로 난류성 어종들이 이동하는데 이때에 먼 바다로는 정어리, 연안으로는 썩치, 멸치, 고등어가 이동한다. 한류가 남쪽으로 내려올 때에는 먼 바다에서 썩치와 낙지가 내려오고 연안에서는 정어리, 고등어, 멸치가 내려온다. 한편 한류가 내려오면 찬물을 좋아하는 명태, 가자미, 횡대어류, 홍어류, 도루메기 등이 깊은 바다의 밑층에서 연안으로 나온다(강수양, 강수경 1998; 전용진, 1969).

이들 중 명태는 오징어, 고등어와 함께 국내 소비량이 가장 많은 3대 어종 가운데 하나다. 명태 (*Theragra Chalcogramma*)는 북어, 명태어, 동태, 춘태, 노랑태 등 다양한 이름으로 불리어지는데 대구목, 대구과, 명태속에 속하는 냉수성 어류로서 우리나라의 동해, 일본, 오희츠크해, 베링해에 널리 분포하며 어획량은 원양어업 총생산량의 31%를 차지하고 있는 중요한 어업자원이다(이 등, 1986). 명태는 수온 2~10℃, 수심 200~300 m에 주로 분포하며, 수명은 대체로 10~20년이고 길이는 40~60 cm 정도로, 먹이는 곤쟁이류, 새우류, 두족류, 소형어류 등이다(해양수산부, 2002). 명태는 구하기 쉬운 일반 식품이면서도 값비싼 약재 이상의 효능을 갖고 있다. 몸 안에 축적된 여러 가지 독성을 풀고 소변이 잘 나오게 하는 데 탁월할 뿐 아니라 흔하게 술독을 푸는 데 뛰어난 효과를 갖고 있다(정문기, 1936). 현대인들에게도 몸 안에 찌든 공해독을 제거하고 화공약품이나 농약 중독, 광견독, 지네독, 연탄가스 중독 등 각종 독성을 제거하는 식품으로 활용될 수 있다. 그 밖에도 안질로 눈이 침침하거나 잘 안보이는 경우에 효과가 있으며 간을 보호하는 효능도 뛰어나다(김수연, 2004). 또 명태에는 인체 각 부분의 세포를 발육

시키는 데 필요한 ‘리신’이라는 필수 아미노산과 뇌의 영양소가 되는 ‘트립토판’이 들어있어 건강 유지에는 좋으며 기름기는 상대적으로 적어 비만환자나 노인들도 안심하고 먹을 수 있다(박영호, 강영주, 1974; 이장욱, 1997). 겨울에만 먹을 수 있는 생태는 한류를 따라 강원도와 경북 지방까지 내려온 것을 잡은 것인데, 우리 민족이 명태를 즐겨 먹어 온 이유는 많이 잡히기도 했거니와 기름기가 적으며 담담하고 시원한 맛이 우리 민족의 식성에 잘 맞았기 때문일 것이다. 예로부터 “맛 좋기는 청어, 많이 먹기는 명태”라는 말이 있을 만큼 명태는 우리민족이 가장 많이 즐겨 먹는 생선 중에 하나이다. 아마도 세계에서 명태를 가장 많이 먹어 온 민족일 것이다. 가까운 나라인 중국과 일본 근해에서도 잡히지만 그들은 명태를 먹지 않으며 그들의 본초(本草)관계 문헌에도 명태에 대한 얘기는 나오지 않는다(윤 등, 1979).

우리나라 명태 생산량은 80년대에 연근해에서 10만톤 내외, 원양에서 20~40만톤 정도였으나 2000년대에는 연근해 생산량이 급격히 감소하고 있는데, 원양 생산량도 러시아 수역 쿼타 감소에 따라 줄어들고 있는 추세다. 우리나라의 주요 조업국은 러시아, 미국, 일본, 한국 등이며 이 중, 러시아와 미국에서 70~80% 어획하고 있다. 우리나라가 연간 수입하는 명태는 20만톤으로 신선 냉장명태 1만톤, 냉동명태 4만톤, 연육 등 가공품이 15만톤 등이다. 대체로 냉동명태는 러시아에서, 냉장명태는 일본에서, 연육 등 가공품은 미국에서 주로 수입되는데, 2001년도 수입 동향을 보면 러시아에서 냉장명태 6톤, 냉동 명태 33,544톤, 일본에서 냉장 명태 15,147톤, 냉동 명태 4,556톤이 들어왔다(해양수산부, 2002).

냉장 명태 즉 생태는 거의 일본에서 수입되어 유통되고, 이는 수입세 관과 검사 과정을 거쳐 대형마트를 비롯한 시장에 생태로 판매되고 있다. 모든 어류는 사후에 체단백질의 분해가 일어나고 육과 장기에 분포하는 단백질 분해효소들이 직접적으로 개입하여 체조직의 분해를 일으키므로써 초기부패로 이어지는데, 어류는 육상 동물에 비하여 빨리 진행 된다(이동수 등, 1996). 여기서 생태가 수입과정의 여러 단계 경로를 거쳐 식탁에 오르기까지의 기간을 4~5일 이상이 소요되는 것으로 예측한다면 이 과정에서 선도 및 육질의 맛 성분 변화가 일어날 것이라는 것이 추측된다.

일반적으로 생태가 얼리지 않고 유통 된다는 점에서 소비자에게 신선하다는 인식을 갖게 하는데, 동태는 덜 신선하고 맛도 떨어질 것이라는 인식 때문 인지 값이 훨씬 저렴하다.

동태는 명태를 -30°C 에서 급속 동결시킨 냉동식품이다. 냉동식품에 있어서의 저장성은 가장 주요한 특성이며 방부제나 살충제 등을 사용하지 않는 안전성까지 갖추고 있다. -20°C 에서 보관하는 어패류는 어종과 보관방법에 따라 차이가 있으나 어육이나 축육 본래의 선도를 1년이상 보존이 가능하게 하며 여러 가지 보존방법 중 가장 우수한 방법이라고 알려져 있을 뿐만 아니라 그 식품의 맛, 색, 향기, 조직, 식감, 영양 등 종합적인 의미에서의 품질을 본래의 상태로 장시간 보존이 가능하다 (이창걸, 1997; 김정옥 1999; 이용수, 2006).

그러나 동태는 냉동시켰다는 점에서 육질과 맛성분이 떨어질 것이라는 인식에서 값도 싸고 별로 선호하지 않는 재료로 취급되어 지고 있다.

본 연구에서는 생태와 동태의 인식조사를 실시하여 소비자들이 생각하는 생태와 동태의 선호도를 알아보았으며, 관능평가를 통해 객관적인 맛의 차이를 평가, 조사하였다. 그리고 실질적인 실험을 통해서 정확한 수치로, 명태의 일반성분을 조사하고 동태와 생태의 맛성분과 관계되는 엑스분 질소 함량과 ATP 관련물질, 신선도 측정의 기준이 되는 VBN의 변화를 측정하여 동태와 생태에 대한 차이를 알아보려고 하였다.

재료 및 방법

1. 생태, 동태에 대한 인식 및 맑은 국의 관능 평가 방법

생태, 동태에 대한 인식 및 맑은 국의 관능 평가는 부산시에 거주하는 직장인과 전업주부, 학생 180명을 대상으로 직접 기입하는 방법을 사용하여 설문조사하였으며, 이들을 대상으로 조리된 생태, 동태 맑은 국의 관능평가를 실시하였다.

2. 생태와 동태의 맑은 국 조리법

2. 1. 생태, 동태 맑은 국 조리법

2. 1. 1. 재료

① 다시물 재료 : 다시물 - 생수, 다시마

② 생선의 재료:

생태- 대형마트에서 진열 첫날인 일본산, 평균 길이 45cm,
평균 무게 674g

동태- 러시아산 냉동보관 기간 약 2개월, 평균 길이 60cm,
평균 무게 812g

③맑은 국 재료 :

A 맑은 국 - 생태, 다시물, 무, 대파, 홍고추, 미나리

B 맑은 국 - 동태, 다시물, 무, 대파, 홍고추, 미나리

④양념 : 소금, 마늘, 국간장

2. 1. 2. 조리법

① 준비한 다시물을 끓인다.

② 무는 적당한 크기로 나박 썰기 한다.

③ 대파, 고추는 어슷하게 썰어둔다.

- ④ 미나리는 4cm로 썬다.
- ⑤ 생선살, 내장 등은 씻어둔다.
- ⑥ 찬물에 다시마를 넣고 끓으면 다시마를 건져낸다.
- ⑦무를 넣고 끓인 다음 생선살, 내장 등을 넣고 끓여 나면 대파, 홍고추, 미나리 순으로 넣는다.
- ⑧ 국간장, 마늘, 소금을 넣고 간을 맞춘다.

3. 자료분석

자료 분석은 SAS을 이용하여 기술통계분석으로 빈도, 백분율, 평균 등을 구하였다. 생선 매운탕 조리 및 소비 실태조사를 통해 성별, 연령별, 각 항목과의 상관관계 등의 귀무가설을 설정하여 검정하는 방법인 분할표 카이제곱검정(contingency table χ^2 Test) 을 사용하여 분석하였다. 유의성 검증은 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 통계적으로 유의하다고 보았다.

4. 생태, 동태의 영양성분조사

4. 1. 일반성분

수분은 상압가열건조법(AOAC, 1995), 회분은 건식회화법(AOAC, 1995), 조단백질은 semi-micro kjeldahl법 (AOAC, 1995), 조지방은 soxhlet 추출법(AOAC, 1995)으로 측정하였다.

4. 2. 엑스분 질소함량

엑스분 질소함량은 Hoyle et al. (1994)에 의한 trichloroacetic acid (TCA)법으로 측정하였다. 즉 마쇄하여 paste 상으로 만든 시료 5g에 20% TCA 용액 15 ml를 가하여 제단백시키고 원심분리 (3,000×g, 15분) 하여 얻은 상층액을 여과 (pore size; 1 μ m)한 다음 상층액의 20% TCA 가용성 질소함량을 semi-micro kjeldahl법 (AOAC, 1992)으로 측정하였다.

4. 3. 파괴강도 (breaking strength)의 측정

Ando et al.(1991)의 방법에 따라 Rheo meter(Compac-100, sun, Japan)를 이용하여 아래 Table 1과 같은 조건으로 생태와 동태의 등육을 측정하였다. 생태와 동태를 각각 밑면과 평행하게 필렛하여 10×10×10mm의 크기로 정사각형의 칼집을 위에서 찍은 후에, 칼집위로 돌출된 부분을 잘라내고 육의 두께를 10mm로 균일하게 하여 측정 시료로 사용하였다. 파괴강도 값은 직경 8mm cylinder plunger를 사용하였으며, 속도 60mm/min때의 최고값을 측정하였다. 실험결과는 4~8회 측정하여 평균±표준편차(mean±S.D.)로 나타내었다.

Table 1. Conditions employed for breaking strength profile measurement of fish muscle

Instrument	SUN RHEO Meter Compac-100
Sample thickness	10mm
Cylindrical plunger	10mm in diameter
Crosshead speed	1 mm/sec
Load cell	10kg
Chart speed	60mm/min

4. 4. 압출 drip량 측정

해동한 시료 50g의 바닥에 직경 1.5mm의 구멍을 20~25개 뚫은 내경 35mm의 원통에 넣어 1kg의 하중을 가하여 20분간 방치한 후에 떨어진 액즙량을 구하여 시료중량에 대한 백분율로 표시하였다.

4. 5. 휘발성 염기질소 (VBN)의 측정

Conway unit를 사용하여 미량확산법 (W.B et al, 일본냉동식품학회)을 사용하였다. 마쇄한 샘플에 TCA (trichloroacetic acid) 20%용액을 20배 희석하여 4℃, 300rpm, 15분간 원심분리 시켜 수용성 단백질을 침전시킨 후 여과하여 검액으로 사용하였다. Conway unit 내실에 1/150N HCl 1ml을 외실에 K₂CO₃ 포화용액과 검액을 넣고 37℃에서 90분간 정지 후에 1/70N Ba(OH)₂로서 적정하여 나타내었다.

4. 6. ATP 관련물질

ATP 관련물질의 측정은 Iwamoto et al. (1987)의 방법에 따라 시료를 추출한 다음 여과(0.20 μm membrane filter) 및 탈기한 후 HPLC에 주입하였다. Column 이동상으로는 0.2% triethylamine solution (pH 7.0)을 사용하였고, ATP 관련물질의 표준품은 Sigma사의 표준품을 사용하였다. 장치는 Waters사의 고속액체 chromatograph 자동분석 system을 사용하였고 column은 Water사의 μ-Bondapack C₁₈, 300×3 mm의 역상 분배 column이었으며, 측정조건은 시료주입량 5 μL, 이동상 유량 0.8 mL/min, column 온도 40℃, 흡수파장 254 nm, peak 면적 적산법, 분석 시간은 50 min이었다.

결과 및 고찰

1. 생태와 동태에 대한 선호도 조사

1.1. 조사개요

본 연구에서는 조사 지역을 부산으로 한정하여, 직장인과 전업주부 그리고 학생을 대상으로 직접 기입하는 방법을 통해 설문조사를 실시했다. 조사기간은 2006년에 실시하여 총 180부를 배부하여 모두 회수되었다(Table 1-1).

1.2. 조사대상자의 인적 특성

조사대상자의 인적 특성을 파악하기 위해 성별, 연령 등을 조사하였다. 조사대상자는 남자가 110명으로 전체 61.1%를 차지하고 여자가 58명으로 전체의 32.2%로 추출되었으며, 성별을 알 수 없는 결측치가 12명으로 전체의 6.7%를 차지하였다. 조사대상자의 연령별 분포는 10대가 30명, 20대가 54명, 30대가 46명, 40대가 31명 50대 이상이 19명으로 20대와 30대가 조사대상의 과반수 이상 (55.6%)을 차지하는 것으로 나타났다 (Table 1-2).

Table 1-1. Research summary

Division	Content
Random sampling	180 person (Male : 110, Female : 58, Omission : 12)
Research area	Busan
Research period	2006
Analysis method	SAS package program

Table 1-2. Personal description

	Division	Frequently (person)	Ratio (%)
Sex	Male	110	61.1
	Female	58	32.2
	Omission	12	6.7
	Total	180	100
Age group	10	30	16.7
	20	54	30
	30	46	25.6
	40	31	17.2
	50 and over	19	10.5
	Total	180	100

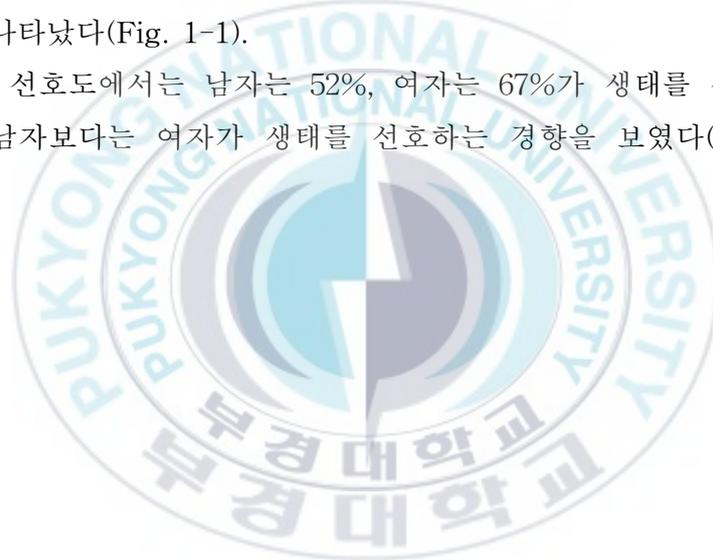
1.3. 연구결과의 분석 및 논의

1.3.1. 생태(명태)와 동태의 선호도 조사

명태는 비린내가 적고 기름이 적은 흰살 생선 특유의 담백함으로 인해 폭넓은 요리에 사용되고 있다. 일반적으로 고춧가루나 고추장을 넣어 얼큰하게 끓인 생선국을 매운탕이라 하는 데 비하여, 고춧가루와 향신재료를 쓰지 않은 맑은 생선국(탕)을 일본말의 지리라고 부른다. 생태와 동태의 선호도를 조사함에 있어 매운탕이 아닌 맑은 국에 초점을 두고 조사 한 것은 맑은 국이 최소의 양념을 사용하고, 생선의 살과 맛, 국물의 맛을 가장 잘 살려서 요리하는 것으로 판단되기 때문이다.

조사인원 180명 중 생태와 동태로 맑은 국을 만들 경우 선호하는 생선은 생태 102명으로 57%, 동태 78명으로 43%를 차지, 생태의 선호도가 약간 높게 나타났다(Fig. 1-1).

성별에 따른 선호도에서는 남자는 52%, 여자는 67%가 생태를 선호한다고 응답, 남자보다는 여자가 생태를 선호하는 경향을 보였다(Fig. 1-2, 1-3).



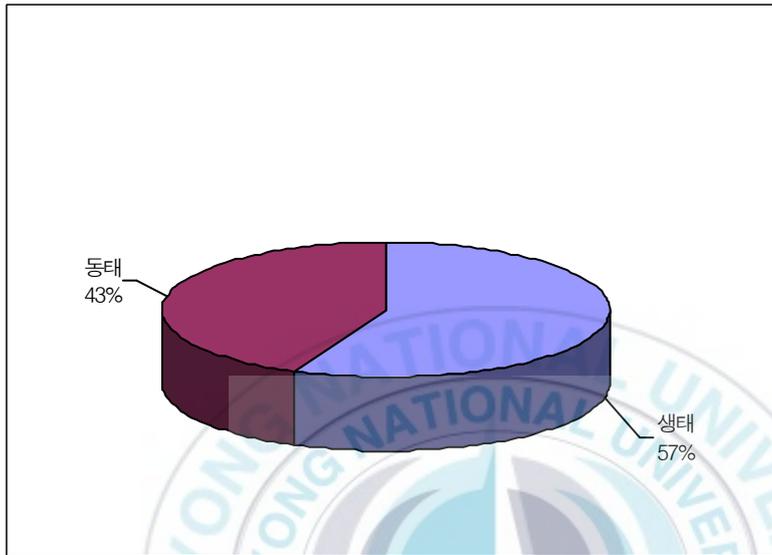


Fig. 1-1 생태와 동태로 많은 국을 할 때 선호하는 생선

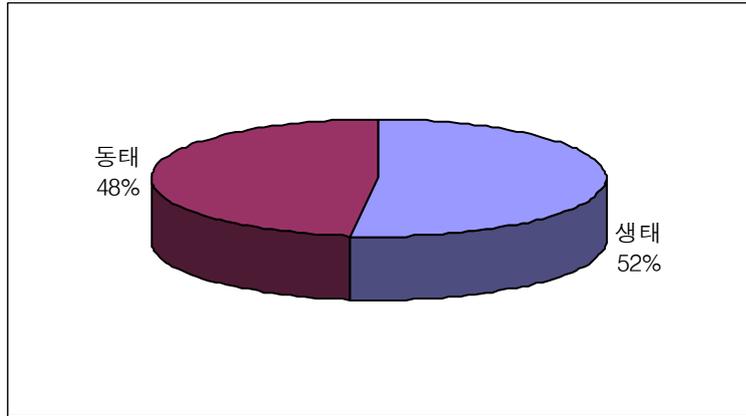


Fig. 1-2 생태와 동태로 맑은 국을 할 때 선호하는 생선 (남자)

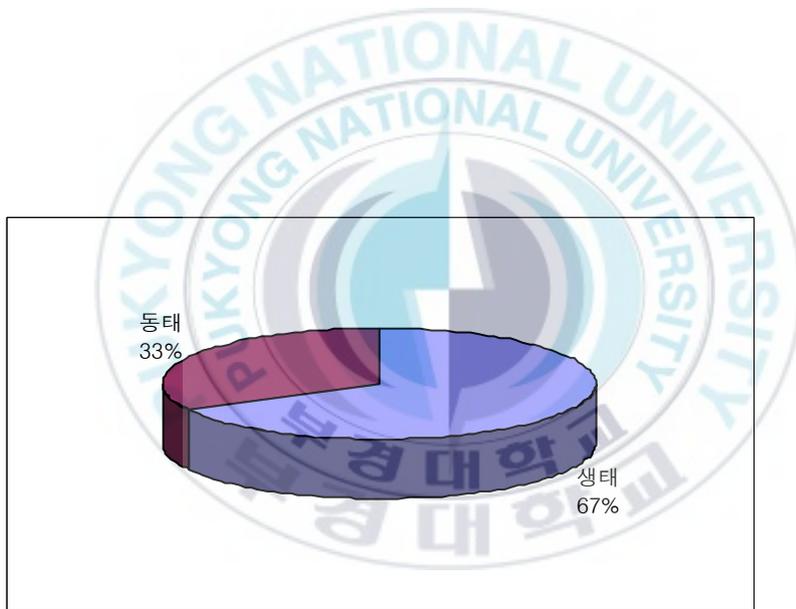


Fig. 1-3 생태와 동태로 맑은 국을 할 때 선호하는 생선(여자)

1.3.2. 생태의 선호도

조사 대상자 중 57%가 생태를 선호한다고 응답하였는데 그 이유로는 생태가 신선하니까 맛이 더 있을 거라고 생각하는 사람이 63명으로 62%를 차지한 것으로 보아 맛의 차이보다는 고정관념에 의한 생태 선호도가 높다고 볼 수 있다. 고정관념은 편견의 인지적 측면으로 ‘사람들이 어떤 집단에서 공통적으로 지니고 있다고 생각하는 특성’ (Brigham, 1971)이라고 하였고, Allport(1954)는 ‘특정 집단의 모든 성원들은 어떤 동일한 속성을 가지고 있다고 과장되게 일반화시켜 믿는 신념들의 집합’으로 정의 하였다.

먹어보니 맛의 차이가 많이 났다는 의견은 (33명) 32%로 조사되었는데, 그 외에 일반적으로 그렇게 사용하기 때문이라는 의견은 (6명) 6%로 조사되었다 (Fig. 1-4). 이는 고정관념이 정보를 처리하는데 영향력을 행사하는 것으로 미루어 생태가 신선하다는 인지적 틀과 그러므로 맛이 있다는 정보를 같이 습득, 기억하여 나타나는 경향으로도 보여 진다(이하령, 2007).

생태의 맛이 더 좋다고 응답한 사람은 그 이유로 국물의 맛 13명으로 40%를 차지하고, 살의 탄력성, 살과 국물 모두는 각각 10명으로 30%씩을 보였다(Fig. 1-5).

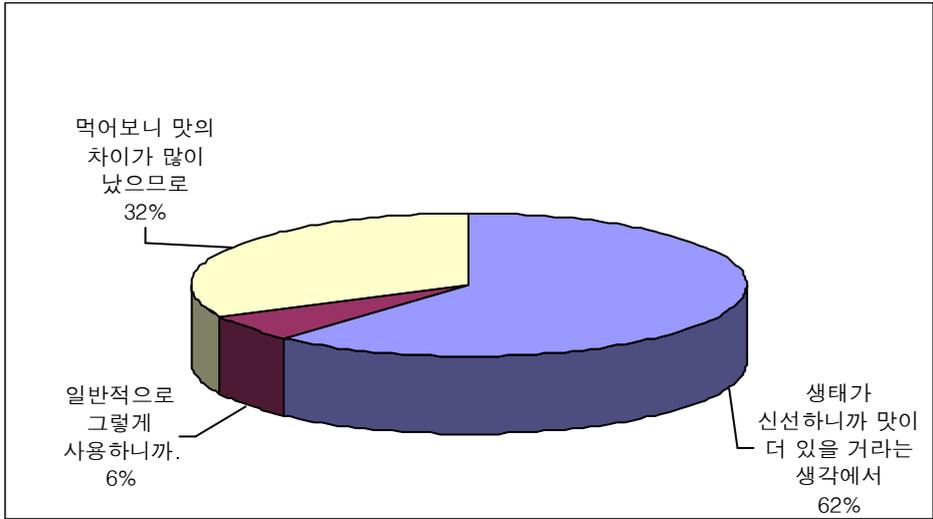


Fig. 1-4 맑은 국용으로 생태를 선택한 이유

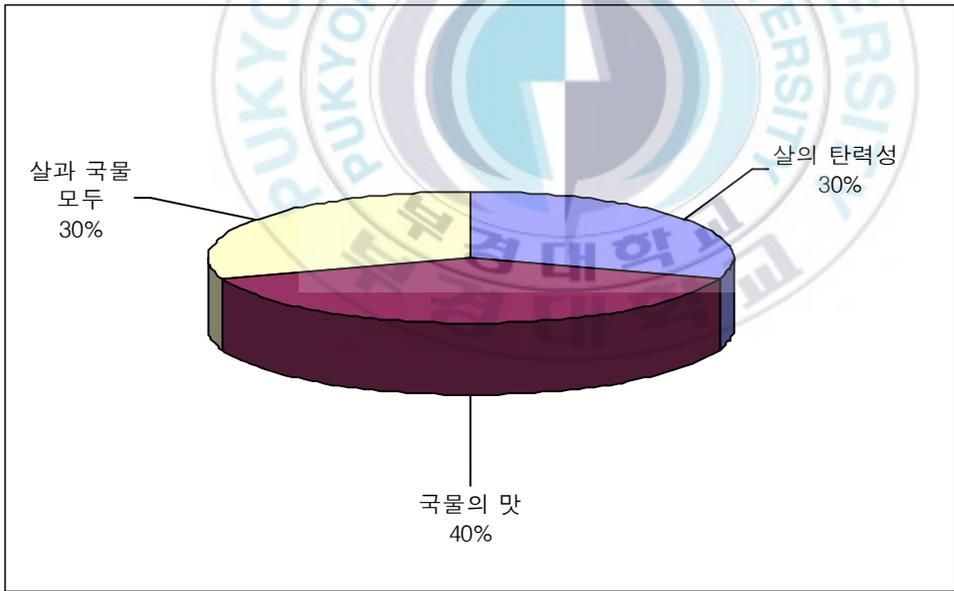


Fig. 1-5 생태가 동태에 비해 크게 차이 나는 맛

1.3.3. 동태의 선호도

조사 대상자 중 43%가 생태보다 동태를 선호한다고 응답했으며, 동태를 선택한 이유로는 먹어보았을 때 별 차이를 느끼지 못했다는 응답자가 48명으로 62%를 보여 가장 높았고, 일반적으로 동태를 사용하기 때문이라는 응답이 18명으로 23%, 동태가 더 싸니까 12명, 15%였다 (Fig. 1-6). 동태의 선호도 결과로 보아 생태와 동태에서 크게 맛의 차이를 느끼지 못하는 그룹이 많음을 알 수 있다.

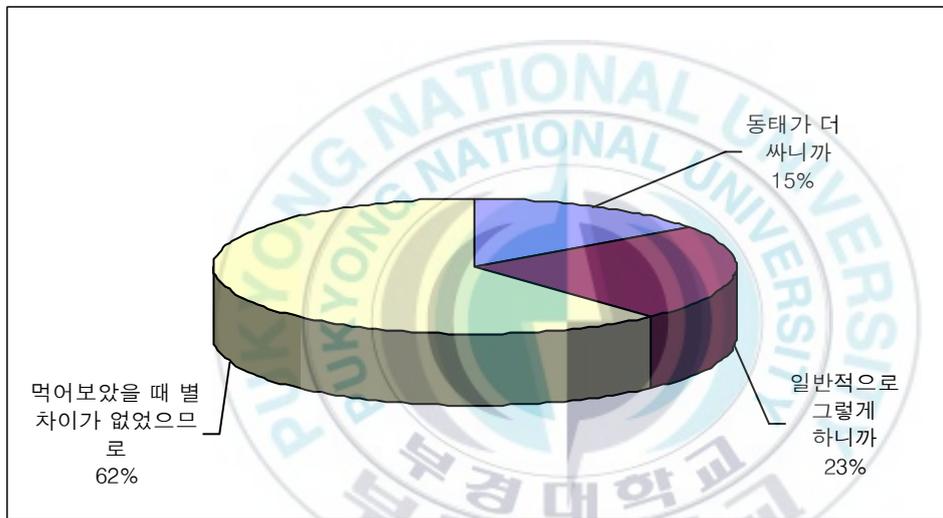


Fig. 1-6 맑은 국용으로 동태를 선택한 이유

1.3.4. 음식점에서 사용하는 생선과 값의 차이에 대한 인식도

일반적인 사람들을 대상으로 조사한 생태와 동태의 선호도 조사에서는 생태가 높게 나왔으나 실제 동태와 생태의 맛의 차이를 느끼지 못하는 응답자수는 기대 이상으로 많았다. 그렇다면 소비자들이 맛있다고 생각하는 음식점에서 사용하는 생선은 무엇이라고 생각할까?

조사결과 음식점에서 사용하는 생선은 동태가 (120명) 67%, 생태가 (60명) 33%로 동태를 사용할 것이라는 의견이 많았다(Fig. 1-7). 이는 음식점에서 제공되는 음식의 재료비 및 판매비등을 고려해 값이 싼 동태를 사용할 것이라는 인식 때문 인 것으로 보여 진다.

맑은 국용 생선으로 생태를 선호한 사람 중 음식점에서 동태를 사용할 것이라는 사람이 58.8%, 생태를 사용할 것이라는 사람이 41.2%로 나왔다.

맑은 국용으로 동태를 선호한 사람 중에서는 음식점에서 동태를 사용할 것이라는 사람이 76.9%, 생태를 사용할 것이라는 사람이 23.1%로 나와 3배 이상의 차이를 보였다. 조사결과 동태와 생태의 맛의 차이를 느끼지 못한다는 응답이 많았던 것으로 미루어 영리를 추구하는 음식점에서는 동태를 사용할 것이라는 대답이 많았다고 보아진다.

앞의 자료(Fig.1-4)를 참고하여 볼 때, 생태로 맑은 국을 끓일 때와 동태를 사용할 경우 맛의 차이가 많이 난다는 응답자가 생태와 동태 선호자를 포함한 전체 응답자 180명 중 33명으로 18.3%, 별 차이가 없다는 응답자는 48명으로 26.6%가 된다. 맛의 차이가 많다는 것과 별 차이가 없다는 응답의 비율이 크지 않은 것을 알 수 있다. 그래서 실제로 생태와 동태가 거래되는 판매가격의 차이는 어느 정도 인지 알아보았다. 생태와 동태의 값의 차이에 대한 인식은 2배정도 차이가 날 것이라는 의견이 전체 78% (141명)으로 가장 많았고 1배 (15명) 8%, 3배, 그 이상은 각각 (12명) 7%로 조사 되었다(Fig.1-8). 실제로 가격표시가 되어있는 대형 마트의 경우 2배정도 차이가 나는 것으로 볼 때 소비자들이 대

체로 정확하게 인식하고 있다 하겠다. 생태에 대한 맛의 기대효과가 크지 않은 이번 조사결과로 보아 큰 차이 없는 동태에 비해 상대적으로 생태의 가격이 비싸게 책정되어있으며 소비자의 인식 또한 당연하게 인지하고 있는 것으로 보아진다.



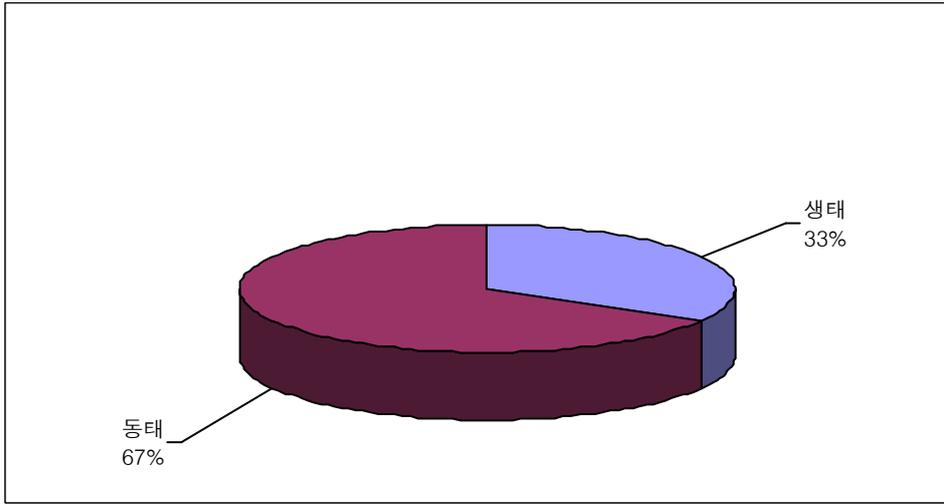


Fig. 1-7 음식점에서 사용할 것 같은 생선

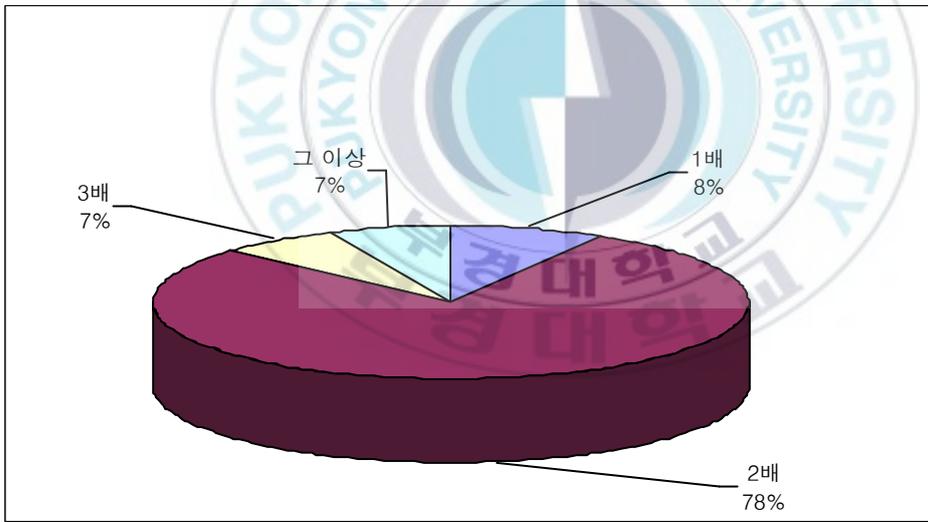


Fig. 1-8 생태와 동태의 값의 차이

1.4. 생태와 동태의 관능평가

생태와 동태 중 맛이 깊은 것은 생태가 55%로 약간 높게 나왔다 (Fig. 1-9). 일반적으로 맛이 깊다는 것은 국물이 진하다는 의미로 볼 수 있다. 맑은 국을 만들 경우 선호하는 생선으로 생태, 동태를 선호한 자들 중 다시 남녀별로 그룹을 나누어 비교해보았다. 일반적인 개념으로 생태를 선호한다고 응답한 사람이 관능평가에서도 생태를 선택하는가를 알아보고 남녀별 차이가 있는지도 알아보려고 했다. 조사결과 생태가 맛이 깊다고 답한 그룹은 남자 생태선호자가 80.85%, 동태선호자가 19.15%, 여자 생태선호자는 86.5%, 동태 선호자 13.5%로 이루어졌다 (Fig. 1-10). 이는 생태선호자는 생태국의 맛에 익숙해져 있으므로 해서 생태의 맛이 깊다고 선택한 것으로 보아지며, 소수의 동태선호자의 경우에는 선호생선은 동태지만 관능평가 결과는 생태가 맛이 깊다고 응답한 것이다.

반면 동태가 맛이 깊다고 답한 그룹은 남자 생태선호자가 27.3%, 동태선호자가 72.7%, 여자 생태선호자는 27%, 동태선호자 73%였다 (Fig. 1-11). 이 경우 역시 동태선호자는 동태의 맛이 깊다고 응답한 수가 많았다. 그러나 생태선호자가 동태의 맛이 깊다고 응답한 수는 동태선호자가 생태를 선택한 경우보다 높았다. 거의 모든 종류의 미각 용액과 모든 농도에서 남녀의 차이가 크지 않다 (김선희, 2004)는 자료와 같이 깊은 맛에 대한 남녀별의 다른 차이는 거의 없는 것으로 보인다.

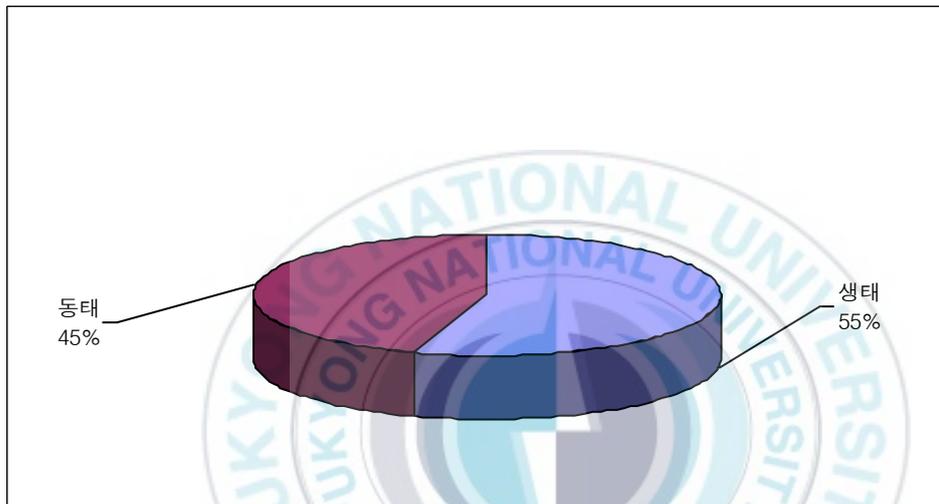


Fig. 1-9 생태와 동태 중 맛이 깊은 것

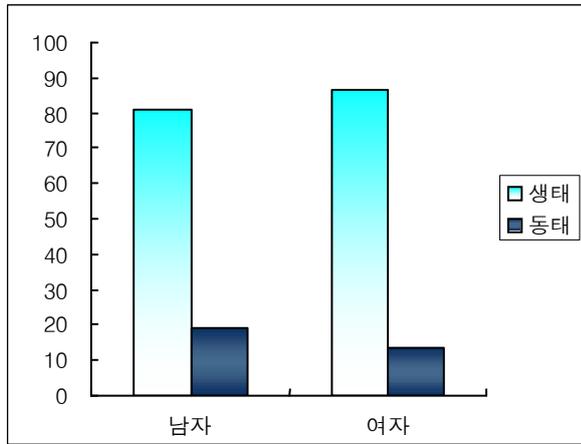


Fig. 1-10 맛이 깊은 것에 대한 생태선호자의 응답율

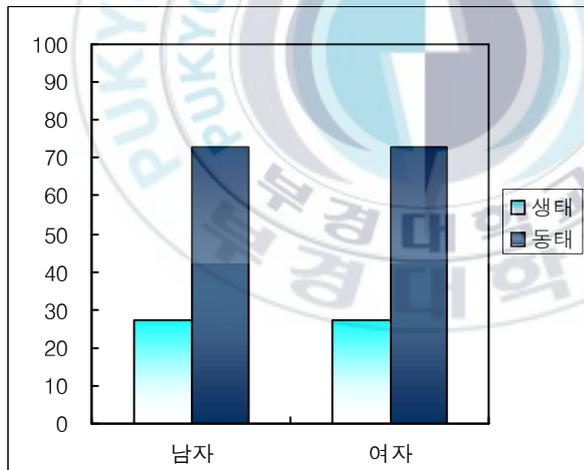


Fig. 1-11 맛이 깊은 것에 대한 동태선호자의 응답율

‘음식을 먹은 뒤에 까지도 혀에 감기듯이 남는 맛깔스러운 뒷맛’이란 감칠맛의 사전적 해석이다. 시원한 생선국물이나 싱싱한 생선살 등을 먹으면서 아주 만족스러울 때 흔히 쓰는 표현이기도 하다.

이번 실험의 감칠맛 평가는 생태가 52%, 동태가 48%로 비슷했다(Fig. 1-12). 생태가 감칠맛이 난다고 답한 사람들 중 남자 생태 선호자가 71.7%, 동태 선호자 28.3%, 여자 생태선호자가 91.5%, 동태 선호자가 8.5%였다(Fig. 1-13). 역시 생태선호자는 생태에서 감칠맛이 난다는 응답이 많았다. 그리고 이 질문에서는 여자 생태선호자의 응답이 절대적으로 높았다.

동태가 감칠맛이 난다고 답한 사람은 남자 생태선호자가 35.7%, 동태 선호자 64.3%, 여자 생태 선호자 29%, 동태 선호자 71%로 조사 되었다(Fig. 1-14). 동태선호자가 동태에서 감칠맛이 난다는데 많은 응답을 한 것은 비슷하다. 그러나 생태선호자의 동태를 선택한 비율이 다소 높게 나왔다. 사람들은 음식을 섭취할 때 맛을 매우 중요하게 생각하며 맛의 당도 차이는 개인에 따라 다르다(박지민, 1988)는 것을 생각해 볼 때 객관적인 평가로 선택한다면 동태의 맛도 뒤지지 않는다는 것을 확인시킬 수 있다고 보아진다.

생선의 살에 탄력이 큰 것을 묻는 질문은 생태가 52%, 동태 48%로 큰 차이 없이 나왔다(Fig. 1-15).

맑은 국을 만들 경우 선호하는 생선으로 생태, 동태를 선호한 자들 중 다시 남녀별로 그룹을 나누어 비교해보니 생태살이 탄력 있다고 응답한 자는 남자 중 생태를 선호한 자가 77.3%, 동태 선호자가 22.7%, 여자 중 생태선호자가 92.5%, 동태선호자가 7.5%로 조사되었다(Fig. 1-16).

동태살이 탄력이 있다고 말한 사람은 남자 중 생태를 선호하는 자가 24.5%, 동태를 선호자는 75.5%, 여자 중 생태를 선호하는 자가 39.5%, 동태선호자는 60.5%였다(Fig. 1-17).

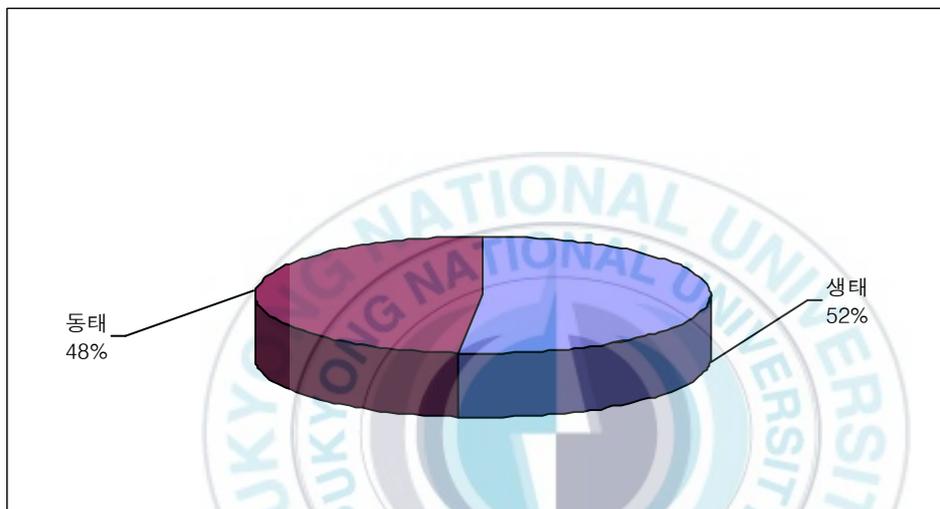


Fig. 1-12 생선의 감칠맛이 많은 것

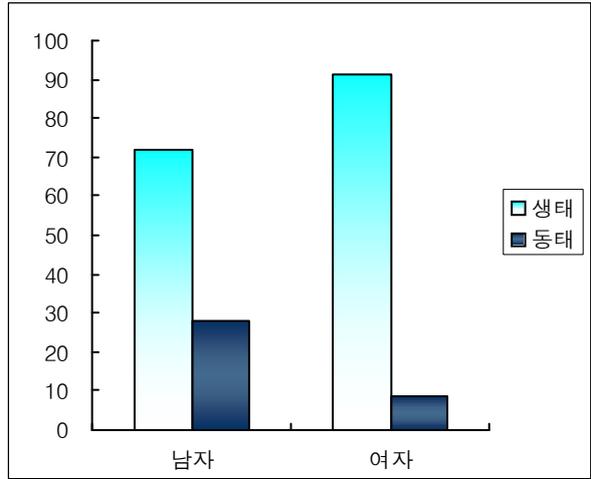


Fig. 1-13 생선의 감칠맛이 많은 것에 대한 생태선호자의 응답을

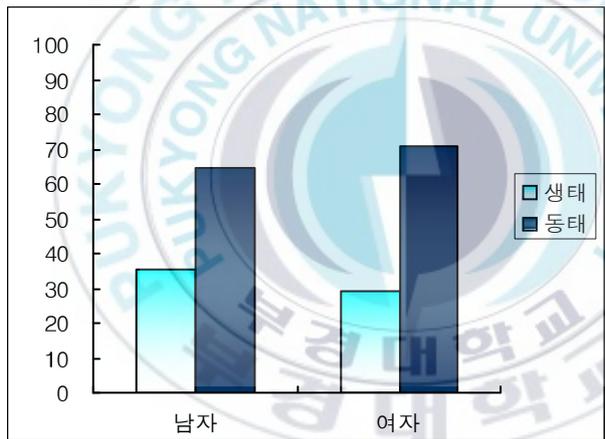


Fig. 1-14 생선의 감칠맛이 많은 것에 대한 동태선호자의 응답을

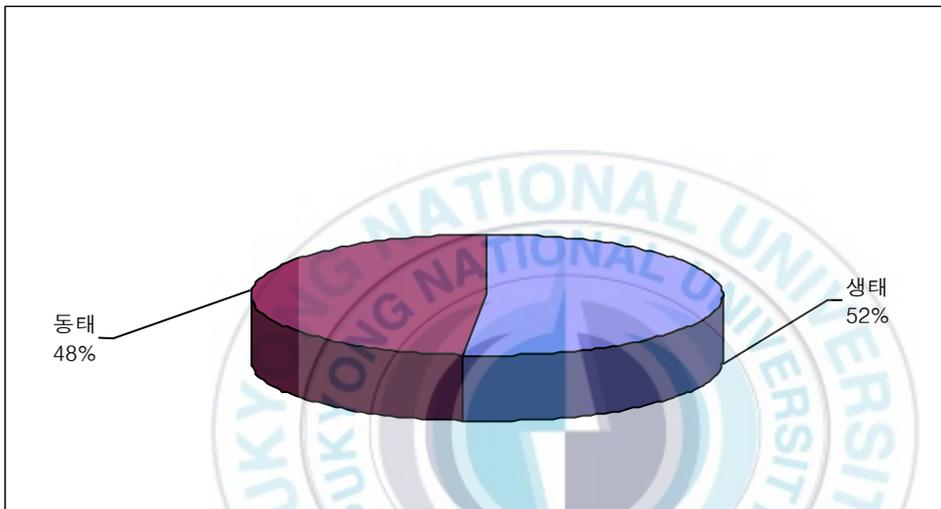


Fig. 1-15 생선살에 탄력이 있는 것

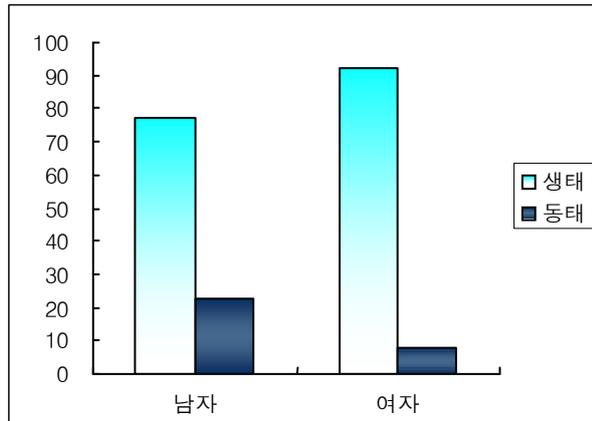


Fig. 1-16 생선살에 탄력이 있는 것에 대한 생태선호자의 응답을

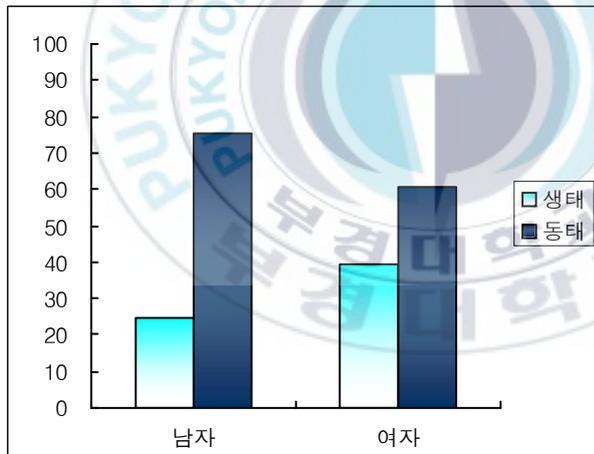


Fig. 1-17 생선살에 탄력이 있는 것에 대한 동태선호자의 응답을

생태선호자는 생태를, 동태선호자는 동태를 선호하는 같은 결과가 나왔지만 생태살에 탄력이 있다고 응답한 여자 동태선호자에 비해 동태살이 탄력 있다고 대답한 사람 중 생태선호자의 비율이 여자의 경우 아주 높게 나왔다.

마지막으로 생선의 살이 더 맛있는 것은 동태가 57%로 높게 나타났다(Fig. 1-18). 전반적으로 음식의 맛이 조화를 이루어 괜찮음을 일컬을 때 ‘맛있다’라고 하는데 동태가 생태보다 높은 응답율을 보여 사람들의 선호도와 상반되는 결과가 나왔다. 역시 맑은 국을 만들 경우 선호하는 생선으로 생태, 동태를 선호한 자들 중 다시 남녀별로 그룹을 나누어 비교해보았다.

생태의 살이 더 맛있다고 답한 남자 생태선호자가 76.7%, 동태선호자는 23.3%, 여자 생태선호자는 83.3%, 동태선호자는 16.7%로 나와서 지금까지의 결과와 차이가 없었다. 반면 동태의 살이 더 맛있다고 답한 남자 생태선호자는 41.6%, 동태선호자는 58.4%, 여자 생태선호자 40%, 동태선호자 60%로 나타나서 생태선호자와 동태선호자의 비율이 크지 않았다(Fig. 1-19, 1-20).

개인의 식이 섭취에 영향을 미치는 요인은 복잡한 역학 관계에 있으며 중요한 요인으로 미각의 기호도를 들 수 있다(박지민, 1998. R.M.P.& S.D., 1982)를 뒷받침하여, 이 조사에서 생태를 선호한 사람의 40%정도가 동태가 더 맛있다고 응답한 것은 동태가 냉동과정에서 살의 탄력이 떨어질 것이라는 일반적인 인식을 고취시키는데 큰 의미를 줄 것으로 보이며, 아울러 생태 선호자의 기호도 변화도 기대할 수 있겠다.

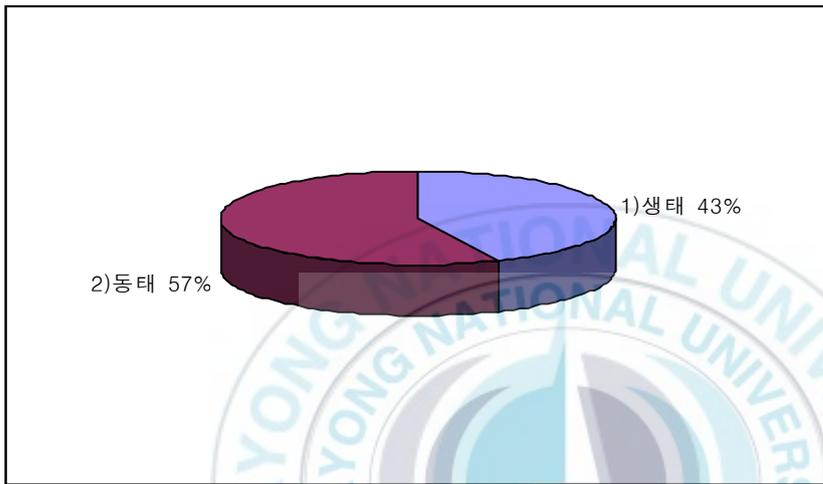


Fig. 1-16 생선살이 더 맛있는 것

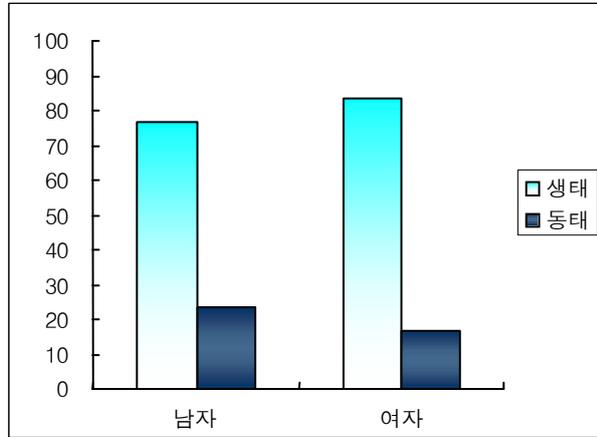


Fig. 1-17 생선살이 더 맛있는 것에 대한 생태선호자의 응답율

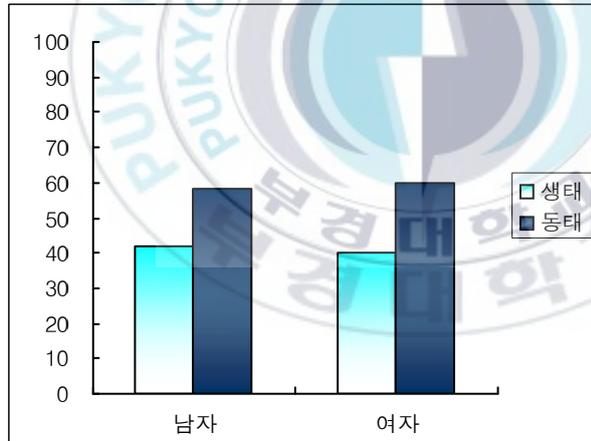


Fig. 1-18 생선살에 더 맛있는 것에 대한 동태선호자의 응답율

본 관능평가에서 나타나는 특이한 점은 평소 생태를 구입하는 생태 선호자는 관능평가에서도 생태를 답하는 경우가 압도적이었고, 평소 동태를 선호하는 자는 관능평가에서 동태를 답하는 경우가 많게 나왔다. 이는 사람들이 어떠한 것에 대해 가지는 고정관념과 편견은 지각자의 정보처리 과정과 행동에 영향을 미칠 뿐 아니라 그들의 자기 개념과 행동에도 영향을 미쳐 우리가 인식하지 못하더라도 대상물에 대한 판단에 영향을 미치게 된다(김혜숙, 2002 ; Bodenhausen & Wyer, 1985 ; Croecker, Hannah & Weber, 1983)는 것을 알 수 있다. 그러나 몇가지 질문에 있어서는 생태선호자가 동태에 호의적인 반응을 보여 생태와 동태의 맛에 대한 인식과 실제 느끼는 맛의 차이가 크지 않음을 확인할 수 있었다.



2. 생태와 동태의 신선도와 영양성분 조사

2.1. 재료

북태평양에서 어획하여 냉동한 상태로 운반된 동태는 체장 48cm~55cm, 체중 625~715g 되는 것을 사용하였으며 생태는 일본에서 수입한 것으로 체장 45cm~52cm, 체중 594~640g 되는 것으로 부산시내 소재 5개 대형마트에서 각각 구입하여 실험에 사용하였다.

2.2. 일반성분 및 엑스분 질소 함량

생태에 대한 일반성분은 Table 2-1과 같이 수분이 $81.36 \pm 0.09\%$ 로 대부분을 차지하고 있었으며, 회분이 $1.64 \pm 0.06\%$, 조단백질 $17.11 \pm 0.003\%$ 그리고 조지방 $0.75 \pm 0.05\%$ 가 함유되어 있었다.

어육의 용출성분 중 단백질, 지질, 색소 등을 제외한 나머지 유리아미노산, 각종 저분자 화합물, 유기산, 저분자 탄수화물 등을 일괄하여 엑스분(extractives)이라 부른다. 이 엑스분은 수산생물의 물질대사 및 삼투압조절에 관계하고 있는 것으로 추정되며, 어패류의 맛과도 밀접하게 관련되어 있다(해양수산부, 2005). 그리고 엑스분 질소는 엑스성분 양의 많고 적음을 알아보기 위한 지표로 사용되며 그 함량이 높을수록 맛이 좋다(최주희, 2007; Park et al., 1990)고 볼 수 있는데 실험결과 생태와 동태의 엑스분 함량은 각각 $340.37 \pm 6.41\text{mg}$, $359.86 \pm 2.38\text{mg}$ (Table 2-2)로 나타났으며 생태보다 동태에서 추출되는 맛 성분이 더 많음을 알 수 있었다.

Table 2-1. The main ingredients of Unfrozen Pollack

(unit: %)

	Moisture	Crude Ash	Crude Protein	Crude Lipid
Unfrozen Pollack	81.36 ± 0.09 (81.31 ~ 81.46)	1.64 ± 0.06 (1.60 ~ 1.68)	17.11 ± 0.003 (16.78 ~ 17.33)	0.75 ± 0.05 (0.72 ~ 0.78)

Table 2-2. Ex-N content a comparative table

(unit: mg)

Sample	Ex-N
Unfrozen Pollack	340.37 ± 6.41
Frozen Pollack	359.86 ± 2.38

2.3. 파괴강도 및 압출 drip량 측정

어육의 가장 중요한 성질 중의 하나는 탄력이며 이 탄력을 나타내는 척도로서 파괴강도를 많이 이용한다. 또한 파괴강도는 어육의 품질 여부를 나타내며, 단백질 변성에 기인한 것이라 할 수 있으므로 어육의 품질 판정의 가장 중요한 기준으로 이용된다(해양수산부, 1997).

본 실험에서 생태와 동태의 파괴강도(Table 2-3)는 각각 $0.52 \pm 0.08 \text{kg}$, $0.66 \pm 0.06 \text{kg}$ 으로 큰 차이가 없이 조사되었으나 압출 drip량(Table 2-4)은 생태 1.39 ± 0.11 , 동태 7.64 ± 0.40 으로 동태에서 나오는 drip의 양이 생태에 비해 5배 정도 많다는 것을 알 수 있었다. 압출 drip량은 어육단백질의 보수성과 변성의 지표로서 어육의 품질 판정기준으로 유용함(해양수산부, 1997)과 더불어 어육의 조리 시에 유출되는 맛 성분의 함량과도 밀접하다고 볼 수 있다. 그러므로 동태로 조리 시 생태에 비해 맛 성분이 많이 유출 될 것으로 보여 진다. 앞서 설문조사 결과에서 동태의 살이 생태보다 맛있다는 응답이 크게 높아 위 실험의 결과를 뒷받침하기에 충분하다고 여겨진다.

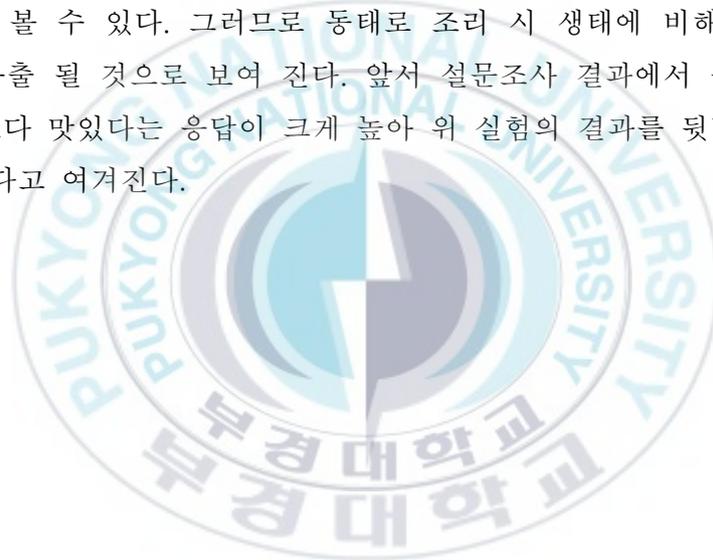


Table 2-3. Breaking Strength on Unfrozen Pollack and Frozen Pollack

Sample	Breaking Strength (kg)
Unfrozen Pollack	0.52 ± 0.08
Frozen Pollack	0.66 ± 0.06

Table 2-4. Extrude drip quantity measurement

		weight (g)	drip (%)	Mean \pm SD
Unfrozen Pollack	1	25.01	1.42	1.39 \pm 0.11
	2	25.20	1.22	
	3	24.98	1.47	
	4	24.93	1.43	
Frozen Pollack	1	24.66	7.67	7.64 \pm 0.40
	2	25.26	8.17	
	3	26.02	7.21	
	4	24.13	7.51	

2.4. ATP 관련물질

어패육의 핵산관련물질은 주로 근육의 운동에너지를 공급하는 ATP와 그 관련물질인 ADP, AMP, IMP, HxR, Hx이다. 이 중 정미성분으로 중요한 것은 IMP와 AMP로, IMP는 감칠맛을 내며 glutamic acid와 공존하면 서로의 맛을 강화시키는 작용(synergistic effect)을 한다.

한편, AMP는 그 자신은 거의 무미하지만, IMP처럼 glutamic acid와의 사이에 상승효과(相乘效果)가 있음이 알려져 주목되고 있다(Yamaguchi S. 1967; Titus, D.S., 1964; Kuninaka et al., 1964). 식품에는 glutamic acid와 핵산관련물질이 다양하게 들어 있는데, 일반적으로 유리glutamic acid가 음식 내에서 나트륨과 쉽게 염을 이루어 MSG(monosodium glutamic acid)의 풍미효과를 나타내며, 이것이 음식 내에 같이 존재하는 IMP와 함께 풍미상승작용에 기여한다고 보고하고 있다(변 등, 1988).

동물조직에서는 사후 경직 후 80%를 차지하는 ATP가 시간이 경과하면서 ADP, AMP를 거쳐 IMP로 분해되고 이것이 다시 HxR을 거쳐 Hx로 분해되어진다고 한다(박찬성, 최경호; 1997, 이춘복, 2005).

본 실험에서는 재료의 구입처를 달리하여 구입한 생태와 동태를 이용하여 각각 맑은 국으로 조리한 뒤 ATP 관련물질의 함량을 조사하였다.

대형마트 5곳에서 구입한 생태와 동태의 ATP함량은 0.068로 모두 같은 수치를 나타내었다. ADP는 생태의 경우 0.507~0.643, 동태는 0.6425를 나타내어 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 AMP는 생태의 경우 0.017를 나타낸 반면에 동태는 0.345로 월등히 높은 수치가 나왔다(Fig. 2-1). 그리고 정미성분인 IMP를 비롯한 HxR 및 Hx, K값 수치를 조사한 결과, IMP의 값이 동태가 월등히 높은 반면, 시간이 경과되면서 분해되는 물질인 HxR 및 Hx 값은 생태가 높게 조사되었다(Fig. 2-2). 저장온도 및 기간에 따른 ATP 관련화합물의 함량은 시간이 경과 할수록 함량이 감소한다(해양수산부, 2001)는 결과로 보아 동태의 AMP 및

IMP 수치는 생태 조리 시에 비해 동태 조리 시에 더 감칠맛이 난다는 기대를 할 수 있다. 또한 동태에 비해 생태가 ATP 관련화합물의 분해가 많이 진행되었음을 보아 생태의 신선도가 일반적인 인식과는 차이가 있음을 알 수 있다. 그러므로 생태의 높은 저장 온도와 보관 기간에 의해 동태가 맛과 신선도가 더 뛰어나다는 것을 보여준다.



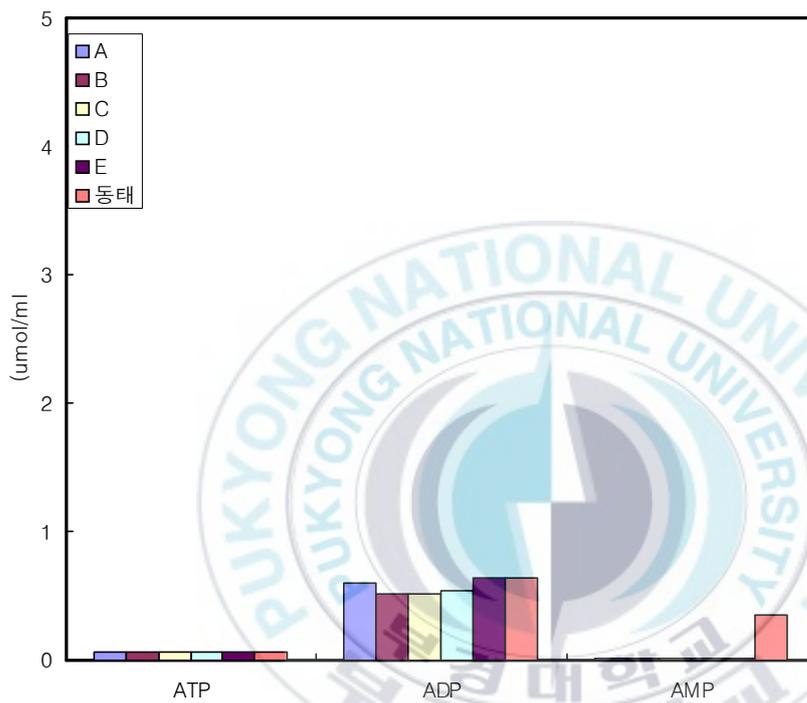


Fig. 2-1 Classified by market Unfrozen Pollack & Frozen Pollack & a ATP, ADP, AMP compound.
(A~E : Unfrozen Pollack)

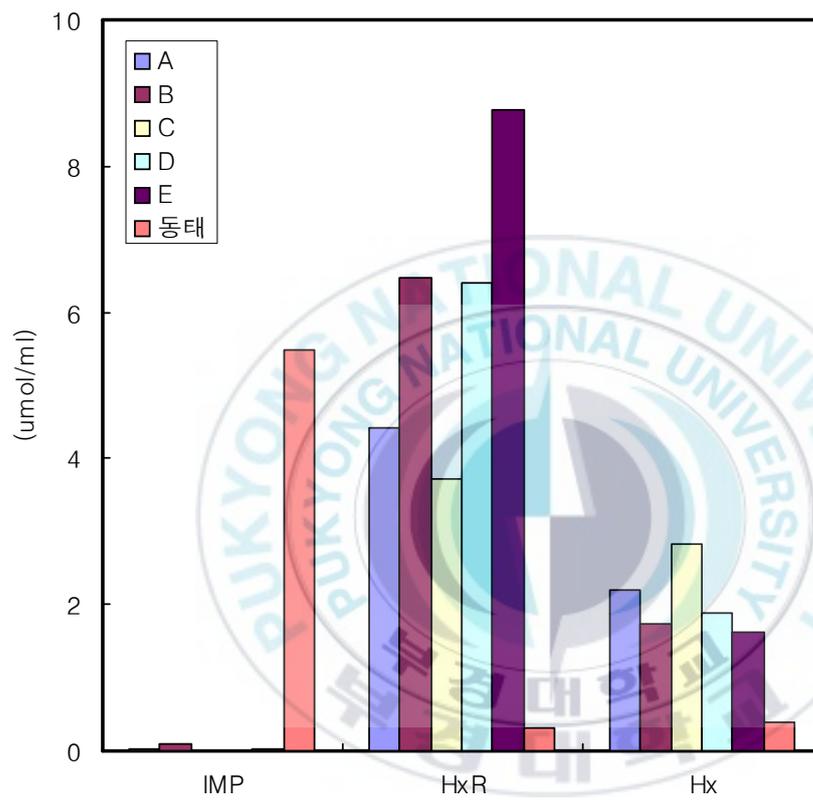


Fig. 2-2 Classified by market Unfrozen Pollack & Frozen Pollack & a IMP, HxR, Hx compound (A~E : Unfrozen Pollack)

2.5. K값의 변화

K값은 근육중의 ATP관련 화합물을 지표로 하는 어패류의 신선도 판정의 척도로서, 선도 저하에 따라서 그 값이 증가한다. 다수의 생선시료의 K값을 측정된 결과, 즉살어의 평균값은 $3.51 \pm 1.9\%$ 로 95% 신뢰 구간을 보였으며, 고급 참치와 초밥류에 사용되는 생선은 $18.7 \pm 4.0\%$, 소매점의 생선에는 $34.0 \pm 2.7\%$ 의 값을 얻었다. 일반적으로 K값이 5%이내인 경우는 활어로 취급되며, 20%까지는 횡감으로, 50%이상은 초기부패의 정도를 나타내는 지표로 사용되는 반면, K 값은 사후 초기의 신선도의 지표로 사용된다(농림부, 1997).

마트별로 본 생태와 동태의 K값을 보면 동태는 9.67%로 횡감으로 사용해도 될 만큼 신선한 반면, 생태는 90.33%에서 높게는 93.30%로 초기 부패가 시작 되었다고 볼 수 있는 수치가 측정 되었다(Fig. 2-3).



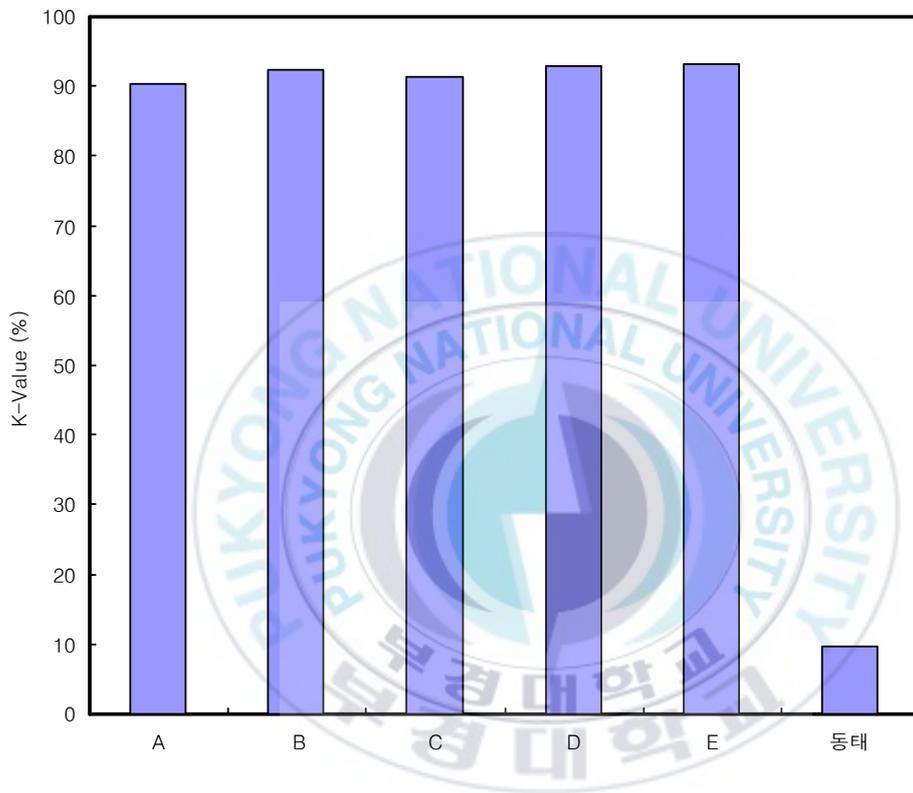


Fig. 2-3 Classified by market Unfrozen Pollack & Frozen Pollack a K-Value. (A~E : Unfrozen Pollack)

2.6. 저장 시간별 VBN 변화

암모니아, TMA, DMA 등의 휘발성 염기질소는 어획 직후의 근육중에는 극히 적으나 선도의 저하와 더불어 증가하므로 어육의 선도 측정에 중요한 지표로 이용되고 있다. 사후변화 초기의 VBN의 증가는 AMP의 탈 아미노반응에 의한 암모니아의 생성에 의한 것이고, 이어서 TMAO의 분해에 의한 TMA나 DMA의 생성, 아미노산 등의 합질소화합물의 분해에 의한 암모니아 및 각종 아민류의 생성 때문이다.

VBN함량은 일반적으로 극히 신선한 어육에서는 5~10mg/100g, 보통 선도의 어육에서는 15~25mg/100g, 초기부패의 어육 30~40mg/100g, 부패한 어육에서는 50mg/100g 이상이다(한국식품영양과학학회, 2000; 박윤정, 2003).

본 실험에서 생태의 VBN은 1일 17.827 ± 1.548 로 시작하여 7일차에 24.687 ± 2.175 의 변화를 나타내었다(Fig. 2-4).

마트별로 본 생태의 VBN은 평균 8.820 ± 1.684 부터 22.365 ± 2.360 까지 신선도의 차이가 크게 나타나서, 생태로 유통되는 제품의 선도 차이가 매우 크다는 것을 알 수 있다(Fig. 2-5).

동태의 VBN을 보면 평균 12.845 ± 2.084 를 나타내어 생태에 비해 신선하다는 것을 알 수 있었다(Fig. 2-6).

휘발성 염기질소가 향미와 깊은 관련이 있을 뿐 아니라 부패 등 이상 발효의 보조적 판단 자료로 활용 되는 점(농림부, 1997)을 미루어 볼 때, 본 실험은 생태 구매에 있어 신선함을 우선으로 인식하는 소비자에게 큰 의미가 있다고 보아진다.

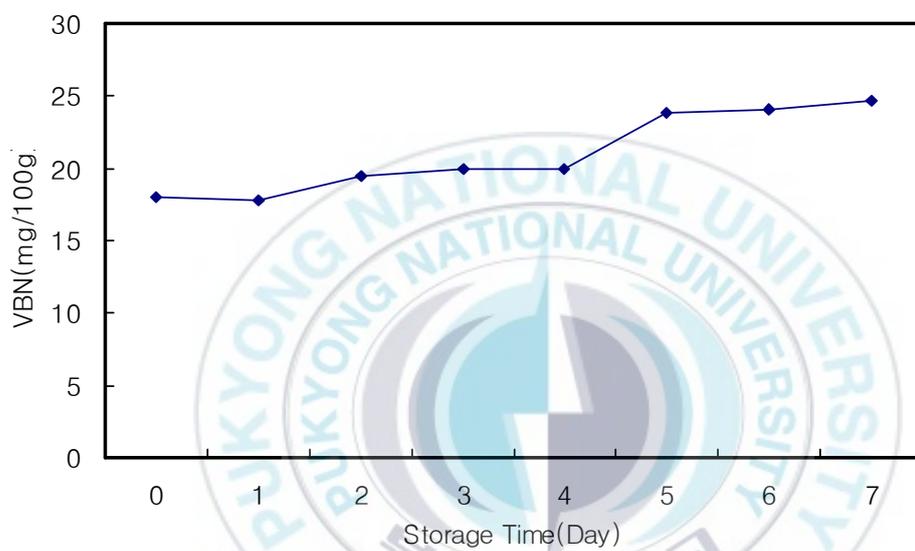


Fig. 2-4 Classified by real-time storage VBN variation of Unfrozen Pollack

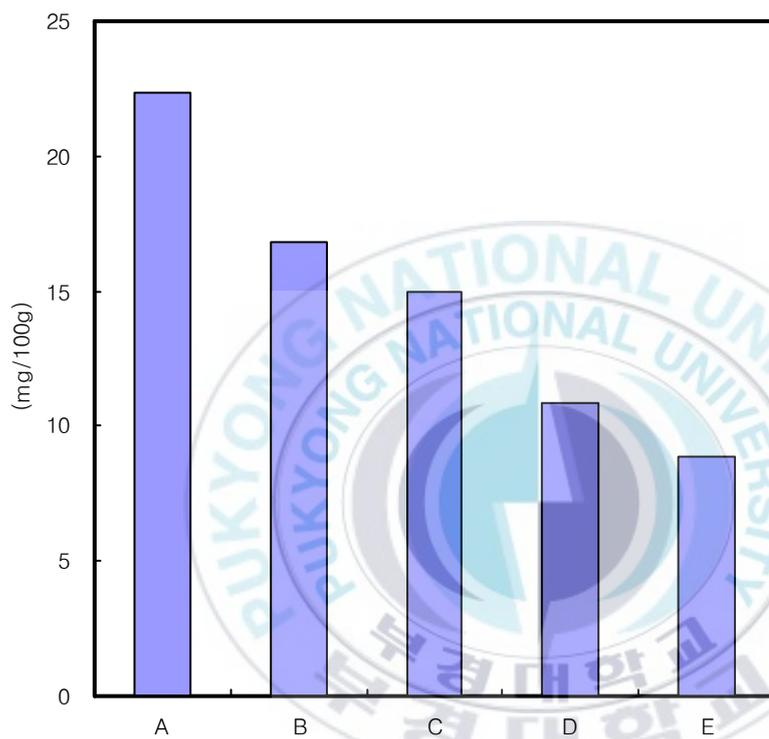


Fig. 2-5 Classified by market a VBN variation.
(A~E : Unfrozen Pollack)

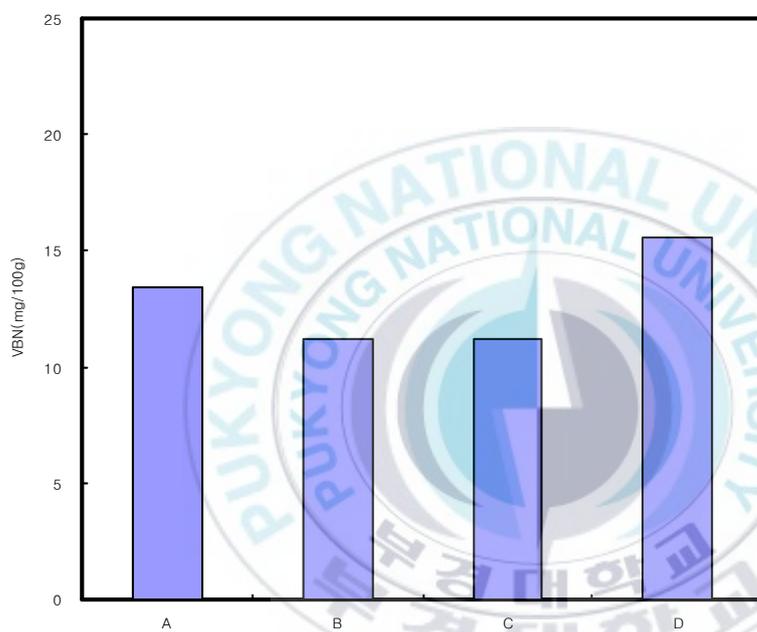


Fig. 2-6 VBN variation of Frozen Pollack.

요 약

본 연구에서는 생태와 동태에 대한 인식과 선호도 조사 및 관능평가를 실시함으로써 일반적으로 선호하는 생선이 어떤 것인지 알아보고 관능평가를 실시하여 선호하는 생선과 일치하는 지를 조사하였다. 그리고 생태와 동태에서 맛과 관련 있는 핵산관련물질과 신선도 및 일반성분을 조사하여, 소비자의 인식 및 관능평가 결과의 차이를 알아보고자 하였다.

1. 생태와 동태의 인식조사에서 생태의 선호도는 57%로 약간 높게 나왔으나 생태가 더 맛이 있을 거라는 인식에 의한 선택이 62%로 절대적으로 나타났다. 그 외 먹어보니 맛의 차이가 많이 났다는 의견 32%, 일반적으로 그렇게 사용하기 때문이라는 응답은 6%였다.

동태를 선호하는 응답자는 62%가 먹어보았을 때 별 차이가 없었기 때문이라고 응답했다. 그 밖에 일반적으로 그렇게 하기 때문이라는 23%와 저렴하기 때문에 선호하는 경우가 15%였다.

음식점에서는 생태보다 동태를 사용할 것이라는 인식이 67%로 나타났다. 생태국과 동태국의 값은 78%가 2배정도 차이가 난다고 응답했다.

2. 생태와 동태로 맑은 국을 끓여 관능평가를 실시한 결과, 맛이 깊은 생선으로 생태를 답한 사람이 55%였다. 남자 생태선호자 중에 동태가 맛이 깊다고 응답한 자가 27.3%로 나타났다.

감칠맛이 나는 것과 살에 탄력이 있는 정도는 각각 52%로 생태가 약간 높게 나왔다. 동태가 더 감칠맛이 난다는 사람들 중에 남자 생태선

호자가 35.7%, 동태가 살이 더 탄력 있다고 한 여자 생태선호자는 39.5%를 나타내었다.

생선살에 대해서는 동태가 67%로 높게 나타났다. 이 중 남자생태선호자의 비율이 41.6%를 차지해서 선호도와 관능검사의 평가가 일치하지 않는 면을 보였다.

3. 생태와 동태의 Ex분 함량은 생태 $340.37 \pm 6.41 \text{mg}\%$, 동태 $359.86 \pm 2.38 \text{mg}\%$ 로 큰 차이를 보이지 않았으나, 감칠맛의 주성분인 IMP는 동태가 5.4897로 생태 0.017~0.086보다 높았다.

VBN은 동태는 12.845 ± 2.084 로 나왔고 생태는 1일 17.827 ± 1.548 로 시작하여 7일차에 24.687 ± 2.175 의 변화를 나타내었다. 마트별로 본 생태의 VBN은 8.820 ± 1.684 부터 22.365 ± 2.360 로 선도의 차이가 크게 나타났다.

생태와 동태의 파괴강도는 각각 0.52 ± 0.08 , 0.66 ± 0.06 으로 미흡한 정도의 차이를 보였으나, 압출 drip량은 동태가 7.64 ± 0.40 으로 생태 1.39 ± 0.11 보다 높았다.

4. 대형마트 5곳에서 구입한 생태와 동태의 ATP함량은 0.068로 모두 같은 값을 나타내었다. ADP는 생태의 경우 0.507~0.643, 동태는 0.6425를 나타내어 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 AMP는 생태 모두 0.017로 나타난 반면, 동태는 0.345로 월등히 높은 수치가 나왔다.

마트별로 본 생태와 동태의 K값을 보면 동태는 9.67%로 헛감으로 사용되어도 될 만큼 신선한 반면, 생태는 90.33%에서 높게는 93.30%로 초기 부패가 시작 되었다고 볼 수 있는 수치가 측정 되었다.

참고문헌

Allport, G. W. (1954). "The Nature of Prejudice". Addison Wesley Education Publishers Inc.

Ando, M., H. Toyohara, Y. Shimizu and M. Sakaguchi. 1991.
Post-mortem tenderization of rainbow trout muscle caused by gradual disintegration of the extracellular matrix structure. J. Sci. Food Agric., 55, 589-597

Association of Official Analytical Chemists. 1995. Official methods of analysis of the association of official analytical chemists. 16th ed., chap.12 p.7, chap.35 p.7, chap.41 p.9.

Bodenhausen, G. V., & Wyer, R. S., Jr. (1985). Effects of stereotypes on decision making and information-processing strategies: Journal of Personality and Social Psychology, 48, 267-282

Brigham, John C. (1971). "Ethnic Stereotypes", Psychological Bulletin. 76. 15-38.

Crocker, J., Hannah, D. B., & Weber, R. (1983). Person memory and casual attribution. Journal of Personality and Social Psychology, 44, 55-66

- Hoyle, N. T. and J. H. Merritt. 1994. Quality fish protein hydrolysates from herring (*Clupea harengus*). J. Food Sci., 59, 76~79.
- Iwamoto, M., H. Yamanaka, S. Watabe and K. Hashimoto. 1987. Effects of storage temperature on rigor-mortis and ATP degradation in plaice *Paralichthys olivaceus* muscle. J. Food Sci., 52, 1514~1517.
- Kuninaka, A., M. Kibi, K. Sakaguchi. 1964. History and development of flavor nucleotides, Food Tech., 18. 287.
- Park, C. K., Matusi, T., Watanabe, K., K. and Konosu, S. Seasonal variation of extractive nitrogenous constituents in ascidian *Halocynthia roretzi* tissues. Nippon Suisan Gakkaishi 56: 1319-1330(1990)
- Rose Marie Pangborn and Suzanne D. Pecore. Taste perception of sodium chloride in relation to dietary intake of salt. *Am J Clin Nutr* 35:510-520, 1982
- Titus, D.S. 1964. The nucleotide story, In symposium of flavor potentiation, Arthur D. Little, Inc., Cambridge, Mass.
- W. B. van Arsdell, M. J. Copley, R. L. Olson, 日本冷凍食品の品質と安全性, 日本冷凍食品協會.

Yamaguchi, S. 1967. The synergistic taste effect of monosodium glutamate and disodium 5'-inosinate. J. Food Sci., 32. 473.

김선희, 2004. 청년 한국인의 초역치 미각강도에 대한 성, 미각기호 및 흡연의 영향. 26.

김수양, 강수경, 1998. 동해의 수산자원 현황 및 연구방향. 한국수산자원 학회. 3. 82-83.

김수연, 2004. 건강밥상. 109.

김정옥, 1999. 냉동식품.

김혜숙, 2002. 고정관념 및 편견과 인간관계. 사회과학연구소.

농림부, 1997. 젓갈의 저염화 및 위생포장 기술개발.

농림부, 1997. 횡감용 즉살 활어의 저온수송 방법 및 장치 개발. 81.

박지민, 1998. 서울 목동 지역에서 당뇨병과 고혈압 환자의 식생활 특성에 관한 연구. 14.

박찬성, 최경호. 1997. 해동어육의 저온저장 중 선도 변화. 한국식품영양 학회지. 23-24.

박영호, 강영주, 1974. 명태육질의 냉동변성 방지에 관한 연구.

- 박윤정, 2003. 홍어숙성 중의 성분 변화. 19.
- 변지원, 황인경. 1988. 각종 음식의 일부 유리아미노산과 핵산관련물질에 관한 연구. 한국조리과학회지. 4. 33-40.
- 성종만, 1987. 겨울철의 어류들 대구, 명태. 52-54.
- 윤성호, 박광호, 서기봉, 하준홍, 1979. 명태 Intermediate Moisture Food의 가공에 관한 연구. 180-181.
- 이동수, 변재형, 허민수, 김두상. 1996. 어류의 사후변화에 관여하는 단백질 분해 효소의 검색
- 이용수. 2006. 12. 수입수산물 부적합사례집. 89. 국립수산물품질검사원
- 이용우, 박영호, 안철우. 1986. Partial Treezing에 의한 어육의 선도유지 효과에 대하여. 한국수산학회지.
- 이장욱. 1991. 한국동해 명태어업의 적정 어획노력량 추정. 한국수산경영학회지.
- 이창걸, 1978. 냉동식품산업의 현재와 전망.
- 이춘복, 2005. 횃집수조에서 수용 중 참돔의 물리화학적 변화에 관한 연구. 11.

- 이하령, 2007. 인종에 대한 사회적 편견 연구. 11-12
- 전용진, 1969. 명태와 대구의 생태조사. 74.
- 정문기, 1936. 명태의 이름과 어원. 50.
- 최주희, 2007. 새고막 통조림 가공 중 엑스성분의 변화
- 한국식품영양과학회, 2000. 식품영양실험핸드북, 도서출판 효일, 식품편.
625-639.
- 한찬진, 1992. 동해안의 명태 어업에 관하여.
- 해양수산부, 1997. 활어류의 유통기술 개선에 관한 연구. 229.
- 해양수산부, 2002.5. 명태퀴타확보관련 Q&A
- 해양수산부, 2005. 수산물 가공기술 편람. 311. 314. 317
- 해양수산부. 우리나라 수산식품의 유통, 영양 및 요리정보시스템 개발

부 록

-생태와 동태의 선호도 및 인식조사 설문지-

1. 생태와 동태로 맑은 국을 한다면 선호하는 생선은?

- ① 생태 ② 동태

1-1. 생태를 선택하였을 경우, 그 이유는?

- ① 생태가 신선하니까 맛이 더 있을 거라는 생각에서
② 일반적으로 그렇게 사용하니까
③ 먹어보니 맛의 차이가 많이 났으므로

③을 답하신 분만 선택하세요.

(맛의 차이: 1.살의 탄력성 2.국물의 맛 3.살과 국물 모두)

1-2. 동태를 선택하였을 경우, 그 이유는?

- ① 동태가 더 싸니까
② 일반적으로 그렇게 사용하니까
③ 먹어보았을 때 별 차이가 없었으므로

2. 음식점에서는 생태와 동태 중 어느 생선을 쓴다고 생각하나?

- ① 생태 ② 동태

-관능평가-

3. 다음 맑은 국 중 맛이 깊은 것은 어느 쪽입니까? (a , b)

4. 다음 맑은 국 중 생선의 단맛이 많은 것은 어느 쪽입니까?
(a , b)

5. 다음 맑은 국 중 생선의 살에 탄력이 큰 것은 어느 쪽 입니까?
(a , b)

6. 다음 맑은 국 중 생선살이 더 맛있는 것은 어느 쪽 입니까?
(a , b)

7. 생태국과 동태국의 값의 차이는 어느 정도라고 생각하십니까?
① 1배 ② 2배 ③ 3배 ④ 그 이상

8. 귀하의 연령과 성별은 어떻게 되십니까?
① 연령 () ② 성별 (남 , 여)

답변해 주셔서 감사합니다...