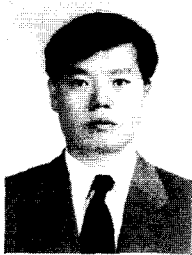


특수란의 성분표시 기준에 관한 연구

박 우 문 / 한국식품개발연구원



약 력

1984. 2. 건국대학교 축산대학 축산가공학과 졸업(농학사)
1990. 2. 건국대학교 대학원 축산가공학과 졸업(농학석사)
1997. 2. 중앙대학교 대학원 식품공학과 졸업(농학박사)
1984. 1. ~ 1988. 4. 농수산물 유통공사 종합식품연구원
1988. 5. ~ 2000. 4. 현재 한국식품개발연구원 축산물이용팀 근무중
 한국식품개발연구원 책임연구원
 식품가공연구본부 축산물이용팀 팀장

특수란의 성분표시 기준에 관한 연구

한국식품개발연구원 축산물이용연구팀 박 우 문 박사

1. 서 론

1. 연구개발의 목적과 범위

1) 연구개발의 목적

현재 국내에는 70여개 업체에서 약 200여종의 특수란이 유통되고 있으나 (계란시장 규모 6천억원 중 특수란이 20 %인 1,200억원 추정) 특수성분에 대한 표시기준이나 이를 관리할 수 있는 법적, 제도적 장치가 마련되지 않아 일반란이 특수란으로 둔갑하여 판매되거나 또는 유통되는 특수란도 가격에 비하여 특수성분의 함유량에 대한 객관적인 검증이 되지 않아 계란구매에 있어 소비자로부터 불신을 불러일으키고 있다. 또한 각 상품별 광고 내용 표현이나 문구가 과장된 경우가 많아 일반란을 생산하는 대부분 농가들이 상대적인 피해를 입고 있는 실정이다.

따라서 특수란의 성분 표시기준을 설정하고 운영관리 방안을 확립하여 특수란의 유통을 공정하게 할 수 있는 기초 자료로 활용하고자 본 연구를 수행하게 되었다.

2) 연구 개발의 범위

가. 특수란의 유통실태 및 이해관계와 의견조사

우선, 국내에서 유통되고 있는 계란중 일반란과 위생란을 제외한 특수란 및 상품란에 대하여 종류별 생산업체, 특성, 가격 등을 조사 분석하였다. 특수란 생산 농장, 유통업체, 사료회사 및 소비자를 대상으로 특수란의 성분표시기준과 관련된 사항을 설문 조사하였으며 일본의 특수란 영양성분표시 기준 및 제도에 관한 연구를 수행하였다.

나. 특수란의 종류별 특수성분 함량분석

지방산 강화 특수란, 비타민 강화 특수란, 요오드 강화 특수란, 사포닌 강화 특수란, 무기질 강화 특수란 등

특수란의 종류별, 계절별 특수성분 함량을 일반란과 비교분석 하였다.

다. 특수란 성분표시 기준 설정 및 운영방안 연구

본 연구팀에서 조사, 분석 및 연구된 결과를 토대로 실제 특수란의 성분표시 기준을 설정할 경우 특수란의 종류별 성분표시 방법 그리고 특수란의 객관적인 검증 및 운영을 할 주체(기관)를 결정하기 위하여 정부, 관련단체, 학계, 소비자 단체, 생산농장, 사료업체, 유통관계자등을 초청하여 특수란의 성분표시 기준설정 및 운영방안정립을 위한 세미나를 개최하였다.

2. 특수란 생산의 의의

최근 다른 농축산물과 마찬가지로 채란업계도 국내외적으로 많은 어려움을 겪고 있다. 대외적으로는 국내 농축산물 시장의 대외개방에 따른 외국 양계산물과의 경쟁이 예상되고 있으며, 대내적으로는 국민소득의 향상에 따라 선호도가 변화해 나가는데 있다.

지금까지의 가금산업은 생산비용을 줄이고 생산성을 향상시켜서 영양가가 풍부한 양계산물을 저렴한 가격으로 소비자에게 공급하는 것을 최고의 목표로 삼고 기술 및 경영면에서 많은 노력을 경주해 왔다. 이러한 노력의 결과로 여러 가지 생산여건의 악화 즉 인력의 부족과 고임금, 그리고 지가와 건축재 및 원료비의 상승에도 불구하고 양계산물은 다른 상품에 비하여 상대적으로 저렴한 가격을 유지해 왔다.

양계산물이 타상품에 비하여 저렴한 가격으로 소비자에게 공급되고 있는 것은 다른 나라에서도 마찬가지이다(大成 1992). 그러나 1983년 이후 이들 나라에서 소비되는 양계산물들의 소비동향을 보면(표1) 가금육 소비는 상당한 증가를 보이고 있으나 계란의 1인당 연간 소비량은 정체되어 있거나 오히려 감소되는 경향을 나타내고 있다. 특히, 호주, 독일 그리고 캐나다와 같은 나라에서는 계란소비량이 해마다 감소하는 추세를 보여주고 있다. 우리나라의 경우에는 1인당 연간 계란소비량이 180개에 불과하다

표1. 양계산물의 소비동향 (연간 1인당 소비량)

연 도	계 란 (개)				가 금 육 (kg)			
	한국(kg)	일본	미국	호주	한국	일본	미국	호주
1983	(6.7)	240.7	222.4	190.3	2.5	11.4	29.7	19.3
1984	(6.6)	242.0	222.3	189.7	3.1	11.8	30.5	19.6
1985	131(7.2)	241.0	220.1	182.8	3.1	12.2	32.0	21.7
1986	(7.9)	243.6	217.3	170.3	3.1	12.9	33.0	22.6
1987	(8.5)	244.2	212.7	169.6	3.3	13.7	36.0	25.0
1988	(9.4)	243.7	203.6	169.1	3.5	14.3	37.3	24.6
1989	(8.9)	244.6	193.8	169.6	3.6	14.4	39.5	24.6
1990	167(9.1)	235.0	235.0	177.0	4.0	14.3	41.9	25.0
1991	178(9.7)	240.0	233.0	179.0	4.8	14.0	42.0	24.0
증가율 (1991/1983)	144.8	99.7	104.8	94.1	192.0	122.8	141.4	124.4

로 지금까지는 지속적인 소비증가 추세를 보이고 있기는 하지만 앞으로는 선진국 수준에 이르기에도 전에 소비량이 정체되지 않을까 염려된다. 국내 가금육의 수요가 같은 기간에 92 %나 증가한 데 비해 계란의 소비는 45 % 증가에 불과한 것으로 보아서도 앞으로 계란소비가 다른 선진국과 같은 형태로 나타날 가능성이 높은 것 같다. 이처럼 선진국에서 영양가가 풍부한 계란이 저렴한 가격에 소비자들에게 공급되고 있는데도 불구하고 가금육이나 치즈와 같은 축산물에 비하여 소비의 둔화가 일어나는 주요한 요인으로는 다른 식품에 비해 계란내의 콜레스테롤 함량이 높다는 점이 많이 지적되고 있다.

그러나 콜레스테롤 수준이 높은 다른 식품, 예를 들면 치즈나 새우와 같은 것들의 소비량이 계속해서 증가하는 것을 보면 반드시 콜레스테롤 때문만은 아닌 것이다. 국내 소비자 조사에 의하면(표2) 계란을 기피하는 이유중에 콜레스테롤 때문이라고 응답한 것은 22 %, 그리고 몸에 맞지 않아서가 8.6 %에 불과하였다(유,1993). 따라서 콜레스테롤에 대한 올바른 이해와 계란을 이용한 제품개발과 상품화 등의 marketing 활동에 의하여 계란소비는 훨씬 높일 수 있을 것이다.

경제활동에 있어서 부가가치란 “생산자가 생산과정에서 새로 부가한 가치”라고 정의하며(조, 1993), 부가가치는

시장에서 판매를 통해서 결정된다고 볼 때 고부가가치 계란이란 사육자가 창조적인 생산방식을 도입함으로써 종래의 최저비용으로 생산된 계란보다 시장에서 가치를 높게 평가받을 수 있는 계란을 뜻한다. 생산자가 창출한 부가가치가 높으면 높을수록 가치창출에 참여한 양계업자에게 높은 이윤이 돌아간다.

시장에서 평가받은 가치가 높은 계란은 소비 둔화를 사전에 예방할 수 있고 외국에서 들어오는 부가가치가 낮은 계란에 대하여 차별화가 이루어질 수 있어서 상대적으로 국제경쟁력에서 우위에 설 수 있을 것이다.

계란의 고부가가치화를 위한 사양기술은 크게 세가지로 나눌 수 있다. 첫째는 인체 영양학상 소비자의 관심이 높은 영양성분이 계란내에 높게 나타나게 하거나 기피되는 성분을 감소시키는 기술이고, 둘째는 고도의 산업사회에서 집약적인 축산보다는 천연 또는 자연상태에서 생산되는 축산물에 대한 소비자들의 가치평가가 높은 경향이 있으므로 자연방사식 계란생산도 한가지 방법이 된다. 셋째는 계란내의 특정성분이나 물질이 부가가치가 매우 높은 원료로 사용될 수 있을 때 이들 특정성분을 계란내에 강화시키는 방식 등이다. 예를 들자면 계란내 면역물질인 IgG와 같은 것은 의약품 원료로 쓸 수 있어서 계란내의 IgG 함량을 높게 할 수 있는 사양기술은 고부가가치 계란생산의 좋은 예가 될 수 있다. 이 중에서 현재 국내에서 활발히 연구 개발되고 산업화되고 있는 것은 첫번째와 두번째로서 여기서 얻어지는 고부가가치 계란을 통칭하여 특수란이라고 부른다. 세 번째 사양기술이 산업화되기 위해서는 좀더 많은 연구개발이 있어야 하겠다.

II. 특수란의 유통실태 및 이해관계자 의견조사

1. 국내 특수란의 유통실태 조사

특수란이 국내에 처음 선보인 것은 지난 '84년 풀무원

표2. 계란을 먹지 않는 이유 (남과 오, 1998)

이 유	비 율 (%)
비싸서	9.8
요리가 불편	0.7
맛이 없어서	7.5
콜레스테롤	22.0
몸에 맞지 않아서	8.6
구입이 불편해서	9.5
요리방법을 몰라서	2.2
기타	4.6
무응답	30.9

식품이 무공해 유정란을 표방한 '풀무원 자연란'을 시판하면서부터 시작되었고 특수란 시장이 본격적으로 형성되기 시작한 것은 지난 '90년대 초에 몇몇 농장에서 자체적으로 사료를 개발, 배합하여 생산하는 영세한 규모로 시작한 때부터라 할 수 있다.

특수란이란 특정성분을 상품명한 특수란 및 사육과정에서 일반란과는 달리 특수한 사육환경이나 특수사료를 급여하여 생산한 계란을 일컫는 말로서 특수란 생산을 위한 사양기술은 크게 3가지로 나눌 수 있다. 첫째는 인체 영양학상 소비자의 관심이 높은 영양성분이 계란내에 높게 나게 하거나 기피되는 성분을 감소시키는 기술이고, 둘째는 고도의 산업사회에서 집약적인 축산보다는 천연 또는 자연상태에서 생산되는 축산물에 대한 소비자들의 가치 평가가 높은 경향이 있으므로 이러한 점에 방향을 맞추어 생산하는 것도 좋으며, 계란내의 특정성분이나 물질이 부가가치가 매우 높은 원료로 사용될 수 있을 때 이들 특정성분을 계란내에 강화시키는 방법이다. 국내에서 생산되는 특수란은 대표적으로 이러한 사양기술에 의해 생산된 것들로서 그 종류로는 특정 영양소가 보강된 영양란, 지방산을 강화한 오메가 3 지방산 강화란, 자연방사에 의해 사육한 자연란, 해초를 급여하여 생산한 해초란, 인삼부산물물을 급여하여 생산한 인삼란, 요오드 성분을 강화한 요오드란, 비타민을 강화한 비타민란 등이 있고 최근에는 네카리치란, 알부민란 등도 선보이고 있어 실로 특수란의 종류는 매우 다양하다 할 수 있다. 이처럼 이들 특수란은 생산시 비용이 일반란 보다는 많이 들기 때문에 일반란에 비해 고가로 판매되고 있으며 그 가격은 개당 120원에서 높게는 330원까지의 가격대를 형성하고 있다.

현재 특수란 시장에 참여하고 있는 업체는 전국 70여개 업체에 이르고 있으며 시중에 판매중인 특수란은 총 200여종에 이르고 있는 것으로 추정된다. 특수란 소비량은 전체 계란시장의 소비량 중 20% 이상을 차지하고 있으며 전체 6천억원 계란시장에서 약 1천 200억원의 시장을 형성하고 있다고 할 수 있다. 이러한 지속적인 성장과 함께 각 업체마다 상품차별화를 내세우며 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 또한 일부 업체에서는 특수란의 품질인증제도가 정착되지 않은 허점을 이용, 일반란을 특수란화하여 판매하는 경우와 또한 특수란의 라벨에 표시된 생산농장의 연락처가 틀린 곳도 상당수 발견되는 등 유통업자들의 부정직한 사례 등도 많아 이를 규제할 수 있는 정부차원에서의 제도적 장치가 하루 속히 마련되어야 할 것으로 판단되었다.

2. 일본의 특수란 영양표시 기준 및 제도

일본 후생성은 '97년 5월 24일부터 판매하는 가공식품 등에 영양표시기준제도가 도입되었다. 영양성분과 열량에

대해서 어떠한 상태로든 표시를 할 경우 표시되는 영양성분만이 아니고 국민영양상 중요한 영양성분인 열량에 대해서도 표시가 의무화된다. 그 표시가 강조표시일 경우에는 함유량이 일정기준을 넘어야 된다. 이 제도는 영양소를 강화한 특수란도 포함되기 때문에 대다수의 특수란에 대해서도 대응이 촉구된다. 특수란을 취급하는 대기업, 일본 산업협회와 농림수산성은 크게 반발하였으나 약간 수정만 되었을 뿐 '99년 현재 제도는 법적으로 시행되고 있다. '97년 5월 24일부터 시행되지만 1998년 3월 31일까지의 유예기간을 거쳤다.

후생성은 지난 '97년 5월 24일 「식품의 영양 표시기준제도」를 도입했는데 일반 소비자들에게 판매되는 가공식품(특수란 포함) 등의 포장용기와 첨부서류에 영양성분과 열량에 관한 어떤 표시를 할 경우에는

- ① 영양성분과 열량만이 아니고 국민영양상 중요한 영양성분 열량에 대해서도 표시를 의무화한다.
- ② 그 표시가 일정한 영양성분과 열량에 대해서 강조표시인 경우에는 함유량에 대해서 “후생성장관”이 정하는 일정한 기준을 엄수 해야하는 내용으로 특정 영양소를 강화한 특수란에도 이 제도가 적용된다.
- ③ 이번 제도는 범칙규정에 있는 것은 아니지만 기준에 따르지 않을 경우는 후생성이 기업들에게 필요한 표시를 해야 한다는 「지시」를 하고 그래도 따르지 않을 경우 업체 등의 이름이 공표된다. 또 1998년 3월 31일 까지의 유예기간이 정해져 있고 이 기간 중에는 각 전국 행정 도도부현이 관계영업자에 대해서 제도의 원활한 실시를 위해 동기준의 인식제고를 위해 노력하고 있다.

일본의 영양표시기준제도는 위와 같은 제도가 완전 의무화되어 있는 미국과는 달리 임의의 제도이어서 영양성분에 대해서 아무것도 기재하지 않으려고 하는 경우에는 적용되지 않는다. 구체적으로 적용범위를 보면 오히려 업무용으로서 판매되는 것, 예를 들면 액란(가당·가염액란)등에는 적용되지 않는다. 단, 학교급식과 병원에 공급되는 것에 대해서는 그것이 원료로 사용되는 경우라도 적용된다. 그러나 일반소비자들을 위한 것이라도 sample로서 판매되는 것은 예외이다. 이 제도는 가공식품을 대상으로 하는 것으로서 무슨 인위적인 가공이 들어가지 않은 천연식품은 대상이 되지 않지만 일부 영양소를 강화한 특수란은 대상에 속한다. 또 상점가게 앞의 POP와 포스터, TV 광고 등 상품에 첨부되지 않은 표시의 기준은 포함되지 않는다. 이 기준이 적용되는 영양성분, 열량은 다음과 같다.

- ① 열 량 = 칼로리, 에너지
- ② 단백질 = 아미노산, 펩타이드류 등의 별칭도 포함되며 프로테인 등의 별칭도 포함
- ③ 지 질(지방질) = DHA, EPA 등의 불포화지방산, 콜

레스테롤, 리놀산 계통의 (지방) 등도 포함

④ 탄수화물 = 당질, 2당류, 다당류, 올리고당, 식물섬유 등을 포함

⑤ 무기질 = 칼슘, 철, 칼륨, 인, 마그네슘, 아연, 동, 망간, 붕소, 세린, 나트륨

(식염과 ××염 등의 표시를 포함)에 한정

⑥ 비타민 = 비타민A (별칭 레티노이드, 카로티노이드, 전구체의 베타카로틴)

이외에 무기질, 비타민 등이 있다. 판토텐산과 비오틴산 등은 기준 대상에서 제외된다. 또 '연한 소금맛' '당분을 적게 함' 등 미각에 관한 표시는 대상이 되지 않는다. 단지 '연한소금' '약한소금' 등의 표시는 영양성분에 관한 표시로서 적용 대상이 된다.

이상의 적용범위를 참고로 하여 실제로 어떠한 영양성분 표시를 하도록 된다면 우선 「영양성분표시」가 의무화될 것이다. 영양표시된 영양성분만이 아니고 국민영양상 중요한 영양성분이 되는 열량, 단백질, 지방질, 당질, 나트륨에 대해서도 그 함유량을 같이 기입하지 않으면 안 된다.

함유량이 「Zero」라 하더라도 표시를 생략할 수는 없고, 그 경우 「Zero」라고 표시한다. 함유량은 (100 g, 100 ml, 일식, 일개) 어떤 단위당 그 양을 열량, 나트륨, 단백질, 지질, 영양표시된 영양성분의 순서로 기재하지만 1식, 1개에 대해서는 1장, 1주머니, 1상자 등을 포함해 반드시 그 중량도 함께 기재한다. 함유량은 적어도 판매되는 상태에 있어서 가식부분에 있어서의 양이 아니고는 안 된다. 따라서, 계란의 경우는 난각을 제외한 속전체(흰자+노란자)속의 함유량으로서 표시하는 것이 된다. 뜨거운 물과 찬물을 타서 먹는 분말 식품들도 가게에 진열된 판매 상태에서 성분량을 표시한다. 표시단위는 열량은 kcal, 단백질, 지방질, 당질은 g, 칼슘, 철, 나트륨, 비타민B₁, B₂, 니아신, 비타민C는 mg으로(단지 나트륨+mg)이상의

경우는 g, 비타민A, D는 국제단위인 IU로, 이외의 영양소에 대해서는 규정은 없고 표시단위는 자유이다. 함유량은 일정치를 표시해도 무관하다. 다만 일정치를 표시할 경우는 표시된 수치가 실제의 분석치로부터 차이가 있으면 표시위반이 된다. 함유량은 일정치를 표시해도 좋으며 함유량의 차이가 있는 경우에는 하한치에서 상한치까지를 표시해도 무관하다. 다만 일정치를 표시할 경우는 표시된 수치가 실제의 분석치로부터 차이가 있으면 표시위반이 된다. 허용범위는 열량, 단백질, 지방질, 당질, 나트륨은 ± 20 %, 칼슘, 철, 비타민A, D는 -20~+80 %이다.

이 범위에 해당되지 않는 경우는 하한치와 상한치를 명시해야 하지만 그 경우는 분석치가 그 한도내의 범위에 속해 있으면 된다. 하한치와 상한치 범위 제한은 없다. 표시하는 성분치는 분석을 의무화 한 것은 아니다. 상점 앞에서 수거 분석했을 때 결과로서 표시된 함유량이 정확한 값이면 좋을 것이다. 분석은 자사분석, 위탁분석, 이론치의 어느 것이라도 상관없다. 표시하는 글자의 크기는 원칙적으로 8포인트 이상 표시가능면적이 100 cm³ 이하의 경우는 5.5포인트 이상이면 되지만 표시면적이 적더라도 표시 사항을 생략할 수는 없다. 단지 비타민A를 VA(그 외의 비타민도 같이) 철을 Fe, 칼슘을 Ca등 약호를 사용할 수는 있다. 또 표시는 원칙적으로 용기포장을 열지 않고도 볼 수 있는 장소에 읽기 쉽도록 기재해야 한다. 강조표시를 할 경우에는 일정한 기준을 엄수하지 않으면 안 된다(표3, 4).

구체적으로 단백질, 식물섬유, 칼슘, 철, 비타민A, B₁, B₂, 니아신, 비타민C, D에 대해서 「고」 「강화」 「다」 「풍부」 「중」 또는 「원」 「공급」 「함부」 「사용」 「첨가」 그의 이런 류의 표현을 할 경우는 그 영양성분의 함유량이 별표1의 기준치 이상이 아니고서는 안 된다(절대표시 기준). 단지 다른 식품과 비교해서 예를 들면 「자사의 종래품 ××과 비교해서 20 %중」 이라고 하는 것과 같이

표3. 보급할 수 있는 취지의 표시에 대해서 엄수해야 할 기준치 일람표

영양성분	[제1란]고, 다, 풍부, 강화, 증 등을 표시할 경우는 양쪽 중 한곳의 기준치 이상이어야 할 것			[제2란]원, 공급 등의 표시를 할 경우는 다음의 어느 쪽의 기준치 이상 이어야함.		100 kcal당
	식품100 g당 ()안은 음용에 쓰여진 식품 100 ml당의 경우 100 kcal당			식품100g당 ()안은 음용에 쓰여진 식품 100 ml당의 경우		
식물섬유	6 g	(3 g)	3 g	3 g	(1.5 g)	(1.5 g)
단백질	14 g	(7 g)	7 g	7 g	(3.5 g)	3.5 g
칼슘	180 mg	(90 mg)	60 mg	90 mg	(50 mg)	30 mg
철	3 mg	(1.5 mg)	1 mg	1.5 mg	(0.8 mg)	0.5 mg
비타민A	600 IU	(300 IU)	200 IU	300 IU	(150 IU)	100 IU
비타민B ₁	0.3 mg	(0.15 mg)	0.1 mg	0.15 mg	(0.08 mg)	0.05 mg
비타민B ₂	0.42 mg	(0.21 mg)	0.14 mg	0.21 mg	(0.11 mg)	0.07 mg
니아신	5.1 mg	(2.6 mg)	1.7 mg	2.6 mg	(1.3 mg)	0.9 mg
비타민C	15 mg	(8 mg)	5 mg	8 mg	(4 mg)	3 mg
비타민D	30 IU	(15 IU)	10 IU	15 IU	(8 IU)	5 IU

표4. 적절한 섭취가 가능한 취지의 표시에 대해서 엄수해야할 기준치 일람표

영양성분	제 1 란	제 2 란	
	무, Zero, Non 등의 표시는 다음의 기준치에 적합하지 않을 것	저, 경, 피함(소량), 저감, 캣트 Off 등의 표시는 다음의 기준치 이하이어야 함	
	식품 100 g당(음용에 쓰여진 식품 100 ml당)	식품 100 g당 (음용에 쓰여진 식품 100 ml당)	
열량	5 kcal	40 kcal	(20 kcal)
지질	0.5 g	3 g	(1.5 g)
포화지방산	0.1 g	1.5 g 또 포화지방산의 유래에너지가 전에너지의 10%	(0.75g) 또 동시에 포화지방산 유래 에너지가 전에너지의 10 %
당류	0.5 g	5 g	(2.5 g)
나트륨	5 mg	120 mg	(120 mg)

*주 「Non Oil dressing」에 대해서 지방질 무, 제로, Non 등의 표시에 대해서는 「0.5 g」을 당분간 「3 g」으로 한다.

상대적으로 강조할 경우에는 절대표시기준에 관계없이 그 영양성분의 증가량이 별표1의 제2란의 기준치를 상회하면 관계없다(상대표시기준). 하지만, 이 경우 반드시 비교 대상식품으로 증가량(비율)을 기재한다. 또 열량, 지질(지방질), 포화지방산, 당류(단당류와 이당류에 한해서 당알콜은 제외), 나트륨에 대해서 「무」 「제로」 「Non」 「Less」 「Free」 또는 「Cut」 「off」 「저」 「감」 「light」 「소」 「다이어트」 「절제」 「경」 그 외에 이와 같은 표현을 할 경우에는 별표2의 기준치 미만 또는 이하가 되어야 한다(절대표시기준). 단지, 다른 식품과 비교해서 「저」 등을 표시하는 경우는 그 영양성분의 저감량(비율)이 별표2의 제2란의 기준치 이상이어야 한다(상대표시기준). 이 경우도 반드시 비교대상식품과 저감량(비율)을 기재한다. 요오드, 비타민E, B₆, B₁₂, DHA, EPA, 콜레스테롤 등에 대해서는 강조표시의 대상영양성분에는 해당하지 않기(기준이 없다) 때문에 「고요드」 「DHA듬뿍」 「저콜레스테롤」 등의 강조표시는 자유이다. 단지 이것들의 성분은 영양표시기준의 적용범위에는 포함되어 있기 때문에 영양성분표시는 의무화한다. 콜레스테롤의 「강조」 표시는 현재로는 기준은 없지만, 앞으로 후생성에서 검토한다고 한다.

3. 특수란 생산자, 사료회사, 유통업체 및 관련단체 설문조사

1) 특수란 생산 농장 및 특수란 유통업체 설문 조사 결과

전국 양계장 중 비교적 규모가 큰 농장 150 곳을 선정하여 설문지를 발송 또는 직접 방문하여 설문조사를 실시하였으며 1차년도에 이어 금번 설문조사에서도 설문을 기피하거나 특수란을 생산하여 왔으나 '97년 말을 기준으로 특수란 시장 여건의 악화로 생산을 중단한 농장 등이 있어 설문조사에 다소 어려움이 있었다. 조사 대상 150 농장과 유통업체 40개소 중 총 15곳에서 설문 응답하였다.

결과를 살펴보면 양계업 종사년수는 짧게는 4년에서 길게는 34년으로 특수란을 생산하는 농장은 대부분 양계업에 종사한지 오래된 것으로 나타났으며 처음에는 일반란을 위주로 생산을 하였다가 특수란 시장의 형성과 활성화에 많은 영향을 미친 농장들로 볼 수 있었다.

B, D, I, J, K, L, M, N 등 8개 농장에서는 특수란 생산 닭과 함께 일반란 생산 닭도 혼합, 사육하고 있었으며 나머지 7개 농장에서는 특수란 닭 사육에만 전념하고 있는 것으로 나타났다. 또한 특수란의 종류로는 지방산(DHA)강화란, 비타민 강화란, 요오드 강화란, 인삼란, 은행란, 네카란 등으로 다양하였으며 대부분의 농장에서 사료공급회사를 지정하거나 사료를 자체 생산하여 사용하였고 I 농장의 경우에는 일반사료에 은행잎을 분말로 첨가한 사료를 사용하였다.

사료가격은 DHA란 생산 사료의 경우 kg 당 280원에서부터 1,000원까지 넓은 범위를 나타내었는데 DHA란 생산 사료의 가격이 가장 높았던 B 농장의 경우에는 98년 2월부터 DHA란 생산을 잠정적으로 중단하였으며 높은 사료 가격에 따른 난가의 상승, 이어지는 판매 부진을 그 원인으로 밝혔다.

비타민란 생산 사료는 비타민란 생산 농장 4개 농장 중 H와 K 농장에서의 사료 가격이 kg 당 244.3원으로 나타났으며 G, M 농장은 사료 가격 변동으로 가격을 표기하지 않았다. 요오드란 생산 사료 가격은 C 농장은 500 원/kg 이었으며 K 농장은 262 원/kg이었고 나머지 E, H, N 농장은 가격을 표기하지 않았으며 일반란 생산 사료와 비교한 이들 특수란 생산 사료의 가격은 10~50 % 정도로 가격이 높다고 하였다.

특수란의 유통 경로로는 대부분의 농장이 농장 → 집하장 또는 유통업체, 대리점 → 슈퍼, 백화점 → 소비자의 경로를 거쳤으며 G 농장은 농장에서 직접 일일택배로 소비자에게 공급하였다. J, K, N, O 농장의 경우에는 농장

→ 대리점, 판매처 → 소비자의 단축된 유통거래를 하고 있었는데 이러한 유통경로는 일반란의 것과 비교해서 1단계 정도가 짧은 것으로 분석되었다.

특수란의 수익성에 대한 질문에서는 응답 농장의 60%가 일반란과 비교하여 수익성이 좋다고 하였으며 일반란과 비교한 특수란 판매 용이도는 응답 농장의 73%가 특수란 판매가 더 어렵다고 응답하였다.

일반란과의 차별성에 대해서는 G 농장 한 곳을 제외하고는 모두 차별이 있다고 하였는데 대부분의 농장주들은 자체 생산한 특수란이 타 특수란 보다 우월하다는 입장이었으며 특수란 생산에 상당한 보람을 갖고 있는 것으로 조사되었다.

사료공급회사로부터 사양관리 지도 유무에 대해서는 사양관리 지도를 받는 곳은 40%로 나타나 아직도 특수란 생산 및 사후 관리 체계가 미흡한 것으로 사료되었다. 성분 검증은 13개의 농장에서 실시되고 있었으며 성분 검증 기관은 사료회사, 자체농장, 한국식품개발연구원, FDA, 축산기술연구원, 대학부설연구소, 농촌지도소, 농진청수의 과학연구소 등으로 다양하게 나타났으며 성분 검증 기관이 각기 다름으로 인한 결과의 신뢰성 문제로 인해 실제 농장주들은 좀더 확실하게 성분 검증 결과를 알 수 있도록 공인된 기관의 협력을 원하는 것으로 조사되었다.

성분 검증 주기는 주별 3, 월별 3, 연 1회 3, 분기별 2, 연 2회는 2 농장으로 나타났으며 검증 결과에는 대체적으로 만족하는 것으로 조사되었다. 검사설비는 B 농장 한 곳만이 갖추고 있었는데 대부분의 농장에서 현실적으로 성분검사설비를 갖추기는 불가능하다고 응답하였다. 대부분의 농장은 라벨에 특수 성분의 이름은 표기하였으나 그 함량에 대해서는 표기가 어렵다고 하였는데 그 이유로는 다른 업체도 하지 않는데 굳이 할 필요가 없다고 생각하는 농장도 있었으며 인삼란이나 은행란 등 성분분석이 어려운 경우도 있는 것으로 나타났다.

금후 특수성분에 대한 함량표시 계획에는 C 농장을 제외한 모든 농장에서 찬성의 의견을 나타내었으며 이는 특수란 생산 농장들이 공정하고도 신뢰성 있는 유통질서를 원하고 있다는 사실을 나타낸 것으로 사료되었다.

현 특수란 가격 적정도에서는 너무 비쌌 13%, 비싼 편임 27%, 더 비싸야 한다 13%, 적정하다 40%로 대체적으로 적정하거나 비싼편이라고 생각하는 비중이 높았다. 특수란 생산계획은 80%의 농장에서 현 생산을 유지할 것으로 의견을 나타내 현재 양계업이 직면하고 있는 문제들로 인한 특수란 시장의 위축에 대한 어려움을 모두가 인식하는 것으로 조사되었다.

시장 전망에 대해서는 53%가 지금보다 약간 클 것이라 응답하였고 변화 없을 것이다 20%, 줄어듦 것이다 13%, 훨씬 클 것이다 13%로 생산계획과는 다르게 특수란 시장이 커질 것이라는 응답이 많았다.

2) 특수란사료 생산회사 조사결과

30여 개의 사료회사 중 9개사에서만 설문지에 답해 주었는데, 조사 대상 사료 회사는 많았으나 응답을 꺼리는 업체들이 있었으며 대체적으로 규모가 큰 사료회사에서 특수란 사료를 일반 양계 사료와 함께 생산하고 있었고 특수란 사료 공급 농장은 D사의 35곳을 제외하고는 10개 안팎의 농장에 특수란 사료를 공급하는 것으로 조사되었다.

특수란 공급 농장의 성분 검증은 C사를 제외하고는 모두 이루어지고 있었으며 분기별이나 농장에서 원할 때의 응답이 가장 많았고 현 특수란의 시중 가격에 대해서는 10% 정도 비싸다는 의견이 많았으며 특수란의 특정 성분 표시 의무화에 대한 질문에는 찬성 7, 반대 2의 의견이었는데 찬성하는 이유로는 현행 구분별한 특수란 시장의 체계화를 위해서 꼭 필요하다는 의견이 대부분이었으며 반대의 견해로는 특정성분을 정성, 정량적으로 규명하기 어려운 특수란의 경우 성분 보증 방법이 불확실하고 개체별, 분석 숙련도 등에 따라 유효성분의 오차가 심하며 특수란 성분 표시를 했을 경우 만약에 생기는 문제에 대해 책임소지가 명확하지 않을 것으로 염려된다는 의견을 나타내었다. 기타 특수란 성분 표시의 문제점 및 해결 방안으로 제시한 의견에서는 특수란 성분 표시를 할 때 공인 분석 방법이나 공인기관 등을 명시하여 분석에 따른 오차나 혼란을 최소화시켜야 하고 분석기관과 분석 방법에 따라 분석 결과가 다르므로 이러한 오차를 고려하여 일정범위를 설정한 성분 표시 제도가 바람직하다고 사료되었다.

또한 사료 회사는 특수란 생산용 사료를 공급하는 것 이상의 관여를 하지 않기 때문에 성분 표시 보증자는 사료회사가 아니라 유통업자가 되어야 한다는 의견도 있었다

3) 학계 및 관련 단체(양계협회 등) 의견 수렴

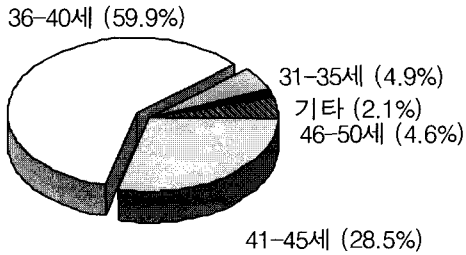
- 유통되고 있는 특수란이 일반란에 비해 가격이 50~120% 까지 비싸지만 성분이나 효과 등 제품에 대한 신뢰가 저조함
- 각 업체별 광고 내용 중 소비자를 현혹하는 표현이나 문구가 많아 이에 대한 조치가 필요하다고 봄
- 일반 소비자들에게 안전성 있고 제품에 대한 신뢰도 부여를 위해서는 현재 유통되고 있는 특수란의 엄격한 품질관리와 적정한 가격 유지가 무엇보다 시급한 실정임
- 각 업체별로 광고하고 있는 함유 성분량 및 그에 대한 객관적인 평가기준의 마련이 요구됨
- 성분분석결과에는 각 개체별로 검사기관 및 방법에 따라 차이가 있으므로 좀 더 많은 시료를 채취, 반복분석을 통해 표준치를 조사해야 함
- 공인된 기관에서 성분표시 제도를 꼭 마련해 일반란이 선의의 피해를 보지 않도록 해야 함
- 유효성분 검출이 어려운 자연란 등의 표시기준 마련을 어떻게 할 것인가에 대한 대책을 강구해야 함

4. 소비자 설문조사

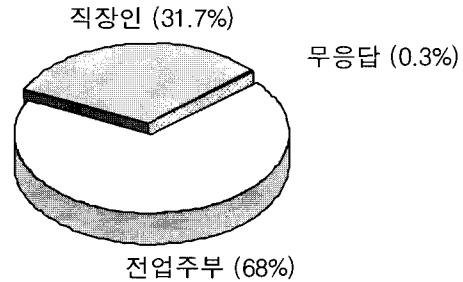
조사대상의 연령은 36~40세가 59.9 %, 41~45세가 28.5 %로 전체의 88.4 %를 차지하였다. 이들 연령층은 실제적으로 계란을 구입하는 집단으로 볼 수 있었으며 이

들의 계란 구입이 가정의 전반적인 계란 소비에 큰 영향을 미칠 것으로 판단되었다. 이들을 직업으로 분류해 보면 전업주부가 68 %, 직장인이 31.7 %로 전업주부가 직장인에 비해 2배 가량으로 조사되었으며 이들 가정의 월수입은 151~200만원이 34 %, 201만원 이상 27.1 %, 10

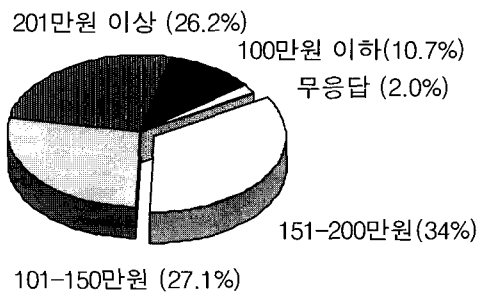
1. 조사대상의 연령분포



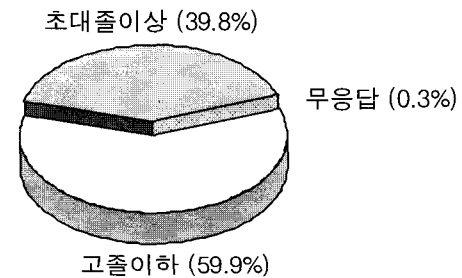
2. 조사대상의 직업여부



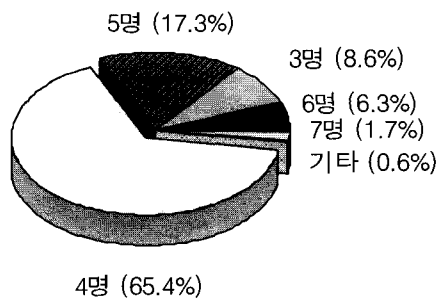
3. 가정의 월수입 정도



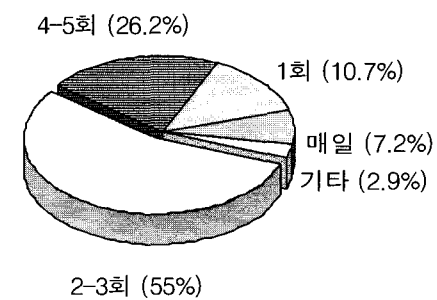
4. 조사대상의 교육수준



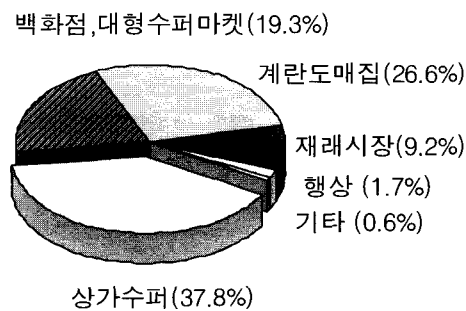
5. 조사대상의 가구당 인원



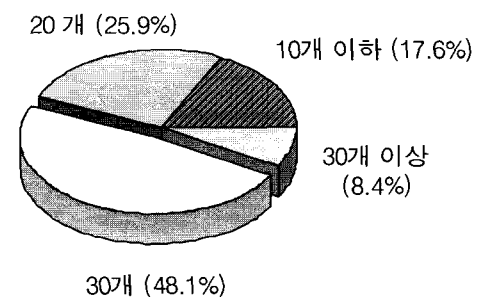
6. 주당 쇼핑횟수



7. 계란의 주 구입장소



8. 1회 계란 구입시 구입량

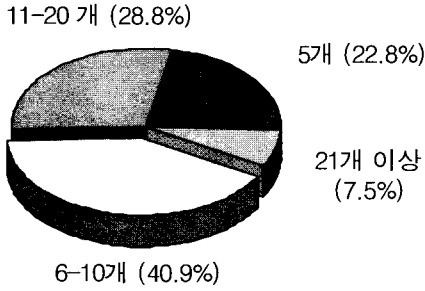


1~150만원 26.2 %로 대체적으로 100만원 이상의 소득으로 살림을 하고 있었고 교육수준은 고졸 이하가 59.9 %, 초대졸 이상이 39.8 %로 나타났다. 가구당 가족수는 4명이 65.4 %로 가장 많이 나타났으며 5명, 3명, 6명, 7명의 순으로 핵가족의 형태인 4, 5명의 가족 구성원이

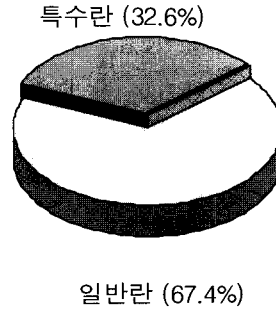
대부분인 것으로 조사되었다. 주당 쇼핑 횟수를 살펴보면 2~3회가 55 %로 가장 높게 나타났고 4~5회 21.3 %, 1회 13.5 %, 매일 쇼핑한다가 7.2 %로 나타났다.

계란의 주구입 장소로는 상가나 슈퍼가 37.8 %로 가장 높았으며 계란도매집에서의 구입도 25.6 %로 나타났는데

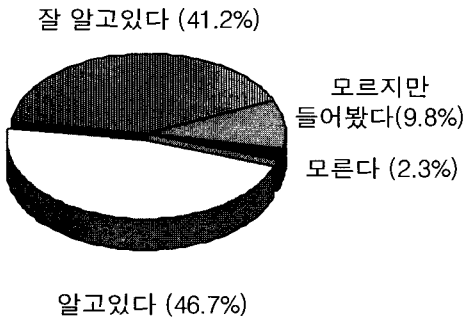
9. 주 당 계란 소비량



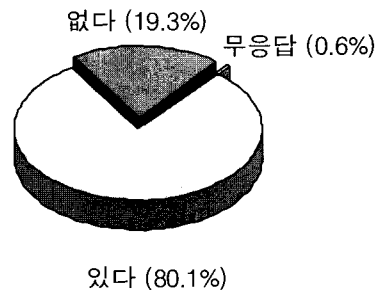
10. 구입하는 계란의 종류



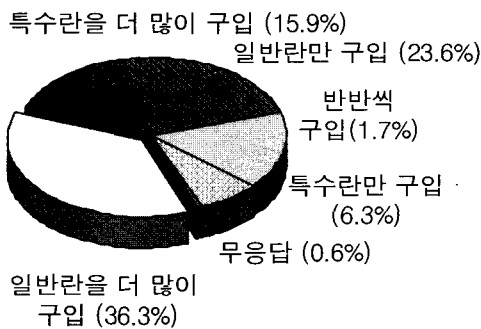
11. 특수란의 인지정도



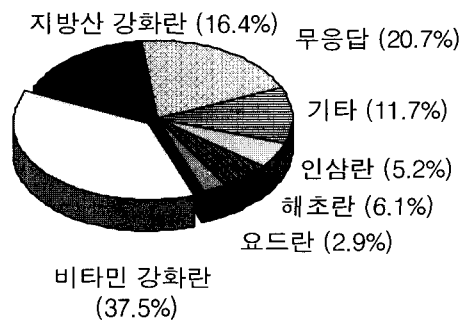
12. 특수란의 구입경험



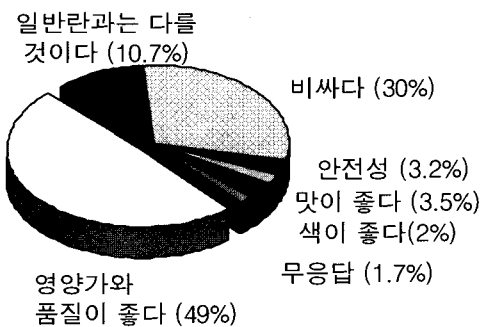
13. 계란구매 선호도



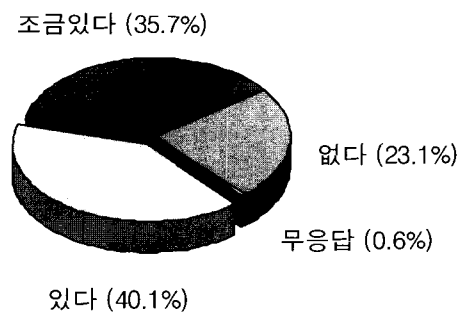
14. 특수란의 종류별 구매 선호도



15. 특수란에 대한 이미지



16. 향후 특수란 구입 의향



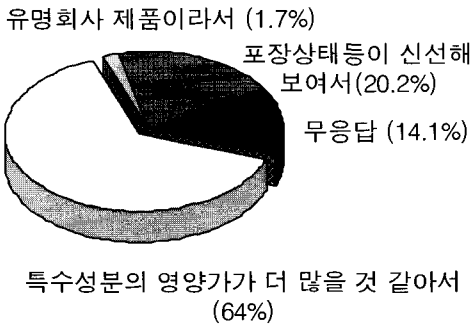
계란도매집이 주로 재래시장 안에 위치하는 것으로 생각한다면 재래시장의 9.2 % 보다는 재래시장의 이용율이 더 높다고 보여지며 설문조사 대상자들의 주거지가 아파트가 아닌 일반 주택의 형태가 많은 것으로 미루어 재래시장의 이용이 많은 것으로 사료된다. 또한 이들 구입장소에서의 1회 구입량은 30개(일반적인 의미로서 1판)가 48.1 %로 가장 높게 나타났는데 이는 가족 구성원을 4명이라 가정할 때 도시락을 싸는 아동이 적어도 1명 내지 2명이라 생각할 수 있으므로 계란의 구입을 대량으로 한다고 사료되었다. 또한 최근에는 20개들이 중간 포장이 등장하여 30개는 많고 10개는 적은 듯이 느끼던 소비자들의 구매가 많이 이루어지고 있다. 주당 계란 소비량은 6~10개가 40.9 %, 11~20개는 28.8 %로 보통 30개를 구입한 경우 2~3주 가량 보관하면서 소비하는 것으로 알 수 있었다.

구입하는 계란으로는 일반란이 67.4 %로 특수란의 32.6 %

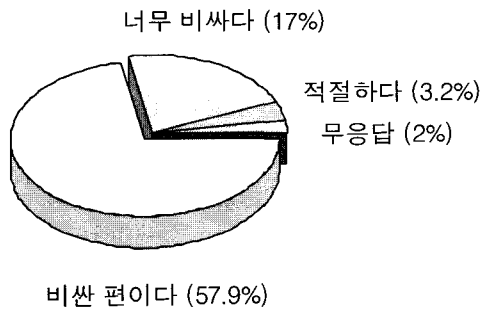
에 비해 2배 이상을 나타내었고 특수란의 인지도에서는 전체의 87.9 %가 잘 알거나 알고 있다고 응답해 응답자의 대부분이 특수란을 인지하고 있는 것으로 조사되었다. 특수란 구입경험은 80.1 %가 있다고 응답해 주로 일반란을 구입하고 있다 하더라도 1번씩은 특수란을 구입한 경험이 있는 것으로 나타났다. 그러면 계란 구매시 일반란, 특수란의 선호도는 일반란만을 구입하거나 일반란을 특수란 보다 더 많이 구입하는 소비자가 59.9 %, 특수란만을 구입하거나 일반란 보다 특수란을 더 많이 구입하는 소비자는 23.4 %로 조사되어 일반란에 대한 높은 선호도를 알 수 있었다.

특수란을 구입하는 응답자 중 종류별 구매 선호도를 살펴보면 비타민 강화란이 37.5 %로 가장 높게 나타났으며 그 뒤를 이어 지방산 강화란이 16.4 %, 다음으로는 기타 종류의 특수란 구입, 해초란, 인삼란, 요드란 순으로 나타났다. 이는 시중에 비타민란, 지방산 강화란이 제품의 중

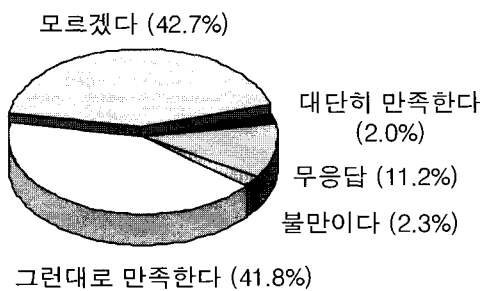
17. 특수란을 구입한 동기



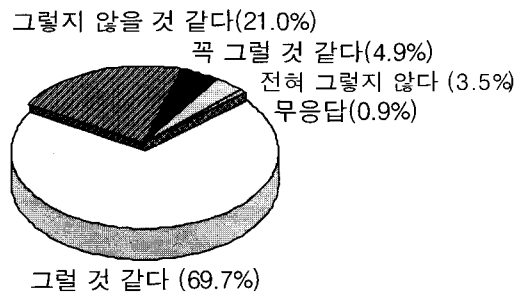
18. 특수란 가격의 적정도



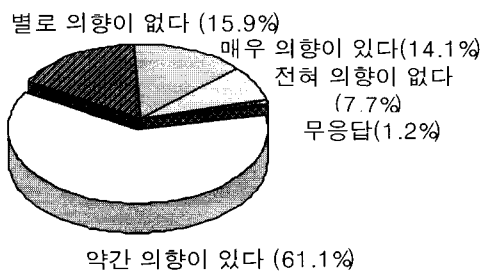
19. 특수란 구입,이용후 만족도



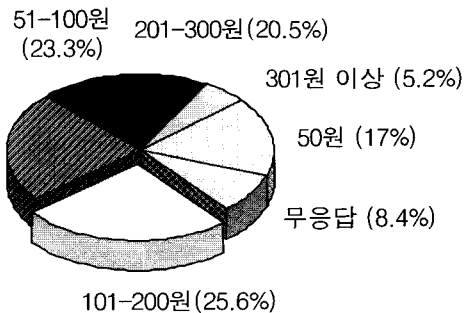
20. 동일 구매처에서의 재구매 여부



21. 특수란의 품질보증시 구입가가 비쌀 경우 구매여부



22. 일반란 대비 특수란의 적정가격(5개)



류가 다양하기 때문에 구매 선호도가 높은 것으로 사료되었다. 이들 특수란을 구입하면서 갖게 되는 이미지로는 영양가와 품질이 좋다고 느끼는 소비자가 49.0 %로 나타났는데 일반적으로 소비자들은 특수란을 구입하면서 특수란은 일반란에 비해 특정 성분이 강화되었을 것이므로 영양가와 품질이 좋을 것이라고 기대하면서 구입을 하는 것으로 알 수 있었고 비싸다고 응답한 응답자가 30.0 %로 나타나 역시 특수란이라고 하면 일반란과 비교해서 가격을 우선 생각하게 되는 소비자들의 심리를 알 수 있었으며 일반란과는 다를 것이다 10.7 %, 맛과 색이 좋다, 안전성 등을 떠올리는 응답자들도 있었다.

향후 특수란에 대한 구입 의향에서는 있다 40.6 %, 조금 있다 35.7 %로 전체 응답자의 76.7 %를 차지해 응답자의 많은 수가 특수란 구입 의향을 나타내었다. 특수란을 구입하는 이유로는 특정성분의 영양가가 더 많아서라는 응답이 64 %로 많은 소비자들이 특수란의 일반란과는 차별된 영양적인 부분을 요구하는 것으로 조사되었으며 깔끔한 포장 등이 구매 동기로 나타나기도 하였다. 의외로 유명회사에서 생산하는 제품이기 때문에 구입한다는 응답은 1.7 %밖에 나타나지 않아 품질이 특수란 구입에 제일 큰 요인으로 작용한다는 것을 알 수 있었다.

특수란의 가격에 대하여는 비싼 편이다, 너무 비싸다는 의견이 94.8 %로 나타나 거의 대부분의 응답자들이 일반란에 비해 특수란의 가격이 비싸다고 하였고 적정하다는 응답은 3.2 %에 불과하였다. 특수란 구입, 이용후 만족도는 그런대로 만족한다 41.8 %, 대단히 만족한다 2.0 %로 만족하는 정도와 모르겠다는 응답이 거의 비슷하게 나타났다.

계란을 구입한 후 품질이 좋았다면 다시 그곳에서 계란을 구입할 의향이 있느냐는 질문에는 69.7 %가 그럴 것 같다고 응답하여 계란구매의 제일 우선은 계란의 품질이 좌우한다는 것을 알 수 있었으며 이렇게 품질이 보증된 계란의 가격이 비싸더라도 구입할 의향이 있겠느냐는 질문에서는 약간 의향이 있다 61.1 %, 매우 의향이 있다 14.1 %로 특수란의 품질이 보증된다면 가격이 구매에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 조사되었다. 그렇다면 일반란에 비하여 특수란의 추가 적정가격의 수준으로는 5개당 50~300원이 전체의 86.4 %로 나타나 개당으로 환산하여 계산할 경우 10~50원 정도의 추가지불 의향을 파악할 수 있었다.

III. 특수란의 종류별 특수성분 함량 분석

1) 지방산 강화 특수란과 일반란의 지방산 분석

지방산(DHA) 강화 특수란은 시중 유통되고 있는 제품 중에서 8개사 제품으로 30회 실험을 하였다. 지방산 중 docosahexanoic acid(DHA) 함량은 계란 100 g 당 적

게는 46.16 mg에서 많게는 289.03 mg으로 브랜드 별로 차이가 심하게 나타났으며 일반란과 비교할 때 지방산 강화란에서 DHA 함량이 더 높게 나타났다.

2) 비타민 강화 특수란과 일반란의 성분 분석

비타민 강화 특수란은 비타민 A, E를 동시에 강화한 제품이 대부분으로, 비타민 A의 경우 4개사 제품에서 223.7, 253.9, 243.7, 240.2 IU로 비슷한 결과를 나타내었으며 이는 일반란의 227.0, 200.1 IU와 큰 차이를 보여주지 않았다. 또한 비타민 E의 함량은 A사 478.9, B사 501.4, C사 474.5, D사 550.7 μg 으로 브랜드 간에 차이를 보여 주었으며 일반란의 경우에는 각각 455.3, 490.8 μg 으로 비타민 E 강화 특수란과는 거의 비슷한 함량을 나타내어 본 실험의 비타민 E 강화란의 비타민 E 함량은 일반란의 범주를 벗어나지 못했다.

3) 요오드 강화 특수란과 일반란의 iodine 성분 분석

요오드 강화 특수란의 분석 결과 A사의 요오드 함량이 B, C 사의 요오드 함량에 비해 다소 적은 함량을 나타내었으나(A사의 10회 평균은 0.03, B사의 평균은 0.09, C사의 평균은 0.11 $\mu\text{g}/\text{ml}$ egg yolk), 일반란의 경우에는 요오드란과 비교하여 거의 iodine이 검출되지 않았다.

4) 인삼란의 사포닌 함량 분석

인삼란 제품의 경우 사포닌 함량이 두 제품 모두에서 검출되었으며(0.07 ± 0.012 , $0.10 \pm 0.014 \mu\text{g}/\text{g}$) 사포닌의 계란으로의 이행이 잘 진행된 것으로 사료되었다.

5) 특수란의 아미노산, 무기질, 콜레스테롤 함량 분석

종류별로 약간의 차이는 있었으나 일반란에 비해 뚜렷한 차이를 볼 수는 없었다.

6) 지방산 강화 특수란의 계절별 지방산 함량 분석

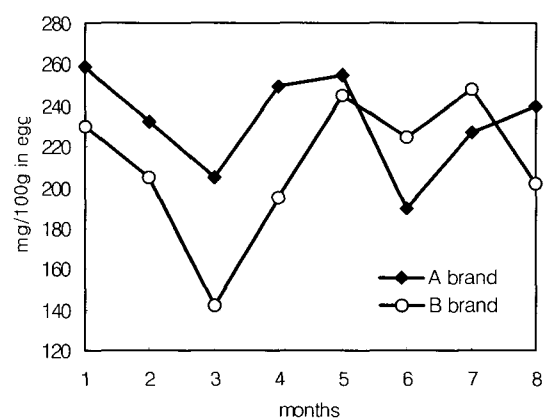


Fig 2. Changes in DHA contents of fatty acid enriched eggs during 8 month

7) 비타민 강화 특수란의 계절별 비타민 함량 분석

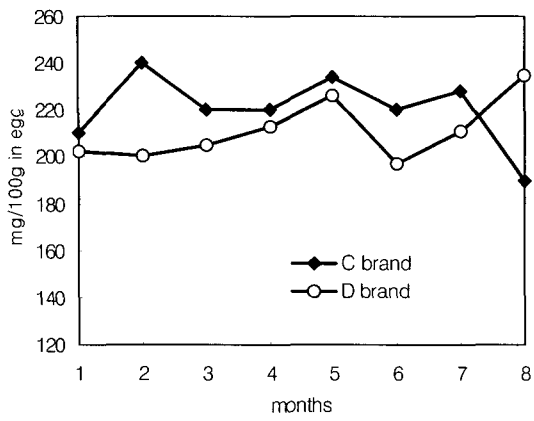


Fig 3. Changes in *Vitamin A* contents of enriched eggs during 8 month

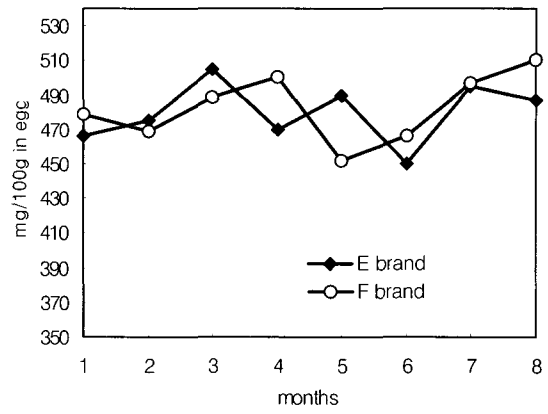


Fig. 4. Changes in *Vitamin E* contents of enriched eggs during 8 month