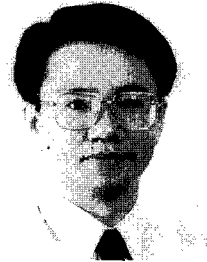


# 양계산물 가공산업의 활성화 방안



유 익 중

한국식품개발연구원 농학박사

**우** 리나라의 계란 생산량은 1993년 현재 연간 약 88억개, 44만톤 정도로서 세계에서 16번째 계란을 많이 생산하는 나라이다. 이는 이웃 일본에 비해서는 약 1/5에 해당하고 중국에 비해서는 약 1/200에 해당되는 량이지만 인구에 비교해서는 전세계 평균 수준을 상회한다. 이렇게 우리나라의 계란 생산량은 매년 증가하여 왔으나 국제 계란 가공 산업은 아직 발전의 초기 단계에 있을 뿐이다.

현재 국내 난가공산업의 주요 생산품은 단순 가공인 액란형태로 전란액, 난황액, 난백액 등이 주로 생산되고 있으며 그 가공량은 전체 계란 생산량의 8% 미만인 것으로 추산된다. 가공란의 용도로는 전체 액란생산량의 70%를 차

지하는 전란액 제품이 제과·제빵공장의 원료로 사용되며 난황은 마요네즈 제품과 일부 제과·제빵 및 아이스크림 제조에 사용된다. 그리고 난백은 주로 수산업 제품 및 육가공제품의 가공 원료로 공급되어지고 있다. 이중 난백의 경우에는 계맛살 어묵을 비롯한 연제품의 소비증가에 따라 난백의 수요 증가로 수입되는 계란 제품의 90%가 난백이 차지하고 있다.

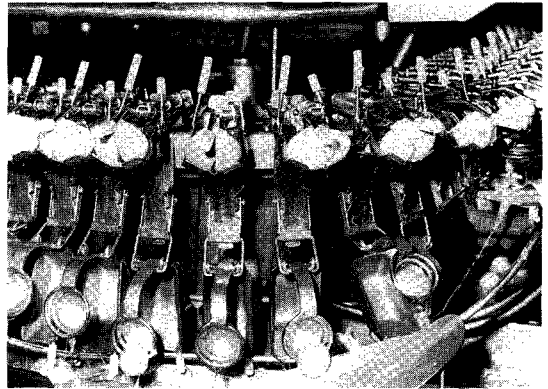
최근에는 UR협상의 타결로 전란액을 제외한 전품목이 이미 수입개방된 바 있으며 전란의 경우도 1995년 부터 1만톤 이상의 쿼터량으로 관세 45.8%의 조건으로 수입되기 시작하여 향후 9년 후인 2004년에는 약 2만톤의 쿼터량으로 관세 41.6%의 조적으로 수입됨을 끝으로

완전 수입자유화 되도록 예정되어 있으므로 향후 국내 채란양계산업에 큰 타격이 예상된다. 따라서 본 원고에서는 계란의 국제 경쟁력을 부여하기 위한 방안의 하나로서 계란가공산업의 활성화 방안에 관해 언급하고자 한다.

계란가공산업은 크게 할란하여 액란, 난분, 냉동란 등의 1차가공산업과 이를 가공하거나 껍질 있는 계란을 가공하여 최종 제품으로 만드는 2차 가공산업의 2가지로 구분할 수 있을 것이다. 1차가공산업의 경우 국내에는 서울경기양계협동조합 등 액란전문업체가 5개, 그밖에 마요네즈 생산 업체와 제과·제빵업체에서 액란을 생산하는 설비를 운영하고 있는 정도이며 국내 총 생산량의 8% 미만이 액란으로 가공되고 있다.

이러한 물량은 프랑스의 18%, 미국의 22%, 스위스의 30%, 이탈리아의 35%, 일본의 40%에 비하면 대단히 적은 물량이다. 이렇게 일본 등의 액란생산 비율이 높은 이유는 무엇보다도 산란계농장의 규모가 커지고 계란 생산이 합리화됨에 따라 액란의 생산으로 계란의 가격안정을 꾀하고자 하는데 있을 것이다.

뿐만 아니라 액란을 생산하게 되면 단체 급식소, 식당 등 대규모 사업장에서는 노동력을 절감하게 되며 할란시 발생하는 알껍질 등 쓰레기 발생을 막으며 전문업체에서 위생적인 생산 공정을 통해서 계란을 생산하므로 위생적이고 난백과 난황을 구별해서 사용할 수 있으므로 그 용도가 다양하다는 장점이 있다. 그러나 이와 같이 단순한 액란을 생산하거나 난분, 냉동란 등 만을 생산해서는 부가가치가 대단히 낮아 높은 가공비용을 들이고도 외국으로부터 수입된 값싼 액란과 경쟁해야 하므로 사업성이



밝지 않은 않다. 따라서 액란을 생산하는 1차 가공산업은 반드시 2차가공산업을 함께 하여야만 부가가치가 높은 계란 제품의 사업성을 보장받을 수 있을 것이라고 생각된다.

국내에서도 최근에는 계란가공업체가 몇 군데 생겨 부가가치가 향상된 계란가공제품을 생산하고 있으며 향후 늘어날 전망이다, C식품회사의 경우에는 계란의 껍질이 붙은 채 특수하게 삶은 온천란, 삶은란을 생산하고 있다. 이들은 계란을 온천수로 일정한 조건하에서 계란을 삶아 난백은 반숙되어 흐를 정도의 유동성을 가지나 난황은 거의 완숙에 가까운 정도로 조리되어 유동성이 없는 상태의 계란을 생산하여 시판에 들어갔다.

이러한 제품은 일본 등 외국에는 가끔 찾아볼 수 있으나 국내에서는 처음 선보이는 것으로 소비자들의 호기심을 자극할 수 있을 것으로 보인다. 또 삶은란의 경우에도 가정에서 삶을 경우 난백과 난황사이에 흑대가 생겨 기호성을 떨어뜨리고 난황이 너무 딱딱하여 소비자들은 삶은란을 그다지 좋아하지 않는다. 이를 개선하여 난황이 약간 촉촉한 상태로 조심스럽게 가열조리한 삶은 계란을 생산하고 있다.

뿐만 아니라 계란의 껍질을 까지 않은채 훈

연과 조미를 한꺼번에 하여 계란특유의 비린내까지 없앤 제품은 앞으로 삶은계란 시장을 바꾸어 놓 것임에 틀림없다. 그리고 가정에서 가끔 요리해서 밥반찬으로 올려놓는 계란 장조림도 균일한 품질과 맛을 가진 제품으로 개발해 시판하고 있으므로 이러한 제품들은 단순한 1차가공제품인 액란, 난분에 비해 부가가치 높을 뿐만 아니라 계란의 소비를 증진시키는데 큰 역할을 하리라 기대된다. 그 밖의 부가가치가 향상된 2차가공제품으로는 난유를 들 수 있다.

난유는 민간요법으로 국내에서도 많이 활용되고 있던 것인데 종래의 이용방법은 높은 온도로 가열하여 난황을 태우면 난황의 단백질 부분이 타면서 심한 변성을 먼저 일으키고 난황의 약 30%에 해당하는 기름 부분은 따로 분리 되므로 이러한 원리를 이용하여 검은 색깔의 악취가 나는 난유를 이용해 왔다. 그러나 최근 난유의 새로운 생산 기술이 개발되어 제품화되었다. 난유를 낮은 온도에서 추출하여 난황의 색을 그대로 띠고 있는 난유를 생산하여 캡슐화하여 건강보조식품의 원료로 사용하고 있으며 이를 이용하여 비누와 화장품의 원료로까지 사용하고 있다.

이러한 목적으로 난유가 사용되는 이유는 난유에 함유된 레시틴 성분이 양쪽 계면활성제의 역할을 하므로써 체내에서는 콜레스테롤의 배설을 도와 혈관내 침착을 막으며 비누나 화장품 등에 사용할 때는 피부를 촉촉하게 하는 에보리엔트 효과와 더불어 계면활성제의 역할을 동시에 하여 세척력을 향상시키는 역할을 돕게 되기 때문이다.

미국과 유럽에서는 액란도 용도에 따라 다양

하게 개발되어 가정에서 우유처럼 쉽게 이용하거나 요리에 사용하기 쉽도록 카톤팩에 담아 판매하고 있다. 액란은 통상 위생적인 품질 규격으로 세균수가 그람당 10,000이하로 규정하고 있으며 이때 냉장고에 보관하더라도 7일 이내에 소비해야 한다. 그러나 초고온 단시간 살균기술(UHT)의 개발로 쉽게 열변성이 일어나는 계란도 이러한 살균 처리를 거쳐 세균수 100이하의 제품을 생산해 10주까지 보관할 수 있는 액란도 개발되어 있다. 이러한 장기 저장용 액란제품은 소비가 크게 증가될 수 있는 잠재력을 충분히 보유하고 있는 셈이다. 이러한 장기 저장가능한 액란 제품은 단순히 액란으로서가 아닌 가능성이 강화되거나 용도가 특별히 개발된 제품으로 개발할 경우 보다 수요 창출이 용이하리라 사료된다.

예를 들어 콜레스테롤이 90% 감소된 계란 점용 액란제품, 암을 예방할 수 있는 스크램블드 에그용, 액란제품, 노화를 방지하는 계란 두부용 액란제품, 머리를 좋게 하는 계란음료, 당노를 예방하는 계란가공제품, 혈중 콜레스테롤을 20% 낮추는 계란요구르트, 숙취가 없는 계란술, 중풍·고혈압을 예방하는 계란가공제품 등등 새로운 기능성 계란가공제품을 개발할 경우 계란가공산업은 앞으로 많은 발전 가능성을 가지고 있다.

국내에는 계란을 연구하는 기관이 드물고 계란을 생산하는 양계 농가는 크던 작던 계란가공산업에 대한 인식이 크게 부족한 상태이다. 그러한 이유는 사실 계란의 속성에 기여한다고 보여진다. 계란이란 닭에서부터 태어날 때 비교적 저장성이 높고 견고한 천연포장용기인 난각을 입고 생산되어 쉽게 부패하지 않는다. 따

라서 특별한 호기심과 도전 의욕이 없는 한 이의 가공에 대해서는 소홀해 온 것이 사실이다.

그러나 선진국에서는 생명을 탄생시키는 영양 덩어리 계란에 대해 많은 도전을 하고 있으며 이러한 도전은 가공 업자에게 큰 부(富)를 가져다주었다. 그들은 계란의 난백으로부터 제약 원료인 라이소자임(lysozyme)을 생산하였고 난백을 분말로 가공하여 난백액보다 더 높은 거품성을 가진 가공제품으로 개발하는데 성공한 바 있다.

난황으로 부터는 노인성 치매, 고혈압, 지방간 치료에 효과가 있는 포스파티딜콜린이라는 물질을 분리해 내었고 (국내에서도 필자 등이 이미 라이소자임 및 포스파티딜콜린의 생산 기술을 국산화시킨 바 있음) 알끈으로부터는 생물학 연구용 사이알릭산의 생산, 무혈청결치용 난황저밀도저단백 그리고 분석용 컬럼리간드로서 오보뮤코이드 난백단백질을 생산하고 있다. 그 밖에도 수많은 생화학 물질이 계란에는 존재하고 있으며 이러한 물질의 순수 분리는 식품 외에 의약품과 생화학적 물질로서의 높은 가치가 인정된다 하겠다. 이제 양계산업 특히 산란계 산업은 반드시 가공 산업을 동반하는 형태로의 변신이 절실히 필요하게 되었다.

계란의 생산만으로는 국내의 높은 인건비와 사료비로서 계란의 주생산국인 중국과 경쟁할 수 없기 때문이다. 앞으로 우리의 경쟁 상대는 무역 개방을 요구하는 미국이나 유럽이 아니라 전세계 계란 최대 생산국인 중국(미국의 25배, 한국의 200배)이 될 것이 분명하다. 이를 극복하는 방법은 독자적인 첨단가공기술이 뒷받침된 계란의 부가가치 향상에 해결의 열쇠가 있을 것이다. 우선 양계농가는 경쟁력 있는 일정

사육 규모 이상으로 자동화 설비를 갖추어 인건비 등의 절감을 통한 원가 절감을 함과 동시에 품질이 우수한 위생적인 계란 생산체계를 갖추어야 하겠다.

여기서 생산된 계란은 신선도와 중량에 따른 등급으로 분류하여 가격의 차별화를 이루어야 할 것이다. 이것은 가공에 사용될 계란의 원가 절감에 큰 영향을 미치기 때문이다. 즉, 등외란, 파란, 신선도가 떨어진 계란 등은 가공란으로 할 경우 원가 절감 효과에 크게 기여케 된다. 물론 가공용으로 모두 등외란 등을 사용하는 것은 아니며 장기 저장용 액란의 생산을 위하여서는 신선도가 높은 계란을 사용하여야만 한다.

액란 가공시 부산물로 생산되는 난각은 가공하여 칼슘제제 혹은 비료, 사료로 생산하고 난황막, 끈 등 액란생산과정 중 여과시 생산되는 부산물로 부터 사이알릭산을 생산하고, 난백에서는 우선 라이소자임을 분리한 후 생산하며 경우에 따라서는 오보뮤코이드와 오보알부민 등도 분리 생산한다. 난황은 콜레스테롤을 분리하여 의약품 원료로 쓰고 콜레스테롤이 제거된 난황은 병원 급식용으로 구별생산한다.

그밖에 앞에서 언급한 저밀도저단백이나 난유, 포스파티딜콜린 등을 생산하여 고부가가치를 창출한다. 이러한 액란 산업 현대의 가공기술이용 외에 계란의 2차가공을 통해 계란말이, 계란두부, 계란찜, 동에그, 계란음료, 계란술 등을 생산할 수는 있겠다. 결국 양계 산업은 이제 계란을 최종 제품으로 간주하던 시대에서 원료로 다시 생각하는 시대로 바뀌어져야만 국제적인 무한 경쟁 시대에서 살아남을 수 있을 것이다. **양계**