

REVIEW

반려동물 사료 산업에서 유제품의 활용과 적용 방안: 총설

추교문¹ · 송광영^{2*}¹광주여자대학교 반려동물보건학과²대구한의대학교 반려동물보건학과 및 반려동물산업학과

Utilization and Application Strategies of Dairy Products in the Pet Food Industry: A Review

Gyo Moon Chu¹, Kwang-Young Song^{2*}¹Department of Pet Health, Kwangju Women's University, Gwangju, Korea²Department of Companion Animal Health and Department of Pet Industry, Daegu Hanny University, Gyeongsan, Korea

Received: June 9, 2025

Revised: June 11, 2025

Accepted: June 12, 2025

*Corresponding author :

Kwang-Young Song

Department of Companion Animal
Health and Department of Pet Industry,
Daegu Hanny University, Gyeongsan,
Korea

Tel : +82-53-819-1605

Fax : +82-53-819-1273

E-mail : drkysong@gmail.com

Copyright © 2025 Korean Society of
Dairy Science and Biotechnology.This is an Open Access article distributed
under the terms of the Creative Commons
Attribution Non-Commercial License
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)
which permits unrestricted non-commercial
use, distribution, and reproduction in any
medium, provided the original work is
properly cited.

ORCID

Gyo Moon Chu

<https://orcid.org/0000-0001-7688-0217>

Kwang-Young Song

<https://orcid.org/0000-0002-5619-8381>

Abstract

The Korean pet food industry has recently experienced rapid growth, driven by an increase in pet-owning households and a shift in consumer preferences towards health-oriented and functional products. In particular, the growing trend of pet humanization has elevated consumer expectations for pet food and treats to meet the quality and nutritional standards of human food. As a result, the potential application of dairy products in pet food is gaining attention. This review examined the evolving pet ownership environment, changes in the domestic pet food market, and global trends in dairy-based pet products. Lactose-free milk, goat milk, whey protein, and Greek yogurt have been identified as promising ingredients, due to their benefits in improving digestibility, palatability, nutritional supplementation, and functionality. The importance of addressing potential risks such as lactose intolerance and allergic reactions has also been emphasized. Thus, this review aimed to provide basic foundational data for the development of functional dairy-based pet food products and to contribute to enhancing the industrial value of the pet food sector.

Keywords

dairy products, functional ingredients, pet food industry, pet humanization

서론

최근 한국에서는 반려동물을 양육하는 가구 수와 개체 수는 꾸준한 증가 추세를 보이고 있다[1-3]. 이러한 현상의 원인은 국민 경제 수준의 향상, 저출산·고령화, 핵가족화 그리고 1인 가구 증가 등 사회적인 구조변화에 기인한 것으로 해석되고 있다[2,3]. 실제적인 예를 들면, 2012년 전체 가구의 대략 17.9%였던 반려동물 양육 가구 비율은 2022년에는 25.4%, 약 602만 가구로 급격히 증가하였으며, 이는 전체 가구의 약 4분의 1에 해당되는 것이다[1-4]. 그리고 반려견과 반려묘의 개체 수 또한 동반 상승하였는데, 특히 반려묘의 경우 2010년 63만 두에서 2022년 254만 두로 연평균 12.3%에 달하는 높은 증가율을 보였다[1-4].

반려동물 양육 가구의 증가는 거주지역 및 주거 형태, 가구원 수, 경제적 수준 등 다양한 사회경제적 요소와 맞물려 양육 패턴의 다양화를 유도하고 있다[4]. 예를 들면, 단독주택이나 농어촌지역에서는 공간적 여유로 2마리 이상의 다두 양육의 경향이 강하게 나타나며, 1인 가구에서는 독립성이 강하고 비교적 관리가 쉬운 반려묘의 양육 비율이 높았다[4,5]. 또한 가구의 경제적 수준이 높을수록 반려동물 양육 비율도 증가하는 경향을 보이는데, 이는 반려동물 양육이 일정 수준 이상의 경제적 여건이

필요하다는 점을 나타낸다[1,4]. 이와 같은 변화는 단순한 반려동물 보유의 확산을 넘어, 반려동물을 가족의 일원으로 인식하고 함께 살아가는 문화로의 전환을 이끌어 내었다[6]. 특히 1인 가구와 고령층에서 반려동물을 정서적 교감의 대상으로 수용하는 경향이 뚜렷하게 나타나고 있으며, 이에 따라 반려동물 산업 전반의 성장 가능성도 한층 높아지고 있다[1-6].

경제적으로는 국민소득 1만 달러 시대를 기점으로 애완동물 문화가 한국에 도입되었고, 이후 2만 달러를 넘어선 시점부터는 애완동물에서 반려동물로의 개념이 전환되었다. 2010년대 중·후반 3만 달러 시대에 진입하면서 반려동물의 가족화·인간화 경향이 높아졌고, 2020년 동물보호법 개정을 통해 반려동물의 개념이 법제화되면서 이들의 사회적 지위 또한 공식적으로 인정받게 되었다[3]. 또한, 코로나19 팬데믹은 비대면 일상과 재택근무의 확산으로 반려동물과 함께하는 시간이 증가하게 되어, 반려동물에 대한 수요와 관심을 더욱 촉진하는 요인으로 작용하였다[7]. 이에 따라 사료, 용품, 의료, 보험, 장례 등 다양한 연관 산업이 동반 성장을 하였고, 반려동물 산업은 차세대 유망 산업으로 급부상하게 되었다[1,8,9].

이러한 시대적 흐름 속에서 반려동물의 건강과 복지를 중시하는 반려인의 수요가 증가하여 반려동물 관련 산업 또한 새로운 국면을 맞이하고 있다. 특히 반려동물을 인간과 동일한 생활 주체로 인식하는 펫 휴머니제이션(pet humanization) 현상이 확산하면서, 기능성 및 프리미엄 사료에 관해 관심이 크게 높아지고 있다[9-11]. 이는 반려동물의 건강 증진, 질병 예방 및 삶의 질 향상 등을 도모하는 방향으로 반려동물 사료 시장이 변화하고 있음을 단적으로 보여주고 있다[9-11]. 실제로 한국에서 반려동물 양육 가구의 지속적인 증가와 반려동물을 가족 구성원으로 수용하는 문화적 인식의 확산과 맞물려 고품질·기능성 사료에 대한 수요 증대로 이어지고 있다[10,11]. 반려인은 반려동물의 건강과 영양에 관한 관심을 적극적으로 표출하고 있으며, 이에 따라 사료에 사용되는 기능성 원료에 대한 인식과 관심도 동시에 높아지고 있다[9-12].

따라서, 유제품은 단백질, 칼슘, 프로바이오틱스를 포함한 다양한 유익균 등 반려동물 건강을 향상할 수 있는 다양한 영양소를 풍부하게 함유한 점에서 반려동물 사료의 기능성 원료로 이용될 수 있는 가능성이 매우 높다[13]. 이에 본 총설은 한국 반려동물 사료 산업의 현황과 반려인의 요구를 분석하고, 이를 바탕으로 유제품의 기능적 가치와 반려동물 사료의 기능성 원료로의 활용·가능성을 고찰하며, 향후 제품 개발 및 시장 확대를 위한 전략적 방향성을 제시하고자 한다.

한국 반려동물 사료 시장의 현황과 향후 발전 전망

한국 반려동물 사료 산업은 2010년대 이후 지속적인 성장세를 보이고 있다. 2010년 17개에 불과하던 사료 제조업체 수는 2022년 48개로 약 2.8배 증가하였고, 같은 기간 생산액은 953억 원에서 1조 505억 원으로 확대되어 연평균 성장률이 약 22.1%에 달하며, 종사자 수도 125명에서 1,035명으로 8배 이상 증가하였다[12-14].

반려동물 사료 시장의 판매 규모는 2023년 기준 약 2조 원 규모로서 2010년 4,154억 원 대비 연평균 약 12.8%의 성장률을 보였으며, 2028년에는 약 2조 5천억 원으로 전망되어지고 있다[15]. 이러한 반려동물 사료 시장의 성장 배경에는 반려동물 양육 가구의 증가와 반려인의 소비 인식 변화가 크게 작용한 결과로 평가되고 있다. 특히 펫 휴머니제이션 현상이 반려동물 사료 시장의 고급화로 이어져, 프리미엄 사료와 기능성 간식 등 고품질 제품에 대한 수요가 급증하게 되었다[16,17].

반려동물 사료 종류별 시장 점유율은 건식 사료가 약 60% 이상의 비중을 차지하고 있으나, 반려묘 시장을 중심으로 습식 사료의 수요가 빠르게 증가하고, 반려견용 습식 사료는 다소 감소하는 추세를 나타내며, 반려동물 간식 시장도 유대감 형성과 영양 보충에 대한 수요 증가로 꾸준히 성장하고 있다[18]. 또한 한국 반려동물 사료 판매의 약 78%가 온라인 채널을 통해 이루어진 점은 글로벌 평균 39%를 훨씬 웃도는 높은 수치로, 이는 한국 반려인은 온라인을 통한 제품 비교와 선택에 매우 적극적

인 태도를 보여주고 있는 것이다[19].

반려동물의 건강 및 영양에 관한 관심 증가로 사료 내 영양 성분 강화, 알레르기 유발 물질 배제, 천연 원료 사용 등 제품의 품질 개선 요구로 지속적으로 이어지고 있다[20]. 이에 따라 생애주기, 품종, 건강 상태별 맞춤형 사료 수요도 다변화되고 있으며, 제조업체들은 이를 반영한 연구개발 및 신제품 출시를 활발히 진행하고 있다[20,21]. 특히 반려동물의 장 건강 증진, 면역력 강화, 피부 및 피모 관리, 체중 조절 등 특정 기능성을 강조한 사료가 빠르게 성장되고 있다[13,14,20,21].

반려동물 사료 생산량은 2016년 약 20,000톤에서 2022년 약 190,000톤으로 증가하여 연평균 42.1%의 높은 성장률이 나타났고, 특히 반려묘 사료 생산량은 같은 기간 5,000톤에서 84,000톤으로 급증하여 연평균 약 60%의 성장세를 보였으며, 반려견 사료도 15,000톤에서 106,000톤으로 급격하게 증가하였다[22]. 생산량 비중에서는 반려견 사료가 2016년 약 78%에서 2022년 약 55%로 감소하였으나, 반려묘 사료는 22.2%에서 45.2%로 증가하였으며, 이는 반려묘 양육 가구의 증가를 반영하는 결과이다[22].

산업 구조 측면에서는 기존 축산 사료 제조업체들의 반려동물 사료 시장 진출과 더불어 식품 기업들의 신규 참여가 활발해지면서 경쟁이 심화하고 있다. 2022년 기준 주요 기업으로는 로얄캐닌코리아(2,492억 원), 우리와(2,166억 원), 마스코리아(1,167억 원), 대주산업(938억 원), 내츨코어(852억 원), 카길에그리퓨리나(838억 원), 하림펫푸드(765억 원) 등이 있으며, 이 외에도 이나바 펫푸드, 롯데네슬레코리아, 이글베티그 등이 시장 점유율을 확보하고 있다[23]. 한국 제조 중심의 기업은 하림펫푸드, 대주산업 및 카길에그리퓨리나, 한국 제조와 수입을 병행하는 기업은 로얄캐닌코리아 및 우리와, 수입 판매 중심의 기업은 마스코리아, 롯데네슬레코리아, 내츨코어로 구분된다[23].

한편, 펫푸드 수출액은 2011년 1,300만 달러에서 2018년까지 1,500만 달러 수준을 유지하였다. 2024년에는 16,000만 달러를 넘어서면서 2011년에 비해 대략 13배 정도 급격한 증가를 보였으며, 특히 2019년부터 2023년까지는 매년 대략 60% 정도로 높은 수출 증가율을 보였다. 하지만 2023년 기준 한국의 펫푸드 수출과 수입액을 비교해보면, 수출액은 대략 15,000만 달러이고, 수입액은 대략 38,000만 달러로 수입액의 규모가 여전히 크다. 다행인 것은 2011년부터 2023년까지 수출은 매년 평균적으로 23% 정도 증가하는 경향을 나타내고 수입은 매년 평균적으로 10% 정도 감소하는 경향을 나타내고 있다[23]. 이러한 수출 확대는 한국 반려동물 사료 산업의 국제화가 이루어지고 있는 것이고, 수입 증가 역시 해외의 고품질 제품에 대한 한국 수요 증가와 더불어 다양한 기능성 사료에 대한 소비자 요구가 반영된 결과로 평가되고 있다. 더 나아가서, 농림축산식품부는 2027년 펫푸드 수출액 5억 달러 목표를 실현하기 위해서 2023년 8월부터 반려동물 연관산업을 수출 주력산업으로 육성대책을 마련하여 적극적으로 수출 지원사업을 진행하고 있다.

이와 같은 반려동물 사료 산업 성장과 시장 변화의 흐름 속에서, 유제품은 단백질과 칼슘 등 필수 영양소를 풍부하게 함유하여 기능성 성분과 영양학적 이점을 동시에 갖춘 원료로서, 반려동물의 건강 증진을 위한 기능성 사료 개발에 활용하여 한국 반려동물 사료 산업의 미래 경쟁력 확보를 위한 중요한 전략적 요소로 평가되어진다.

한국 반려동물 사료 개발의 연구 동향

한국 반려동물 관련 정부 연구개발 예산은 2017년부터 2023년까지 지속적인 증가세를 보이며 약 6년간 폭발적인 성장을 기록하였고, 총 예산은 2017년 약 949억 원에서 2023년 약 1조 160억 원으로 약 15.6배 증가하였다[23]. 한국 반려동물 산업은 생애주기별 연구개발을 핵심 전략으로 설정하여, 산업 성장의 기반을 구축하고 축산업의 새로운 성장·동력을 확보하고자 하는 방향으로 전개되고 있다. 이러한 전략은 반려동물의 건강, 복지, 편의성, 사회적 가치 창출 등 다양한 측면을 포괄하며, 기능성 국산 사료 개발, ICT(information and communications technology) 융복합 기술

개발, 질병 예방 및 제어 기술 및 매개치유 및 일자리 창출 모델 개발 등이 포함된다[23].

이 중 기능성 한국산 사료 개발은 반려동물의 건강 증진을 위한 핵심 분야로, 골격 건강 개선, 생리활성 물질 기반 기능성 사료, 프리미엄 수제 및 처방 사료, 아토피 저감 간식 등 다양한 목적의 연구 과제가 포함되어 있다[24]. 특히 최근에는 특정 건강 기능을 목표로 한 기능성 소재의 활용이 활발히 이루어지고 있으며, 이는 사료의 품질 향상뿐만 아니라 보호자의 선택 기준을 만족시키는 데 중요한 역할을 하고 있다.

한국 반려동물 사료 산업에서는 기능성 소재를 활용하여 다양한 건강 개선 효과를 도모하고 있다. 현재까지 진행되어진 선행연구 등을 살펴보면 다음과 같다. 갈색거저리(brown beetle)는 식이 알레르기 반응을 완화시키는 동시에 피부 발작의 빈도를 감소시키며, 경피 수분 증발량을 21.8% 개선하는 피부 보호 효과가 관찰되었다[25]. 도담쌀(2013년 농촌진흥청 국립식량과학원에서 개발한 기능성 품종으로, 저항전분(소장에서 소화되지 않고 통과해 이로운 대장 미생물의 먹이가 되는 일종의 프리바이오틱스) 함량이 일반쌀 대비 10배나 높은 쌀)은 간 기능 개선에 기여하는 소재로, ALT(alanine aminotransferase) 수치를 53.7% 감소시키는 효과가 확인되었다[26]. 또한 보라지유(borage oil)는 LDH(lactate dehydrogenase) 수치를 37% 낮춤으로써 피부 질환 완화에 효과를 보였으며, 발효귀리(fermented oats)는 경피 수분 손실량을 24% 감소시켜 피부 보습 효과를 제공하는 것으로 확인되었다[27,28]. 그리고 흑삼(인삼을 아홉 번 찌고 아홉 번 말리는 과정을 거쳐 만든 것으로 색깔이 검게 변한 것)은 IFN- γ (interferon-gamma)의 발현을 증가시켜 면역 활성화를 유도하는 기능이 보고되었고, 발효귀리와 동애등에(black soldier fly)는 IgG 수치를 18% 증가시켜 면역강화에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 동애등에는 혈중 총콜레스테롤 수치를 9.6% 감소시키는 지질 개선 효과를 나타내었다[28,29]. 흑삼과 홍삼(누에가 완전히 자라 고치를 짓기 직전의 익은 누에(숙잠)를 수증기로 찌서 동결건조한 익힌 숙잠)은 체중 증가율과 체지방을 각각 21% 및 7.2% 감소시키는 동시에, 장내 비만 관련 미생물인 *Blautia* 수(브라우티아균이 많으면 비만이나 당뇨병의 위험이 낮아질 가능성이 높고, 또한 비만증이나 당뇨병을 개선할 가능성이 높게 나타남)를 92%까지 억제하여 항비만 효과를 나타내었다[30]. 저항전분 또한 장내 *Blautia* 수 감소로 항비만 가능성을 지닌 것으로 보고되었다[31].

이러한 연구는 반려동물의 건강 상태와 생애주기에 적합한 기능성 맞춤형 사료 개발로 확대되고 있다. 하지만, 현재까지 유제품을 활용한 간식 연구는 일부 진행되었으나, 주식인 반려동물 사료 개발에 관한 연구는 없는 상황이기 때문에 유제품을 활용한 반려동물 사료 개발에 대한 과학적 접근과 연구 개발이 절실히 필요하다[32].

유제품의 반려동물 사료 원료로서의 가치

유제품은 반려동물의 성장과 건강 유지에 유익하고 다양한 영양소를 함유하고 있어, 반려동물 사료의 고부가가치 원료로서 높은 활용 가능성이 있다. 특히 유청 단백질(whey protein), 카제인(casein), 락토페린(lactoferrin), 초유(colostrum) 등은 필수 아미노산과 무기질, 면역 조절 성분 등이 풍부하여, 근육 발달, 면역력 강화, 장 건강 유지 등의 긍정적인 효과가 있다[33-35].

유청 단백질은 근육 성장과 회복, 체중 관리에 효과적일 뿐 아니라, 일부 프로바이오틱스 기능을 통해 장 건강 개선에도 기여한다[33]. 카제인은 서서히 소화되는 특성으로 인해 지속적인 아미노산 공급이 가능하며, 근육 유지와 포만감 증진에 유리하다[34]. 또한 유제품에는 칼슘, 인, 마그네슘 등 뼈와 치아 건강에 필수적인 무기질과 함께, 비타민 B군, 비타민 A 및 D 등이 포함되어 있어 전반적인 생리 기능 유지에 중요한 역할을 하며, 특히 유당은 칼슘의 체내 흡수를 촉진하여 효과적인 칼슘 공급원으로 만든다[34,35].

발효 유제품은 *Lactobacillus* 및 *Bifidobacterium* 등의 유익균을 다량 함유하고 있어, 장내 균총을 개선하고 면역 체계를 활성화하고, 유익균과 프리바이오틱스를 같이 급여하면 프리바이오틱스의

기능을 더욱 향상시킨다[35,36]. 또한, 락토페린은 항균, 항바이러스 및 항염 작용으로 면역 기능 향상에 기여하고, 초유는 면역글로불린과 성장 인자를 포함하고 있어 신생 반려동물의 면역력 확보 및 초기 성장에 유익한 성분으로 평가된다[35,37].

이처럼 유제품은 에너지 및 영양소 공급원인 동시에 특정 건강 기능 개선에 효과적인 생리활성 물질을 함유하고 있다는 점에서 반려동물 기능성 사료 소재로서의 높은 활용 가능성을 지닌다. 따라서, 유제품은 우수한 영양학적 가치와 생리적 기능성을 바탕으로, 반려동물 사료의 품질을 높이는 동시에 기능성과 기호성을 모두 만족시킬 수 있는 고부가가치 제품 개발의 핵심 소재로 활용될 수 있다.

유제품 적용 시 고려해야 할 반려동물의 생리적 특성

반려동물 사료에 유제품을 적용할 때 핵심적으로 고려할 요소는 반려동물의 생리적 특성과 유제품 성분에 대한 개체별 반응이다. 반려견 및 반려묘에서는 유당분해효소인 락타아제(lactase) 분비가 감소함에 따라 유당(lactose) 소화 능력이 저하되며, 이에 따라 유당불내증이 유발되어 복부팽만, 설사, 구토 등의 소화 이상 증상이 나타난다[38]. 이러한 유당불내증은 반려동물의 삶의 질을 저하하는 동시에 사료의 기호성을 감소시키는 주요 원인으로 작용한다. 따라서, 유당불내증이 있는 반려동물의 경우, 유당이 제거된 락토프리(lactose-free) 유제품이나 유당이 자연적으로 분해된 발효 유제품을 활용하는 것이 적절하며, 특히 발효 유제품은 유산균의 작용으로 유당 함량이 낮아져, 보다 안전하게 급여할 수 있는 대안이다[38].

또한, 일부 반려동물은 유제품 유래 단백질인 유청 단백질이나 카제인 등에 대해 면역학적 과민반응을 보일 수도 있다. 특히 반려견에서는 소에서 유래한 IgG(immunoglobulin G)가 주요 알레르기 유발 항원으로 작용하여 가려움증, 피부 발진, 위장 장애, 귀 감염 등 다양한 임상증상으로 발현될 수도 있다[39]. 이러한 면역 반응은 락토프리 제품이라도 피할 수가 없으므로, 따라서 가수분해 단백질(hydrolyzed protein)의 활용이 대안으로 필요하다[39].

고지방 유제품은 반려동물의 체중 증가 및 비만을 유발할 수 있으며, 일부 품종에서는 췌장염의 위험을 높일 수 있으므로, 반려동물 사료에 적용 시 저지방 또는 탈지 유제품의 활용이 바람직하다[40].

따라서, 유제품은 다양한 영양학적 이점을 지닌 유용한 사료 원료로 활용될 수 있으나, 유당불내증, 단백질 알레르기, 고지방 섭취 등과 같은 위험 요인을 사전에 제거하거나 최소화할 경우, 유제품의 기능성을 극대화하면서도 반려동물의 건강을 안전하게 관리할 수 있는 사료 개발이 가능할 것으로 사료되어진다.

반려동물 사료 및 간식 시장에서의 유제품 활용 동향

펫 휴머니제이션 경향의 확산에 따라, 반려인들은 자연 유래 및 휴먼 그레이트(human-grade) 제품을 선호하는 경향이 뚜렷해지고 있으며, 이에 따른 유제품 기반 사료 및 간식의 수요는 지속적으로 증가하고 있다[21]. 이러한 흐름 속에서 유제품은 기호성과 건강 기능을 겸비한 원료로 주목받고 있으며, 실제로 시장에서는 유당이 제거되거나 소화 용이성이 향상된 제품들이 다수 출시되고 있다[33-37]. 특히 우유 분말, 요구르트 방울, 치즈 큐입 등은 기호성이 우수한 간식으로 활용되며, 락토프리 우유 및 산양유 기반 제품은 유당불내증 등 반려동물의 생리적 특성을 고려한 기능성 제품으로 반려인에게 긍정적인 반응을 얻고 있다. 또한, 기능성 간식에 대한 수요 증가에 따라 유청 단백질이나 프로바이오틱스 등 특정 성분이 강화된 제품들도 출시되고 있다[35,36]. 유청 단백질은 근육 건강 유지와 성장에 기여하며, 유산균이 포함된 요구르트 또는 케피어 기반 제품은 장내 미생물 균형

을 개선하고 면역력 향상에 도움을 줄 수 있는 것으로 알려져 있다[40].

한국 시장에서는 락토프리 펫 밀크, 산양유 스틱 간식, 유청 단백질 보충제 등의 유제품이 기반 제품이 있고, 해외 시장에서는 유제품 맛을 활용한 고양이 간식, 냉동 요구르트, 산양유 기반 건강 간식, 유청 단백질 강화 기능성 간식 등의 제품이 유통되고 있으며, 특히 고양이용 습식 사료에는 기호성 증진을 위한 유제품 성분이 일부 첨가되기도 한다. 이와 같은 유제품 기반 제품은 반려동물에게 영양학적 이점을 제공하고, 사료의 기호성을 개선하며, 소화기 건강 증진, 면역력 강화 및 근육 유지 등 기능성 원료로서의 활용·가능성이 점차 확대됨에 따라 반려동물 사료 산업 내 유제품의 비중은 더욱 증가할 것으로 전망된다.

한국 반려동물 사료에 유제품 적용 전략

반려동물 사료에 유제품을 적용하기 위해서는 유당불내증에 대한 생리적 특성을 고려하여 락토프리 또는 저유당 형태의 유제품을 사용하여야 하며, 유청 단백질, 초유, 카제인과 같은 기능성 유제품은 면역력 증진, 장 건강 개선 및 근육 형성 등에 긍정적인 효과를 나타내며, 사료의 기능성 및 고급화를 위한 원료로 활용할 수 있다. 또한 치즈, 요구르트, 케피어 등의 발효 유제품은 기호성 향상에 효과적이고, 특히 프로바이오틱스가 풍부하고 유당 함량이 낮은 그릭 요구르트는 장 건강 증진과 기호성 향상의 효과적이다(Table 1).

유제품을 반려동물 사료에 적용하기 위한 설계는 반려동물의 품종, 성별, 연령 및 건강 상태 등 생리학적 특성을 기반으로 한 명확한 대상 설정이 선행되어야 하며, 주식, 간식 보조제 등 급여 목적에 따라 유제품의 종류와 함량을 과학적으로 조절할 필요가 있다. 고단백에는 유청 단백질, 면역력 강화에는 초유, 장 건강 개선에는 요구르트 또는 케피어, 소화기능 향상에는 산양유, 기호성 증진 목적의 간식에는 치즈 등 기능성 특성에 따라 적절한 유제품 선택이 요구된다. 이때, 알레르기 반응 및 소화 이상을 최소화하고, 반려동물의 영양소 요구량을 충족할 수 있도록 균형 잡힌 배합비 설계가 필수적이다. 아울러, 한국 반려인들은 휴먼 그레이드 및 자연 유래 원료에 대한 선호도가 높아 유제품 기반 반려동물 사료는 제품의 차별화 및 고급화를 실현할 수 있는 경쟁력 있는 전략적 원료로 활용이 가능하다(Table 1).

결론

본 총설에서는 한국 반려동물 사료 산업에서 유제품의 활용 현황과 적용 전략에 대해 고찰하였다. 국민의 경제 수준 향상과 인구구조 변화에 따른 반려동물 양육 가구 및 개체 수의 증가로 반려동물 시장은 지속적인 성장세이다. 특히 펫 휴머니제이션 현상의 확산으로 반려동물을 가족 구성원으로 인식하는 경향으로 반려인은 사료 및 간식 선택 시 기호성과 함께 건강 기능성을 중시하는 경향을 보이고 있으며, 이에 따라 자연 유래 원료인 유제품의 관심 또한 높아지고 있다.

한국 및 외국 시장에서는 락토프리 유제품, 산양유, 요구르트, 유청 단백질 등 소화 용이성과 생리적 기능성이 강조된 유제품 성분이 반려동물 제품에 적용되고 있고, 이들 제품은 기호성 향상뿐만 아니라 소화 개선, 면역력 증진, 근육 강화 등 다양한 기능성을 제공함으로써 반려인의 수요에 부합하고 있다. 그러나 유제품 적용 시 유당불내증 및 알레르기 유발 가능성에 대한 고려가 필수적임을 재확인하였다.

따라서, 반려동물 사료에 유제품을 적용할 때는 유당불내증을 고려한 락토프리 제품의 활용과 기능성 유제품 성분의 과학적 적용을 통해 건강 지향적이고 차별화된 반려동물 사료 및 간식 제품이 요구된다. 향후 유제품 기반 반려동물 사료 및 간식에 관한 체계적인 연구와 기술 개발이 지속적으로 이루어진다면, 이는 한국 반려동물 사료 산업의 경쟁력 제고와 시장 확대에 기여할 수 있을 것이다.

Table 1. Key strategies for applying dairy products to pet food

Type of role	Contents of role	
1. Utilization of dairy-based raw materials focusing on functionality	Whey protein	(1) Easy to digest (2) Used as a source of high-quality protein (3) Maintains muscle mass and enhances immunity
	Lactoferrin	(1) Antibacterial and immune function enhancing ingredients (2) Intestinal health promotion effects
	Casein-derived peptides	(1) Blood pressure control (2) Antioxidant effects (3) Development as functional materials
	Probiotic-derived lactic acid bacteria fermented dairy products	(1) Improves intestinal health and digestion (2) Utilizes yogurt extract or lactic acid bacteria mixture
2. Enhanced palatability	· The unique aroma and flavor of dairy products induces high palatability in companion animals (especially dogs) · Using cheese powder or yogurt powder as a topping or snack ingredient improves the taste and flavor of the product	
3. Consideration for allergies/lactose intolerance	· Lactose intolerance is common in pets, especially cats, so the use of lactose-free or lactose-hydrolyzed dairy products is essential · Lactose-free cheese or fermented dairy products (yogurt, kefir) are relatively safe due to their low lactose content	
4. Development of functional snacks and customized feed	Functional snacks for senior dogs	Whey protein+calcium+probiotics
	Feed for healthy coat	Casein peptide+biotin+omega-3
	Snacks to improve digestion	Yogurt powder+prebiotics (inulin, etc.)
5. Reflection of consumer trends	· Increased interest in 'human grade', 'clean label', and 'functional feed' · Marketing of dairy-derived ingredients that emphasize functionality · Securing trust in origin and quality by 'using Korean dairy products'	
6. Proposal of a collaborative model	· High added value of by-products (whey, cheese's by-products) is possible through collaboration with major Korean dairy processing companies · Joint R&D development to convert concentrated whey (WPC, WPI, etc.) into pet food raw materials	
The trend of high-end, functional, and human-centered product consumption in the Korean pet market is providing a positive environment for the use of dairy products.		
Therefore, it is expected that the possibility of success will be higher if dairy products are approached with a differentiation strategy that has the three elements of functionality, palatability, and reliability rather than simply as raw materials.		

WPC, whey protein concentrate; WPI, whey protein isolate.

궁극적으로 유제품은 펫 휴머니제이션 및 건강 중심 소비 경향에 부합하는 핵심 원료로서, 고급화와 기능성 강화를 통한 반려동물 사료 시장 차별화 전략의 중심축이 될 수 있을 것이다.

요 약

최근 한국 반려동물 사료 산업은 반려동물 양육 가구의 증가와 건강 및 기능성 중심의 소비 성향 변화에 따라 빠른 성장을 보이고 있다. 특히 펫 휴머니제이션 경향의 확산으로 반려동물 사료 및 간식에 대해 인간 식품 수준의 품질과 영양을 요구하는 반려인의 기대가 높아지고 있으며, 이에 따라 유제품의 활용 가능성이 주목받고 있다. 본 총설에서는 한국 반려동물 양육 환경 변화, 반려동물 사료 시장 변화 그리고 한국 및 외국 유제품 기반 제품 동향을 종합적으로 고찰하였다. 락토프리 우유, 산양유, 유청 단백질, 그리스 요구르트 등의 유제품은 소화 용이성, 기호성 개선, 영양 보충 및 기능성 강화 측면에서 적용 가능성을 지니고 있음이 확인되었다. 또한 유제품 적용 시 유당불내증 및 알레르기 유발 가능성에 대한 사전 고려의 중요성이 강조되었다. 본 총설은 반려동물 사료 산업에서 유제품을 기능성 원료로 활용한 제품 개발 전략 수립에 기초 자료로 활용될 수 있으며, 산업적 가치 제고에

크게 기여할 것으로 예상된다.

Conflict of Interest

The authors declare no potential conflict of interest.

감사의 글

본 연구는 2025학년도 광주여자대학교 교내 연구비 지원으로 이루어진 것입니다(KWU-25-038).

References

1. Kim SY, Kim C, Jeong Y, Yu E. Proposing a service scenario to enhance the pet funeral experience. *J Integr Des Res*. 2025;24:25-44.
2. Han AR. An analysis of differences in life environment satisfaction based on companion animal ownership and the demographic characteristics of companion animal owners. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2024;25:94-101.
3. Lee JH, Hong WS. A Research on the current status of the companion animal industry and regulations. *Leg Theory Pract Rev*. 2024;12:115-142.
4. Lee E. A Study on the improvement of residential environment by the increase in households raising dogs [M.S. thesis]. Seoul, Korea: Hanyang University; 2024.
5. Huang XU, Cho KS. A study on the relationship between cat and companion. In: Spring International Conference of Korean Society of Basic Design & Art; 2024; Seoul, Korea. p. 235-238.
6. Lee HN, Kang WG. The influence of pet owners' social support on subjective well-being: focusing on the mediating effect of interaction with pets. *J Korean Assoc Learn Cent Curric Instr*. 2025;25:207-222.
7. Han AR. The impact of pet ownership on individual health and sense of community during the COVID-19 pandemic. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2023;24:660-666.
8. Do JH, Jang MA, Lee JM. A Study on the relationship between pet cosmetics awareness, pet skin knowledge, and pet owners' purchasing behavior. *J Convergent Cult Technol*. 2025;11:87-96.
9. Jung HH. Recent research trends and nutritional approaches in food for obese companion animals (dogs and cats). *J Acad Ind Coop Soc*. 2024;25:743-758.
10. Cha YW, Kim MS, Bang JS. Microbiome data machine reading comprehension system to recommend health functional pet food. *J Korea Inst Next Gener Comput*. 2024;20:7-16.
11. Kim HJ, Chon JW, Oh HS, Kim HJ, Jung EA, Seo KH, et al. Research and Status on the development of companion animal food with the addition of probiotics: a review. *J Dairy Sci Biotechnol*. 2023;41:179-190.
12. Yoo SY, Park ME. A Study of the factors influencing conative loyalty when purchasing companion animals feed. *Korean J Comm Living Sci*. 2023;34:109-127.

13. Lee HJ, Lee HS. Status and prospect for markets of functional foods and dietary supplements for companion animals. *Food Ind Nutr*. 2022;27:12-19.
14. Kim HJ, Chon JW, Jung HA, Song KY. Prospects for the development of functional foods for companion cats and dogs: a review. *J Dairy Sci Biotechnol*. 2025;43:16-29.
15. Park MS, Lee SH, Min IS. Growth and innovation plans for domestic pet economy-related industries [Internet]. 2024 [cited 2025 May 15]. Available from: <https://www.kiet.re.kr/flexer/view.jsp?FileDir=nqhYalZZs0Pjf9CGnT18KvsID8bKAb2c572yxrZrwFI%3D&SystemFileName=JaTEd40k14NgHaIreuaAr%2FjB89Wm0N5efW2vZnh5h8CSJOYjs%2BvKuLD4RaNQRzV7&ftype=pdf&FileName=%EC%A0%95%EC%B1%85%EC%9E%90%EB%A3%8C%202024-03%20%EA%B5%AD%EB%82%B4%20%ED%8E%AB%EC%BD%94%EB%85%B8%EB%AF%B8%20%EC%97%B0%EA%B4%80%EC%82%B0%EC%97%85%EC%9D%98%20%EC%84%B1%EC%9E%A5%EA%B3%BC%20%ED%98%81%EC%8B%A0%EB%B0%A9%EC%95%88.pdf>
16. Barroso C, Fonseca AJM, Cabrita ARJ. Vitamins, minerals and phytonutrients as modulators of canine immune function: a literature review. *Vet Sci* 2024;11:655.
17. Calderón N, White BL, Seo HS. Measuring palatability of pet food products: sensory components, evaluations, challenges, and opportunities. *J Food Sci*. 2024;89:8175-8196.
18. Swanson KS, Carter RA, Yount TP, Aretz J, Buff PR. Nutritional sustainability of pet foods. *Adv Nutr*. 2013;4:141-150.
19. Korea Rural Economic Institute. Agricultural Outlook 2024 (Volume 1): Agriculture and rural areas in an uncertain era, challenges and the future [Internet]. 2024 [cited 2025 May 20]. Available from: <https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/927c1fc7-f214-41b0-bdfc-d76feb00e773>
20. Park ME, Um JB. Consumer characteristics in terms of pet food selection attributes. *J Agric Ext Community Dev*. 2021;28:85-98.
21. Lee YJ, Song JS. Current patent status of pet food in Korea. *J Convergen Cult Technol*. 2023;9:625-633.
22. Lee YK, Hwang YJ, Kim KJ, Song WJ, Moon HS. Investigation system diagnosis and on-site survey of pet industry [Internet]. 2024 [cited 2025 May 25]. Available from: <https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/d7c15bea-a2ba-4ec7-8487-9165a9591bdd>
23. Jeong MK, Kim DH. A study on the welfare status and improvement task of companion animals [Internet]. 2024 [cited 2025 May 23]. Available from: <https://library.krei.re.kr/pyxis-api/1/digital-files/66162c6e-dd7a-408e-9884-3254384fee56>
24. National Institute of Animal Science. Development of domestically produced premium functional pet food [Internet]. 2025 [cited 2025 May 15]. Available from: <https://www.nias.go.kr/companion/foods4.do?cmCode=M170717140741433>.
25. Hong J, Han T, Kim YY. Mealworm (*Tenebrio molitor* Larvae) as an alternative protein source for monogastric animal: a review. *Animals*. 2020;10:2068.
26. Seo KM, Cho HW, Chun JL, So KM, Kim KH. Body weight development in adult dogs fed a high level resistant starch diet. *Animals*. 2022;12:3440.

27. Kim M, Seo KM, Chun JL, Jeon JH, Kim CH, Jung JY, et al. The evaluation of borage oil to use in pet foods. *J Korea Acad Ind Coop Soc.* 2020;21:354-361.
28. Seo K, Cho H, Chun J, Jeon J, Kim C, Kim M, et al. Evaluation of fermented oat and black soldier fly larva as food ingredients in senior dog diets. *Animals.* 2021;11:3509.
29. Yoon D, Kim YJ, Lee WK, Choi BR, Oh SM, Lee YS, et al. Metabolic changes in serum metabolome of beagle dogs fed black ginseng. *Metabolites.* 2020;10:517.
30. Park M, Kim KH, Jaiswal V, Choi J, Chun JL, Seo KM, et al. Effect of black ginseng and silkworm supplementation on obesity, the transcriptome, and the gut microbiome of diet-induced overweight dogs. *Sci Rep.* 2021;11:16334.
31. Cho HW, Seo K, Chun JL, Jeon J, Kim CH, Lim S, et al. Effects of resistant starch on anti-obesity status and nutrient digestibility in dogs. *J Anim Sci Technol.* 2023; 65:550-561.
32. Kang A, Kwak MJ, Lee DJ, Lee JJ, Kim MK, Song M. Dietary supplementation with probiotics promotes weight loss by reshaping the gut microbiome and energy metabolism in obese dogs. *Vet Microbiol.* 2024;12:e0255223.
33. Yu P, Satyaraj E. Effect of bovine colostrum on canine immune health. *Animals.* 2025;15:185.
34. Hong R, Xie A, Jiang C, Guo Y, Zhang Y, Chen J, et al. A review of the biological activities of lactoferrin: mechanisms and potential applications. *Food Funct.* 2024; 15:8182-8199.
35. Guarner F, Khan AG, Garisch J, Eliakim R, Gangl A, Thomson A, et al. World gastroenterology organisation global guidelines: probiotics and prebiotics October 2011. *J Clin Gastroenterol.* 2012;46:468-481.
36. Gibson GR, Roberfroid MB. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J Nutr.* 1995;125:1401-1412.
37. Hurley WL, Theil PK, Reimer RA, Faldt B. The science of colostrum and its application in human and animal nutrition. *Nutrients.* 2010;3:1-23.
38. Wang Y, Lou H, Turpeinen AM, Liu L, Xue F. Effect of lactose-free milk powder on lactose intolerance symptoms and nutritional status of pet dogs. *J Appl Anim Nutr.* 2022;11:33-37.
39. Martín A, Sierra MP, González JL, Arévalo MA. Identification of allergens responsible for canine cutaneous adverse food reactions to lamb, beef and cow's milk. *Vet Dermatol.* 2004;15:349-356.
40. Zerbe CA. Management of obesity in dogs and cats. *Vet Clin N Am-Small Anim Pract.* 2012;42:945-959.