대체육 개발 '불가피' 불교적 해석은 '과제'


사진 = shutterstock

이젠 비건(vegan) 시대

대체육 시장 어떻게 볼 것인가

동물성 대비 가격경쟁력 높여야
'맛' 위한 나트륨 문제도 해결과제
최근 배양육 기술에 업계 관심 커
종교별 접근은 걸음마 단계 수준

윤호섭 기자 sonic027@hyunbul.com

축산업 시장은 전 세계적으로 성장을 거듭했고, 고기가 부족하지도 않은 세상에서 대체육은 왜 탄생했을까. 대체육이라는 새로운 개념이 싹을 튼 건 축산업에서 대량으로 발생하는 메탄가스가 원인이었다. 소고기 1kg을 생산하기 위해 배출되는 이산화탄소만 20kg이 넘고, 초식동물인 소가 트림이나 방귀로 배출하는 메탄가스도 상상을 초월한다. 배설물 역시 마찬가지.

공장식 축산업이 기후위기의 주범 가운데 하나로 지목되면서 대체육은 지구를 살리기 위한 방편으로 진보적인 정체성을 갖게 됐다. 이로 인해 2019년 뉴욕 증시에 상장한 대체육 개발 기업 '비욘드미트(Beyond Meat)'는 공모가의 10배에 달할 만큼 주가가 올라 대체육 시장이 하나의 산업군으로 형성됐다는 평가를 받았다. 그리고 곧이어 발생한 코로나19 팬데믹으로 대체육에 대한 관심은 한층 높아졌다.

하지만 지난해 하반기부터 대체육에 대한 긍정적인 시선은 점차 사그라지기 시작했다. 비욘드미트의 주가는 지난해 12월 최고 주가 대비 80% 이상 폭락했고, 결국 전체 직원의 20%가량을 해고해야만 했다.

미국 블룸버그통신은 대표적인 원인을 대체육의 부족한 가격 경쟁력에서 찾았다. 엔데믹을 겪으며 전 세계적인 인플레이션이 이어지고, '가치소비'라는 의미를 두고 대체육을 찾던 사람들은 '경제적 어려움'으로 인해 멀어졌다. "그 가격이면 차라리 진짜 고기를 먹는 게 낫겠다"는 목소리도 쏟아졌다. 그렇다고 해도 대체육 시장의 전망이 어두운 건 아니다. 식물성 단백질을 넘어 곤충을 이용한 대체육 개발, 세포배양육 생산 등 보다 기술적인 시도가 이어지고 있기 때문이다. 이에 지난 2021년 10월 코로나19 팬데믹 상황에서 한국식량안보연구재단이 '대체육 생산 현황과 전망'을 주제로 개최한 제26회 식량안보세미나 내용을 중심으로 대체육 시장의 미래를 짚어봤다.

식물성 단백질–생산 효율성 과제

당시 '세계 식물성 단백질 자원의 생산 현황과 전망'을 주제로 발표한 김민수 애그스카우터 대표는 식물성 단백질 대체육과 유제품이 향후 10년간 세계 시장 점유율의 5%와 10%를 각각 차지할 것으로 내다봤다. 식물성 단백질 식품의 세계 판매는 2020년 294억 달러에서 2030년 1620억 달러까지 성장할 것으로 예상했다. 특히 MZ세대가 시장을 주도할 것이라는 견해도 밝혔다.

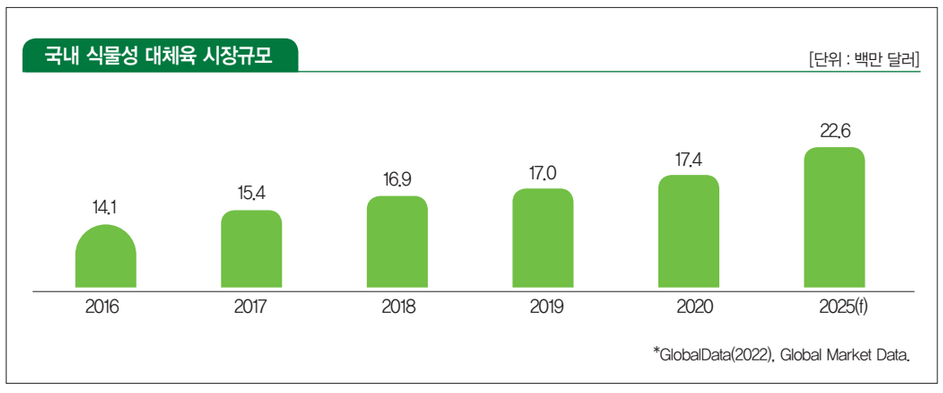
김 대표는 "초기 시장을 주도했던 기업과 스타트업, 대규모 식품 및 육류 회사의 적극적인 참여가 이어져 식물성 단백질 식품에 대한 많은 투자 유치가 이뤄졌다"며 "외식업체의 관심, 글로벌 식품 제조업체와의 협업을 통해 식물성 단백질 식품 수요가 크게 증가하고 있다"고 평가했다.

그에 따르면 세계 최대 식물성 단백질 식품 시장인 미국의 경우 2020년 식물성 단백질 식품 매출액이 70억 달러로 27% 상승했으며, 대체육 산업은 45%, 대체우유 산업은 20% 성장세를 나타냈다. 코로나19 팬데믹 기간 미국 내에서 식물성 식품 소매 판매 증가율이 전체 식품 판매 성장률을 앞질렀다는 점이 눈에 띈다.

김 대표는 식물성 단백질 산업의 성장을 위해 해결해야 할 과제도 제시했다. 먼저 기존 동물성 단백질 식품과의 가격 격차를 줄이기 위한 기업의 생산 효율성 증대를 꼽았다. 앞서 비욘드미트가 가격 경쟁력에서 밀리며 위기를 겪은 것이 이를 증명한다.

또한 맛, 풍미, 식감 등에서 동물성 식품에 대한 선호도가 높은 소비자들을 유인할 수 있는 기술적 보완도 중요한 과제로 꼽힌다. 특히 나트륨 함량 과다와 갖은 향신료 사용, 글루텐 문제, GMO 사용 여부 등으로 소비를 회피하려는 경향도 있어 이에 대한 대안도 마련해야 한다.

김 대표는 "지속 가능성, 건강, 종교적 가치, 환경 및 동물 보호 등의 이유로 동물성에서 식물성 단백질로의 수요가 변화해 고단백 대두와 완두에 대한 수요는 큰 폭으로 증가할 것"이라고 예상했다.



식용곤충도 대체육 소재로

남성희 국립농업과학원 곤충양잠산업과장은 인구 증가, 기후 변화에 따른 식량난과 환경 파괴를 해결해줄 대안으로 식용곤충에 주목했다. '곤충 이용 식품 및 대체육 소재 개발 현황'을 주제로 발표한 남 과장은 "이미 전 세계 20억 명이 1900여 종의 식용 곤충을 먹고 있는 것으로 알려졌다"고 강조했다.

그는 식용곤충 대량생산의 장점으로 △생산단계서 적은 온실가스 발생 △단위면적당 우수한 생산성 △영양학적으로 단백질 및 불포화지방산 풍부 등을 제시했다. 또 현재 세계 식용곤충 시장이 빠르게 성장하고 있으며, 2026년까지 15억 달러 규모가 될 것으로 내다봤다.

국내에선 2014년 이전 메뚜기, 누에 유충 · 번데기, 백감장 3종만 식용으로 허용됐지만 이후 4종이 식품의약품안전처에 일반식품원료로 등록됐다. 최근에는 아메리카왕거저리 유충, 수벌 번데기, 풀무치가 한시적 식품원료로 인정돼 총 10종의 곤충을 식용으로 이용할 수 있게 됐다.

남 과장에 따르면 단세포 단백질을 이용한 대체 단백질 개발도 세계적으로 추진되고 있다. 스위스의 에센토는 식용곤충 건조물과 단백질 바를 판매하며, 곤충을 이용한 버거 패티도 제조한다. 이케아는 딱정벌레 유충으로 만든 버거와 미트볼 조리법을 비롯한 미래형 음식 조리법 20가지를 담은 요리책을 출간했다. 국내에서도 일부 기업들이 단백질 보충제, 에너지 바, 시리얼 등을 개발해 판매하고 있다.

세포배양으로 만든 인조육

식물성 단백질이나 식용곤충에 비해 세포배양육은 비교적 최근에 주목받기 시작한 기술이다. 한국축산식품학회가 2021년 펴낸 〈축산식품과학과 산업〉 10권 1호에는 배양육에 대한 산업계 동향과 안전 문제 등을 주제로 한 글이 실렸다.

숙명여대 위해분석연구센터와 식품영양학과 오혜민 · 성미선 · 신지은 · 윤요한이 쓴 '배양육 기술 개발 현황 및 안전에 대한 문제'에 따르면 배양육은 기존 가축생산 방식이나 다른 축산물 대체식품에 비해 차별화된 가치를 가진 미래 유망 식품소재다. 자원 사용과 온실가스 배출이 낮고, 생산 공정 중 배양육 내 영양소를 인체에 유익한 물질로 대체할 수 있다는 게 장점이다. 특히 기존 육류와 유사하고, 실제 식육의 제조가 가능한 방법이기도 하다.

국외에선 1990년대부터 개발이 시작돼 미국 배양육 개발업체인 '잇저스트'는 배양육 제조기술을 활용한 닭고기를 생산해 2020년 최초로 싱가포르에 판매 허가를 받았다. 국내에선 벤처기업들을 중심으로 개발 · 투자가 이뤄지고 있다. 하지만 관련 규제나 가이드라인이 마련되지 않고, 유전자 편집 기술에 따른 불안정성, 미생물 오염 등이 문제로 제기된다.

전 세계 종교인이 절반을 넘는 지금, 배양육은 일반적인 식물성 단백질로 구현한 대체육과 달리 세포를 배양한다는 점에서 종교적인 측면의 논의도 필요한 상황이다. 살코기를 먹기 위한 수단으로 세포를 이용하기 때문이다.

불교계에서는 아직까지 이렇다 할 논의가 없는 상황. 지난달 동국대 식품생명공학과 박유헌 교수와 동국대 교법사 자헌 스님이 국제학술지 네이처 푸드(Nature Food)에 '배양육에 대한 불교적 시각(Buddhist perspectives on cultivated meat)'을 주제로 논문을 발표했을 뿐이다. 이 논문은 불교가 배양육을 어떤 관점으로 봐야 한다고 견해를 특정하진 않았지만 '먹을 것'에 대한 지침이 종교마다 다르기 때문에 건전한 논의가 필요하다는 내용을 담고 있다.

박유헌 교수는 "이 논문은 불교를 비롯한 종교계에 배양육에 대한 화두를 던지기 위한 발판"이라며 "현재 불교적 관점을 담아낸 추가 논문을 준비하고 있다"고 밝혔다.

기후위기에 대한 경각심이 높아지고 과학기술이 발전할수록 전통 축산업은 점차 규모가 작아질 수밖에 없다. 이와 더불어 대체육이 새로운 먹거리로 시장을 선도할 것이라는 전망 속에서 불교는 어떤 해석을 내놓을지 주목된다.

