

싱가포르 대체육 시장 동향



싱가포르 대체 단백질 시장 동향

시장조사기관 유로모니터(Euromonitor)에 따르면 싱가포르 대체 단백질 시장 소매 가치는 2022년 기준 336백만 달러로 전년 대비 6% 상승했다. 싱가포르에는 2022년 기준 최소 36개 이상의 대체 단백질 관련 기업이 운영되고 있으며, 총 2억 1,300만 달러 이상의 투자가 이루어져 대체 단백질 시장의 허브 역할을 하고 있다. 싱가포르가 이처럼 대체 단백질 시장에서 중추적인 역할로 성장한 데에는 지리적 요인이 크게 작용했다. 전체 700제곱 킬로미터의 작은 섬나라인 싱가포르는 총면적의 1% 미만만 농지로 사용되고 있으며 식량의 90%를 수입하는 국가이다. 그만큼 인플레이션 등 외부요인에 취약해 싱가포르 정부는 꾸준히 식량 안보에 초점을 맞춰왔다. 2030년까지 식량 수요의 30%를 국가 자체적으로 지속 가능하게 생산하겠다는 뜻의 '30 by 30' 목표를 수립하였고, 대체 단백질은 목표 달성의 주요 수단 중 하나로 급속한 성장을 이루었다.

대체 단백질은 개인적인 신념, 체질 등의 이유로 채식을 선호하는 사람들이 주로 선택하던 식물성 대체식품을 넘어서 다양한 형태로 발전하고 있다. 식품 의약품 안전 평가원의 분석에 따르면 세계 육류 소비 수요는 2050년 약 4억 6천만 톤에 이를 것으로 전망되어 기존의 축산 방식으로는 한계에 다다를 것으로 예측된다. 특히나 기존 축산 방식의 환경적 지속가능성에 대한 문제가 제기되고, 동물 복지, 친환경 등 가치소비 제품에 대한 선호도 등의 이유 또한 성장 배경으로 볼 수 있다.



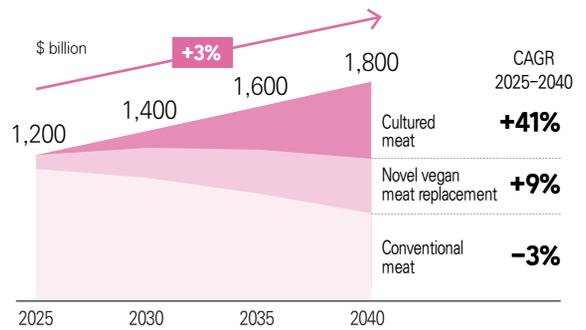
육류 대체식품의 분류 및 특징

구분		일반 육류	식물성 대체식품	식용 곤충	배양육
정의 및 생산방법		전통적인 가축의 사육을 통한 식육 생산	식물성 단백질 또는 곰팡이를 이용하여 제조	식용이 가능한 모든 곤충	조직의 배양을 이용한 식육 생산
영양가		변화 없음	단백질 함량 높음	단백질 및 무기질 함량 높음	영양소 함량 조절 가능
안전성		검증	검증	검증 진행 중	검증 필요
시장 적용 가능성	대량 생산	가능	가능	가능	현재 제한적 (기술 개발 중)
	가격	상승 중	낮음	보통	매우 높음
기존육류 유사도		-	다소 낮음	낮음	유사함
한계점		미래 식육 수요 충족 불가	맛과 조직감 부족	소비자 혐오감	새로운 것에 대한 두려움

출처: 생명공학정책연구센터, Bioindustry 167호

유로모니터는 2022년 육류 대체식품 시장 가치가 6,074 백만 불에 이르렀고 연평균 성장률 7.7% 수준으로 증가할 것으로 예측했다. aT Kearny의 조사에 따르면, 2025년부터 2040년까지 식물성 고기 대체재의 경우 연평균 9% 성장해 전체 시장의 4분의 1을 차지할 것이며, 배양육의 경우 연평균 41% 증가하여 전체 시장의 35%를 차지하게 될 것으로 전망했다. 이에 반해 기존 축산 방식의 전통적인 육류 시장은 2025년 시장 점유율 90%에서 2040년 40%까지 점차 하락할 것으로 보아 대체 단백질 시장의 성장 가능성을 매우 크게 평가하고 있음을 알 수 있다.

2025~2040년 육류 시장 전망



출처: aT Kearny 공식홈페이지

대체육의 상업화 사례

대체 단백질 제품은 개발 이후에도 상업적 판매가 이루어지기까지 긴 시간이 소요된다. 싱가포르의 식물성 대체육, 발효육, 배양육 등 3가지 주요 대체 단백질 형태의 상업적 판매를 허용한 유일한 국가다. 다수의 대체 단백질 관련 글로벌 스타트업이 싱가포르 내 승인받은 이후 미국 등 타 국가로 진출을 시도하고 있다.

01 | 세계 최초 상업 판매 허가 배양육, 굿 미트(Good meat)

싱가포르에서 세계 처음으로 판매 허가가 난 배양육 제품은 미국 캘리포니아의 대체 단백질 전문 회사인 잇 저스트(Eat Just, Inc.)사의 굿 미트(Good Meat) 브랜드 닭고기 배양육 제품이었다. 굿 미트 닭고기 배양육은 2020년 연말 싱가포르 식품청(SFA)의 안정성 심사 통과 후 판매 승인을 받아 레스토랑, 호커 센터(푸드코트와 유사한 형태의 식당), 푸드판다(FoodPanda, 싱가포르의 음식 및 식재료 배달 플랫폼) 등에서 판매를 시작했다. 현지 육류 공급업체인 후버스 부처리(Huber's Butchery)와 협업을 진행하며 인지도를 넓혀가던 중 최근 미국 식품의약국(FDA)으로부터 안전성 승인을 받아 미국시장 진출에도 청신호가 켜진 것으로 보인다. 굿미트 닭고기 배양육 제품을 먹어본 싱가포르인의 70%가 기존의 닭고기와 비교했을 때 유사하거나 닭고기 배양육이 더 맛있다고 답해 현지 소비자의 긍정적인 반응을 확인할 수 있었다.



닭고기 배양육을 판매중인 Huber's Butchery 정육점. 배양육 활용 꼬치제품과 일반 닭고기 가격에 큰 차이가 없다.

출처: GoodMeat 공식홈페이지

02 식물성 대체육 전문 정육점과 식당

식물성 단백질은 대체육 중에서도 가장 보편화된 형태이다. 하지만 일반 육류와 다른 식감이나 한정된 형태로 소비자의 수요를 모두 충족하지는 못한다는 편견이 뒤따른다. 싱가포르 차이나타운에 위치한 레스토랑 겸 정육점 러브핸들(Lopve Handle)은 식물성 대체육에 대한 이러한 편견을 없애고 식물 유래 '고기'도 일반인에게 통할 수 있다고 믿는다. 식물성 대체육 전문 식당이지만 메뉴 구성은 일반 레스토랑처럼 다채롭다. 채식 사테(동남아시아 치킨 꼬치 요리), 오징어 튀김, 치즈 버거, 비프 웰링턴, 비프 룬당(동남아 전통 커리 요리) 등 일반적인 육식 메뉴를 채식 대체육으로 구현했다. 1층에 위치한 아시아 최초의 식물성 대체육 정육점에서는 다양한 형태의 식물성 대체육을 구매할 수 있는데, 생고기, 양념육, ready-to-cook 형태의 간편식 제품뿐만 아니라 유제품 조미료 등 다양한 비건, 식물성 제품을 만날 수 있어 플렉시테리언(엄격한 채식이 아닌 상황에 따라 유연한 채식을 실천하는 사람)에게 큰 호응을 얻고 있다.

	LOVE HANDLE CHICKEN RICE Love Handle roast chicken, flavoured rice, chicken rice chilli. The nation's favourite dish made plant-based. Yes, including the rice and chilli.	14
	BANGERS & MASH Beyond sausage, mashed potatoes, wilted spinach, sauerkraut, mushroom jus. Classic pub grub done right. <i>Gluten Free</i>	26
	LOVE HANDLE FRIED CHICKEN Two butter-fried, fried Love Handle chicken breast, anchovy sauce, kimchi. We love flavour so we put flavour in the chicken, flavour in the sauce, and serve it with a side of flavour.	18
	IMPOSSIBLE WELLINGTON Typical Impossible™ meat with mushroom duxelles, wrapped in puff pastry, served with grilled broccolini, mashed potato, wild mushroom jus. BRO. We outdone ourselves on this one.	32
	MEE SUA WITH GINGER SOY CHICKEN Love Handle ginger soy chicken, mee sua, fried rice, Love Handle Hao Gan Ma sauce. Mate, just thinking about this makes us hungry. Please, take one for the team. <i>Ask for Allium-Free Option.</i>	16

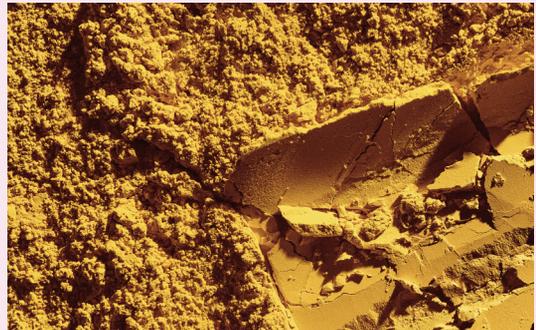
		
Love Handle Chickens Satay (10pcs) \$10.00 or 3 packages of \$3.67 with afirm	Love Handle Chicken Nuggets (10pcs) \$9.00 or 3 packages of \$3.00 with afirm	Simoloy BBQ TINDLE Chicken (100g) \$9.00 or 3 packages of \$3.00 with afirm
		
Violife Cheddar Slices \$10.00 or 3 packages of \$3.33 with afirm	Love Handle Gift Pack (Value) \$110 \$100.00 or 3 packages of \$36.33 with afirm	Love Handle Herb Butter (100g) \$6.00 or 3 packages of \$2.00 with afirm

다양한 채식 대체육 메뉴와 제품을 판매 중인 모습

출처: Love Handle 공식홈페이지

03 솔레인, 공기 단백질

지난 2022년 11월, 싱가포르의 새로운 대체 단백질 형태인 솔레인(Solein)의 판매를 허가해 화제가 되었다. 솔레인은 핀란드 기반의 푸드테크 기업 Solar Foods 사가 개발한 대체 단백질로, 일명 '공기로 만든 단백질'이라는 별명이 붙었다. 솔레인의 생산 방식은 이산화탄소와 공기를 에너지원으로 쓰는 미생물을 발효시켜 제조하는 친환경적 방식으로 이산화탄소, 공기, 전기만 있으면 생산할 수 있는 단백질이다. 솔레인의 생산과정 탄소 배출량은 육류의 약 1% 수준으로 환경친화적이고 지속이 가능한 대체 단백질로 평가되고 있다. 겨자색 분말 형태의 솔레인은 필수 아미노산을 포함한 단백질 50%, 탄수화물 20~25%, 지방 5~10%의 영양성분 구성으로 향후 상용화 시 다양한 형태로 활용될 수 있을 것으로 기대되고 있다. 밀가루와 비슷한 형태이면서 향이나 맛이 강하지 않아 아이스크림, 육류 등 기존 제품의 단백질 함량을 높이는 역할 혹은 밀가루 대체재로서 다양한 역할을 하게 될 것으로 보고 있다.



노란색 분말 형태의 단백질인 솔레인(solein)

출처: solein 공식홈페이지



대체 단백질의 미래 : 다양한 대체 단백질이 개발될 전망

#1 곤충 유래 단백질



곤충 역시 미래 식량 자원 중 하나로 성장하고 있는 품목이다. 국내에서는 식약처가 최근 아메리카왕거저리 유충을 새로운 식품 원료로 인정하며, 장수풍뎅이 유충 등 8가지 곤충을 식용으로 인정하고 있다. 싱가포르 식품청(SFA)은 2022년도 관련 업체 종사자 공청회 이후 2023년 하반기 일부 곤충 식용 승인을 앞두고 있다. 귀뚜라미, 메뚜기 등 16종이 이번 승인 목록에 포함되어 있으며, 말레이시아, 중국 등에서 주로 소비하는 누에도 포함되어 있다. 현지 진출을 계획중인 곤충 활용 식품 업계 관계자는 '곤충 그대로 활용하는 제품이 대중들에게 인정받고 현지 시장에 안착하기까지는 긴 시간이 걸릴 수 있다.'고 전하며 거부감을 줄이고 소비자들의 인식을 개선할 수 있는 여러 방안이 필요함을 강조했다.

#2 대체 해산물

바다 오염으로 인한 중금속 등의 위험으로부터 안전하고 값비싼 해양 동물을 대체하기 위한 대체 해산물 개발 열기 또한 뜨겁다. 특히 갑각류의 경우 육류 못지 않은 탄소 배출로 환경 보호를 위한 대안으로 배양육 개발을 선택한 기업도 적지 않다. 한국의 푸드테크 스타트업 셀미트는 2021년 말 세포배양 독도새우 개발에 성공했다. 싱가포르 AFTEA(Agre Food Tech Expo Asia) 전시회 참가와 연계한 시식회를 성공적으로 개최하며 싱가포르 진출에 박차를 가하고 있다.

싱가포르 기반 대체 해산물 스타트업 시옥미트(Shiok meat)의 경우 지난 2019년 줄기세포 활용 새우 배양육 개발에 성공하여 새우 슈마이(중국식 만두), 가스파초 등 시제품을 선보인 바 있다. 현재 새우, 게, 바닷가재와 같은 갑각류 배양육을 생산하고 있으며 상업화 가능 수준으로 단가를 낮추기 위한 기술 고도화 단계에 접어들었으며 머지않아 판매 허가 신청 단계에 접어들 것으로 기대되고 있다. 시옥 미트의 새우는 시장 평균 가격 대비 2~4배 수준으로, 높은 가격을 감안하여 초기에는 프리미엄 레스토랑 납품 등을 통하여 인지도를 올릴 계획이다.



셀미트 사의 세포배양 독도새우 시제품



시옥미트(Shiok Meat) 사의 줄기세포 배양 새우만두

출처: 각 회사 공식 홈페이지

Insight

싱가포르는 대체 단백질 및 푸드테크 시장의 실리콘밸리라고 불릴 만큼 관련 정부 투자, 연구가 활발한 국가다. 각 국가에서 다양한 형태의 대체 단백질 제품이 쏟아져나오면서 시장을 선점하기 위한 경쟁 또한 심화되고 있다. 유로모니터는 2022년 기준 전 세계 대체육, 대체 해산물 시장 규모가 60억 7천만 달러 수준으로 앞으로도 7%이상의 성장이 예견된다고 평가했다. 이탈리아 등 일부 국가에서는 배양육을 금지하는 등 아직 시장 질서가 정립되지 않은 현재 상황에서 싱가포르의 시장 가능성을 시험해보기 가장 적합한 곳으로 볼 수 있어 한국 푸드테크 기업의 활발한 현지 진출을 기대해본다.

