

대체육이란 무엇인가



연 윤 열 의
푸드톡

기후변화와 환경과괴로 인해 현재 푸드테크 산업은 인류가 직면한 가장 큰 도전 중 하나인 ‘지속가능한 단백질 공급’이라는 문제에 맞서고 있다. 세계 인구가 계속 증가하는 가운데 전통적인 축산업은 자원의 과도한 소비, 온실가스 배출, 그리고 동물복지 문제 등을 포함한 다양한 환경적, 윤리적 도전에 직면해 있다.

유엔식량농업기구(FAO)에 따르면 전 세계 곡물 생산량의 1/3이 가축 사료로 사용되고 있으며 가축에서 배출되는 온실가스가 전 세계 총 배출량의 15%를 차지하고 있다.

이러한 배경에서 대체육 기술은 단순한 식품 혁신을 넘어 인류의 지속가능한 식량 체계 구축에 핵심 역할을 할 것으로 기대된다. 현재 대체육 시장은 식물성 대체육과 배양육을 중심으로 빠르게 성장하고 있고 기술적 진보와 더불어 소비자의 인식 변화도 함께 일어나고 있다.

식물성 대체육 생산의 핵심 기술인 압

출성형공정은 지난 10년간 놀라운 발전을 이루었다. 특히 고수분 압출 기술은 식물성 단백질에 육류와 유사한 섬유상 조직감을 부여하는 데 큰 역할을 하고 있다. ‘익스트루더’라고 하는 압출성형기계는 식품 산업에서 이미 폭넓게 사용하고 있다. 퍼핑스낵이라고 하는 소위 빵튀기 과자로부터 냉면, 당면 등 면을 뽑아 낼때도 압출성형기를 활용한다.

대체육을 만드는데 왜 이런 기계를 사용해야 할까. 그 답은 바로 고기의 씹는 맛을 구현하기 위해서다. 고기는 수분 75%, 단백질, 20%, 지방 3%의 세 가지 기본물질로 구성되어 왔다. 주된 조직은 근세포 덩어리로 이루어져 있다. 근세포는 수축하거나 이완할 때 움직임을 일으키는 근섬유들이다.

이 근섬유들은 결합조직으로 둘러싸고 있다. 결합조직은 섬유들이 다발형태로 움직이는 뼈에 고정시키도록 하는 일종의 접착제다. 지방세포들은 근섬유들과 결합조직 사이에 집단적으로 분포해 있다. 고기의 식감, 색깔, 맛은 대체로 근섬유, 결합조직, 지방조직의 상대적 비율과 배열에 따라 결정된다.

대체육은 비건을 지향하는 채식주의자

들을 위하여 일반적으로 식물성 소재를 사용하는데, 식물은 세포벽이 연약하고, 세포구성 자체가 고기와 전혀 다르기 때문에 섬유질을 제외하고는 씹는 식감이 약할 수밖에 없다. 이런 이유로 고압에 의한 전단력과 응력을 동원한 압출방식으로 고기와 유사한 식감을 구현하는 것이다.

현재까지 알려진 대체육 압출기술은 대개 세가지로 개발되어 있다. ‘다중텍스처링’기술 ‘나노 구조화’기술, ‘센서 통합 실시간 모니터링’ 기술 등이다.

초기에 식물성 대체육은 주로 대두 단백질과 밀 글루텐에 의존했으나 현재는 완두, 렌틸, 병아리콩 등 두류와 해조류 및 미세조류를 활용하기도 한다. 버섯은 대체육 소재로 두류와 함께 가장 유망한 식물성 소재로 버섯 균사체를 활용한 단백질은 육류와 유사한 섬유상 구조를 자연적으로 형성하여 식감 개선에 효과가 크다.

미국의 임파서블푸드는 고기의 풍미를 구현하기 위해서 콩과에서 추출한 레그헤모글로빈이라는 식물기반의 헴(Heme) 분자물질로 육류특유의 풍미와 색상을 구현하는 데 성공하고 특허까지 등록하였다.

/ (사)인천푸드테크협회 사무총장

코스피5000, ‘한여름밤의 꿈’ 안되려면



기 지 수 첩
허 정 윤
(자본시장부)

숫자는 정직하다. 대선 직후 2700선을 회복하더니, 10개월 만에 코스피는 다시 2800선을 돌파했다. 정치 불확실성 해소, 강달러 기조의 완화, 외국인 자금 유입. 모든 퍼즐이 일순간 맞아떨어진 결과다.

하지만 이번 랠리를 설명하는 가장 핵심적인 요인은 따로 있다. 단순한 수급의 변화나 대외환경 개선이 아닌, ‘정책 기대감’이다. 특히 ‘코스피 5000’을 외친 이재명 대통령의 한마디는 대선 기간 제시한 ‘단순 목표치’가 아니었다. 시장이 반응한 건 그 숫자보다 ‘그 말이 제도라는 구조를 바꾸려는 의지’에서 나왔다고 볼 수 있다.

이전 정부의 ‘밸류업 공시’가 기업 자율

에 무게를 둔 점진적 접근이었다면, 이번에는 말뿐인 선언을 넘어 제도를 건드리려는 움직임이라는 점에서 시장은 정책의 결이 다르다고 판단했다. 실제로 정부는 자사주 소각, 물적분할 신주 우선배정, 상법 개정 등 기업 행동을 유도하는 현실적 개혁 카드들을 꺼내 들었다.

정책의 신호가 방향을 제시하자, 수급은 반응했다. 특히 증권과 건설, 지주사를 중심으로 업종 순환이 빠르게 나타났다. 상장사의 이익 전망이 급격히 개선된 것도 아닌데 주가가 오른 건 제도 변화에 대한 기대감이 그만큼 강했다는 방증이다.

이제 시장의 눈은 다음 국면을 바라본다. 이미 일부 업종에서는 단기 과열을 경계하는 시선이 감지된다. 건설주는 코로나 19 시기 수준의 밸류에이션에 근접했고, 은행주는 상승물이 다소 둔화됐다. 수급 측면에서도 외국인의 매수세가 본격적인 전환

인지 여부는 여전히 확인이 필요하다.

그럼에도 이번 랠리를 단지 ‘대선 직후의 단기 상승’으로만 치부하긴 이르다. 이 대통령이 던진 메시지는 단순한 증시 부양이 아닌, 구조를 바꾸겠다는 시도이기 때문이다. 아울러 이러한 의지는 가상자산 정책에서도 궤를 같이한다. 규제를 넘어 제도화로, 산업 육성을 향해 방향을 틀고 있다. 비트코인 현물 ETF, 원화 스테이블코인, 토큰증권(STO) 도입은 자본시장 밖에 있던 자산들을 안으로 들어려는 시도다.

시장은 움직였다. 하지만 시장은 기억한다. 수차례의 ‘밸류업’이 말잔치로 끝났던 경험이 쌓여 있다. 이번이 다르다고 믿게 하려면, 말보다 빠른 입법, 신호보다 분명한 제도적 실행이 필요하다. 한여름밤의 꿈처럼 사라질 랠리가 아니라, 모두의 손으로 불을 지핀 한국 증시의 진짜 ‘여름장’이 되길 바란다.

/zelkova@metroseoul.co.kr

오늘의 운세 6월 10일 (음 5월 15일) http://www.saju4000.com



취

36년생 마음이 움직이는 대로 행동. 48년생 낙수물에 바위가 돌리는 법이니 쉬지 말고 전진. 60년생 비정상적인 만남은 반드시 말썽이 생긴다. 72년생 매화가 피었으니 곧 봄이 올 것이다. 84년생 명예손상이 우려되니 언행을 조심.



소

37년생 우물가에서 송능 찾기 말고 순서를 지켜라. 49년생 자녀에게 지나친 간섭을 하는 것은 삼가는 것이. 61년생 위기를 기회로 삼자. 73년생 옳은 일이라고 다 좋은 것은 아니다. 85년생 많은 사람 앞에서 리더 역할을 하게 된다.



호랑이

38년생 모두 가질 수 없으니 해는 양보. 50년생 남들이 부러워하는 것은 나의 자산. 62년생 주변 상황에 맞게 잘 대처한다. 74년생 일을 찾아서 해도 결과가 좋아야 과정도 좋은 평가를 받는다. 86년생 항상 화를 내면 발전은 없다.



토끼

39년생 가지 못한 길에 아쉬움이 많이 남는다. 51년생 얼룩진 옷은 바라만 본다고 얻어지지 않는다. 63년생 마음에 드는 이성을 만나니 즐겁다. 75년생 헛된 꿈 희망에 많은 기대를 한다. 87년생 노력한 대가로 경제적 여건이 호전.



용

40년생 한여름에 솜옷이 생각나니 건강유의. 52년생 대결이 시작됐으니 이기기만 하면 된다. 64년생 나와 관계는 없으나 미운 놈 떡 하나 더 준다. 76년생 여류를 갖고 일을 관망하라. 88년생 흰머 들어다보이는 거짓말에 속게 되니.



뱀

41년생 한번 잃은 신용은 평생을 가니 작은 약속도 잘 지켜라. 53년생 함께하는 상대를 의심하지 마라. 65년생 언제나 계획하여 시작. 77년생 알고도 속아주고 모르고도 속는 것이 인생. 89년생 겉모양만 보고 상대를 판단하면 오만될 수.



말

42년생 외로움보다 참기 힘든 건 그리움 아니겠는가. 54년생 감정절제를 잘해야 일이 성사된다. 66년생 길 떠나려는데 신발 끈이 풀려서 지체하는 데는 이유가 있다. 78년생 가족은 항상 내 편이다. 90년생 새 술은 새 부대에 들어난다.



양

43년생 행복은 가정의 화목에서 비롯된다. 55년생 강을 건너어도 배를 간직해야 낭패를 면한다. 67년생 새로운 일에 도전장을 내본다. 79년생 언행이 일치하지 않는 사람은 결과도 뻔하다. 91년생 과거의 스쳐 간 인연이 와서 혼란을 준다.



원숭이

44년생 자식 자랑에 침이 마른다. 56년생 어느 구름에 비가 들었는지 모르니 매사에 최선을 다하라. 68년생 소문하고 믿어주는 사람이 있으니 마음이 든든하다. 80년생 유래 상패 통쾌한 하루. 92년생 귀인의 도움으로 매매가 이루어진다.



닭

45년생 뿌린 대로 거두는 법이니 착하게 살아. 57년생 양손을 주머니에 넣고서는 성공할 수 없다. 69년생 시련처럼 보이나 뜻밖의 좋은 일이다. 81년생 치과 방문을 미루지 말도록. 93년생 향기 있는 꽃의 유혹에 정신이 팔리지 않도록 해야.



개

46년생 마음은 청춘이나 몰이 따라주지 않는다. 58년생 시련 없이 성공이 어렵다. 70년생 어여쁜 이상의 유혹이 있는 날이니 중심을. 82년생 하늘은 스스로 돕는 자를 돕는다는 말이 있다. 94년생 오전부터 음주가 웬 말인가 정신을 차리도록.



돼지

47년생 대수롭지 않은 일이라도 찾아서 해보자. 59년생 외출을 삼가고 건강관리에 힘써라. 71년생 뜻은 원대하나 현실은 만만하지 않을 것. 83년생 중심을 벗어난 투자는 손재수가 따르지. 95년생 작은 약속도 잘 지켜 신용을 쌓아야 미래가 있다.

김상회의四季

사랑 호르몬



“사랑을 하려는 예뻐져요~” 옛날 유행가 가사의 첫 구절이다. 사랑을 하면 세 종류의 호르몬이 분비되는데 우선 ‘도파민’이라는 호르몬의 분비, 처음 상대방을 만나서 사랑을 갈망할 때 분비되다가 그다음엔 열정의 호르몬이라고도 불리는, 불같은 사랑의 감정이 솟구치게 만드는 ‘페닐에틸아민’이라는 호르몬이 분출된다. 제 눈에 안경인 열정적인 사랑이 지나가고 슬슬 공작지가 벗겨지기 시작하면서 세 번째 단계로서 안정적인 애착 관계를 형성하는 ‘옥시토신’이 사랑의 감정을 관장한다고 한다.

사랑의 역사만큼 무궁무진한 것도 없다. 엄청난 역사의 순간에도 그 근처에는 사랑 얘기가 깔려 있다. 중국의 고대 국가들, 하문주(夏殷周) 시대에도 각 왕조가 무너지л 때마다 어김없이 황제를 타락하게 만든 망국적인 미녀들, 경국지색의 요녀가 등장한다. 하나라의 말희, 은나라의 달기, 주나라의 포사, 당나라 때는 현종의 애비였던 그 유명한 양귀비가 대표적이다. 누구는 사랑 때문에 정사를 제대로 돌보지 않고 나라까지 망하게 만드는가 하면 누구는 사랑 때문에 로마교황에 반기까지 들어놓고는 3년도 채 안 돼서 단두대에 보내기도 한다.

헨리8세 때의 앤 블린, 천일의 앤이라 불리는 그 앤이다. 조선의 숙종도 장희빈에 대해 엄청난 사랑꾼이었다가 사약까지도 내린다. 불타듯 타오르다가 식을 때는 이렇게 써날할 수가 없다. 사랑 호르몬이 고갈된 것일까? 이럴 때는 “그대 아직도 사랑을 믿는가?” 라는 말이 절로 나온다. 명리학적으로도 이런 기질은 무계합(戊癸合)의 조합에서도 강하게 보인다. 처음엔 뜨거웠으나 차갑게 식는 이슬이라고나 할까? 첫눈에 반하나 결말은 원수처럼 헤어지는 종종 있는데 정재(正財)와 정인(正印)이 함께 있으면 바람피울 소지가 적게 나타난다.

‘김상회의 사계’에서는 애독자를 위해 전화·방문상담을 해드립니다.

김상희 역학연구원02) 533-8877 / www.saju4000.com



메트로미디어

서울시 종로구 자하문로17길 18. TEL:02)721-9800, FAX:02)730-1551

발행·편집인	이장규	편집국장	윤휘중
인쇄인		중앙일보(주)	
광고문의 / 독자센터	02)721-9851, 9826 / 02)721-9861		
일간 메트로	서울 가00206	2002년5월28일 제5686호	
일간 메트로경제	서울 가50111	2017년3월09일 제1790호	

본지는 신문윤리강령 및 그 실천요강을 준수합니다.

매일매일 두뇌트레이닝

새벽하루

스도쿠365

문제풀이: 3X3 �도쿠 X는 가로,세로,3X3각스에 1부터 9의 숫자가 대각선 화색 9개에 1부터 9의 숫자가 겹치지 않게 푸는 퍼즐입니다.

결합형스도쿠

1538만

스도쿠3650

문제풀이: 3X3 �도쿠 X는 가로,세로,3X3각스에 1부터 9의 숫자가 대각선 화색 9개에 1부터 9의 숫자가 겹치지 않게 푸는 퍼즐입니다.

컬러스도쿠110

1538만

스도쿠3650

문제풀이: 3X3 �도쿠 X는 가로,세로,3X3각스에 1부터 9의 숫자가 대각선 화색 9개에 1부터 9의 숫자가 겹치지 않게 푸는 퍼즐입니다.

문제출제: 손호성

새로운 고난도도의 월드파일을 출제합니다

http://www.argo9.com

할인도서

2	7	9	6	8	9	2	1	8
6	9	8	2	1	8	7	2	9
2	8	1	7	9	2	9	8	6
7	2	9	9	8	6	8	2	1
8	2	8	9	2	1	6	9	7
1	9	6	8	2	7	8	9	2
9	1	7	2	6	8	9	8	1
9	8	2	8	7	1	6	9	
8	6	2	1	9	9	2	7	8

6	8	8	7	9	2	2	9	1
9	9	2	2	6	1	7	8	8
2	1	7	9	8	8	6	2	9
2	7	1	6	2	8	8	9	9
9	2	8	1	9	7	2	8	6
8	9	6	8	2	9	1	2	7
7	2	9	8	1	2	9	6	8
8	8	2	9	7	6	9	1	2
1	6	9	2	8	9	8	7	2