

Gıda Teknoloji Bülteni 5 – Nisan 2025

Gıda Teknolojisi Bülteni'nin beşinci sayısından merhaba! Nisan ayında hem düzenleyici cephede hem de ürün ve yatırım tarafında öne çıkan birçok gelişme yaşandı. ABD'de sentetik renklendiriciler ve şeker tartışmaları gündemin zirvesine otururken, Avrupa'da Nutri-Score etiketlemesi ve bitki bazlı ürünlerin geleceği tartışılıyor. Öte yandan, GLP-1 ilaçlarının gıda sektörüne etkileri somutlaşırken, kültürlenmiş etten fonksiyonel içecekler kadar inovatif ürünler raflarda yerini almaya devam ediyor. Bu sayıda da hem sektördeki büyük eğilimleri hem de bilimsel gelişmeleri sizler için derledim.

İyi okumalar dilerim.

Ayın Gelişmeleri

ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanı Robert F. Kennedy Jr. 22 Nisan'da yapay gıda renklendiricilerin aşamalı olarak yasaklanmasına ilişkin bir basın toplantısı gerçekleştirdi. Buna göre FDA, gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılan petrol bazlı gıda renklendiricilerin kullanımını kademeli olarak yasaklayacak. Citrus Red No. 2 ve Orange B'nin önümüzdeki aylarda kullanımdan kaldırılması ve yaygın olarak kullanılan altı sentetik renklendiricinin (FD&C Green No. 3, Red No. 40, Yellow No. 5 ve 6 ve Blue No. 1 ve 2) gelecek yılın sonuna kadar yasaklanacağı açıklandı. Bu karar, özellikle tartışmalı renklendiricilerin çocuklarda hiperaktivite ve diğer sağlık sorunlarıyla bağlantılı olduğuna dair artan endişelerin ardından geldi.

Bu toplantıda dikkat çeken diğer bir husus ise Bakan'ın "Şeker zehirdir" çıkışı [oldu](#). Bakan Amerikalıların şeker tüketimini sifıra indirmesi gerektiğini savundu. Kennedy, şekerin tamamen yasaklanamayacağını ancak ürünlerdeki şeker miktarının şeffaf şekilde etiketlenmesi gerektiğini vurguladı. Buna karşılık olarak Şeker Kurumu Başkanı Dr. Courtney Gaine ise, ılımlı miktarda şeker tüketiminin dengeli beslenmenin bir parçası olduğunu ve son 40 yılda ABD'de şeker tüketiminin düştüğünü, buna rağmen obezitenin arttığını belirterek yanıt verdi.

Amerika'da ultra işlenmiş gıdalara (UPF) karşı artan endişelere yanıt olarak başlatılan Non-UPF Project, ilk pilot programını [duyurdu](#). Proje, gıda ürünlerinin işlenme düzeyini değerlendiren şeffaf ve bilim temelli bir etiketleme sistemi sunmayı amaçlıyor. Yeni başlatılan bu program, işlenmiş gıdalarla ilgili tüketici farkındalığını artırmayı ve üreticileri daha sade, minimal işlenmiş içeriklere yönlendirmeyi hedefliyor.

En az 10 ABD Eyaleti beslenme yardımlarının (Supplemental Nutrition Assistance Program) şekerli içecekler, şekerlemeler ve diğer sağlıksız gıdaların satın alımında kullanılmasını yasaklamayı hedefleyen yasa tasarıları üzerinde [çalışıyor](#). Bu girişim, obezite ve diyabet gibi halk sağlığı sorunlarıyla mücadele etmek amacıyla beslenme programlarını daha sağlıklı seçeneklerle sınırlandırmayı öngörüyor.

ABD Tarım Bakanlığı (USDA), çiğ tavuk ve hindi etinde Salmonella problemini aşmak için Biden zamanında alınan önleyici kuralları uygulamasının masraflı olması nedeniyle geri alma kararı aldığını [duyurdu](#).

Mart bülteninde değindiğim kendi kendine onaylanmış GRAS" istisnasının kaldırılmasına ilişkin değerlendirmeler devam ediyor. Örneğin, Alliance for Natural Health (ANH) bu istisnanın kaldırılmasının yenilikçi içeriklerin piyasaya sürülmesini engelleyebileceğini savunurken, bilimsel kanıtlara dayalı esnek bir güvenlik değerlendirme süreci çağrısında [bulundu](#). ANH'nin önerisi,

şeffaf veri paylaşımı ve uzman panellerinin katılımıyla daha hızlı ancak güvenli bir onay mekanizması öngörüyor.

Mondelez ve Ferrero gibi dev gıda şirketleri, UPF tartışmalarına rağmen, ürün portföylerini yeniden formüle etmek yerine porsiyon kontrolü ve dengeli beslenme mesajlarına odaklanmayı tercih ediyor. Her iki şirket de UPF sınıflandırmasının besin değerini yansıtmadığını savunurken, tüketici tercihlerini karşılamak için daha temiz etiketli ve besleyici seçenekler sunmaya devam edeceklerini belirtiyor. Mondelez, küçük porsiyonlu atıştırmalıkları vurgularken; Ferrero, fındık ve kakao gibi doğal içeriklerin besinsel faydalarını öne çıkarıyor.

Bitki bazlı peynirlerin tüketici beklentilerini karşılayamaması nedeniyle süt ve bitkisel içeriklerin kombinasyonuyla oluşturulan hibrit peynirlere olan talep artış gösteriyor. Tüketicilerin alışılmış tat profillerinden vazgeçmek istememesi, bu segmentin hızlı büyüme potansiyelini artırıyor.

Küresel gıda endüstrisinde et, süt ürünleri ve taze meyve-sebzeler için yapılan ürün geri çağırımlarında önemli bir artış yaşanıyor. Son veriler, 2024'te bu kategorilerdeki geri çağırımların %30-50 oranında arttığını gösteriyor. Uzmanlar, bu artışın arkasında gıda güvenliği standartlarının sıkılaşması, tedarik zinciri karmaşıklığı ve patojenik kontaminasyon (örn. Listeria, E. coli) vakalarındaki yükselişi gösteriyor. Özellikle hazır kesilmiş ürünler ve çiğ süt ürünleri en riskli gruplar arasında.



FOODAKAI

Food Recall Index

Food Category	2025 JANUARY # of Product Recalls	2025 FEBRUARY # of Product Recalls	2025 MARCH # of Product Recalls	2025 Q1 # of Product Recalls (announced up to 3/1/25)	2024 Q1 # of Product Recalls (announced until end of the year)	2025 Q2 Forecasted Trends %
Herbs & Spices	84	21	70	175	98	+3%
Beef	3	14	7	24	41	+163%
Pork	14	20	48	82	136	+25%
Poultry	12	29	39	80	255	+80%
Dairy	83	278	34	395	424	0%
Eggs	19	6	1	26	15	-73%
Cereals	12	30	17	59	183	+44%
Coffee	2	1	2	5	6	+88%
Cocoa	4	10	9	23	41	+162%
Fish & Seafood	30	24	20	74	166	+13%
Fruits & Vegetables	72	58	134	264	405	+24%
Nuts & Seeds	47	29	49	125	162	+47%
Fats & Oils	1	28	2	31	21	-22%

Matcha çayına olan küresel talep patlaması, tedarik zincirini zorluyor ve fiyatları artırıyor. Son veriler, 2024'te matcha pazarının %25 büyüyerek 5 milyar doları aştığını gösterirken, özellikle

fonksiyonel içecekler, atıştırmalıklar ve cilt bakım ürünlerinde kullanımının yaygınlaşması bu büyümeyi tetikliyor. Ancak, Japonya'daki sınırlı üretim alanları ve elle toplama gerekliliği, artan talebi karşılamakta yetersiz kalıyor. Çin ve Vietnam'dan gelen düşük kaliteli matcha ithalatının piyasayı baskılarken, gerçek Japon matchasının fiyatının son iki yılda %40 artış [gösterdi](#).

Kıtlık ve artan fiyatlar nedeniyle alternatifi aranan yeni ürün grubumuz: [turunçgiller](#). Bu durum, gıda üreticilerini turunçgil aromaları, fermentasyon bazlı aroma çözümleri ve botanik karışımlar gibi alternatiflere yöneltiyor.

Dolaşım sistemini taklit eden bir biyoreaktör sayesinde, yapay dokuya besin ve oksijen sağlayarak kültür et üretimi ile 10 gramdan fazla tavuk kası üretilmesini sağlayan yeni bir teknoloji [geliştirildi](#). Bu reaktör ile üretilen ürün hayvansal et ile benzer tekstür ve tada sahip olması ile öne çıkıyor.

Bültende daha önce de değindiğim AB tarafından kullanılan Nutri-Score [revize edildi](#). Ancak gıda üreticileri ve perakendeciler, Nutri-Score etiketleme sisteminin revize edilmiş versiyonu konusunda anlaşmazlık yaşıyor. Üreticiler, yeni algoritmanın bazı geleneksel ürünleri haksız yere düşük puanladığını ve tüketicilerin sağlıklı seçimler yapmasını engelleyebileceğini savunurken, perakendeciler ise sistemin bilimsel temelli ve şeffaf olduğunu vurguluyor. Özellikle peynir, zeytinyağı ve tahıl bazlı ürünlerdeki puanlamalar tartışma konusu

Kuş gribi virüsünün (H5N1) hızla yayılması ve mutasyona uğraması, küresel gıda endüstrisinde endişeleri artırıyor. Virüsün süt ürünlerine bulaşma riskine dair yeni bulgular, özellikle pastörizasyonun önemini vurgularken, gıda güvenliği uzmanları tüketicileri çiğ süt tüketiminden kaçınmaları konusunda [uyarıyor](#).

Tüm dünyayı saran Dubai çikolatası trendi Antep fıstığı kıtlığına [yol açtı](#). Bu durum fiyatlarda artışa neden oldu.

Kültürel değişim ve değişen siyasi ortamla birlikte ABD'de et satışları 2024 yılında rekor seviyelere [ulaştı](#) (104.6 milyar dolar).

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA), yapay tatlandırıcı Acesulfame-K için yürüttüğü kapsamlı değerlendirmenin ardından mevcut kullanım seviyelerinin güvenli olduğunu [teyit etti](#). Bilimsel verileri yeniden inceleyen otorite, tatlandırıcının kanserojen veya toksik etkisi olmadığını belirterek, önerilen günlük alım miktarını (ADI) korudu.

Yeni bir [araştırmaya](#) göre, Z kuşağı kahve ve çay tüketiminde hem sağlık hem de deneyim odaklı tercihler yapıyor. Westrock Coffee'ın raporuna göre bu kuşağın %38'i bilişsel/mood artırıcı, %35'i stres rahatlatıcı kahveler talep ederken, %20'si hem hidrasyon hem de bağışıklık desteği, %17'ssi de sindirim ve bağırsak sağlığı odaklı içecekler arıyor. Bu kuşak için içecek sadece enerji kaynağı değil, aynı zamanda kişisel sağlık hedeflerine ve yaşam tarzına uyum sağlayan bir deneyim unsuru.

Bilimsel araştırmalar

Yeni bir araştırma, ketojenik diyetin bağırsak mikrobiyotasını önemli ölçüde etkileyerek bağışıklık sistemini modüle edebileceğini [ortaya koydu](#). Stanford Üniversitesi'nden bilim insanlarının yürüttüğü çalışmada, ketojenik diyet uygulayan bireylerde, özellikle iltihapla ilişkili bağışıklık yollarında baskılanma ve bazı bağırsak bakterilerinde artış gözlemlendi.

Bir araştırma, deniz yosunu bazlı biyoplastiklerin gıda ambalajlamada çığır açan bir potansiyel taşıdığını [keşfetti](#). Yapılan araştırmalar, özellikle kırmızı alglerden üretilen biyofilmlerin, geleneksel plastiklere benzer dayanıklılık ve esneklik sunarken, 4-6 hafta gibi kısa bir sürede

tamamen biyolojik olarak parçalanabildiğini ortaya koydu. Bu malzemeler, oksijen ve nem bariyer özellikleriyle gıdaların raf ömrünü uzatırken, ağır metal veya mikro plastik riski taşıyor.

Yeni bir araştırmaya göre iklim değişikliği, dünya genelinde temel gıda ürünlerinin (buğday, mısır, pirinç ve kahve gibi stratejik ürünler) %50'sini tehdit [ediyor](#).

Yeni bir araştırma, tokluk hissi sonrasında ortaya çıkan tatlı isteğinin nörobiyolojik mekanizmalarını ortaya koyuyor. Bilim insanları, mide dolduğunda devreye giren belirli sinir hücrelerinin, beyin ödül merkezlerini uyarak şekerli gıdalara yönelimi tetiklediğini [keşfetti](#). Bu bulgu, obezite ve metabolik bozukluklarla mücadelede yeni tedavi stratejilerinin geliştirilmesine ışık tutabilir.

Bir araştırma, katı kalori kısıtlaması gerektiren diyetlere alternatif olarak karbonhidrat azaltımının benzer metabolik faydalar sağlayabileceğini [ortaya koyuyor](#). Surrey Üniversitesi'nin aşırı kilolu katılımcılarla yaptığı çalışmada, düşük karbonhidratlı beslenmenin -kalori kısıtlaması olmadan bile- trigliserit seviyelerini düşürdüğü ve yağ yakımını artırdığı gözlemlendi. Araştırmacılar, periyodik karbonhidrat kısıtlamasının metabolik sağlığı iyileştirmede daha sürdürülebilir bir yaklaşım olabileceğini belirtiyor.

Bilim insanları, uzayda protein üretmek üzere tasarlanmış mikroorganizmaları içeren minyatür bir laboratuvarı Dünya'nın yörüngesine [fırlattı](#). Uzayda yürütülen hassas fermantasyon araştırmalarının, Dünya'daki gıda üretimini dönüştürme potansiyeli taşıdığı belirtiliyor. Mikrogravite ortamında yapılan çalışmalar, protein ve diğer besin bileşenlerinin daha verimli üretilmesine olanak sağlayabileceği [değerlendiriliyor](#).

İklim değişikliği pirinç üretimini çift yönlü tehdit ediyor: Artan sıcaklıklar ve su kıtlığı verimi düşürürken, sel ve topraktaki arsenik birikimi gıda güvenliği risklerini artırıyor. Yeni [araştırmalar](#), pirinç tarlalarındaki arsenik emisyonlarının küresel ısınmayla bağlantılı olduğunu ve bu durumun hem insan sağlığı hem de iklim üzerinde olumsuz etkileri olduğunu ortaya koyuyor.

Yapılan bir çalışma, ambalaj önüne eklenen "yüksek şeker," "yüksek tuz" veya "yüksek doymuş yağ" gibi uyarı etiketlerinin tüketici satın alma alışkanlıklarını önemli ölçüde değiştirmede ve obezite oranlarında düşüşe yol açmadığını ortaya [koydu](#). Araştırmacılar, bu tür düzenlemelerin tek başına davranış değişikliği yaratmadığını, bunun yerine daha kapsamlı eğitim, erişim ve fiyatlandırma politikalarına ihtiyaç olduğunu belirtiyor.

GLP-1

Gıda ve takviye endüstrisi, GLP-1 enjeksiyonlarına alternatif olarak geliştirilen yeni nesil fonksiyonel bileşenlere odaklanıyor. "Süper GLP-1" olarak adlandırılan bu takviyeler, doğal bileşenlerle GLP-1 hormonunu destekleyerek iştah kontrolü ve kan şekeri düzenlemesi [sağlıyor](#). Öne çıkan içerikler arasında berberin, psyllium lifi ve yeşil çay ekstraktları bulunurken, gıda endüstrisi bu bileşenleri fonksiyonel gıdalara entegre etmek için çalışıyor.

GLP-1 pazarının önümüzdeki yıllarda iPhone endüstrisini geride bırakabileceği [öngörülüyor](#). Obezite ve diyabet tedavilerinde kullanılan bu ilaçlar giderek daha fazla tüketiciye ulaşıyor. Analistler, GLP-1 bazlı terapilerin küresel pazar büyüklüğünün 2030'a kadar 100 milyar doları aşabileceğini tahmin ederken, gıda ve içecek endüstrisi bu trende uyum sağlamak için yeniden formüle edilmiş düşük kalorili, yüksek proteinli ve tok tutan ürünler geliştirmeli.

GLP-1 ilaçları kullanan tüketicilerin satın alma davranışlarını inceleyen yeni bir araştırmaya göre, katılımcıların önemli bir bölümünün kas kütlesini korumak için protein takviyelerine ilgi

duyduğunu belirtirken, ayrıca sindirim sağlığını destekleyen fonksiyonel gıdalara yöneldiğini ifade [ediyor](#).

Newhope tarafından yapılan bir [değerlendirmeye](#) göre, GLP-1 ilaçlarına artan ilgi, besin takviyesi sektöründe yeni fırsatlar yaratabilir. Bu ilaçları kullanan hastalarda kas kaybı, mikro besin eksiklikleri ve sindirim sorunları gibi yan etkiler ortaya çıkarken, takviye üreticileri bu boşluğu doldurabilecek ürünler geliştirme potansiyelini değerlendirmeli. Özellikle protein takviyeleri, probiyotikler ve vitamin-mineral formülasyonlarına olan talebin artabileceği belirtiliyor.

Yatırımlar

Chobani, yoğurt ve bitki bazlı ürün portföyünü genişletmek için 1,2 milyar dolarlık bir yatırımla New York'ta yeni bir üretim tesisi inşa edeceğini [duyurdu](#).

Yemek hazırlama robotları geliştiren Chef Robotics, 40 milyon öğün üretme eşiğini aşmasının ardından, A serisi turunda 43 milyon dolar yatırım almayı [başardı](#). Gıda üretim süreçlerini otomasyonla hızlandırmayı hedefleyen şirket, bu yatırımla operasyonel kapasitesini artırmayı ve üretim hattındaki insan gücünü destekleyen yapay zekâ tabanlı robotlarını daha fazla tesiste devreye almayı planlıyor.

AB Yatırım Bankası İsveç merkezli Lantmännen'e bezelye protein izolatı fabrikası yatırımı için 50 milyon € finansman [sağladı](#).

Güney Kore menşeli alternatif protein üreticisi Intake C servisi turunda 9.5 M \$ yatırım [aldı](#). Şirket hassas fermentasyon ile süt, et ve yumurta proteini alternatifleri üretiyor.

Yumurta üreticisi Cal-Maine Foods Inc. 258 milyon dolarlık bir anlaşma ile kahvaltılık gıda üreticisi Echo Lake Foods Inc. şirketini [satın aldı](#).

Yapay zeka desteği ile gıda trendlerini tahmin etmeyi amaçlayan Spoonshot 11 milyon dolar [yatırım aldı](#). Analizlerini sosyal medya, bilimsel yayınlar ve tüketici davranışları gibi çeşitli veri kaynaklarından besleyen Spoonshot, gıda üreticilerine pazar stratejilerini şekillendirmede destek olmayı hedefliyor. Şirket, 2025'te "fonksiyonel karbonhidratlar," "bitki bazlı deniz ürünleri," ve "fermente sebzeler" gibi trendleri öngörüyor. Benzer bir girişim olarak Starday'de Seri A turunda 11 milyon dolar yatırım [topladı](#).

Fonksiyonel içecek üreticisi Wet Hydration girişimi 4.5 milyon dolar [yatırım aldı](#).

ClearCOGS, restoranların gıda atığını azaltmalarına ve kârlılıklarını artırmalarına yardımcı olan yapay zeka destekli tahmin yazılımı için 3.8 milyon dolarlık [yatırım aldı](#). Şirketin bulut tabanlı platformu, tarihsel satış verileri, hava durumu ve yerel etkinlikler gibi çeşitli faktörleri analiz ederek envanter ve menü optimizasyonu için gerçek zamanlı öneriler sunuyor.

GLP-1 ilacı Ozempic'in üreticisi Novo Nordisk, bitki bazlı et sektörüne girerek ultra işlenmiş gıda algısını değiştirmeyi hedefliyor. Şirket, sağlıklı ve sürdürülebilir bitki bazlı protein alternatifleri geliştirmek için yapay zeka destekli yeni bir girişim başlattığını [duyurdu](#). Bu girişim için 7.6 milyon dolar bütçe ayrıldı.

Yeni Ürünler

Yeni bir bitkisel süt analogu olarak chia sütü piyasaya [sunuldu](#).

CellX, Çin merkezli bir biyoteknoloji şirketi, geliştirdiği morel mantarı miselyum bazlı vegan jerky ürününü piyasaya [sundu](#). Katı hal fermantasyon teknolojisi kullanılarak üretilen ürün, geleneksel jerky dokusunu taklit ederken yüksek protein ve lif içeriğiyle öne çıkıyor.

Cultivated Biosciences, İsviçre merkezli bir biyoteknoloji girişimi, maya fermantasyonuyla üretilen ve bitki bazlı süt alternatiflerinde kullanılmak üzere tasarlanan yeni bir emülgatör olan "Cosaic Neo"yu [tanıttı](#).

30 farklı sebze, meyve ve berry tozu içeren ve vitaminler ile zenginleştirilmiş süper gıda karışımı Super Food Powder saşe ambalajlarda satışa [sunuldu](#).

Avustralyalı kültürlenmiş et şirketi Vow, hükümetin onayıyla ülkenin ilk ticari ölçekli kültürlenmiş bıldırcın eti üretimine başladığını [duyurdu](#). Haftada yaklaşık 540 kg üretim kapasitesine ulaşan şirket, öncelikle lüks restoranlara ve şeflere odaklanarak ürünlerini piyasaya sürmeyi planlıyor. Vow'un fermantasyon teknolojisi, geleneksel et üretimine kıyasla %90 daha az arazi ve su kullanımı vaat ediyor.

MycoTechnology, miselyum fermantasyonuyla ürettiği yeni bir doğal tatlandırıcı olan "Mycelium Honey" ürününü [geliştirdi](#). Bal ve trüf aromalarını taklit eden ürün, %100 bitki bazlı, düşük glisemik indeksli ve GRAS onaylı olması ile öne çıkıyor. Şirket, miselyumun doğal aroma profillerini zenginleştirme yeteneğinden yararlanarak, narenciye-karamel gibi benzersiz lezzet kombinasyonları sunuyor.

Nourish Ingredients, hayvansal ingrediyeent içermeyen yağ alternatifi "Tastilux" ürününü [tanıttı](#). Bitki bazlı et, vegan peynir ve süt alternatiflerinde kullanılabileceği söylenen ürün özel olarak geliştirilen maya suşları kullanılarak üretilmekte, et ve süt ürünlerinin lezzet ve aromatik profiline yakın bir deneyim sunduğu iddia edilmekte.

Japon şirketi IntegriCulture, hücre kültürü teknolojisiyle laboratuvarıda ürettiği ördek ciğeri ile lüks gıda pazarını [hedefliyor](#). Geleneksel ördek ciğeri üretiminin hayvan refahı ve çevresel etkilerine alternatif sunan bu ürün, şirketin "CulNet" biyoreaktör sistemi sayesinde hayvan kesimi olmadan üretiliyor.

Biyoteknoloji şirketi Turtletree, hassas fermantasyon yoluyla ürettiği, süt proteini lakoferrinin bitkisel alternatifi olan IronKind'i piyasaya sunmaya [hazırlanıyor](#).

California merkezli Eat Just şirketi Just Egg markalı bitki bazlı yumurta alternatifini Avrupa ve Birleşik Krallık'ta piyasaya sürerek vegan protein pazarını [geniştiriyor](#).

İlgilisine

[Bağırsak sağlığına odaklanan içeceklerin küresel potansiyeli var mı?](#): Bağırsak sağlığına odaklanan fonksiyonel içecekler, küresel içecek pazarında hızla yükselen bir trend haline geldi. Probiyotik, prebiyotik ve postbiyotiklerle zenginleştirilmiş bu içecekler, şekerli gazlı içeceklerle daha sağlıklı bir alternatif sunarken sindirim ve bağışıklık sistemini destekliyor. Asya-Pasifik bölgesinde özellikle popüler olan bu ürünler, artık Batı pazarlarında da raflarda yerini alıyor. Üreticiler, geleneksel içeceklerin lezzetlerini korurken fonksiyonel faydalar ekleyerek tüketicilerin hem damak tadına hem de sağlık ihtiyaçlarına hitap etmeyi amaçlıyor.

[Düzenleme Olmadan, Bireysel Karbon Ayak İzinizin Yalnızca %10'unu Azaltabilirsiniz](#): Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) tarafından yayınlanan yeni bir rapor, iklim değişikliğiyle mücadelede bireysel mücadelenin etkisinin oldukça düşük olduğunu ve en etkili stratejilerin başında hükümetler tarafından gıda sistemlerinin dönüştürülmesinin geldiğini ortaya koyuyor.

Sonuç

Bu sayımızda görüldüğü üzere, küresel gıda ekosistemi düzenleyici kararlar, tüketici talepleri ve teknoloji yatırımları ile dönüşmeye devam ediyor. Renklendirici inovasyonlarından, GLP-1 kullanıcıları için fonksiyonel ürünler ve takviyelere, etik et üretiminden sürdürülebilir ambalaj çözümlerine kadar birçok başlık, gıda profesyonelleri için hem fırsat hem de meydan okuma anlamına geliyor.

Eğer buraya kadar okuduysanız, bülteni yeniden yayınlayarak ve yorum yaparak bültenin daha fazla kişiye ulaşmasına yardımcı olabilirsiniz.