

GELECEĞİ DEĞİŞTİRECEK KİMYA START-UP LARI

06 / 06

www.chemlife.com.tr

KİMYA VE
TEKNOJİLERİ
GAZETESİ

YIL: 06 · SAYI: 51 | 2023
EYLÜL - EKİM - KASIM - ARALIK



ULAŞABİLECEĞİNİZ DİĞER PLATFORMLAR

/ 16 YEŞİL TEMİZLİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
İÇİN ADIM ATMAK

/ 28 KASIM AYINDA KİMYA SEKTÖRÜNDEN
2,8 MİLYAR DOLARLIK İHRACAT

/ 04 2024 GÜZELLİK TRENDİ
SOFİSTİKE SADELİK

/ 30 HÜCREDEN İTİBAREN TÜRKİYE'DE ÜRETİLECEK İLK
BİYOTEKNOLOJİK İLAÇTA ABDİBİO İMZASI OLACAK

ISSN 2687-3516

BİZİ SOSYAL MEDYA
HESAPLARIMIZDAN TAKİP
EDEBİLİRSİNİZ



CHEMLIFE



GAZETE ABONELİĞİ

YAYINIMIZIN POSTA YOLU İLE SİZE
SAĞLIKLILIK ULAŞMASINI İSTİYORSANIZ
www.chemlife.com.tr
ADRESİNDEN ABONE OLMANIZ
GEREKMEKTEDİR.

CEPTE.WEBDE.TABLETTE

www.labmarket.com.tr | @in / labmarketcomtr

Endişelenmeyin, laboratuvarınız için aradığınız herşey burada!



Artık bireysel üye olarak LabMarket'e ücretsiz ilan verebilirsiniz ve/veya güvenli ürün satabilirsiniz. Tek yapmanız gereken



üye olmak!

Bireysel Satış Modeli Açıldı!



www.labmarket.com.tr



Hemen QR kodu telefonuna taratarak binlerce ürün arasında ihtiyacın olan ürünü keşfetmeye başla!



Editörden Notlar...

Değerli ChemLife Okuyucuları;

51. sayımızdan tüm okurlarımıza merhaba. Bu sayımızın kapağına Kimya Start-Up larını taşımaya karar verdik. Start-Up ekosistemi tüm dünyada hızla gelişiyor ve sanayinin kalıplaşmış üretim mantığına yıkıcı bir güç uyguluyorlar. Tabii bu olumsuz olarak algılanacak bir durum değil. Bu yıkıcılığın temeli yeniliklerden ve teknoloji süreçlerinden geliyor. Kurumsal kimliği oturmuş ve ne yaptığını bilen birçok firma Start-Up lar ile yakın ilişkiler kuruyor. Düzenledikleri inovasyon programları ile kendi sorunlarına çözüm yaratabilecek Start-Up lar ile çalışmalara başlıyor. Örnekleri, ulusal ve uluslararası alanlarda yapılan etkinlikler açıklamak ve detaylandırmak çok mümkün.

Belirttiğim gibi farklı alanlarda çalışan

Start-Up lar sanayinin farklı birçok alanında etkin bir şekilde yer alıyor. Bu durumu kimya özelinde değerlendirmek tabii öyle kolay olmuyor. Kimya Start-Up larının çözümleri bugünden yarına anlaşılabilir olmuyor ne yazık ki. Çalışmaların sonuçlarını görmek 1-5 yıl arasında değişen sürelerle yayılıyor. Nitekim, geleceğin teknolojileri dememizin nedeni de burada yatıyor. Bu süreler içinde kanıtlanmış teknolojilerin ortaya çıkması, bir anda yıkıcı inovasyonu beraberinde getiriyor.

Çoğunlukla sürdürülebilir kalkınma amaçlarını kendilerine hedef alan kimya Start-Up ları, iklim değişikliğini yavaşlatma, atıkları zenginleştirme veya açlıkla mücadele gibi konular ile motive oluyorlar diyebilirim. Ülkemizde de kimya alanında çalışan birçok Start-Up bulunmaktadır. Bunların hikayesine gelecek yıl kapsamlı bir şekilde yer vermeyi planladığımız şimdiden

belirteyim. Bunun için Start-Up lar alanında çalışan birçok kuruluş ile iş birliği çalışmalarımız devam ediyor.

Şimdilik C&EN (Chemical & Engineering News, Amerikan Kimya Topluluğu tarafından yayımlanan kimya ve kimya mühendisliği ile ilgili içerik barındıran akademik bir dergidir) 2024 yılında takip edilmesini önerdiği 10 Kimya Start-Up'ı sizinle tanıştırmakla yetinelim. Okurken sadece keyif değil, ilham kaynağını yaratacak nüanslarda yakalayacağınızı düşünüyorum.

Bu sayımız ile 2023 yılını uğurluyoruz. 2024 yılının Ülkemiz ve tüm Dünya için barış, huzur ve mutluluk getirmesini gönülden diliyorum. Başarılar ile dolu yeni sayılar ile 2024'te tekrar beraber olmak dileğim ile...

Keyifli okumalar...

Bir sonraki sayımızda tekrar buluşmak dileği ile...

<p>İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Süleyman GÜLER</p> <p>Genel Koordinatör Erdem MUTLU</p>	<p>Yapım Prosigma Tasarım</p> <p>Oğuzlar Mah. 1374. Sok. No:2/4 Balgat / ANKARA T. (0312) 342 22 45</p> <p>www.prosigma.net info@prosigma.net</p>	<p>Kurumsal İletişim Prosigma Tasarım</p> <p>Oğuzlar Mah. 1374. Sok. No:2/4 Balgat / ANKARA T. (0312) 342 22 45</p> <p>www.prosigma.net info@prosigma.net</p>	<p>CHEMLIFE Kimya ve Teknolojileri Gazetesi</p>
<p>Editör Erdem MUTLU</p> <p>Sanat Yönetmeni Fatih ÇETİN</p>	<p>Reklam erdemmutlu@prosigma.net +90 535 366 65 34</p>	<p>ChemLife Gazetesinde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir. Reklamlar reklam verenlerin sorumluluğundadır. Ürün tanıtımı sayfalarında yayınlanan ürün bilgileri, ilgili firmaların sunumları olup üretici firma sorumluluğundadır.</p> <p>7/24 tüm platformlarda sizlerle...</p>	



2024 GÜZELLİK TRENDİ: SOFİSTİKE SADELİK

Kozmetik Üreticileri ve Araştırmacıları Derneği tarafından 7'si düzenlenen Uluslararası Kozmetik Kongresi, bu yıl "multifonksiyonel kozmetik" temasıyla Antalya'da Nirvana Cosmopolitan Hotel'de kapılarını açtı. 3 gün süren kongrede sürdürülebilir ürünler, 2024 kozmetik trendleri geri dönüşüm atıklar, ileri dönüşüm ve sektörün geleceğine dair konular uluslararası konuşmacılar tarafından ele alındı.

Kozmetik Endüstrisinde Multifonksiyonel Kozmetik temasını konu alan kongrede uluslararası konuşmacılar 2024 trendlerini ve dünyadan örnekleri ele aldı. Uluslararası kozmetik uzmanları dünyadaki trendleri ve yenilikçi teknikleri aktardı. Uluslararası konuşmacılar arasında; İngiltere Mintel Güzellik ve Kişisel Bakım Kategori Direktörü Samantha Dover, Belçika Obelis Group Uyum Süreçleri Kurulu Başkanı Sandra Ferretti, Atina Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Alexios Leandros Skaltsounis ve SunJin Beauty Sciences Fabrika Direktörü Sang-Uk Kim yer aldı.

Kongre, ulusal ve uluslararası kozmetik profesyonellerini ve uzmanlarını bir araya getirerek, önemli konuların tartışılmasına ve sektördeki gelişmelerin paylaşılmasına olanak tanıyor. Katılımcılar; kozmetik endüstrisinin geleceği, sürdürülebilirlik ve teknolojik gelişmeler konularında bilgi sahibi olma fırsatı buldu.

"SADELEŞMEYİ TEKNOLOJİ GELİŞTİRECEK"

MG International Fragrance Company tarafından kongreye katılımı sağlanan İngiltere Mintel Güzellik ve Kişisel Bakım Kategori Direktörü Samantha Dover: "Mintel 2024 Güzellik Trendleri: Sofistike Sadelik" başlıklı yaptığı konuşmada: "Güzellik ve kişisel bakım ürünleri arasındaki sınır giderek belirsizleşmektedir. Yüksek performanslı bileşenlerin daha az sayıda ve daha etkili bir şekilde kullanılması, şu anda eğilimler arasında. Bu yıl cilt bakımına odaklandığımızda, farklı cilt tiplerine uygun şekilde kişiselleştirilen hazır kapsüllerin tek bir ürüne eklenerek fonksiyonel hale geldiğini görüyoruz. 2024 yılında sofistike sadelik ön planda olacak. Baktığımızda zaten

sürdürülebilirlik için sadeleşmeye ihtiyaç var. Tüketicileri gereğinden fazla yormayan, sınırlı ürün gamıyla daha çok ürüne ulaşmak önemli, bu gereğinden fazla üretim ve tüketimin de önüne geçmiş olacak. Önümüzdeki 5 yıl ve sonrası için sadeleşmeyi teknoloji geliştirecek ve multifonksiyonel ürünler çok daha fazla eğilim olacak" şeklinde ifade etti.

YEŞİL EKTRAKSİYON İLE DAHA AZ ENERJİ TÜKETİMİ SAĞLANIYOR

Atina Eczacılık Fakültesi Farmakognözi ve Doğal Ürün Kimyası Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Alexios Leandros Skaltsounis: "Multifonksiyonel kozmetik üretimi için yenilikçi yaklaşımlar ve teknikler, kozmetik endüstrisinde ürün geliştirme süreçlerini daha etkili, çevre dostu hale getirmek adına önem taşıyor. Endemik bitki türlerinden yola çıkarak bitkiyi işleme yöntemleri ve ekstraksiyon en önemli adımlar olarak karşımıza çıkıyor. Bunların doğru şekilde yapılması ürünlerdeki aktif bileşeni ortaya çıkaracaktır. Son dönemde yenilikçi teknikler kullanılarak yapılan yeşil ekstraksiyonlar ön plana çıkmaya başladı. Çünkü yeşil ekstraksiyon daha az enerji tüketimi ile yüksek kaliteli ürün sağlıyor." şeklinde konuştu.

SunJin Beauty Sciences Fabrika Direktörü Sang-Uk Kim: "Küresel güneş kremleri regülasyonu, dünya genelinde geçerli veya birçok ülkenin kabul ettiği standartları içermektedir. Her ülkenin kendi regülasyonları olabilir ve bu regülasyonlar genellikle güneş kremlerinin içerikleri, Güneş Koruma Faktörü (SPF) değerleri, su direnci, kullanım talimatları gibi konuları düzenler. Bu regülasyonlar, tüketicilerin güneş koruyucu ürünleri güvenle kullanmalarını sağlamak için önemlidir" dedi.



AMGEN TÜRKİYE, BİYOTEKNOLOJİ ODAKLI YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLERİNİ BIOEXPO 2023'TE ANLATTI.

bioexpo®

İstanbul'da düzenlenen BioExpo 2023 etkinliğine katılan Amgen Türkiye, biyoteknoloji alanındaki uzmanlığıyla geliştirdiği en yeni tedavi çözümlerini ve bu alandaki çalışmalarını paydaşları ile paylaştı.

Amgen Türkiye, 25-27 Ekim 2023 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen BioExpo 2023 etkinliğine katılarak biyoteknoloji alanındaki uzmanlığı ile geliştirdiği en yeni çözümleri anlattı. Lütfi Kırdar Fuar ve Kongre Merkezinde gerçekleştirilen BioExpo, yaşam bilimleri alanında tüm akademik disiplinleri, endüstriyel sektörleri, uzmanlık alanlarını ve teknolojilerini bir araya getirme hedefiyle düzenlendi.

Amgen Türkiye Pazara Erişim, Sağlık Politikaları ve Kurumsal İlişkiler Direktörü Dr. Bilgen Dölek etkinliğin "Biyoteknoloji Biliminin Yardımıyla İlaçlar Nasıl Geliştiriliyor?" başlıklı oturumuna konuşmacı olarak katıldı. Konuşmasında yenilikçi tedavilerde bi-

yoteknolojinin rolünden bahseden Dr. Bilgen Dölek, sağlıkta değişen dinamiklerden yeni nesil Ar-Ge süreçlerine kadar biyoteknolojinin etkili olduğu birçok başlığa değindi.

Konuşmasında biyoteknolojik ilaçların daha çok gelişeceğini, kişiye özel ilaçların daha çok hayatımızda yer alacağını vurgulayan Dölek, biyoteknolojik tedavilerin geçmişten bugüne kat ettiği ilerlemeyi aktardı. Biyoteknolojik ilaçların; romatoid artrit, kanser, nadir görülen kan hastalıkları, multipl skleroz, osteoporoz ve diyabet gibi ciddi hastalıkların tedavisinde devrim yarattığını söyleyen Dölek, bu alanda birçok yenilikçi çalışmanın sürmekte olduğunu belirtti. Dr. Bilgen Dölek, BioExpo ile ilgili değerlendirmesinde şunları söyledi:

"Amgen Türkiye olarak biyoteknolojinin insan yaşamı için önemini her fırsatta vurguluyoruz. Sponsor olarak yer almaktan büyük bir memnuniyet

duyduğumuz BioExpo 2023 etkinliği, düzenlenen toplantılar, sunulan bildiriler, yapılan bilimsel paylaşımlar ile sektörümüz için önemli bir buluşma platformu oldu. Global biyoteknoloji endüstrisini oluşturan süreçler ile araçların geliştirilmesine yardımcı olma misyonumuzu bu etkinlik aracılığıyla paydaşlarımıza aktarmış olmamız bizim için çok değerli. Etkinliğin bireysel ve kurumsal katılımcı kitlesi de ekosistemimiz için doğru bir tercih yaptığımızı gösteriyor."

BioExpo 2023 kapsamında düzenlenen fuarda laboratuvar endüstrisi, temiz oda teknolojileri ve biyoteknoloji sektörlerindeki en yeni ürün, ekipman ve teknolojilerin sergilendi. BioExpo kapsamında akademik ve endüstriyel çevrelerle kamu otoritelerini bir araya getiren toplantılar ile sektörel uygulama ve standardizasyonla ilgili gelişmeleri içeren atölye çalışmaları da düzenlendi. BioExpo 2023 kapsamında düzenlenen BioExpo Sem-

pozyumu'nda, ilaç endüstrisinin son yıllardaki en önemli gündem maddeleri arasında yer alan biyoteknolojik ilaç üretimi alanındaki yatırımların yanı sıra bu konuda ulusal ve uluslararası gelişmeler ve regülasyonlar da masaya yatırıldı. İlaç, gıda, kimya ve kozmetik endüstrilerinden çok sayıda yöneticinin katıldığı BioExpo, ilgili tüm sektörleri ve disiplinleri buluşturan bir iş platformu olma özelliğini taşıyor. Akademik çevrelerce de ilgiyle takip edilen BioExpo, Türkiye'nin yaşam bilimleri alanındaki en kapsamlı etkinlikleri arasında yer alıyor.





GELECEĞİ DEĞİŞTİRECEK KİMYA START-UP LARI

Gelecek vaat eden genç kimyagerlerin genel olarak kariyer yolculuğu, yüksek lisans, doktora, doktora sonrası araştırma yapma ile becerileri daha da geliştirme ve nihayetinde bir üniversitede, ulusal bir laboratuvarında veya çok uluslu bir kimya firmasında işe girmeyi kapsamaktadır. Ancak alternatif bir yol var. Dünyanın her yerinden kimyagerler, özgeçmişlerini mümkün olduğu kadar çok sayıda hakemli yayınlara doldurmaya çalışmak yerine, becerilerini yeni şirketler kurmak için kullanıyor. Çoğunlukla sürdürülebilir kalkınma amaçlarını kendilerine hedef alarak, iklim değişikliğini yavaşlatma, atıkları zenginleştirme veya açlıkla mücadele gibi konular ile motive oluyorlar. C&EN (Chemical & Engineering News, Amerikan Kimya Topluluğu tarafından yayımlanan kimya ve kimya mühendisliği ile ilgili içerik barındıran akademik bir dergidir) 2024 yılında takip edilmesini önerdiği 10 Kimya Start-Up'ını yeni sayısına taşıdı.

Gelin onları tanıyalım...

Belharra Therapeutics

Odak Alanı: İlaç hedefinin belirlenmesi

Teknoloji: Hücresel proteomun kemoproteomik profili

Bu yılın başında kurulan Belharra'nın hikayesi, Kaliforniya'daki Scripps Research'te kimyager olan Christopher

Parker ile başlıyor. Aynı enstitüde görevli Benjamin Cravatt'ın laboratuvarında doktora sonrası araştırmacı olan Parker, proteinlerde ilaçların bağlanabileceği keseleri keşfetmeye yönelik teknikler geliştirmeye çalıştı. Parker, 2018'de kendi laboratuvarını kurduğunda bu çalışmalara devam etti. Üzerinde çalıştığı teknikleri, immüno-loji ve kalıcı viral enfeksiyonlar konusunda uzman olan Scripps meslektaşısı John Teijaro'ya götürdü ve Parker'ın kimyasal problemlerini, zorlu bağışıklık proteinleri üzerindeki ceplere bağlamada başarılı oldular.

Parker ve Teijaro, tekniğe dayalı bir şirket kurma konusunda yardım almak için birkaç biyoteknoloji şirketi kurmuş olan Cravatt'a gitti. Üçlü daha sonra platformun ilaç keşfi için nasıl kullanılacağı konusunda tavsiyeler almak için MIT ve Harvard Broad Enstitüsü'nden kimyager Stuart Schreiber'e geldi.

Yeni oluşan şirket, yatırım şirketi Versant Ventures'tan yatırım almayı başardı. İlk iki çalışan, biyoteknoloji yöneticisi CEO Jeff Jonker ve Cravatt tarafından kurulan, 2019 yılında Danimarka ilaç şirketi Lundbeck tarafından satın alınan bir start-up olan Abide Therapeutics'te çalışan Bilimsel Direktörü Gary O'Neill'di.

Belharra'nın amacı, bir ligandın bağlanabileceği proteinlerdeki yarıkların tanımlanmasını büyük ölçüde artırır-

maştır. Bunu yapmak için ekip, tıpkı bir kaya tırmanıcısının tutunacak bir yer bulmak için bir uçurumun yüzeyini tarayabilmesi gibi, keşfedilmemiş cepler bulmak için protein yüzeylerini taramak üzere bir sonda kütüphanesi kullanıyor.

Diğer pek çok firmanın aksine Belharra, analizlerini saflaştırılmış proteinler veya yapısal çalışmalardan elde edilen statik anlık görüntüler yerine hücrelerdeki proteinler üzerinde yürütüyor.

Şirketin bilim insanları bu hücrelerin içinde çalışırken, buldukları tüm proteinlerin yüzeyini taramak için kovalent

olmayan moleküler problemlardan oluşan bir kütüphane kullanıyor. Kütüphanede her probun enantiyoçiftleri bulunur, çünkü kiralitedeki farklılıklar moleküllerin proteinlere ne kadar iyi bağlandığını değiştirebilir.

Ekip, esas olarak şirket içinde her şeyin başladığı yere odaklanıyor: immüno-loji ve onkolojiye yönelik ilaçlar geliştirmek. Şirket bu yılın başında gizlilikten çıktığında Genentech ile zaten 80 milyon dolarlık bir ortaklığı vardı. Bu anlaşma, Roche'un sahibi olduğu firmanın Belharra'nın belirlediği nörolojik, immüno-lojik ve onkolojik hastalık hedeflerine erişimini sağlayabiliyor.



Belharra Therapeutics baş bilim sorumlusu Gary O'Neill (solda) ve CEO Jeff Jonker

Cypris Materials

Odak noktası: Boyalar ve kaplamalar

Teknoloji: Fırça bloğu kopolimer teknolojisine dayalı, biyolojik olarak ilham alan yapısal renkler

Tavus kuşunun rengarenk tüyleri, morpho kelebeğinin parlak mavi kanatları ve Chrysin böceğinin metalik altın kabuğunun ortak bir yanı vardır: Çarpıcı renklerini, ışığın belirli dalga boylarını yansıtacak şekilde tam olarak doğru aralıklara sahip biyolojik nanoparıllardan alıyorlar.

Geleneksel boyalar ve pigmentler çok fazla su, enerji, ağır metaller, aromatik aminler, uçucu organik bileşikler ve ftalatlar gibi zararlı maddeler gerektirdiğinden, bilim insanları uzun süredir bu olguyu üretilmiş ürünlere renk vermek için kullanmakla ilgileniyorlar.

2016 yılında, Colorado Boulder Üniversitesi'nde malzeme kimyası doktora öğrencisi olan Ryan Pearson, katıldığı bir endüstri söyleşisinde giyim devi Nike'in boya sorununu anlattığını duydu. "Renk onlar için devasa bir çevresel ayak iziydi. Ve işte o zaman benim için her şey yerine oturdu."

Yapı bazlı renklendiriciler çevre dostu bir seçenek sunabilir, ancak maliyetli olma eğiliminde oldukları ve tekrar üretilebilir şekilde üretilmeleri zor olduğundan şimdiye kadar ticarileştirilemediler.

Pearson, 2019 yılında bu sorunları çözmek için Cypris Materials'ı kurdu. Şirket, yapısal rengi nihayet laboratuvarından boya kabına taşımamın bir yolunu bulduğunu düşünüyor: Kendi kendine hızla birleşen fırça bloğu kopolimerleri kullanıyor.

Fırça blok kopolimerleri, ultraviyole ile kürlenebilen bir monomer gibi bir taşıyıcı sıvı içinde çözündüğünde, ışığı yansıtan düzgün bir şekilde sıralanmış katmanlar oluşturur. Kopolimer zincirinin uzunluğu yansıtılan dalga boyunu belirler. Kısa zincirler, spektrumun mavi ve yeşil kısımlarındaki ışığın daha kısa dalga boylarını yansıtır. Daha uzun zincirler, kırmızılar gibi daha uzun dalga boylarını yansıtır.

Bu şişe fırçası şeklindeki polimerleri renklendirici yapmak için kullanmaya yönelik önceki girişimler, moleküler yapılarındaki yoğunluk eksikliği nedeniyle sekteye uğradı; bunlar, bazı dişleri olmayan bir tarak gibiydi. Bu yapı onları daha az katı hale getirmekte ve bilim insanlarının polimerleri ışığın tüm dalga boylarını yansıtacak kadar uzun yapmalarına engel olmaktadır.

Cypris, kurucu ortaklarından biri olan

merhum Nobel ödüllü kimyager Robert H. Grubbs tarafından geliştirilen rutenyum katalizör sisteminin yardımıyla özellikle yoğun polimerler üretebilmektedir.

Polimerlerin sertliği, ekibin ultraviyolede yakın kızılötesi ışığa kadar her şeyi yansıtabilen alışılmadık derecede büyük kopolimerler üretmesine olanak tanımaktadır. Pearson, "Yapısal renkle ilgili klasik bir sorun, insanların polimerleri spektrumdaki tüm renkleri elde edecek kadar uzun yapamamasıdır" diyor. "Ve bu sistem tarafından çözülen sorunlardan biri de bu."

Boyalar ve mürekkepler gibi kaplamalar tipik olarak dört elemente sahiptir: bağlayıcılar, solventler, katkı maddeleri ve renklendiriciler. Pearson, kaplama endüstrisinin bu unsurların üçüyle ilişkili çevresel sorunlarla zaten ilgilendiğini söylüyor. Çoğu şirket petrokimyadan biyobazlı bağlayıcılara, organik kimyasallardan solvent olarak suya geçti ve ftalat gibi sorunlu katkı maddelerinden uzaklaştı. Ancak renklendiricilerin değiştirilmesi mümkün olmadı.

Pearson, geleneksel bir renklendiriciye olan ihtiyacı ortadan kaldırarak, "esasen bir boya veya mürekkebin çevresel ayak izine en büyük katkıyı sağlayan etkeni ortadan kaldırıyoruz" diyor.

Cypris, 2021 yılında otomotiv endüstrisine yönelik kaplamalar geliştirmek üzere BASF ile ortaklık yaptığını duyurdu. Pearson, bu iş birliğinin firmanın araştırmacılarını zor durumda bıraktığını kabul ediyor. "Bu en zorlu pazarlardan biri; rengin uzun süre görülür kalması gerekiyor, her yere benzin dökerseniz bile görünür ve açık kalan bir şey olması gerekiyor."



Kurucu Ortak ve Baş Teknoloji Sorumlusu Matthew Ryan (sağda) ve Formülasyon Yardımcı Bilim Adamı Gisella Esparza (solda), Cypris Materials'ın ultraviyole ile kürlenebilen yapısal renkli mürekkebi ile serigrafi baskısı yapılan örnekleri inceliyor.

DePoly

Odak noktası: Plastik atık geri dönüşümü

Teknoloji: Kimyasal depolimerizasyon

2018 yılında ana akım medyada plastik kirliliğine ilişkin haberler doruğa ulaştı. Karınları plastik çöplerle dolu ölü balinalar National Geographic'in sayfalarında ön sırada yer aldı. Bilim insanları yiyecek, su ve havamızdaki mikroplastiklerle ilgili endişelerini dile getirdi. Plastik döküntülerle dolu tropik körfezlerin görüntüleri, atık yönetim sistemlerimizin başarısız olduğunun somut bir kanıtıydı.

Samantha Anderson, o zamanlar Lozan'daki İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü'nde (EPFL) doktora öğrencisiydi ve bu raporların kendisini ve meslektaşlarını harekete geçmeye nasıl teşvik ettiğini canlı bir şekilde hatırlıyor. "Bu sorunu kimya ve kimya mühendisliği ile çözmeye karar verdik çünkü bildiğimiz buydu" diyor.

Anderson, EPFL laboratuvar arkadaşları Christopher Ireland ve Bardiya Valizadeh ile birlikte, çoğu geri dönüşümcü tarafından reddedilen karmaşık atık akışlarında polietilen tereftalatın (PET) geri dönüştürülmesine yönelik bir süreç geliştirdi. Üçlü, 2020 yılında teknolojiyi ticarileştirmek için DePoly'yi kurdu.

Şu anda DePoly'nin CEO'su olarak görev yapan Anderson, "Başka kimsenin uğraşmayacağı gerçekten zor şeyleri hedeflemeye çalışıyoruz" diyor.

PET, farklı malzemelerin yanı sıra plastik şişeler, ambalajlar ve polyester giysiler yapmak için kullanılır. Aynı zamanda halihazırda geniş çapta geri dönüştürülen az sayıdaki plastikten biridir. Temiz şişeler parçalanabilir, eritilebilir ve yeniden işlenebilir. Ancak bu mekanik geri dönüşüm süreci daha düşük kaliteli plastik üretme eğilimindedir ve diğer plastiklerle karıştırılmış PET ile başa çıkamaz.

Bu karışık atığı yakılmaktan veya çöpe atılmaktan kurtarmak için DePoly, PET'i petrol türevli monomerlerle aynı kalitede olan ve yeni PET ürünleri yapmak için kullanılabilen başlangıç monomerlerine (tereftalik asit ve etilen glikol) geri dönüştürmek için kimyasal geri dönüşüm kullanıyor.

DePoly'nin süreci bir tür alkalın hidrolizdir. Şirket öncelikle PET içeren yıkanmamış, ayrıştırılmamış atıkları alıp parçalıyor. Daha sonra titanyum dioksit gibi bir metal oksit ile birlikte bazik bir sulu çözelti ekler ve karışımı ultraviyole ışıkla aydınlatır. Ekip, daha önceki hidroliz bazlı depolimerizasyon süreçlerinden farklı olarak, UV'nin metal oksidi aktive ederek reaksiyonun oda sıcaklığında ve basınçta işlemesine yardımcı olan radikaller ürettiğinden şüpheleniyor. Reaksiyon, PET'i 10 dakika kadar kısa bir sürede seçici olarak monomerlerine dönüştürebilir ve

diğer plastikleri kolayca uzaklaştırılabilen katı maddeler halinde bırakabilir.

DePoly yakın zamanda tohum finansmanı için 13,8 milyon dolar topladı ve şu anda yılda yaklaşık 50 ton (t) atığı işleyebilen 300 L'lik bir reaktöre sahip. Finansman, şirketin 2025'in başlarında devreye alınması gereken bir tanıtım tesisinde bunu 10 kat arttırmasına yardımcı olacak. Anderson, BASF Venture Capital'in DePoly'nin büyük bir yatırımcısı olduğunu ve teknik danışmanlık sağladığını söylüyor.

Süreç, ambalaj, sağlık, moda ve kimya endüstrilerinden kaynaklanan karışık atıkların yanı sıra okyanustan toplanan plastik atıklarla da başa çıkabiliyor. Valizadeh, "Şu ana kadar herhangi bir sınırlama görmedik" diyor.

DePoly, iş modeli gelecekte değişebilirse de, ilk başta atık işleme için ücret almak yerine PET üreticilerine monomer satarak para kazanmayı umuyor. Firma büyük bir müşteriyle anlaşma imzaladı ve diğerleriyle görüşmelerini sürdürüyor.

Anderson, şirketin yıllık 10.000 tonluk üretim ölçeğine ulaştığında monomerleri mevcut piyasa fiyatlarından satabileceğini söylüyor. Ürünlerin karbondioksit ayak izi, petrol türevi malzemelerinkinden en az %65 daha düşük olacak ve bu, çevreye duyarlı müşterilerin ilgisini çekecek bir gelişme. Anderson, DePoly'nin 5 yıl içinde 50.000 tonluk ilk ticari tesisini açacağını umuyor.

DePoly, PET depolimerizasyonu konusunda yalnız değil. Carbios, Fransa'da enzim bazlı bir PET geri dönüşüm tesisi inşa ediyor; Kanadalı Loop Industries ve ABD merkezli Eastman Chemical, PET'i parçalamak için metanoliz kullanıyor; Revalvy Resources, Hindistan'daki bir tesiste atık PET'i yeniden oluşturmak için glikoliz kullanıyor; İsviçreli Gr3n firması ise mikrodalga destekli PET depolimerizasyonunu geliştiriyor.



Elicit Plant

Odak noktası: Sıra mahsulleri için biyostimülanlar

Teknoloji: Bitkinin su stresine karşı direncini arttıran fitosteroller

Su kıtlığı birçok bölgede çiftçiler için bir sorundur ve iklim değişikliği sorunu daha da kötüleştirilmektedir. Fransız

start-up Elicit Plant, artan su kıtlığı karşısında mısır, soya fasulyesi, buğday ve ayçiçeği gibi sıra mahsullerinin verimini artırmaya yardımcı olmak için fitosterollerin gücünden yararlanıyor.

Fitosteroller, bitkilerde hücre zarlarının bir kısmını oluşturan lipitlerdir. Bitkiler stres altındayken büyümeyi ve diğer adaptif tepkileri tetikleyen sinyal molekülleri olarak işlev görürler. Bu kimyasallar kozmetik, sağlık ve beslenme uygulamalarında kullanıldı, ancak CEO ve kurucu ortak Jean-François Déchant'a göre Elicit bunları tarıma ilk uygulayan kişi oldu.

Elicit'in ilk ticari ürünü Best-a mısır, bitkilerden elde edilen fitosterollerin bir karışımını içeriyor. Kuru koşullar altında mısır verimini artırmak için özel olarak tasarlanmıştır. Bitkiler tarafından yapıları aracılığıyla alındıklarında fitosteroller haberci görevi görerek bitkiye su kıtlığıyla karşılaştığında doğal olarak yaptığı şeyi yapması için sinyal verir: **Kök gelişimini hızlandırın ve buharlaşmayı sınırlamak için yapraklardaki stomaları kapatın.** Önemli olan, bitkiye daha derin kökler geliştirilmesi için zaman tanımak amacıyla ürünü koşullar kurumadan uygulamaktır.

Déchant, fitosteroller tarımda kullanma fikrinin, yaklaşık 7 yıl önce kozmetik laboratuvarlarında danışman olarak çalışan Elicit'in kurucu ortağı Olivier Goulay'ın keşfinden kaynaklandığını söylüyor. "Tesadüf eseri, bitki sağlığı üzerinde oldukça iyi sonuç veren, kozmetik alanında aday bir ürüne sahip olduklarını keşfettiler" diyor.

O zamanlar öncelikle siber güvenlik alanında çalışan bir girişimci olan Déchant yeni bir başlangıç arıyordu.

Goulay ise, bir tarımsal biyoteknoloji girişiminin kurulmasına yardımcı olacak deneyimli bir girişimci arıyordu ve aday ürünleri test etmek için bir çiftlik içinde bir laboratuvar kurmak istiyordu. İkili, 2017 yılında bir araya geldi ve o yıl Elicit'i başlatmak için çiftçi ve ziraatçı Aymeric Molin ile ortaklık kurdu.

Molin'in çiftliği, üzüm bağları, sahil beldeleri ve ılıman iklimiyle popüler bir destinasyon olan Nouvelle Aquitaine bölgesinde, güneybatı Fransa'da 1.000 hektarın üzerinde bir alanı kapsıyor. Molin kolza tohumu, buğday, arpa, ayçiçeği, darı, soya fasulyesi ve mısır yetiştiriyor. Çiftlik cennet gibi bir ortamda olmasına rağmen topraklar

siğdir ve su stresinin mahsul verimi üzerinde büyük etkisi vardır. Yaklaşık 5 yıl önce Elicit, ilk aday ürününü Molin'in mahsullerinin yanı sıra komşu bir konyak üreticisinin yetiştirdiği asmalarda test etti.

Déchant, "100'den fazla ürün formülasyonunu farklı mahsuller üzerinde gerçek çiftlik koşullarında test ettik" diyor. En büyük zorluklardan biri bitkilerin yağlı fitosterollerini almasını sağlamaktır. "Hidrofilik bir ortama bir damla yağ getirmeye çalıştığınızda pek işe yaramıyor" diyor. "Bunun gerçekleşmesi için özel bir kompozisyon bulduk."

Best-a mısırın yalnızca bir kez uygulanması gerekir ve pestisitlerde yaygın olarak kullanılan ekipmanla püskürtülebilir. Ürün şu anda bazı Avrupa ülkeleri, Brezilya ve Ukrayna'da mevcuttur. Elicit, ürünün yıl sonuna kadar tüm Avrupa'da satışa sunulmasını umuyor ve ABD'de düzenleyici kurumların onayını bekliyor.

Şirket aynı zamanda mısır dışındaki sıra mahsulleri için de fitosterollerini optimize ediyor. Geçtiğimiz günlerde Avrupa'da yetiştirilen ayçiçeği için bir fitosterol ürünü ve bu yılın sonlarında Fransa'da yetiştirilen baharlık arpa için bir fitosterol ürünü piyasaya sürme planlarını duyurdu. Şirketin soya fasulyesine de gözü var. Déchant, Elicit'in Brezilya'daki büyük soya fasulyesi pazarı nedeniyle birkaç yıl önce bir ofis açtığını söylüyor.

Fransa'da ve dünya çapındaki saha denemelerinden elde edilen sonuçlar, formülasyonların birçok mahsulün verimini artırdığını göstermektedir.

Déchant, umut verici sonuçlara rağmen şirketin iklim değişikliğiyle mücadele etmeleri gerektiğine ikna olmayan şüpheci çiftçilerle karşı karşıya olduğunu söylüyor. Ukrayna'nın Rusya ile savaşa girmesinden sadece birkaç hafta sonra Ukrayna'da bir ürün piyasaya sürmenin de zorlayıcı olduğunu söylüyor. Elicit, Best-a mısırını Ukrayna'da satmak yerine ilk yıl bazı denemeler yapmak

üzere oradaki çiftçilere sınırlı miktarlarda vermeye karar verdi.

H2Pro

Odak noktası: Yeşil hidrojenin verimli üretimi

Teknoloji: İki adımda hidrojen ve ardından oksijen üretmek için düşük maliyetli elektrokimyasal işlem

Dünyadaki hidrojenin büyük bir kısmı sürdürülemez bir şekilde metan veya kömürden üretiliyor ve bugün çoğu petrol bazlı yakıtlar ve kimyasalların üretiminde kullanılıyor. Ancak start-up H2Pro, fosil yakıtlar olmadan yapılması halinde hidrojenin iklim değişikliğini yavaşlatmada da anahtar olabileceğini söylüyor. Bu, yenilenebilir elektrik kullanılarak hidrojenin sudan çıkarılmasıyla yapılabilir.

Bilim insanları sudan hidrojenin nasıl çıkarılacağını uzun zamandır biliyorlar. Ancak su moleküllerini parçalamak için kullanılan mevcut elektrolizörler, kullandıkları elektrik enerjisinin yalnızca %70'ini hidrojen olarak depolanan kimyasal enerjiye dönüştürüyor.

H2Pro, hidrojen ve oksijeni ayrı adımlarda üreten ve karışmalarını sağlayan iki aşamalı bir süreç tasarladı. H2Pro'nun kurucu ortağı ve baş teknoloji sorumlusu Hen Dotan, şirketinin teknolojisinin, kullandığı elektriğin yaklaşık %95'ini kimyasal enerjiye dönüştürdüğünü ve bu oranın ticari ölçekte önemli mali tasarruflar sağlayacağını söylüyor.

H2Pro'nun iki aşamalı prosesinde, katottaki elektrokimyasal indirgeme reaksiyonunda hidrojen gazı açığa çıkar. Bu arada, hidroksit iyonları (OH⁻), bir nikel hidroksit (Ni(OH)₂) anodunu nikel oksihidroksite (NiOOH) oksitler, böylece oksijen üretmeden elektrik devresini kapatır. Daha sonra elektrik kapatılır ve NiOOH anodu su ile reaksiyona girerek oksijeni serbest bırakır, anodu tekrar Ni(OH)₂'ye dönüştürür ve bu da elektrik yeniden verildiğinde reaksiyonun yeniden başlaması için hazır olur. Katottaki hidrojen üretimi ortam sıcaklığında gerçekleşirken, anottaki oksijen üretimi yaklaşık 100

°C'de optimaldir.

H2Pro prosesinde hidrojen ve oksijen asla karışmadığından şirketin bunları standart bir elektrolizörün en pahalı parçası olan membranla ayırmasına gerek kalmıyor. Dotan, bunun H2Pro'nun adlandırdığı gibi elektrokimyasal termal olarak aktifleştirilen kimyasal (E-TAC) cihazın yapımının yaklaşık %50 daha ucuz olmasına yardımcı olduğunu söylüyor. Bu arada, ikinci termal adım neredeyse hiç güç gerektirmiyor ve bu nedenle standart elektrolizörlerle karşılaştırıldığında işletme maliyetlerinde önemli tasarruflar sağlıyor.

Dotan, İsrail Teknoloji Enstitüsü Technion'da fotoelektrolizi araştırırken iki adımlı elektrolizör fikrini ortaya atan bir ekibin parçasıydı. "Eureka anı, süreci ilk kez denediğimiz 2015 yılında yaşandı" diyor. "Eğer bu süreci büyütebilirsek gerçek dünyada bir fark yaratabiliriz" diye düşünmeye başladık."

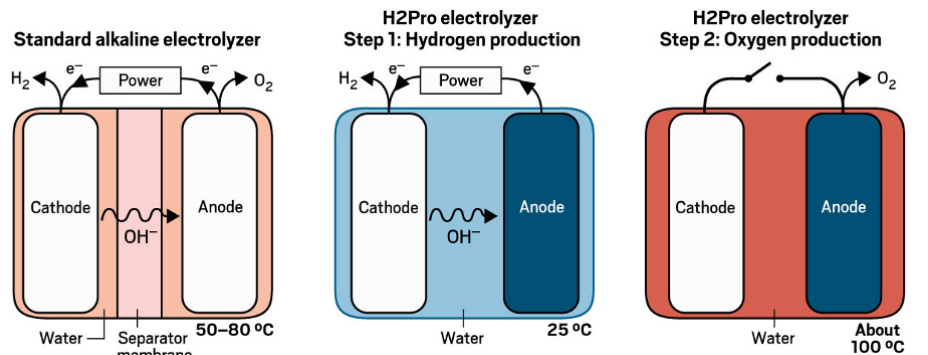
Dotan, Technion profesörleri Gideon Grader ve Avner Rothschild ile birlikte iş uzmanlarını işe aldı ve 1,5 milyon dolarlık başlangıç finansmanı topladıktan sonra Şubat 2019'da H2Pro'yu kurdu. H2Pro o zamandan beri 100 milyon doların üzerinde yatırım topladı. Destekçiler arasında risk sermayesi şirketlerinin yanı sıra başlangıç mazeresi olarak yeşil hidrojeni kullanarak düşük karbon emisyonlu amonyak üretmeyi amaçlayan Norveçli gübre şirketi Yara da yer alıyor.

H2Pro'nun E-TAC cihazının en son versiyonu günde 10 kg'a kadar hidrojen üretiyor. Şirket, önümüzdeki 2 yıl içinde 400 kW elektrikten günlük 200 kg kapasiteli pilot tesisi işletmeye almayı hedefliyor. H2Pro'nun iş geliştirme direktörü Rotem Arad, bundan birkaç yıl sonra bir tanıtım tesisinin takip etmesi gerektiğini söylüyor.

Mart ayında şirket ilk büyük iş birliğini duyurdu: yatırımcılarından biri olan Sumitomo ile ortaklık. Büyük bir yeşil hidrojen üreticisi olmayı hedefleyen Japon firması, gösteri tesisi için H2Pro'ya hammadde ve üretim ekipmanı sağlayacak. Arad, H2Pro'nun



Bir traktör, Fransa'nın Charente kentindeki bir deney çiftliğinde mısır bitkilerine fitosterol püskürtüyor.



H2Pro membransız, yüksek verimli bir elektrolizör geliştiriyor.

şu anda diğer potansiyel ortaklarla görüşmelerde bulunduğunu söylüyor.

Çoğunlukla alkalın veya proton değişim membran hücrelerine dayanan mevcut elektrolizör teknolojileri daha düşük elektrik verimliliğine sahiptir. Ortaya çıkmaya başlayan katı oksit elektroliz hücreleri, yaklaşık %90'lık elektriksel verimliliğe sahiptir ancak enerji tüketen 600-900 °C'de çalışır. Ucuz elektrot malzemelerine izin veren, umut verici ancak kanıtlanmamış hücre kimyasına sahip anyon değişim membran hücreleri de pazara gelmeye başlıyor.

Bu arada H2Pro, E-TAC sürecinde yer alan temel kimyaya ilişkin anlayışını derinleştirmenin yollarını arıyor. Grader ve Rothschild, Technion'da profesör olarak çalışmaya devam ederek H2Pro'ya alandaki akademik ilerlemelerle güçlü bir bağlantı sağlıyor. Dotan, "Bundan çok heyecanlıyım çünkü özümde bir yöneticiden çok bir bilim insanıyım" diyor.

Halda Therapeutics

Odak: Küçük moleküllü ilaç geliştirme

Teknoloji: Kanser hücrelerini öldürmek için proteinleri bir arada tutan iki işlevli moleküller

Craig Crews, yeni bir ilaç sınıfı için etkili bir isim bulma zorluğuna yabancı değil. Kimyasal biyolog, proteinleri parçalayan çift uçlu moleküller olan proteolizi hedefleyen kimeraların veya PROTAC'ların hem keşfinde hem de isimlendirilmesinde yer alan biridir.

Crews, "Hücreleri öldürmek istedik" diyor. "RIP'in ismin içinde yer almasını sağlamanın bir yolunu bulmamız gerekiyordu."

Adından da anlaşılacağı gibi, çift uçlu bir RIPTAC, iki proteini bir araya getirir. Bir ucuyla, tümörde aşırı eksprese edilen bir proteine bağlanır, bu da RIPTAC'ın öldürmesi gereken kanser hücresine ulaşmasına ve içinde kalmasına yardımcı olur. Diğer ucuyla ise tümör hücresinin hayatta kalması için ihtiyaç duyduğu bir proteine bağlanıyor. RIPTAC, bu iki proteini bir arada tutarak, tümör hücresi yok olana kadar gerekli olanın çalışmasını engeller. Ekip bu mekanizmaya "tut ve öldür" adını veriyor.

Birçok onkoloji ilacı, kanserlerin büyümesine katkıda bulunan proteinler veya diğer biyolojik varlıklar olan kanser etkenlerini hedef alır. Ancak Kayser-Bricker'a göre kanser hücreleri bu ilaçlara karşı dirençli hale gelebiliyor ancak temel bir proteini hedef alan bir ilaca karşı dirençli hale gelmeleri daha zor.

Amerikan Kanser Araştırmaları Derneği'nin (AACR) Nisan ayındaki yıllık toplantısında Halda, iki RIPTAC'ı androjen reseptörünü inhibe eden Pfizer enzalutamidiyle karşılaştıran verileri açıkladı. Bir protein olan androjen reseptörü, prostat kanserinin önemli bir etkenidir.

Ancak kanser hücreleri birkaç şekilde ilaçtan kaçınacak şekilde evrimleşebilir: Örneğin, androjen reseptörünü içermeyen sinyal yollarını kullanabi-

resine sabitliyor. Hücreyi öldürmek için aynı anda hücrenin hayatta kalması için kritik olan farklı bir proteine bağlanırlar.

AACR toplantısında Halda, RIPTAC'lerden birinin, androjen reseptörü mutasyona uğradığında bile amaçlanan her iki proteine de bağlanabildiğini gösterdi. Bu yılın başındaki farklı bir konferansta Halda, fare modellerindeki kanserin enzalutamide dirençli hale gelmesinden sonra RIPTAC'lerden birine duyarlı hale geldiğini gösteren verileri sundu.

Halda ayrıca AACR toplantısında her iki RIPTAC'ın da farelere oral yoldan uygulandığında etkili olduğunu bildirdi. İlaç üreticileri için, ağızdan biyolojik olarak temin edilebilen, iki işlevsel ucu olan iki işlevli bileşikler yapmak zor olabilir. Ağızdan alınabilmeleri için, bağırsak duvarı gibi sindirim sisteminin bazı kısımlarından emilip kan dolaşımına karışabilecek kadar küçük olmaları gerekir.

Oral ilaçların çeşitli avantajları vardır. Hastaların alması daha kolay ve üretimi daha ucuz. Ayrıca hücre zarından geçip hücre içindeki proteinlere ulaşabilecek kadar küçük olabilirler.

Mitra Chem

Odak noktası: Pil malzemeleri

Teknoloji: Düşük maliyetli pil malzemeleri geliştirme sürecini hızlandırmak için makine öğrenimini kullanmak

2020'nin başında elektrikli otomobillerin menzili 130 km seviyelerindeydi, bugün ise 330 km'yi aştı. Ancak ABD'deki sürücüler hâlâ daha fazlası için baskı yapıyor.

O zamanlar pil malzemesi araştırma şirketi Benchmark Mineral Intelligence'in müdürü olan Vivas Kumar,

o baharda Stanford Üniversitesi'nde yaptığı bir konuşmada "Daha fazla menzil, daha fazla güç, daha hızlı hızlanma" demişti.

Otomobil üreticileri, pillerinin kapasitesini artırmak için içerdikleri nikel miktarını artırıyorlardı. Daha önce Tesla'nın pil malzemesi tedarik zincirini yöneten Kumar, bunu yapmaya devam edeceklerini öngördü. Ancak gelecekteki nikel ve kobalt kıtlığının sektör için bir engel oluşturabileceği konusunda uyardı.

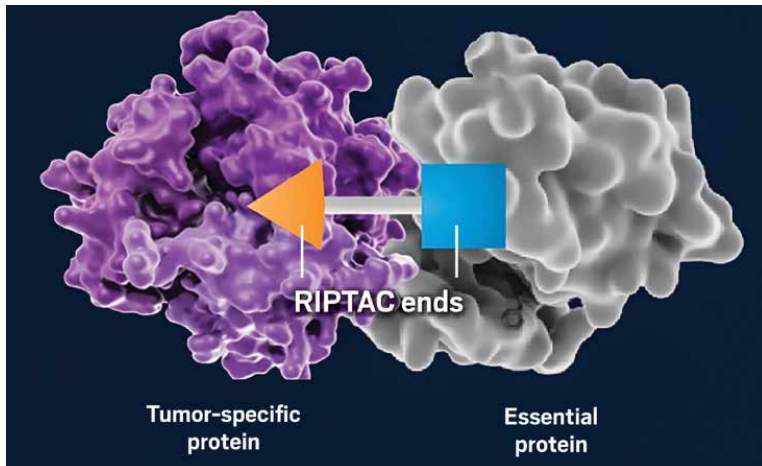
Konuşmanın ardından bir üniversite yöneticisi Kumar'ı Stanford'da piller üzerinde çalışan malzeme bilimcisi William Chueh ile tanıştırdı. Sonraki birkaç ay boyunca, sürücülerin istediği yüksek kapasiteli pilleri nikel ve kobalt kullanmadan üretmenin yolları üzerinde beyin fırtınası yaptılar.

Lityum demir fosfat (LFP) gibi demir bazlı pil kimyaları potansiyel bir çözüm sundu. Nikelden yapılmış pillere göre daha ucuzdu ve alev alma olasılıkları daha düşüktü. LFP pilleri Çin'de popüler olsa da, ABD'li otomobil üreticileri o kadar fazla enerji depolamadıkları için ilgilenmediler.

2021 yılında Kumar ve Chueh, Chueh'nin eski doktora sonrası araştırmacısı Chirranjeevi Gopal ile birlikte, LFP'den daha fazla enerji depolayacak ve otomobil üreticilerinin nikel ve kobalttan vazgeçmesine yardımcı olacak yeni demir bazlı pil malzemeleri geliştirmek üzere Mitra Chem'i kurdu.

Kumar, "Daha iyi bir çözüm bulabilir ve kitlesel pazar müşterilerinin istediği özellikleri daha iyi karşılayabiliriz" diyor. "Bunun ötesine geçmemiz gerekiyor."

Mitra, LFP'nin ötesine geçmek için her ay binlerce yeni pil malzemesini sentezliyor.



Halda Therapeutics'in düzenlenmiş uyarılmış yakınlık hedefli kimeraları (RIPTAC'ler) çift uçlu moleküllerdir. Bir ucu tümöre özgü bir proteine, diğer ucu ise kanser hücrelerinin hayatta kalması için ihtiyaç duyduğu bir proteine bağlanır. RIPTAC, kanser hücresi ölene kadar bu proteinleri bir arada tutar.

Crews, başka bir yeni ilaç sınıfı geliştirmek için Halda Therapeutics'i kurduğunda, o ve yönetim ekibi (İcra Kurulu Başkanı Tim Shannon ve Baş Bilim Sorumlusu Kat Kayser-Bricker dahil) bu moleküllere biraz daha ciddi bir isim vermek istedi.

lirler veya androjen reseptörü, inhibitörün artık ona işlevini bloke edecek kadar bağlanamayacağı şekilde mutasyona uğrayabilir.

Halda'nın AACR toplantısında sunduğu RIPTAC'ler androjen reseptörünü kullanarak kendilerini bir tümör hü-



Mitra Chem bilim adamları, hangilerinin başarılı olacağını hızlı bir şekilde belirlemek için çeşitli malzemelerden yapılmış pil hücreleri üzerinde deneyler yapıyor.

Şirket, hangilerinin önemli miktarda enerji depolayabileceğini tahmin etmek için makine öğrenimini kullanıyor; bu esas olarak otomobil

üreticilerinin şu anda aradığı temel özellik olarak ön plana çıkmaktadır.

Mitra ayrıca hangi malzemelerin ucuz, güvenli ve uzun ömürlü olacağını veya büyük ölçekli bir üretim sürecinde nasıl davranacağını tahmin etmek için makine öğrenimi tekniklerini de kullanabilmektedir. Bu, şirketin test etmeye devam edeceği malzeme listesini hızla daraltmasına ve kaynaklarını en umut verici adaylara harcamasını sağlamasına yardımcı olmaktadır.

Chueh, bu yaklaşımın yeni pil malzemeleri geliştirmek için gereken süreyi önemli ölçüde azaltacağını söylüyor. Geçen yıl Mitra, yeterlilik için pil üreticilerine gelişmiş bir LFP tozu göndermeye başladı. Ancak LFP yalnızca bir başlangıç ürünüdür. Firma, LFP'den daha fazla enerji depolayabilen lityum manganez demir fosfat (LMFP) pil malzemeleri geliştirmek için General Motors ile birlikte çalışıyor. Kumar, Mitra'nın LMFP'den daha iyi performans gösterecek yeni malzemeler geliştirmek için demiri diğer metallerle birleştirdiğini söylüyor. Ağustos ayında Mitra, GM liderliğindeki bir yatırım turunda 40 milyon dolar topladığını duyurdu.

Chueh, tüm demir bazlı kimya tesislerinin benzer bir üretim süreci kullanmasını bekliyor; bu da otomobil üreticilerinin daha gelişmiş bir demir formülüne geçmek için fabrikalarını yeniden düzenlemek zorunda kalma-yaacağı anlamına geliyor. "Üretim yeteneğimizi geleceğe hazırlıyoruz" diyor.

Mitra'nın önündeki zorluklardan biri, demir bazlı pil malzemelerini geliştirmek için yıllardır çalışan Çinli üreticilerle rekabet etmek olacak. Mayıs ayında Çin'in Gotion High-Tech şirketi, on yıllık bir araştırmanın ardından bir arabaya 1.000 km yol kat edebilecek bir LMFP pilini ürettiğini duyurdu. Ağustos ayında yine Çin merkezli Contemporary Ampere Technology Co. Limited, 10 dakikalık şarjla 400 km dayanabilen LFP pilini tanıttı.

Araştırma firması CRU Group'ta pil malzemesi analisti olan Sam Adham, Çinli pil malzemesi şirketlerinin hem laboratuvar ölçeğinde inovasyon hem de endüstriyel ölçekte üretim söz konusu olduğunda lider olduğunu söylüyor. Ancak ABD'de pil malzemeleri üretmeye yönelik mali teşvikler sunan Enflasyonu Azaltma Yasası'nın ABD şirketlerine büyük bir destek sağla-yaacağını belirtiyor.

Kumar, Çinli şirketlerin diğerlerinden

önde olduğunu kabul ediyor ancak yılmıyor. Mitra'nın avantajının, yeni pil malzemelerini araştırma laboratuvarlarından pil fabrikalarına hızlı bir şekilde taşıyabilmesi ve ardından süreci yeniden başlatabilmesi olduğunu söylüyor.

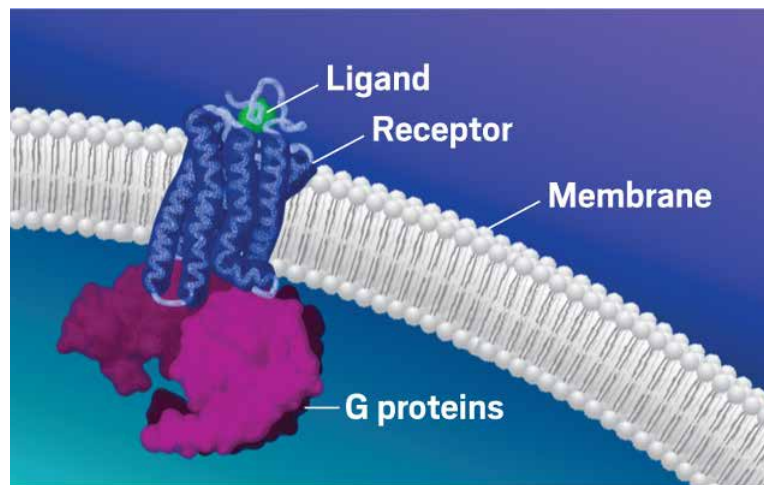
"Eğer yaptığımız tek şey en iyi tozu yapmaksa, başka biri onu kopyalayacaktır" diyor. "Onlar oraya vardıklarında daha da iyi bir toz yapmak istiyoruz."

Septerna

Odak: G proteinine bağlı reseptörler için ilaç keşfi

Teknoloji: Reseptör sinyal veren protein komplekslerinin saflaştırılması ve yapıya dayalı ilaç tasarımı

İnsan genomunda hemen hemen her fizyolojik sistemi düzenleyen yüzlerce G proteinine bağlı reseptör (GPCR) bulunmaktadır. Pazarlanan ilaçların kabaca üçte biri GPCR'yi hedef alırken, reseptörlerin çoğu, kısmen bunların araştırılmasındaki zorluklar nedeniyle, ilaç avcılarının erişemeyeceği yerde kaldı. 1990'larda ve 2000'lerin başında GPCR'yi hedef alan ilaçların altın çağından sonra, bu proteinleri hedef alan çok az ilaç piyasaya sürüldü. Ancak yeni teknolojiler bunu değiştirmeye hazır olabilir. Birkaç yıl önce, kimya Nobel ödüllü Robert J. Lefkowitz, enzimatik olarak aktif GPCR'leri izole etmenin yeni bir yolunu geliştirmek için Kuzey Carolina'daki Duke Üniversitesi'ndeki laboratuvarında bilim adamlarıyla birlikte çalışıyordu.



Septerna'nın imza teknolojisi, GPCR'lerin yapılarını ve aktivitelerini incelemek ve ligandları taramak için G proteinine bağlı reseptörleri (GPCR'ler), bağlayıcı ortaklarıyla kompleks halinde yeniden oluşturma yeteneğidir.

Dünyanın diğer ucunda, Avustralya'nın Melbourne kentindeki Monash Üniversitesi'nde seçkin farmakoloji ikilisi Patrick Sexton ve Arthur Christopoulos, eş zamanlı olarak yapı bazlı ilaç tasarımı kullanarak GPCR sinyalini modüle edecek teknikler geliştiriyor-

lardı. Ve San Francisco'da biyoteknoloji alanında deneyimli ve Third Rock Ventures'ın girişim ortağı Jeffrey Finer yatırım yapmak istiyordu.

Third Rock, GPCR ilaç keşfine odaklanan Güney San Francisco merkezli bir şirket olan Septerna'yı kurmak için onları bir araya getirmeden önce bu araştırmacılarla ve sahadaki diğer kişilerle bir yıl veya daha uzun süre sohbet etti. Şirket, Finer'in CEO olduğu ve Third Rock liderliğindeki 100 milyon dolarlık girişim desteğiyle 2022'de halka açıldı.

Pandeminin başlarında, şirket hâlâ gizlilik modundayken Septerna'nın ilk birkaç çalışanı, GPCR'leri izole etmeye ve bunları diğer önemli sinyal proteinleriyle kompleks halinde yeniden oluşturmaya yönelik bir yaklaşımı ölçeklendirip ölçeklendiremeyeceklerini belirlemek için çalıştı. Kompleksler kritiktir çünkü GPCR'lere bağlanan proteinler gönderdikleri sinyalleri değiştirebilir; aynı reseptör bağlı olduğu partnere bağlı olarak farklı etkiler üretebilmektedir. Ek olarak, GPCR'deki alternatif bölgelere bağlanan bazıları da dahil olmak üzere farklı ligandlar, kompleksi farklı sinyalleşme sonuçlarına doğru itebilir.

Lefkowitz, GPCR'leri yapılarını belirlemek için stabilize eden tekniklerin tarihsel olarak işlevlerini tehlikeye attığını söylüyor. Bu teknikleri, bir proteini deli gömleğine koymaya benzetiyor, oysa "bir reseptörün özü onun esnekliğidir."

Yeni yaklaşımın, Septerna araştırmacılarının bir hücrede olduğu gibi bir test tüpünde de serbestçe hareket eden GPCR kompleksleri üretmesine olanak

ikincil bağlanma ceplerini belirlemek, laboratuvardaki molekül kütüphanelerini test etmek ve milyarlarca potansiyel molekülün hesaplamalı ekranlarını çalıştırmak için kullanıyor. Finer, bu süreçlerin yinelenen doğasını vurguluyor ve bunun "kimyagerlerimizin çok hızlı bir şekilde ilaç benzeri öncü adayları ortaya çıkarmasına olanak sağladığını" söylüyor.

Finer, Septerna'nın klinik öncesi gelişiminin son aşamasında olan en gelişmiş moleküllerinin, ilk kimya laboratuvar çalışmalarından bir yıl içinde hayvan modellerinde test edilmeye başladığını söylüyor. Bu ilaç adayları, paratiroid hormonu reseptörünü aktive edebilen ve otoantikorun tiroid uyarıcı hormon reseptörüne bağlanmasını engelleyebilen küçük bir moleküldür.

Finer, şirketin tiroid uyarıcı ve paratiroid hormonu reseptör programlarını kendi başına geliştirmeyi beklediğini ancak çok büyük klinik araştırmalar gerektirebilecek hedefler için daha zengin şirketlerle işbirliği yapmayı planladığını söylüyor. Septerna kısa süre önce Vertex Pharmaceuticals ile açıklanmayan bir hedef için 47,5 milyon dolarlık bir geliştirme anlaşması olan bu türden ilk anlaşmayı imzaladı. Bu anlaşma, Septerna'nın 150 milyon dolarlık B serisi yatırım toplama turunu tamamlamasından birkaç ay sonra geldi.

Sublime Systems

Odak noktası: Düşük karbonlu çimento.

Teknoloji: Mevcut karbondioksit yoğun yöntemle elektrokimyasal alternatif

Çimento modern dünyayı bir arada tutuyor ancak yüksek teknoloji malzemelerin cazibesinden yoksundur. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde seramik ve malzeme bilimi profesörü Yet-Ming Chiang, "Çünkü gri renkli bir malzemedir" diyor.

Ancak bu Sublime Systems'in kurucu ortakları Chiang ve Leah Ellis için geçerli değil. Çimento yapmanın yeni bir yolunu bulmanın gezegenin en acil sorunlarından birini çözmek için gerekli olduğunu söylüyorlar: iklim değişikliğine neden olan karbondioksit emisyonları.

Çimento veya kalsiyum silikat hidrat, beton oluşturmak için kayaları ve kumu birbirine bağlar. ABD Jeoloji Araştırması'na göre, dünya çapında çimento şirketleri yılda yaklaşık 4 milyar metrik ton (ton) malzeme üretiyor. Bazı tahminlere göre çimento üretimi küresel CO2 emisyonlarının %8'ini oluşturmaktadır.



Sublime Systems'in pilot tesisi, her yıl 50 beton kamyonunu doldurmaya yetecek kadar çimento üretmek için elektrokimyayı kullanıyor.

Bu devasa CO₂ geçirmesinin yaklaşık yarısı, sıradan portland çimentosu yapmak için kullanılan kimyasal reaksiyonun kaçınılmaz bir ürünüdür; burada kalsiyum karbonat (CaCO₃), kireç (CaO) oluşturmak üzere CO₂'yi serbest bırakana kadar ısıtılır. Çimento emisyonlarının geri kalanı, CaCO₃ bağlarını kırmak için gereken, fosil yakıtların yakılmasıyla elde edilen yüksek sıcaklıktan kaynaklanıyor.

Sublime, her iki sorunu da ortadan kaldıran çimento yapmanın bir yolunu geliştirdi. Şirket, CaCO₃ ile başlamak yerine kirecini elektrokimyasal olarak bazaltik kayalarda bulunabilen kalsiyum silikatlardan ve madencilik atıkları gibi kalsiyum ve silikon içeren diğer agregatlardan üretiyor. Bu, CaCO₃ parçalandığında oluşan doğal CO₂'yi önlemektedir.

Sublime, bir elektrotta asidik koşullar, diğerinde ise bazik koşullar oluşturmak için bir elektrokimyasal reaktör kullanıyor. Asit, bazla temas ettiğinde kireç halinde çöken kalsiyumu çözer. (Sublime adını buradan alıyor; kirecin karşılığıdır.) Silikatlar çözünmeyen silikaya dönüştürülür. Şirket yenilenebilir elektrik kullanıyorsa fosil yakıtlara hiç ihtiyaç duyulmuyor.

Kireç ve silika ayrı tozlar halinde kurutulur. Bunları suyla karıştırmak, sıradan portland çimentosuna benzer mukavemet ve dayanıklılığa sahip çimento oluşturur. Bu aslında eski Romalıların kullandığı sürecin elektrokimyasal bir versiyonu.

Çimento üretiminin karbondan arındırılması, Chiang ve Ellis için çözülmesi gereken bariz bir sorun değildi; çünkü her ikisi de en ileri akü teknolojilerinde uzmandı.

Şu anda Sublime'in CEO'su olan Ellis, 2018 yılında saygın Banting doktora sonrası bursuyla Chiang'in laboratuvarına katıldı. Dalhousie Üniversitesi'nde pil kimyası alanındaki doktora çalışma-

larını yeni bitirmişti ve burs fonunu istediği kişiyle çalışmak için kullanabilirdi. A123 Systems, Form Energy ve 24M Technologies gibi yenilikçi pil odaklı şirketlerin kurucu ortağı olarak bilinen seri girişimci Chiang'ı seçti.

Her ne kadar Ellis burs teklifini pille ilgili bir proje üzerine yazmış olsa da o ve Chiang farklı bir yöne gitmeye karar verdiler.

Aksi halde israf edilebilecek fazla elektriğin ne yapılacağını düşünüyordu ve çimento üretimi gibi enerji yoğun sanayilerde kullanılıp kullanılmayacağına merak ediyordu. Bu geniş kapsamlı bir sorun açıklamasıydı (çimento yapmak için elektriği tamamen yeni bir şekilde kullanalım) ve Ellis'i bunun nasıl çalıştırılacağını bulma göreviyle görevlendirdi.

Çimento üretimini karbondan arındırmak için başka stratejiler de var. Örneğin Blue Planet Systems, genel karbon negatif çimento için CaCO₃ üretmek amacıyla atık CO₂ kullanıyor. Fortera ve Biomason gibi şirketler, çimento üretmek için mikropları kullanarak biyomineralizasyonun gücünden yararlanıyor. Ellis ve Chiang, elektrokimyasal olarak üretilen çimentoyu hızlı bir şekilde ölçeklenebilecek bir çözüm olarak görüyor.

Sublime'in şu anda 60 çalışanı var ve ilk çimento saha testini yıl sonundan önce yapmayı planlıyor. Yıllık 50 beton kamyonunu doldurmaya yetecek kadar 100 tonun üzerinde çimento üretebilen bir pilot tesisi bulunmaktadır. 100 kat daha fazla çimento üretebilecek ticari ölçekli ilk tesisin 2026 yılında kurulması planlanıyor.

Trillium Renewable Chemicals

Odak noktası: Biyobazlı akrilonitril

Teknoloji: Gliserinin akroleine termokatalitik dehidrasyonu, ardından akrilonitril ve asetonitrile dönüşümü.

2013 yılında Detroit havaalanındaki bir otelde düzenlenen bir çalıştayda, ABD Enerji Bakanlığı Temiz Enerji Üretim Girişimi'nden (DOE) temsilciler, bir grup endüstri liderine karbon elyaf üretiminden kaynaklanan emisyonların nasıl azaltılabileceğini sordu.

Hepsi aynı cevabı verdi.

Trillium Renewable Chemicals'ın CEO'su ve kurucu ortağı Corey Tyree, "Sürdürülebilir akrilonitrile ihtiyacımız var" dediler.

Akrilonitril, karbon fiber yapımında kullanılan hammaddedir. Aynı zamanda nitril kauçuk ve Lego bloklarındaki plastik olan akrilonitril-butadien-stiren gibi polimerler için hammadde olarak da kullanılıyor. Geleneksel akrilonitril normalde ağır karbon ayak izine sahip bir petrokimyasal olan propilenden yapılmaktadır.

Çalıştayın ardından DOE, kâr amacı gütmeyen Güney Araştırma Enstitüsü'nde biyobazlı akrilonitril yapmak için bir projeyi finanse etti. Ekip bir yol buldu ve Southern Research, yatırım grubu Capricorn Partners'in mali desteğiyle teknolojiyi ticarileştirmek için Trillium'u kâr amacı güden bir start-up olarak kurdu. Capricorn, Southern Research'te kıdemli araştırma direktörü olan Tyree'den iş operasyonlarını yönetmesini istedi.

Trillium'un başlangıç malzemesi, doğal sıvı ve katı yağların sabun, deterjan ve biyoyakıt gibi şeylere dönüştürülmesinin bir yan ürünü olan gliserindir. Trillium'un diğer kurucu ortağı ve teknoloji geliştirmeden sorumlu başkan yardımcısı Liesl Schindler'e göre süreç,



Trillium Renewable Chemicals'in pilot tesisi, sözleşmeli pilot firma AVN'nin Charleston, Batı Virginia'daki kimyasal süreç geliştirme merkezine entegre edilen birkaç tesisten biridir.

gliserinin akroleine katalitik olarak dehidre edilmesiyle başlıyor. Akrilonitril elde etmek için firma akroleini oksijen ve amonyakla reaksiyona sokuyor; propilenden akrilonitril yapmak için kullanılan temel amoksidasyon reaksiyonunun aynısı. Her iki yol da, kendisi de değerli bir solvent ve sentetik yapı taşı olan yan ürün asetonitril sağlar.

Gliserine geçiş küçük bir değişiklik gibi görünebilir ancak Trillium, propilen yerine biyobazlı bir başlangıç malzemesi kullanmanın, akrilonitril ve asetonitrilin karbon ayak izlerinde %70'lik bir düşüşe yol açtığını söylüyor. Çoğu üretici gibi karbon elyaf üreticileri de sera gazı emisyonlarını azaltma konusunda tüketici ve yatırımcı baskısıyla karşı karşıya. Biyobazlı akrilonitril için "yeşil prim" ödemeye hazırlar çünkü bu, bu hedefe ulaşmak için sahip oldukları birkaç araçtan biri. Tyree, "Ellerinde tek bir ham madde var ve o da oldukça kirli" diyor.

Trillium pilot tesisini bu yılın başında başlattı ve şu anda mühendislik firması Zeton ile 2025 yılında açılması planlanan gösteri ölçekli bir tesis üzerinde çalışıyor. Schindler, "Şu anda sahip olduğumuz pilot tesis, ürünü test için üretmemize ve saflaştırmamıza olanak tanıyor" diyor. "Bir sonraki ölçek çok daha büyük hacimler olacak, böylece potansiyel müşterilerimiz bunu pilot ünitelerine götürebilir ve süreçlerinde bunu kanıtlamak için ihtiyaç duydukları her türlü testi yapabilirler."

Hem Tyree hem de Schindler kariyerlerinin ilk kısmını petrokimya endüstrisinde geçirdiler. Tyree kendisinin şirketten ayrıldığını söylemekten hoşlanıyor. Capricorn'un Shell'den işe aldığı Schindler, kendisini fosil yakıtlardan sürdürülebilir kimyasallara geçiş yapan kurumsal bir kişi olarak düşünmeyi tercih ediyor.

"Kariyerimizin başlarında hem kömür hem de petrol işçisiydik. Şimdi burada bitki bazlı hammaddelerden bahsediyoruz" diyor Tyree. "Tüm eski endüstri insanlarından oluşan bir ekibimiz var.

Ve bu sadece tesadüf değil; strateji bu."

Tyree, Trillium'un termal, katalitik kimyayı kullanmasının, mikroplar veya enzimler yoluyla yapılan biyobazlı malzemeleri ticarileştirmeye çalışan firmalara göre ona avantaj sağladığını söylüyor. "Sektörde bu tür teknolojiler hakkında çok fazla bilgi var" diyor.

"Burada aya bir insan göndermeye çalışmıyoruz, değil mi? Reaktörleri ve sütunları büyötmeye çalışıyoruz. Bunu daha önce de yaptılar."

Gelecek Yıllarda Takip Edilecekler

FLO MATERIALS

Sonsuza kadar geri dönüştürülebilen plastikler üretmektedir.

Ayakkabılar, halılar ve ambalajların her biri çeşitli plastik türlerinden yapılıyor ve bu da bunların geri dönüştürülmesini zorlaştırıyor. Ayrıca bazı plastik türleri defalarca geri dönüştürüldükten sonra bozulmaya başlar.

2021 yılında kurulan Flo Materials, enamin kovalent adaptif ağlar (ECAN'ler) adı verilen bir grup vitrimer plastiği ticarileştirmeye çalışıyor. Bunlar başka malzemelerle birleştirilse bile sonsuz sayıda geri dönüştürülebilir.

Berkeley, Kaliforniya'da bulunan şirket, Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarı'nın araştırmasına dayanan geri dönüşüm sürecinin plastiği, işlenmemiş malzemeler kadar iyi olan monomerlere parçaladığını söylüyor. Ayrıca renkleri, kirletici maddeleri ve katkı maddelerini de giderir.

JUPITER IONICS

Daha az sera gazı emisyonuyla amonyak sentezler.



Jupiter Ionics'in amonyak sentez hücresindeki elektrotların boyutu şu anda yaklaşık 100 cm² olduğundan, şirketin büyük bir çiftliğe hizmet edebilecek bir boyuta ulaşmak için cihazı birkaç kat büyötmesi gerekiyor.

Azotlu gübreler için amonyakın kullanılması, atmosfere muazzam miktarda karbondioksit salmasına neden olur. 2021 yılında Monash Üniversitesi'nden doğan bir start-up olan Jupiter Ionics, kimyasal sera gazı emisyonu olmadan, yalnızca hava, su ve yenilenebilir enerji kullanarak üretmeyi umuyor.

Geleneksel amonyak, havadaki nitrojeni metan veya kömürden elde edilen hidrojenle birleştirmek için yüksek sı-

caklık, basınç ve bir katalizör kullanan Haber-Bosch işlemiyle üretiliyor.

Bazı şirketler, suyun elektrolize edilmesiyle elde edilen hidrojene geçerek ve hidrojeni nitrojenle birleştirmek için yenilenebilir enerji kullanarak düşük emisyonlu amonyak üretmeye çalışıyor. Jüpiter'in baş bilim sorumlusu ve kurucu ortağı Douglas MacFarlane, bu yaklaşımın birçok zorluğu olduğunu söylüyor.

Haber-Bosch süreci genellikle sürekli çalışır ancak rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları genellikle yalnızca aralıklı olarak mevcuttur. Bu, fosil yakıt enerji kaynaklarının sürekli bir sürece dayanan sistemleri desteklemesi gerekebileceği anlamına gelir. Buna karşılık, Jüpiter'in küçük ölçekli elektrolitik hücresi yalnızca yenilenebilir enerjiye dayanabilir çünkü yalnızca güneş veya rüzgâr enerjisi mevcut olduğunda açılabilir.

Şirketin hücresinde anotta su, katoda ise nitrojen veriliyor. Anotta hidrojen iyonları katalitik olarak su moleküllerinden ayrılarak oksijen açığa çıkar. Katotta nitrojen, hücrenin elektrolitindeki lityum ile reaksiyona girecek lityum nitrür oluşturur. Elektrolit hidrojen iyonlarını anottan katoda taşıdığı anda iyonlar lityum nitrürü lityum iyonlarına ve amonyaka parçalar.

Şirketin hücresinde anotta su, katoda ise nitrojen veriliyor. Anotta hidrojen iyonları katalitik olarak su moleküllerinden ayrılarak oksijen açığa çıkar. Katotta nitrojen, hücrenin elektrolitindeki lityum ile reaksiyona girecek lityum nitrür oluşturur. Elektrolit hidrojen iyonlarını anottan katoda taşıdığı anda iyonlar lityum nitrürü lityum iyonlarına ve amonyaka parçalar.



Jupiter Ionics'in amonyak sentez hücresindeki elektrotların boyutu şu anda yaklaşık 100 cm² olduğundan, şirketin büyük bir çiftliğe hizmet edebilecek bir boyuta ulaşmak için cihazı birkaç kat büyötmesi gerekiyor.

Jüpiter'in mevcut cihazındaki elektrotların boyutu yalnızca 100 cm² civarında ancak şirket ölçeği büyötmüyor. Şirket, nakliye konteynırı büyüklüğündeki tesisleri kullanarak büyük çiftliklerde eninde sonunda günde bir metrik ton amonyak üretmeyi umuyor.

QUINO ENERGY

Daha ucuz piller üretiyor

Henüz geniş çapta benimsenmemiş yeni nesil bir teknolojinin üzerinde çalışmak bazı girişimciler için cesaret

kırıcı olabilir. Rüzgârın esmediği ve güneşin parlamadığı zamanlarda sabit enerji depolama sağlamayı vaat eden akıllı piller için organik bir elektrolit geliştiren ABD'li bir start-up olan Quino Energy'nin CEO'su ve kurucu ortağı Eugene Beh için durum böyle değil.

Enerjiyi katı elektrotlarda depolayan lityum iyon pillerin aksine, akıllı piller enerjilerini iki tankta bulunan sıvı elektrolitlerde depolar. Elektrolitler aralarında iyon değişimini sağlamak için sirküle edilir.

Standart akıllı piller, elektrolit olarak nispeten pahalı bir malzeme olan vanadyum tuzlarını kullanır. Beh, vanadyum akıllı pillerin bazı uygulamalarda lityum iyon pillerden daha ucuz olmasına rağmen, vanadyumun organik kinonlarla değiştirilmesiyle daha da ucuz hale getirilebileceğini söylüyor. Kinonlar, indirgenmiş ve oksitlenmiş durumlar arasında kolayca geçiş yapabilen ve böylece bir yükü tutup daha sonra boşaltabilen bir molekül ailesidir. Quino, bir elektrolit olarak sıvı bir çözeltide organik kinonların, diğer olarak ise bir ferrosiyanoür çözeltisinin kullanılmasını önermektedir.

Beh ve üç Harvard araştırmacısı Quino'yu 2021'de kurduklarından beri firma yatırımcılardan 5,25 milyon dolar topladı ve ABD Enerji Bakanlığı hibelerinden 4,6 milyon dolar topladı. Quino'nun iş planı elektrolit üretip satmaktır.

Firma, 2024'ün sonuna kadar faaliyete geçebilecek, yılda 100 metrik tonluk bir kinon elektrolit tesisi kurabilmek için A serisi finansman turunu önümüzdeki aylarda tamamlamayı hedefliyor.

UMARO FOODS

Deniz yosununu pastırmaya dönüştürmektedir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne göre domuz eti endüstrisi her

yıl Almanya'nın tamamından daha fazla sera gazı salıyor. Bazı şirketler bitki bazlı domuz pastırması yaparken, yeni kurulan Umara Foods, mevcut ürünlerin pastırmayı lezzetli kılan temel özellik olan gevreklikten yoksun olduğunu söylüyor.

Umara, deniz yosunundan pastırma yerine daha iyi bir alternatif ürettiğini söylüyor. Şirket, kırmızı deniz yosunundan hidrokoloid jel ve protein elde ediyor ve ürününü oluşturmak için bunları yeniden birleştiriyor. Hidrokoloid jel, ayçiçeği ve hindistancevizi yağı ile karıştırılmış proteinden oluşan bir hamura aşılanır. Jel, yağlı küçük ceplerde hapsederek sıvı bitkisel yağların ette bulunan katı yağ gibi performans göstermesini sağlar. CEO ve kurucu ortak Beth Zotter, sonucun çıtır ve çok yağlı olduğunu söylüyor. "Hidrokoloid jel bir süngerdir ve yağ da sudur" diyor. "Çoğunlukla yağlı."

Zotter, deniz yosununun dünyanın artan nüfusu için sürdürülebilir protein sağlamanın en iyi yolu olduğu sonucuna vardıkdan sonra 2019 yılında şirketi kurdu. Deniz yosununun inanılmaz derecede üretken olduğunu, hektar başına soyadan beş kat daha fazla protein ürettiğini söylüyor. Ve okyanusun büyüklüğünün deniz yosunu tarımının ölçeklendirilebilir olacağı anlamına geldiğine inanıyor.

Umara, ABC'nin iş konuşması programı Shark Tank'ta Mark Cuban'dan toplanan 1 milyon dolarlık yatırım da dahil olmak üzere 4 milyon dolarlık fon topladı. Umara'nun pastırması şu anda 140'tan fazla restoranda bulunuyor ve ürün önümüzdeki yıldan itibaren bir burger zincirinde yer alacak. Şirket, teknolojisini diğer et ikamelerinde de kullanmayı umuyor ancak bir sonraki ürünün hangisi olacağına henüz karar vermedi.

Kaynak: https://cen.acs.org/business/start-ups/CENs-2023-10-Start-Ups-Watch/101/i37?sc=231115_news_eng_cennews_cen_NonMember





KAUÇUK AVRASYA FUARI 11. KEZ SEKTÖRÜ BİR ARAYA GETİRMEMEYE HAZIRLANIYOR



Kauçuk Avrasya 2024, 11. Kauçuk Teknolojileri, Kauçuk Ürünler ve Hammaddeleri Fuarı, Tüypap Tüm Fuarçılık Yapım A.Ş. tarafından Kauçuk Derneği iş birliği ile Tüypap Fuar ve Kongre Merkezi İstanbul'da 17-20 Nisan 2024 tarihlerinde kauçuk sektörünün buluşma noktası olmaya hazırlanıyor.

Dünyanın dört bir yanından profesyonel katılımcı ve ziyaretçilere ev sahipliği yapacak fuar sektöründe Avrasya'daki tek fuar olma özelliği ile dikkatleri üzerine çekiyor. Sektör tarafından merakla beklenen fuarda kauçuk sektörüne ait son tüm ürünler tek çatı altında sergilenecek.

SEKTÖRÜNDE AVRASYA'DAKİ TEK FUAR OLAN KAUÇUK AVRASYA, BÜYÜK TİCARİ FIRSATLAR SUNACAK

Sektör liderleri için vazgeçilmez bir ticari

platform sunan Kauçuk Avrasya Fuarı binlerce ürün çeşidini bir arada inceleme, yeni iş birlikleri kurma, büyük ticari fırsatlar yakalama şansı sunuyor. Sektör profesyonellerinin ulusal ve uluslararası yeni pazarlara açılma fırsatı bulacakları, en son teknoloji ürün ve hizmetlerini sergileyecekleri fuar dünyanın dört bir yanından gelecek nitelikli ziyaretçiler ile buluşacakları ticari pazarlama ortamı sağlayacak.

Fuar Geniş Kapsamı ile Öne Çıkıyor

Geniş kapsamı ile öne çıkan fuarda; Kauçuk Mamuller (Otomotiv conta, otomotiv lastik, contalar, diyafram lastik, filtre, fitil, hortum, kaplin lastik, kasnak, kayış, konveyör bant, lastik conta, levha lastik, mantar conta, metal conta, O-ring, silikon, sprey köpük, stropor, sünger, süspansiyon, zemin kaplama malzemeleri), Makine (Enjeksiyon, hamur makinesi, hamur besleme ünitesi,

çekici, hava tünelleri, kalender, kalıp, mikser, otoklav, presler, ekstruder, soğutma makineleri), Hammadde (Sentetik kauçuklar ve lateksler, tabii kauçuklar, akseleratörler, aktivatörler, alev geciktiriciler, antioksidan ve antiozananlar, boyar maddeler, çapraz bağlayıcılar, dispersiyon ajanları, doğal ve sentetik reçineler, geciktiriciler, kauçuk-metal yapıştırıcıları, koku gidericiler, köpürtücüler ajanlar, metal oksitler, plastifiyanlar, proses yardımcıları, takviye tozları, vulkanizasyon kimyasalları), Laboratuvar (Aşındırma, elastikiyet, etü, rheometre, shoremetre, tensometer, viscosimetre, yoğunluk kiti) yer alıyor.

STANT SATIŞLARI HIZ KESMEDEN DEVAM EDİYOR

17-20 Nisan 2024 tarihlerinde gerçekleşecek olan Kauçuk Avrasya Fuarı'nda 30 ülkeden 200 katılımcı firma ve 70 ülkeden 7.500 profesyonel ziyaretçinin bir araya gelmesi hedefleniyor. Pazarlama faaliyetleri tüm hızıyla devam eden fuarın stant satışları yoğun bir ilgiyle devam ediyor. Fuarda katılımcı olmak için web sitemizden stantlı katılım formunu doldurabilirsiniz.

Sorularınız için bizimle iletişime geçebilirsiniz: info@kaucukistanbul.com



“KAĞIT HAVLU VE TEKSTİL HAVLUSUNUN MİKROBİYOLOJİK AÇIDAN HİJYENİK ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ”

Simge İşler, M.Sc. Ar-Ge Uzmanı,
Sena Orhan, M.Sc. Ar-Ge Mikrobiyoloji Uzmanı
ECZACIBAŞI TÜKETİM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.



El hijyeni, hem halk sağlığını koruma hem de bireysel sağlığımızı sürdürme açısından kritik bir öneme sahiptir. Mikroorganizmaların bulaşması, ıslak ortamlarda kuru ortamlardan daha etkilidir. El yıkama, virüslerin, bakterilerin ve diğer patojenlerin yayılmasını engellemede önemli bir adımdır; ancak bu adımın tamamlanması için ellerin doğru bir şekilde kurutulması gerekmektedir. Bu bağlamda, el kurutma yöntemlerinin hijyenik olup olmadığı konusunda birçok araştırma yapılmıştır. Üç el kurutma yöntemi vardır. Bunlar kumaş havlular, kağıt havlular ve sıcak hava kurutucularıdır [1].

Yıllar boyunca, el yıkama, sağlıkla ilişkilendirilen enfeksiyon yükünü azaltmak için en önemli önlem olarak kabul edilmiştir. Yeterli el yıkama ile, enfeksiyon hastalığının oranlarında önemli azalmalar bildirilmiştir. Ancak, şimdiye kadar birçok çalışma, el yıkama teknikleri, el yıkama ajanlarının seçimi, kullanımı ve sağlık çalışanları için el hijyenine uyumunun nasıl artırılacağı gibi konulara odaklanmıştır. El yıkamadan sonra el kurutmanın rolü ve farklı el kurutma yöntemlerinin kontaminasyonu azaltmadaki göreceli etkinliği hakkında daha az bilgi bulunmaktadır. Ellerin uygun şekilde kurutulması, el hijyeni prosedürlerinin ayrılmaz bir bileşeni olmalıdır. Bir çalışmada ellerin sabun ve su ile yıkanması ve kağıt havlu ile kurulanması kombinasyonunun ellerden etkili bir şekilde bakteri giderimini sağlayacağını bildirmiştir.

Ancak, eller sadece yıkandıktan sonra sallanarak kurutulursa, bazı bakterilerin cilt yüzeyinde olması muhtemeldir. Islak ellerde, kuru ellere göre bakteri bulaşma olasılığı daha yüksektir [2].

Tıbbi personelin elleri aracılığıyla hastalara geçebilen, hastane kökenli enfeksiyonlara yol açabilen patojenler ve ellerin hijyenik bir şekilde yıkanmasıyla ilgili birçok çalışma mevcut olmasına rağmen el kurutma işlemi ile hijyen arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırmalar sınırlıdır [3].

Özellikle kağıt havlu ve tekstil havluların hijyen sağlama kapasitesi, çokça tartışılan bir konudur. Bu çalışma, el kurutma yöntemi olarak kağıt havlu ve tekstil havlularının kullanımı sonucunda toplam bakteri miktarı tespitinin araştırılmasını amaçlamaktadır.

Kağıt Havluların Hijyenik Performansı

Kağıt havluların, kullanıcının ellerini etkin bir biçimde kurutma kapasitesi, birçok çalışma ile desteklenmektedir. Bu havluların tek kullanımlık olmaları, mikrobiyal kontaminasyon riskini azaltarak her kullanımda yeni ve temiz bir havlu kullanma olanağı sağlar. Bu özellik, çapraz kontaminasyonu engellemek için kritik bir faktördür.

Westminster Üniversitesi'nde gerçekleştirilen kapsamlı bir araştırmada, kağıt havluların hijyenik avantajları detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Bu çalışma, kağıt havluların jet hava kurutucularına kıyasla mikrobiyal yayılımın önlenmesi konusunda daha üstün olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma, jet hava kurutucularının ellerdeki yapay kontaminasyonu en az 2 metreye kadar dağıttığını, ancak kağıt havluların bu tür bir kontaminasyon riski oluşturmadığını belirtmiştir.

Bu bulgular, el hijyeninin özellikle toplu kullanım alanlarında ne kadar kritik olduğunu vurgulamaktadır. El kurutma yöntemlerinin seçimi, sadece kurutma etkinliği açısından değil, aynı zamanda genel hijyen ve mikroorganizmaların potansiyel yayılımı açısından da değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, kağıt havluların sağladığı hijyenik avantajlar, onları birçok ortamda tercih edilir kılmaktadır [3].

Tekstil Havluları ve Hijyen

Tekstil havluları, özellikle evlerde kullananlar için rahatlık ve ekonomik avantajlar sunan bir el kurutma yöntemi olarak sıkça tercih edilir. Ancak, kullanımı sırasında hijyen konusunda dikkatli olunmalıdır. Tekstil havluların ana dezavantajı, kullanım sıklığına bağlı olarak nemli kalabilmesidir. Nemli bir ortam, bakteri, mantar ve diğer mikroorganizmalar için ideal bir üreme alanıdır. Tek kullanımlık olmadıkları için, havluların düzenli aralıklarla yüksek sıcaklıkta yıkanması bu tür mikroorganizmaların üremesini engeller. Ancak, aynı havlunun birden fazla

kişi tarafından kullanılması, özellikle de temizlenmesi veya değiştirilmesi arasında uzun süreler geçiyorsa, çapraz kontaminasyon riski de artabilir.

Farklı el kurutma yöntemlerinin hijyenik etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; sıcak hava kurutucularının bakteri yayılımını minimize etme kapasitesinin, düzenli olarak yıkanmayan tekstil havlulara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ancak, bu tür kurutucuların da özellikle de kullanıcıların ellerini tamamen kurumadan ayrılması durumunda dezavantajları vardır. Sağlıkla ilgili ortamlarda, özellikle hastaneler, klinikler ve diğer tıbbi kurumlar gibi yerlerde, tekstil havluların kullanılması önerilmemektedir. Bu tür ortamlarda, çapraz kontaminasyonun engellenmesi hayati önem taşımaktadır. Özellikle patojenlerle kontamine olmuş bir havlu, birçok kişi için enfeksiyon kaynağı olabilmektedir.

Sonuç olarak, tekstil havluların hijyenik kullanımı, düzenli temizlik yapılması ve bireysel kullanımınla mümkündür. Ancak, toplu kullanım alanlarında veya hijyenin kritik olduğu sağlık kurumlarında, kağıt havlular veya sıcak hava kurutucuları gibi alternatif el kurutma yöntemleri daha uygun olabilmektedir. Bu, hem kullanıcıların sağlığını korumak hem de potansiyel sağlık risklerini minimize etmek için önemlidir [4].

Metod

Bu çalışma kapsamında, 16 adet tekstil havlusu (Şekil 1.) ve tek kullanımlık kağıt havlu (Şekil 2.), toplam bakteri miktarlarının değişimini incelemek üzere kullanılmıştır. Kontrol grubu olarak; kullanılmamış tekstil havlusu ve kullanılmamış tek parça kağıt havlu kullanılmıştır.

30x50 cm boyutlarındaki 16 adet tekstil havlusunun kullanımı; farklı kullanım sürelerine göre değişen ve kullanıcının ellerini ortalama 20-30 saniyelik her yıkama sonrasında tekstil havlusu ve kağıt havlu ile ellerini kurutma işlemini kapsamaktadır.



BagMixer 400P Cihazı



Steril Numune Kabı

Tekstil Havlusu

Kağıt Havlu

16 adet tekstil havlusunun kullanım süreleri; 7, 5, 2 ve 1 gün olarak belirlenmiştir. Her bir tekstil havlusu, steril bir poşete yerleştirilir ve üzerine mikroorganizmaların maksimum geri kazanımı için kullanılan koruyucu ve izotonik bir ortam sağlayan Maximum Recovery Diluent (MRD) solüsyonundan 300 mL eklenir. Interscience marka stomacher cihazı kullanılarak (Şekil 3.), solüsyonun havluya homojen dağılımı sağlanır. Kağıt havluların tek seferlik kullanımı sonucunda, tek yaprak olarak steril bir numune kabına (Şekil 4.) alınarak 9 mL MRD solüsyonu içerisinde homojen edilir. Steril poşetlerden ve numune kabından alınan örnekler, 9 mL lik MRD dolu tüpler ile 10-3 kadar dilüe edilir. Direkt solüsyondan ve dilüe edilmiş tüplerden Tryptic Soy Agar (TSA) besiyerine ekimler yapılır. 35±2 °C sıcaklıkta 24-48 saat boyunca inkübe edilir, ardından oluşan koloniler sayılarak toplam bakteri sayısı tespit edilir. Yapılan analizler sonucunda, tekstil havlularına göre kağıt havluların toplam bakteri miktarının önemli ölçüde daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, kağıt havlu ve tekstil havluların toplam bakteri miktarları açısından hijyenik etkileri incelenmiştir. Sonuçlar, kağıt havluların tek kullanımlık olmalarının sağladığı avantajla, tekstil havlulara kıyasla daha az mikrobiyal kontaminasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

El hijyeni prosedürlerinin kritik bir parçası olan el kurutma yöntemleri, mikroorganizma yayılımı riskini minimize etmekte önemlidir. Kağıt havluların tek kullanımlık olması, her kullanımda yeni ve temiz bir havlu sağlaması nedeniyle, çapraz kontaminasyon riskini önemli ölçüde azaltmaktadır. Diğer yandan, tekstil havluların nemli kaldığında mikroorganizma üremesi için ideal bir ortam oluşturduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, düzenli olarak yıkanmayan tekstil havluların, potansiyel bir kontaminasyon kaynağı olabileceğini desteklemektedir. Bunun yanı sıra, tekstil havluların toplu kullanım alanlarında veya hijyenin esas olduğu yerlerde, özellikle hastaneler gibi ortamlarda kullanılması önerilmektedir.

Çalışmamızın sonucunda, havluların kullanım sürelerine bağlı olarak toplam bakteri miktarı farklılık göstermiştir. Kontrol grubu olarak kullanılmamış havluların seçilmesi, sonuçların güvenilirliğini artırmıştır. Ayrıca kullanılan MRD solüsyonunun, mikroorganizmaların geri kazanımını maksimize eden özellikleri sayesinde toplam bakteri miktarlarının tespitine imkan tanımıştır. Tablo 1 de tekstil havlusundaki farklı kullanım sürelerine göre toplam bakteri sayısı ve Tablo 2 de kağıt havluların toplam bakteri sayısı sonuçları gösterilmiştir. Tek yaprak ve tek seferde kullanılan kağıt havlular, 20-30 saniyelik el yıkama sonrasında tekstil havlularına göre önemli ölçüde daha az bakteri tespit edildiği gözlemlenmiştir. Grafik 1 de tekstil havlusu ve kağıt havlu arasındaki ortalama toplam bakteri sayısının logaritmik olarak kıyaslanması gösterilmiştir. Bu sonuç, tek kullanımlık kağıt havluların mikrobiyal bulaş riskini azaltmadaki önemini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, el hijyeni açısından el kurutma yöntemlerinin seçimi, bireylerin sağlığı için kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışma, kağıt havluların düzenli olarak temizlenmeyen tekstil havlulara kıyasla hijyen açısından daha verimli olduğunu göstermektedir.

Kaynak:

[1] Jumaa, P. A. (2005). Hand hygiene: Simple and complex. International Journal of Infectious Diseases, 9(1), 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2004.05.005>

[2] Huang, C., Ma, W., & Stack, S. (2012). The hygienic efficacy of different hand-drying methods: A review of the evidence. Mayo Clinic Proceedings, 87(8), 791-798. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2012.02.019>

[3] Redway, K., & Fawdar, S. (2008). A comparative study of three different hand drying methods: paper towel, warm air dryer, jet air dryer. European Tissue Symposium (ETS). University of Westminster; Axonova.

[4] World Health Organization. (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. Geneva: World Health Organization.

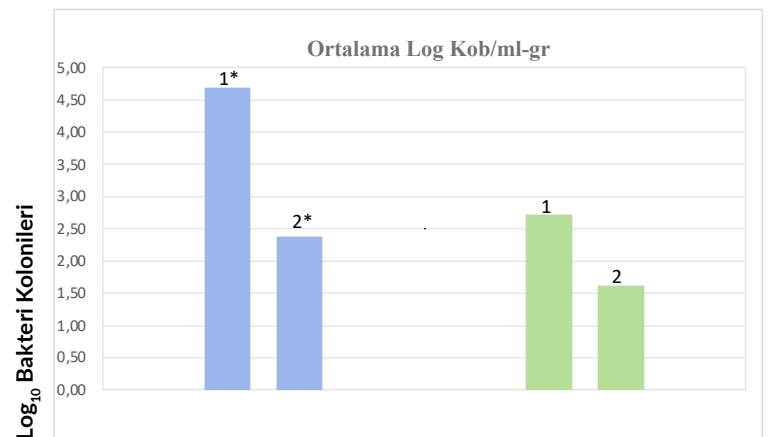
Tekstil havlusundaki toplam bakteri miktarı (Log Kob/ml-gr)

Tekstil Havlusu						
Kullanım Süreleri		Toplam Bakteri Miktarı (Log Kob/ml-gr)				
7 gün	4.87	4.67	4.57	4.75	5.20	4.96
5 gün	4.62	5.00	4.94	4.87	4.54	4.64
2 gün	4.11	4.61				
1 gün	4.04	4.43				
Kontrol ¹	2.36					

Kağıt havludaki toplam bakteri miktarı (Log Kob/ml-gr)

Kağıt Havlu				
Kullanım Süreleri		Toplam Bakteri Miktarı (Log Kob/ml-gr)		
Tek sefer kullanım	2.87	2.54	2.78	2.59
Kontrol ²	1.60			

Tekstil Havlusu ve Kağıt Havludaki ortalama toplam bakteri miktarı (Log Kob/ml-gr)



1* Kullanım sonucu ortalama logaritmik bakteri yükü, 2* Kontrol grubu (kullanılmamış) logaritmik bakteri yükü



Kağıt Havlu



Tekstil Havlusu



YEŞİL TEMİZLİK: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN ADIM ATMAK

Tuğçe Kaya Öztürk, M.Sc. Ar-Ge Uzmanı
ECZACIBAŞI TÜKETİM ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş

Dünya nüfusunun artışı, sanayileşmenin hızlanması ve doğal kaynakların kontrolsüzce tüketilmesi gibi etkenler, son yıllarda çevre üzerindeki olumsuz etkileri artırmış ve bu bağlamda "sürdürülebilirlik" kavramı yaygın bir şekilde gündeme gelmeye başlamıştır. Sürdürülebilirlik, doğal dengeyi koruma amacı güderken, çevreye verilen zararı minimuma indirmeyi hedefler. Bu kapsamda, gelecekteki nesillerin de sağlıklı ve yaşanabilir bir dünyada var olabilmesi için çeşitli çevresel önceliklerin belirlenmesi kaçınılmazdır. Önümüzdeki dönemde, su kaynaklarının sınırlı olması ve su kıtlığına dair endişelerin artarak devam etmesi, su-

yun dikkatli ve verimli bir şekilde kullanılmasının ne denli hayati bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır (1).

Modern dünyada çevre bilincinin artmasıyla birlikte, temizlik ürünlerinin çevre dostu ve insan sağlığına zararsız olması önemli bir odak noktası haline gelmiştir. İşte bu noktada, çevre dostu ve sürdürülebilir temizlik ürünleri tasarımı önemli bir rol oynamaktadır. Sürdürülebilir temizlik ürünleri ile, hem tüketicinin beklentilerini karşılayan geleneksel ürünlerin temizlik performansının sağlanması amaçlanmakta, hem de çevre ve insan sağlığına minimum zarar verme ilkesi benimsen-

mektedir. Eco-friendly olarak da anılan bu ürünler, yalnızca temizlik ihtiyacını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda doğal kaynakların ve enerjinin korunmasına, karbon ayak izinin azaltılmasına ve toksisitenin en aza indirilmesine de olumlu katkılar sağlar.

Peki, nedir bu eco-friendly temizlik ürünleri? Bu ürünler, çevre üzerinde daha az etki bırakmayı amaçlayan bileşenlere sahiptir. Toksik olmayan, biyolojik olarak parçalanabilir içerikler tercih edilir. Sürdürülebilir temizlik ürünleri, geleneksel ürünlerde yaygın olarak bulunan kimyasalların yerine geçebilecek doğal ve çevre dostu al-

ternatifleri içerir. Bu alternatif kimyasal grupları, hem temizlik performansını sağlamak hem de çevre ve insan sağlığını korumak amacıyla tercih edilir. Sürdürülebilir temizlik ürünlerinde yaygın olarak kullanılan bazı kimyasal grupları:

Bitkisel ve Doğal Kökenli Yüze Aktif Maddeler: Geleneksel temizlik ürünlerinde sıklıkla kullanılan kimyasal yüze aktif maddeler, sürdürülebilir temizlik ürünlerinde bitkisel veya doğal kaynaklardan elde edilen alternatifleri ile yer değiştirir. Bu yüze aktif maddeler, temizlik ürünlerinin etkinliğini sağlayan ve yüzeylerden kirleri



uzaklaştırmaya yardımcı olan temel bileşenlerdir. Bitkisel ve doğal kökenli yüzey aktif maddeler, sürdürülebilir ürünlerin temel taşlarından birini oluşturur. Bu tür yüzey aktif maddeler, bitki özlerinden veya bitkisel yağların özlerinden elde edilen doğal bileşenlerden oluşurlar. Örneğin, hindistancevizi yağı, palmye yağı veya mısır gibi bitkisel kaynaklar kullanılarak elde edilen yüzey aktif maddeler, temizlik ürünlerinin köpürmesini ve kirleri çözmesini sağlayarak etkinliklerini artırır.

Bu doğal bileşenlerin tercih edilmesinin nedeni, hem çevre dostu olmaları hem de insan sağlığına daha az zarar verme potansiyeline sahip olmalarıdır. Bitkisel ve doğal kökenli yüzey aktif maddeler genellikle daha güvenli ve

biyolojik olarak parçalanabilir özelliklere sahiptir.

Doğal Asitler: Limonlardan veya diğer meyvelerden elde edilen sitrik asit gibi doğal asitler, kireçlenmeyi giderme ve yüzeyleri parlatma gibi temizlik görevlerinde kullanılır.

Bitkisel Koruyucular: Ürünlerin raf ömrünü uzatmak ve mikroorganizma büyümesini önlemek için geleneksel kimyasal koruyucuların yerine doğal koruyucular tercih edilir. Bitkisel kökenli doğal maddelerdir ve sürdürülebilir temizlik ürünlerinde yaygın olarak kullanılırlar. Örneğin, çay ağacı yağı veya lavanta yağı gibi bitkisel kaynaklar, ürünlerin içerdiği su ve diğer bileşenlerin bozulmasını engellemeye yardımcı olabilir. Bu koruyucular, kimyasal koruyucuların aksine daha doğal ve çevre dostu bir seçenek sunar.

Doğal Aromalar ve Esansiyel Yağlar: Temizlik ürünlerine hoş kokular eklemek için sentetik esanslar yerine bitkisel esansiyel yağlar ve doğal aromalar kullanılır. Böylece kullanımdan sonra ortamın taze ve doğal bir kokuyla dolmasına yardımcı olunur. Lavanta, nane, limon gibi bitkilerden elde edilen doğal özler ve uçucu yağlar, ürünlere hoş kokular verirken aynı zamanda doğal temizleme gücü sağlar.

Bitkisel ve Bitki Temelli Çözücüler: Sürdürülebilir temizlik ürünlerinin bir diğer önemli bileşen grubu, bitkisel ve bitki temelli çözücülerdir. Bu çözücüler, yağları, kirleri ve lekeleri etkili bir şekilde çözerek yüzeyleri temizlemeye yardımcı olurlar. Limon özü, portakal kabuğu yağı ve soya temelli çözücüler gibi doğal kaynaklar, yağları çözmek ve yüzeyleri temizlemek için etkili birer alternatif sağlar.

Alkol: Bu maddeler, ürünlerin temizleme ve dezenfekte etme yeteneklerini artırmak için kullanılırken aynı zamanda doğal ve çevre dostu bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Alkol, temizlik ürünlerinde antiseptik ve dezenfekte edici özellikler sağlamak için kullanılır. Çeşitli bitkisel kaynaklardan elde edilebilir ve sürdürülebilir temizlik ürünlerinin etkinliğini artırmada önemli bir rol oynar.

Sürdürülebilir temizlik ürünleri, bahsedilen bu doğal kimyasal gruplarının kombinasyonlarından yararlanarak tasarlanıp etkili temizlik sağlarken aynı zamanda çevre dostu ve insan sağlığına duyarlı bir yaklaşımı hedef alır. Bu sayede, temizlik ihtiyacı karşılanırken çevre ve sağlık riskleri en aza indirgenmiş olur.

Ambalajlar, taşıdığı ürün kullanım sebebiyle bittiğinde ya da raf ömrü sona erdiğinde işlevselliği devam etse bile

atığa dönüşmektedir. Bu nedenle çevre dostu temizlik ürünleri söz konusu olduğunda üzerinde durulması gereken konulardan biri ambalaj tasarımıdır. Çevreye duyarlı üretim ve tüketim yapmanın yolları olarak yeşil ambalaj, çevre dostu ambalaj, sürdürülebilir ambalaj, sıfır atık başlıkları altında geri dönüşüm, yeniden kullanılabilirlik (uzun ömürlü ambalaj) ve biyo-bozunabilirlik (kısa ömürlü ambalaj) gibi yöntemler geliştirilmektedir (2). Örneğin çevre dostu temizlik ürünlerinde geri dönüştürülebilir ambalajlar tercih edilebilir. Bu sayede malzemelerin geri kazanılması ve tekrar kullanılması sağlanarak atık miktarı azaltılır. Bu sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarının bir parçası olarak, çevre üzerindeki olumsuz etkileri minimize etmek için önemli bir adımdır. Aynı zamanda tüketicilere, ürünün çevresel sorumluluk anlayışını yansıttığını ve geleceğe yönelik taahhütleri desteklediğini gösterir. Geri dönüştürülebilir ambalajlar, sürdürülebilir temizlik ürünlerinin çevre dostu yaklaşımını güçlendirerek, daha yeşil ve yaşanabilir bir dünyaya katkı sağlar.

Ürün etiketlerinde içerikler, şeffaf bir şekilde listelenir ve tüketicilere kesin ve güvenilir bilgi sağlar. Bu ayrıntılı içerik listesi, tüketicilerin ürünün hangi bileşenleri içerdiğini anlamalarına ve kişisel tercihlerine uygun bir seçim yapmalarına yardımcı olur. Aynı zamanda, etiketlerde yer alan bilgiler, çevre dostu temizlik ürünlerinin taahhütlerini ve sürdürülebilirlik standartlarını destekler şekilde sunulur. Tüketiciler, bu sayede bilinçli bir tercih yapabilir ve hem kendi sağlıklarını hem de gezegenin sürdürülebilirliğini göz önünde bulundurabilir.

Çevre dostu temizlik ürünlerinin çevresel ve sürdürülebilir özelliklerini desteklemek ve doğrulamak için birçok farklı sertifikasyon ve etiketleme programı mevcuttur. Örneğin;

Ecocert, organik sertifikaların uluslararası referansını oluşturan, dünya genelinde özel ve kamu kuruluşları tarafından tanınan bir sertifikalandırma kuruluşudur. Ürünün organik doğasını ispatlayan bu belge, yalnızca kaliteli ürünü değil, aynı zamanda çevresel saygınlığı ve enerji/doğal kaynak yönetimini vurgular (3).

Kanada Çevre Bakanlığı'nın öncülüğünde kurulan EcoLogo, Kuzey Amerika'nın önde gelen ve saygıdeğer çevre standardı ve sertifika markasıdır. EcoLogo, taşıdığı logo ile ürün ve hizmetlerin sıkı çevresel liderlik standartlarını karşıladığının garantisini sunar. Bu program, Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) tarafından "Tip I Eko Etiket" olarak tanımlanan, ürünleri ve hizmetleri diğerlerine göre değerlendiren titiz ve bilimsel kriter-

lere dayalı bir programdır (4).

Green Seal, ABD'de çevre dostu ürünleri ve hizmetleri onaylayan bir sertifikasyon merciidir. Farklı kategorilerde yer alan temizlik, kâğıt, yiyecek ve içecek ürünlerinin, Green Seal sertifikası ile çevresel etkileri ve sürdürülebilirliği belgelenmektedir (5).

EU Ecolabel ise tüm dünyada kabul edilen ve güvenilen bir etikettir. Ürün veya hizmetlerin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini azalttığını ve belirli sınırların altında tuttuğunu gösterir (6).

Cradle to Cradle (C2C), ürünlerin üretim ve atık yönetim süreçlerine kapsamlı bir yaklaşım getirir. Bu sertifikasyon, ürünlerin tasarımında sürdürülebilir malzemelerin kullanılmasını ve dögüsel ekonomi ilkelerini yansıtır (7).

Hayvanlar üzerinde test edilmemiş ürünleri destekleyen Leaping Bunny, özellikle etik tüketicilere hitap eder. Temizlik ürünleri için hayvan dostu yaklaşımı ile dikkat çeker (8).

Sonuç olarak, sürdürülebilir temizlik ürünleri, çevresel ve sağlık açısından daha duyarlı bir seçenek sunarak diğer temizlik ürünlerine göre avantajlar sunar. Bu ürünlerin kullanımı ile daha sürdürülebilir bir tüketim alışkanlığı geliştirilerek gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmada önemli bir adım atılmış olur.

Kaynak:

- (1)"Mintel Announces Global Consumer Trends for 2023"
- (2)ERSAN Merve. (2021) "Ambalaj Tasarımında Sürdürülebilir Bir Alternatif Olarak İleri Dönüşüm" 21. Yüzyılda Eğitim ve Cilt 10, Sayı 30.
- (3)"Working towards a sustainable world" (2023). <https://www.ecocert.com/en>
- (4)<https://www.ecologo.org/>
- (5)<https://greenseal.org/about/mission/>
- (6)<https://www.ecolabel.com/tr/ecolabel>
- (7)<https://c2ccertified.org/the-standard>
- (8)<https://www.leapingbunny.org/>

MUTFAK KESME TAHTALARINI TEMİZLEMELİK İÇİN KULLANILAN GIDA HİJYEN ÜRÜNLERİNİN ANTİBAKTERİYEL ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yazan: Sena Orhan
M.Sc. Ar-Ge Uzmanı
ECZACIBAŞI TÜKETİM
ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş

Gıda endüstrisinin büyüklüğü ve önemi, üretim aşamalarında hijyen ve sanitasyon sağlanmasını hayati bir konu haline getirmektedir. Gıda üretimi ve hazırlığı sırasında, gıda ile temas eden yüzeylerin mikrobiyolojik kontaminasyonundan kaynaklanan riskler, hem ürün kalitesini hem de tüketicilerin sağlığını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, gıda endüstrisinde gıda güvenliğinin sağlanması ve halk sağlığının korunması amacıyla gıda üretim, işleme ve saklama aşamalarında hijyenik koşulların sıkı bir şekilde takip edilmesi ve etkin dezenfeksiyon yöntemlerinin kullanılması büyük bir gerekliliktir [1].

Mikrobiyal kontaminasyon, istenmeyen mikroorganizmaların gıdalara bulaşması veya üremesi durumunu ifade eder. Bu mikroorganizmalar; bakteriler, virüsler, mayalar ve küfler gibi çeşitli türleri içerir.

Mikrobiyal kontaminasyon, birçok farklı aşamada meydana gelebilir ve çeşitli kaynaklardan kaynaklanabilir. Ana sebeplerinden biri olan çapraz kontaminasyon olarak bilinen süreç, gıda güvenliği konusunda önemli bir risk faktörü olarak öne çıkmaktadır. Çapraz kontaminasyon, farklı gıdalar veya yüzeyler arasında mikro-

organizmaların transfer edilmesi ve bu yol ile gıdalarda veya yüzeylerde kontaminasyonun yayılması anlamına gelmektedir [1].

Çapraz bulaşma, bireyin sağlığına ve sağlık sistemine büyük bir yük getiren gıda kaynaklı hastalıkların önde gelen nedenlerinden biridir. Gıda kaynaklı çeşitli hastalıklara neden olan çapraz bulaşmayı önlemenin en önemli yöntemlerinden biri gıdanın temas ettiği yüzeylerin yıkanması ve sanitize edilmesidir [2].

Gıdaların hazırlanma sürecinde kesme ve doğrama işlemleri sırasında gıdaya temas eden ekipmanlar kullanılmaktadır. Bunların başında kesme/doğrama tahtaları gelmekte olup çapraz kontaminasyon açısından risk taşımaktadır. Kesme/doğrama tahtalarında aşınmış ve kesik yüzeyler mikrobiyal birikmeye neden olabilmekte dolayısıyla periyodik olarak değiştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca profesyonel mutfaklarda her bir kesme/doğrama tahtasının farklı renk ve kod kullanılarak ayrılması çapraz kontaminasyonu önemli ölçüde engellemektedir [3].

Gıda hijyeni tehlikenin kontrol altına alınması ve gıdaların kullanım ama-

cı dikkate alınarak, insan tüketimine uygunluğunun sağlanması için gerekli her türlü önlem ve koşulları kapsar [4].

Gıda ile temas eden yüzeylerin temizlenmesi ve dezenfekte edilmesinde yaygın olarak kullanılan dezenfektanlar; klor içeren dezenfektanlar (hipokloritler, inorganik kloraminlerle, klordioksit gibi), Kuarterner amonyum bileşikler (QAC), alkol bazlı dezenfektanlar, oksidan maddeler (hidrojen peroksit, perasetik asit gibi) gibi ürünlerdir [5].

Farklı bileşim ve içerikteki bu dezenfektanların etki mekanizmaları ve sağlık etkileri de birbirlerine göre değişiklikler göstermektedir.

Sodyum hipoklorit (NaOCI), gıda endüstrisinde en yaygın kullanılan dezenfektanlardan biridir. Sodyum hipokloritin temizlik ve dezenfeksiyon süreçlerindeki etkinliği, mevcut klorin konsantrasyonu ve çözeltinin pH değerine bağlıdır [6].

Yenilebilir bitkiler üzerinde klorla yapılan bir dezenfeksiyon çalışmasında, başlangıçta 105 kob/g E. coli içeren marul yapraklarının 200 ppm klorla dezenfeksiyonu sonunda E. coli miktarında 2,5 log kob/g azalma olduğu belirtilmiştir [7].

QAC'lar dezenfektanlar, kişisel bakım ürünleri, cilt antiseptikleri ve sağlık tesislerindeki dezenfektanlar gibi farklı alanlarda yaygın olarak kullanılan kimyasal bileşiklerdir. Dezenfektanlarda sıkça kullanılan bazı QAC türleri özellikle didesyl dimethyl ammonium chloride (DDAC), alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride (ADBAC veya BAC) kimyasal yapıları, birçok mikroorganizmayı öldürebilen veya büyümelerini engelleyebilen etkileri nedeniyle dikkate değerdir [8].

Alkol bazlı dezenfektan olarak genellikle etil alkol ve izopropil alkol kullanılır. Gıda sanayinde kullanıldığı alanlarda durulamaya gereksinim göstermemesi ve gıdalarla temas eden yüzeylerde kullanılmaya uygunluk göstermesi

yönüyle tercih edilmektedir [9]. Alkol çözeltilerinin konsantrasyonlarının %50'nin altına düşürüldüğü durumlarda öldürücü etkinlikleri önemli ölçüde azalır. Optimum bakterisidal konsantrasyon aralığı ise su çözeltileri ile %60 ila %90 (v/v) arasındadır [10].

Yapılan çalışmada, taze et ile belli bir süre temas eden kesme tahtasının temizlenmesi ve dezenfekte edilmesinde yaygın olarak kullanılan gıda hijyen ürünlerinin etkinlikleri değerlendirilmiştir. Kesme tahtalarının sanitasyonunda iki aşamalı temizlik prosedürü uygulanarak, 3 adet farklı ürün ile 2 farklı uygulama yapılmıştır.

Maratem M301 Elde Yıkama Bulaşık Deterjanı, yağlar üzerinde etkili, konsantre köpüklü elde bulaşık yıkama deterjanıdır.

Maratem M328 QAC Katkılı Dezenfektan, mutfaklarda ve gıda üretimi yapılan tesislerde, çalışma alanları, ekipman ve tezgahlarda kullanılan bir üründür. Kolayca ve kalıntı bırakmadan durulanır.

Maratem M330 Alkol Bazlı Yüzey Dezenfektanı, mutfaklar ve gıda üretimi yapılan tesisler başta olmak üzere tüm genel alanlardaki tezgah ve ekipmanların, QAC dezenfektanlarla desteklenen formülü sayesinde bakterilere karşı hızlı ve etkin dezenfeksiyonunu sağlar.

İki aşamalı temizlik prosedürleri;

1. Uygulama: M301 Elde Bulaşık deterjanı ile kesme tahtası köpürtülerek yıkanmış ve durulanmıştır. Kesme tahtası hazırlanan %1'lik M328 QAC Katkılı Dezenfektan çözeltisine 15 dakika temas ettirilmiş ve süre sonunda durulanmıştır.

2. Uygulama : M301 Elde Bulaşık deterjanı ile kesme tahtası köpürtülerek yıkanmış ve durulanmıştır. Ardından M330 Alkol bazlı yüzey dezenfektanı 5 dakika temas edecek şekilde uygulanmıştır.



Taze et kesilmiş kesme tahtası üzerinden swab ile örnek alınması

Temizlik işlemi öncesinde ve sonrasında, taze et kesilmiş tahtaların yüzeylerinden, 10 cm x 10 cm'lik bir alandan, steril swablar (eküvyonlar) kullanılarak numuneler alınmıştır (Resim 1). Bu işlem her temizlik ürününün uygulanmasının ardından yapılmıştır.

Swab örnekleri ilk olarak 9 mL nötralizanlı besiyerine aktarılmıştır. Toplam bakteri sayımının elde edilmesi için gerekli seyreltmeler dilüsyon sıvısında gerçekleştirilmiştir. Dilüsyon sıvısı olarak Maximum Recovery Diluent (MRD) kullanılmıştır.

Nötralizanlı besiyerinden ve seyreltilmiş örneklerden toplam bakteri sayımı için Tryptic Soy Agar (TSA) besiyerine 100 µL ekilerek yayma plak yöntemi uygulanmıştır. Besiyerleri, 35 ± 2 °C ve 24-48 saat inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon sonunda petrilere, temizlik öncesi ve sonrasında oluşan toplam bakteri miktarları (Tablo 1), ISO 18593 standartına göre hesaplanmıştır.

Bu Uluslararası Standart, gıda endüstrisinde temizlik ve dezenfeksiyon uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla personel ve farklı çevresel bileşenler üzerinde bulunan canlı mikroorganizmaların tespiti ve sayılmasına yöneliktir[11].

Sonuç

Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, taze et kesilmiş kesme tahtasının sadece elde bulaşık deterjanı ile temizlenmesi sonrasında mikroorganizmaların, temizlik öncesine oranla yeterli miktarda azalmadığı tespit edilmiştir. Bu, gıda ile temas eden yü-

zeylerin yeterince temizlenmediğinden çapraz kontaminasyon riskinin devam edebileceği olasılığını arttırmaktadır.

Temizlik ve dezenfeksiyon aşamalarının birlikte uygulandığı iki aşamalı temizlik prosedürünün, taze etle temas eden kesme tahtasının yüzeyindeki toplam bakteri sayısını sıfırladığını göstermektedir. Gıda hijyen ürünlerinin iki aşamalı uygulanması sonucunda %99,99 oranında antibakteriyel etkinlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Bu bulgular, gıda endüstrisinde hijyenik koşulların sıkı bir şekilde takip edilmesi ve etkin dezenfeksiyon yöntemlerinin kullanılmasının ne kadar kritik olduğunu göstermektedir. Mikroorganizmaların tamamen yok edilmesi, çapraz kontaminasyon riskini en aza indirir ve gıda güvenliği açısından önemli bir adımdır.

Sonuç olarak, kesme tahtalarının sadece elde bulaşık deterjanı ile temizlenmesinin yeterli olmadığı, bu işlem sonrasında uygun bir dezenfektan ile dezenfeksiyonun yapılmasının gerekli olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

[1] Nerín, C., Aznar, M., Carrizo, D. (2016). Food Contamination During Food Process. Trends in Food Science & Technology, 48:63-8.

[2] Man, V., Heacock, H. (2018). Evaluating the effectiveness of cleaning with detergent soap alone versus detergent soap followed by sanitizer on reducing aerobic microorganism numbers that are present on food contact surfaces. BCIT Environmental Public Health Journal, 1-12.

[3] Çetin, S.A., Doğan, M. Esnaf Lokantalarında Kullanılan Kesme/Doğrama Tahtalarının Gıda Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Örneği. GUSABDER, 18 (2022): 988-1005.

[4] Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından: GIDA HİJYENİ YÖNETMELİĞİ. (2011, 17 Aralık). Resmi Gazete (Sayı : 28145). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111217-5.htm>

[5] Muştı, Ç. (2020). Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Ozon Uygulamaları. Aydın Gastronomy, 4(1), 45-53.

[6] Fukuzaki, S. (2006). Mechanisms of Actions of Sodium Hypochlorite in Cleaning and Disinfection Processes. Biocontrol Science, 11(4), 147-157.

[7] Ayhan, B., Bilici, S. Toplu beslenme sistemlerinde kullanılan gıda dezenfektanları. Turk Hij Den Biyol Derg, 2015; 72(4): 323-36.

[8] Boyce, M.J. (2023). Quaternary ammonium disinfectants and antiseptics: tolerance, resistance and potential impact on antibiotic resistance. Antimicrobial Resistance & Infection Control, 12:32, 2-14.

[9] Şenel, Y., Başoğlu, F. (2002). Gıda İşletmelerinde Kullanılan Bazı Dezenfektanların Mikroorganizmalar Üzerine Etkileri. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg., 16: 105-115.

[10] Yu, H., Liu, Y., Li, L., Guo, Y., Xie, Y., Cheng, Y., & Yao, W. (2020). Ultrasound-involved emerging strategies for controlling foodborne microbial biofilms. Trends in Food Science & Technology, 96, 91-101

[11] ISO 18593: 2018, Microbiology of the food chain Horizontal methods for surface sampling.

Toplam Aerobik Mezofilik Bakteri

Et kesme tahtasında temizlik öncesi ve ürün uygulamaları sonrasındaki toplam aerobik mezofilik bakteri miktarları (kob/cm²)

Uygulama	Uygulama Öncesi TAMB ¹ Miktarı kob /cm ²	Ürünler	Uygulama Sonrası TAMB Miktarı kob/cm ²
1.uygulama	3,6x10 ²	M301	18
		M328	<0,9
2.uygulama	8,1x10 ²	M301	27
		M330	<0,9





etkili servis desteği
bizim için önemli



CLS Scientific ürünlerinden herhangi birini satın aldığınızda müşterilerimizle aramızdaki ilişkiyi güçlendiren yoğun iletişimin bir parçası olursunuz. Konuya hakim teknik ekibimiz olası problemleri en hızlı sürede çözüme kavuşturacaktır. Ulaşamadığımız bölgelerde ise güncel haberleşme seçeneklerinin tamamını en etkili şekilde kullanılarak müşteri memnuniyeti odaklı çözümler üretiyoruz.

CLS
SCIENTIFIC

© in t f /clssci

T. +90 312 278 40 47
F. +90 312 278 37 23

Dökmeci Sanayi Sitesi
10. Cadde No:3/1 Ankara - TÜRKİYE

info@clssci.com
www.clssci.com

unkey
Discover
the potential



BASF, DİLOVASI FABRİKASINDA KÖPÜK KESİCİ KAPASİTESİNİ ARTIRIYOR

Boya endüstrisine katkı maddesi tedarikinde dünya lideri BASF, Dilovası fabrikasında köpük kesici kapasitesini artırdığını duyurdu. Yeni üretim hattı, şirketin sahadaki kapasitesini artırarak, Güneydoğu Avrupa, Orta Doğu ve Afrika'da yüksek performanslı Foamaster® ve Foamstar® ürünlerine yönelik artan talebe daha iyi yanıt verilmesini sağlıyor. BASF, üretim kapasitesini önemli ölçüde artırarak, bölgedeki müşterilere sunduğu hizmeti artırırken, teslimat sürelerini azaltacak.

Yeni üretim hattı, BASF'nin mesafeleri önemli ölçüde azaltarak ürünlerin nakliyesinden kaynaklanan emisyonların azaltmasına da yardımcı oluyor.

Dilovası tesisi, BASF'nin katkı maddeleri portföyünde önemli bir rol oynuyor ve köpük kesiciler de dahil olmak üzere Dispex® AA ürünleri için önemli bir tedarik noktası olarak hizmet veriyor. Poliakrilik dispersiyon ajanı hattının yakın zamanda genişletilmesi ve şimdi de artırılan köpük kesici kapasitesi, tesisin BASF'nin katkı maddeleri pazarındaki rolünü daha da güçlendiriyor.

EMEA Katkı Maddeleri Satış Müdürü Joachim Burger; "Dilovası'ndaki bu ek kapasite, bölgedeki müşterilerimizin büyüme planlarını desteklememizi ve hizmet seviyemizi iyileştirmemizi sağlıyor" şeklinde konuştu.

Dilovası Üretim Tesisi Müdürü Ahmet İlker Can,

BASF'nin katkı maddeleri üretimine önemli bir katkı sağlamaktan memnuniyet duyduklarını ifade etti.

BASF Türkiye Genel Müdürü ve Türkiye, Azerbaycan ve Gürcistan Ülke Grubu Başkanı Tolga Demiröz, "Dilovası üretim tesisimizdeki bu kapasite artışı, müşterilerimiz için güvenilir bir ortak olma taahhüdümüzü bir kez daha teyit ediyor" dedi.

Köpük kesiciler, köpük oluşumunu engelleyerek hem üretim, hem de uygulama kolaylığı sağlamaları açısından boya, kaplama ve mürekkep üretiminde büyük önem taşıyor. BASF'nin Foamaster® ve Foamstar® ürünleri, köpük oluşumunu önleme konusunda pazarda yüksek performanslarıyla biliniyorlar.



BAYER TÜRKİYE'NİN YENİ CEO'SU **SERÇİN GİRAY** OLDU

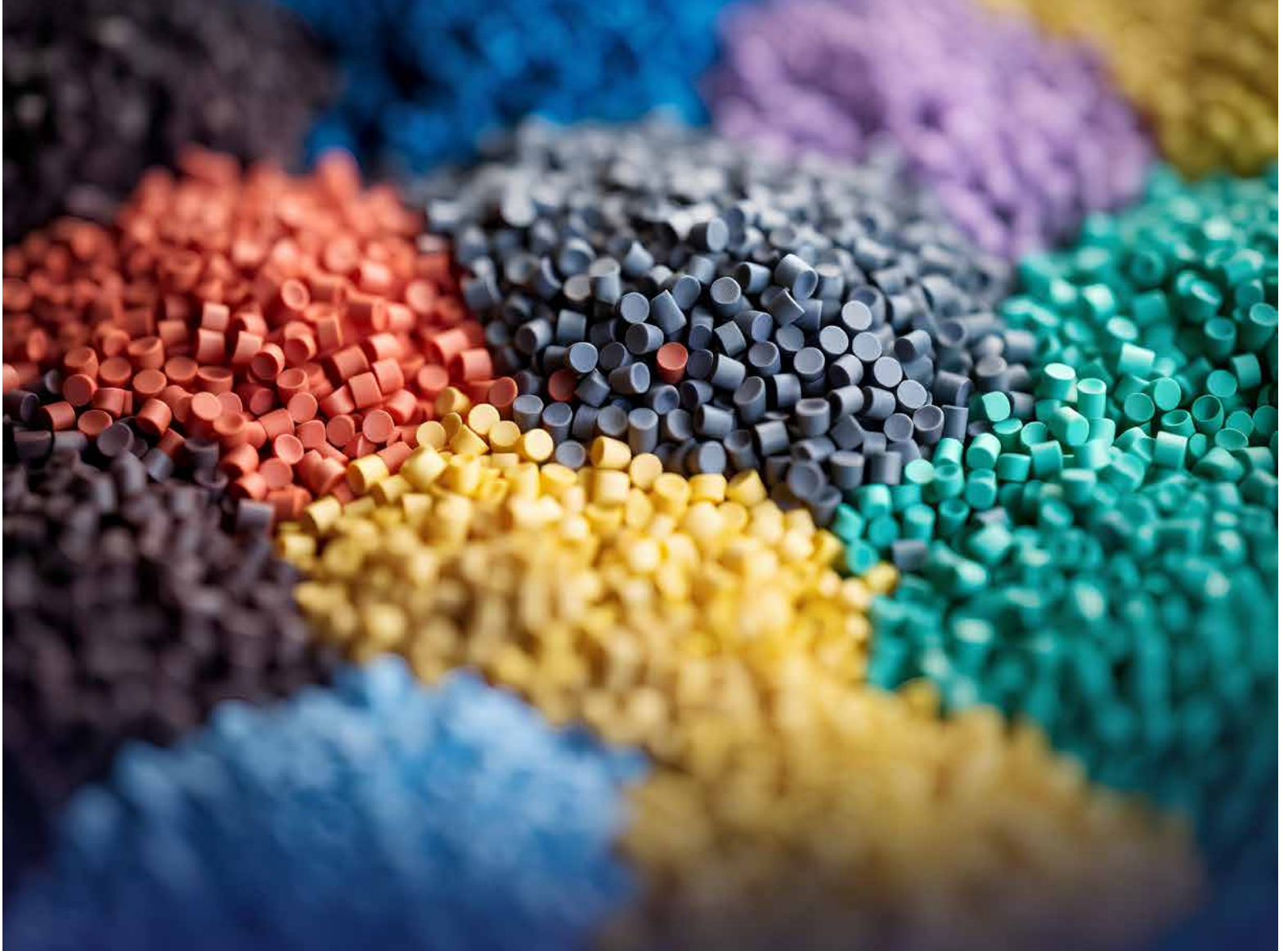
Bayer'deki kariyeri süresince birçok ülkede farklı sorumluluklarda rol alan Serçin Giray, iş yaşamına 1999 yılında Bayer Türkiye'de Muhasebe ve Finans bölümünde başladı. 2008 yılında Türkiye Raporlama Grup Başkanı olarak görev alan Giray, 1 yıl başarıyla bu görevi üstlendikten sonra şirketin Almanya'daki genel merkezine, Kurumsal Finans bölümüne Avrupa bölgesi Finansal Ülke Koordinasyonundan sorumlu olarak atandı.

2013 yılında Türkiye'ye geri dönen ve Muhasebe Müdürü olarak çalışmalarını sürdüren Giray, 2017-2020 yılları arasında ise Romanya, Bulgaristan ve

Moldova ülke grubunda CFO görevini üstlendi. 2020 yılı itibarıyla CEO olarak atanan Giray, aynı ülke grubuna CEO ve CFO olarak liderlik etti.

2022 yılında Bayer Almanya genel merkezde Grup Finans Organizasyonel Gelişim ve Dönüşüm Lideri sorumluluğunu üstlenen Giray, CFO ve Grup Finans topluluğunun yönetiminde ve dönüşüm programlarının hayata geçirilmesinde rol alarak çalışmalarına Kasım 2023'e kadar devam etti.

Kasım 2023 itibarıyla Bayer Türkiye'nin CEO ve CFO'su olan Serçin Giray, bu görevi Ingrid Alsleben'den devraldı.



POLİSAN YAPIKİM, POLİMER ÜRETİM KAPASİTESİNİ ARTIRIYOR

Polisan Holding grup şirketlerinden Polisan Yapıkim Yapı Kimyasalları A.Ş., yapı kimyasalları ürünlerinin ana yarı mamulü olan PCE (Polimer) üretiminde kapasite artışına gidiyor. Polisan Holding CEO'su Cantekin Dinçerler, 2023 yılının kasım ayında temelleri atılan yeni tesisin Nisan 2024 yılının ikinci çeyreğinde faaliyete geçeceğini ve 20 bin ton olan yıllık üretim kapasitesinin 50 bin metrik tona çıkarılacağını söyledi.

Polisan Yapıkim Yapı Kimyasalları, beton, yeraltı kimyasalları ve çimento katkı kimyasalları imalatında kullandığı polimer ihtiyacını karşılamak üzere PCE (Polimer) üretiminde kapasite artışına gidiyor. Polisan Yapıkim Yapı Kimyasalları şimdilik sadece Dilovası

tesislerinde üretilen ve yapı kimyasalları ürünlerinin ana yarı mamulü olan PCE (Polimer) üretimi konusunda Adana fabrikası sınırları içerisinde 30.000 metrik ton kapasiteli Polimer yatırımına başladı.

İnşaatına bu ay başlanacak 800 bin dolarlık yeni yatırımın 2024 yılının ilk çeyreğinin sonunda devreye alınması planlanıyor. Adana'daki yatırımın tamamlanmasının ardından Polisan Yapıkim'in toplam PCE polimer üretim kapasitesi yıllık 20 bin metrik tondan 50.000 metrik tona çıkacak.

CANTEKİN DİNÇERLER: POLİMER İHTİYACIMIZIN TAMAMINI İÇ KAYNAKLARDAN TEMİN EDECEĞİZ

Yapı kimyasalları alanında önemli bir üretim gücüne sahip olduklarına dikkat çeken Polisan Holding CEO'su Cantekin Dinçerler, kapasite artışı ile ilgili değerlendirmesinde şunları söyledi. "Beton, yeraltı kimyasalları ve çimento katkı kimyasalları imalatında kullanılan ara mamul olan polimer ihtiyacımızı karşılamak üzere PCE (Polimer) üretiminde kapasite artışına gidiyoruz. Kapasite artışı yatırımımızla yapı kimyasalları üretimimizde kullandığımız polimer ihtiyacımızı şirket içinde karşılayacağız. Kendi üretimimiz sayesinde dış kaynak bağımlılığımızı bitirmiş olacağız. Kapasite artışı ile birlikte polimer ihtiyacımız dışında nakliye, ara mamul maliyetleri, depolama ve elleçleme giderlerinde tasarruf sağlayacağız."



INTERLAB
LABORATUAR ÜRÜNLERİ SAN. ve TİC. A.Ş

**ALL
FOR
LAB**

ISOLAB

glasswares ✓
consumables ✓
equipments ✓
instruments ✓
chemicals ✓

Comitted to

Quality

Eschau - Germany

www.isolab.de



İNERLAB'ın YENİ YENİLİĞİ!

40 yıllık marka, ne anlar yenilikten. Varsa yoksa eski değerler, deneyimler diyebilirsiniz.

Şayet böyle düşünenlerdenseniz, fikrinizi tepe taklak değiştirecek bir marka var. İNERLAB kurulduğu gün, sanki yılların deneyimine sahip gibi öngörüliyüdü; 40. yılında ise yeni kurulmuş gibi heyecan dolu!

Türkiye'nin çok değerli global markalarından biri olan İNERLAB şimdi de kendi tasarlayıp ürettirdiği ve Amerika'da testleri tamamlanan PET şişirme makinesi ile sektörde.

Bu yenilik sayesinde ISOLAB markalı PET Su Numune Şişeleri, Kültür Erlenleri, Media Şişeleri son teknoloji ile üretilmeye başlanacak.

Markanın projeksiyonunda görünen bir sonraki adım ise çok yüksek kapasiteli Pastör Pipet Makinesi.

Bakalım İNERLAB'dan daha ne yenilikler duyacağız...

40 Yıl | **INTERLAB**
LABORATUAR ÜRÜNLERİ SAN. ve TİC. A.Ş



[instagram.com/interlabnews](https://www.instagram.com/interlabnews)



[linkedin: interlab a.ş](https://www.linkedin.com/company/interlab-a-s)



[facebook.com/interlab](https://www.facebook.com/interlab)



[youtube.com/isolablaborgategmbh](https://www.youtube.com/isolablaborgategmbh)

www.interlab.com.tr | info@interlab.com.tr

KOZMETİK SEKTÖRÜNÜN KALBI COSMOPROF ASYA'DA ATTI

Kozmetik ve güzellik sektöründe Amerika'nın en önemli fuarı olarak kabul edilen ve bu yıl 11-13 Temmuz 2023 tarihleri arasında Las Vegas'ta düzenlenen Cosmoprof North America Fuarı'na 10'u İKMİB milli katılım organizasyonu ile olmak üzere Türkiye'den 18 firma katıldı. Türk kozmetik firmaları ABD yanı sıra Avrupa ve Asya'dan gelen sektörün önde gelen firmaları ile iş birliği fırsatı yakaladı.

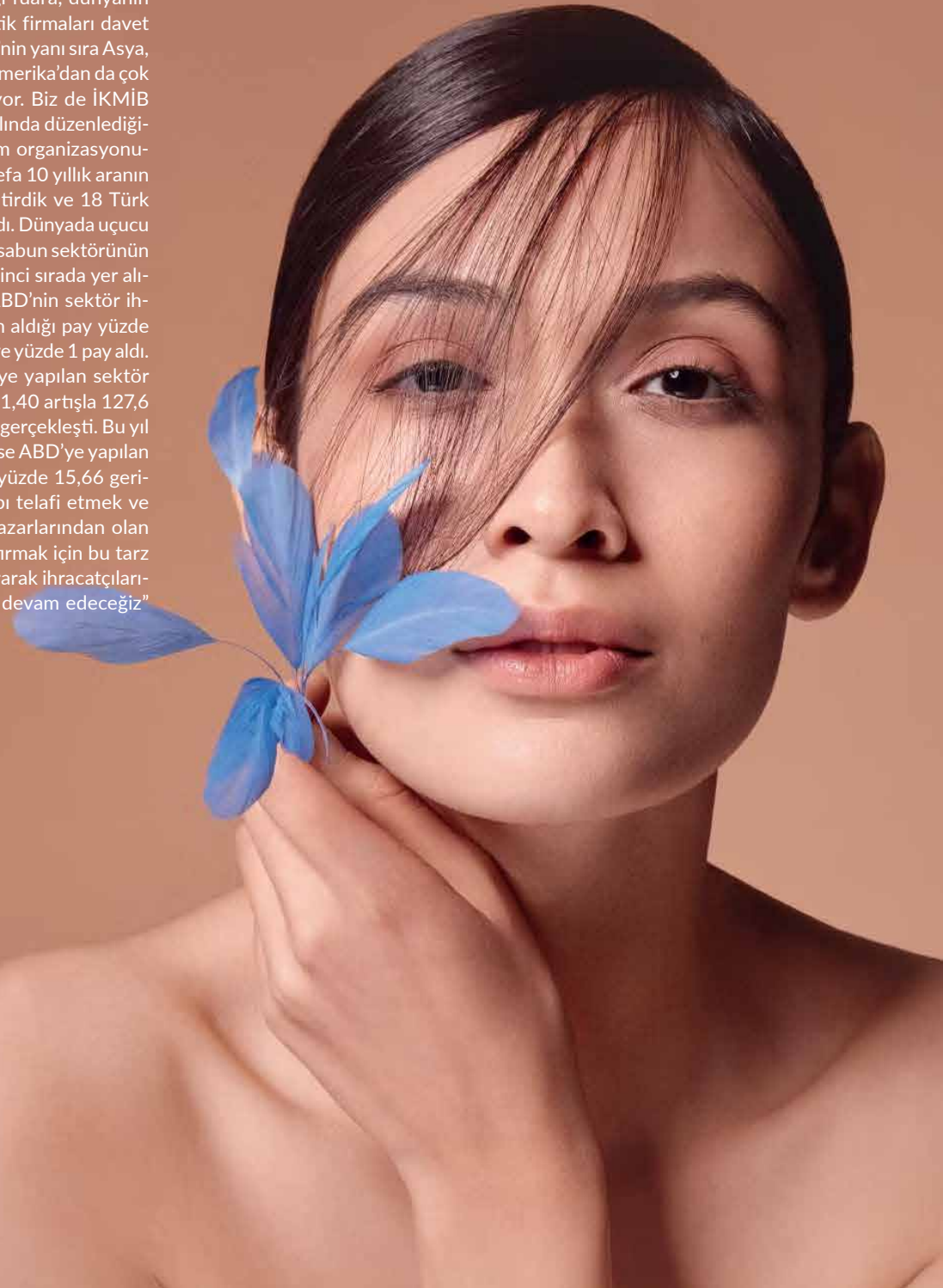
Bu yıl 20'incisi düzenlenen Cosmoprof North America fuarının milli katılım organizasyonu, 10 yıl aradan sonra bu yıl İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) tarafından gerçekleştirildi. İlk 2013 yılında düzenlendikten sonra bu yıl ikinci defa gerçekleştirilen milli katılım organizasyonu kapsamında 10 firma ve 8 bireysel firma ile toplam 18 Türk firması fuarda yerini aldı.

Geçen yıl dünyanın önde gelen bin 100 kozmetik firmasının katıldığı fuar, 32 bin ziyaretçiye ev sahipliği yaptı. Bu yıl fuara T.C. Los Angeles Ticaret Ataşesi Ali Said Dolu ve İKMİB TİM Delegatesi S. Özgür Öztürk katılarak Türk firmalarını ziyaret etti. Fuarda saç bakımı, cilt bakımı ve makyaj, tırnaklar ve doğal ürünler kategorisinde bitmiş ürünlerin tanıtımı yapılırken ayrıca ülke pavilyonları ile özel sergi alanlarına yer verildi.

Adil Pelister: "2022 yılında Türkiye kozmetik sektörü ihracatında dünyadan yüzde 1 pay aldı"

Cosmoprof North America fuarına bu yıl 10 yıllık aradan sonra ikinci kez İKMİB'in milli katılım organizasyonu düzenlediğini belirten İKMİB Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, "Cosmoprof North America fuarı, güzellik ve kozmetik sektörüne yönelik işletmeler arası düzenlenen özel bir ticaret fuarı özelliği taşıyor. İkili görüşmelerin yapıldığı fuara, dünyanın önde gelen kozmetik firmaları davet ediliyor. Fuara ABD'nin yanı sıra Asya, Avrupa ve Güney Amerika'dan da çok sayıda firma katılıyor. Biz de İKMİB olarak ilkinin 2013 yılında düzenlediğimiz fuar milli katılım organizasyonumuzu bu yıl ikinci defa 10 yıllık aranın ardından gerçekleştirdik ve 18 Türk firmamız fuara katıldı. Dünyada uçucu yağlar, kozmetik ve sabun sektörünün ihracatında ABD, ikinci sırada yer alıyor. 2022 yılında ABD'nin sektör ihracatında dünyadan aldığı pay yüzde 8,40 olurken, Türkiye yüzde 1 pay aldı. 2022 yılında ABD'ye yapılan sektör ihracatımız yüzde 21,40 artışla 127,6 milyon dolar olarak gerçekleşti. Bu yıl altı aylık dönemde ise ABD'ye yapılan sektör ihracatında yüzde 15,66 gerileme oldu. Bu kaybı telafi etmek ve sektörün önemli pazarlarından olan ABD'ye ihracatı artırmak için bu tarz faaliyetlerimizi artırarak ihracatçılarımızı desteklemeye devam edeceğiz" dedi.

COSMOPROF
ASIA HONG KONG
亞太區美容展





KÜAD GENEL BAŞKANLIĞI'NA YENİDEN LEVENT KAHRIMAN SEÇİLDİ

İnsan ve çevre sağlığını göz ardı etmeden, yüksek katma değerli kozmetik ürünlerin üretilmesini, ülkemiz kozmetik sektörü ve kozmetik bilimcilerinin dünyada söz sahibi olmasını sağlamak amacıyla kurulan KÜAD, 2023 Yılı Olağan Genel Kurul Toplantısını Antalya Nirvana Cosmopolitan Hotel' de üyelerin ve sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirdi. Genel kurulda; KÜAD Genel Başkanlığı'na yeniden Levent Kahrıman seçilirken, Başkan Yardımcılıklarına ise; Belgin Sile ve Serdar Mutaf getirildi...

Kozmetik Üreticileri ve Araştırmacıları Derneği Genel Kurul Toplantısı'nda yapılan seçimler sonucunda Levent Kahrıman, derneğin ve sektörün ilerlemesi için yaptığı çalışmalarıyla takdir edilerek yeniden KÜAD Genel Başkanlığı'na seçilen isim oldu.

Genel Kurulda kozmetik sektörünün sürekli değişen ve gelişen yapısı kar-

şısında, derneğin üyelerine ve sektör temsilcilerine destek olmaya devam edileceği vurgulandı. Ayrıca, Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının önemine dikkat çekilerek, sektördeki bu alanlara yatırım yapmanın gerekliliği üzerine istişarelerde bulunuldu.

KÜAD, ULUSLARARASI ARENADA TÜRK KOZMETİK SEKTÖRÜNÜ TEMSİL EDİYOR

KÜAD, kozmetik sektörünün önemli bir oyuncusu olarak, üyeleriyle birlikte sektörün daha da ileriye gitmesi ve sürdürülebilir bir şekilde büyümesi için çalışmalarına devam edecek. Derneğin 2024 yılındaki hedefleri arasında; uluslararası arenadaki çalışmaları artırmak, sektördeki bilgi paylaşımını geliştirmek, üyeler arasında işbirliklerini teşvik etmek ve sektördeki yenilikçi çalışmalara destek olmak gibi önemli hedefler yer alıyor.

Yeni KÜAD Yönetim Kurulu ise şu şekilde;

Yönetim Kurulu

- Levent Kahrıman - Laber Kimya-YK Başkanı
- Belgin Sile - Sapro -YK Başkan Yardımcısı
- Serdar Mutaf - Fulser - YK Başkan Yardımcısı
- Hale Yedier - Eko Kimya-Sayman
- Oktay Uysal -Entekno-Yazman
- Fuat Arslan - Aks Kozmetik - YK Asil Üye
- Halis Ertaş - Talya Bitkisel-YK Asil Üye
- Bülent Konca-Gülççek Kimya-YK Asil Üye
- Bekir Çakıcı-SFA Arge-YK Asil Üye
- Ramazan Keleş-RK Kimya-YK Asil Üye
- Şule Küçüköğlü-Elleair International-YK Asil Üye

- Zafer Kutanoğlu-Aksan Kozmetik-YK Yedek Üye
- Ozan Evliyaoğlu-Evlypharma-YK Yedek Üye
- Rana Erginbilgiç-Cream Co-YK Yedek Üye
- Deniz Özatıcı-Aresa Kimya-YK Yedek Üye
- Sedat Kaymak-FNL Ambalaj-YK Yedek Üye
- Ali Bello -Elsan Esan-YK Yedek Üye
- Sinem Kapar Şahindere- Pim Grup-YK Yedek Üye

- Fatih Emem-Mehmet Akif Üniversitesi-DK Yedek Üye
- Hüseyin Öztürk-Dermogrup-DK Yedek Üye

Bilim Kurulu

- Göktürk Aşar-Mersin Üniversitesi-Avs Kozmetik- BK Üyesi
- Fatih Emem-Mehmet Akif Üniversitesi-BK Üyesi
- Aslıhan Turgut-Mehmet Akif Üniversitesi-BK Üyesi
- İsmail Aslan-Sağlık Bilimleri Üniversitesi-BK Üyesi
- Nazım Şekeroğlu-Gaziantep Üniversitesi- BK Üyesi
- Hakan Dal-Anadolu Üniversitesi-BK Üyesi
- Semra Sardeş- İstinye Üniversitesi-BK Üyesi

Denetleme Kurulu

- Göktürk Aşar-AVS Kozmetik-DK Asil Üye
- Nazlı Kılıç-Name Danışmanlık-DK Asil Üye
- Burak Ayan-Ayansan Danışmanlık-DK Asil Üye
- Ozan Dilek-Ozeko Group-DK Yedek Üye



KASIM AYINDA KİMYA SEKTÖRÜNDEN 2,8 MİLYAR DOLARLIK İHRACAT

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) verilerine göre, Türkiye'nin ihracatı kasım ayında geçen yıl aynı döneme göre yüzde 5,2 artışla 23 milyar dolar olarak gerçekleşti. 2,8 milyar dolarlık ihracat gerçekleştiren kimya sektörü ise kasım ayında en çok ihracat yapan ikinci sektör oldu ve ülke ihracatından yüzde 12,5 pay aldı.

Kimya sektörünün Kasım ayı ihracat rakamlarını değerlendiren İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, "Kasım ayında kimya sektörümüz yüzde 11,5 artışla 2,8 milyar dolarlık ihracat gerçekleştirdi ve ülkemiz ihracatından yüzde 12,5 pay aldı. Sektörümüzün Ocak-Kasım dönemi ihracatı ise 28 milyar dolara ulaştı. Bu yıl hem ülkemiz açısından hem de küresel ekonomi olarak zorlu bir yıl oldu. Buna rağmen yılın son çeyreğinde geçen yıla göre artış performansı gösteren kimya sektörümüzün yıl sonu ihracatında 30 milyar doları geçmesini bekliyoruz. Geçen yılki 33,6 milyar dolarlık ihracat rekorumuzdan sonra bu yıl tüm zorlu koşullara rağmen 30 milyar dolar rakamının üzerine çıkacak olmak oldukça önemli. Biz de İKMİB olarak düzenlediğimiz fuar

milli katılım organizasyonları, ticaret ve alım heyetleri, Ur-Ge projeleri ile sektörümüzün ihracatının artmasına ve yeni pazar edinmelerine katkı sağlamaya devam edeceğiz" dedi.

Kasım ayında en çok "mineral yakıtlar ve ürünler" ihracatı gerçekleştirildi

Kasım ayında kimyevi maddeler ve mamulleri ürün gruplarında mineral yakıtlar ve ürünler ihracatı, 953 milyon 739 bin dolarla kimya ihracatında ilk sırada yer aldı. İkinci sırada 784 milyon 384 bin dolarlık ihracatla plastikler ve mamulleri yer alırken, anorganik kimyasallar ihracatı 209 milyon 293 bin dolarla üçüncü sırada yer aldı. 'Anorganik kimyasallar'ı takiben ilk onda yer alan diğer sektörler ise; 'uçucu yağlar, kozmetikler ve sabun', 'kauçuk, kauçuk eşya', 'eczacılık ürünleri', 'boya, vernik,

mürekkep ve müstahzarları', 'muhtelif kimyasal maddeler', 'organik kimyasallar' ve 'yıkama müstahzarları' oldu.

HOLLANDA EN ÇOK İHRACAT YAPILAN ÜLKE OLDU

Kasım ayında en çok ihracat yapılan ilk on ülke Hollanda, İspanya, İtalya, Rusya, Romanya, Irak, Almanya, Fransa, Fas ve ABD oldu. Kasım ayında ilk 10 ülke arasında en çok artış yüzde 229,53 ile Fas'ta oldu.

2023 yılı Ocak-Kasım döneminde en çok kimya ihracatı yapılan ülkeler ise sırasıyla Hollanda, Rusya, İtalya, Romanya, İspanya, Almanya, ABD, Irak, İngiltere ve Belçika olarak ilk onda yer aldı.



2023 aylık bazda kimya ihracatı

AY	2022 DEĞER (\$)	2023 DEĞER (\$)	FARK (%)
Ocak	2.147.320.269,61	2.299.228.864,86	% 7,07
Şubat	2.441.402.745,41	2.262.149.202,44	% -7,34
Mart	3.030.620.183,57	2.880.220.807,51	% -4,96
Nisan	3.340.225.690,93	2.381.848.678,93	% -28,69
Mayıs	2.797.819.914,14	2.439.229.305,92	% -12,82
Haziran	3.176.259.828,69	2.384.377.182,42	% -24,93
Temmuz	2.896.847.603,47	2.173.573.323,55	% -24,97
TOPLAM	2.928.690.398,70	2.657.096.530,88	% -9,27

2023 yılı Kasım ayı en fazla kimya ihracatı yapılan ülkeler

S. NO	Ülke	TEMMUZ 2022 DEĞER (\$)	TEMMUZ 2023 DEĞER (\$)	DEĞİŞİM DEĞER (%)
1	HOLLANDA	209.346.721,79	214.751.084,50	% 2,58
2	İSPANYA	120.272.430,83	197.936.070,96	% 64,57
3	İTALYA	103.814.659,80	196.927.892,98	% 89,69
4	RUSYA	181.739.951,94	149.369.594,85	% -17,81
5	ROMANYA	119.221.004,24	135.378.587,75	% 13,55
6	IRAK	112.356.717,35	106.829.513,78	% -4,92
7	ALMANYA	98.402.699,70	102.437.874,47	% 4,10
8	FRANSA	45.791.852,82	89.089.960,03	% 94,55
9	FAS	26.669.051,57	87.883.574,99	% 229,53
10	ABD	112.453.108,31	75.927.608,68	% -32,48

2023 yılı Kasım ayı kimya sektörü ihracatında alt sektörler

	2022 DEĞER (\$)	2023 DEĞER (\$)	FARK (%)
	KASIM 2022 DEĞER (\$)	KASIM 2023 DEĞER (\$)	% FARK
ÜRÜN GRUBU	DEĞER (\$)	DEĞER (\$)	DEĞER
MİNERAL YAKITLAR,MİNERAL YAĞLAR VE ÜRÜNLER	596.971.095	953.739.257	% 59,76
PLASTİKLER VE MAMULLERİ	804.102.168	784.384.569	% -2,45
ANORGANİK KİMYASALLAR	303.536.076	209.293.927	% -31,05
UÇUCU YAĞLAR,KOZMETİKLER VE SABUN	165.838.117	173.387.284	% 4,55
KAUÇUK,KAUÇUK EŞYA	133.443.938	144.202.544	% 8,06
ECZACILIK ÜRÜNLERİ	130.469.264	130.763.130	% 0,23
BOYA,VERNİK,MÜREKKEP VE MÜSTAHZARLARI	130.926.821	124.577.166	% -4,85
MUHTELİF KİMYASAL MADDELER	87.952.326	98.170.797	% 11,62
ORGANİK KİMYASALLAR	54.067.481	96.727.022	% 78,90
YIKAMA MÜSTAHZARLARI	72.409.486	79.097.405	% 9,24
YAPIŞTIRICILAR, TUTKALLAR, ENZİMLER	51.066.140	44.755.428	% -12,36
GÜBRELER	45.514.618	35.256.723	% -22,54
FOTOĞRAFÇILIK VE SİNEMACILIKTA KULLANILAN ÜRÜNLER	1.441.329	1.409.927	% -2,18
BARUT,PATLAYICI MADDELER VE TÜREVLERİ	1.937.326	1.400.739	% -27,70
GLİSERİN,BİTKİSEL MAMULLER,DEGRA,YAĞLI MADDELER	154.240	464.434	% 201,11
İŞLENMİŞ AMYANT VE KARIŞIMLARI,MAMULLERİ	11.317	5.073	% -55,17
TOPLAM	2.579.841.742	2.877.635.427	% 11,54



HÜCREDEN İTİBAREN TÜRKİYE'DE ÜRETİLECEK İLK BİYOTEKNOLOJİK İLAÇTA ABDİBİO İMZASI OLACAK



Türk ilaç sektörünün 21 yıldır lideri olan Abdi İbrahim, sürekli ve kararlı bir şekilde biyoteknoloji alanına yatırım yapmaya devam ediyor. Şirket, dünyanın sayılı biyobenzer ilaç geliştirici şirketlerinden İspanyol mAbxience ile teknoloji transferi anlaşması yaparak, kanser tedavisinde kullanılan ve halen ithal edilen bir ilacı bundan böyle AbdiBio bünyesinde üreteceğini açıkladı.

Abdi İbrahim Yönetim Kurulu Başkanı Nezh Barut, söz konusu teknoloji transferinin, bu alanda hücreden nihai ürüne Türkiye için bir ilk olacağını vurgulayarak, "Ülkemizin en büyük biyoteknolojik ilaç üretim tesisi AbdiBio ile sadece ülkemizde değil dünya pazarlarında da var olmayı hedefliyoruz. Abdi İbrahim'in biyoteknoloji alanında da lider olma iddiasında kritik bir eşiği simgeleyen bu anlaşma ile ülkemizin çok ihtiyacı olan ve ithal edilen bir kanser ilacının hücreden başlayarak Türkiye'de üretimini gerçekleştireceğiz." dedi.

TÜRKİYE'NİN iyileştiren gücü Abdi İbrahim, biyoteknoloji alanında bir ilke daha imza atıyor. Abdi İbrahim'in lisansör iş birliği yürüttüğü, dünyanın önde gelen biyobenzer geliştirici şirketlerinden İspanyol mAbxience ile imzalanan teknoloji transferi anlaşması ile sadece ithalat yoluyla temin edilen bir kanser ilacının üretimi, bundan böyle AbdiBio'da gerçekleştirilecek.

Metastatik kolorektal kanser, beyin tümörlerinin içinde en sık rastlanan ve tedavisi en zor olan beyin tümörü (glioblastoma multiforme) ve serviks kanseri tedavilerinde kullanılan ilacın Türkiye'de üretilmesini sağlayacak olan teknoloji transferinin "hücreden itibaren" olması, bir diğer deyişle direkt monoklonal antikor (mab) molekülünün üretimini gerçekleştirmesi, biyoteknoloji alanında Türkiye için bir ilk olma özelliği taşıyor. Türkiye'de kritik yeri olan bu biyoteknoloji ürününü Abdi İbrahim bütün aşamalarıyla yerleştirecek. Ürünün Türkiye'de üretilmesi sayesinde ekonomiye katkı sağlanırken, ithal ürünlerde karşılaşılan tedarik problemlerinin aşılması ile de hastanın ilaca erişimi kolaylaşacak. Ürünün ülkemizde üretimi için teknoloji transferi çalışmalarının 2024'te başlaması ve 2026 yılının ortasında ise Türkiye pazarına sunulması planlanıyor.

ABDİ İBRAHİM'İN BİYOTEKNOLOJİ VİZYONUNDA BİR DÖNÜM NOKTASI

Abdi İbrahim Yönetim Kurulu Başkanı Nezh Barut, anlaşmanın önemine işaret ederek şu bilgileri verdi: "Ürünleri dünyanın dört bir yanında 100'den fazla ülkede kullanılan mAbxience şirketi ile lisansör iş ortaklığımız 2012'den bu yana devam ediyor. Biyoteknoloji ürünlerinde en kritik

aşama, hücreden protein elde edilen süreçtir. Bu teknoloji transferi ile proteini de kendimiz üreterek bütün aşamalarıyla bir biyoteknoloji ürününü yerleştiriyoruz. Hücreden itibaren üretim kabiliyeti son derece kritik bir adım çünkü ilaç hammaddesinde dışa bağımlılığı azaltarak ülke ekonomisine de olumlu katkı sağlıyor. Bu anlaşma hem Türk ilaç sektörü adına hem de Abdi İbrahim'in biyoteknoloji alanında lider şirket olma yolculuğunda son derece önemli bir dönüm noktasıdır."

İTHAL BAĞIMLILIK AZALACAK, İLACA ERİŞİM KOLAYLAŞACAK

Nezh Barut sözlerine şöyle devam etti: "AbdiBio olarak dünya ölçeğinde deneyimli kadrolarımızla çalışıyoruz. Ülkemizin en büyük biyoteknolojik ilaç üretim tesisi olma özelliğini taşıyan AbdiBio'da, global standartlarda gerçekleştirdiğimiz üretimle sadece ülkemizde değil aynı zamanda dünya pazarlarında da var olmayı hedefliyoruz. Bu anlaşmayı bu hedefimiz çerçevesinde önemli bir dönüm noktası olarak görüyoruz. Kutu bazındaki hacmi sadece yüzde 10 olan ithal ilaçlar, ülkemiz ilaç pazarında değer bazında yüzde 45'lik bir pay alıyor. İthal olan biyoteknolojik ilaçların toplam ithal ilaçlar içindeki payı ise yüzde 37. Ülkemizde ithal biyoteknolojik ilaçlar için yaklaşık 18 milyar TL harcanıyor. Hücreden itibaren olması nedeniyle

'mab' ürünlerde bir ilk olacak teknoloji transferi anlaşması sonucunda yerli üretime geçtiğimizde, söz konusu kanser ilacının ithalatının büyük oranda azalmasını ve hastaların ilaca erişiminin kolaylaşmasını hedefliyoruz. Abdi İbrahim olarak, geleceği ve hayatı iyileştirme yolculuğumuzda ilklere imza atmayı sürdüreceğiz."

mAbxience Global Ticari Direktörü Jurgen Van Broeck ise konuyla ilgili yaptığı açıklamada, şunları söyledi: "Abdi İbrahim ile gerçekleştirdiğimiz iş birliği, biyoteknoloji alanındaki uzmanlığımızı küresel çapta genişletme taahhüdümüzün önemli bir adımıdır. Gerçekleştireceğimiz teknoloji transferi biyofarmasötik üretim yeteneklerinde büyük bir sıçramayı simgeliyor. mAbxience olarak Avrupa ve Güney Amerika'da GMP onaylı tesislerimizle, global düzeyde entegre biyo-üretim çözümleri sunma konusunda öncü bir konuma sahibiz. Şirketin; CDMO (Sözleşmeli Geliştirme ve Üretim Organizasyonu), hücre hattı geliştirme, süreç geliştirme ve büyük ölçekli üretim alanlarındaki tecrübesinin bu iş birliğinde önemli bir rol oynayacağına inanıyoruz. Biyofarmasötik alanda bu seviyede bir inovasyonu ve kendi kendine yeterliliği Türkiye'ye getirmekten heyecan duyuyoruz."



SABANCI VENTURES, İSVİÇRE MERKEZLİ HİDROJEN DEPOLAMA ÇÖZÜMLERİ ŞİRKETİ GRZ'YE YATIRIM YAPTI

Yeni ekonomi odaklı büyüme stratejisi kapsamında, yeşil hidrojeni öncelikli yatırım alanlarından biri olarak gören Sabancı Topluluğu, bu alandaki yıkıcı inovasyonların parçası olmaya devam ediyor. Bu doğrultuda, Sabancı Holding'in Kurumsal Girişim Sermayesi Fonu Sabancı Ventures, son yatırımını hidrojen depolama ekipmanı üreticisi GRZ Technologies SA'ya (GRZ) yaptı. Sabancı Topluluğu'nun sürdürülebilirlik ve sıfır emisyon hedeflerine katkıda bulunacak bu yatırım aynı zamanda, Topluluğun yeşil hidrojen ekosisteminde erken aşamada konumlanmasına da destek olacak.

YEŞİL HİDROJEN ALANINDAKİ İKİNCİ YATIRIM

Sabancı Ventures, yeşil hidrojen alanındaki ilk yatırımını geçtiğimiz aylar-

da tamamlamış ve Singapur merkezli SungreenH2'ye yatırım yaptığını açıklamıştı. Asya Pasifik bölgesinden sonra, Avrupa merkezli GRZ'ye de yatırım yaparak yeşil hidrojen alanındaki küresel büyüme kararlılığını ortaya koyan Sabancı Topluluğu, aynı zamanda "Dünya'nın Sabancı'sı" vizyonunu da bu yatırımla güçlendirmiş oldu. Bugüne kadar farklı şirketleriyle, hidrojen değer zincirinin çeşitli aşamalarına yatırım yapan Sabancı Topluluğu, ortaya koyduğu kapsamlı çözümlerle, enerji sektörü için kalıcı değer yaratmayı hedefliyor.

"GELECEĞİN TEKNOLOJİLERİNİN MÜŞTERİSİ DEĞİL, GELİŞTİRİCİSİ OLACAĞIZ"

Konuyla ilgili değerlendirmelerde bulunan Sabancı Holding Strateji ve İş

Geliştirme Grup Başkanı Gökhan Eyiğün, Sabancı Topluluk Vaadi'nin merkezinde yer alan sürdürülebilir yaşama hizmet etmeyi en öncelikli yatırım kriteri olarak gördüklerini ifade ederken, "Yeşil hidrojen ekosistemine öncülük eden, bu ekosistem içerisinde erken aşamada konumlanan bir Topluluk olabilmek, bizim sürdürülebilirlik ve yeni ekonomi odaklı büyüme stratejimizin en önemli unsurlarından biri. Bugün birçok Topluluk şirketimiz bu alanda önemli yatırımları hayata geçirmiş durumda. Bu yatırımlarımız tüm hızıyla devam ederken, bunlarla eş zamanlı olarak, Kurumsal Girişim Sermayesi Fonumuz Sabancı Ventures aracılığıyla da, özellikle bu alandaki ekipman üretici girişimlerin yol arkadaşı oluyor; onların küresel büyüme yolculuklarına eşlik ediyoruz. Bu yıl içinde, ilk olarak Singapur merkezli SungreenH2'ye ve

şimdi de İsviçre merkezli GRZ'ye yatırım yaparak, bu alandaki kararlılığımızı da ortaya koymuş durumdayız. Dünya'nın Sabancı'sı olarak, geleceğin teknolojilerinin müşterisi değil, geliştiricisi olma vizyonumuzu, yeni yatırımlarla pekiştirmeye devam edeceğiz" dedi.

GRZ Technologies SA CEO'su Noris Gallandat ise şunları söyledi: "Sabancı ile bu stratejik ortaklığa girmekten büyük mutluluk ve heyecan duyuyoruz. Bu iş birliğinin GRZ'yi bir sonraki seviyeye taşıyacağına ve teknolojimiz için büyük fırsatlar yaratacağına eminiz. Yeni pazarlara açılma ve çözümlerimizi ticarileştirme hedeflerimiz için Sabancı'nın bizim için en doğru ortaklardan biri olduğuna inanıyoruz."

TOBB PLASTİK, KAUÇUK VE KOMPOZİT SANAYİ MECLİSİ BAŞKANLIĞINA YENİDEN SEÇİLEN YAVUZ EROĞLU: SEKTÖRÜN GÜÇLÜ SESİ OLMAYA DEVAM EDECEĞİZ

Birlik mesajı veren plastik, kauçuk ve kompozit sektörleri, Yavuz Eroğlu'nu yeniden Başkan seçti. Tüm paydaşlarla iş birliği yaparak, sektörel sorunlara çözüm üretmeye odaklanmayı sürdüreceklerinin altını çizen Eroğlu, "değer üretmeye daha güçlü şekilde devam edeceğiz" dedi

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi Başkanlık Divanı seçiminden "birlik" mesajı çıktı. Divan seçimine tek aday olarak giren Yavuz Eroğlu, yeniden Türkiye Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi Başkanlığı'na seçildi. Süper Film Genel Müdürü Fahri Özer ise Başkan Yardımcısı oldu. İstanbul'da yapılan ve TOBB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Şekib Avdagiç'in himayesinde gerçekleştirilen toplantı; seçimin ardından sektörel sorunların görüşülmesiyle devam etti. Avdagiç, açılış konuşmasında TOBB Meclislerinin amacının, sektörel bazda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek ve bu çözüm önerilerinin hayata geçirilmesi için uğraşmak, nihai aşamada

sektörlerin gelişimine katkı sağlamak olduğunu vurguladı. Sektörün gelişmesine ışık tutacak konuların, TOBB'daki Meclis tarafından belirlendiğine dikkat çeken Avdagiç, bu minvalde Türkiye Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi'nin faaliyetlerine değindi. Meclis adına bugüne kadar pek çok önemli çalışmanın yürütüldüğünü hatırlatan Avdagiç, TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi Başkanı Yavuz Eroğlu'na etkin ve sonuç odaklı çalışmaları için teşekkür etti. Ardından seçime geçildi ve TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi Başkanlığına oy birliğiyle Yavuz Eroğlu, Başkan Yardımcılığına ise Süper Film Genel Müdürü Fahri Özer yeniden seçildi.

EROĞLU: SEKTÖREL GELİŞİMİ HIZLANDIRACAĞIZ

TOBB Türkiye Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi'nin seçiminin tamamlanmasının ardından yeniden Başkan seçilen Yavuz Eroğlu sektör için tüm paydaşlarla iş birliği yaparak çalışmaya

daha güçlü şekilde devam edeceklerinin altını çizerek, kendilerine güvenerek bu sorumluluğu veren tüm sektör temsilcilerine teşekkür ederek şunları kaydetti: "Sektörün güçlü sesi olmaya devam edeceğiz. Çalışmalarımızı plastik, kauçuk ve kompozit sektörünün birleştirici gücü olarak etkin şekilde devam ettireceğiz. TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi'mizde, sektörümüzü temsil eden sivil toplum örgütleri ve sektörün öncü firmalarıyla birlikte yasal anlamda düzenleme ve regülasyon yetkisine sahip bakanlık yetkililerimiz de yer alıyor. Hedefimiz, sektörel sorunlarımızı tespit etmek, çözüm için hükümet ve özel sektör diyalogunu en etkin şekilde geliştirerek, Türkiye ekonomisi için daha fazla katma değer üretmektir. TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sektör Meclisi, sektörde gücünü yasadan alan en üst yapı durumunda. Plastik, kauçuk ve kompozit, Türkiye'nin Avrupa'da birinciliğe, dünyada ise ilk beşe oynayan lokomotif sektörleridir. Bu sektörlerin ivmesini artırmak ve önündeki engelleri kaldırmak için kamu-sanayi iş birliğini

arttıracacağız. Sektörümüzün sorunlarını çözmek adına faaliyetlerimizi hızlandıracak ve çözüm odaklı çalışacağız. Omuz omuza vererek, sektörel gelişimin hızını arttıracacağız."

40 ÜYELİ YENİ MECLİS'TE KİMLER VAR?

Bakanlık temsilcilerinin yer aldığı TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi'nde; PAGEV, EPS Derneği, Kompozit Sanayicileri Derneği, EVSİD, PLASFED, FASD, PAGDER ve Kauçuk Derneği gibi sivil toplum örgütleri yer alıyor. Meclis'te sektörü temsil edilen 32 firma arasında ise Petkim, Ravago, Köksan, Polibak, Süper Film, Adopen, Abdiogulları, Akplas Plastik, Fırat Plastik, GF Hakan Plastik, Işık Plastik, Sem Plastik, Mete Plastik, ABY Plastik, Plasmar Plastik, Polibak Ambalaj, Polinas Plastik, Sepaş Plastik, Sümer Plastik, Derby Konveyör Bant, Şekeroğlu Plastik, Petek Plastik, Pilsan Oyuncak, Efa Kauçuk ve Plastik, Dowaksa, Egeplast-Egeplastik, Çağlayan Plastik, Akümsan Plastik,

Pimtaş Plastik, Mamajo Sağlık Ürünleri, Kayaş Kurubuz Ambalaj, Eurotec Mühendislik Plastikleri ve Eupopen Plastik yer alıyor.

EFSA SORUNUNA ÇÖZÜM ARAYIŞI

TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi'nde yapılan seçimin ardından sektörel sorunlara dair diğer gündem maddelerine geçildi. Seçimin ardından yeni dönemde göreve başlayan TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi, böylelikle ilk toplantısında EFSA süreci başta olmak üzere sektörel sorunları çözme adına yeni mesaisine başlamış oldu. İlk madde, "Gıda ile temas eden plastik ambalaj üretiminde, mekanik geri dönüşümle elde edilen hammaddelerin EFSA uygunluğu" başlığı oldu. EFSA süreciyle ilgili Türkiye'deki firmaların yaşadığı sorunun çözümüne ilişkin önerileri konuşmak üzere sektör temsilcileri toplantıda hazır bulunurken, kamu tarafından ilgili bakanlıkların yetkilileri de toplantıda yer aldı. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda Kodeks Daire Başkanlığı, Çevre Şehircilik Bakanlığı ÇED Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü, Ticaret Bakanlığı Ürün Güvenliği Denetimi Genel Müdürlüğü Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Federasyonu, Çevre Ajansı Depozito Yönetim Sistemi Direktörlüğü ve yatırım yapmış firma temsilcileri görüşlerini paylaşmak üzere toplantıya katılım sağladılar. EFSA konusunun yanı sıra diğer önemli gündem başlığı ise Türkiye sanayisi ve

ihracatında lojistik imkân ve kabiliyetlerin geliştirilmesine yönelik maliyetlerin indirilmesi hususunda yapılabilecek çalışmalar oldu.

GERİ DÖNÜŞÜM SEKTÖRÜ ACİL ÇÖZÜM BEKLİYOR

TOBB Plastik, Kauçuk ve Kompozit Sanayi Meclisi Başkanlığına yeniden seçilen Yavuz Eroğlu, ilk toplantıya hızlı başladı ve gündem maddelerinden biri olarak öne çıkan EFSA ile alakalı sorunun çözümü için sektör temsilcileri ile Bakanlık Yetkililerini aynı masada buluşturdu. Sorunun içeriği ve çözüm önerisi hakkında konuşan Eroğlu, PAGEV üzerinden de Bakanlıklar ile uzun süredir konuya ilişkin çalışmalar yürüttüklerini belirterek sektörün çözüm beklentilerine ilişkin şu görüşlere yer verdi: "Avrupa Birliği regülasyonlarının, Türkiye'deki üretime etkileri kapsamında Türk Geri Dönüşüm Sektörü, "Gıdaya uygun r-pet granül ürünü üretiminde" sorun yaşıyor. AB Gıda Otoritesi EFSA, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın, Yerel Otorite olarak ilgili mevzuatta düzenleme yapmasını şart koşuyor. Ancak Avrupa'ya ihracat için EFSA onaylı teknolojilere yatırım yapan Türk Geri Dönüşüm Sektörü, Tarım ve Orman Bakanlığı'nda ilgili mevzuat olmadığından ihracat yapamıyor. Türkiye'deki Yerel Otoritenin, gerekli mevzuat oluşturması halinde; 105.000T/Yıl kapasiteye sahip firmalar, hazır olan 500 Milyon Euro'luk ihracat potansiyelini hayata geçirebilecekler. İlave olarak gıdaya uygun r PET kullanımının önünün açılmasıyla birlikte aynı zamanda orijinal hammadde kullanımı azalacağından, ithalattaki

düşüşle birlikte Türkiye ekonomisinin dış ticaret açığının azalmasına katkı sağlanabilecek. Ayrıca rPET birincil ambalajlarda kullanılacağı için katma değeri yüksek hammadde yaratıldığından sözkonusu düzenlemenin, ülke ekonomimize olumlu katkısı olacak. İlavenen Avrupa'da regülasyonlar nedeniyle oradaki ambalaj üreticilerin, rPET hammaddesine ihtiyacı her geçen gün artmakta ve bu ürüne talepler yüksek. Bu anlamda Türkiye'nin Avrupa'daki potansiyeli değerlendirilmesi Yeşil Ekonomi kapsamında Stratejik anlam taşımaktadır.

Gıdaya uygun rPET granül ürünün Avrupa pazarına ihracatında EU Komisyonu tarafından yayınlanan 2022/1616 sayılı yeni regülasyon ile Avrupa pazarına (Birlik içi ve Birlik dışı) EFSA'nın "olumlu görüş" verdiği ve vereceği tüm mekanik geri dönüşüm tesislerinin sertifikasyon süreciyle kayıt altına alınması, denetlenmesi konusunda ilgili "Yerel Otorite" makamı tayin edilmesi şartını getirdi. Ülkemizde şu an gıdaya temas eden ambalaj kullanım yönetmeliği nedeniyle zaten iç pazarda satış imkânı söz konusu olmayan bir durum yaşanırken, Avrupa'ya ihracat imkanlarının yeni regülasyon nedeniyle kaybedilecek olması Türkiye'ye döviz kazandıracak, ilave istihdam yaratacak bu yatırımların önünün açılması, desteklenmesi için öncelikle "Yerel Otorite" (Tarım ve Orman Bakanlığı) makamının ilgili Bakanlıklarca belirlenmesi, EFSA belgelendirme sürecinin tamamlanması gerekiyor".



PLASTİK SEKTÖRÜ İKİNCİ 500'DE GÜÇ KAYBETTİ



Plastik Sanayicileri Derneği'nin (PAGDER) İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından yayınlanan "Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu" 2022 yılı listesine ilişkin yaptığı değerlendirmeye göre ikinci 500 büyük arasında plastik sektörü güç kaybetti. NACE koduna göre plastik sektöründe faaliyet gösteren işletme sayısı 27'den 24'e geriledi.

Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesini plastik sektörü açısından değerlendiren PAGDER Yönetim Kurulu Başkanı Selçuk Gülsün, "NACE koduna göre plastik sektöründe faaliyet gösteren ve ikinci 500 listesinde yer alan plastik sanayisi kuruluşlarının tüm verilerinde artış görünüyor olsa da 2021 yılı ortalama döviz kuru ile 2022 yılı ortalama döviz kuru arasında %86 artış olduğunu göz önünde bulundurduğumuzda bu artışların gerçeği yansıtmadığını görüyoruz" dedi.

İHRACATTAN ALDIĞI PAY GERİLEDİ!

Sözlerine devam eden Gülsün: "Verilerini şeffaf olarak paylaşan sektör mensuplarımız üzerinden yaptığımız analizlerde ihracatın 2021 yılına kıyasla %1,9 üzerinde daraldığını görüyoruz. Aynı süreçte plastik sektörünün toplam ihracatının %16 oranında arttığını göz önünde bulundurduğumuzda İSO İkinci 500 listesinde yer alan plastik sanayisi kuruluşlarının ihracattan aldığı payın gerilediğini söyleyebiliriz. Bu ikili durumun başlıca sebeplerinden birisi 2022 yılında başlayan Ukrayna-Rusya savaşı ve bu savaşa bağlı olarak artış gösteren enerji fiyatlarının geleneksel ihracat pazarlarımızın başında gelen Avrupa'da resesyon korkusunu tetikleyerek bu ülkelere ihracatımızın yavaşlamasıdır. Zira 2022 yılında plastik sektöründe ihracat artışı hızlı artış gösteren pazarlardan gelmiştir. Bu hızlı büyüyen pazarlarda daha dinamik ve daha agresif giriş yapma imkanı bulan KOBİ'ler ihracatlarını arttırırken büyük ölçekli firmalar aynı fırsatları yakalayamamışlardır. Yine, hem 2021 hem 2022 yılında listede yer alan ve verilerini paylaşan sektör mensuplarımızın üretimden satışları

%96,9 net satışları ise %93,6 artış göstermiştir. Her ne kadar bu artış önemli bir oranda olsa da ortalama kurlardaki %86'lık artışı göz önünde bulundurarak üretimden satışları dolar bazında

değerlendirdiğimizde %5,9 oranında çok daha mütevazı bir büyüme yaşandığını gözlemliyoruz" dedi.

KARLILIK HIZLA ERİYOR!

İkinci 500 listesinde yer alarak verilerini şeffaf bir şekilde paylaşan plastik sektörü işletmelerinin faiz, amortisman ve vergi öncesi karının (FAVÖK) TL bazında %59,9 arttığını dolar bazında ise %14,1 gerilediğinin altını çizen Gülsün: "İşletmelerimizin ciro artışına rağmen FAVÖK'te yaşanan düşüş operasyonel maliyetlerin tüketiciye aynı oranda yansıtlamadığını da göstermektedir. Bunun başlıca sebebi ise plastik hammadde fiyatlarının dövize endeksli olması ve yukarı yönlü kur hareketlerinin maliyetleri arttırması öte yandan daralan iç piyasa sebebiyle bu maliyet artışının aynı oranda yansıtlanamamasıdır" dedi.

1969 yılında kurulan sektörün en köklü STK'sı olarak İSO İkinci 500 listesinde 14 üyelerinin bulunduğunu belirten Selçuk Gülsün: "Listede yer alan tüm üyelerimizi tebrik ediyor, gelecek yıllarda plastik sektörünün daha iyi noktalara gelmesi adına bu işletmelerimizin katkılarını çok önemsiyoruz" dedi.

Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2022 listesinde yer alan PAGDER üyeleri

2022	2021	Kuruluşlar
26	94	Epsan FZ Kimya Plastik San. ve Tic. A.Ş.
130	227	RBS Ravago İnşaat Yalıtım Ürünleri A.Ş.
134	166	Sunar Özlem Gıda San. ve Tic. A.Ş.
199	65	Georg Fischer Hakan Plastik Boru ve Profil San. Tic. A.Ş.
206	220	Akplas Plastik Kalıp San. ve Tic. A.Ş.
213	249	Klöckner Pentaplast Gebze Ambalaj Maddeleri A.Ş.
224	148	Plastifay Kimya Endüstrisi A.Ş.
261	176	Ema Kimya Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.
284	391	Beno Plastik Ambalaj ve Kalıp San. Tic. A.Ş.
369	215	Anadolu İplik ve Tekstil Fabrikaları Sanayi A.Ş.
436	311	Özler Plastik San. ve Tic. A.Ş.
443	+	Pimtaş Plastik İnşaat Malzemeleri San. ve Tic. A.Ş.
460	441	Tisan Mühendislik Plastikleri San. ve Tic. Ltd. Şti.
464	341	M.P.S. Metal-Plastik Sanayi Çember ve Paketleme Sistemleri İml. ve Tic. A.Ş.



MEDICA 2023 FUARI'NDA 240 TÜRK FİRMASI BOY GÖSTERDİ

Medikal sektörüne yönelik dünyanın en önemli ve en büyük fuarı olan Medica Fuarı'nın bu yıl 54'üncüsü 13-16 Kasım 2023 tarihleri arasında Almanya'nın Düsseldorf kentinde gerçekleştirildi. Türkiye milli katılım organizasyonunun bu yıl 14'üncü defa İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) tarafından düzenlendiği fuarda toplam 240 Türk firması boy gösterdi.

Almanya'nın Düsseldorf şehrinde 13-16 Kasım 2023 tarihleri arasında bu yıl 54'üncüsü düzenlenen Medica 2023 fuarına, Türkiye'den İKMİB'in 14'üncü defa düzenlediği milli katılım organizasyonu ile 53 firma ve 187 bireysel firma olmak üzere toplam 240 Türk firması katıldı. Geçen yıl 81 bini aşkın profesyonel tarafından ziyaret edilen fuarın bu yılki ziyaretçi sayısı

83 binin üzerindeydi. Fuarda Türkiye, 804 metrekarelik ülke standı ile yer aldı. Geçen yıl 5 bin 200'ü aşkın katılımcıya ev sahipliği yapan fuar bu yıl 5 bin 300'den fazla katılımcıyı ağırladı.

Sağlık, medikal ve ekipmanları sektöründe faaliyet gösteren ihracatçı firmalar fuarda, medikal cihazlar, ürünler, sarf malzemeleri, hastane mobilyaları, cerrahi ekipmanlar, ortopedik ürünler, ilaç ve yazılım ürünleri gibi çok çeşitli ürünleri tanıtmaya fırsatı buldu. T.C. Düsseldorf Başkonsolosu Ali İhsan İzbul, T.C. Düsseldorf Ticaret Ataşesi İrem Ekmekçi Konuk, T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Tıbbi Cihaz ve Kozmetik Ürünler Başkan Yardımcısı Dr. Mehmet Hakan FIRAT, Tıbbi Cihaz Onaylanmış Kuruluş ve Klinik Araştırmalar Dairesi Başkanı Fatih TOPUZ ve İK-

MİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Tayfun Demir başta olmak üzere İKMİB Yönetim Kurulu Üyeleri, İKMİB TİM Delegeleri ile Yönetim Kurulu ve sektör danışmanları fuar katılımcılarını ziyaret ederek başarılar diledi.

ADİL PELİSTER: "ECZACILIK ÜRÜNLERİ İHRACATIMIZ İLK 10 AYDA YÜZDE 6 BÜYÜDÜ"

Medikal ürünler sektörünün yer aldığı eczacılık ürünleri ihracat rakamlarını değerlendiren İKMİB Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister; "2022 yılı ilk on aylık dönemde 1,16 milyar dolar olan eczacılık ürün grubumuzun ihracatı bu sene yüzde 6'lık bir büyüme göstererek 1,24 milyar dolara yükseldi. Almanya, hem bu yıl hem de geçen yılki rakamlara baktığımızda, eczacılık ürünleri ihracatı yaptığımız ülkeler

arasında 6'ncı sırada yer alıyor. Sektörümüz açısından önemli bir ihracat pazarı olarak öne çıkıyor. Bu yıl 14'üncü Türkiye milli katılım organizasyonunu düzenlediğimiz MEDICA fuarının sektörümüz için yeni iş fırsatları yaratacağına ve ihracat artışına katkı sağlayacağına gönülden inanıyoruz. İKMİB olarak sektörümüzün ihracatına katkı sağlayacak her türlü desteği vermeye devam edeceğiz. Önümüzdeki yıl 29 Ocak -1 Şubat 2024 tarihleri arasında Dubai/BAE'de Arab Health fuarı ve 6-8 Şubat 2024 tarihleri arasında AEEDC milli katılım organizasyonları düzenleyeceğiz. Yine 2024 yılı içinde Suudi Arabistan'da sağlık sektörü Ticaret Heyeti'ni düzenlemeyi planlıyoruz" dedi.

REPLAST FUARI YEŞİL TEKNOLOJİDE TÜRKİYE'NİN ÖNÜNÜ AÇACAK

32. yılında plastik sektörünü rekor katılımla İstanbul'da buluşturan Plast Eurasia Fuarı'nın açılışında konuşan PAGEV Başkanı Yavuz Eroğlu, "2024 yılında TÜYAP iş birliğiyle yapacağımız yeni geri dönüşüm fuarımız RePlast, Yeşil Teknolojilerde Türkiye'nin önünü açacak" dedi

Plast Eurasia İstanbul 2023 Fuarı, Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı (PAGEV) ve Tüm Fuarcılık Yapım AŞ (TÜYAP) iş birliğiyle bu yıl 32. kez düzenlendi. 22 Kasım'da ziyaretçilerine kapılarını açan Fuar, 25 Kasım Cumartesi akşan-

PROMOSİAD Başkanı Ömer Ertemiz, PAGDER Başkanı Selçuk Gülsüm, EVSİD Başkanı Talha Özger, UKUB Başkanı Şahan Eçin ve İGEDDER Başkanı Yüksel Yılmaz'ın da aralarında olduğu çok sayıda sektörel dernek ve sivil toplum örgütü başkanı katıldı. Törenin ev sahipliğini yapan TÜYAP Yönetim Kurulu Başkanı Bülent Ünal, yaptığı konuşmada; PAGEV ile 32 yıldır devam eden iş birliğinin, Plast Eurasia Fuarı'nı marka haline getirdiğini söyledi. Böylesine büyük bir fuarı yapmanın kolay olmadığına değinen Ünal, fuarı 32 yıldır devam ettirmenin asıl sürdürülebilir başarı olduğunu söyleyerek

ceklerdir. Söz konusu trendler içinde Yeşil Teknolojiler, plastik sektörümüzü yakından ilgilendiriyor. Atık Yönetimi ve Geri Dönüşümün içinde yer aldığı Yeşil Teknolojiler trendi dünya ticaret dengesini değiştiriyor. Plastik geri dönüşümünde Türkiye'nin önemli bir gücü var. Avrupa'daki yeşil mutabakatın özünde, geri dönüşüm var. Avrupa'daki döngüsel ekonomi kapsamında geri dönüşüm ciddi önem kazandı ve atıklar artık stratejik hammadde. Avrupa, atıklarının başka ülkelere gitmesini istemiyor, hatta bu alanda tekelleşmeyi hedefliyor. Otomotivden tekstile ve ambalaj sektörüne kadar

tireceğinin ve bu yarışta en önde olmak için iddiasını ortaya koyacağını belgesidir. PAGEV olarak yönetiminde yer aldığımız Avrupa Birliği Plastik Üreticileri Derneği'nin (EUPC) de desteğini aldığımız ve uluslararası katılımla gerçekleştirilecek fuarımız plastik geri dönüşüm teknolojileri ve hammaddelerinin yeniliklerinin sergileneyeceği merkez haline gelecek. Dünyadaki yeşil dönüşüm yarışında Türkiye'yi öne geçireceğine inandığımız fuarımızın, sektöre önemli kazanımlar sağlamasını ön görüyoruz. Uluslararası marka haline gelecek RePlast Eurasia Plastik Geri Dönüşüm Teknolojileri ve Hammaddeleri Fuarı Türkiye'nin Yeşil Dönüşüm konusunda attığı adımları hızlandıracak".

YATIRIM İÇİN SANAYİCİNİN ARSA İHTİYACI VAR

Plast Eurasia'nın açılışında konuşan Dr. Hasan Büyükdede, plastik sektörden gelen biri olarak son yıllarda endüstrideki gelişimden memnuniyet duyduğunu ve giderek öne çıkan geri dönüşüm sektörünün desteklenmesi gerektiğini söyledi. Yeni yatırımlar için geri dönüşüm tesislerine ihtiyaç olduğunu altını çizen Büyükdede, buna ilişkin ihtisas organize sanayi bölgeleri oluşturulması gerektiğine işaret ederek yeni yatırımlar için sanayicinin arsaya ihtiyacı olduğunu dile getirdi.

GERİ DÖNÜŞÜMDE HEDEF 5 MİLYON TON

Plast Eurasia Fuar açılışında konuşan İTO Başkanı Şekib Avdagiç, 32 yıldır başarıyla iş birliği yaparak sektörün önünü açan PAGEV ve TÜYAP'ı tebrik ederek 2024'te gerçekleştirilmesi planlanan yeni geri dönüşüm fuarı RePlast'ın hayırlı olmasını dileyerek şöyle konuştu: "Plastik sektörü, çevresel kirlilikle ilgili ön yargıları kırmak için yeni stratejiler geliştirmeli. Geri dönüşüm sektörüyle ilgili atık işleme kapasitesi bugün itibarıyla 1.5 milyon ton olan Türkiye, 2030 yılına kadar 5 milyon tonluk kapasiteye ulaşmak için gerekli olan geri dönüşüm hammadde kaynağına erişmek için tedarik kaynaklarını iyi planlamalı".



mına kadar sektör temsilcilerini ağırlayacak. Plastik sektöründe, dünyada her yıl düzenlenen fuarlar arasında en büyük ikinci, Türkiye'nin ise en büyük fuarı olan Plast Eurasia, bu yıl rekora imza attı. Toplam 14 holde, 120 bin metrekarelik alanda, 43 ülkeden 1400 firma ve firma temsilcisinin katılımıyla düzenlenen Fuar, dünyanın dört bir yanından gelen plastik sektörünün aktörlerini İstanbul'da buluşturuyor. Bu yılki toplam katılımın yüzde 15'i yurt dışından oluştu.

Plast Eurasia Fuarı'nın açılış törenine Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Dr. Hasan Büyükdede (önceki dönem), İTO Başkanı Şekib Avdagiç, Büyükkçekmece Kaymakamı Ali İkrâm Tuna, SEPA Başkanı Hakan Özhuay, BAGİDER Başkanı Ceyhun Müstecaplıoğlu,

PAGEV Başkanı Yavuz Eroğlu'na ortaya koyduğu ortak iş yapma kültürü için teşekkür etti.

YEŞİL EKONOMİ TRENDİ RePlast İLE FIRSATTA DÖNECEK

Plast Eurasia Fuar açılışında konuşan PAGEV Başkanı Yavuz Eroğlu; uluslararası kongreler, toplantılar, fuarlar ve sektörün önünü açacak çalışmalarla değer yaratmayı hedeflediklerini belirterek şöyle konuştu: "Öncelikle yıllardır ortak akılla iş birliği yaptığımız TÜYAP Yönetim Kurulu Başkanı Bülent Ünal'a teşekkür ediyorum. Dünyada 4 önemli ana trend var. Dijitalleşme, Sağlık Teknolojileri, Finans Teknolojileri ve Yeşil Teknolojiler. Yükselen bu trendler üzerinde çalışan firmalar, diğerlerine göre daha hızla büyüye-

her alanda yapılan üretimin içinde belli oranlarda geri dönüştürülmüş hammadde kullanmak gerekiyor. Şimdilik gönüllülük esasına göre devam eden geri dönüştürülmüş hammadde kullanımı yakın zamanda zorunlu hale gelecek. Bu kapsamda ortaya çıkan fırsatları Türkiye lehine değerlendirmeyi hedefleyen PAGEV, fuarcılıkta 32 yıldır iş birliği yaptığı TÜYAP ile yeni bir ortaklık yaparak RePlast Eurasia Fuarı'nı yapma kararı aldı. PAGEV öncülüğünde kurduğumuz PAGÇEV Yeşil Dönüşüm ve Teknoloji Derneği, TÜYAP ile iş birliğine giderek RePlast Eurasia Plastik Geri Dönüşüm Teknolojileri ve Hammaddeleri Fuarı'nı gerçekleştirecek. İlki önümüzde yıl, 2-4 Mayıs 2024 tarihlerinde gerçekleştirilecek Fuar; Türkiye'nin, yeşil dönüşümde öncü rolünü devam et-



• FT-IR Spektrometre

ALPHA II, dizüstü bilgisayar boyutunda yer kaplayan kompakt bir FT-IR spektrometresidir. Kimyasal analiz için kullanılır ve hammaddelerin kalite kontrolünü, miktar tayinini ve doğrulamasını yapmanızı sağlar.

İster entegre dokunmatik PC'yi, ister harici bir bilgisayarı kullanın, ALPHA II'yi çalıştırmanın zahmetsiz ve basit olması amaçlanmıştır.

OPUS, bir yandan size yeni kullanıcılar için minimum eğitim süresi ve hızlandırılmış bir analiz deneyimi sunuyor. Ek olarak, isteğe bağlı dokunmatik PC, sistemin toplam kapladığı alanı daha da azaltarak cihazın taşınmasını kolaylaştırır.

Öte yandan, harici bir PC'nin kullanılması, size en ileri düzeydeki kullanıcılardan hiçbir şey istemeyen daha da zengin bir özellik seti sunar. Masaüstü sürümü ayrıca standart görevler için rehberli iş akışları içerir ve FT-IR'ye yeni başlayanları destekler.





BETA KİMYA ORTA DOĞU İLE DOĞU AVRUPA'NIN EN BÜYÜK YAPIŞTIRICI VE TUTKAL ÜRETİM TESİSİNİ AÇTI

Türk kimya sektörünün öncü şirketlerinden BETA Kimya A.Ş., yüksek katma değerli sanayi yatırımlarına bir yenisini daha ekledi. Kocaeli Gebze V (Kimya) İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde 1,7 milyar TL'lik dev yatırımla yapımı tamamlanarak faaliyete başlayan BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ, 50 bin m² üzerine kurulu 35 bin m²'lik kapalı fabrika alanıyla Orta Doğu ile Doğu Avrupa'nın en büyük yapıştırıcı ve tutkal üretim tesisi olacak.

Yıllık 150 bin ton üretim kapasitesiyle 10 farklı kategoride 200'den fazla ürünün üretim üssü olacak BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ'nde, yüksek katma değerli PUR Hotmelt Yapıştırıcılar ile birlikte silanla termine edilmiş poliüretan yapıştırıcı ve dolgu ürünleri de Türkiye'de ilk defa yerli ve milli olarak üretilecek.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır, TBMM Ticaret, Ener-

ji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komisyonu Başkanı Mustafa Varank, Kocaeli Valisi Seddar Yavuz, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanı Doç. Dr. Tahir Büyükakın, BETA Kimya A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı ve İKMİB Başkanı Adil Pelister, TİM Başkanı Mustafa Gültepe ve GEBKİM Başkanı Vefa İbrahim Aracı'nın katılımıyla gerçekleşen BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ açılış töreni, Türk kimya sektörünün önde gelen isimlerini ve iş dünyası temsilcilerini bir araya getirdi.

BAKAN KACIR: "BU TESİSLE BUGÜNE KADAR HEP İTHAL ETTİĞİMİZ, SİLANLA TERMINE EDİLMİŞ POLİÜRETAN YAPIŞTIRICI VE DOLGU ÜRÜNLERİNİ İLK KEZ ÜLKEMİZDE ÜRETMEYE BAŞLIYORUZ"

BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ'nün açılış töreninde konuşan T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır,

"2012'den bu yana kimya sektöründe, sabit yatırım tutarı yaklaşık 450 milyar lira olan 1700'den fazla yatırım için Bakanlığımız tarafından yatırım teşvik belgesi düzenledi. Söz konusu yatırımlarla 50 binden fazla istihdamın önünü açtık. BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ de yatırım teşvik sistemiyle katkı sunduğumuz yatırımlardan biri. Bugün açılış gerçekleştirdiğimiz BETA Kimya GEBKİM Kampüsü, 10 farklı kategoride pek çok sektörün yapıtaşı 200'den fazla ürünün mutfağı olacak. Bu yeni üretim tesisimiz ile ülkemizin tarihi projelerinden Togg, savunma ve havacılık gibi stratejik sektörlerin önemli bir girdisini de yurt içinden temin edeceğiz. 1,7 milyar liralık yatırım bedeli, 35 bin metrekare kapalı alanıyla da Orta Doğu ile Doğu Avrupa'nın en büyük yapıştırıcı ve tutkal tesisi olan BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ, 500 kişiye istihdam sağlayacak. Bu sistide üretilen yüksek katma değerli ürünler ise dünyanın 5 kıtasında 150

ülkeye ulaşacak. Kampüsümüz, çevreci üretim anlayışıyla ekonomimizin yeşil dönüşümüne katkı sunacak. 36 yıldır emekleriyle Türk kimya sektörüne değer katan Beta Kimya ailesini, kıymetli ve vizyoner yatırımlarından dolayı BETA KİMYA A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı ve İKMİB Başkanı Sayın Adil Pelister Beyi yürekten kutluyorum." diye konuştu.

VARANK: "BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ GÖĞSÜMÜZÜ KABARTAN BAŞARILARLA GURURUMUZ OLACAK"

TBMM Sanayi, Ticaret, Enerji, Tabii Kaynaklar, Bilgi ve Teknoloji Komisyonu Başkanı Mustafa Varank ise, "Ülkemizin dört bir yanında üretimin, istihdamın ve ihracatın dinamosu olan güzide fabrikalarımızın temel atma veya açılış törenlerinde bulunmak bizleri ziyadesiyle mutlu ediyor. 1,7 milyar liralık bir yatırımla hayat bulan

BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ, vatandaşlarımıza ve ülkemize yeni istihdam imkanları oluşturacak. Her alanda Türkiye'nin gücünü tahkim etmek için üretim ve yatırımlarda hız kesmiyoruz. 2020 yılında temelin birlikte attığımız ve bugün açılışını yine birlikte yaptığımız BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ, Orta Doğu ile Doğu Avrupa'nın en büyük yapıştırıcı ve tutkal üretim tesisi olarak göğsümüzü kabartan başarılarla imza atacak. Türkiye'yi üretim, yatırım, istihdam ve ihracat rotasında tutarak büyümeye devam edeceğiz. Bu nadide üretim tesisinin ülkemize kazandırdıkları için başta Sayın Adil Pelister olmak üzere tüm BETA Kimya ailesini bir kez daha kutluyor, kendilerini tebrik ediyorum." dedi.

PELİSTER: "BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ'MÜZDEN ÇIKACAK YENİ NESİL ÜRÜNLERLE İLKLERE İMZA ATACAĞIZ"

Yeni üretim tesislerinin yüksek katma



değer yaratma vizyonlarının bir ürünü olduğunu ifade eden BETA Kimya A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, "BETA Kimya olarak yatırım, üretim ve büyüme daima önceliğimiz oldu. Bugün, Türk Kimya sektörüne ve ülke ekonomisine değer katacak, BETA Kimya ailemiz adına kilometre taşı olacak önemli bir yatırımı devreye almanın haklı gururunu yaşıyoruz. Yeni üretim tesisimizin temelini, Covid-19 Pandemisinin hem ekonomik hem de

insani açıdan zorlu şartları altında

büyük bir cesaretle atmıştık. Ne mutlu ki; maddi ve manevi fedakarlıklarla, ülke sanayimize ve kimya sektörümüze modern bir üretim tesisini daha kazandırdık. Yüzde 100 yerli ve öz sermayeye sahip, yaklaşık 1,7 milyar TL yatırım değeriyle gurur vesilemiz olan yeni üretim üssümüz BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ, Orta Doğu ile Doğu Avrupa'nın en büyük yapıştırıcı

ve tutkal üretim tesisi olacak. Üretim kapasitemizi tam 5 katına çıkaracak, yıllık 150 bin ton üretim kapasitemiz ile burada yüksek katma değerli 5 yeni ürün grubuna daha adım atarak, otomobilden ambalaja, havacılıktan savunma sanayine

kadar stratejik öneme sahip pek çok sektöre yönelik yeni nesil ürünlerimizle ilklere imza atacağız. Uzun zamandır ülkemizin yurt dışından ithal ettiği PUR Hotmelt yapıştırıcıların yanı sıra silanla termine edilmiş poliüretan yapıştırıcı ve dolgu ürünlerini de Türkiye'de ilk defa üretme gururunu yaşayacağız. Başta Sanayi ve Teknoloji Bakanlığımız olmak üzere, ilgili Bakanlıklarımıza, kamu kurum ve kuruluşlarımıza kıymetli destekleri için teşekkürlerimi arz ediyorum. BETA KİMYA GEBKİM KAMPÜSÜ'müzün ülkemiz, şirketimiz, kimya sektörümüz ve sanayimiz adına hayırlı olmasını diliyorum." şeklinde konuştu.





TEKNOPARK İSTANBUL, CUBE KAMPÜS İLE GİRİŞİMCİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNE KAPILARINI AÇIYOR

Teknopark İstanbul'un Kuluçka Merkezi Cube Incubation, İstanbul Gedik Üniversitesi iş birliğiyle Cube Kampüs uygulamasını hayata geçirdi. Cube Kampüs, İstanbul Gedik Üniversitesi öğrencilerinin Girişimci Adayı Destekleme Programı Cubeforward kapsamında Cube Incubation'ı yerleşke olarak kullanmalarına imkân sağlıyor.

Teknopark İstanbul bünyesinde yer alan Türkiye'nin en büyük kuluçka

merkezi olan Cube Incubation, İstanbul Gedik Üniversitesi'nin girişimci öğrencilerine kapılarını açıyor.

Teknopark İstanbul ile İstanbul Gedik Üniversitesi arasında gerçekleştirilen iş birliği protokolüyle hayata geçirilen Cube Kampüs uygulaması, girişimci öğrencilerin Cube Incubation'ı yerleşke olarak kullanmasına imkân tanıyor. Ayrıca öğrenciler, akademik derslerin yanında girişimcilik ekosistemine te-

mas ederek Cube Incubation'da yer alan benzersiz teknolojilerden de yararlanabilecek.

Girişimci Adayı Destekleme Programı Cubeforward ile daha geniş kitlelere ilham olarak Teknopark İstanbul'un 10 odak alanı kapsamında derin teknoloji içeren ve ileride Unicorn olma potansiyeline sahip, nitelikli girişimcilere sürdürülebilir bir şekilde ulaşılması hedefleniyor. Cube Kampüs uygu-

laması, programın üniversite ayağını oluşturuyor.

MUHAMMET FATİH ÖZSOY: BU PROGRAM GİRİŞİMCİ GENÇLER İÇİN ÖNCÜ OLACAK

İstanbul Gedik Üniversitesi ile yapılan iş birliği hakkında açıklamalarda bulunan Teknopark İstanbul Genel Müdürü Muhammet Fatih Özsoy, "Girişimcilik kültürünün beslenmesine katkı sağlayacak adımlar atmayı heyecan ve kararlılıkla sürdüreceğiz. Bugün bu adımlardan birini İstanbul Gedik Üniversitesi ile atıyoruz. Teknopark İstanbul'un gururlarından biri olan Cube Incubation'da oluşturduğumuz girişimci aday destekleme programı Cubeforward, öğrencilerin liseden üniversiteye kadar olan dönemlerinde girişimcileri geliştirmeyi, girişimlerinde başarılı olabilmeleri için gerekli teorik ve pratik bilgi ile kaynakları sunmayı amaçlıyor. Bu kapsamda, fikri, projesi olan gençlerimizi girişimci ekosistemine kazandırma yolunda İstanbul Gedik Üniversitesi ile öncü olacağına inandığımız Cube Kampüs programını başlattık. Teknopark İstanbul olarak gençlerimizin teknolojiye olan ilgisini destekleyerek, geleceğin Türkiye'si için güçlü adımlar atmaya devam edeceğiz." dedi.



TABLET SERTLİK CİHAZLARI

TABLET
HARDNESS
DEVICES



CHEMLIFE

KİMYA VE TEKNOLOJİLERİ GAZETESİ

Kimyaya
değer katau
yayın...



Her zaman,
Her yerde elinizin
altında!



web sitesi
üzerinden
15.000
aylık erişim



30.000
adet
basılı yayın



her sayıda
25.000
e-mail ile online
gönderim



YAYINIMIZI TAKİP EDEBİLECEĞİNİZ DİĞER PLATFORMLAR

in t f /chemlifemagazine

www.chemlife.com.tr | info@chemlife.com.tr

