

MİKROPLAR SENTETİK GÜBRENİN YERİNİ ALABİLİR Mİ?

 / 06

www.chemlife.com.tr

KİMYA VE
TEKNOJİLERİ
GAZETESİ

YIL: 06 · SAYI: 50 | 2023
HAZİRAN - TEMMUZ - AĞUSTOS



ULAŞABİLECEĞİNİZ DİĞER PLATFORMLAR

/ 04 'KÜANTUM SÜPERKİMYASI'
İÇİN DEV BİR ADIM

/ 10 KİMYASALLARIN YASA DIŞI
TİCARETİNİN ÖLÇEĞİ

/ 09 DOĞAL HİDROJEN TEMİZ BİR
ENERJİ KAYNAĞI OLABİLİR

/ 21 KİMYA TEKNOLOJİ MERKEZİ FAALİYETE
GEÇMEYE HAZIRLANIYOR

ISSN 2687-3516

BİZİ SOSYAL MEDYA
HESAPLARIMIZDAN TAHP
EDEBİLİRSİNİZ

CHEMLIFE



GAZETE ABONELİĞİ

YAYINIMIZIN POSTA YOLU İLE SİZE
SAĞLIKLI 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;

50. sayımızdan tüm okurlarımıza merhaba. Bu sayımızda tarım sektöründe mikropların kullanılması üzerine eğildik. Daha az kimyasal kullanarak daha fazla tarım ürünü yetiştirmenin yolları sürekli aranıyor. Yeraltı sularına sızan fazla nitrojenli gübrenin sağlık ve çevre üzerindeki etkilerinden endişe yarattığından, kullanılan miktarları azaltmanın yollarını bulmak çok büyük önem arz ediyor. Ancak bazı çiftçiler ve araştırmacılar ise bu tür ürünlere şüphe ile yaklaşıyor.

Mikrop ve bakterilerin yavaş yavaş her alanda kullanılması için araştırmalar hızlanıyor. Ticarileşen ürün sayısı ise gün geçtikçe artıyor. Daha önceki sayılarımızda Canlı bakteri içeren temizlik ürünlerinden bahsetmiştik. Ticarileşen bu tür temizlik malzemelerin, "eğer ki tüketiciler kasıtlı olarak evlerine yararlı bakteriler yerleştir-

meye ikna edilebilirse" daha derin bir temizlik ve daha sağlıklı bir ev mikrobiyomu sağlayacağını öngörüyor.

Kapak konumuza geri dönersem, mikrobiyal gübreleri geliştiren şirketler, yaklaşımlarının çiftçilerin sentetik gübre kullanımlarını azaltmasına, su kirliliğini ve sera gazı emisyonlarını azaltmasına izin verdiğini söylüyor. Ama realiteye baktığımızda ise çiftçilerin gübre alternatifleri aramasının tek nedeni yeraltı suyuyla ilgili endişeler değil, tabii ki "Maliyetler" öncelikli. Detayları makalemizden okuyabilirsiniz.

Diğer bir konu ise yasadışı kimyasal ticareti. 2004 ile 2019 yılları arasında yirmi altı megaton kimyasal, bunların taşınmasını ve kullanımını sınırlamayı amaçlayan BM anlaşmalarına rağmen yasa dışı bir şekilde ticareti yapıldı. İnsanlar ve çevre üzerinde zararlı etkileri olabilecek maddelerin içeriği,

yakıtlar için tetraetil kurşundan kirlenme önleyici boyalar için tribütil kalay bileşiklerine kadar uzanıyor.

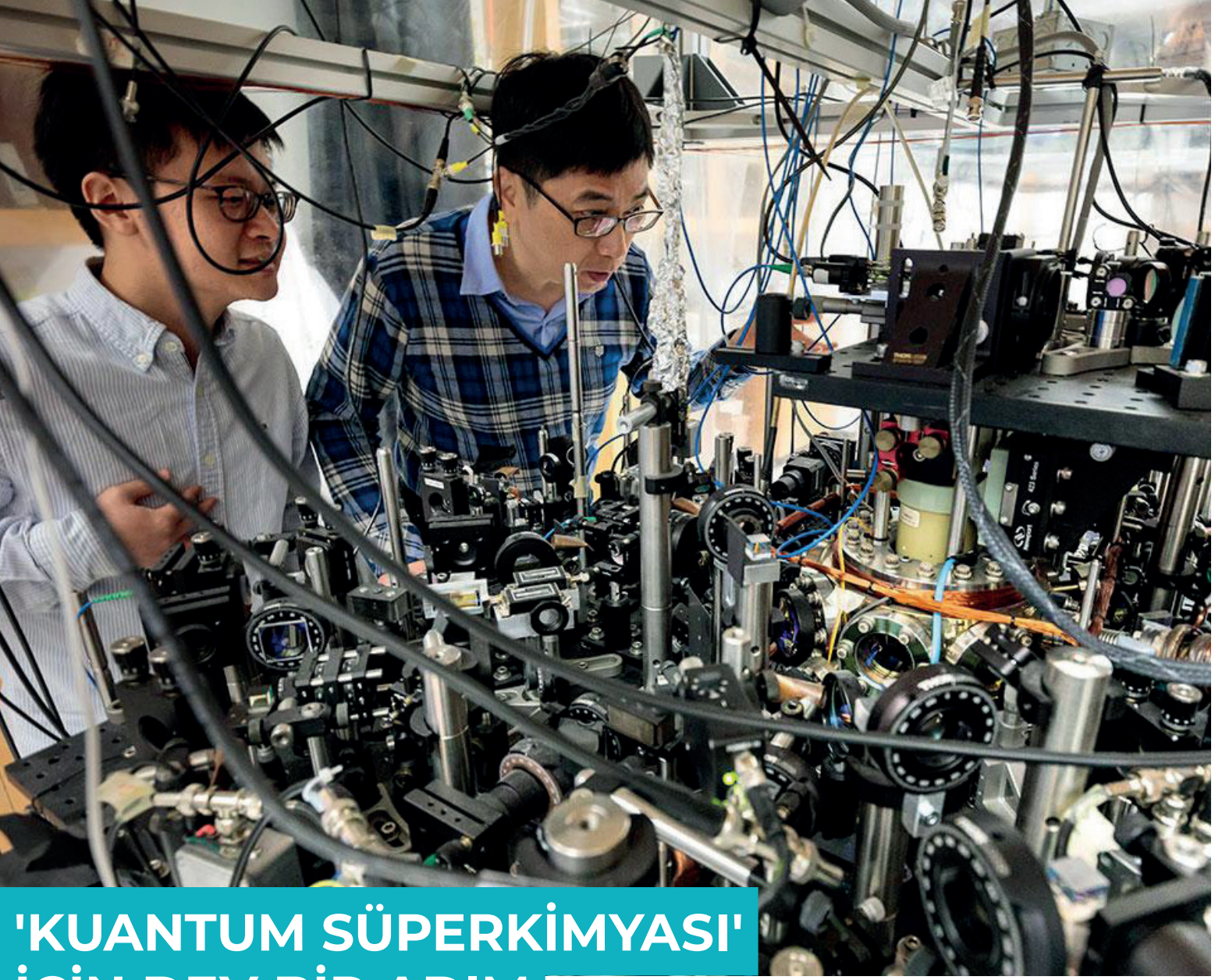
Son olarak ise önem verdiğim diğer bir başlık, ABD'li araştırmacıların, aşırı soğuk atomların normalden daha hızlı kimyasal reaksiyonlara girdiği "kuantum süper kimyası" olarak bilinen bir fenomeni gözlemlemeleri. Etki teorik olarak 20 yıldan daha uzun bir süre önce tahmin edilmişti. Kuantum süperkimyası bir gün kuantum hesaplama gibi alanlarda uygulamalara sahip olabilirken, pratik kullanım için çok karmaşık olduğunu yadsımamak gerekli.

Bu başlıkların detaylarına ve çok daha fazlasına dergimizin içeriğinden ulaşabilirsiniz. Okurken keyif almanızı dilerim. Bir sonraki sayımızda tekrar buluşmak dileği 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>	



'KUANTUM SÜPERKİMYASI' İÇİN DEV BİR ADIM

ABD'li araştırmacılar, aşırı soğuk atomların normalden daha hızlı kimyasal reaksiyonlara girdiği "kuantum süper kimyası" olarak bilinen bir fenomeni gözlemlediler. Etki teorik olarak 20 yıldan daha uzun bir süre önce tahmin edilmişti.

Chicago Üniversitesi'nden fizikçi Cheng Chin, çok sayıda atomun birlikte hareket ettiği süperkimyanın gözlemlenmesinin bu kadar zor olmasının ana nedenlerinden birinin, deneyleri mutlak sıfıra yakın soğutma ihtiyacı olduğunu söylüyor.

Chin, "Şu anda yaklaşık 10 nK'lik bir sıcaklığa ulaşmamız gerekiyor" diyor. Chin ve meslektaşları, bir sezyum atomu gazını, atomların toplu olarak tek bir kuantum durumuna sahipmiş gibi hareket ettikleri bir Bose-Einstein yoğunlaşması veya BEC oluşturmak üzere birleşene kadar aşırı soğuttular. Araştırmacılar daha sonra sezyum

atomlarının sezyum molekülleri oluşturmak için ortak olduğu kimyasal bir reaksiyonu uyarmak için BEC'ye bir manyetik alan uyguladılar.

Klasik kimyada, bir gazdaki sezyum atomları, ikisi birbiriyle çarpışana kadar zıplar ve daha sonra Cs₂ formülüne sahip bir sezyum molekülü oluşturma ihtimalleri vardır. En büyük ölçekte gaz içindeki tüm bu tür reaksiyonlar, atomların konsantrasyonuna bağlı olarak bazı atomların erkenden çarpışması ve molekülleri oluşturması ve bazılarının bunu daha sonra yapmasıyla belirli bir süre boyunca gerçekleşecektir. Ancak son deneyde, BEC içindeki aşırı soğutulmuş sezyum atomları, reaksiyonun klasik koşullar altında gerçekleştiği zamandan çok daha hızlı bir şekilde sezyum moleküllerini oluşturdu.

Bu fenomen, 'fermionik' atomlar arasındaki kimyasal reaksiyonların böyle bir durumda bastırıldığı BEC'lerin göz-

lemlenen başka bir etkisine aykırıdır.

Sussex Üniversitesi'nden fizikçi Peter Krüger, "fermionik" atomları oluşturan parçacıkların toplam sayısı her zaman tek bir sayıyken, sezyum ve diğer "bosonik" atomlardaki parçacıkların toplam sayısı çift sayıdır, diye durumu açıklıyor. Massachusetts Institute of Technology'den fizikçi Wolfgang Ketterle ise, bunun kanıtlarını bildiren 2000 tarihli bir makaleye atıfta bulunarak, bunun kuantum süperkimyasının ilk gözlemi olmayabileceğini belirtiyor.

Ekibin bir başka gözlemi de, tek tek sezyum atomlarının "hazırlanabilmesi", böylece ortaya çıkan sezyum moleküllerinin hepsinin belirli fiziksel ve kimyasal özelliklerle aynı moleküler duruma sahip olmasıdır.

Chin, ekibinin bu konuda yapacak daha çok işi olduğunu söylüyor ve

ekliyor, "Bu tür moleküler durumlar klasik kimyada rastgele olsa da, görünüşe göre kuantum süperkimyasında seçilebilirler."

Chin, "İşte bu yüzden heyecanlıyım" diyor. "Sadece daha hızlı bir reaksiyon görmekle kalmıyoruz, aynı zamanda [ürünler] belirli bir moleküler durumda oluşuyor." Gelecekteki çalışmalar bu moleküler durumlara ve madde yelpazesini daha karmaşık moleküllere doğru genişletmeye odaklanacak, diye ekliyor.

Kuantum süperkimyası bir gün kuantum hesaplama gibi alanlarda uygulamalara sahip olabilirken, Chin bu tür deneyler için kurulumun pratik kullanım için çok karmaşık olduğunu belirtiyor. "Şu anda bu temel araştırma düzeyindeyiz" diyor.

Kaynak: <https://www.chemistryworld.com/>

UZAY TOZU, EVLERİMİZE GÖRE DAHA FAZLA ORGANİK KİRLİTİCİYE SAHİP

Uluslararası Uzay İstasyonu'ndaki (ISS) tozdaki potansiyel olarak zararlı organik bileşiklerin seviyelerinin, ABD ve Batı Avrupa'daki evlerde bulunanlardan daha yüksek düzeyde olduğu tespit edildi. İlk kez karasal olmayan bir ortamda kalıcı organik kimyasallar tespit edildi ve analizi yapan ekip, bulguların insanlı uzay aracı için gelecekteki malzeme seçimleri için bilgi sağlayacağını söylüyor.

ISS, insanların yirmi yılı aşkın bir süredir yaşadığı benzersiz bir iç ortamı temsil ediyor. Parçacıklar bir mikro yerçekimi ortamına yerleşmezler, bunun yerine havada kalırlar ve yüzeylerde ve hava girişlerinde birikmeden önce havalandırma modellerine göre sürüklenirler. Bu, ISS hava filtrelerini örten ızgaraların birikinti biriktirdiği ve verimli filtrelemeyi sürdürmek ve havalandırma fanlarının aşırı yüklenmesini önlemek için haftalık olarak vakumlanması gerektiği anlamına geliyor.

İngiltere'deki Birmingham Üniversitesi'nden ve Nasa'nın ABD'deki Glenn

Araştırma Merkezi'nden bilim insanları, 2019'da ISS hava filtresi elektrolitlerinden toplanan tozdaki hedef kimyasalların konsantrasyonlarını ölçtüler.

Bu "uzay tozunda" bulunan kirlenici maddeler arasında polibromlu difenil eterler (PBDE'ler), heksabromosiklododekan, bromlu alev geciktiriciler, organofosfat esterler, polisiklik aromatik hidrokarbonlar, poliklorlu bifeniller ve perfloroalkil maddeler (PFAS'lar) bulunduğu tespit edildi.

Tüm bu bileşik sınıfların konsantrasyonları, ABD ve Batı Avrupa'daki iç mekân mikro ortamlarında sıklıkla medyan değerleri aşıyor da, bunlar genellikle Dünya'da bulunan aralık içinde sayılıyor.

KONTAMİNASYON KAYNAKLARININ İZLENMESİ.

ISS'de birkaç potansiyel kontaminasyon kaynağı vardır. Önceki araştırmalar, ISS'deki aerosol emisyonlarının çoğunun, en büyük oranı insan derisi

pullarının oluşturduğu karbonlu parçacıklar olduğunu gösteriyor. Araç aynı zamanda egzotik malzemeleri içeren birçok benzersiz taşıma yükü deneyine de ev sahipliği yapıyor ve bu nedenle vakumlu toz, havada bulunmayan bazı bileşiklerin daha yüksek konsantrasyonlarını yansıtır olabilir.

Uzay araçları yangına karşı savunmasız olduğundan, ISS'nin içeriğinin tutuşabilirliğine büyük önem verilmiştir. Araştırmacılar, yapımında ve işletilmesinde kullanılan malzemelerin birçoğunda ISS'de bulunan, muhtemelen yangın geciktiriciler ve diğer kimyasallar içeren çok sayıda küçük, ticari bileşen olduğunu belirtiyor.

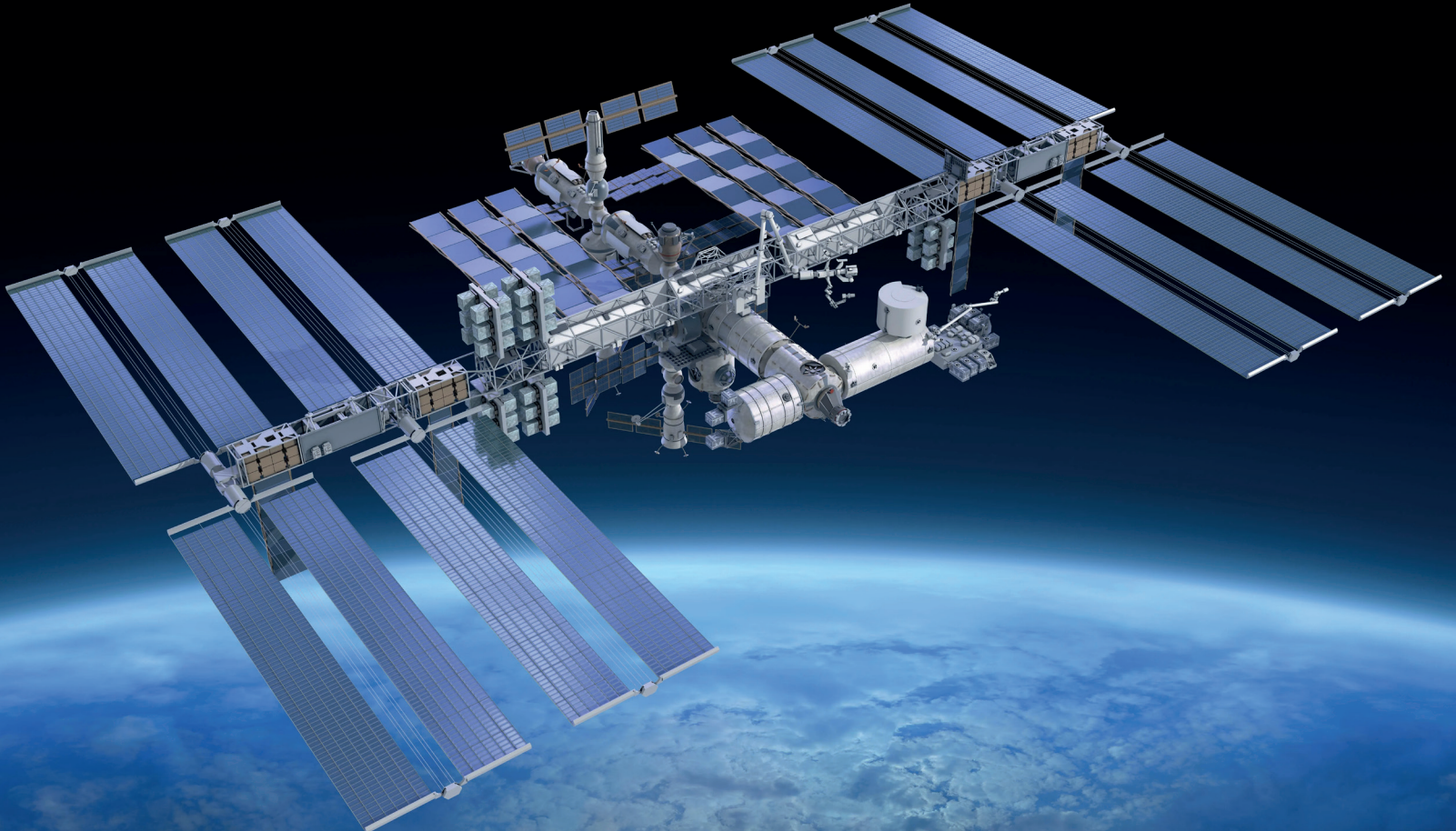
Yüksek düzeyde iyonlaştırıcı radyasyon, plastik ürünlerin mikro yerçekimi ortamında havada taşınabilen mikro plastiklere ve nanoplastiklere parçalanması da dahil olmak üzere, malzemelerin normalden daha hızlı yaşlanmasına da neden olabilir.

ISS tozundaki çoğu PFAS'ın konsan-

rasyonları, ABD ev tozundaki konsantrasyonları ile aynı aralık içindeyken, perflorooktanoik asit daha yüksek bir konsantrasyonda mevcuttu. Araştırmacılar bunun, mikrobiyal büyümeyi önlemek için ISS'nin ömrü boyunca çeşitli noktalarda 3M'in kumaş koruyucusu Scotchguard'ın su geçirmezlik formülasyonlarının uygulanmasını yansıtabileceğini öne sürüyor.

Çevre kimyageri Stuart Harrad, Birmingham Üniversitesi'nin web sitesinde yaptığı açıklamada, ekibin bulgularının gelecekteki uzay araçlarının tasarımına ve inşasına rehberlik etmesini umduğunu söyledi. "Bulgularımız, tasarım ve inşaatın ilk aşamalarında dikkatli malzeme seçimleriyle birçok kirlenici kaynağı dışlamanın mümkün olabileceği gelecekteki uzay istasyonları ve yaşam alanları için çıkarımlara sahip" dedi.

Kaynak: <https://www.chemistryworld.com/>





MİKROPLAR SENTETİK GÜBRENİN YERİNİ ALABİLİR Mİ?

Şirketler, gübre kaynaklı kirliliği nitrojen üreten mikroplarla değiştirerek azaltmayı hedefliyor. Bazı çiftçiler ve araştırmacılar ise bu tür ürünlere şüphe ile yaklaşıyor.

Daha az kimyasal kullanarak daha fazla tarım ürünü yetiştirmenin yolları sürekli aranıyor. Yeraltı sularına sızan fazla nitrojenli gübrenin sağlık ve çevre üzerindeki etkilerinden endişe yarattığından, kullanılan miktarları azaltmanın yollarını bulmak çok büyük önem arz ediyor.

Amerikalı mısır yetiştiricisi olan Don Batie, Pivot Bio'nun 2021 yılında yeni bir ürününü test etmeye başladı: **N₂'yi havadan çeken ve onu bitkilerin kullanabileceği bir nitrojen formuna dönüştüren genetiği değiştirilmiş mikroplar.**

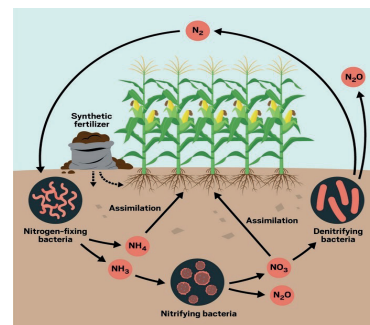
Şirket, yaklaşımın çiftçilerin sentetik gübre kullanımlarını azaltmasına, su kirliliğini ve sera gazı emisyonlarını azaltmasına izin verdiğini söylüyor.

Çiftçilerin gübre alternatifleri aramasının tek nedeni yeraltı suyuyla ilgili endişeler değil. Gübre fiyatları 2021'de baş döndürücü seviyelere tırmadı ve 2022'ye kadar yüksek seviyesini koruyarak birçok çiftçiyi başka seçenekler aramaya itti. Mikrobiyal gübreler bir çözüm sunuyor ve bu tür çözümler

son yıllarda ivme kazanmaya başladı.

Çiftçiler, Pivot Bio'nun ürününü geçen yıl ABD'de 1,2 milyon hektardan fazla alanda kullandı. Başka bir firma olan Azotic Technologies, 2019'da ABD'li çiftçilere nitrojen üreten bir mikrop satmaya başladı ve ürünü 2022'de Avrupa Birliği'ne kaydettirdi. Kula Bio ve Switch Bioworks gibi start-up'lar da mikrobiyal gübreleri piyasaya sürmek istiyor.

NİTROJEN DÖNGÜSÜ



Ekinler ihtiyaç duydukları nitrojenin çoğunu sentetik gübreden alırken, doğal mikroplar da atmosferdeki nitrojeni

bitkilerin kullanabileceği reaktif nitrojen formlarına dönüştürür. Birkaç şirket, ek nitrojen üretmek için bu bakterileri genetik olarak düzenleyerek bu süreci güçlendirmek istiyor. Bu ürünlerin sentetik gübrelerin yerini alacağını umuyorlar.

Tarım devleri de harekete geçiyor. Bayer, nitrojen üreten bir mikrobu genetik olarak tasarlamak için Ginkgo Bioworks ile birlikte çalışıyor. Bu yılın başlarında Corteva Agriscience, biyolojik gübre şirketi Symborg'u satın alma sürecini tamamladı.

Şirketler mikroplar üzerine bahse girseler de, bazı çiftçiler ve tarım bilimciler onların reklamı yapıldığı gibi çalışıklarına şüpheyle bakıyorlar. Nisan ayında, bir grup tarım araştırmacısı, mikrobiyal gübre ürünlerinin fazla fayda sağlamadığını öne süren bir dizi çalışma yayınladı.

Biyogübre şirketleri, kendi çalışmalarının ürünlerin etkili olduğunu gösterdiğini savunuyor. Mikroplarının, gıda üretimini düşürmeden sentetik gübrenin olumsuz etkilerini dizginlemek için güçlü araçlar olabileceğini söylüyorlar.

Ama önce çiftçileri mikropları kullanmaya ikna etmeleri gerekiyor.

DOĞANIN GÜBRELERİ

Azot, fosfor ve potasyum, bitkilerin ihtiyaç duyduğu en önemli üç besin maddesi ve kimyasal gübrelerin ana bileşenleridir. Fosfor ve potasyumun doğal formları topraktan gelirken, kalyaların ayrışması veya bitki ve hayvanların ayrışması yoluyla toprağa salınırken, nitrojen çoğunlukla havadan gelir.

Dünya atmosferinin dörtte üçünden fazlası, bitkilerin kullanmadığı inert bir nitrojen formu olan N₂'den oluşur. Ancak toprak, biyolojik nitrojen fiksasyonu adı verilen bir süreç olan N₂'yi reaktif, bitkiler tarafından kullanılabilir nitrojen formlarına dönüştürmek için bir enzim kullanan doğal olarak oluşan mikroplarla doludur. Soya fasulyesi gibi pek çok baklagil, köklerinde nitrojen sabitleyici bakterileri barındıran ve böceklerle şeker ve besin sağlayan nodüller geliştirmiştir. Buna karşılık bakteriler, konaklarıyla nitrojeni paylaşarak baklagillerin ihtiyaç duyduğu gübre miktarını azaltır.

Buna karşılık, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne göre insanların tükettiği kalorisinin yaklaşık yarısını oluşturan mısır, pirinç ve buğday gibi tahıllar, toprak bakterileriyle bu simbiyotik ilişkiyi geliştirmedir. Tahıllar, toprakta serbestçe yaşayan nitrojen sabitleyici mikroplardan yararlanabilir, ancak bu bakteriler tek başına bol hasat için yeterli nitrojeni sağlamaz.

Geçtiğimiz yüzyılda, tahıl çiftçileri, amonyak oluşturmak için yoğun basınç altında nitrojen ve hidrojeni birleştirerek yapılan sentetik nitrojen gübrelere bel bağladılar. Amonyak olduğu gibi kullanılabilir veya üre ve amonyum fosfatlar gibi diğer gübrelere dönüştürülebilir. 20. yüzyılın başlarında sentetik gübre üretiminin sanayileşmesi, mahsul verimini önemli ölçüde artırdı ve muhtemelen dünyanın artan nüfusunun çoğu için açlığı önledi.

Ancak Cornell Üniversitesi'nde çevre bilimcisi olan Benjamin Houlton'a göre tarlaları gübreyle doldurmanın sonuçları oldu. "Anlayabildiğimiz kadarıyla, bu gezegendeki yaşam hiç bu kadar nitrojen görmemişti" diyor. "Küresel bir bakış açısından bu bir Pandora'nın kutusu."

Nature Food'daki yakın tarihli bir tahmine göre, azotlu gübreler küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %5'ini oluşturuyor. Bu emisyonların kabaca üçte biri, büyük miktarlarda enerji tüketen ve güçlü sera gazı nitroz oksit salabilen gübrelerin yapımında kullanılan işlemlerden geliyor. Geri kalanı, gübrelerin mikropların enzimatik

olarak gübreleri daha fazla nitroz okside dönüştürdüğü bir tarlaya uygulanmasından sonra gelmektedir.

Ek olarak, Environmental Research Letters'da yayınlanan bir araştırmaya göre, tarım alanlarına uygulanan nitrojenin yaklaşık yarısı ortalama olarak çevreye karışıyor ve burada vahşi yaşam yaşam alanlarını bozabiliyor ve içme suyunu kirletebiliyor.

Virginia Üniversitesi'nde nitrojen dönüşümünü inceleyen bir biyojeokimyacı olan James Galloway, nitrojene olan talebin yalnızca dünya nüfusu arttıkça arttığını söylüyor. "Savunulamaz bir çevresel sınıra" çarpmaktan kaçınmak için nitrojeni daha verimli kullanmanın yollarını bulmanın zorunlu olduğunu söylüyor.

TEKNOLOJİNİN ÇÖZÜMÜ

Sentetik nitrojenin zararlı etkileri artmaya devam ederken Azotic, Corteva ve Pivot Bio gibi şirketler çözümün tahıl mahsullerine nitrojen sağlayabilen mikroplar olduğunu söylüyor. Teknolojik olarak bakıldığında bu büyük bir zorluk. N₂'nin üçlü bağını ayırmak (işlem ister bir kimya fabrikasında ister bakterilerde gerçekleşsin) çok fazla enerji gerektirir. Ek olarak, toprakta çok fazla nitrojen varken mikroplar üretimlerini yavaşlatma eğilimindedir.

Pivot Bio, gen düzenleme yoluyla bu engellerin üstesinden gelmeyi hedefliyor. Şirket, 2011 yılında Alvin Tamsir ve Karsten Temme tarafından Christopher Voigt'in San Francisco'daki California Üniversitesi'ndeki laboratuvarında biyolojik nitrojen fiksasyonu üzerinde çalışırken kuruldu.

2019'da Pivot Bio, mısır için nitrojen sabitleyici bir mikrop pazarlamaya başlayan ilk şirketlerden biri oldu ve ilk üretimini 6 hafta içinde sattı. O zamandan beri Pivot Bio, yatırımcılardan 500 milyon dolardan fazla para topladı ve sorgum ve ilkbahar buğdayı için nitrojen sabitleyici mikropları piyasaya sürdü. Geçen yıl, şirket 60 milyon dolardan fazla gelir bildirdi.

Şirkette tarım bilimcisi olan Clayton Nevins, Pivot Bio'nun, doğal olarak oluşan bakteriler olan Klebsiella varicola ve Kosakonia sacchari'nin genlerini düzenlediğini, böylece sentetik gübre varlığında bile nitrojen üreten bitkilerle daha kolay paylaşabileceklerini söylüyor. "Nitrojeni sabitliyorsak, bu harika," diyor. "Ama mikrobun tümüne sahip olmasını istemiyoruz."

CEO olarak görev yapan Temme, şirketin hedefinin sonunda tüm sentetik nitrojeni mikroplarla değiştirmek olduğunu söylüyor. ABD Tarım Bakanlığı verilerine göre, bu, şirketin şimdi

değiştirebileceğini söylediği hektar başına 45 kg nitrojenden büyük bir sıçrama, yani ABD'li ortalama mısır çiftçisinin kullandığı nitrojenin kabaca dörtte biri. Temme, "Teknik açıdan bakıldığında, daha gidilecek çok yerimiz var" diyor.



Resim 1- Ginkgo Bioworks, tahıl mahsullerine nitrojen sağlayacak genetiği değiştirilmiş bir mikrop geliştiriyor. Başarılı olursa, ürün Bayer tarafından ticarileştirilecektir.

Kendi nitrojen üreten mikrobi geliştiren bir start-up olan Switch Bioworks'ün kurucusu ve CEO'su Tim Schnabel'e göre, mikropları nitrojen yapmaya zorlamak, normalde bir değiş tokuş olmuyor. Mikropların, ekinler için nitrojen üretmesinde kullandıkları enerji, mikropların büyüme veya diğer metabolik süreçler için harcaacakları daha az enerji bırakır.

Henüz ticari bir ürünü olmayan bir yaşındaki Switch, önce toprağı kolonileştirmeye odaklanan ve ancak daha sonra nitrojen üreten bir duruma geçen bir mikrop tasarlayarak bu sorunu çözmeyi umuyor. Schnabel, "İkisini aynı anda yapmaya çalışmıyoruz," diyor.

Bir başka girişim olan Kula Bio, enerji konusuna farklı bir yaklaşım izliyor. Şirket, mikropların genetiğini değiştirmek yerine, doğal Xanthobacter autotrophicus bakterilerini bir yakıt deposuyla donatıyor, böylece bol miktarda nitrojen üretmeye yetecek enerjiye sahip oluyorlar. Şirket, mikroplarını bir biyoreaktörde büyütüyor ve ardından besin kaynaklarını kesiyor. Bu, mikropları stres altına sokar, böylece yiyecek ve enerji biriktirmeye başlarlar.

Azotic firmasının Kuzey Amerika'nın ticarileştirme direktörü Tom Tregunno, diğer şirketlerin mikropları tarafından üretilen nitrojenin bitkiye toprak yoluyla taşınması gerektiğinden savunmasız olduğunu iddia ediyor. Buna karşılık, şeker kamışında keşfedilen Gluconacetobacter diazotrophicus adlı bir bakteri olan Azotic'in nitrojen sabitleyici mikrobi bitkinin içinde yaşar. Ürün, tohumların ekildiği veya yapraklara püskürtüldüğü yerlerde uygulanır. Daha sonra bir bitkinin hücrelerine geç eder.

Genetiği değiştirilmemiş bir Methylobacterium symbioticum türü olan Corteva'nın ürünü de bitki hücrelerinde yaşıyor. Tür ilk olarak Symborg tarafından geliştirilmiştir. Corteva, Nisan 2022'de Symborg için ürün dağıtmaya başladı ve o yıl içinde start-up'ı satın almayı planladığını duyurdu.

Bütün bu firmalar, mikropların sentetik gübrelere daha verimli bir nitrojen kaynağı olduğunu savunuyorlar. Birçok çiftçi sezon başında topraklarını gübreler, bu da toprağın yıkanıp kirliliğe neden olma riskiyle karşı karşıya kalmasına neden olur. Ancak Temme, mikropların mevsim boyunca nitrojeni damlattığını ve bunun bir nehirde çok bir bitkiye gitme olasılığını artırdığını söylüyor. Iowa Eyalet Üniversitesi'nde yakın zamanda Pivot Bio tarafından finanse edilen bir çalışma, sentetik gübre ve şirketin mikropları ile tedavi edilen deneysel arazilerin, yalnızca sentetik gübre ile muamele edilen arazilere göre daha az nitrat sızdığını buldu.



Resim 2- Azotic Technologies, mikrobunun büyüme mevsimi boyunca sürekli olarak nitrojen sağladığını, verimi artırdığını veya çiftçilerin ihtiyaç duyduğu gübre miktarını azalttığını söylüyor.

Lux Research'te tarım teknolojisi analisti olan Deepesh Bista, bu teknolojilerin arkasındaki temel bilim hakkında öğrenilecek çok şey olduğunu söylüyor, ancak çiftçiliğin sentetik gübreye olan bağımlılığını azaltacakları konusunda iyimser. Pivot Bio gibi bazı firmaların mümkün olduğunu söylediği gibi, çiftçilerin sentetik gübreyi tamamen değiştirebileceklerine daha az inanıyor.

ŞÜPHELER

Daha önce gelen diğer tarım teknolojileri gibi, nitrojen sabitleyen mikropların da şüpheleri var. Bu yılın başlarında, 10 ABD üniversitesinden tarımsal yayım ajanslarından oluşan bir ekip, Azotic, Corteva, Pivot Bio ve TerraMax'in nitrojen sabitleyici mikrop ürünlerinin performansını sorgulayan bir çalışma koleksiyonu yayınladı.

Azotic ve Pivot Bio, çiftçilerin verimi korumak için sentetik nitrojen uygulamalarını azaltabileceklerini ve nitrojen

sabitleyici bir mikropla değiştirebileceklerini iddia ediyor. Ve denemelerin çoğu, çiftçilerin gerçekten de verimden ödün vermeden tipik sentetik gübre oranlarını azaltabileceklerini buldu.

Ancak bu vakaların çoğunda, çalışmaların toplanması için birkaç nitrojen sabitleyici ürünü test eden Minnesota Twin Cities Üniversitesi'nden bir uzatma araştırmacısı olan Daniel Kaiser, nitrojen sabitleyici bir mikrop kullanılıp kullanılmadığına bakılmaksızın verimin korunduğunu söylüyor.

Kaiser, bunun muhtemelen çoğu çiftçinin çok fazla gübre uygulaması ve ikame ürün için ödeme yapmadan kullanımlarını azaltabilmesinden kaynaklandığını söylüyor.

Pivot Bio'nun saha Ar-Ge başkan yardımcısı Dan Poston, verime odaklanmanın nitrojen sabitleyici bir mikrobun performansının tam bir resmini sağlamadığını savunuyor. Çoğu çiftçinin ürünlerinin ihtiyaç duyduğundan daha fazla nitrojen kullandığını kabul ediyor. Bu uygulama, olağanüstü yağışlı bir yılın topraktaki nitrojen seviyelerini tüketmesi durumunda bir tampon görevi görür. Pivot Bio ürününün yağmurda yıkanıp gitmediğini, bu nedenle çiftçilerin nitrojen kaybına karşı korunmak için fazla gübre yerine mikropları kullanabileceğini söylüyor.

Ancak bu korumaya sahip olmak, her zaman artan bir verim anlamına gelmez. Poston, verimi vurgulamak yerine, Pivot Bio'nun mikroplarıyla döllenmiş bitkilerin geleneksel yöntemlerle yetiştirilen bitkilerden %14 daha fazla nitrojen içerdiğini gösteren şirket verilerine işaret ediyor ve bunun ürünün işe yaradığının kanıt olduğunu söylüyor.

Denemelerinden biri için Pivot Bio'dan fon alan Kaiser, bu argümanı kabul etmiyor. "Eğer bir yetiştiriciyseniz, faturaları ödeyecek olan şey verimdir" diyor.

Azotik yönetici Tregunno, üniversite araştırmacıları tarafından incelenen parsellerdeki verimin azot yerine fosfor, potasyum veya başka bir besin eksikliği nedeniyle geri kalmış olabileceğini söylüyor. Ayrıca çizimlerin çok küçük olabileceğini ve bir mikrobun etkisini ölçmenin en iyi yolunun geniş alan çalışmaları olduğunu söylüyor.

Azotic, 100'den fazla kendi denemesini yürüttü ve ürününün çiftçilerin nitrojen kullanımını ortalama %27 oranında azaltmasına yardımcı olabileceğini buldu. Şirket, mikrobunun verimi artırabileceğini gösteren ABD genelinde 300'den fazla saha denemesi gerçekleştirdiğini belirtiyor.

Tregunno, "Bir fark göstermek istiyorsanız, örneklem büyüklüğünü artırın," diyor. "Stratejimiz buydu: Yapabildiğimiz kadar çok sayıda büyük ölçekli saha denemesi yapmak."

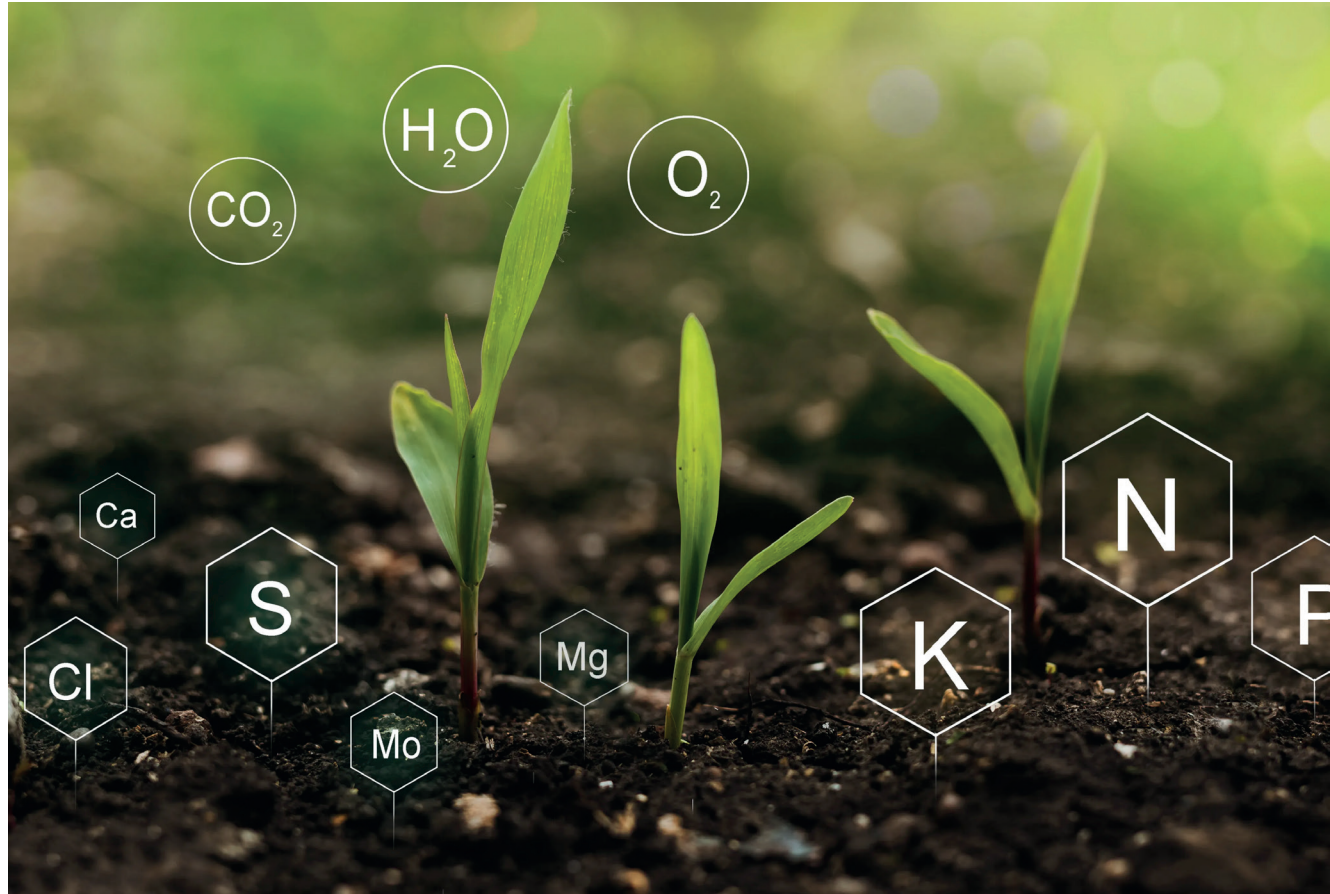
Üniversite araştırmasından elde edilen yetersiz sonuçlara rağmen, çalışmaların toplanmasına katkıda bulunan Illinois Üniversitesi Urbana-Champaign araştırmacısı Emerson Nafziger, mikrobiyal gübrelerin kumlu topraklar veya nitrojen kaybına duyarlı topraklar gibi belirli alanlarda işe yarayacağından şüpheleniyor. Çünkü az miktarda organik madde içerirler. Mikrobiyal

nünün ortalama olarak bir fayda sağlayacağını söylüyor, ancak bunun her zaman %100 işe yaramayacağını kabul ediyor. Müşteriler ilk yıllarında bir fayda görmezlerse Azotic, tekrar deneyebilmeleri için ertesi yıl ürünü ücretsiz olarak sağlamayı teklif ediyor.

Kuzey Dakota'da bir çiftçi olan Justin Quandt, Azotic, Corteva ve Pivot Bio'dan nitrojen sabitleyici mikropları denedi ve bazı toprakların ürünlerden diğerlerinden daha fazla yararlandığını düşünüyor. En iyi tepkiyi kumlu topraklarda gördü ve şimdi neredeyse tüm kumlu zeminine mikrop uyguluyor.

"Bunun olup olmayacağını bilmiyorum."

Gerçekten de yaşayan mikroplar, yerini almaya çalıştıkları kimyasal gübrelerden tamamen farklıdır. Biyoloji endüstrisi danışmanlığı Chestnut Bio Advisors'ın kurucusu Pam Marrone, bu farklılıkların yeni bir iş modeli ve başarıyı ölçmek için farklı bir yol gerektirdiğini söylüyor. Pam, kısmen doğru sonuçlara varmak için yeterince büyük olmadıklarını düşündüğü için, nitrojen sabitleyen mikroplarla ilgili üniversite çalışmalarını eleştiriyor. Ayrıca ürünleri çok çabuk kınadıklarını düşünüyor.



ürünlerin, doğal mikroplarla rekabet etmek zorunda olmadıklarında daha iyi performans gösterebileceğini söylüyor. Ancak tarımsal girdi endüstrisini destekleyen bir ticaret kuruluşu olan Illinois Gübre ve Kimya Birliği tarafından finanse edilen, merkezi Illinois'in karanlık, verimli topraklarında yaptığı denemeler, verimde bir artış bulamadı.

Nafziger, "Bunları ortaya koyduğumuzda, rekabet eden çok sayıda mikrop var" diyor. "Tutarlı bir etkiye sahip olacakları hiç belli değil."

YENİ PARADİGMA

Çiftçiler tutarlılık ister. Mikrobiyal gübre şirketleri, çeşitli toprak türleri, çiftçilik uygulamaları ve hava koşullarında fayda sağlamayı amaçlar, ancak bu canlı bir ürün için basit bir iş değildir.

Tregunno, Azotic'in Envita adlı ürü-

narım ürünlerini test eden ve sonuçları müşteriler için yıllık bir raporda derleyen bir tohum yetiştiricisi ve perakendecisi olan Beck's Hybrids'in uygulamalı çiftlik araştırma lideri Keith Ehnle'ye göre tüm bu veriler bir model oluşturmaya başlıyor.

Minnesota Twin Cities Üniversitesi'nden Kaiser de mikropların çalıştığını gördü. Minnesota, Waseca'daki denemelerinden biri, Pivot Bio'nun nitrojen sabitleyici mikroplarının bir mısır tarlasına eklenmesinin, yalnızca sentetik nitrojenle gübrelenen bir tarlaya kıyasla verimi 565 kg/ha artırdığını buldu. Ancak bir mikrobun performansını tahmin etmenin zor olduğunu ve çiftçilerin ihtiyaç duyduğu şeyin öngörülebilirlik olduğunu düşünüyor.

Kaiser, mikropların büyümesi ve diğer mikropları geride bırakması gereken canlı organizmalar olduğunu söylüyor.

Risk sermayedarları ve yazılım geliştiriciler, tasarım çabalarını tek bir ürün üzerinde yoğunlaştırmak yerine birçok prototipi hızlı bir şekilde test etmeyi tercih eden bu yalın başlangıç modelinden memnun olsa da, çiftçilerin ve tarım araştırmacılarının bunu kabul etmekte daha yavaş olduklarını söylüyor.

Mikrobiyal gübre şirketleri, çiftçilerin şüpheciliğini ortadan kaldırıyor. Pivot Bio, ürünlerini kullanan müşterilerinin %90'ının gelecek yıl geri döndüğünü söylüyor.

Nebraskalı çiftçi Batie de bu müşterilerden biri ve, "Hiçbir şeyi değiştirmesen, geriye gidersin" diyor. "Yeni şeyler denemeye istekli değilseniz, uzun vadede başarılı olamazsınız" diyor.

Kaynak: <https://cen.acs.org/>

DOĞAL HİDROJEN TEMİZ BİR ENERJİ KAYNAĞI OLABİLİR

Yeni yayınlanan bir çalışma, doğal hidrojen üretimi için sera gazı emisyon tahminlerini sunuyor.

Hidrojen, fosil yakıtlara düşük karbonlu bir alternatif olarak dikkat çekiyor. Bununla birlikte bugün üretilen hidrojenin çoğu, yüksek basınçlı buharın doğal gazın ana bileşeni olan metan ile reaksiyona girdiği buhar reformasyonu adı verilen bir yöntemden üretiliyor. Bu yöntem, yüksek karbondioksit emisyonları yaratmaktadır. Diğer bir seçenek de hidrojeni sudan ayırmak için elektroliz kullanmaktır. Ancak, Dünya'nın kabuğundaki potansiyel olarak oldukça büyük doğal hidrojen rezervleri büyük ölçüde kullanılmamış durumdadır. Üretiminin ise iklim dostu olup olmayacağı halen bilinmiyor.

Yeni bir çalışmada, Stanford Üniversitesi bilim insanı Adam Brandt, doğal hidrojen üretimi için ilk ön sera gazı tahminlerini sunarak, bu rezervlerin temiz enerji kaynağı olabileceğini ortaya koyuyor.

Austin'deki Texas Üniversitesi'nde temiz teknoloji uzmanı olan Michael Webber, "Bu önemli bir çalışma" diyor, "çünkü hidrojen emisyonları ve ayrıca jeolojik hidrojen hakkında pek çok soru var."

Brandt, doğal hidrojenin elde edilmesinde yer alan ve çeşitli adımlar sırasında ortaya çıkan sera gazı emisyonlarını tahmin etmek için yaşam döngüsü analizi adı verilen bir teknik kullandı. Geleneksel petrol ve gaz üretimi için benzer tahminler yapan bir modeli değiştirdi ve onu hidrojen gazının işlenmesi ve saflaştırılmasına uyguladı. Gazın konsantrasyonu, kuyu üretkenliği ve derinliği gibi parametreleri ve üretime güç sağlama ve atık işleme yöntemlerini hesaba katarak, emisyonların üretilen her bir kilogram hidrojen için 0,4 kilogram sera gazı olduğunu tahminledi. (<https://>

linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S254243512300274X)

Araştırmayı inceleyen ve aynı zamanda Natural Hydrogen Energy'nin CEO'su olan Viacheslav Zgonnik, "Rakamlar çok etkileyici" diyor. Doğal hidrojenin yaşam döngüsü emisyonlarının, diğer birkaç yöntemden üretilen hidrojene göre daha düşük olduğunu söylüyor.

Üretim rezervuarlarının yüksek konsantrasyonlarda hidrojen gazı tuttuğu ve üretimin temiz enerji kaynakları tarafından desteklendiği senaryolar için başlangıç niteliğinde olsa da emisyon tahminleri düşük görünüyor. Brandt, doğal hidrojenin ticari olarak çıkarılması başladığında ve gerçek veriler elde edildiğinde analizin gözden geçirilmesini öneriyor.

Kaynak: <https://cen.acs.org/>





KİMYASALLARIN YASA DIŞI TİCARETİNİN ÖLÇEĞİ

2004-2019 arasında BM anlaşmalarına rağmen yasa dışı kimyasal ticareti sürdürdü; İsviçreli araştırmacılar, BM verilerini kullanarak tehlikeli kimyasalların organize bir küresel ticaretini belirledi; Rotterdam Sözleşmesi, tehlikeli kimyasalların listesini açıklayan ve ithalatı düzenleyen bir çerçeve sunuyor, ancak uygulama eksikliği gösteriyor.

2004 ile 2019 yılları arasında yirmi altı megaton kimyasal, bunların taşınmasını ve kullanımını sınırlamayı amaçlayan BM anlaşmalarına rağmen yasa dışı bir şekilde ticareti yapıldı. İnsanlar ve çevre üzerinde zararlı etkileri olabilecek maddelerin içeriği, yakıtlar için tetraetil kurşundan kirlenme önleyici boyalar için tribütül kalay bileşiklerine kadar uzanıyor.

İsviçre'de yapılan yeni çalışmada, insanlar ve çevre için tehlikeli olduğu bilinen kimyasalların son derece organize bir küresel ticaretinin olduğunu altını çizdi. Araştırmacılar, meydana gelen yasa dışı ticareti belirlemek için BM Comtrade veri tabanından 66.000'den fazla ticaret kaydını analiz ederek keşiflerini gerçekleştirdiler. Bu yeni veriler, daha önce küresel olarak aşamalı olarak kullanımdan kaldırıldığı düşünülen birçok kimyasalın hâlâ ticaretinin yapıldığını gösterdiğinden, çevre uzmanları endişeli. Bunlar, nörotoksik etkilerine rağmen bilinen bir kanserojen olan 1,2-dibromoetan (EDB) gibi pestisitleri ve tetraetil ve tetrametil kurşun gibi yakıt katkı maddelerini içermektedir.

Uluslararası hukuk ve atık ve kimyasallar politikası uzmanı Katharina Kummer Peiry, Rotterdam Sözleşmesi'nin 'gelişmiş ülkelerin zararlı kimyasalların sağlık ve çevre üzerindeki etkilerini fark etmeleri, kullanımlarını yasaklamaları, ancak aynı kimyasalların hala kullanılması nedeniyle getirildiğini ancak aynı kimyasalların etkileri hakkında daha az bilgi sahibi olan gelişmekte olan ülkelere hala aynı kimyasalların ihraç edildiğini' söylüyor. Peiry, Rotterdam Sözleşmesinin "devletlerin sözleşmenin eklerinde listelenen kimyasalların ithalatına izin verip vermeyeceğine karar verebilecekleri bir sistem oluşturduğunu" belirtiyor.

Rotterdam Sözleşmesi herhangi bir kimyasal maddeyi yasaklamaz. Sözleşmeye taraf olan tüm devletlerin ithalatını engellemek istedikleri kimyasalları halka açık bir şekilde listelemelerini gerektiriyor. BM bu bilgileri paylaşıyor ve ithalat yasaklarına, sözleşmeye taraf olan devletler tarafından saygı gösterilmelidir. Listelenen kimyasalların Rotterdam Sözleşmesini imzalamış bir ülkeye taşınması uluslararası hukuka göre yasa dışıdır. Bununla birlikte, anlaşmanın resmi bir uygulama mekanizması yoktur ve ihlallerin sonuçlarını belirlemek bireysel devletlere kalmıştır.

Bu tür ticaretler için doğru kayıtlara ulaşmak genellikle zordur, bu nedenle çalışma, tahminlerinde muhafazakar bir yaklaşım benimsemiştir. İhracatlarının kaydını tutmayan ülkelerle ticaret yapan ülke örnekleri olduğu için veri kalitesinin de dikkate alınması gerekliyordu. Grup, yasadışı ticaretin ölçeğini mümkün olan en iyi şekilde tahmin etmek için boşlukları doldurmaya çalıştı.

Çalışma, Rotterdam Sözleşmesi'nde listelenen 54 kimyasalın ticaretinin, sözleşmenin imzalandığı 1998'den bu yana yaklaşık %70 düştüğünü vurguluyor. Ancak araştırmacılar, 2019'da birkaç bin ton tetraetil ve tetrametil kurşunun alınıp satıldığını ortaya çıkardı.

Bu kimyasallar, uçaklar, çiftlik ekipmanları ve yüksek performanslı yarış araçları için yakıt olarak kullanılıyordu.

Ancak bunların 2019'daki işlem hacmi 2012'ye göre 10 kat daha düşüktü. Kurşunlu benzin 2021'de dünya çapında yasaklanmıştı ama halen ticareti yapıp yapılmadığına dair güncel bir veri yok.

Tribütül kalay bileşikleri de hâlâ geniş çapta alınıp satılıyor ve 2008'de uluslararası alanda yasaklanmış olmasına rağmen, 2012'den beri her yıl yaklaşık 4500 ton sevk ediliyor. Bunlar genellikle gemilerde çürüme önleyici boyalarda kullanılıyor ancak çevrede birikerek insanlara ve vahşi yaşama zarar verebiliyor. Çalışma, bu iki kimyasal sınıfının öncelikle Çin tarafından ABD ve Avrupa'ya ihraç edildiğini gösterdi. PVC üretiminde kullanılan bir kanserojen olan etilen diklorür ticareti, ABD'nin yalnızca 2015 ile 2019 arasında 7 megaton ihracat yapmasıyla, çalışmanın odaklandığı 15 yılda fiilen arttı. Rakamlar, küresel ticaretin ihtiyatlı tahminleridir ve kaçakçılığı yapılan veya karaborsada satılan kimyasalları içermemektedir.

Çalışma en son verileri içermese de Wang, gelecekte bu ticaretin etkisini sınırlamak için yaptırım açısından daha fazlasının yapılabileceğine dikkat çekiyor. Ozon tabakasını incelten kimyasalları aşamalı olarak ortadan kaldıran Montreal Protokolü gibi diğer anlaşmalar, güçlü ceza mekanizmalarına sahip oldukları için iyi çalıştı. Sözleşmede listelenen kimyasalların listesini genişletmeye bakmanın yanı sıra uyumluluğu iyileştirmek için çalışma yapılması gerekiyor.

Kaynak: <https://www.chemistryworld.com/>

DÜNYA'NIN ERKEN ATMOSFERİNDE OKSİJEN SEVİYESİNİN YÜKSELMESİNE VOLKANİK KÜKÜRT DİOKSİT NEDEN OLMUŞ OLABİLİR

Yaklaşık 2,4 milyar yıl önce Dünya'nın atmosferik oksijen içeriğinde ani bir artış meydana geldi (büyük oksidasyon olayı olarak biliniyor) ancak bunun kaynağı açık bir soru olmaya devam ediyor. Çin'deki araştırmacılar, kükürt dioksitin moleküler oksijene ve bir kükürt atomuna, vakumlu ultraviyole (UV) ayrışması ile önemli bir katkıda bulunduğunu doğruladılar.

Şimdiye kadar, CO₂'nin parçalanması, erken atmosferimizdeki abiyotik oksijen kaynağı olarak kabul edildi. Bununla birlikte, büyük oksidasyon olayından önce, Archean eon olarak bilinen bir dönemde meydana gelen volkanik patlamalar, büyük miktarlarda gaz halinde kükürt dioksit üretti. Oksijen kaynağı olarak rolü daha önce çalışılmış olmasına rağmen, mevcut atmosferimizle ilgili önemi belirsizdi.

Kaijun Yuan ve ekibi şimdi, moleküllerin ayrışma yolunu belirleyebilen benzersiz bir araç olan Çin'deki Dalian Coherent Light kaynağındaki yoğun vakumlu ultraviyole serbest elektron lazerinden yararlanarak bu kaynağı araştırdı.

ABD'deki Sandia Ulusal Laboratuvarlarında atmosferik kimya uzmanı olan David Osborn, çalışmanın kükürt dioksitin %30'luk bir verimle parçalandığına dair "sağlam kanıtlar" sağladığını söylüyor. Ancak Osborn, mevcut atmosferimiz üzerindeki önerilen etkisinin "oldukça spekülatif görüldüğü" konusunda uyarıyor.

Oysa Yuan, ekibinin hesaplamalarının muhtemelen hafife alındığını söylüyor, çünkü hem kükürt dioksit emisyonları hem de UV akışı, tahminlerinde

kullanılan modern zaman değerlerine kıyasla geç Archaean'da daha yüksekti. Kükürt dioksit kaynağını Dünya'nın erken atmosferinin karmaşık modellerine dahil etmek, sonuçlarını doğrulamak için çok önemli olacaktır.

Yuan'ın ekibinin bulgularının, güneş sistemimizdeki diğer gezegenlerin ve uyduların atmosferleri üzerinde etkileri olabilir. Örneğin, Venüs atmosferinde bir volkanik kükürt dioksit tabakasına sahiptir ve fotokimyasal rolü daha fazla araştırma gerektirir. Osborn, "Bu, kükürt dioksit fotokimyasında yeni ufukların heyecan verici bir zamanıdır."

Kaynak: <https://www.chemistryworld.com/>



ACS, 2023 KİMYA KAHRAMANLARINI AÇIKLADI

AbbVie, Honeywell, Incyte, Merck & Co., Vertex Pharmaceuticals ve ViiV Healthcare'de yer alan ekipler, American Chemical Society'nin endüstriyel kimya bilim insanlarına verdiği en büyük onur olan 2023 Heroes of Chemistry Ödülü'nü kazandı.

1996'da başlayan program ile, yenilikçi çalışmaları insanlığın yararına kimya ile iç içe ticari olarak başarılı ürünlerin geliştirilmesine yol açan endüstriyel kimya bilimcilerinden oluşan ekipler onurlandırıyor.

ACS Başkanı Judith C. Giordan, "2023 ACS Kimya Kahramanları, kimyagerlerin bizi daha sağlıklı yaşamlara ve daha yeşil bir geleceğe doğru itmek için sarsılmaz kararlılığını gösteriyor" diyor. AbbVie, Honeywell, Incyte, Merck, Vertex ve ViiV Healthcare'i bilim insanlarının, kimyanın ve yeniliğin insanlığı yükseltmek için bir araya geldiği bir geleceği şekillendirdikleri için takdir etmekten onur duyuyorum."

AbbVie ekibi, yetişkinlerde ve çocuklarda kronik hepatit C'yi tedavi eden Mavyret'te iki antiviral ajan tasarladı ve geliştirdi. Mavyret'in dünya çapında tahmini 58 milyon insanı etkileyen bu enfeksiyonun ortadan kaldırılmasında kilit bir rol

oynaması bekleniyor.

Honeywell ekibi, ozon tabakasını tüketmeyen, soğutma ve yalıtım köpüğü gibi uygulamalarda ozon tabakasını incelten hidroflorokarbonların yerini alacak bir hidroflorolefin sıvı şişirme ajanı olan Sols-tice LBA'yı geliştirmedeki rolüyle ödülün sahibi oldu.

Incyte ekibi, ABD Gıda ve İlaç İdaresi tarafından onaylanan ilk Janus Kinaz inhibitörü olan Jakafi'nin keşfine ve geliştirilmesine öncülük etti. İlaç, nadir kan kanserleri olan polisitemi vera ve miyelofibrozu ve ayrıca vücut nakledilen kök hücreleri reddettiğinde ortaya çıkan graft-versus-host hastalığını tedavi etmekte kullanılıyor.

Merck & Co. ekibi, genel anestezi sırasında kullanılan iskelet kası gevşeticiler için yeni bir tersine çevirme maddesi olan Bridion'un geliştirilmesindeki rolünden dolayı

onurlandırıldı. Aynı amaçla kullanılan diğer ilaçlara göre daha az yan etkisi vardır ve 95 ülkede bu kullanımı onaylanmıştır.

Vertex Pharmaceuticals ekibi, hastalıkla yaşayan insanların %90'ında kistik fibroza neden olan genetik kusurları hedefleyen ve düzelten üç kistik fibroz transmembran iletkenlik düzenleyici modülatörün bir kombinasyonu olan Trikafta'yı geliştirdi.

ViiV Healthcare ekibi, HIV-1'in bağışıklık hücreleriyle etkileşime girmesini önleyen, sınıfının birincisi bir bağlanma inhibitörü olan Rukobia'nın keşfi ve geliştirilmesindeki rolüyle tanınmaktadır. Bu ilaç, ABD ve Avrupa'da diğer HIV tedavisi seçenekleri tükenmiş kişiler için onaylanmıştır.

Kaynak: <https://cen.acs.org/>





MİKSOLOJİ BİLİMİ VE AY TEMALİ KOKTEYLLER

Birinin seveceği bir kokteyl yapmak hassas bir denge işidir. Ne çok tatlı ne çok tatlı? Yoksa acı mı olmalı? Sıradan birinden profesyonel barmene kadar iyi bir kokteyl hazırlamak için uygulayabilecek bazı bilimsel pratik kurallar burada da geçerli.



Cooking Questions podcast'inin sunucusu ve Liquid Intelligence: The Art and Science of the Perfect Cocktail'in yazarı Dave Arnold, "Her kokteyl tarzı için, hedeflediğim belirli oranlar var. İyi bir kokteylin anahtarının doğru asit, şeker, alkol ve seyreltme dengesini bulmak" olduğunu açıklıyor.

Arnold, asit için, limon ve misket limonunun başlangıç malzemeleri olarak iyi bir seçenek olduğunu belirtiyor ve ekliyor, "Narenciye suları, içeceklerde doku katma özelliğine sahiptir, bu nedenle viski ve benzeri alkollü içkiler içeren kokteyllerde yaygındır. Birisi narenciye tatlarını en aza indirmek istiyorsa, daha üzüm aromalı bir şey kullanmayı ve böylece sitrik asidi tartarik asitle değiştirmeyi öneririm."

Şeker, içeceklerde birçok şekilde kullanılabilir. Tipik bir yöntem, meyve suyu eklemektir. Örneğin ananas suyu, köpürtücü bir madde olarak çalışır, ayrıca içeriğindeki yüksek su içeriğiyle şekeri doğal olarak seyrelterek ve doku ekleyerek kokteyle üçlü görevi üstlenir. Ekstra doku sağlamanın bir başka yolu da karbonasyondur. Eklenen karbon-dioksit, çalkalanmış içeceklerin düz veya mat hissedilmesini engelleyebi-

lir. Kokteyl barları genellikle, tatlılık ve lezzet katan bir konsantrasyon oluşturmak için meyve ve şekeri birleştirerek yaptıkları özel basit şurupları kullanır.

Malzemeleri bir çalkalayıcıda birleştirirken eklemek istediğiniz tüm şeker, asit ve diğer maddelerin yaklaşık 44,3 mL olması gerekir, çünkü bu karışıma buz eklediğini unutulmamalıdır. Bu buz, çalkalanmış bir içekte seyreltmenin çoğunu sağlar, bu nedenle barmenlerin temel tarifte eklenen suyu hesaba katması gerekir, aksi takdirde bir içeceğin tadı sulanır.

BU DÜNYA DIŞINDAN MOKTEYLLER

Avrupa Uzay Ajansı (ESA), Space Juice yarışmasını bu yıl Ocak ayında düzenledi. Mocktail yapımı yarışması, ajansın yeni gezegenler arası uzay aracı Jupiter Icy Moons Explorer, kısaca "Juice" etrafında şekilleniyor. Araç Jüpiter'in üç uydusu Ganymede, Callisto ve Europa hakkında bilgi toplamak için Nisan ayında fırlatılmıştı.

Katılımcılar, içeceklerini tasarlarken yaratıcı olmaya ve Jüpiter'in dönen gaz bulutlarını ve uydularının derin okya-

nuslarını kullanmaya teşvik edildi. Avrupa'nın dört bir yanından düzinelerce başvuru yapıldı. Bazıları küçük uydu garnitürleri içeriyordu. Diğerleri gaz bulutlarını simüle etmek için pamuk şeker kullandı. Bir sunum karanlıkta parladı. Bir diğeri Jüpiter'in kendisini taklit edecek şekilde katmanlıydı.

Margherita Gagnoni'nin genel kazanan kokteyl tarifi, Avrupa'nın jeolojisinden esinlenmiştir. Gagnoni, tonik su, hindistancevizi suyu, zencefilli gazoz, elma suyu ve uzak okyanuslarda olası yaşamı ima etmek için kullanılan bir tür alg olan spirulinadan yapılan ışıltılı mavi bir kokteyle birinci oldu.

Saskia Seemann'ın lavanta şurubu, tonik, ezilmiş buz ve şeker ipi garnitüründen oluşan basit ama son derece çarpıcı kombinasyonu, Juice'in buzlu ayların okyanuslarını ve Jüpiter'i tek bir içekte keşfetme misyonunun ruhunu yakalayacak şekilde tasvir edildi.

Gönderilen 70 tarifin tamamı, uzay aracının fırlatılması için dijital bir tarif kitabında birleştirildi.



ABDİ İBRAHİM'DEN DÜŞÜK KARBONLU AMBALAJ STRATEJİSİ “GREEN HARMONIZATION”

mak olan HEAL2030 stratejisi kapsamında geniş bir yelpazede çok sayıda proje tasarlayan Abdi İbrahim'in, bu alandaki en önemli adımlarından biri de düşük karbonlu ambalaj stratejisi "Green Harmonization" oldu.

Bütüncül bir bakış açısıyla oluşturulan "HEAL2030 stratejisinin çevre başlığı altında hayata geçen en özel projelerden biri olan "Green Harmonization", "Shrink - Switch - Recycle" (küçült, değiştir ve geri dönüştür) olmak üzere üç faz üzerinde şekilleniyor.

150 HANENİN YILLIK ELEKTRİK TÜKETİMİ KADAR ENERJİ TASARRUFU

Abdi İbrahim, Green Harmonization stratejisinin 'Shrink' (Küçült) olarak adlandırılan birinci fazında, dünya ilaç sektöründe ilk defa, amacı şirketin Kapsam-3 emisyonlarında minimum yatırım maliyeti ile azami ölçüde düşüş yaratmak olan bir algoritma geliştirdi. Bir üniversite-sanayi projesiyle geliştirilen bu yapay zekâ tabanlı sezgisel optimizasyon algoritma sayesinde, aynı miktarda ilaç daha az ambalaj ve daha az kaynak kullanarak üretilebilir hale geldi. Üretim sürecinde kullanılan bazı kalıpların kullanımına son verilmesi, bazılarının tek bir kalıba indirgenmesi, belirli sayıda yeni kalıp ve yeni hat çizelgeleme önerileri olarak özetleyebileceğimiz optimizasyon çıktılarının uygulamaya alınmasıyla, Abdi İbrahim ruhsatlı 26 blisterli ürününün üretiminde önemli kazanımlar elde edilmiştir. Buna göre; şirket üretim hatlarında sağlanan verimlilik artışı sayesinde 6 haftalık bir ek kapasite yaratılmasının yanı sıra 179 ton ambalaj tasarrufu, ambalaj kaynaklı karbon emisyonunda kutu başına %28 azaltım, 150 hane nin yıllık elektrik tüketimi kadar enerji tasarrufu ve 2.500 adet ahşap palet

azaltımı sağlanarak 90 kg üretim atığının da önüne geçilerek yıllık yaklaşık 1 milyon Euro değerinde tasarruf sağlanmıştır.

İKİNCİ FAZ İÇİN DE ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞ BİRLİĞİ

Proje hakkında bilgi veren Abdi İbrahim Kurumsal İlişkiler, Sürdürülebilirlik ve İletişim Direktörü Dr. M. Oğuzcan Bülbül şunları söyledi: "Stratejimizin çevre başlığındaki en önemli hedefi 2030'da karbon nötr bir şirket olmak. Bu doğrultuda yaşadığımız çevre üzerindeki etkimizi minimuma indirmek ve daha iyi bir gelecek için inovasyon, dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik ekseninde etrafında konumlandığımız çok sayıda proje hayata geçiriyoruz. 'Green Harmonization' projemizin ikinci fazı olan 'Switch' (Değiştir) kapsamında daha az karbon emisyonuna neden olan biyobozunur polimer içerikli ambalajlara geçmeyi hedefliyoruz.

Projemizin 'Recycle' (Geri Dönüştür) olarak adlandırdığımız ve hayata geçirilebilmesi için yeni yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulan üçüncü fazında ise biyobozunur ambalajlara sahip hale gelen ürünlerimizin bertaraf edilmesi aşamasında ekonomiye geri kazandırılması ve kısmi de olsa ilaç sektöründe bir döngüsellik yaratılması hedeflenmektedir.

111 yıllık köklü geçmişimizin ve 21 yıldır Türk ilaç sektörüne liderlik etmenin sorumluluğuyla, daha az kaynak kullanarak daha fazla değer yaratma hedefimize emin adımlarla yürümeye devam ediyoruz. Aynı zamanda, global olarak yaşanan yeşil dönüşüm sürecinin bir parçası olmak için var gücümüzle çalışıyoruz."

Türkiye'nin iyileştiren gücü Abdi İbrahim, HEAL2030 sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında hayata geçirdiği düşük karbonlu ambalaj stratejisi Green Harmonization ile dünya ilaç sektöründe bir ilke imza atıyor. Üç fazdan oluşan Green Harmonization stratejisi ile ürünlerin ambalaj kaynaklı çevresel etkisini en aza indirmeyi hedeflediklerini belirten Abdi İbrahim Kurumsal İlişkiler, Sürdürülebilirlik ve İletişim Direktörü Dr. M. Oğuzcan Bülbül, "Projenin ilk fazında, dünya ilaç sektöründe bir ilke imza atarak şirketimizin Kapsam-3 emisyonlarını azaltmak hedefiyle üniversite-sanayi iş birliği projesi kapsamında yapay zekâ tabanlı sezgisel bir optimizasyon algoritması geliştirdik. Bu algoritma ile Abdi İbrahim'e ait blisterli ürünlerin

yarısından fazlasının ambalaj boyutlarını optimize ettik. Böylece yaklaşık 500 adet dolu çöp konteynır ağırlığı kadar ambalaj tasarrufu sağladık ve 91 milyon kutuluk bölümde ambalajdan kaynaklanan karbon emisyonunu kutu başına %28 azalttık. Yaklaşık 6 Galata Kulesi yüksekliğinde ahşap palet azaltımı sağladık" dedi.

TÜRK ilaç sektörünün 21 yıldır kesintisiz lideri Abdi İbrahim, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ışığında tasarladığı HEAL2030 sürdürülebilirlik stratejisi kapsamında daha iyi bir gelecek için adımlar atmaya devam ediyor. Mottosu "Geleceği İyileştirmek", temel hedefi de daha az kaynak kullanarak paydaşları için daha fazla değer yarat-



BİYOYAKIT ÜRETİMİ İÇİN İLK ADIMI ATAN SOCAR TÜRKİYE, YENİ VE FARKLI BİR TEKNOLOJİ İLE MİKRO YOSUNLARDAN JET YAKITI ÜRETECEK

Türkiye'nin en büyük entegre endüstriyel holdingi SOCAR Türkiye, biyoyakıt pazarına öncülük edecek bir teknoloji geliştirerek su bitkilerinden jet yakıtı üretecek. SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon tarafından geliştirilen teknoloji ile deniz suyunda büyüeyebilen mikro yosunlar biyoyakıtta dönüştürülecek.

SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon ve Technip Energies (T.EN), alglerin biyoyakıt pazarında büyümesini hızlandırmak için güçlerini birleştiriyor. İş birliği kapsamında SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon ve proje ortağı Technip Energies tarafından yapılan analizler sonucunda yıllık yaklaşık 40.000 ton jet yakıtı (SAF) üretimi hedefleniyor.

Anlaşmanın bir parçası olarak iki şirket aynı zamanda bilgi birikimini bir araya getiriyor. Oluşturulan sinerji kapsamında SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon, PCMR (Plate Catalytic Membrane Reactor) teknolojisinin araştırma ve geliştirme kaynaklarını sağlıyor. T.EN ise süreç ve mühendislik uzmanlığı ile katkıda bulunuyor. Ortak iş birliği anlaşması ile mikro yosunların yakıt üretimi için son işleme gönderi-

lebilecek hidrokarbonlara doğrudan dönüştürülmesi için PCMR teknolojisinin geliştirilmesi ve optimizasyonunu sağlamak hedefleniyor.

Sürdürülebilir enerji yolunda fosil yakıtların yerine kullanılacak önemli adaylardan biri olan biyoyakıtlar, yüksek operasyonel maliyetleri aşağı çekerek verimliliği artırıyor, sürdürülebilirliğe katkı sağlıyor. Bu doğrultuda SOCAR Türkiye Ar-Ge ve İnovasyon, deniz suyundaki mikro yosunların biyokütlesini, hasatlama ve susuzlaştırma olmaksızın düşük sıcaklıklarda ve basınçlarda doğrudan ve sürekli olarak biyoyakıtlara ve biyokimyasalara dönüştürerek düşük işletme maliyetine sahip öncü bir teknoloji geliştiriyor.

Bu çalışma, "Yeşil Mutabakat" ilkele- rine uygun olarak endüstriyel karbon

ayak izinin azaltılması, temiz çevre oluşumu ve endüstride yatırım operasyonlarının finansal maliyetlerine pozitif etki yapacak bilimsel ve teknolojik yenilikleri kapsıyor. Geliştirilen katalizörlerde yenilenebilir, toksik olmayan ve ucuz malzemelerin kullanılması ile sürdürülebilirliğe katkı sağlamakla birlikte emisyonların düşürülmesine yönelik küresel aksiyonlara bilimsel ve teknolojik alt yapıyı sağlayan yerli alternatif yollar üretiliyor.

SOCAR Türkiye'nin sürdürülebilirlik stratejisi doğrultusunda hayata geçirilen proje ile jet yakıtı (SAF) üretimi konusunda patentli ve lisanslı bir sürece sahip olunacak.

ETİ BAKIR'IN MAZIDAĞI TESİSİ, SÜRDÜRÜLEBİLİR BATARYALAR İÇİN AB'DEN FON ALMAYA HAK KAZANDI



Bakır üretiminde ortaya çıkan pirit konsantresinden kobalt üretebilen dünyadaki tek fabrikaya sahip olan Eti Bakır'ın Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisi, "Avrupa'nın Pil Hammaddelerine Bağımlılığını Azaltacak Sürdürülebilir Teknolojiler" projesiyle Avrupa Birliği'nden fon almaya hak kazanan tek Türk şirket oldu.

Sürdürülebilir büyümenin itici gücü olan Ar-Ge faaliyetlerini üretimin odağına koyan Cengiz Holding, bu konudaki çalışmalarını hızlandırdı. Şirketin 1,2 milyar dolarlık yatırımla, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin en büyük özel sektör yatırımı olarak hayata geçirdiği Eti Bakır Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisi, Ufuk Avrupa'nın (Horizon Europe)

"Rekabetçi ve Sürdürülebilir bir Avrupa Batarya Değer Zinciri" başlıklı çağrısından fon almaya hak kazanan konsorsiyumdaki 19 uluslararası kuruluşun birisi oldu. 7 milyon Euro'luk "STREAMS: Sustainable Technologies for Reducing Europe's Battery Raw Materials Dependence (Avrupa'nın Pil Hammaddelerine Bağımlılığını Azaltacak Sürdürülebilir Teknolojiler) projesinde kobalt, nikel, mangan ve lityum bileşikleriyle pilin ana bileşenlerinden olan katot aktif malzemesini üretecek olan Eti Bakır'ın 1,05 milyon Euro'luk bütçesinin 600 bin Euro'luk kısmı, bu program tarafından karşılanacak.

13 ÜLKEDEN 19 KURULUŞ YER ALIYOR

Eti Bakır Mazıdağı Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisi Genel Müdürü Emre Kayışoğlu, Ufuk Avrupa projesindeki bu başarıyla Türkiye'nin, 21'inci yüzyılın en önemli konularından olan bataryanın sürdürülebilir üretimi ve geri dönüşümünde önemli bir rol üstlendiğini söyledi. Bakır üretiminde, artık ürün olarak ortaya çıkan piritten kobalt üretme kabiliyetine sahip, dünyadaki tek tesise sahip olduklarının altını çizen Kayışoğlu, "Son dönemde özellikle elektrikli araç kullanımının artışıyla bu araçların içindeki bataryaların üretimi ve geri dönüşümü konusu, tüm dünyanın en önemli gündemlerinden biri haline geldi. Bu

kapsamda Avrupa Birliği'nden 'İklim Geçişine Yönelik Sektörler Arası Çözümler' hedefini destekleyecek şekilde 'Rekabetçi ve Sürdürülebilir Bir Avrupa Batarya Değerler Zinciri' başlıklı bir çağrı yapıldı. Fonlanmaya karar verilen projede aralarında Avusturya, Avustralya, Norveç, ABD, Ukrayna, Finlandiya, İspanya, İngiltere, Belçika ve Polonya'nın da bulunduğu 13 ülkeden 19 şirket ve uluslararası kuruluşun bulunduğu konsorsiyumdaki tek Türk şirket olmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Türkiye'nin en önemli bilimsel araştırma kurumlarından biri olan TÜBİTAK RUTE'yle aynı projede olmak da bizim için ayrıca gurur kaynağı" dedi.

LİTYUM-İYON BATARYA GELİŞTİRİLECEK

Projede birincil, ikincil kaynaklar ile pil atıklarından sürdürülebilir ve çevre dostu teknolojilerle pil bileşenlerinin sentezleneceğini anlatan Kayışoğlu, şöyle devam etti: "Bu projeye, yüksek enerji yoğunluğuna sahip lityum-nikel-manganez-kobalt-oksit (NMC) tipi lityum-iyon bataryaların geliştirilmesi hedefleniyor. Projede pilin ana bileşenlerinden olan katot aktif malzemesi için gerekli olan kobalt, nikel, mangan ve lityum bileşiklerinin elde edilmesini biz sağlayacağız. Katot aktif malzemesi, pilin ağırlıkça yaklaşık %31'ine sahipken maliyetin ise %51'ini oluşturuyor."

LİTYUM, ETİ ALÜMİNYUM'DAN GELECEK

Avrupa'daki yaygınlaşan projelerin 'sürdürülebilir' özelliğine dikkat çeken Kayışoğlu, Cengiz Holding'in tüm grup şirketlerinin 'sıfır atık' bilinciyle bu çalışmalarını yıllardır sürdürdüğünü ifade etti. Ufuk Avrupa projesiyle mevcut kobalt karbonat üretim prosesini ileri saflaştırma yöntemleriyle iyileştirilerek batarya kalitesinde kobalt sülfat heptahidrat geliştireceklerini belirten Kayışoğlu, sözlerini şöyle sürdürdü: "Mevcut hammaddemiz olan pirit konsantresi içinde eser miktarda bulunan nikel ve mangan gibi değerli metalleri de geri kazanarak, batarya kalitesinde nikel sülfat heptahidrat ve mangan sülfat monohidrat bileşikleri halinde yeni ürünler sentezleyeceğiz. Öte yandan kardeş şirketimiz olan Eti Alüminyum'un Seydişehir fabrikasında işlenen boksit madeninin artık ürününde eser miktarda bulunan lityumu da geri kazanarak Mazıdağı'nda ileri saflaştırma teknikleri ile yine batarya kalitesinde lityum karbonat ve lityum hidroksit sentezini gerçekleştireceğiz. 3 yıl sürecek projeye önce ülkemizin sonra da dünyanın sürdürülebilir ekonomisine katkı sağlayacağımız için büyük mutluluk duyuyoruz."

ECZACIBAŞI TÜKETİM ÜRÜNLERİ'NİN “DÖNGÜSEL EKONOMİ” PROJESİNE EUREKA ONAYI



Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri girişimi ile hayata geçirilen ve farklı kuruluşların da dahil olduğu uluslararası döngüsel ekonomi projesi, Eureka tarafından onaylandı.

“Kağıt Atık Çamurunun Seramik ve Yapı Malzemeleri Sektörlerinde Sürdürülebilir Kullanımı” isimli proje, kağıt atığının farklı sektörlerde tekrar kullanılmasını amaçlıyor. Projede Eczacıbaşı Topluluğu kuruluşlarından ESAN ile birlikte kağıt sektöründen bir başka Türk kuruluşu olan Varaka Kağıt Sanayi A.Ş., Koreli Zian Co. Ltd. ve Korea Conformity Laboratories yer alıyor.

Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri, Avrupa Birliği ülkelerindeki sanayi-araştırma kuruluşlarının gücünün artırılması ve teknoloji transferinin güçlendirilmesi amacıyla 47 ülkede faaliyet gösteren ve Türkiye'deki iş ortağı TÜBİTAK olan uluslararası iş birliği platformu Eureka'dan proje onayı aldı.

“Kağıt Atık Çamurunun Seramik ve Yapı Malzemeleri Sektörlerinde Sürdürülebilir Kullanımı” adıyla başlatılan ve kağıt atığının çimento ve yapı ürünleri sektöründe kullanılmasına yönelik çalışmaları kapsayan proje, Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri'nin sürdürülebilirlik hedefleri kapsamındaki önemli bir döngüsel ekonomi projesi. Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri Ar-Ge ekibi önderliğinde 2025'e kadar devam edecek olan proje ile daha önce ayakkabı

taban astarı yapımında kullanılan kağıt atığının, farklı sektörlerde ve çok daha geniş bir yelpazede kullanılması hedefleniyor.

Eureka onayı alan projenin ortakları arasında Eczacıbaşı Topluluğu kuruluşlarından ESAN'ın yanı sıra Türkiye'nin önde gelen mukavva üreticilerinden Varaka Kağıt da yer alıyor. Projedeki diğer iş ortakları olan Zian Co. Ltd. ve Korea Conformity Laboratories, projenin uluslararası arenaya taşınmasında önemli rol oynuyor. Proje kapsamında kağıt atığının inşaat ve çimento sektöründe yapı malzemesi olarak kullanımına yönelik çalışmaların yanı sıra 3D yazıcılar kullanılarak malzeme geliştirme çalışmaları da yapılıyor.

Sürdürülebilirliği tüm iş süreçlerinde bütünlük olarak ele aldıklarını vurgulayan Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri CEO'su Bülent Kozlu, Ar-Ge ekibinin önderliğinde başlatılan projenin Eureka tarafından onaylanmasından mutluluk duyduklarını belirterek, “Projede kağıt sektöründen Varaka'nın yer alması, aynı sektörde farklı kullanım alanlarında üretim yapan iki kuruluşun iş birliği anlamında çok değerli bir örnek. Hedefimiz, atıklarımızı yıldan yıla

azaltırken döngüsel ekonomi projeleri ile de oluşan atığı geri dönüştürmek. Sürdürülebilirlik odağımız ve yarınlara sözümüzle gezegenimize katkı sağlamak için var gücümüzle çalışmaya devam edeceğiz” dedi.

Kağıt atığı, farklı sektörlerdeki kullanımı ile ekonomiye önemli katkılar sağlıyor

Kağıt imalat endüstrisinden kaynaklanan atık göz önüne alındığında, atıkların potansiyel ham madde üretiminde yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi için alternatiflere ihtiyaç duyuluyor. Kağıt atık çamuru, kağıt atık çamur külü ve atık su; seramik ve yapı malzemeleri sektörlerinde ham madde veya katkı maddesi olarak kullanılmaya uygun, geri dönüştürülebilir atıklar olarak önem kazanıyor.

“Kağıt Atık Çamurunun Seramik ve Yapı Malzemeleri Sektörlerinde Sürdürülebilir Kullanımı” projesinde, kağıt imalat endüstrisi atıklarının geri dönüştürülmesi ile döngüsel ekonomi destekleniyor.

CLS

SCIENTIFIC



Her koşulda hassas sıcaklık kontrolünü garanti eden CLS markalı cihazlar ile doğru zamanda doğru sıcaklık elinizin altında.



Laboratuvarlarınız için tercihinizi bizden yana kullanırsanız size hızlı ve sorunsuz işleyişin keyfini çıkarmak kalır.

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

Türkey
Discover
the potential

T. +90 312 278 40 47
F. +90 312 278 37 23
@ in t f /clssci

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

info@clslabor.de
www.clslabor.de



KİMPUR'DAN 2023'ÜN İLK YARISINDA REKOR SEVİYEDE 598 MİLYON TL'LİK NET KÂR

Türkiye'nin 'En Büyük 500 Sanayi Kuruluşu' içerisinde yer alan, yüzde yüz yerli poliüretan sistem üreticilerinden Kimpur, 2023 yılının ikinci çeyreğine dair finansal sonuçlarını açıkladı. İkinci çeyrek dönem net kârını bir önceki yıla göre %148 artıran Kimpur, 2023'ün ilk yarısında 3,6 milyar TL'lik konsolide gelir elde etti.

40 yıllık deneyimi ile poliüretan sektörünün önde gelen şirketlerinden Kimpur, 2023 yılı ikinci çeyrek dönem sonuçlarını açıkladı. Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda (KAP) açıklanan finansal tablolara göre, Kimpur'un 2023 yılının ilk 6 ayında konsolide gelirleri %65 artış ile 3,6 milyar TL olarak gerçekleşti (2022 ilk 6 ay: 2,2 milyar TL). Kimpur'un 2023 yılının ilk 6 ayında brüt karı bir önceki yılın aynı dönemine göre %93 artarak 732 milyon TL olurken (Brüt kâr marjı 2023 ilk 6 ay: %20,3; 2022 aynı dönem: %17,3); Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Karı (FAVÖK) ise %72 artış ile 716 milyon TL'ye yükseldi. (FAVÖK marjı 2023 ilk 6 ay: %19,9; 2022 aynı dönem: %19,0).

REKOR SEVİYEDE DÖNEM NET KÂRI

Kimpur'un dönem kârı 2022 yılının ilk yarısına göre %68 artışla 356 milyon TL'den 598 milyon TL'ye yükseldi. Ocak-Haziran 2023 döneminde

yurt içi ve ihracat pazarlarında 72 bin ton poliüretan sistemleri satışı ile, bir önceki yılın ilk yarısına göre miktarsal olarak %42'lik güçlü bir büyüme gerçekleştirdi. Kârlılık ve konsolide gelirlerdeki önemli artışın yanı sıra bilanço yönetimindeki başarısını da sürdüren Kimpur, Net Finansal Borçluluk / FAVÖK oranını 1'in altında, 0,77 seviyesinde muhafaza etti.

"Yükselen kârlılık ve stratejik yatırımlarla hedeflerimize doğru ilerliyoruz"

Kimpur CEO'su Cavidan Karaca, ilk 6 aylık performansla ilgili şu değerlendirmelerde bulundu: "40 yıllık deneyimimizle poliüretan sektöründe öncü firma olarak, 2023 yılının ilk yarısında gösterdiğimiz güçlü performanstan gurur duyuyoruz. Bu dönemde brüt, operasyonel ve net kârlılıkta rekor seviyede bir başarı elde ettik ve 3,6 milyar TL'lik konsolide gelir elde ettik.

Geçmiş yıllarda olduğu gibi, gelecekte

de global bir oyuncu olma hedefimiz doğrultusunda adımlarımızı kararlılıkla sürdürüyoruz. Yükselen kârlılık ve stratejik yatırımlarla hedeflerimize doğru ilerliyoruz. Letonya'daki yeni üretim üssümüzle Avrupa pazarında gücümüze güç katarken, Düzce'de inşa ettiğimiz yeni üretim tesisimizde de ilk üretimimizi gerçekleştirdik. Bu yatırımlar sayesinde üretim kapasitemizi önemli ölçüde artırarak rekabet gücümüzü yükseltmeyi hedefliyoruz. Ayrıca, Ar-Ge çalışmalarımızı hız kesmeden sürdürüyoruz. Müşterilerimizin ihtiyaçları doğrultusunda mevcut poliüretan sistemlerimiz için alternatif çözümler üretirken, ürün yaşam döngümüzü iyileştirmek adına çalışmalar yaparak sürdürülebilir ürün gamımızda çeşitlilik sağlıyoruz. Savunma sanayine yönelik projeler geliştirerek Türk savunma sanayinin gelişimine katkıda bulunmayı ve güvenlik güçlerimize en üst düzeyde destek olmayı amaçlıyoruz."

KİMYA TEKNOLOJİ MERKEZİ FAALİYETE GEÇMEYE HAZIRLANIYOR



Türk kimya sektörü ihracatının çatı kuruluşu İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) tarafından hayata geçirilen Kimya Teknoloji Merkezi (KATİM A.Ş) 2024'ün ilk yarısında faaliyete geçmek üzere son hazırlıklarını tamamlıyor.

İKMİB tarafından yüksek teknoloji ve katma değerli yerli ürün geliştirme vizyonu ile hayata geçirilen ve Türkiye'de bir ilk olacak Kimya Teknoloji Merkezi (KATİM A.Ş), sektörün ihracatını artırmak ve dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla teknoloji, inovasyon ve

sürdürülebilirlik temellerinde faaliyet gösterecek. KATİM A.Ş'nin faaliyete geçmesi için hazırlıklar devam ediyor.

İhracatçılarımızın ihtiyacı olan ve uluslararası geçerliliğe sahip sertifikaların verileceği, gelişmiş bir Ar-Ge merkezi görevi üstlenecek Kimya Teknoloji Merkezi, Türkiye'nin en büyük tematik teknoparkı Bilişim Vadisi'nde 4 katlı bir binada, bin 700 metrekare girişimcilere özel alt yapı ile hazırlanmış bir girişimcilik ve kuluçka merkezi olmak üzere yaklaşık 4 bin metrekarelik alanda, akredite edilmiş test ve analiz laboratuvarları, dijital kütüphanesi ile kimya ve bağlantılı sektörlerdeki tüm start-up ekosisteminin faydalanacağı bir buluşma noktası olarak hizmet verecek. KATİM A.Ş'nin ihracatçılara sunacağı test ve analiz hizmetleri kapsamında her yıl 7,2 milyon dolarlık tasarruf sağlanmasını bekleniyor.

Adil Pelister: "Kimya Teknoloji Merkezi ile yıllık minimum 7,2 milyon dolar tasarruf edeceğiz"

İKMİB Yönetim Kurulu Başkanı Adil

Pelister, "Türkiye'de bir ilk olacak Kimya Teknoloji Merkezi projesi ile yüksek teknoloji ve yüksek katma değer odaklı yeni bir ekosistem kurmayı amaçlıyoruz. Böylece küresel ticarete Türk kimya sektörünü ön plana çıkaracak işlere imza atma yolunda emin adımlarla ilerliyoruz. Kimya Teknoloji Merkezi, kimya sanayimize ve ihracatımıza eşik atılacak bir teknoloji üssü vazifesi görecek. Kimya Teknoloji Merkezi projemiz için şirket kurulumumuzu tamamladık. Bilişim Vadisi'nde merkez binamızın yer tahsisini gerçekleştirdik ve Ticaret Bakanlığımızdan yatırım bedeli için bütçe onayımızı aldık. KATİM A.Ş'nin faaliyete geçmesini sabırsızlıkla bekliyoruz. Merkezi 2024'ün ilk yarısında faaliyete geçirmek üzere son hazırlıklarımızı tamamlıyoruz" dedi.

Kimya Teknoloji Merkezi'nin bünyesinde toplam 175 farklı test uygulanacağını ve 83 testten akredite olunacağını belirten Pelister, "Halihazırda yurtdışında yapılan 38 test KATİM A.Ş sayesinde milli imkanlar ile yapılacak. Merkezimizin tam randımanda faaliyete geçmesi ile yıllık 1 milyon 201 bin

883 test toplam kapasite ile hizmet vermesini planlıyoruz. KATİM A.Ş'de uygulanacak uluslararası akreditasyona haiz test ve analiz laboratuvarları ile her sene milyonlarca doları yurt içinde tutmuş olacağız. Böylece test ve analiz hizmeti kapsamında optimum kapasitede yıllık minimum 7,2 milyon dolar tasarruf sağlanmasını bekliyoruz. Diğer yandan Sürdürülebilirlik Merkezimiz vasıtasıyla KOBİ'lerimiz başta olmak üzere kimya sektörümüzün yeşil ekonomiye geçiş ve uyum süreçlerinde de çok büyük rol alacak. Yine dijital kütüphanemizi kurarak sektörel bütün bilimsel yayınları kullanıcılarımıza ve bilim dünyamıza açacağız. Girişimcilik kuluçka merkezimiz vasıtasıyla da özellikle sanayi üniversite iş birliği kapsamında genç bilim insanlarımızı ve akademisyenlerimizin kimya alanındaki yeni buluş ve teknolojilerini hayata geçirmelerine katkıda bulunacağız. İhracatçı firmalarımızın Kimya Teknoloji Merkezimizi büyük gururla faydalanacakları bir kompleks olarak göreceğiz" dedi.



“AZƏRBAYCAN İNVESTİSİYA ŞİRKƏTİ” ASC,
“GEN İLAÇ VE SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.” ŞİRKƏTİ VƏ
“SIA PHARMACEUTICALS” MMC ARASINDA
TƏRƏFDAŞLIQ VƏ BİRGƏ İŞTİRAK MÜQAVİLƏSİNİN İMZALANMA MƏRASİMİ



31 iyul 2023



GEN, GLOBAL OYUNCU OLMA YOLUNDA BÜYÜK ADIMLAR ATIYOR: AZERBAYCAN'IN İLK İLAÇ FABRİKASINI KURACAK

Türk ilaç sektörünün önemli değerlerinden biri olan GEN, global oyuncu olma yolunda büyük adımlar atıyor. GEN, hisselerinin tamamı Azerbaycan Cumhuriyeti'ne ait olan Azerbaycan Yatırım Şirketi (AIC) ve ilaç şirketi SIA Pharmaceutical LLC ile birlikte, Azerbaycan'ın ilk ilaç fabrikasını kurmak üzere anlaşma imzaladı.

Kurulduğu tarihten itibaren karşılanmamış sağlık ihtiyaçlarına çözümler üreten GEN, hem yerli üretimin önemli

bir parçası haline geldi hem de yatırımları sayesinde global oyuncu olma yolunda stratejik başarılar elde etti. Şimdiye kadar Türkiye, Almanya, Rusya, Kazakistan, Özbekistan, Azerbaycan ve Gürcistan'da etkin bir şekilde faaliyet gösteren GEN, sektör adına önemli bir anlaşmaya daha imza attı. GEN, uzun yıllar faaliyet gösterdiği Azerbaycan'da güvenilirliğini kanıtlayarak Azerbaycan Devleti'nin sahibi olduğu Azerbaycan Yatırım Şirketi (AIC) ile anlaştı.

GEN, AZERBAYCAN'IN İLK İLAÇ ÜRETİM TESİSİNİ KURACAK

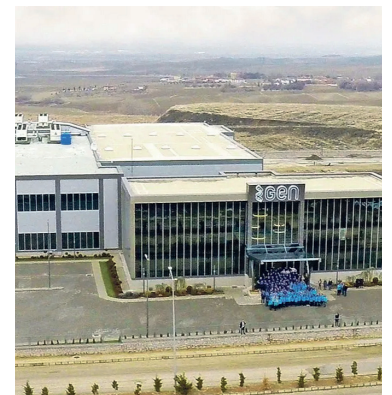
GEN, AIC ve ilaç şirketi SIA Pharmaceutical LLC ile birlikte, Azerbaycan'ın ilk ilaç üretim tesisinin kurulması için hissedarlık sözleşmesi imzaladı. Bakü'de imzalanan hissedarlık sözleşmesi uyarınca GEN'in %66, AIC'nin %29, SIA Pharmaceutical LLC'nin ise %5 oranında hissedar olduğu Gen Pharma Caucas Manufacturing Operations Ltd. kurulması konusunda taraflar an-

laşmaya vardı. Bu önemli anlaşma ile Azerbaycan tarafından tahsis edilen Pirallahi Industrial Zone içerisindeki 52.000 m²'lik alana bir ilaç üretim tesisi kurulacak. Böylece, şimdiye kadar tamamen ithalata dayalı olan 900 milyon dolarlık Azerbaycan ilaç pazarındaki ilk yerli üretim tesisi hayata geçirilmiş olacak. Bu büyük ölçekli üretim tesisinin Azerbaycan'ın ilaç alanındaki teknolojik gelişimine katkı sağlaması ve ülke için önemli bir istihdam alanı yaratması beklenirken, ilerleyen süreçlerde komşu ülkelere ilaç ihracatına da imkân sağlaması planlanıyor.

Fabrikanın, 36 milyon dolarlık bir yatırımla hayata geçirilecek olan birinci fazının 14.000 m² kapalı alana sahip olması planlanıyor. Ayrıca 2026 yılında tam kapasite ile faaliyete geçmesi öngörülen fabrikada tablet, film tablet, sert jelatin kapsül, yumuşak jelatin kapsül, toz süspansiyon, saşe ve likit tip olmak üzere tek vardiyada yıllık 50 milyon kutu ilaç üretilmesi hedefleniyor.

GEN'İN YURT DIŞINDAKİ İLK ÜRETİM TESİSİ

Ankara Organize Sanayi Bölgesi'ndeki 43.000 m²'lik üretim alanına sahip olan GEN, bu dev global adım sayesinde yurt dışındaki ikinci tesisini açmış olacak. Yatırımları, teknolojik alt yapısı ve deneyimli kadrosu ile esnek ve cesur adımlar atmaya devam eden şirket, yatırımlarını güçlendirme sözünü tutmaya devam ediyor.





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 Yil | **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

COSMOPROF

NORTH AMERICA

KOZMETİK VE GÜZELLİK SEKTÖRÜ COSMOPROF NORTH AMERICA FUARI'NDA BULUŞTU

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. İlki 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. Fu-

ara ABD'nin yanı sıra Asya, Avrupa ve Güney Amerika'dan da çok sayıda firma katılıyor. Biz de İKMİB olarak ilki 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.



Metrohm Eco Coulometer: Ekonomik İsviçre Kalitesi

Düşük ve eser seviye su miktarı analizleri için sağlam, güvenilir ve uygun maliyetli kulometrik Karl Fischer titratörü çözümü

PEOPLE
YOU
CAN
TRUST

Kulometrik Karl Fischer titrasyonu, birçok endüstride düşük ve eser seviye su miktarının hassas ve doğru bir şekilde belirlenmesinde kalite kontrol ve ar-ge laboratuvarlarının altın standardıdır.

Karl Fischer analizinde 75 yılı aşkın tecrübemiz ve pazar lideri teknolojilerimiz çerçevesinde yeni **Eco Coulometer** sistemimizi beğenimize sunuyoruz.

Kulometrik KF titrasyonlarınız artık çok daha kolay:

- Bütçe dostu çekici fiyat
- Basit ve sezgisel çalıştırma
- Hızlı, doğru ve hassas sonuçlar
- Güvenli reaktif işleme
- GLP-uyumlu raporlama ve dokümantasyon
- Uzman yerinde destek ve servis

Daha fazla bilgi için : www.metrohm.com.tr



 **Metrohm**
Turkey

KİMYA SEKTÖRÜ TEMMUZ AYINDA 2,15 MİLYAR DOLARLIK İHRACAT GERÇEKLEŞTİRDİ

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) verilerine göre, Türkiye'nin ihracatı temmuz ayında geçen yıl aynı döneme göre yüzde 8,4 artışla 20,1 milyar dolar oldu. Temmuz ayında en çok ihracat yapan ikinci sektör kimya ise 2,15 milyar dolarlık ihracat gerçekleştirdi.

Kimya sektörünün Temmuz ayı ihracat rakamlarını değerlendiren İstanbul Kimyevi Maddeler ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (İKMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Adil Pelister, "Temmuz ayında kimya sektörümüz 2,15 milyar dolarlık ihracat ile en çok ihracat yapan ikinci sektör oldu. Geçen yıla kıyasla ihracatımızda yüzde 25'lik gerileme söz konusu. İlk yedi aylık dönemde ise ihracatımız 16,7 milyar dolar oldu. Küresel talepteki durgunluk devam ediyor. Bu yıl dünya ekonomisi için büyüme oranı geriye çekilerek yüzde 3 olarak revize edildi. Sektörümüzle ilgili emtia ve petrol fiyatları yine geçen yıla göre düşük seyrediyor. Bu gelişmeler elbette sektör ihracatımızı olumsuz etkiliyor. İhracatımızı ve rekabetçiliğimizi etkilen önemli konulardan biri enflasyon ve kur dengesi. Kimya sektörümüz hammadde bakımından yüzde 70 oranında dışa bağımlı durumda. Bu oran plastikler ve mamullerinde yüzde 90'a kadar çıkıyor. Dolayısıyla dövize ihtiyacımız diğer sektörlerle göre daha fazla olabiliyor. Bu açıdan döviz kurunun yükselmesi, reeskont kredilerinde döviz bozdurma zorunluluğunun kaldırılması ve finansmana ulaşım

Eximbank'ın sermayesinin artırılması kararlarını ihracatçılar olarak olumlu karşıladık. Diğer yandan olumsuz gelişmelere rağmen sektör ihracatımızı artırmak için pek çok faaliyet gerçekleştiriyoruz. Bu yıl Rusya, Birleşik Arap Emirlikleri, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Fransa, Güney Afrika Cumhuriyeti, Suudi Arabistan, Birleşik Krallık, İtalya, Panama, Hollanda, Filipinler, İsrail, Vietnam, Hong Kong ve Irak olmak üzere 16 farklı ülkede fuar milli katılımı, info stand ve ticaret heyeti gerçekleştireceğiz. İlk 7 ayda 11 fuar milli katılım organizasyonumuzu, 5 info stand, 3 ticaret heyeti ve 2 alım heyetimizi gerçekleştirdik. Yıl sonuna kadar 3 fuar milli katılımı, 4 info stand, 5 Ticaret heyeti ve 3 alım heyeti organizasyonu yapmayı planlıyoruz. İhracat hedefimizi yakalamak için çalışmaya, üretmeye ve ihracata devam edeceğiz" dedi.

Temmuz ayında en çok "plastikler ve mamulleri" ihracatı gerçekleştirildi

Temmuz ayında kimyevi maddeler ve mamulleri ürün gruplarında plastikler ve mamulleri ihracatı, 724 milyon 171

bin dolarla kimya ihracatında ilk sırada yer aldı. İkinci sırada 481 milyon 756 bin dolarlık ihracatla mineral yakıtlar ve ürünler yer alırken, anorganik kimyasallar ihracatı 191 milyon 440 bin dolarla üçüncü sırada yer aldı. 'Anorganik kimyasallar'ı takiben ilk onda yer alan diğer sektörler ise; 'uçucu yağlar, kozmetikler ve sabun', 'boya, vernik, mürekkep ve müstahzarları', 'kauçuk, kauçuk eşya', 'eczacılık ürünleri', 'muhtelif kimyasal maddeler', 'yıkama müstahzarları' ve 'organik kimyasallar' oldu.

Temmuz ayında en çok ihracat yapılan ilk on ülke Rusya, Hollanda, İtalya, Irak, İspanya, Almanya, ABD, İngiltere, Romanya ve Belçika oldu. Temmuz ayında ilk 10 ülke arasında en çok artış yüzde 31,86 ile İspanya'ya oldu.

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

2023 aylık bazda kimya ihracatı

AY	2022 DEĞER (\$)	2023 DEĞER (\$)	FARK (%)
Ocak	2.143.897.441,80	2.298.981.208,63	% 7,23
Şubat	2.439.602.605,11	2.260.393.310,90	% - 7,35
Mart	3.029.158.010,01	2.885.823.348,16	% - 4,73
Nisan	3.338.581.545,47	2.380.989.425,64	% - 28,68
Mayıs	2.796.901.829,47	2.437.677.661,58	% - 12,84
Haziran	3.174.425.781,43	2.374.017.850,45	% -25,21
Temmuz	2.895.622.897,96	2.150.775.951,02	% -25,72
TOPLAM	19.818.190.111	16.788.658.756	% -15,29

2023 yılı Temmuz ayı en fazla kimya ihracatı yapılan ülkeler

S. NO	Ülke	TEMMUZ 2022 DEĞER (\$)	TEMMUZ 2023 DEĞER (\$)	DEĞİŞİM DEĞER (%)
1	RUSYA	114.580.823,88	135.379.494,78	% 18,15
2	HOLLANDA	278.735.805,17	130.862.464,77	% - 53,05
3	İTALYA	98.695.098,84	126.346.507,80	% 28,02
4	IRAK	81.694.164,88	92.337.533,79	% 13,03
5	İSPANYA	66.671.164,64	87.912.008,47	% 31,86
6	ALMANYA	96.277.324,32	87.184.508,07	% - 9,44
7	ABD	136.667.758,14	86.525.917,74	% - 36,69
8	İNGİLTERE	69.547.867,10	73.406.519,72	% 5,55
9	ROMANYA	69.691.438,90	66.892.538,98	% - 4,02
10	BELÇİKA	60.065.938,85	63.420.543,16	% 5,58

2023 yılı Temmuz ayı kimya sektörü ihracatında alt sektörler

	2022 DEĞER (\$)	2023 DEĞER (\$)	FARK (%)
	TEMMUZ 2022	TEMMUZ 2023	% FARK
ÜRÜN GRUBU	DEĞER (\$)	DEĞER (\$)	DEĞER
PLASTİKLER VE MAMULLERİ	761.268.341	724.171.638	% -4,87
MİNERAL YAKITLAR,MİNERAL YAĞLAR VE ÜRÜNLER	1.101.432.104	481.756.593	% -56,26
ANORGANİK KİMYASALLAR	252.319.726	191.440.616	% -24,13
UÇUCU YAĞLAR,KOZMETİKLER VE SABUN	118.745.239	147.055.654	% 23,84
BOYA,VERNİK,MÜREKKEP VE MÜSTAHZARLARI	106.392.396	121.882.945	% 14,56
KAUÇUK,KAUÇUK EŞYA	101.963.761	106.733.003	% 4,68
ECZACILIK ÜRÜNLERİ	89.373.257	98.228.439	% 9,91
MUHTELİF KİMYASAL MADDELER	81.793.089	85.906.661	% 5,03
YIKAMA MÜSTAHZARLARI	54.903.784	69.880.847	% 27,28
ORGANİK KİMYASALLAR	101.450.448	63.912.307	% -37,00
YAPIŞTIRICILAR, TUTKALLAR, ENZİMLER	35.587.307	36.075.934	% 1,37
GÜBRELER	87.311.082	20.723.360	% -76,26
BARUT,PATLAYICI MADDELER VE TÜREVLERİ	1.105.472	1.487.515	% 34,56
FOTOĞRAFÇILIK VE SİNEMACILIKTA KULLANILAN ÜRÜNLER	750.416	1.358.785	% 81,07
GLİSERİN,BİTKİSEL MAMULLER,DEGRA,YAĞLI MADDELER	1.211.687	129.057	% -89,35
İŞLENMİŞ AMYANT VE KARIŞIMLARI,MAMULLERİ	14.789	32.597	% 120,42
TOPLAM	2.895.622.898	2.150.775.951	% -25,72



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ MENTAL SAĞLIĞINIZA ETKİ EDEBİLİR



Tüm dünyayı etkileyen iklim değişikliği ve küresel ısınma dünyada kaynak sıkıntısı yaratmanın yanı sıra, kişilerin mental sağlığını da etkiler hale geldi. İklim değişikliği ve bunun sonucunda karşılaşılabileceğimiz çevresel felaketlerden aşırı kaygı duyma durumu olan “ekoanksiyete” günümüzün hızla artan kaygı çeşitlerinden biri haline geldi.

Hidoctor psikoloğu Ayşenur Aldırmaz Taşdemir, çevresel felaketlerle ve olumsuz senaryolarla ilgili çok fazla habere ve sosyal medya içeriklerine maruz kalmanın ekoanksiyeteyi tetiklediğini söylüyor.

Günümüzün en önemli meselelerinden biri haline gelen iklim değişikliği ve küresel ısınma, geleceğe dair kaygılarımızı tetikleyecek boyuta geldi. Küresel ısınmanın insanları ruhsal açıdan etkilemesi sonucu yeni bir kaygı çeşidi ortaya çıktı: Ekoanksiyete ya da eko kaygı.

Amerikan Psikoloji Derneği'nin yaptığı tanımlamaya göre; iklim değişikliğinin kaçınılmaz etkisini izlemenin sonucu oluşabilecek çevresel felaket korkusuna bağlı olarak kişinin kendisinin ve gelecek nesillerinin geleceğiyle ilgili duyduğu kaygıya eko anksiyete deniyor. İstatistiklere göre; birleşik Krallık-

ta yaşayanların yüzde 85'i iklim değişikliği konusunda endişeli olduklarını belirtmiş. Türkiye'ye baktığımızda ise, insanların yüzde 40'ı çevre temizliği konusunda ülkenin çok daha kötüye gideceğinden endişeleniyor. Bu oranlar bize eko anksiyetenin küresel çapta arttığını gösteriyor.

HiDoctor psikoloğu Ayşenur Aldırmaz Taşdemir, ekoanksiyete belirtilerini şu şekilde sıralıyor: İklim değişikliği ve diğer küresel çevresel koşullar hakkında düşünürken; sinirli hissetme, endişelenmeyi kontrol edememe, korkmuş hissetme, bunları düşünmeyi bırakamama, uykuya dalmada güçlük çekme en bariz belirtiler. Bu belirtileri iki haftadan fazla süreyle yaşayan kişilerin ekoanksiyete yaşıyor olabileceğine dikkat çeken Taşdemir, çevresel felaketlerle ve gelecekteki olumsuz senaryolarla ilgili çok fazla habere ve sosyal medya içeriklerine maruz kal-

manın ekoanksiyeteyi tetiklediğine dikkat çekiyor.

HiDoctor Psikoloğu Ayşenur Aldırmaz Taşdemir, ekoanksiyete ile başa çıkmanın yollarını beş madde ile şöyle özetliyor:

1. Çevresel olaylar ve iklim değişikliği konusunda aktif harekete geçmek: İklim değişikliğine karşı duyulan kaygı kişiyi bu durum için harekete geçme, çevresel örgütlenmelerde yer almaya itebilir. Öyle ki bu zaten bu kaygı durumunun hafiflemesine yardımcı olacaktır.
2. Çevresel felaketlerle ilgili haber ve sosyal medya içeriklerinden kaçınmak: Çevresel sorunlar ve iklim değişikliği konusu gündemde oldukça yer alıyor. Bu gibi içeriklere sosyal medya ve



televizyon gibi araçlarla çok fazla maruz kalmak kaygı durumunu ağırlaştırabilir. Kendinizi felaket senaryolarına maruz bırakmama-ya çalışın.

3. Karbon ayak izimizi azaltacak eylemlerde bulunmak: İklim değişikliğine karşı koymak adına birey olarak yapabileceğimiz en önemli şey kendi karbon ayak izimizi azaltmaktır. Buna daha az havayolu, kişisel otomobil kullanmaktan kaçınarak, toplu taşıma veya bisiklet gibi araçları tercih ederek başlayabilirsiniz. Küçük de olsa bireysel olarak katkı sağlamak ekoanksiyete ile başa çıkmanıza yardımcı olacaktır.
4. Doğada daha fazla vakit geçirmek: Doğada geçireceğiniz vakit sizi sakinleştirecek ve yatıştırıcaktır.
5. Başımıza gelebilecek çevresel felaketlerle nasıl başa çıkılabileceğine dair araştırmalar yapmak: Kaygının kaynağı olan iklim değişikliği ve bununla başa çıkmakla ilgili daha derin bilgiye sahip olmak çevreden gelecek yalan yanlış felaket senaryolarına karşı kaygıyı azaltır. Konuyla ilgili atacağınız adımlarda daha bilinçli olmanızı sağlayacaktır.
6. Kaygı çok şiddetli ise bir uzmandan yardım almak: Ekoanksiyete çok şiddetli yaşıyorsa ve yukarıda bahsedilen maddeler yardımcı olmuyorsa uzman bir psikolog ile görüşmek en uygun tercih olacaktır.



ŞİŞECAM ELEKTRİKLİ ARAÇLARA ÖZEL ÜRETECEĞİ CAMLARLA TEMİZ GELECEĞE KATKI SAĞLAYACAK



Şişecam'ın partnerleri arasında olduğu 'Uyumlaştırılmış Döngüsellikle Sağlanan Sıfır Emisyonlu Elektrikli Araçlar' (ZevRA) projesi, AB'nin HORIZON Europe Programı'ndan da destek aldı. Proje kapsamında Şişecam, AB'nin 2035 karbon nötr hedefine uyumlu olarak, rekabetçi, karbon ayak izi düşük, katma değeri yüksek otomotiv camları geliştirecek.

Elektrikli hafif hizmet araçlarının döngüsellikini iyileştirerek temiz ve rekabetçi bir geleceğe katkıda bulunmak amacıyla hayata geçirilen ve partnerleri arasında Şişecam'ın da olduğu ZEvRA projesi (Zero Emission Electric Vehicles Enabled by Harmonised Circularity / Uyumlaştırılmış Döngüsellikle Sağlanan Sıfır Emisyonlu Elektrikli Araçlar), Avrupa Birliği'nin (AB) HORIZON Europe programından da 250

Bin Euro'luk destek aldı.

AB'nin 2035 için belirlediği sıfır karbon emisyonu hedefine uyumlu olarak Avrupa'nın en büyük uygulamalı bilimler, araştırma ve geliştirme organizasyonu olan Fraunhofer Enstitüsü koordinatörlüğünde yürütülen proje, aralarında Skoda, Citroen, Peugeot, Toyota, Volkswagen gibi dünyaca ünlü otomotiv şirketlerinin bulunduğu 28 partnerin

katkılarıyla gerçekleştirilecek. Proje kapsamında Şişecam sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda, rekabetçi, karbon ayak izi düşük, katma değeri yüksek otomotiv camları üretmeyi planlıyor. Şişecam, 36 ay sürmesi planlanan bu projede, özel üreteceği güneş enerjisi camlarıyla araç bataryasına destek verecek ve yenilikçi üretim teknikleriyle doğal kaynak ve kimyasal madde kullanımını minimize edecek.

ACHEMA 2024

World Forum and Leading Show for the Process Industries



10 – 14 June 2024

Frankfurt am Main, Germany

www.achema.de





BET Yüzey Alanı, Gözenek Boyut Dağılımı, Kemisorpsiyon ve Sıcaklık-Programlı Analiz Sistemleri

3 portta 3 farklı gaz ile eş-zamanlı analiz imkanı

Yüksek hassasiyet ve yüksek verim

VCR paslanmaz çelik manifold sızdırmazlık bileşenleri

Çapraz kontaminasyonu tamamiyle ortadan kaldıran birbirinden tamamen ayrı analiz ve degaz üniteleri

Daha fazla bilgi için bize ulaşın.

0312 472 73 96 / www.terralab.com.tr

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

