/ 06

COCA-COLA'DA ÇALIŞAN KİMYAGER, TİCARİ SIR HIRSIZLIĞINDAN TUTUKLANDI

/ 14

YEŞİL HİDROJEN İÇİN "MEGA PROJELER", AVRUPA'NIN DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİNE GEÇİŞİNİN ANAHTARI

/ 26

KİMYAGERLER UZAYLI YAŞAM DEDEKTÖRÜ TASARLIYOR

AMONYAK BİR KEZ DÜNYAYI KURTARDI VE TEKRAR YAPABİLİR

/ 20



CHEMLIFE

www.chemlife.com.tr

KİMYA VE TEKNOLOJİLERİ GAZETESİ

Yıl: 03 • Sayı: 41
MAYIS - HAZİRAN 2021

YAYINIMIZA KOLAYLIKLA ULAŞABİLECEĞİNİZ DİJİTAL PLATFORMLAR

ISSN 2687-3516

BİZİ SOSYAL MEDYA HESAPLARIMIZDAN TAKİP EDEBİLİRSİNİZ.

CHEMLIFE

GAZETE ABONELİĞİ

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

CHEMLIFE

KİMYA VE TEKNOLOJİLERİ GAZETESİ

kimyaya değer katan yayın...





Her zaman,
Her yerde elinizin altında!

web sitesi üzerinden **15.000** aylık erişim

30.000 adet basılı yayın

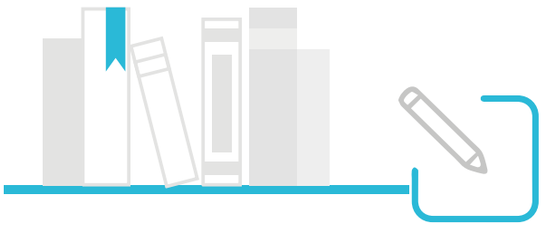
her sayıda **25.000** e-mail ile online gönderim

YAYINIMIZI TAKİP EDEBİLECEĞİNİZ DİĞER PLATFORMLAR

Dergilik · pressreader · issuu · GAZETELİK · Download on the App Store · ANDROID APP ON Google play

/chemlifemagazine

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



Editörden Notlar...

Değerli ChemLife Okuyucuları;

41. sayımızdan tüm okurlarımıza merhaba. Bu sayımızda enerji merkezli "**Mega Projeler**" üzerine eğiliyoruz. Odak noktamızda "**HİDROJEN**" var.

Hidrojeni Taşımak İçin En Uygun Araç "**AMONYAK**"

100 yıl kadar önce amonyak, dünyayı büyük bir gıda krizinden kurtarmıştı. Hızla artan nüfus, çiftçileri, topraktaki nitrojen sabitleyici bakterilerin yetişebileceğinden daha hızlı mahsul yetiştirmeye zorluyordu. Ve gübre olarak uyguladıkları Güney Amerika'daki guano ve doğal nitrat kaynakları hızla azalıyordu. Fritz Haber ve Carl Bosch, kimyanın çözdüğü en büyük küresel problemde, çiftçilerin doğal gübreler yerine benimsediği amonyak yapmak için basınç altında hidrojen ve atmosferik azotu reaksiyona sokacak bir süreç geliştirdiler.

Bugünün Krizi İklim Değişikliği

Bu kez amonyak, emisyonsuz yakıt hücreleri ve türbinlerde kullanılmak üzere hidrojeni yakalayarak, depolayarak ve aktararak Dünya'yı kurtarabilir. Amonyağı doğrudan enerji santrallerinde ve gemi motorlarında yakmaya yönelik çabalar da devam etmektedir.

Bu sayımızda Dünya üzerinde devam eden ve başlayacak olan amonyak projelere yakından bakıyoruz.

"YEŞİL HİDROJEN" Avrupa'nın Mega Projeleri

Hidrojenin düşük karbonlu bir ulaşım yakıtı, endüstriyel hammadde ve enerji depolama ortamı olarak potansiyeli, onu Paris Anlaşması'nda belirlenen sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerine ulaşmak için olmazsa olmaz haline getiriyor. Avrupalılar, devasa düşük karbonlu hidrojen projeleri geliştirerek, ölçek ekonomileriyle maliyetleri düşürmeyi umuyorlar.

Avrupa genelinde şirketler, düşük karbonlu hidrojen oluşturmak için su elektroliz tesisleri inşa ediyor. **Green Fuels for Denmark, Get H2 ve NortH2** projelerine yakından bakıyoruz.

Ve son olarak siz değerli okuyucularımıza, özel olarak seçilmiş sektörel ve bilimsel gelişmeleride ayrıntıları ile sunuyoruz. Bir sonraki sayımızda tekrar buluşmak dileği ile... Kimya'nın ışığından ayrılmayın...

Keyifli okumalar...

MERCK
YENİ MARKALARI

Hazırlama, Ayırma, Filtreleme ve Test Ürünleri
Millipore®

Laboratuvar ve Üretim Malzemeleri
Sigma-Aldrich®

Analitik Ürünler
Supelco®

Merck ile laboratuvar sektöründeki 35 yıllık birlikteliğimiz yeni markaları ile devam ediyor.

ORLAB® LABORATUVAR MARKET
www.orlabmarket.com
Tel: (0312) 286 40 70

İmtiyaz Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Süleyman GÜLER

Genel Koordinatör
Erdem MUTLU

Yapım
Prosigma Tasarım

Oğuzlar Mah. 1374. Sok.
No:2/4 Balgat / ANKARA
T. (0312) 342 22 45

www.prosigma.net
info@prosigma.net

Kurumsal İletişim
Prosigma Tasarım

Oğuzlar Mah. 1374. Sok.
No:2/4 Balgat / ANKARA
T. (0312) 342 22 45

www.prosigma.net
info@prosigma.net

Editör
Erdem MUTLU

Sanat Yönetmeni
Fatih ÇETİN

Grafik Tasarım
Gülden KARADENİZ

Reklam
erdemmutlu@prosigma.net
+90 535 366 65 34

ChemLife Gazetesinde yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlara aittir.
Reklamlar reklam verenlerin sorumluluğundadır.
Ürün tanıtımı sayfalarında yayınlanan ürün bilgileri, ilgili firmaların sunumları olup üretici firma sorumluluğundadır.

7/24 tüm platformlarda sizlerle...

CHEMLIFE
Kimya ve Teknolojileri Gazetesi



AB, YENİLEBİLİR BÖCEK ÜRÜNLERİNİN SATIŞININ ÖNÜNÜ AÇTI

AB, kurutulmuş sarı un kurdunun "yeni bir gıda" olarak satılmasını onayladı. Bu, böceklerin insan tüketimi için AB çapındaki ilk resmi onay oldu. Avrupa Komisyonu'nun bitkiler, hayvanlar, yiyecek ve yemle ilgili daimi komitesinin bu hafta başlarında verdiği yetki, "Tenebrio molitor" böceği (un kurdu) larvalarının bir bütün olarak, atıştırmalıklarda veya bir gıda bileşeni olarak kullanılmasına izin veriyor. 2018 yılında yeni gıda başvurusunu sunan Fransız böcek çiftliği şirketi Agronutris, şu anda AB'de gıda için böcek satma yetkisine sahip ilk şirket oldu.

Yeni bir yiyeceğe izin verme sürecindeki son adımlardan biri olan yetkilendirme, Ocak ayında yayınlanan Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi'nin (EFSA), Agronutris tarafından önerilen kullanım miktarı ve seviyelerde kurutulmuş sarı un kurdu ürünlerinin insan tüketimi için güvenli olduğu sonucuna varan görüşünü takip ediyor. Şirket şu anda Avrupa'da kurutulmuş sarı un kurdu pazarlamak için beş yıllık bir yetkiye sahiptir.

Komisyon, böceklerin alternatif bir protein kaynağı olarak kullanılmasının yeni olmadığını ve Avrupa'da ve dünyanın birçok yerinde düzenli olarak yenildiğini belirtti. Bir geçiş dönemi, gıda işletmecilerinin belirli koşullara tabi olarak tüm böcekleri piyasaya sürmeye devam etmelerine olanak tanır.

Komisyon, önümüzdeki haftalarda kuru sarı un kurduna gıda ürünü olarak izin veren bir düzenlemeyi kabul etmeyi bekliyor. Potansiyel alerji sorunları nedeniyle, özellikle kabuklulara ve toz akarlarına önceden alerjisi olanlar için, bu tür gıda ürünleri için özel etiketleme gerekmektedir.

Böcekler için halen bekleyen ve EFSA tarafından güvenlik değerlendirmesine tabi tutulan 11 başvuru bulunmaktadır.

Gıda böcekleri, AB'de niş bir pazarı temsil ediyor.

Komisyon, 'böceklerin yüksek yem dönüşüm verimliliğinin' azaltılmış sera gazı emisyonları, daha az su ve ekilebilir arazi kullanımı ve böcek bazlı biyodönüşümün, besi hayvanları gibi diğer protein kaynaklarıyla karşılaştırıldığında gıda israfını azalttığı anlamına geldiğini belirtiyor.

Kaynak: https://www.chemistryworld.com/news/eu-clears-way-for-the-sale-of-edible-insect-products/4013654.article



BASF VE RWE, İKLİM KORUMASI İÇİN YENİ TEKNOLOJİLER KONUSUNDA İŞBİRLİĞİ YAPMAYI PLANLIYOR

BASF ve RWE arasında imzalanan niyet mektubu, iklim açısından nötr kimya endüstrisine ve CO_2 içermeyen hidrojene odaklanıyor.

Dr. Martin Brudermüller (BASF) ve Dr. Markus Krebber (RWE), Madencilik, Kimya ve Enerji Endüstrileri Birliği (IG BCE) Başkanı Michael Vassiliadis'e, endüstriyel üretimin nasıl sürdürülebilir ve geleceğe dönük hale gelebileceğini gösteren bir proje fikrini sundular.

Proje, Ludwigshafen kimyasal sahasına yeşil elektrik sağlamak ve CO_2'siz hidrojen üretimi mümkün kılmak için 2 gigawatt (GW) kapasiteli ek bir açık deniz rüzgâr çiftliği öngörüyor. Amaç, şu anda fosil yakıtlara dayalı temel kimyasalların üretim süreçlerini yeşil olarak elektriklendirmektir.

Bu, petrokimyasallar üretmek için elektrikle ısıtılan buhar kraker fırınları gibi CO_2 içermeyen teknolojilerin kullanılmasını içerecektir. BASF hâlihazırda bu teknolojileri geliştirmek için ortaklarıyla birlikte çalışıyor. Ortak projeyi ilerletmek için BASF ve RWE CEO'ları, yenilenebilir elektrik için ek kapasitelerin oluşturulması ve iklim koruması için yenilikçi teknolojilerin kullanılması için geniş kapsamlı bir işbirliğini kapsayan bir niyet mektubu imzaladılar.

Brudermüller ve Krebber, "Birlikte elektrifikasyon ve CO_2 içermeyen hidrojen kullanımı yoluyla CO_2 nötr bir kimya endüstrisine geçişi hızlandırmak istiyoruz" açıklamalarını yaptı. Madencilik, Kimya ve Enerji Endüstrileri Birliği (IG BCE) Başkanı Michael Vassiliadis ise şu yorumu yaptı, "Burada iki güçlü ortak, iklim dostu dönüşümü ve enerji geçişini somut hale getiriyor. Sektörün ve çalışanlarının yenilikçi gücünün bir sembolü olabileceği için bu büyük projenin arkasındayız. Pek çok yerde, dönüşümü şekillendirmek için büyük bir tutku ve uzmanlıkla çalışıyorlar. Alabilecekleri tüm desteği hak ediyorlar."

Bu planlar, yılda yaklaşık 3,8 milyon ton CO_2 emisyonunun önlenmesiyle sonuçlanabilir ve bunun 2,8 milyon tonu doğrudan Ludwigshafen'deki BASF'de gerçekleştirilecektir. Kimya endüstrisinde iklim koruma ve rekabet gücünün nasıl uyumlu hale getirilebileceğini çok açık bir şekilde göstermektedir. Rüzgar çiftliğinin inşası için hiçbir kamu sübvansiyonuna gerek olmayacak.

BASF SE İcra Kurulu Başkanı Martin Brudermüller, "Yenilenebilir kaynaklardan yeterli miktarda elektriğin rekabetçi fiyatlarla temin edilmesi olmadan, gelecekteki dönüşümümüz mümkün olmayacak! Bu görev ancak siyaset ve endüstri arasında yenilikçi ve yoğun bir işbirliği ile başarılabilir. Ve değer zincirleri arasında işbirliği gerektirir."

RWE CEO'su Markus Krebber, "Planlama aşamasında olan yeni bir açık deniz rüzgar çiftliğini, üretimini bu temelde yeşil elektriğe ve hidrojene dönüştürecek BASF gibi endüstriyel bir müşteriyle birleştirmek, Almanya için bir ilk olacaktır. Önerimizin gerçekleştirilmesi, yenilenebilir enerjilerin genişlemesinde gerçek bir ivmeyi temsil edecektir. Tabii ki, hala bazı açık sorular var, ancak bunu ileriye taşımak istiyoruz, ne kadar hızlı olursa o kadar iyi. Enerji geçişini bu şekilde şekillendireceğiz."

Bu planın gerçekleştirilmesi uygun bir düzenleyici çerçeve gerektirecektir.

Politika yapıcılar, yenilenebilir enerjiler için genişleme hedeflerini önemli ölçüde artırmayı ve kapasite eklemelerini hızlandırmayı planladıklarını belirtiyor. Bunun başarılı olması için, mevcut planların ancak 2030'dan sonra kullanılmasını öngördüğü açık deniz proje sahaları için bir ihale süreci olması gerekecek. Şirketler, bu sahaların endüstriyel dönüşüm süreçlerine odaklanan ihaleler için özel olarak belirlenmesini teşvik ediyor. Bir diğer önemli faktör: Yeşil elektrik EEG vergisine tabi olmamalıdır. Ayrıca, şu anda CO_2'siz hidrojen üretimi için düzenleyici bir çerçeve bulunmamaktadır.

BASF ve RWE projesiyle, Almanya'nın sanayi sektörünün akıllıca planlanmış bir dönüşümünün nasıl başarılı olabileceğini gösteriyor. Brudermüller ve Krebber, "İnanıyoruz: İklime zarar vermeyen "Alman malı" endüstriyel üretim, katma değerin ve istihdamın Almanya'da kalmasını sağlıyor ve yeni teknolojiler için ihracat fırsatları yaratıyoruz" diyor.



COCA-COLA'DA ÇALIŞAN KİMYAGER, TİCARİ SIR HIRSIZLIĞINDAN TUTUKLANDI

Coca-Cola'nın eski bir çalışanı olan kimyager, içecek kutularını kaplayan ve bisfenol-A (BPA) içermeyen kaplamalara ilişkin formülasyonlarla ilgili ekonomik casusluk yapmak ve değerli ticari sırları çalmaktan suçlu bulundu. ABD Adalet Bakanlığı (DOJ) 22 Nisan'da yaptığı açıklamada, Çin'de doğmuş bir ABD vatandaşı olan Xiaorong You'nun yalnızca Coca-Cola'nın değil, aynı zamanda büyük kimyasal ve kaplama şirketlerinin ticari sırlarını çaldığını söyledi.

2012'den Ağustos 2017'ye kadar Coca-Cola'da küresel araştırmalar için başmühendis olarak çalışan Xiaorong You, AkzoNobel, BASF, Dow Chemical, PPG, Toyochem, Sherwin Williams ve Eastman Chemical'e ait BPA içermeyen kaplamaları kapsayan ticari sırlara erişimi olan birkaç çalışandan biriydi.

Eylül 2017'den Haziran 2018'e kadar Tennessee'de Eastman Chemical'da ambalaj uygulama geliştirme müdürü olarak görev yaptı. Ve yine, şirketin ticari sırlarına erişimi olan sınırlı sayıdaki personelden biriydi.

Ağustos 2017'de Xiaorong, Coca-Cola'dan Eastman'a geçmeden hemen önce, (Temmuz 2020'de dosyalanan bir dava dosyasına göre) düzinelerce ticari sır dosyasını harici bir sabit diske kopyaladı. Başlangıçta ticari sır suçları ve elektronik dolandırıcılık ile suçlandı. Şubat 2019 ve Ağustos 2020'deki ikinci iddianame ise suçlamalarına, ekonomik casusluk ve ekonomik casusluk yapmak için komplo kurmak eklendi.

Xiaorong'un yargılanması 12 gün sürdü. DOJ (ABD Adalet Bakanlığı), mahkeme belgeleri ve kanıtlarının, Weihai Jinhong Group ile ortaklaşa Çin'de yeni bir BPA içermeyen kaplama şirketi kurmak için bu ticari sırları çaldığının ispatladığını söyledi. Mahkemeye göre, iki ortak Thousand Talents Plan ödülü de dahil olmak üzere yeni şirketi desteklemek için Çin hükümetinden milyonlarca dolar hibe aldı.

BPA'dan uzaklaşmak.

On yıllar boyunca, nispeten yakın zamana kadar, çoğu konserve gıda üreticisi, lezzetin korunmasına yardımcı olmak ve kabın korozyonunu veya içeriğiyle reaksiyona girmesini önlemek için ürünlerinin içinde BPA bazlı astarlar kullandı. Bununla birlikte, BPA'nın yiyecek ve içeceklere sızabileceğine dair endişeler hep vardır ve araştırmalar, BPA'ya maruz kalmanın kanser, diyabet ve kısırlık gibi ciddi sağlık sorunları riskinin artmasıyla bağlantılı olduğunu gösteriyordu.

Bu, ABD ve Avrupa düzenleyici kurumlarının birkaç yıl önce biberonlardaki bileşiği yasaklamasına yol açtı. Daha yakın zamanda, 2017'de Avrupa Kimyasallar Ajansı, BPA'yı AB'nin kimyasalların kaydı, değerlendirilmesi, yetkilendirilmesi ve kısıtlanması (Reach) mevzuatı kapsamında çok yüksek endişe duyulan bir madde olarak tanımladı.

Washington, DC merkezli Can Manufacturers Institute'a göre, gıda konservesi üretiminin % 95'inden fazlası akrilik, polyester, BPA olmayan epoksi reçineler veya poliolefinlerden yapılan BPA içermeyen kaplamalara geçti.

Xiaorong You'nun duruşmasında, kimyasal ve kaplama şirketleri temsilcileri, çalınan bilgilerin geliştirilmesinin yaklaşık 120 milyon dolara (86.33 milyon £) mal olduğunu tahmin ederek, bu BPA içermeyen alternatifleri geliştirmenin çok pahalı ve zaman alıcı bir süreç olduğunu ifade ettiler.

Kaynak: https://www.chemistryworld.com/news/coca-cola-chemist-convicted-of-trade-secret-theft/4013626.article

Süreklilik Yaşamın Derinliklerinde Saklı



Dünyanın en uzun yaşayan canlıları olan denizanaları, çocukluk evrelerine dönebilme ve kendi kendini onarabilme yeteneğine sahiptir. Bu yetenekleri sayesinde bazı türleri sonsuza kadar yaşayabilir.

nüve

Derin Dondurucularımızı incelemek için lütfen QR kodu telefonunuza okutun



DF-FR Serisi Derin Dondurucular

sartorius

Teraziniz Data Integrity'e Ne Kadar Uygun?

*(**21 CFR PART 11** / **EU-GMP ANEX 11** / **GAMP** ve **PIC/S**)*



Cubis®II

LABORATORY BALANCES

MEET A HIGH LEVEL OF REGULATORY COMPLIANCE
(21 CFR Part 11; Eudralex, Volume 4, Annex 11)

sartonet

www.sartonet.com

DOW, LYONDELLBASELL VE NOVA CHEMİCALS, PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜMÜ İÇİN YENİ BİR FON KURDU

Dow, LyondellBasell ve NOVA Chemicals, ölçeklenebilir geri dönüşüm teknolojileri, ekipman yükseltmeleri ve altyapı çözümlerine yatırım yapmak için "Closed Loop Circular Plastics" Fonu'nun kurulduğunu duyurdu. Closed Loop Partners tarafından yönetilen ve ilk 25 milyon dolarlık yatırımla kurulan fon, plastik değer zincirindeki işletmeleri ABD ve Kanada'da plastiklerin geri kazanılması ve geri dönüştürülmesine yönelik ilerlemeye katılmaya davet ediyor. Fonun amacı, fonun kendi taahhütlerinin ötesinde ek sermaye çekmek için, fon'un kurucu yatırımcıları, ek kurumsal yatırımcılar ve finansal kurumların bir kombinasyonu aracılığıyla 100 milyon dolar dağıtacak şekilde büyümektir. Fon'un yatırımları ile 500 milyon poundun üzerinde plastiği geri dönüştürülmesi amaçlanıyor.

Closed Loop Circular Plastics Fonu, ürünler ve ambalajlarda artan yüksek kaliteli, geri dönüştürülmüş içerik talebini karşılamak için mevcut geri dönüştürülmüş plastik miktarını artırmak için üç stratejik alana yatırım yapacak:

Erişim – Taşıma, lojistik ve geri dönüşüm ayırma teknolojileri ve altyapısı dâhil olmak üzere mevcut ve yeni nesil malzeme toplama sistemlerini geliştirerek, polietilen (PE) ve polipropilen (PP) plastiklerin toplanmasını artırmak.

Optimizasyon – Yeniden üretim için gönderilen gıda sınıfı ve tıbbi sınıf plastik dahil olmak üzere toplam yüksek kaliteli plastik miktarını artırmak için hedeflenen plastikleri daha verimli bir şekilde toplamak, sınıflandırmak ve sıralamak için geri dönüşüm sistemlerini yükseltmek.

İmalat – Geri dönüştürülmüş PE ve PP dahil olmak üzere geri dönüştürülmüş içerik kullanarak bitmiş ürünler, ambalajlar veya ilgili mallar üreten tesis ve ekipmanlara yatırım yapmak.

2014 yılında kuruluşundan bu yana, Closed Loop Partners'in 50'den fazla yatırımdan oluşan mevcut portföyü, 4.600 milyon pounddan fazla malzemeyi çöplüklerden ve üretim tedarik zincirlerine geri yönlendirdi. Bunun üzerine inşa edilen Kapalı Döngü Dairesel Plastikler Fonu, ABD ve Kanada'da tüketici sonrası ve endüstriyel PE ve PP dâhil olmak üzere hedef malzemelerin kurtarılmasını ve geri dönüştürülmesini geliştiren teknolojilere, şirketlere ve altyapı projelerine yatırım yapacak.

Fon, esnek bir borç ve öz sermaye finansmanı karışımı uygulayacak ve aynı zamanda, finansal kurumlardan gelenler de dâhil olmak üzere ana akım ortak yatırımları, ölçekte etkiyi daha da hızlandırmak için plastikler için dairesel çözümlere teşvik etmeyi amaçlayacaktır.

Mevcut geri dönüştürülmüş plastik arzı, ABD ve Kanada'da en yaygın kullanılan plastiklere olan talebin yalnızca % 6'sını karşılamaktadır. Plastik geri kazanım sistemi genelinde sistemik darboğazlar, yanlış hizalanmış teşvikler ve politikalar, teknolojik verimsizlikler ve modası geçmiş ekipmanlar, çöplüklerde ve okyanuslarda milyonlarca ton plastiğin atılmasına katkıda bulunur. Plastiklerin geri kazanımını ve devridaimini artırmak, yalnızca ABD ve Kanada'da 120 milyar dolarlık potansiyel gelir fırsatlarıyla birlikte ilişkilendirilebilir bir plastik pazarının oluşmasına yardımcı olabilir. Bu kapsamda, PE ve PP'nin geri kazanımını, bu malzemelerin



pazardaki arzu edilirliği ve beklenen üretim miktarlarının yanı sıra, sağlık ve yiyecek ve içecek dâhil olmak üzere endüstrilerdeki çok çeşitli uygulamalarına dayalı olarak desteklemek için önemli bir fırsat bulunmaktadır.

LyondellBasell CEO'su Bob Patel, "Çevredeki plastik atık sorununu ele almak, birden fazla cephede toplu eylem gerektiriyor. Şirket olarak mekanik geri dönüşümdeki yenilikleri, moleküler geri dönüşüm teknolojilerinin ilerlemesini ve yenilenebilir hammaddelerin üretimimize dâhil edilmesini içeren çok yönlü bir strateji uyguluyoruz. Şirketimizin çabalarına ek olarak, geri dönüşüm altyapısında daha fazla iyileştirme, kullanılmış plastiklerin değerini yakalamak ve döngüsel ekonomiyi ilerletmek için kritik öneme sahip. Başarılı bir ortak yatırımın, plastik atıkların zorluklarını sürdürülebilir iş fırsatlarına dönüştürebileceğine inanıyoruz" diyor.

NOVA Chemicals Başkanı ve CEO'su Luis Sierra, "NOVA Chemicals, plastikler için döngüsel bir ekonomi inşa etme konusundaki kararlılığımızı paylaşan sektör liderleriyle güçlerini birleştirmeye hevesliyiz. İnovasyon, kolektif başarımızın anahtarıdır. Geri dönüşümü daha kolay, daha az malzeme ile performans gösteren, daha fazla geri dönüştürülmüş içerik içeren ve geri dönüşüm ve geri kazanım altyapısına yatırım yapan plastik ürünler yaratabilirsek, sıfır plastik atık geleceğine ulaşacağız. Değer zinciri boyunca çalışmaya, daha iyi bir yarını şekillendirecek yeni çözümler geliştirmeye hazırız" diyor.

Dow'un CEO'su Jim Fitterling," Plastik malzemeler sürdürülebilir, düşük karbonlu bir ekonomi için elzemdir ve bu fon, dâhil olduğumuz diğer yatırımlar ve işbirliklerinin yanı sıra, plastiğin çevreye atılmamasını sağlayarak toplumu döngüsel bir ekonomiye taşımaya yardımcı olacaktır. Ancak taahhüdümüz ve sermayemiz tek başına plastik atığı sona erdirmek için yeterli değil. Toplumun tüm sektörlerinden diğerlerini bize katılmaya ve geleceğin dairesel plastik tedarik zincirlerini oluşturmak için gereken teknolojileri, ortaklıkları ve sermayeyi ölçeklendirmeye çağırıyoruz" diyor.

Kaynak: https://www.chemengonline.com/



GLOBAL BOYALAR VE KAPLAMALAR PİYASASI, UZUN SÜRELİ DAYANIKLILIK AR-GE'SİNE ODAKLANIYOR

Boyalar ve kaplamalar, çeşitli altyapı ve nesnelerin yüzeylerinin korunmasında ve muhafaza edilmesinde önemli bir rol oynar. Yüzeylere koruyucu bir bariyer görevi görürler ve onlara estetik bir çekicilik sağlarlar. Boyalar ve kaplamalar, emayeler, astarlar, vernikler, astarlar vb. gibi çok çeşitli ürünleri içerir.

Boya ve kaplama pazarı, küresel düzeyde çok büyüktür.

Küresel düzeyde, müşterilerin ihtiyaç ve gereksinimleri temelinde küresel talebi karşılamak için çeşitli ürünler sağlayan yaklaşık 2500 küçük ve büyük ölçekli imalat oyuncusu bulunmaktadır. İnşaat, otomotiv, OEM, dayanıklı tüketim malları, denizcilik boyaları, ambalaj kaplamaları vb. uygulamalar için piyasada farklı tipte dekoratif ve endüstriyel boya ve kaplamalar mevcuttur.

Boyalar ve kaplamalar iki geniş sektöre ayrılabilir

Mimari Uygulamalar ve Endüstriyel Uygulamalar. Boya ve kaplamaların mimari uygulamaları, iç ve dış boyalar, astarlar, verniklerden oluşurken, endüstriyel uygulamalar arasında otomotiv boyaları ve kaplamaları, mimari terbiye, endüstriyel ekipman ve cihazlar yer almaktadır. Boya ve kaplama pazarı, teknoloji temelinde şu şekilde bölümlere ayrılabilir: toz boyalar, su bazlı kaplamalar ve solvent bazlı kaplamalar, vb.

Asya-Pasifik, Avrupa ve Kuzey Amerika pazarının ardından en hızlı büyüyen pazardır ve bu bölgelerin önümüzdeki yıllarda sağlıklı büyüme oranlarına sahip olması beklenmektedir. Çin ve Hindistan, dünya çapında boya ve kaplama pazarına en büyük katkı sağlayan ülkelerdir.

Artan kişi başı gelir ve büyük ölçekli kentleşmenin önümüzdeki yıllarda boya ve kaplama talebini artırması bekleniyor. Otomotiv ve inşaat sektörleri, boya ve kaplamalar için en büyük pazarlardır. Çeşitli ülkelerin hükümetlerinin hızlı sanayileşmeye artan odaklanması ve altyapı yatırımlarının artması ve yeni şehirlerin gelişimi, küresel boya ve kaplama endüstrisi için ana büyüme faktörleridir.

Boya ve kaplama endüstrisindeki başlıca oyuncular, Sherwin Williams Company, PPG Industries, AkzoNobel NV, Nippon Paints Holding Co Ltd, RPM International Inc, BASF, Kansai Paints Co Ltd, Asian Paints Ltd, Axalta Coating Systems, Jotun Chemical Company'dir.

COVID-19'un başlangıcı sırasında, boya ve kaplama endüstrisi sert bir darbe aldı. Mimari ve imalat faaliyetlerindeki önemli düşüş nedeniyle, boya ve kaplamaya olan talep küresel düzeyde azaldı.

2020 yılında talep yetersizliği nedeniyle boya ve kaplama üretimi 6 aydan fazla durdu

Dünya çapındaki karantinalar, boya ve kaplamaların ticaretini ve üretimini olumsuz etkiledi. Bununla birlikte, 2020'nin sonraki çeyreğinde sokağa çıkma yasağının kolaylaşmasıyla birlikte, APAC, Kuzey Amerika ve Avrupa bölgesindeki bayram mevsimleri nedeniyle talep arttı. 2021 yılında küresel düzeyde artan koronavirüs vaka sayısı nedeniyle talebin zayıf olduğu gözleniyor. Boya ve kaplama pazarının istikrarlı büyümesi şimdilik belirsiz.

Önümüzdeki yıllarda boya ve kaplamalara olan talebin çevre koruma, artıkların yeşil bertarafı gibi faktörlere bağlı olması beklenmektedir.

Çevreyi zararlı ağır metal bazlı boya ve kaplamalardan korumak için düşük VOC emisyonlu boyalar üretmek için çok sayıda araştırma ve geliştirme faaliyeti başlatılmaktadır. Global boya ve kaplama pazarında faaliyet gösteren firmalar, daha kaliteli ve uzun ömürlü boya ve boya üretimi için Ar-Ge çalışmalarına ağırlık veriyorlar. Uçucu organik bileşiklerin (VOC) emisyonları konusundaki farkındalığın artması nedeniyle, son kullanıcıların çözücülerden ziyade su bazlı boya ve kaplamaları tercih etmeleri de beklenmektedir.

Kaynak: Chemical Today Magazine

LECO

EMPOWERING RESULTS





TGA801

Termogravimetrik Analiz Cihazı



TGM800

Nem Analiz Cihazı

ORGANİK, İNORGANİK VE SENTEZ ÖRNEKLERİNDE
***NEM, KÜL, UÇUCU MADDE, SABİT KARBON VE LOI** GİBİ*
PARAMETRELERİN ANALİZLERİ.

Eşzamanlı olarak 19 numuneye kadar çalışma imkanı ile kömür, kok, çimento, atık, biyokütle, toprak, seramik, katalizör, yiyecek ve yem dahil olmak üzere birçok endüstri ve uygulamalarda kullanılabilir.

ARDUTek

Ankara Ofis
T. +90 312 905 06 21
F. +90 312 905 06 22
Mutlukent Mh. 2025 Sk.
No:2 06800 - Çankaya
ANKARA

İstanbul Ofis
T. +90 212 905 06 21
F. +90 212 905 06 22
Beylikdüzü OSB Mah.
Birlik Sanayi Sitesi 1. Cad.
No: 24/12 Beylikdüzü-İstanbul

info@ardutek.com | **www.ardutek.com**



LANZATECH VE BASF, ENDÜSTRİYEL ATIK GAZLARDA BULUNAN KARBONU, DEĞERLİ KİMYASALLARA DÖNÜŞTÜRMEK İÇİN İŞBİRLİĞİ YAPACAK

LanzaTech ve BASF ortaklığının ilk çalışmasında önemli bir başarıya imza atıldı. Özel bakterilerin yardımıyla, emisyonların ana bileşenleri olan karbon monoksit ve hidrojenden, laboratuvar ölçeğinde n-oktanol üretildi.

BASF Proses Araştırma ve Kimya Mühendisliği bölümü başkanı Dr. Detlef Kratz, "Yetkinliklerimizi birleştirerek pazara daha sürdürülebilir ürünler getirmeyi hızlandırabiliriz. Biyologlar, biyokimyacılar ve mühendisler arasındaki disiplinler arası işbirliği, beyaz biyoteknoloji alanında başarılı sonuçlar elde edilmesinde ve dolayısıyla bu projenin başarısı için belirleyicidir" diyor.

Bu işbirliğinde LanzaTech, benzersiz, yenilikçi gaz fermantasyon teknolojisine katkıda bulunurken BASF, kimyasal proseslerin geliştirilmesi ve işletilmesi konusunda uzmanlık sağlıyor.

Kratz, "LanzaTech'in gaz fermantasyon teknolojisinin BASF'nin Verbund'una entegrasyonu, karbonsuz döngüsel ekonomiye doğru önemli bir adım atmamızı sağlıyor" diyor. LanzaTech CEO'su Jennifer Holmgren ise şunları vurguluyor, "İklimimiz değişiyor ve dünya, önemli hammadde olan karbonu döngüde tutmak için acilen ihtiyaç duyulan teknolojileri geliştirirken durumu endişeyle izliyor. BASF, atık karbonu yeni malzemelere dönüştürmek ve fosil yakıtları yerin altında tutmak için döngüsel bir model benimseyerek kimyasal tedarik zincirini yeniden düşünmeye öncülük ediyor."

Şimdiye kadar, endüstriyel atık gazlar enerji için yakıldı veya elektrik ve buhar üretmek için kullanıldı.

Bu ortaklıkta iki şirket, şu anda Güney Florida Üniversitesi'nde Profesör olan Dr. Ramon Gonzalez tarafından geliştirilen ve endüstriyel atık gazındaki karbonun, (n-oktanol gibi kimyasal ürünlerin üretimi için) hammadde olarak kullanılmasına izin verecek biyolojik bir yeteneği kullanan süreç üzerinde çalışıyor.

Bu yenilikçi karbon geri dönüşüm yaklaşımı, sanayi bölgesinden kaynaklanan CO_2 emisyonlarını azaltabilir.

LanzaTech'in teknolojisi, (çelik üretiminden çıkan atık gazları etanole dönüştüren yöntem) ticari ölçekte zaten kullanılıyor. İşbirliği, gaz fermantasyonu yoluyla n-oktanol gibi yüksek değerli kimyasallar üretmenin yolunu açıyor.

Şirketler sadece birkaç ay içinde bu önemli alkolü üretmek için uygun bir bakteri türü geliştirmekle kalmadı, aynı zamanda sürekli ürün üretimine ve saflaştırmaya olanak tanıyan yenilikçi bir süreç konsepti tasarladılar. Bir sonraki adım olarak ekipler, verimli bir üretim süreci sağlamak için biyoloji ve teknoloji tasarımını optimize etmeye odaklanacak.

Bu işlemin bir avantajı, mikroorganizmaların değişen oranlarda karbon monoksit, hidrojen ve karbon dioksit kullanabildikleri için gazın bileşimi konusunun önemli olmamasıdır. Mikroorganizmalar ayrıca birçok farklı kirliliğe toleranslıdır, bu nedenle atık gazı saflaştırmak için karmaşık adımlara gerek yoktur. LanzaTech'in teknolojisi, farklı hammaddeler kullanabilir ve ayrıca evsel veya tarımsal atıklardan katı atık karbonu geri dönüştürebilir. Katı atık malzemeleri kontrollü kısmi oksidasyon yoluyla gaz akımına dönüştürerek, bu gazlarda bulunan karbon ve hidrojen, çevreye salınmak yerine aynı gaz fermantasyon işlemi ile kimyasal ürünlere dönüştürülebilir.



FOODLAB®
Quality control systems for food and beverage

KIZARTILMIŞ ATIŞTIRMALIKLAR İÇİN HIZLI VE GÜVENİLİR ANALİZ SİSTEMİ OLAN CDR FOODLAB® İLE TANIŞIN!

İçerisinde yağ bulunan ve bu sebeple acılaşma ihtimali olan atıştırmalıkların raf ömrünü belirleyebilmek için oksidasyon durumunu kontrol etmek gerekir.







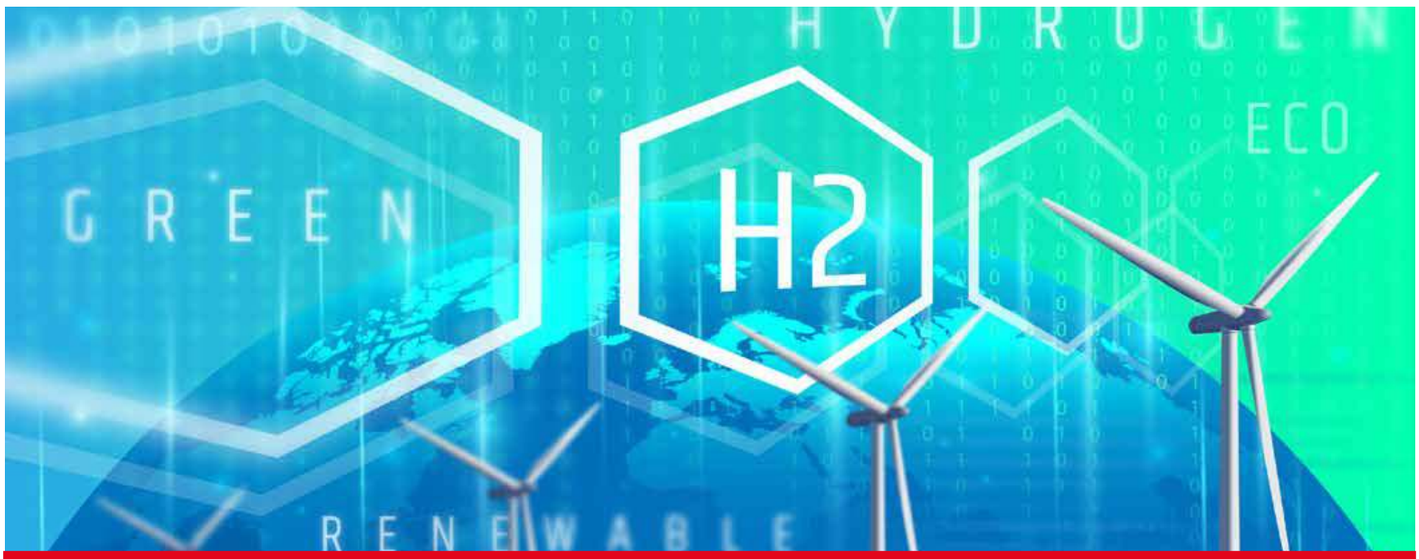
CDR FOODLAB®, kızartılmış atıştırmalıkların ve kuruyemiş gibi son ürünlerin raf ömrünü, içerdiği yağın oksidasyon seviyesi ve ransiditesini izleyerek, geleneksel yöntemlerden daha hızlı ve kolay bir şekilde test eder.

ANKARA
Kuloğlu Sokak No: 17/1
Çankaya 06690 ANKARA
Tel : +90 312 441 86 60
Faks: +90 312 441 86 57

İSTANBUL
Bayar Cad. Sıtma Pınar Sok. Zitaş Apt.
No.17/5-6 34742 Kozyatağı- İSTANBUL
Tel : +90 216 373 77 63
Faks: +90 216 373 78 85

İZMİR
Tepekule Mah. 2084/7 Sok. Ömerağa Apt.
No:4/22 35530 Bayraklı / İZMİR
Tel : +90 232 348 24 46
Faks: +90 232 348 49 92

www.terraanaliz.com.tr | info@terraanaliz.com.tr



YEŞİL HİDROJEN İÇİN "MEGA PROJELER", AVRUPA'NIN DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİNE GEÇİŞİNİN ANAHTARI

Hidrojenin, düşük karbonlu bir ulaşım yakıtı, endüstriyel hammadde ve enerji depolama ortamı olarak potansiyeli, onu Paris Anlaşması'nda belirlenen sera gazı emisyonlarını azaltma hedeflerine ulaşmak için olmazsa olmaz haline getiriyor. Avrupalılar, devasa düşük karbonlu hidrojen projeleri geliştirerek, ölçek ekonomileriyle maliyetleri düşürmeyi umuyorlar.

Ancak bu tür projeler birçok zorlukla karşı karşıyadır. Suyun yenilenebilir enerjiyle elektrolize edilmesiyle elde edilen yeşil hidrojen, metanın reforme edilmesi ve yan ürün karbonun depolanmasıyla elde edilen mavi hidrojen gibi iki tür düşük karbonlu hidrojenin hiçbiri daha önce milyonlarca tonluk ölçekte üretilmedi. Ve talep, temel altyapı, teknoloji ve kamu finansmanının mevcudiyeti konusunda belirsizlik var.

Yeşil hidrojen üretimi ile ilgili gerekli düzenlemeler henüz oluşturulmamıştır.

Bu tür engeller ortadan kaldırılsa bile, mega projeler inşa eden büyük şirketler konsorsiyumu yine de bocalayabilir. Bu zorlukların altında yatanlar: yeşil ve mavi hidrojen, fosil yakıtlardan üretilen gri hidrojenden önemli ölçüde daha pahalıdır.

Bununla birlikte, Avrupa'nın politikacıları ve sanayicileri, düşük karbonlu hidrojenin sıkı bir şekilde arkasındalar. 100'den fazla büyük yeşil ve mavi hidrojen projesi, planlama ve kamu finansmanı süreçlerinden geçiyor. Avrupa Birliği'nin hedefi, yeşil veya mavi hidrojenin 2050 yılına kadar birliğin enerji ihtiyacının neredeyse dörtte birini karşılaması ve bu süreçte 5,4 milyon yeni iş kolu yaratılmasıdır.

AVRUPA'NIN HİDROJEN STRATEJİSİNİN ANLIK GÖRÜNTÜSÜ

- **Para:** Avrupa Komisyonu, düşük karbonlu hidrojen projelerini sübvanse etmek için 11 milyar dolar teklif ediyor. Yeşil hidrojen projeleri, daha geniş sürdürülebilir teknoloji fonlarından ek kamu parası sağlayabilir.
- **İstihdam:** Komisyon, düşük karbonlu hidrojen sektörünün 2050 yılına kadar 5,4 milyon iş kolu yaratmasını bekliyor.
- **Projeler:** Avrupa, 2024 yılına kadar yeşil hidrojen üretimini altı ila 1 milyon ton artırmayı planlıyor. Ve 2040 yılına kadar 100'den fazla yeşil hidrojen projesi üretime başlayacak.
- **Maliyet:** Yeşil hidrojen şu anda pahalıdır, ancak üretim maliyetleri 2050 yılına kadar %85 oranında kilogram başına 1 doların altına düşebilir.

Kısa vadede, yaklaşık 36 milyar dolarlık Avrupa sürdürülebilirlik fonu, yeşil ve mavi hidrojen projeleri geliştiren şirketlerin olacak. Enerji şirketleri Shell, BP ve RWE ile kimyasal üreticisi Evonik Industries, COVID-19 pandemisinden sonra ekonomik canlanma için Avrupa'nın Green Recovery Challenge Fonu'nun bir parçası olarak sağlanan sübvansiyonlardan pay almak isteyen çok uluslu firmalar arasında yer alıyor.

Yeşil ve mavi hidrojenin arkasındaki momentum artıyor.

Etkileyici bir şekilde, bölgenin önde gelen hidrojen endüstrisi birliği olan Hydrogen Europe'a katılan şirket sayısı geçen yıl artarak 1.000'in üzerine çıktı.

Accenture danışmanlık firmasının genel müdürü Bernd Elser, "Avrupa'da izdihama benzeyen bir şey görüyoruz" diyor. Elser, birçok şirketin, düşük ve sıfır karbonlu hidrojen üretimi için çevrelenmiş olan Avrupa Birliği fonlarından 11 milyar dolarlık pay almak için planlar yaptığını ve konsorsiyumlar oluşturduğunu söylüyor.

ABD başkanı Joe Biden'in sürdürülebilir teknolojiler için milyarlarca dolar vaat etmesine rağmen, ABD için planlanan yeşil hidrojen projeleri, Avrupalı emsallerinden çok daha küçük. Asya-Pasifik'te Avustralya, gelişmiş geliştirme aşamalarında bir düzine kadar projeyle yeşil hidrojende başı çekiyor.

Ancak düşük karbonlu hidrojen üretmenin yüksek maliyeti, kullanımı için caydırıcıdır ve bazı projelerin başarısız olmasına neden olabilir. Tüm yeşil hidrojen projeleri, bir tür hükümet veya karbon kredisi sübvansiyonuyla da olsa, emtia fosil yakıt tesisleriyle rekabet edecek. Örneğin, Danimarka'daki "Green Fuels" adlı bir

proje(Green Fuels for Denmark), 2027'ye kadar Kopenhag Havalimanı'ndaki kerosen yakıtının % 5'ini ve 2030'a kadar % 30'unu değiştirmeyi hedefliyor.

Elser, "Yenilenebilir hidrojenden elde edilen kerosenin fiyatına bakarken, firmaların yakın vadede müşterilerine ne kadar maliyet yansıtabileceklerini merak ediyorum" diyor.

Önümüzdeki belirsizlikler ne olursa olsun, projeler oldukça iddialı. Green Fuels for Denmark'ın hedefi, 2023 yılına kadar otobüsler ve kamyonlar için hidrojen yakıtı, uçaklar ve gemiler için ise metanol üretmek üzere 10 MW'lık bir elektrolizör tesisi kurmaktır. Projenin 2027 ve 2030 hedefleri sırasıyla 250 MW ve 1.3 GW lık elektrolizörlerdir.

Green Fuels for Denmark'ın, ülkenin yeşil hidrojen üretimi için bir elektrik kaynağı sağlayacak olan açık deniz rüzgâr enerjisi kapasitesini büyük ölçüde genişletmeyi planlıyor. Metanol yapmak için, hidrojenin bir kısmı Kopenhag kentindeki bir karbon yakalama tesisinden gelen karbon dioksit ile birleştirilecek.

Danimarka'nın yeşil hidrojene ilgisi burada bitmiyor. Bir başka projede Danimarka Enerji Ajansı, Kuzey Denizi'nde inşa etmeyi planladığı bir enerji adası için ortaklar aramaya başladı. Denizden 80 km açıkta bulunan yapay ada, çevredeki rüzgâr türbinlerinden enerji toplayacak. İkinci aşamada ise yenilenebilir yakıtlar üretecek.

Green Fuels for Denmark, yeşil hidrojen üretmeyi ve ardından metanol yapmak için onu yakalanan CO_2 ile birleştirmeyi amaçlayan bir dizi Avrupa mega projesinden biridir. Karbon yakalama ve depolama (CCS), İngiltere ve Hollanda gibi ülkeler tarafından da çok farklı bir şekilde kullanılacak. Amaçları, doğal gazdan mavi hidrojen yapmak ve daha sonra yan ürün CO_2'yi daha önce hiç görülmemiş bir ölçekte yakalamak ve depolamaktır.

Sheffield Üniversitesi'nde CCS profesörü ve Birleşik Krallık Karbon Yakalama ve Depolama Araştırma Merkezi direktörü Jon Gibbins, Avrupa'nın sürekli olarak fosil yakıtın sürekli kullanımına olanak sağlayabileceği gerekçesiyle CCS'yi sürekli olarak benimsemediğine dikkat çekiyor. Gibbins, atmosferdeki CO_2 birikimini sona erdirerek ve tersine çevirerek küresel ısınmayı sınırlamanın bir miktar CCS gerektireceğini iddia ediyor. "CCS olmadan net sıfıra bile ulaşamazsınız" diyor.

Danimarka gibi, Hollanda da önümüzdeki birkaç yıl içinde, bazıları CCS'yi içeren bir dizi büyük yeşil hidrojen projesini hayata geçirmeyi planlıyor. Kuzey Denizi'ne komşu olan NorthH2, Avrupa'nın en büyüklerinden biri olmayı vaat ediyor. Destekçileri, yeşil hidrojen yapacak elektrolizörlere güç sağlamak için denizde üretilen rüzgar enerjisini kullanmayı planlıyor.

2030'da başlaması planlanan ilk aşamasının hedefi, 12 milyar dolara varan bir maliyetle 4 GW elektrik üretmek. 6 GW'dan fazla olan ikinci bir aşama, yılda yaklaşık 600.000 ton (t) hidrojen üretecektir.

Projenin ortaklarından biri ve önde gelen açık deniz rüzgâr çiftlikleri kurucusu RWE, yaptığı bir bildirimde "NorthH2 konsorsiyumu şu anda bir fizibilite çalışması hazırlıyor" diyor. Eğer bu olumluysa, 2021'in ikinci yarısında ilk geliştirme faaliyetleri başlayacak demektir.

Shell, petrol rafinerisi Equinor ve Hollandalı gaz distribütörü Gasunie'yi de içeren NorthH2'nin ortakları, projenin kimyasal üreticilere, rafinerilere ve çelik üreticilerine yeşil hidrojen sağlayacağını umuyor. Hidrojen ayrıca bir ulaşım yakıtı olarak kullanılacaktır. Planlar, boru hattı yoluyla Rotterdam, Hollanda ve Antwerp, Belçika'daki endüstriyel limanlara ve hatta Almanya'ya göndermektir.

NorthH2 proje lideri ve bir Shell yöneticisi olan Erik Mobach, "Çok çeşitli müşterilere bakıyoruz" diyor. Hollanda'nın kuzeyinde bir rafineri işleten şirketin kendisi de NorthH2'nin müşterisi olabilir.

Avrupa'nın yeşil ve mavi hidrojen projelerinin çoğunda olduğu gibi, NorthH2 talebin nereden ve ne zaman geleceği konusundaki belirsizlik nedeniyle hareketli bir hedeftir. Mobach, "İhtiyacımız olan müşterileri bulmamız biraz zaman alacak" diyor. "Günün sonunda hidrojen kaçınılmazdır, ancak önce cesurların atlaması gerekir."

Mobach, Shell ve diğer ortakların önemli petrol ve gaz projelerine katılmaktan kazandıkları uzmanlığın, NorthH2'nin yönetilmesinde ve her bir ortağın adil bir şekilde ödüllendirilmesinin sağlanmasında paha biçilmez olacağını söylüyor.

Ortaklar, yeşil hidrojen üretiminin maliyetinin sonunda düşeceğine bahse giriyor. "Enerji sisteminin yeni bir parçası olacak. Büyük miktarda yenilik görmeye başlayacaksınız, "diyor Mobach.

Verimlilik iyileştirmelerinin halihazırda gerçekleştiğine dair işaretler var. BloombergNEF tarafından bu ayın başlarında yayınlanan bir rapora göre, 2050 yılına kadar yenilenebilir elektrikten yeşil hidrojen üretmenin maliyeti %85 düşecek.



GELECEĞİN YAKITI?

Avrupa genelinde şirketler, düşük karbonlu hidrojen oluşturmak için su elektroliz tesisleri inşa ediyor. İşte üç proje.

Proje: Green Fuels for Denmark

Yer: Danimarka
Amaç: Kara, deniz ve hava taşımacılığı için yakıt yapmak
İlk yıllık H2 kapasitesi: 1.000 ton
Altyapı: Rüzgar türbinleri, karbon yakalama
Başlangıç tarihi: 2023

Proje: Get H2

Yer: Almanya
Amaç: Fosil yakıtın rafine edilmesi, çelik üretimi ve kimyasal üretim dâhil olmak üzere endüstriyel kullanım için hidrojen yapmak.
İlk yıllık H2 kapasitesi: 7.000 ton
Altyapı: Rüzgar türbinleri, boru hattı, depolama mağaraları
Başlangıç tarihi: 2024

Proje: NortH2

Yer: Hollanda
Amaç: Ulaştırma pazarlarına ve endüstriyel kullanıcılara tedarik sağlamak
İlk yıllık H2 kapasitesi: 400.000 ton
Altyapı: Rüzgar türbinleri, boru hatları, depolama mağaraları
Başlangıç tarihi: 2030

BloombergNEF'in önde gelen hidrojen analisti Martin Tengler bir basın açıklamasında, "Bu kadar düşük yenilenebilir hidrojen maliyetleri, enerji haritasını tamamen yeniden yazabilir" dedi. "Gelecekte, dünya ekonomisinin en az %33'ünün fosil yakıtlar için ödediğinden bir kuruş bile fazla olmayan temiz enerjiyle çalıştırılabilecek"

En son girişimlerden birinde ise, Gasunie, RWE, Shell ve Alman gaz şebekesi operatörü Gascade Gastransport, Kuzey Denizi'ndeki rüzgar türbinlerinden üretilen hidrojeni Almanya'nın kuzey kıyılarına borulamak için AquaDuctus projesinde işbirliğini genişletiyor.

2035 yılında başlayacak olan boru hattı, 400 km'den fazla bir mesafe boyunca yılda 1 milyon tona kadar yeşil hidrojen taşıyacaktır. RWE, beş yüksek voltajlı elektrik iletim sisteminin alternatifinden bir hidrojen boru hattı inşa etmenin daha ucuz olacağını söylüyor.

AquaDuctus boru hattı devreye girdiğinde, Almanya, kısmen RWE ve Evonik de dahil olmak üzere 35 firmayı içeren bir girişim olan Get H2 aracılığıyla yeşil hidrojene önemli bir adım atmış olacak. 2024'te devreye girmesi planlanan bu projede, Kuzey Denizi'ndeki rüzgar türbinleri tarafından Almanya'nın Lingen kentindeki elektrolizörlere güç sağlamak için yılda 7.000 ton yeşil hidrojen üretecek 100 MW elektrik üretilecek. RWE, "Bu, Almanya'daki türünün en büyük tesisi olacak" diyor.

Get H2, başlangıçta, 130 km güneydeki Lingen'den Almanya'nın endüstriyel kalbinin attığı eski bir doğal gaz boru hattında hidrojeni pompalayacak. Sonraki aşamalarda boru hattı Almanya'ya ve batıya, Hollanda'ya gidecek. Evonik'in projelere katkıları arasında, sahip olduğu ve yeşil hidrojeni hareket ettirmek için yeniden kullanacağı bir gaz boru hattının bir bölümü yer alıyor.



Evonik'te yerbilimci ve boru hattı yöneticisi olan Rabea Buss, "2024'te hazır olmak istiyoruz" diyor. Get H2, Avrupa'daki ilk yeşil hidrojen mega projelerinden biri olmaya hazırlanıyor ve Evonik, öğrendiklerini katılabileceği diğer çabalara uygulamak istiyor, diyor Buss.

Evonik ve ortakları, projenin devam etmesi için ihtiyaç duyacakları önemli Avrupa finansmanını hala bekliyor. Devam ederse Get H2, büyük ölçüde nakliye kullanımı ve petrol arıtma, çelik yapımı ve kimyasal üretim dahil endüstriyel uygulamalar için yeşil hidrojen tedarik edecek.

BP'nin Gelsenkirchen, Almanya'daki petrol rafinerisi, Get H2 hidrojeninin ilk tüketicilerinden biri olacak. Çelik üreticisi ThyssenKrupp ayrıca yüksek fırınlarını ısıtmak için kömür tozu yerine Get H2 hidrojeni kullanmayı planlıyor. Şirket, böyle bir ikamenin CO_2 emisyonlarını yılda 3 milyon ton azaltabileceğini tahmin ediyor. (Almanya'daki tüm iç hat uçuşlarında her yıl salınandan daha fazla) Ülkenin çelik endüstrisi, yeşil hidrojene geçişin 2050 yılına kadar karbon nötr olmasına yardımcı olacağını iddia ediyor.

Evonik'in Almanya Marl'daki en büyük üretim tesisi de Get H2 boru hattına bağlanacak. Şirket, Marl'da özel kimyasallar için hammadde olarak fosil yakıttan elde edilen hidrojeni zaten tüketiyor.

Evonik'in araştırma kolu Creavis'in kimyager ve sürdürülebilir işletme başkanı Oliver Busch, "Hidrojen, önemli süreçlerimizin ve ürünlerimizin birçoğunun gerçekten anahtarıdır" diyor. Evonik, daha sürdürülebilir ürünler arayan müşteriler için yeşil hidrojen kullanmanın yeni yollarını düşünüyor. Busch, "Keşfettiğimiz farklı fırsatlar var" diyor.

Busch, Evonik'in ayrıca, mevcut alkalin veya proton değişimli membran elektrolizörlerinden daha verimli olma potansiyeline sahip olan anyon değişimli membranlı su elektrolizörlerindeki membranlar da dahil olmak üzere daha geniş hidrojen ekonomisi için teknolojiler üzerinde çalıştığını söylüyor.

Yeşil hidrojen üretmenin maliyetini azaltmak için bu tür teknolojiler ve daha fazlasını gerektirecek. O zaman bile, düşük karbonlu hidrojene geçiş onlarca yıl sürecektir.

Busch, "Yeşil hidrojen hala oldukça pahalı, ancak gelecekte daha ucuz olacağına dair iyi bir his var" diyor.

Kaynak: https://cen.acs.org/environment/sustainability/Betting-big-smallest-molecule/99/i19



LYONDELLBASELL, PLASTİK ATIK KULLANARAK POLİMER ÜRETECEK

LyondellBasell, Almanya'daki Wesseling tesisinde plastik atıklardan elde edilen hammaddelerden saf kalitede polimerler üreterek döngüsel ekonomiye doğru bir adım attığını duyurdu.

Plastik atıkların termal dönüşümü ile üretilen hammadde, LyondellBasell üretim tesislerinde etilen ve propilene dönüştürülür ve daha sonra plastik üretimi için alt ünitelerde polipropilen ve polietilene işlenir.

Avrupa, Orta Doğu, Afrika ve Hindistan bölgesi Olefins & Polyolefins Kıdemli Başkan Yardımcısı Richard Roudeix, "Döngüsel ekonomiyi ilerletmek için kesin bir eylem gerekiyor ve bu yeni hammaddeleri ticari ölçekte polimer üretiminde tutarlı bir şekilde kullanarak, plastik atıkların ortadan kaldırılmasına ve iklim değişikliğinin ele alınmasına yardımcı olmak için üzerimize düşeni yapıyoruz. Sürdürülebilir çözüm yelpazemizi "Circulen" markamız ve geri dönüştürülmüş içeriğin kullanımıyla genişletiyoruz ve müşterilerimize çok çeşitli uygulamalarda geri dönüştürülmüş polimerleri kullanmanın bir yolunu sunuyoruz" diyor.

Geri dönüştürülmüş ve yenilenebilir bazlı hammaddelerden yapılan ürünler, LyondellBasell tarafından "Circulen" markası altında pazarlanacak ve marka sahiplerinin tüketici ürünlerinin sürdürülebilirliğini artırmasına olanak sağlayacak. Bu ürünleri üreten LyondellBasell tesisleri, ISCC (Uluslararası Sürdürülebilirlik ve Karbon Sertifikasyonu) PLUS standardına göre sertifikalandırılmıştır.

LyondellBasell, dünya çapındaki operasyonlarındaki CO_2 emisyonlarını 2015 seviyelerine kıyasla 2030 yılına kadar üretilen her ton ürün başına yüzde 15 azaltma ve 2030 yılına kadar yılda iki milyon ton geri dönüştürülmüş veya yenilenebilir bazlı polimer üretip pazarlamayı taahhüt etti.

NESTE, MİTSUİ CHEMİCALS VE TOYOTA TSUSHO, YENİLENEBİLİR PLASTİK ÜRETİMİ İÇİN GÜÇLERİNİ BİRLEŞTİRİYOR

Neste, Mitsui Chemicals ve Toyota Tsusho, Japonya'nın %100 biyo bazlı hidrokarbonlardan yenilenebilir plastik ve kimyasalların endüstriyel ölçekte ilk üretimini sağlamak için güçlerini birleştirdiklerini duyurdular.

Bu işbirliğinde, Mitsui Chemicals, 2021 yılında Osaka Works'ta, çeşitli plastik ve kimyasalların üretiminde kullandığı fosil hammaddelerinin bir kısmını değiştirmek için Neste tarafından üretilen Neste RE% 100 biyo bazlı hidrokarbonları kullanacak. Bunu yaparken, Mitsui Chemicals, kraker ünitelerinde biyo bazlı hammadde kullanan Japonya'nın ilk şirketi olacak.

Neste, Mitsui Chemicals ve Toyota Tsusho arasındaki işbirliği, başta Japonya olmak üzere Asya pazarındaki marka sahiplerinin ve diğer potansiyel müşterilerin ürünlerine ve tekliflerine yenilenebilir plastik ve kimyasalları dâhil etmeye başlamalarını sağlayacak.

Bu işbirliği için, plastik ve kimya endüstrisi için yenilenebilir ve geri dönüştürülmüş hammadde alternatifleri üretmede öncü olan Neste, Neste RE hammaddesini tamamen biyo bazlı atık ve kalıntı yağlar gibi herhangi bir fosil yağı içermeyen yenilenebilir hammaddelerden üretecek.

Mitsui Chemicals ve Toyota Tsusho, Avrupa'da biyo bazlı hammaddelerden elde edilen ürünlerin sertifikasyonu için bir sistem olarak yaygın olarak kabul edilen Uluslararası Sürdürülebilirlik ve Karbon Sertifikasyonunu (ISCC) almayı planlıyor. Kütle dengesine dayalı ISCC Plus sertifikası, kimya endüstrisinde yaygın olanlar gibi karmaşık üretim süreçleri içeren tedarik zincirlerinde bile yenilenebilir içeriğin benimsenmesini hızlandırmayı amaçlar.





ARKEMA, POLİMER GERİ DÖNÜŞÜM UZMANI AGIPLAST'I SATIN ALIYOR

Arkema, yüksek performanslı polimerlerin, özellikle de özel poliamidlerin ve floropolimerlerin rejenerasyonunda lider olan Agiplast'ı satın alacağını bildirdi. Agiplast'ın planlanan satın alınmasıyla Arkema, bu alanda artan pazar beklentilerine hitap ederek, malzeme döngüselliği açısından müşterilerine eksiksiz bir hizmet sunabilecektir. Anlaşmanın Haziran 2021'de tamamlanması bekleniyor.

Bu satın alma ile Arkema, kaynak kıtlığı ve ömrünü tamamlamış ürünlerin zorluklarını ele almak için hem biyolojik bazlı hem de geri dönüştürülmüş malzemeler sunan ilk tam entegre yüksek performanslı polimer üreticisi olacak. Polimer sektörünün sürdürülebilir gelişimine katkı sağlayan bu proje, Arkema'nın sürdürülebilir büyüme stratejisi ile birebir örtüşüyor.

Agiplast, yüksek performanslı polimerlerin rejenerasyonunda uzmanlaşmış bir şirkettir ve Arkema'nın geri dönüşüm operasyonlarındaki tarihi ortağıdır. Yıllık satışları yaklaşık 15 milyon € olan şirket, İtalya'da bir fabrika işletiyor ve 32 çalışanı var. Agiplast'ın mekanik geri dönüşüm teknolojilerindeki güçlü bilgi birikimi, Arkema'nın müşterilerine yüksek kaliteli geri dönüştürülmüş polimerler sunmasını sağlayacaktır.

Ekim 2019'da Arkema, Agiplast ile, CO_2 emisyonlarını en aza indirirken yüksek performanslı polimerlerin toplanması ve rejenerasyonu için döngüler geliştirmeyi amaçlayan iddialı bir program olan Virtucycle®'ı başlatmıştı.

LABORATUVARINIZIN PARÇASI OLMAK İSTİYORUZ.

prOTHERM FURNACES

Tüm proses ve analizlerinize çözüm üretmek için yanınızdayız.

1800 °C'ye kadar fırınlar, 650 °C'ye kadar yüksek sıcaklık etüvleri, Kamara Fırınlar, Tüp Fırınlar, Split Fırınlar, Rotary Fırınlar, Atmosfer Kontrollü Fırınlar ve fazlası...

prosigma.net







1600 °C TÜP FIRIN | **1600 °C KAMARA FIRIN** | **650 °C ETÜV**

alserteknik

Ergazi Mahallesi 1695. Cadde, 1819. Sokak No:5 Batıkent 06370 Ankara
t:+90 312 257 13 31 **f:** +90 312 257 13 35
www.**prothermfurnaces**.com mail@**prothermfurnaces**.com



AMONYAK BİR KEZ DÜNYAYI KURTARDI VE TEKRAR YAPABİLİR

Bir asır önce, dünya yaklaşmakta olan bir gıda kriziyle karşı karşıya kaldı. Hızla artan nüfus, çiftçileri, topraktaki nitrojen sabitleyici bakterilerin yetişebileceğinden daha hızlı mahsul yetiştirmeye zorluyordu. Ve gübre olarak uyguladıkları Güney Amerika'daki guano ve doğal nitrat kaynakları hızla azalıyordu.

Fritz Haber ve Carl Bosch, kimyanın çözdüğü en büyük küresel problemde, çiftçilerin doğal gübreler yerine benimsediği amonyak yapmak için basınç altında hidrojen ve atmosferik azotu reaksiyona sokacak bir süreç geliştirdiler. Haber-Bosch süreci, dünyadaki neredeyse tüm amonyakların yanı sıra üre ve amonyum nitrat gibi türevlerin üretiminde kullanılmaktadır.

Bugünün krizi iklim değişikliği

Bu kez amonyak, emisyonsuz yakıt hücreleri ve türbinlerde kullanılmak üzere hidrojeni yakalayarak, depolayarak ve aktararak Dünya'yı kurtarabilir. Amonyağı doğrudan enerji santrallerinde ve gemi motorlarında yakmaya yönelik çabalar da devam etmektedir.

Kimya şirketleri bir fırsatın kokusunu alıyor.

Birkaç firma, alternatif enerji tarafından desteklenen su elektrolizinden elde edilen hidrojenin, hidrokarbon bazlı hidrojenin yerini aldığı ve amonyak üretimini neredeyse karbondioksitsiz hale getiren ve amonyağa giden bir yol olan yeşil amonyak geliştiriyor. Ayrıca, geleneksel amonyak üretiminin karbon etkisini en aza indirgemek ve endüstrinin mavi amonyak olarak adlandırdığı şeyi yaratmak için karbon yakalama ve depolamaya yatırım yapıyorlar.

Dünyanın en büyük amonyak üreticisi CF Industries'in CEO'su Tony Will, sektörün beklentilerinde köklü bir değişim görüyor. "Bu noktaya kadar molekülün nitrojen değerini satarak iş yaptık. Bunun gerçekten heyecan verici yanı, şimdi molekülün hidrojen kısmına değer veren bir fırsat ve pazar var" diyor.

Ancak bir amonyak yakıt endüstrisi kurmak kolay olmayacak. Çoğu tahmine göre, yeşil amonyak, geleneksel amonyak yapmak için iki ila dört kat daha pahalıya mal olacak. Ve amonyak yakan motorlar gibi molekülü kullanmak için gereken bazı teknolojiler hala deneysel. Yeşil amonyağın bu çabaya değip değmeyeceğine hükümetler ve piyasa karar vermek zorunda kalacak.

Bir amonyak üretim teknolojisi firması olan Haldor Topsoe ve diğer şirketler tarafından geçen Ağustos ayında derlenen bir rapor, bu niteliklerden bazılarına dikkat çekti. Amonyak, 12,7 MJ/L'de, 8,5 MJ/L'de sıvı hidrojenden bile daha yüksek bir enerji yoğunluğuna sahiptir. Sıvı hidrojen −253 °C'lik kriyojenik koşullarda depolanmalıdır, oysa amonyak çok daha az enerji yoğun −33 °C'de saklanabilir. Ve amonyak, kullanımı tehlikeli olsa da, hidrojenden çok daha az yanıcıdır.

Ayrıca, tarımda bir asırlık amonyak kullanımı sayesinde, hâlihazırda geniş bir amonyak altyapısı mevcuttur. Dünya çapında, yılda yaklaşık 180 milyon ton (t) amonyak üretiliyor ve 120 liman amonyak depoları ile dolu.

Amonyak endüstrisi, amonyak yapmak için kullanılan farklı yöntemlerin, karbon yoğunluğunu tanımlamak için gayri resmi bir renk şeması benimsemektedir. Sistem ayrıca hidrojen için de geçerlidir.

Gri

Kahverengi amonyak olarak da adlandırılan bu yöntem, 100 yıldır aynı şekilde yapılan geleneksel amonyaktır. Dünyanın 180 milyon ton yıllık amonyak üretiminin neredeyse tamamından sorumlu olan Haber-Bosch prosesi, hidrojen ve atmosferik nitrojeni reaksiyona sokar. Hidrojen genellikle, CO_2 yayan bir süreç olan metanın buharla yeniden dönüştürülmesinden gelir.

Mavi

Mavi amonyak, yan ürün CO_2'nin yakalanıp depolandığı, gri amonyağa kıyasla iklim etkisini azaltan geleneksel bir amonyaktır. Son yıllarda birçok gübre üreticisi bu tür projelere girişti. Mavi amonyak tartışmalıdır ve endüstri standartlarına ihtiyaç duyar. Örneğin, gelişmiş petrol geri kazanımı için CO_2 kullanmak (onu toprağa kalıcı olarak enjekte etmek) kadar çevre açısından faydalı değildir.

Yeşil

Yeşil amonyak, alternatif enerjiyle çalışan su elektrolizinden gelen hidrojen ile yapılır. Çoğu, tipik bir amonyak tesisinden daha küçük bir büyüklük sırası olan on binlerce tonluk mütevazı bir ölçekte olmasına rağmen, projeler boldur. Ancak Suudi Arabistan'daki devasa bir proje, yılda 1 milyon tondan fazla amonyak üretmeyi hedefliyor.

Turkuaz

Bu işlem, metanı, amonyak yapmak için nitrojen ile reaksiyona girecek olan saf karbon ve hidrojene dönüştürmek için piroliz kullanır.

Endüstri, turkuaz amonyağı yeşil ve mavi arasında bir yer olarak düşünüyor. Öne çıkan bir proje, Monolith Materials'ın Nebraska'daki karbon siyahı tesisidir.

Ancak tüm bu altyapıyı çevre dostu yakıtlara dönüştürmek zaman alacak. Geçen yıla kadar, önerilen yeşil amonyak projelerinin çoğu küçüktü, geleneksel bir amonyak tesisinin ürettiği yılda yarım milyon ton ve daha fazlasının yerine sadece on binlerce ton.

Bazıları Avustralya'da hükümet tarafından desteklenen projelerdir. Örneğin, Norveçli gübre üreticisi Yara, Pilbara'daki tesisinde yılda 3.500 ton yeşil amonyak üretmek için elektrolizörler kurmayı planlıyor ve amonyum nitrat patlayıcı üreticileri Dyno Nobel ve Queensland Nitrates sırasıyla 9.000 ve 20.000 ton yeşil amonyak üretimi üzerinde çalışıyor. Ayrıca, Yeni Zelanda ve Şili'de de pilot programlar yürütülmektedir.

Geçen yıl çok daha büyük projeler açıklandı. Açık ara en iddialısı Suudi Arabistan'da. 5 milyar dolarlık proje, ABD şirketi Air Products and Chemicals, yerel ACWA Power firması ve Suudi Arabistan'da karbonsuz bir şehir inşa eden bir geliştirici olan NEOM arasındaki bir ortaklıktır.

2025 yılında tamamlanması planlanan yapı, Kızıldeniz kıyısında yer alacak. Güneş pilleri gün boyunca güneşi kullanacak, türbinler ise su elektroliz tesisleri için 4 GW elektrik üretmek için gece rüzgârlarını yakalayacak. Hidrojen, yılda 1,2 milyon ton amonyak üretmek için geleneksel bir Haber-Bosch tesisine beslenecek; bu, geleneksel standartlara göre bile büyük bir miktar.

Air Products, yeni bir dağıtım planı oluşturmak için 2 milyar dolar daha harcayacak. Amonyağı, hidrojen hücreleriyle çalışan otobüsler ve kamyonlar için depolara kurulan özel tesislere dünyanın dört bir yanına gönderecek. Bu birimler, toplamda 15.000 kamyon ve otobüse yetecek kadar hidrojeni geri kazanmak için amonyağı ayrıştıracak.

Air Products CEO'su Seifi Ghasemi geçen yaz projeyi açıkladığında, analistlere bunu tamamen yeni bir endüstri için bir fizibilite çalışması olarak gördüğünü söyledi. İnsanlığın karbonsuz enerji hayalini gerçeğe dönüştüren ilk, en büyük ve en yenilikçi proje olduğu için bu girişimin bir parçası olmaktan gurur duyuyoruz" dedi.

Bunu diğer firmalar da büyük projelerle izledi. Ekim ayında Yara, 75.000 ton amonyak için yeterli hidrojen üretmek üzere Hollanda'nın Sluiskil kentindeki amonyak fabrikasına elektrolizörler kurmayı düşündüğünü söyledi. Santral, yeni bir açık deniz rüzgar çiftliğinden 100 MW güçle çalışacak. Ve Aralık ayında şirket daha da büyük bir projeyi duyurdu: Porsgrunn, Norveç'teki tesisinde yılda 500.000 ton amonyak üretimi için yeni elektrolizörler. Enerji, ülkenin yemyeşil hidroelektrik kaynakları sayesinde zaten %98 yenilenebilir olan Norveç'in enerji şebekesinden gelecekti. Yara, amonyağı gemiler için yakıt olarak satmak istiyor. Şirket, projeyi ilerletmeden önce Norveç hükümetinden teşvikler istiyor.

CF Industries, ABD'deki ilk büyük yeşil amonyak projesini başlatıyor. Önümüzdeki 3 yıl içinde şirket, Louisiana, Donaldsonville'deki fabrikasında elektrolizör kurarak yeşile dönüştürmek için yıllık 20.000 ton geleneksel amonyağı yeşile dönüştürmek için 100 milyon dolar harcayacak. Santralin elektriği, şebekeden satın alınan yenilenebilir enerji olacaktır.

CF'nin tahminlerine göre, yeşil amonyak yapmak, geleneksel amonyağın yaklaşık üç katı kadar, ton başına yaklaşık 500 dolara mal olacak. Ancak şirket, alternatif enerji pazarında ton başına 2.200 $, gelenekselin yaklaşık sekiz katı kadar getirebileceğini tahmin ediyor.

Ayrıca Will, pazarın potansiyel olarak çok büyük olduğunu söylüyor. "Amonyak, genel hidrojen uygulamaları bir yana, denizcilik uygulamalarının nispeten küçük bir bölümünü alıyor ve burada bile küresel amonyağın mevcut üretim kapasitesinin iki katından fazlasından bahsediyoruz" diyor.

Argus Danışmanlık Hizmetleri'nde Asya-Pasifik ve Orta Doğu'dan sorumlu müdür olan Andrea Valentini, alternatif bir yakıt olarak yeşil amonyak oluşturmak istiyorsa, endüstrinin aşması gereken bir dizi engele işaret ediyor.

Bir sorun, amonyak kullanabilen deniz motorlarının henüz mevcut olmamasıdır. Valentini, "Geliştiriciler, belki de bir zaman çizelgesi olarak 2024'ten bahsediyorlar. Bunun gerçekçi olduğunu düşünmüyorum" diyor.

Finlandiyalı motor üreticisi Wartsila, böyle bir girişimin içinde ve bu yıl, amonyak yakıtlı dört zamanlı bir deniz motorunu test edecek. Bir diğerinde MAN Energy, iki zamanlı bir amonyak motorunu mükemmelleştiriyor.

Diğer bilinmeyenler?

Valentini, "Firmalar, Dünya çapında, özellikle Avustralya ve Suudi Arabistan'da, elektrolizör maliyetlerinde ve verimliliğinde önemli iyileştirmeler gerektirecek ve yeşil hidrojen üretecek çok sayıda projemiz var" diyor. Ve firmalar henüz var olmayan bir pazara hitap etmeyi umuyorlar. Yani kağıt üzerinde riskli bir durum" diyor.

Ve şirketlerin yeşil amonyak için yüksek kar marjları gördüğü yerde, Valentini maliyetleri görüyor. "Arz açısından, bir primden bahsetmek her zaman güzel bir şeydir, ancak bir tedarikçi için bir prim, hattın aşağısındaki bir başkasının yükü üstlenmesi gerektiği anlamına gelir ve bu da tüketiciler olarak bizler anlamına gelir" diyor.



Resim 1 - CF Industries, Louisiana, Donaldsonville'deki tesisinde amonyak üretmeyi planlıyor.

Yeşil amonyak sektörü için başka bir soru, onu destekleyecek yeterli yenilenebilir enerjinin olup olmayacağıdır. Yenilenebilir enerjilere yönelik tahminler yükseliş eğilimi gösteriyor. Örneğin, BP'nin en son "Energy Outlook" raporuna göre, yenilenebilir kaynaklar, 2018'de dünya enerji arzının %5'i kadarken 2050'ye kadar %45-60'a yükselecek ve maliyetler %30-70 oranında düşecek.

Valentini'ye göre mavi amonyak,

hidrojen ekonomisine daha hızlı ve daha ucuz bir yol sunabilir. "Belki de pazar, mükemmel yeşil kimlik bilgilerinden dolayı yeşil amonyağa daha fazla odaklanıyor" diyor. "Ancak mevcut tesisleri ve mevcut enerji kaynaklarını kullanma potansiyeline bakarsanız, mavi amonyak ister bir geçiş rolü, ister uzun vadeli enerji karışımının bir parçası olsun, önemli bir rol oynamalıdır."

Bu, büyük petrol ve gaz endüstrisinin geleneksel amonyak üretme maliyetini düşük tuttuğu ve gelişmiş petrol geri kazanımında (EOR) karbondioksit kullanma veya sera gazını kalıcı olarak yeraltında depolama fırsatları yarattığı Kuzey Amerika'da özellikle doğru olabilir.

Aslında, CF yeşil amonyak projesini duyururken, aynı zamanda yılda 3.5 milyon ton mavi amonyak projesini sürdürme sözü verdi. Will, şirketin üre üretimi için halihazırda CO_2 yakaladığını belirterek, bunların geleneksel amonyağa benzer şekilde nispeten düşük maliyetli olacağını söylüyor.

Will, CO_2'yi sıkıştırmak ve onu tecrit için boru hatlarına ulaştırmak için çok az ek sermaye yatırımı gerektiğini söylüyor. Ve vergi indirimleri bu masrafları karşılayacaktır. Örneğin, ABD'deki yeni 45Q vergi kredisi, kalıcı CO_2 depolaması için ton başına 50 $ ve EOR'da kullanım için ton başına 35 $ sunuyor.

Bir başka gübre üreticisi olan Nutrien de mavi amonyak üzerine çalışıyor. 2019 yılında şirket, yaklaşık 250.000 ton amonyak üretiminin yan ürünü olan yılda yaklaşık 300.000 ton CO_2'yi 1.2 milyar dolarlık yeni bir EOR boru hattına enjekte etmek için Redwater, Alberta'da bir sistem başlattı. 2013'ten beri Nutrien, Geismar, Louisiana'daki tesisinden EOR pazarına yılda yaklaşık 250.000 ton CO_2 satıyor.

Şu anda, Nutrien'in çevresel performans ve inovasyon kıdemli direktörü Ashley Harris'e göre, CO_2 yakalamanın tek finansal faydası, onu satmaktan elde edilen ek gelir akışıdır. "İleriye baktığımızda, düşük karbonlu amonyak için ödeme yapmaya istekli ortaklar bulduğumuz bir mavi amonyak pazarı ortaya çıkarsa, o zaman bu farklı bir iş türü olurdu" diyor.

Uzmanlar, 45Q vergi kredisinin kalıcı olarak tutulan veya yeniden kullanılan CO_2 arasında yaptığı ayrıma benzer şekilde, mavi amonyağın sertifikalı endüstri standartlarına ihtiyacı olduğunu söylüyor. Mavi amonyağın bazı tonları diğerlerinden daha düşük karbonludur ve hiçbiri yeşil amonyak kadar düşük karbonlu değildir.

Amonyak üreticileri, standartların yıl sonuna kadar ellerinde olmasını umuyorlar. CF'nin aksine, Nutrien kısa vadede mavi amonyağa odaklanmayı sürdürdü ve şu ana kadar yeşil amonyak için bir yatırım yapmadı. Harris, “Bugünün yeşil teknolojisinden çok daha düşük bir maliyetle karbon yoğunluğunu önemli ölçüde azaltan düşük karbonlu bir çözümümüz var” diyor.

Turkuaz amonyak olarak adlandırılan bir başka yaklaşım, Monolith Materials'ın izlediği yoldur. Geçen yılın Temmuz ayında şirket, Nebraska, Hallam'da, doğal gazı hidrojene ve endüstri tarafından karbon siyahı olarak bilinen bir malzeme olan elementel karbona ayıran bir tesisi tamamladı.

Tesisin reaksiyonu, yenilenebilir enerjiyle çalışan bir plazma ile başlatılıyor. Monolith CEO'su Rob Hanson, "Bu tesisin güzelliği, herhangi bir CO_2 salmadan doğal gazdan hidrojen üretebilmemizdir" diyor.

Tesis, yıllık 14.000 ton karbon siyahı kapasitesiyle faaliyete geçti. Devamında, Monolith şimdi 180.000 tonluk yeni bir karbon karası tesisi inşa ediyor ve yan ürün olan hidrojeni 270.000 ton amonyak yapmak için kullanacak.

Amonyak yapmak Monolith için nispeten yeni bir fikir. Orijinal planı, hidrojeni elektrik için yakmak üzere Nebraska Kamu Elektrik Bölgesi'ne satmaktı. Ancak gübre konusunda deneyimli Monolith yöneticileri projeyi incelerken başka fikirlere sahip oldu. Hanson, "Hidrojen ile amonyak yapmak, onu elektrik yapmak için yakmaktan kesinlikle daha değerli olacak" diyor.

Ancak şirketin yeşil amonyak geliştiricilerinden farklı bir modeli var. ABD Mısır Kuşağı'nın ortasında bulunan tesis, amonyağı yakıt yerine düşük karbonlu gübre olarak satacak.

Valentini, düşük karbonlu amonyak konusunda temkinli olmaya devam ediyor, ancak yaklaşımın geçerli olabileceğine dair önemli bir işaret görüyor. Amonyak üreticileri, son kullanıcılar ve hükümetler bunun başarılı olmasını istiyor gibi görünüyor diyor. "Değer zincirinin farklı seviyelerindeki birçok paydaşın hepsi aynı yöne ilerliyor. Hepsinin hemen hemen aynı hedefleri var" diyor.

Kaynak : https://cen.acs.org/business/petrochemicals/ammonia-fuel-future/99/i8





MERCK, COVİD-19 AŞI TALEBİNİ KARŞILAMAK İÇİN LİPİD ÜRETİMİNİ HIZLANDIRIYOR

Merck, mRNA bazlı aşıların ve terapötiklerin önemli bir bileşeni olan lipidlere yönelik yüksek talebi karşılamak için, planlanandan dokuz ay önce yeni, yüksek saflıkta sentetik kolesterol ürününü piyasaya sürdü.

Merck, İsviçre Schaffhausen, Almanya Darmstadt ve ABD St. Louis, Missouri'de lipid üretmektedir.

Piyasada hayvansal kaynaklı ve sentetik kolesterol versiyonları bulunurken, Merck'in sentetik kolesterol ürünü yüksek saflık, ölçeklenebilirlik ve tutarlı kalite sunar. Ticari olarak pazarlanan ürünlerde kullanılan bu nötr lipit yüzde 99'dan fazla saftır; partiden partiye yüksek tutarlılık sunar ve ticari GMP kapsamında ölçeklenebilir.

Merck, özel lipidlerin yanı sıra mRNA ilaçları ve aşı üretiminde kullanılan diğer kritik hammaddeler, işleme ekipmanı ve hizmetleri sağlayarak, Covid-19 aşılarının ve tedavilerinin geliştirilmesi ve üretimindeki çabalarını desteklemek için 50'den fazla şirketle işbirliği yapmaktadır.

Şubat 2021'in başlarında şirket, acil ihtiyaç duyulan lipitlerin tedarikini önemli ölçüde hızlandırmak ve 2021'in sonuna doğru teslim edilecek miktarları artırmak için BioNTech ile stratejik ortaklığını genişlettiğini duyurdu. Lipitler, Pfizer- BioNTech Covid-19 aşısı üretimi için kullanılacak.



ATIK POLİETİLENİ JET YAKITINA VE YÜKSEK DEĞERLİ YAĞLAYICILARA VERİMLİ BİR ŞEKİLDE DÖNÜŞTÜRMEK İÇİN YENİ BİR KATALİTİK SÜREÇ

WSU (Washington State University) araştırmacıları, plastikleri jet yakıtı ve diğer değerli ürün bileşenlerine dönüştürmek için yenilikçi bir yol geliştirerek, plastiklerin yeniden kullanımını, daha kolay ve daha uygun maliyetli hale getirdi.

Araştırmacılar, tepkimelerinde plastiğin %90'ını jet yakıtına ve diğer değerli hidrokarbon ürünlerine (ortalama sıcaklıklar altında) bir saat içinde dönüştürebildiler ve istedikleri ürünleri oluşturmak için süreci kolayca optimize edebildiler.

WSU araştırmacıları, çalışmalarında polietileni jet yakıtına ve yüksek değerli yağlayıcılara verimli bir şekilde dönüştürmek için katalitik bir süreç geliştirdiler.

1 numaralı plastik olarak da bilinen polietilen, plastik poşetler, plastik süt şişeleri ve şampuan şişelerinden, korozyona dayanıklı borulara, ahşap-plastik kompozit ve plastik mobilyalara kadar çok çeşitli ürünlerde kullanılan en yaygın kullanılan plastiktir.

Süreç için araştırmacılar, karbon katalizörü üzerinde rutenyum ve yaygın olarak kullanılan bir çözücü kullandılar. Plastiğin yaklaşık %90'ını 220 santigrat derece (428 derece Fahrenheit) sıcaklıkta bir saat içinde jet yakıtı bileşenlerine veya diğer hidrokarbon ürünlerine dönüştürebildiler.

Araştırma ekibinden olan Hongfei Lin, Kullanılan katalizörün sıcaklığı, süresi veya miktarı gibi proses koşullarının ayarlanmasının, istenen ürünleri oluşturmak için işlemin ince ayarını yapabilmenin kritik derecede önemli adımını sağladığını söyledi.

Washington Araştırma Vakfı'nın desteğiyle araştırmacılar, gelecekteki ticarileştirme sürecini büyütmek için çalışıyorlar. Ayrıca, süreçlerinin diğer plastik türleri ile etkili bir şekilde çalışabileceğine inanıyorlar.



CEP TELEFONU GÜÇLÜ BİR KİMYASAL DEDEKTÖRE DÖNÜŞEBİLİR

Bilim insanları, sıradan bir cep telefonunu kimyasalları, ilaçları, biyolojik molekülleri ve patojenleri tespit edebilen bir araca dönüştüren bir sistem geliştirdiler.

Modern cep telefonları, düşük ışık seviyelerini algılayabilen ve yakalanan görüntülerin yazılımla işlenmesi yoluyla dijital gürültüyü ortadan kaldırabilen yüksek kaliteli kameralar içerir. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, taşınabilir mikroskoplar ve kalp atış hızı dedektörleri olarak kullanılabilecek cep telefonu kameraları üretmek için bu hassasiyetten yararlanılmaktadır.

Bilim insanlarının son yaptığı çalışma, iki tip spektroskopiye dayanmaktadır.

Floresans spektroskopisi olarak bilinen bir tür, bir numunenin yaydığı floresan ışığını ölçer. Raman spektroskopisi ise, DNA ve RNA gibi floresan yaymayan veya çok düşük yoğunluklarda ışık yaymayan molekülleri saptamak için kullanışlıdır. Bu cep telefonu dedektörünü geliştirmek için her iki tip de kullanıldı.

Sistem, örnek ve cep telefonu kamerasını bağlayan hatta dik açılarda yönlendirilmiş, ışık kaynağı olarak ucuz bir diyot lazer içerir. Dik açı düzenlemesi, arkadan yansıyan ışığın kameraya girmesini engeller.

Araştırmacılar, geliştirdikleri cep telefonu dedektörünü kullanarak etanol, aseton, izopropil alkol ve metanol gibi yaygın çözücülerde dâhil olmak üzere, çeşitli örnekleri inceledi. Bir havuç ve bir bakteri peleti de dâhil olmak üzere katı nesnelerin Raman spektrumlarını kaydettiler.

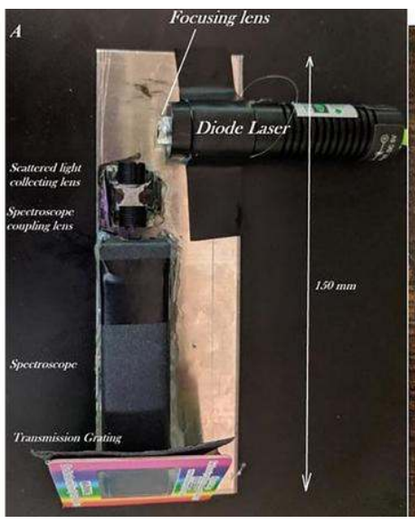
Bu çalışma için havuçlar, karoten pigmenti içerdikleri için seçilmiştir. Sistemlerinde kullanılan lazer ışığı, bu turuncu pigment ve bakterilerdeki pigmentler tarafından kolayca emilen bir dalga boyuna sahiptir.

Araştırmacılar, sistemlerinin hassasiyetini mevcut en hassas endüstriyel Raman spektrometreleriyle karşılaştırdı. Ticari enstrüman için sinyalin gürültüye oranı, cep telefonu sisteminden yaklaşık 10 kat daha yüksekti.

Bununla birlikte, cep telefonu dedektörünün duyarlılığı, analiz için tek bir RGB kanalı kullanılarak iki katına çıkarılabilir. Sistem oldukça sınırlı bir dinamik aralığa sahiptir, ancak araştırmacılar, bu sorunun birden fazla pozlamadan görüntüleri birleştiren birkaç HDR (High Dynamic Range) uygulamasıyla kolayca üstesinden gelinebileceğini belirtiyorlar.

Lazer de dâhil olmak üzere ek bileşenler, tipik bir cep telefonunun fiyatına sadece yaklaşık 50 $'lık bir maliyet ekleyerek, bu sistemi sahadaki kimyasalları ve patojenleri tespit etmek için ucuz ama doğru bir araç haline getiriyor.

Kaynak: https://www.chemeurope.com/





KİMYAGERLER UZAYLI YAŞAM DEDEKTÖRÜ TASARLIYOR



Dünya dışı yaşamları, (eğer varsa !) bir molekülün karmaşıklığını değerlendirip sınıflandırabilen ve böylece tesadüfen veya evrim yoluyla oluşma olasılığını tahmin edebilen bir sistem sayesinde tespit edebiliriz.

Evrenin başka yerlerinde yaşam arayışındaki kilit soru: Onu bulup bulmadığımızı nasıl bileceğiz?

Diğer gezegenlerdeki canlılar tarafından oluşturulan moleküller, Dünya'da gördüğümüzden farklı biçimler alabilir. Ancak araştırmacılar, fiziksel süreçlerden kaynaklanan moleküllerden daha karmaşık olmalarının muhtemel olduğu konusunda hemfikirdir. Bu nedenle, uzay görevlerine eklenen veya buradan Dünya üzerindeki gökyüzünü tarayan aletlerin, tespit ettikleri moleküllerin karmaşıklığını değerlendirmenin bir yolu olsaydı yararlı olurdu.

Glasgow Üniversitesi'nden Lee Cronin ve meslektaşları tam da bunu yapmanın bir yolunu buldular. Ekipleri, belirli bir moleküle bir karmaşıklık puanı atayabilecek bir algoritma geliştirdi; buna moleküler düzenek (MA) numarası ismini veriyorlar. MA numarası, molekülü yapmak için gereken bağların sayısına dayanmaktadır. Temel değerlik kurallarına uyar, ancak bunun dışında herhangi bir kimya veya reaksiyon koşulu içermez. Büyük biyojenik moleküller, biyojenik olmayan daha küçük moleküllerden veya büyük moleküllerden daha büyük bir MA numarasına sahip olacaktır.

Cronin'in ekibi, REAXYS bileşik veritabanında listelenen 2,5 milyon moleküle MA sayıları atamak için kendi yöntemlerini kullandı. Ardından, MA sayısı ile tandem kütle spektrometrisi analizinin ikinci aşamasında görünen tepe noktalarının sayısı arasındaki beklenen korelasyonu deneysel olarak doğrulamak için 100'ün üzerinde küçük molekül ve peptitten oluşan bir alt küme kullandılar; İlk aşamada iyonize olan moleküller ikinci aşamada daha da parçalanır, bu nedenle daha karmaşık moleküller daha fazla parça üretmelidir.

Ekip daha sonra inorganik malzemeler, canlı ve ölü biyolojik örnekler ve NASA tarafından gönderilen ve kör olan bazı örnekler dâhil olmak üzere kaynaklardan elde edilen daha büyük moleküller paketini test etti. Bu kör örnekler, biyolojik kökenli olmayan Murchison göktaşını, Holosen (30.000 yıl önce) ve mid-Miocene (14 milyon yıl önce) fosil içeren göl tortusu örneklerini içeriyordu.

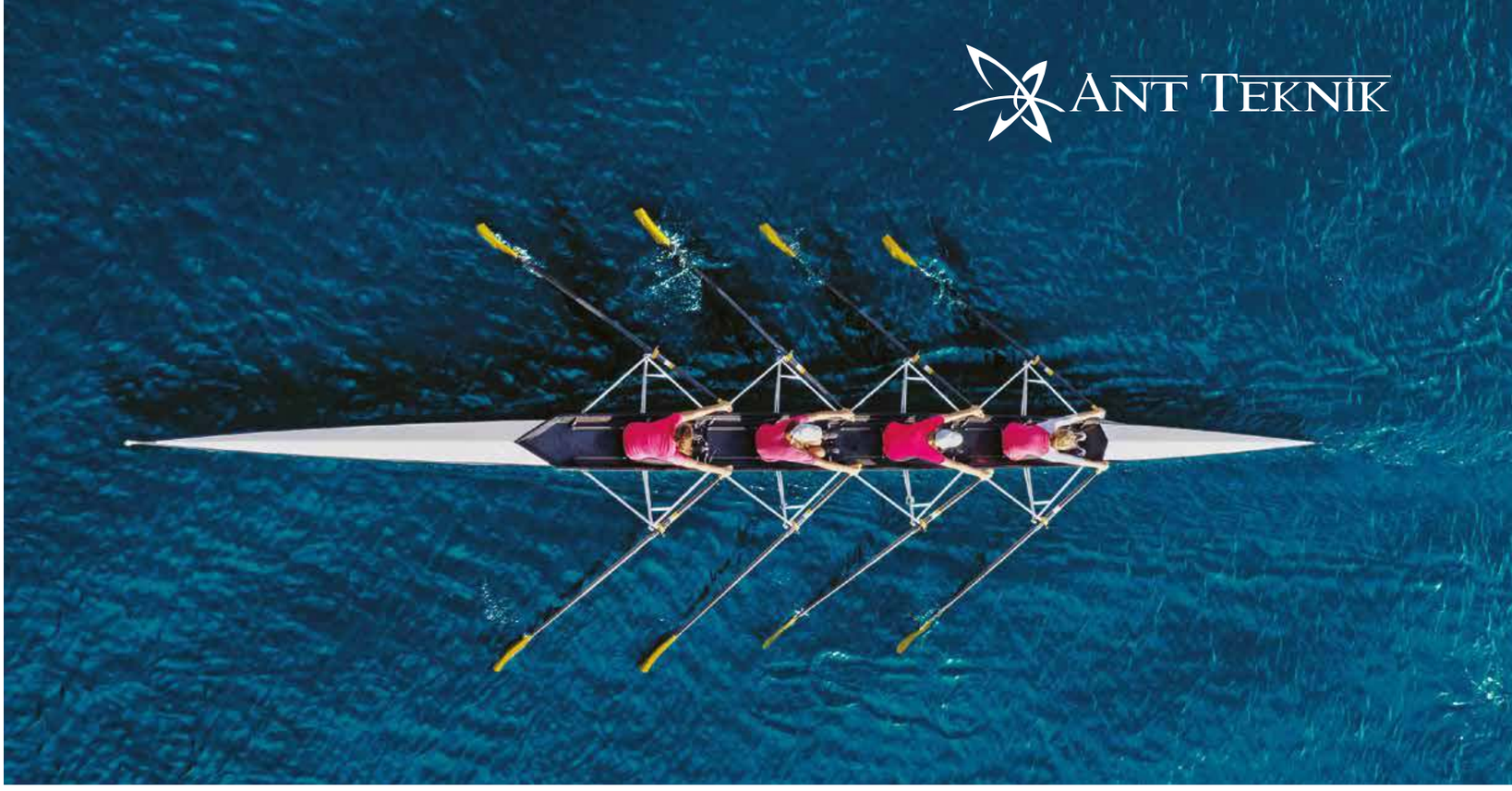
Materyallerin çok çeşitli MA puanları vardı, ancak biyolojik olarak türetilen tüm numunelerin MA sayıları belirli bir eşiğin üzerindeydi. Bu bulgu, böyle bir eşiğin bir molekülü canlı bir şeyden gelen veya gelmeyen olarak sınıflandırmak için kullanılabileceğini söyler.

Cronin, konseptini yakında uzayda test etmeyi umuyor. “NASA'yı Titan'a bir dedektör yerleştirmeye ikna etmeye çalışıyoruz” diyor.

Riverside, California Üniversitesi'nden astrobiyolog Eddie Schwieterman, özellikle malzemelerin doğrudan ölçülebildiği veya fiziksel bir örneğin dünya laboratuvarına geri gönderilebildiği uzay görevleri için çalışmanın zorlayıcı olduğunu söylüyor. Ancak Schwieterman, güneş sistemimiz dışındaki herhangi bir biyojenik molekülün olası düşük konsantrasyonlarının bu yöntemin kullanımını zorlaştırabileceğini öne sürüyor.

Cronin, öncülün kendi güneş sistemimizde en iyi şekilde çalışacağını kabul ediyor. Ancak, güneş dışı gezegenler için, MA algoritmasını kızılötesi spektrometri verileri üzerinde çalışacak şekilde yeniden donatmanın sorunun üstesinden geleceğini söylüyor. “Kilit noktanın, teorinin moleküller ve moleküler imzalar için çalışmasıdır” diyor.

Kaynak: https://cen.acs.org/physical-chemistry/astrochemistry/Chemists-design-alien-life-detector/99/i20



GCMS Uygulamaları için *güç birliği*

Shimadzu'nun Nexis GC-2030 ve hassas dedektör teknolojileri GCMS-QP2020 NX'de bir arada!

GCMS tekniği günümüzde gıdadan çevreye, tekstilden petrokimyaya, klinik uygulamalardan toksikolojiye birçok farklı uygulama alanında standart olarak kullanılan bir analitik teknik konumuna gelmiştir. Son dönemde hem kullanıcı performansına katkı sağlayan hem de maliyette avantaj sunan sistemlere talep artmaktadır.

GCMS-QP2020 NX'in akıllı performans özellikleri:

- Daha yüksek hassasiyet ve daha düşük operasyonel maliyet
- Yüksek doğruluklu kalitatif analiz için ilave yazılım araçları
- Zaman yönetimi fonksiyonu
- Çoklu bileşiklerin eş zamanlı analizinde yüksek verim
- İhtiyaçlara uygun aksesuar seçenekleri ve opsiyonlar



GCMS-QP2020 NX

Verimliliği arttırmaya yönelik akıllı teknolojilerle, tüm uygulama alanlarında laboratuvarlarınızın gerçek potansiyelini açığa çıkarmanıza destek olur.

▶ Analitik Cihazlar

▶ Endüstriyel Cihazlar

▶ Sarf Malzeme ve Aksesuarlar
| Spektroskopi | • | Kromatografi |

THINK BIG, SEE BEYOND
| antteknik.com |

SHIMADZU
Excellence in Science

©ANT Teknik, 2021 All rights reserved.



PİLLERİN GERİ DÖNÜŞÜMÜ İÇİN YENİLİKÇİ BİR YÖNTEM GELİŞTİRİLDİ

Yeni bir geri dönüşüm yöntemi, mevcut yapıyı sağlam tutarken, elektrotlardaki lityumun yenilenmesi esasına dayanmaktadır ve performans, neredeyse yenileri kadar iyidir.

Elektrikli arabaların, akıllı telefonların ve taşınabilir cihazların çoğalması, her yıl yeniden şarj edilebilir pil üretiminde küresel olarak tahmini %25 artışa yol açıyor.

Pillerde kullanılan kobalt gibi birçok değerli element kısa sürede tükenebilir.

Avrupa Komisyonu, pillerdeki kobaltın %95'inin geri dönüştürülmesini gerektiren yeni bir pil kararı almaya hazırlanıyor. Yine de mevcut pil geri dönüşüm yöntemleri mükemmel olmaktan uzaktır.

Aalto Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, kobalt içeren lityum pillerdeki elektrotların, yeni lityum ile doyurulduktan sonra olduğu gibi yeniden kullanılabileceğini keşfetti. Ezilmiş pillerden metalleri eriterek veya çözerek yapılan geleneksel geri dönüşüme kıyasla, yeni süreç değerli ham maddelerden ve muhtemelen enerjiden tasarruf sağlar.

Aalto Üniversitesi'nden Profesör Tanja Kallio, “Lityum kobalt oksit pillerin nasıl eskidiğiyle ilgili daha önceki çalışmamızda, pil bozulmasının ana nedenlerinden birinin elektrot malzemesindeki lityumun tükenmesi olduğunu fark ettik. Ancak yapılar nispeten sabit kalabilir, bu yüzden yeniden kullanılıp kullanılamayacaklarını görmek istedik” diyor.

Şarj edilebilir lityum iyon piller, elektrik yüklü parçacıkların hareket ettiği iki elektrota sahiptir. Bir elektrotta lityum kobalt oksit kullanılır ve çoğunda ise diğer elektrot karbon ve bakırdan yapılır.

Geleneksel pil geri dönüşüm yöntemlerinde, pillerin bazı ham maddeleri ortadan kalkar ve lityum kobalt oksit, onları tekrar elektrot malzemesine dönüştürmek için uzun bir kimyasal arıtma işlemi gerektiren diğer kobalt bileşiklerine dönüşür.

Yeni yöntem, bu zahmetli işlemin adımlarını ortadan kaldırıyor.

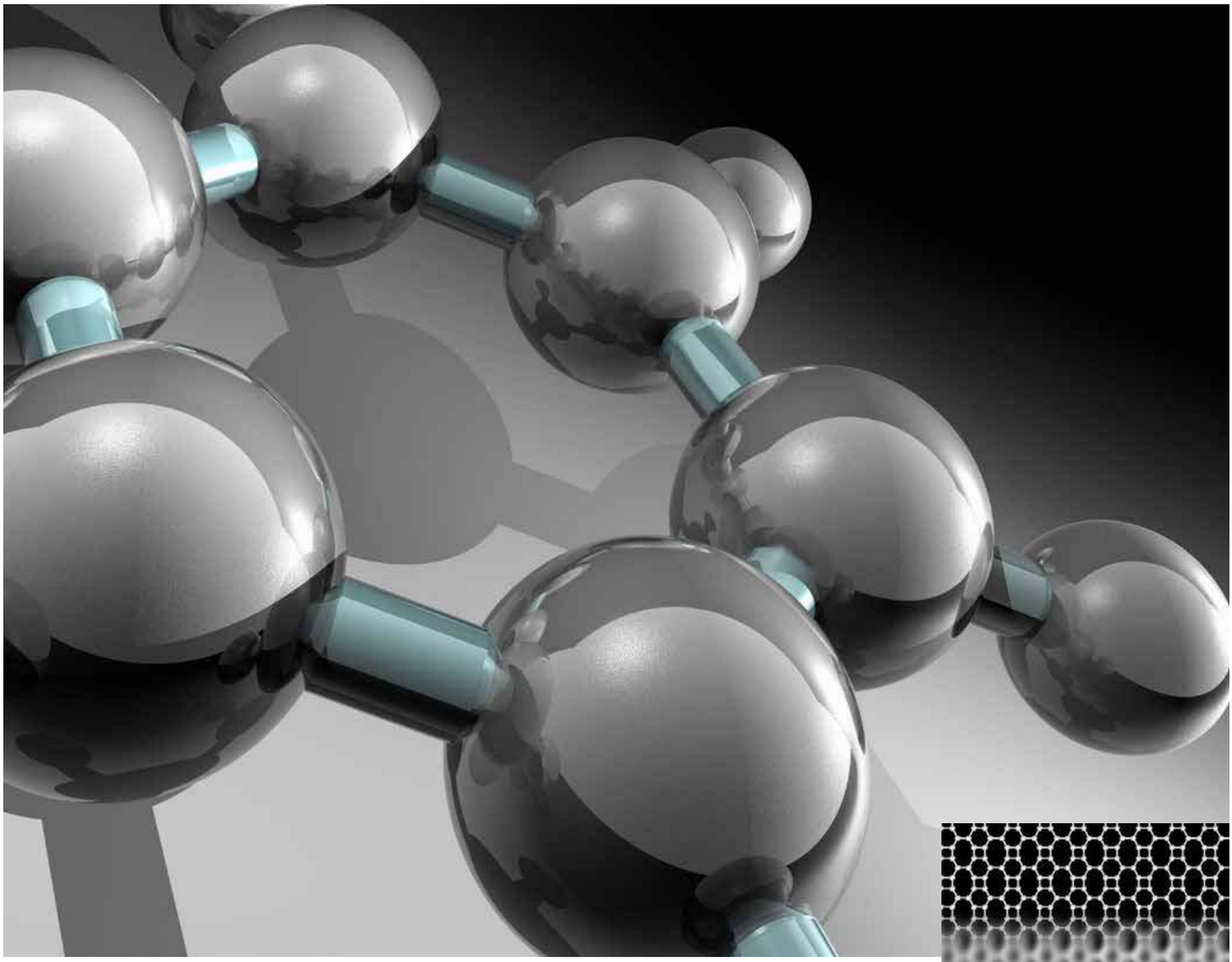
Endüstride yaygın olarak kullanılan bir elektroliz işlemiyle elektrotta harcanan lityumu yenileyerek, kobalt bileşiği doğrudan yeniden kullanılabilir. Sonuçlar, lityuma yeni doymuş elektrotların performansının neredeyse yeni malzemeden yapılanlar kadar iyi olduğunu gösteriyor. Kallio, daha fazla geliştirme ile yöntemin endüstriyel ölçekte de çalışacağına inanıyor.

Pillerin yapılarını yeniden kullanarak, geri dönüşümde yaygın olarak kullanılan birçok işçilikten kaçınabilir ve aynı zamanda potansiyel olarak enerji tasarrufu sağlanabilir. Kallio, “Yöntemin endüstriyel geri dönüşüm geliştiren şirketlere yardımcı olabileceğine inanıyoruz” diyor.

Araştırmacılar, ilerleyen dönemlerde aynı yöntemin elektrikli otomobillerin nikel bazlı pillerinde de kullanılıp kullanılamayacağını görmeyi hedefliyor.



YENİ BİR KARBON FORMU



Karbon çeşitli şekillerde bulunur. Elmas ve grafitin yanı sıra, şaşırtıcı özelliklere sahip olan ve son zamanlarda keşfedilen formlar da var. Örneğin, yalnızca bir atomik katman kalınlığında olan grafen, bilinen en ince malzemedir ve olağandışı özellikleri, onu geleceğin elektronik ve yüksek teknoloji mühendisliği gibi uygulamalar için son derece heyecan verici bir aday haline getirmektedir. Grafende, her karbon atomu üç komşuya bağlanır ve bir petek ağında düzenlenmiş altıgenler oluşturur. Teorik çalışmalar, karbon atomlarının diğer düz ağ modellerinde düzenlenebileceğini, ancak yine de üç komşuya bağlandığını göstermiştir, ancak bu tahmin edilen ağların hiçbiri şimdiye kadar gerçekleştirilmemişti.

Almanya'daki Marburg Üniversitesi ve Finlandiya'daki Aalto Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, atomik olarak grafen gibi ince olan, ancak düzenli bir kafes oluşturan kareler, altıgenler ve sekizgenlerden oluşan yeni bir karbon ağı keşfettiler. Yüksek çözünürlüklü taramalı prob mikroskobu kullanarak ağın benzersiz yapısını doğruladılar ve ilginç bir şekilde elektronik özelliklerinin grafenden çok farklı olduğunu buldular.

Grafen ve diğer karbon formlarının aksine, yeni Bifenilen ağı (yeni malzeme olarak adlandırılan) metalik özelliklere sahiptir. Ağın sadece 21 atom genişliğindeki dar şeritleri zaten bir metal gibi davranırken, grafen bu boyutta bir yarı iletkendir. Marburg Üniversitesi'nden Profesör Michael Gottfried, "Bu şeritler, gelecekteki karbon bazlı elektronik cihazlarda iletken teller olarak kullanılabilir" diyor.

Çalışma ekibinde olan Marburg Üniversitesi'nden Qitang Fan ise, "Bu yeni karbon ağı, mevcut grafen bazlı malzemelere kıyasla daha büyük bir lityum depolama kapasitesi ile lityum iyon pillerde üstün bir anot malzemesi olarak da hizmet edebilir" diyor.

Yeni malzeme, son derece pürüzsüz bir altın yüzey üzerinde karbon içeren moleküllerin bir araya getirilmesiyle yapılmıştır. Bu moleküller önce bağlı altıgenlerden oluşan zincirler oluşturur ve daha sonraki bir reaksiyon bu zincirleri kareler ve sekizgenler oluşturmak üzere birbirine bağlar. Zincirlerin önemli bir özelliği kiral olmalarıdır. Sadece aynı tip zincirler, bağlanmadan önce altın yüzeyde toplanır ve iyi düzenlenmiş yapılar oluşturur. Bu, yeni karbon malzemesinin oluşumu için kritiktir, çünkü iki farklı zincir türü arasındaki reaksiyon yalnızca grafene yol açar. Aalto Üniversitesi'nde yüksek çözünürlüklü mikroskopi deneylerini gerçekleştiren Linghao Yan durumu, "Yeni fikir, grafen yerine bifenilen verecek şekilde ayarlanmış moleküler öncüleri kullanmaktır" diye açıklıyor.

Şimdilik ekipler, uygulama potansiyelinin daha fazla keşfedilebilmesi için daha büyük malzeme tabakaları üretmek için çalışıyor. Profesör Liljeroth,"Bu yeni sentez yönteminin diğer yeni karbon ağlarının keşfine yol açacağından eminiz" diye ekliyor.

Kaynak: https://www.chemeurope.com/



PLASTİKTEKİ KİMYASALLAR DAHA DÜŞÜK IQ SEVİYELERİNE NEDEN OLABİLİR Mİ?

Bbisfenol F (plastiklerde bulunur), nörolojik gelişim için hayati önem taşıyan bir gende değişikliklere neden olabilir. Araştırma, İsveç'teki Uppsala ve Karlstad üniversitelerindeki araştırmacılar tarafından yapıldı. Mekanizma, fetal aşamada bu kimyasala maruz kalmanın daha düşük bir IQ ile bağlantılı olabileceğini açıklayabilir. Çalışma, Environment International adlı bilimsel dergide yayınlandı.

Karlstad Üniversitesi'nde Profesör ve Halk Sağlığı Bilimleri başkanı Carl Gustaf Bornehag, "Daha önce bisfenol F'nin (kısaca BPF) çocukların bilişsel gelişimi ile bağlantılı olabileceğini göstermiştik. Ancak bu çalışma ile epidemiyolojik bir çalışma için benzersiz olan böyle bir bağlantıyı, hangi biyolojik mekanizmaların açıklayabileceğini şimdi anlamaya ve anlatmaya başlayabiliriz" diyor.

Dış faktörler, "epigenetik" mekanizma yoluyla gen aktivitesinde değişikliklere neden olabilir.

Bu, bireysel genlerin "metilasyon" yoluyla değiştirildiği anlamına gelir. Bir DNA segmentinde artan metilasyon, hücresel makinelerin bu spesifik kısmı okumasını zorlaştırır. Sonuç olarak, metillenmiş genlerin ekspresyonu genellikle bozulur.

Bilim insanları, hamile kadınların idrarındaki BPF seviyelerini ilk üç aylık dönemde ölçtüler ve daha sonra doğumdan sonra çocuklarını izlediler. Yedi yaşındaki çocuklarda DNA metilasyonu ölçüldü ve bilişsel yetenekleri araştırıldı. Fetus plasenta yoluyla anne kanıyla temas ettiğinden annenin vücudundaki maddelere de maruz kalır.

Analizler, daha yüksek BPF seviyelerine maruz kalan fetüslerde, önemli bir nörolojik role sahip olan GRIN2B geninin belirli bir bölümünde metilasyonun arttığını gösterdi. Ayrıca, çocuklarda daha yüksek metilasyon, daha düşük IQ ile ilişkilendirildi. Bununla birlikte, çalışma aynı zamanda bu çocukların BPF'ye duyarlılığında cinsiyet farklılığı olduğunu da ortaya çıkardı. BPF ve biliş arasındaki epigenetik bağlantı sadece erkek çocuklarda gözlendi.

Uppsala Üniversitesi'nde çevresel toksikoloji araştırmacısı Elin Engdahl, "DNA metilasyonunu BPF'nin IQ üzerindeki etkisinin ardındaki potansiyel bir mekanizma olarak tanımlayabilmiş olmamız, çevresel kimyasalların bizi moleküler düzeyde nasıl etkilediğini anlamak için çalışmalara önemli bir kanıt ekliyor" diyor.

Araştırma grubunun bir önceki çalışmasında, gebeliğin 10. haftasında yedi yaşındaki çocukların% 25'inin, en yüksek maternal bisfenol F düzeylerine maruz kalan çocukların en düşük düzeylere maruz kalan% 25'ine kıyasla tam ölçekli IQ'da 2 puanlık bir düşüşe sahipti. Bu, tek bir çocukta göze çarpmayan küçük bir farktır, ancak diğer yandan nüfus düzeyinde belirginleşebilir.

Çalışmaya ulaşmak için: http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2021.106617

thermo scientific

Authorized Distributor



Masaüstünde Dev Teknoloji

Masaüstü taramalı elektron mikroskobu ve alt-mikron skalasında dünyada en çok tercih edilen marka olan Thermo Fisher Scientific firması, SEM tabanlı sistemleriyle geniş uygulama alanına sahiptir. Teknoloji devi Philips'in ar-ge merkezinde geliştirilen ve dünyanın önde gelen elektron mikroskobu üreticisi FEI bünyesinde markalaşan Phenom, Thermo Fisher Scientific bünyesine katıldıktan sonra portföyüne eklediği yeni cihazlarla; üniversitelerden araştırma laboratuvarlarına, küçük ölçekli firmalardan büyük sanayi kuruluşlarına kadar tüm sektörlere, özelleştirilmiş ve ihtiyaçlarına uygun çözümler sunmaktadır.

TEKAFOS

TEKNOLOJİK SİSTEMLER

t 0216 345 0630 **e** info@tekafos.com.tr **w** tekafos.com.tr



YENİ, BİYOLOJİK VE DAHA GÜVENLİ SABUNLAR

Uluslararası bir araştırma ekibi, biyosürfaktan pazarında devrim yaratma potansiyeline sahip yeni bir molekül keşfetti.

Profesör Charles Gauthier (Institut national de la recherche scientifique (INRS)) liderliğindeki uluslararası bir araştırma ekibi, biyosürfaktan pazarında devrim yaratma potansiyeline sahip yeni bir molekül keşfetti. Ekibin bulguları, Royal Society of Chemistry'nin amiral gemisi dergisi Chemical Science'da yayınlandı.

Yüzey aktif maddeler petrolden sentezlenir ve çoğu sabun, deterjan ve şampuanın ana aktif bileşenidir. Bakteriler tarafından üretilen biyosürfaktanlar daha güvenlidir ve sentetik sürfaktanların yerini alabilir.

Rhamnolipid molekülleri, bilinen en güvenli yüzey aktif maddelerden bazılarıdır ve biyolojik olarak parçalanabilirlikleri, minimum toksisiteleri ve endüstriyel atıklardan üretilebilmeleri sayesinde özellikle çekicidirler. Ama bir sorun var. Bu moleküller, insanlara zararlı patojenik bir bakteri olan Pseudomonas aeruginosa kullanılarak yapılırlar.

Profesör Gauthier, " Rhamnolipidlerin faydalarından tam olarak yararlanmak istiyorsak, bu patojenik bakterileri büyük ölçekte büyütmemiz gerekiyor. Ve bu bir sağlık riski olduğu için endüstri alternatifler arıyor" diyor. Bu bakteriler tarafından üretilen moleküller genellikle diğer bileşiklerle veya virülans faktörleriyle karıştırılır ve bu da kullanımlarını daha zor hale getirir.

Sorunu çözmek için araştırma ekibi, patojenik olmayan bir bakteri olan Pantoea ananatis'teki rhamnolipidlere benzeyen moleküller belirledi. Ekip daha sonra laboratuvarda ananatosides adı verilen bu molekülleri kimyasal olarak sentezleyebildi ve bu moleküllerin bakteri kullanmaktan daha büyük ölçekte üretilme olasılığını artırdı. Endüstri, bu umut verici yeni biyosürfaktanlara şimdiden ilgi gösteriyor.

Araştırmacılar yeni biyo yüzey aktif maddeleri karakterize etmek ve molekülleri daha kararlı hale getirmek istiyor.



YENİ GELİŞTİRİLEN MİKROPARTİKÜLLER, ARILARI PESTİSİTLERDEN KORUYABİLİR

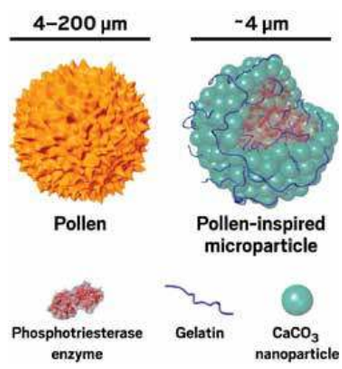
Mahsulleri zararlı böceklerden korumak için kullanılan pestisitler, arılar gibi tozlayıcıları öldürmek gibi istenmeyen bir etkiye sahiptir. Araştırmacılar arıları organofosfatlı pestisitlerden korumanın bir yolu olarak polen tanelerine benzeyen tüketilebilir mikropartiküller yaptılar. Cornell Üniversitesi'nden Jing Chen, James Webb, Minglin Ma ve meslektaşları, fosfotriesteraz enzimleri etrafında toplanan kalsiyum karbonat nanopartiküllerinin mikropartiküllerini yapıyorlar.

Enzimler organofosfatları bozuyor.

Karışıma jelatin eklenmesi, mikro partiküllerin çekirdeklenmesine yardımcı olur ve bunları tutarlı bir şekilde yaklaşık 4 µm çapında yapar. Araştırmacılar, bir şeker çözeltisi içinde asılı kalan mikropartiküllerin bir karışım ile arıları beslediler. Mikropartikülleri yiyenler, paraoxon ve malathion organofosfat pestisitlerine maruz kalmaya karşı korunmuştur.

12 saat boyunca paraoxsonla kirlenmiş polene maruz kaldıktan sonra, mikropartikülleri yiyen arıların %70'i hayatta kaldı. Paraoxson ve malathion ile yapılan 10 günlük çalışmalarda ise, mikropartikülleri yiyen arıların %38'i hayatta kaldı. Mikropartikülleri yemeyen arılar ise, 5 gün paraoxson veya malathion'a maruz kaldıktan sonra öldüler. Araştırmacılar, mikropartiküllerin vahşi olanlar için değil, tozlayıcı arılar için tasarlandığını söylüyor.

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



Resim- Kalsiyum karbonat nanopartiküller, jelatin ve fosfotriesteraz enzimlerinden yapılan organofosfat bozundurucu mikropartiküller, polen tanelerinden esinlenmiştir.



KIRKİKİNDİ YAĞMURLARI

Yazan: SERDAR ALTUNTAŞ

Anadolu'nun soğuk geçen kış aylarından sonra toprağa can, ekinlere hayat veren suyudur 'Kırkikindi yağmurları'. Genellikle denizden uzak iç bölgelere coğrafik koşulları sebebiyle Atmosfer'in bir oyunudur aslında. Halk arasında bu ismin takılması da tesadüf değildir. Adı üstünde yaklaşık kırk gün süren ikindi yağmurlarından almıştır ismini. Bazen sel seviyesine gelecek yağışlar bazen de oluşan bulut şekline göre barındırdığı dolu sebebiyle tarıma ve yerel halka zarar verecek düzeye kadar da tehlike oluşturabilirler. Şimdi gelin bu yağışlarla ilgili kafanızda oluşan tüm sorulara cevap vermeye çalışalım.

Başlangıçta da belirttiğimiz gibi halk arasında kırkikindi yağmurları diye belirttiğimiz bu yağışlar aslında sadece ülkemizde oluşmaz. Kuzey ve güney yarım kürenin ekvatora yakın, denizden uzak bölgelerinde görülür ve literatürde aslında 'Konveksiyonel yağış türü' olarak geçmektedirler. Genel olarak ikindi saatlerinde görülür ve kısa süreli sağanak yağış türündedirler. Konveksiyonel kelimesi dilimize 'yükselim' olarak çevrilmiştir. Yükselim kelimesinin TDK' da eş anlamlısının 'Dik açıklılık' anlamına geldiğini de göz önünde bulundurursak bu tip yağışların oluşumunu anlamak için geriye atmosferik ve coğrafi koşulların uyumlu hale gelmesini anlatmak kalıyor.

İç Anadolu, İç Ege ve Doğu ile Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde soğuk ve uzun süren kış aylarından sonra güneş ışınlarının dikleşmesi ile soğuk havalar yavaş yavaş yerini sıcak havalara terk etmeye başlar. Fakat yağmurun oluştuğu Troposfer'in hemen ısınmaya niyeti yoktur. Yeryüzü ile 11-12 km yükseklik arasında bulunan troposfer yaz ve kış aylarında dünyanın farklı yerlerinde 10 ile -60 santigrat derece aralığında sıcaklık değişimi yaşar. 1 Aslında genel olarak yağışlar en basit tabiriyle yer seviyesinden yükselen bir hava kütlesinin troposferde yoğunlaşması ile oluşan bulutlardan yeryüzüne damlalar olarak düşmesidir. Burada önemli olan yerden uygun şekilde yoğunlaşarak yükselecek hava kütlesinin varlığı ve troposferin yoğunlaşma için yeterli soğukluğa sahip olmasıdır. Bu koşullar için en uygun zaman yerin ısındığı fakat üst katmanın ısınmadığı ilkbahar aylarıdır.

Konveksiyonel yağışların oluşum şekilleri



https://www.havaforum.com/olusumuna-gore-yagislar-cephe-yamac-yukselim-yagislari/

Fizikte basit bir kural vardır. Sıcak hava, soğuk havadan daha az yoğun olduğu için daha hafiftir ve yerçekimi kuvveti gazın kütlesi ile doğru orantılı olduğu için sıcak havaya etkiyen yerçekimi daha azdır.2 Aslında bu basit fizik kuralı dünya üzerindeki tüm yağışların oluşumuna sebeptir ki yaşamın var olması için en temel unsurdur. Daha önceden bahsettiğimiz denizden uzak iç bölgelerimizde ilkbaharın gelmesi ile güneş ışınları yeryüzüne daha dik gelir ve bu bölgelerde bulunan düz ovalarda konveksiyonel yağışlar için muazzam koşullar oluşmaya başlar. Uçsuz bucaksız düz arazilerde oluşan sıcak hava kütleleri yerden hızlıca yukarıya doğru yükselmeye başlar. Yükselen sıcak hava traposferdeki soğuk hava ile buluşur ve içindeki nem miktarının yoğunlaşması ile birlikte kümülonmibus bulutlarının oluşmasına sebep olur. Bu bulutlar kuvvetli dikey yükselme ve yüksek yoğunlaşma oranlarıyla karakterize edilir ve en yüksek yoğunlaşma kapasitesine sahip su kütlesi ile en yüksek yağış miktarı ihtiva ederler.3 Ayrıca yerden 20 km yüksekliğe kadar ulaşarak dolu, kuvvetli rüzgar, gök gürültüsü, şimşek,kuvvetli yağış ve hortumlara neden olur.Hortumlarda dönen havanın hızı saatte 500 km ye kadar ulaşabilir.Gök gürültüsüne neden olan bu bulutlar orta enlemde ilk bahar ve yazın,tropiklerde ise yıl boyunca görülür.4

Bu noktada kırkikindi yağmurlarının neden ikindi zamanında oluştuğunu, neden yağışların kısa süreli olduğunu cevaplayabiliriz. Öğlen saatlerinde havanın çok ısınması ile başlayan buharlaşma ikindi saatlerine doğru yoğunlaşmanın artması ile birlikte yağışa sebep olur. Kümülonmibus bulutları yağış üretmeye başladığı zaman yağmurla beraber hava; hem buharlaşmaya bağlı olarak ısı kaybetmeye başlar hem de aşağı yönlü hava hareketi gelişir. Bu durum kümülonimbus bulutunun ömrünün kısa sürede tamamlanmasına neden olur. 5 Akşam saatlerinde güneşin etkisini kaybetmesi ile yeryüzü ısı kaybeder, hava sakinleşir sanki hiç yağmur yağmamış gibi olur.

Denizler karalara göre daha geç soğuduğundan ilkbahar aylarında denize yakın konumda bulunan yerler bu tip sıcak hava oluşumlarından kaynaklanan yağışlardan pek fazla etkilenmezler. Zaten kırkikindi yağışları deniz üzerinde dağılma eğilimine girerler. Çünkü beslenme kaynakları karalardaki sıcak havadır. Deniz üzerindeki serin hava kütleleri konveksiyonel yağışları bozucu etkiye sahiptir.

Yaz aylarının gelmesi ve atmosferinde ısınmasıyla kırkindi yağışları da ömürlerini genelde tamamlar. Yeryüzü ile troposfer arasındaki sıcaklık farkı yoğunlaşmaya sebep olamayacak kadar azalır. Sadece Doğu Anadolu'nun kuzeydoğu bölgelerinde yükselti sebebiyle az da olsa yerel olarak devam eder ve İç bölgelerimiz sıcak ve kurak yaz aylarına adım atmaya başlar.

Tarım ve hayvancılık ile uğraşan Anadolu halkımız, geçmişten gelen tecrübesi ile kırkikindi yağmurlarına göre korunma tedbirleri almaktadır. Ayrıca Meteoroloji Genel Müdürlüğü son yıllarda Türkiye'nin birçok şehrine kurduğu Radar istasyonları sayesinde anlık olarak yağışların konumu internet üzerinden birçok şehirde takip edilebilir hale gelmiştir. Cep telefonlarımızdan yapabileceğimiz Radar takibi ile yakınımızdaki yağışların verebileceği zararları minimuma indirebilir hale getirebilmek de artık kendi elimizde.

Kaynaklar :

1-https://www.mgm.gov.tr/

2-https://www.onlinefizik.com/

3- https://www.havaforum.com/

4-https://www.mgm.gov.tr

Kümülonmibus bulutu



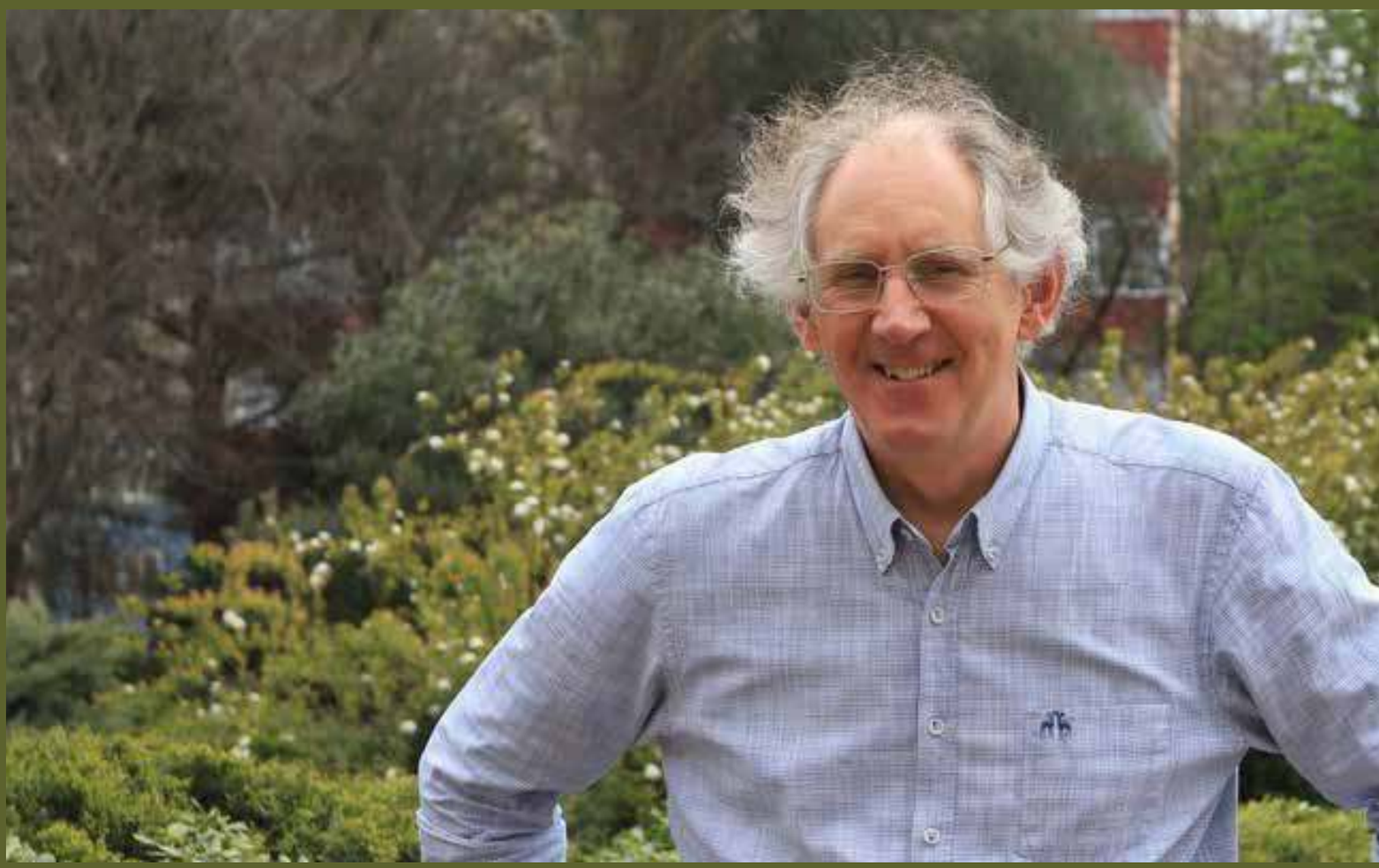
https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojiyegir.aspx?s=17

5 mayıs 2017'de oluşan kırkikindi yağışlarının radar görüntüsü



https://www.mgm.gov.tr

BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ'NDE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DAYANIKLI "AKILLI BİTKİLER" İÇİN ÇALIŞMALAR BAŞLADI



Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nden Dr. Öğr. Üyesi Steven Footitt ve ekibi, iklim değişikliğine dayanıklı "akıllı bitki"lerin üretilmesi için gereken genetik araştırmalarına başladı. Boğaziçi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu (BAP) tarafından desteklenen iki yıl sürecek projeyle iklim değişikliğinin bitki tohumlarında çimlenmeyi önleyen uyku halini nasıl etkilediği gen araştırmalarıyla ortaya çıkarılacak. Footitt'e göre böylelikle akıllı bitkilerin üretilmesine büyük katkı sağlanarak, Türkiye'de tarım ve gıda güvenliği konusunda önemli bir adım atılmış olacak.

Boğaziçi Üniversitesi'nde iklim değişikliğinin tarım ve gıda güvenliğine etkileriyle ilgili birçok araştırma devam ediyor. Bunlar arasında Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü'nden Dr. Öğr. Üyesi Steven Footitt ve ekibinin projesi, bitki tohumlarındaki uyku halinin gen araştırmalarıyla anlaşılarak, iklim değişikliğine uyum sağlayabilecek akıllı bitkilerin üretilmesinin önünü açmayı hedefliyor. Kurumsal İletişim Ofisi'nin sorularını yanıtlayan araştırma ekibinin lideri Footitt, tohumlarda uyku halini azaltan genlere odaklanarak bitkilerin iklim değişikliğine daha kolay uyum sağlayabileceğini söylüyor ve ekliyor: "Bu araştırma projesiyle Türkiye'de sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliğini için ihtiyaç duyulan iklim açısından akıllı bitkilerin üretilmesine büyük katkılar sunmak istiyoruz."

"AŞIRI SICAKLIK ÇİMLENMEYİ ÖNLÜYOR"

Dünya çapında çeşitli ülkelerdeki çalışmalarının ardından 2019'da Boğaziçi Üniversitesi'ne gelen Dr. Öğr. Üyesi Steven Footitt, iklim değişikliğine bağlı olarak aşırı sıcakların tohumları ikinci bir uyku haline sokarak, çimlenmeyi engelleyebildiğini belirtiyor. Bunun aslında hayatta kalma stratejisi olduğunu söyleyen bilim insanı Türkiye'de gıda güvenliğini tehdit edebilecek bu süreci şöyle anlatıyor:

"Bitkiler, aşırı sıcaklık gibi stres olayları karşısında hayatta kalmak için stratejiler geliştirir. Çünkü doğal seçilim, bitkilerin bu tür zorlu koşulları tolere etmesine veya bunlardan kaçınmasına yardımcı olan mekanizmalar geliştirilmesini sağlamıştır. Bu davranışlardan biri birçok bitkinin tohumlarında gerçekleşen uyku hali (dormansi) ile birlikte bitki büyümesinin durması. Tohumlar ana bitkiden dağıldıktan sonra tetiklenen uyku hali; uygun su, ışık ve sıcaklık koşulları altında da olsa çimlenmeyi önlemeye devam edebilir. Tohumlar, çimlenmeye olanak sağlayan çevresel etkenlere duyarlı hale gelene kadar bu uyku durumunun azalması gerekli. Ancak tohumların dağılmasından sonra aşırı sıcaklık gibi çimlenmeyi önleyen koşullar hala devam ederse, çok daha derin bir ikincil uyku hali ortaya çıkar. Bu şekilde tohumlar, uygun koşullar oluşana kadar toprakta birkaç yıl yaşayabilir. Bu, aslında çoğu yabani bitki tarafından hayatta kalmak için kullanılan bir korunma stratejisi. Bu strateji, farklı bitki popülasyonlarının adapte olduğu çevrelere bağlı olarak türler arasında farklılık gösterir."

"TOHUMUN ÇİMLENMESİNİ ENGELLEYEN GENLER HARİTALANDIRILACAK"

Dr. Steven Footitt ve ekibi yüksek genetik çeşitliliğe sahip "Arabidopsis" bitkisi üzerinde yapacakları genetik haritalandırma çalışmalarıyla, tohumlardaki bu uyku hali mekanizmasını çözmeyi hedefliyor. Bunun iklim değişikliğine dayanıklı "akıllı bitkiler"in geliştirilmesi çok büyük katkılar sunacağını vurgulayan bilim insanı, "Proje kapsamında model bitki olarak 'Arabidopsis'i kullanacağız. Bu bitki ortalama







30-40 günlük ömre ve beş kromozom üzerinde yaklaşık 25 genlik küçük bir genom yapısına sahip. Arabidopsis türlerindeki genetik çeşitlilik seviyesinin yüksek ve bu da farklı eko-tiplerde iklim adaptasyonu ile meydana gelen varyasyonların belirlenmesini kolaylaştırıyor. Ben ve ekibim aşırı sıcaklık gibi ikinci uyku haline neden olarak tohumun çimlenmesinin önüne geçen süreçlerin düzenlenmesinde rol oynayan iklime adapte olmuş genleri haritalandıracak. İklim değişikliğine uyum sağlamak için aynı türün genetik olarak farklı tohumlarının uyku halini kullanarak nasıl hayatta kaldıklarını inceleyeceğiz. Bu da bize ilerleyen zamanlarda iklim değişikliğine uyumlu bitkilerin yetiştirilebilmesi için büyük katkılar sağlayacak. Bu, Türkiye'de tarım ve gıda güvenliği için de çok büyük bir adım" diye konuşuyor.

"KUZEY KAMPÜS'TE 186 BİTKİ İÇİN YENİ YETİŞTİRME ODASI KURULDU"

Boğaziçi'nde bitki yetiştirme, hasat, moleküler biyoloji ve genetik çalışmalarını kapsayacak yoğun bir laboratuvar çalışması gerçekleştirecek. Ekip, araştırmalar için genetik olarak 186 farklı soydan bitki yetiştirecek ve bunun için Kuzey Kampüs'te yeni kurulan bitki yetiştirme odasını kullanacak. Bu odada araştırma projesi için özel sistemler kurulduğunu belirten Footitt, tesisle ilgili, "Bitki büyümesini optimize edebileceğimiz doğal günlük sıcaklık ve ışık döngülerini taklit edebileceğimiz bir aydınlatma sistemi var. Buradaki aydınlatma sistemi, karbon ayak izini azaltacak şekilde sadece bitki büyümesi için tasarlanmış düşük enerjili LED ışıklardan oluşuyor" bilgilerini de paylaşıyor.

"ARAŞTIRMA PROJEMİZ İKİ YIL KARŞILAŞTIRMALI OLARAK SÜRECEK"

İki yıl sürmesi planlanan proje sonunda ortaya çıkacak veriler, karşılaştırmalı olarak incelenmiş bitki davranışlarından hangisinin iklim değişikliğine daha iyi yanıt verebildiğini ortaya çıkaracak. Bilim insanı, Türkiye'nin zengin bir doğal floraya sahip olduğunu, bu nedenle bitkilerin iklim değişikliği karşısındaki tepkilerine dair elde edilecek bilgilerin, genetik bitki çeşitliliğini korumak adına önemli olacağının altını çiziyor. Ayrıca projeden elde edilecek verilerle, ikinci uyku halini azaltarak tarımsal açıdan bitkilerde daha hızlı çimlenmeyi sağlayacak elit soyların üretilmesinde kullanılabilecek genler anlaşılmış olacak.

Dr. Öğr. Üyesi Steven Footitt kimdir?

Dr. Öğr. Üyesi Steven Footitt, yıllardır tohumlarda uyku haliyle ilgili moleküler ve eko-fizyolojik çalışmalar yürütüyor. North East London Politeknik'ten mezun olan Dr. Footitt, henüz lisans eğitimi sırasında stajyer olarak Kraliyet Botanik Bahçeleri'nde çalışmaya başladı. Daha sonra doktorası için ABD'deki Louisiana Eyalet Üniversitesi'nde pirinç tohumunda dormansi üzerine araştırmalar gerçekleştirdi. Doktora sonrasında Edinburgh Üniversitesi, İsveç Tarım Bilimleri Üniversitesi, Upsala, dünyanın en eski tarımsal araştırma enstitülerinden olan Rothamsted Research ve Warwick Üniversitesi dahil olmak üzere bir dizi üniversitede doktora sonrası bilim insanı olarak görev aldı. Warwick Üniversitesi'nde Prof. Bill Finch-Savage ile ortak yürüttüğü çalışmada, topraktaki tohumların çevresel sinyallere nasıl tepki verdiğini daha iyi anlamak için gerçekleştirilen dormansi ile ilgili moleküler eko-fizyolojik çalışmalara öncülük etti. Bilim insanı 2019'da Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü kadrosuna katıldı.

Kaynak: https://haberler.boun.edu.tr/tr/haber/bogazici-universitesinde-iklim-degisikligine-dayanikli-akilli-bitkiler-icin-calismalar-basladi

info
Endüstri & Teknik Cihazlar

Türkiye Tekyetkili Temsilcisi

heidolph
research made easy
MADE IN GERMANY



Araştırmacı ruhuna
heidolph renk katsın



Ayrıştır

Isıyla Karıştır

Parçala

Çalkala

Dozajla



Titret



Birlikten kuvvet doğar.
Nefes kesici bir laboratuvar seninde hakkın!!!

KALİTE VE GÜVENE ATILAN İMZA

info@infoend.com.tr

info
Endüstri & Teknik Cihazlar

Maksimum verimlilik için

Julabo · HANNA instruments · CAMAG · heidolph · DASTGROUP · aralab · radleys · MAPADA · Haier Inspired living · ZEALWAY · AsMark · HERMLE LaborTechnik · AGC Instruments · Phadebas

İNFO ENDÜSTRİ BİLİMSEL TEKNİK CİHAZLAR Pazarlama Sanayi ve Dış Ticaret Limited Şirketi
+90 212 709 46 36 INFO
Oruç Reis Mahallesi Tekstilkent Caddesi No:10 AB G1 Blok No: 116/117 Esenler/İSTANBUL Tel: +90 212 709 46 36 Fax: +90 212 438 46 30