

'Yüzyıllık Yenilik: Berlin Yeşil Haftası, Gelenek ve Gelecek Arasında 100 Yılı Kutluyor'

Автор(и): Растителна защита
Дата: 18.01.2026 Брой: 1/2026



Berlin'deki Uluslararası "Yeşil Hafta" (Internationale Grüne Woche) sergisi, gıda endüstrisi, tarım ve bahçecilik alanındaki en önemli küresel etkinliktir. 2026 yılında 100. yılını kutlayacak olan fuar, Almanya'daki en uzun geçmişe sahip fuarlardan biri haline gelmiştir.

İlk sergi, bir turizm ofisi çalışanının fikri üzerine Berlin'de düzenlendi. "Yeşil Hafta" adı, o dönemde çiftçiler ve ormancılar tarafından geleneksel olarak giyilen yeşil yün paltolardan (*Lodenmäntel*) gelmektedir. Tarım ürünleri için yerel bir pazardan, forum hızla uluslararası bir nitelik kazandı. Hollanda ilk yabancı katılımcı oldu (1951'de).

Yeşil Hafta, bu yıl 16-25 Ocak tarihleri arasında Messe Berlin fuar alanında düzenlenen ve dünyanın dört bir yanından yiyecek ve içeceklerle bir mutfak festivalini, bakanlar, çiftçiler ve uzmanlar tarafından tarımdaki güncel konuların tartışıldığı profesyonel bir platformu ve sayısız sergiyi (hayvanlar, bahçecilik) ve gösteriyi bir araya getiren devasa bir ticaret fuarıdır. Bu yılki serginin ana öne çıkanları şunlardır:

Gıda Güvenliği: Artan dünya nüfusunu beslemenin yollarının tartışılması.

Sürdürülebilir Tarım: Organik tarım, kaynak verimli üretim ve iklim korumasının sunumu.

Dijitalleşme: Yeni teknolojilerin gösterimi (ürün izleme için dronlar, elektrikli traktörler, tarım biliminde yapay zeka).

Bölgesel Kalkınma: Yerel üreticilerin ve farklı bölgelerin geleneklerinin desteklenmesi.

Yeşil Hafta – Hassas tarım alanında yenilik için bir yer

Yapay Zeka Destekli Yabani Ot Temizleme Robotları



Yapay zeka destekli yabani ot temizleme robotları, Berlin'deki 2026 yılı yıldönümü "Yeşil Hafta"sının en büyük cazibelerinden biridir. Sözde "akıllı tarımın" bir parçasıdır ve iki büyük sorunu ele alırlar: işgücü kıtlığı ve herbisitlerin büyük ölçüde azaltılması ihtiyacı.

Yeni robotlar (Carbon Robotics gibi şirketlerin robotları) tüm tarlayı püskürtmek yerine, yapay zeka ve lazerler kullanır. Robot, yabancı otları henüz toprağın birkaç milimetre üzerinde çıktıklarında tanıyan onlarca yüksek çözünürlüklü kamera ile donatılmıştır.

Güçlü bir termal lazer, ışık huzmesini doğrudan yabancı otun büyüme noktasına "ateşler" ve onu kültür bitkisine dokunmadan anında yok eder.

Çok Spektrumlu Kameralı Dronlar

Sergide, insan gözüne fark edilemeyen hastalıkların erken tespiti için sistemler sergilenecek. Çok spektrumlu kameralı dronlar, modern hassas tarımın "gözleri"dir. Standart (RGB) kameralar insan gözünün gördüğünü görürken, çok spektrumlu sensörler bizim için görünmez olan ancak bitki sağlığı hakkında her şeyi ortaya çıkaran spektrumlarda yansıyan ışığı yakalar.

Bitkiler, durumlarına bağlı olarak ışıkla belirli bir şekilde etkileşime girer. Sağlıklı bir bitki, görünür kırmızı ışığın büyük bir kısmını (fotosentez için) emer ve yakın kızılötesi ışığı (NIR) güçlü bir şekilde yansıtır. Bitki stres altındayken (su eksikliği, hastalık veya zararlılar), bu yansıtma kapasitesi, yaprak sararması ortaya çıkmadan çok önce değişir.

Dronlar tarlaları tarar ve termal haritalar aracılığıyla stres veya mantar enfeksiyonlarının ilk belirtilerini tespit eder. Bu tür dronların yardımıyla erken teşhis, bitki koruma ürünlerinin hassas kullanımı ve gübrelemenin optimizasyonu sağlanır.

Bitkiler için Biyolojik "Mikro Aşılar"



Bu yıl Berlin'de en çok tartışılan konulardan biri, peptit ve RNA tabanlı çözümlerdir. Toksik kimyasallar yerine, bitkiler bağışıklık sistemlerini belirli zararlıları veya virüsleri tanımak üzere "eğiten" biyolojik moleküllerle tedavi edilir.

Geleneksel pestisitlerin aksine, böceklerin sinir sistemine veya fungal patojenlerin metabolizmasına saldıran bu "aşılar" (genellikle **elicitörler** olarak adlandırılır), bitkinin kendi doğal bağışıklık sistemini harekete geçirir. Bu mikro aşılarda etki şekli, İndüklenmiş Sistemik Direnç (ISR) yöntemine dayanır; bu yöntemde "mikro aşı" bitkiye ulaştığında, yaprak yüzeyindeki reseptörler molekülleri bir "saldırı sinyali" olarak tanır ve bitki "artırılmış hazır olma" durumuna girer. Bitki, arılar gibi faydalı böceklerle zarar vermeden, saldırgana özgü doğal toksinler (**fitoaleksinler**) sentezlemeye başlar.

Berlin'de sunulan ana türler şunlardır:

RNA tabanlı (RNAi) aşılarda: Sözde interferans yapan RNA moleküllerini kullanırlar. Yapraklara püskürtüldüğünde, patojenlerdeki (virüsler veya mantarlar) belirli genleri "sustururlar", böylece onların gelişememesini sağlarlar.

Peptit aşılarda: Bitkiye bir "Tehlike!" sinyali gönderen ve hücre duvarlarını kalınlaştırmasına ve kendi koruyucu antioksidanlarını üretmesine neden olan kısa amino asit zincirleri.

Uzaktan İzlemeli Akıllı Feromon Tuzakları

Bu cihazlar, meyve ve sebze üreticileri arasında giderek daha fazla popülerlik kazanmaktadır. Tuzaklar sensörler ve kameralarla donatılmıştır. Bir zararlı girdiğinde, sistem otomatik olarak onu tanımlar ve ziraat mühendisinin telefonuna bir bildirim gönderir. Bu, fiziksel kontroller için zaman kazandırır ve istilanın tam anında tepki verilmesini sağlar.

Dikey Çiftlikler – İklim Koşullarından Bağımsız



Dikey çiftlikler, Berlin'deki yıldönümü sergisinin en etkileyici sektörlerinden biridir. "Inhouse Farming & New Food Systems" temalı dünyasında sunulmaktadırlar; burada odak noktası, iklim koşulları ve toprak kalitesinden bağımsız olarak kontrollü bir ortamda gıda üretimidir. Dikey çiftlikler, mega kentleri besleme ve azalan tarım arazileri sorununu çözer. "Yeşil Hafta"da artık sadece bir deney olarak değil, özellikle su kıtlığı olan bölgeler için küresel gıda güvenliğinin bir alternatifi olarak görülüyorlar. Bu tür çiftliklerde, su filtre edilip yeniden kullanıldığı için geleneksel tarıma kıyasla %95'e kadar daha az su kullanılır. Çiftliklerdeki gıda üretim sürecinin bir parçası olan yeni LED teknolojileri, minimum miktarda elektrik tüketir ve sadece bitki fotosentezi için gerekli olan belirli spektrumu (genellikle mor veya pembe) yayar. Bitkileri beslemek için kullanılan substrat ortamı pratik olarak sterildir ve bitki koruma ürünlerinin kullanım ihtiyacı minimuma indirilmiştir. Dikey çiftliklerde arazi kullanım verimliliği, onların bir diğer avantajıdır. Bitkileri onlarca seviyede düzenleyerek, 1 dönümlük bir alandaki bir çiftlik, 50 ila 100 dönümlük geleneksel bir tarla kadar gıda üretebilir.

Dikey çiftlikler, amaçlarına ve içlerinde yetiştirilen ürünlere bağlı olarak farklı uygulamalara sahiptir:

1. Şehirler için Modüler "Tak ve Çalıştır" Sistemleri

Sergide, büyük buzdolaplarına veya nakliye konteynerlerine benzeyen kompakt sistemler sergileniyor. Bu çiftlikler tam otomatiktir ve restoranların, süpermarketlerin hatta konut binalarının bodrum katlarına yerleştirilebilir. Böylece, marul doğrudan mağazada, restoranda veya evde satın alınmasından veya tüketilmesinden dakikalar önce "hasat edilebilir". Esas olarak yapraklı sebzeler ve otlar yetiştirmek için bu mobil mini sistemler aracılığıyla, nakliye maliyetleri tamamen ortadan kaldırılır.

2. Yapay Zeka Tabanlı Büyüme Yönetimi

Greenhub gibi start-up'lar, binlerce sensörden gelen verileri analiz eden ve mahsulün ne zaman hazır olacağını tam olarak tahmin eden yapay zeka tabanlı yazılım çözümlerini sergiliyor. Sistem ayrıca, lezzet ve vitamin içeriğini en üst düzeye çıkarmak için her bir bitki için LED aydınlatmanın yoğunluğunu ve besin solüsyonunun (hidroponik) bileşimini ayarlayabilir.

3. "Süper Gıdalar" ve Alternatif Proteinler için Dikey Çiftlikler

Geleneksel yapraklı sebzelerin (marul,