



İNOVATİF

TOROS İNOVASYON BÜLTENİ

Kasım 2023 / Sayı 29



Toros'lu üründe, hizmette ve sektör trendlerinde yenilikçidir.

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni Kasım ayı sayısında birbirinden farklı ve dopdolu içerikleri biraz daha zenginleştirerek sizler için ele aldık.

"Hibrit Tohum ve İnovasyon", "Algoritmik Tarım", "Sürdürülebilir Tarım ve Permakültür Tarım", "Robotik Çiftlikler", "Tarımda inovasyon ihtiyacı", "İnovasyonda halka bahçeler", "Yağmur Suyu Depolanması ve inovasyon", "Mantarlar ve inovasyondaki rolü", "Çatı Tarımı" konularında birbirinden farklı içerikler ile birlikte ilk defa bu sayıda sizlere Türkiye'den ve dünyadan en yeni inovatif, teknolojik veya ilgi çekici gelişmeleri ve önemli rapor içeriklerini paylaşıyoruz.

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni takip ederek, bakış açınızı genişletecek teknolojik çözümler, inovasyonlar, bu alanlardaki gelişmeler ve duyurulardan haberdar olabilirsiniz.

Keyifli okumalar dileriz.

İNOVATİF, TEKNOLOJİK VE İLGİ ÇEKİCİ GELİŞMELER

[*Gelişmelerle ilgili daha fazla bilgi için paragraf sonundaki linklere tıklayınız.](#)

Hibrit Tohum ve İnovasyon

Hibrit tohum ve tohum ıslahı çalışmaların modern tarımın yenilik arayışının sonucudur. Yenilikler tohumların daha verimli ve dayanıklı olmasını amaçlamaktadır. Sebze ve meyvelere yönelik, daha kısa sürede daha kaliteli ürün elde edilmesi hedeflenen tohum çeşitleri yapılıyor. Ayrıca mevcut türlerin çeşitlendirilmesine yönelik çalışmalara da rastlıyoruz. Farklı sebze ve meyvelerin aşılınmasıyla oluşacak yeni tür arayışları özellikle pazarda kendine yeni yer edinmek isteyen üreticiler tarafından yürütülmektedir.

>> BU SAYIDA

İnovatif, Teknolojik ve İlgü Çekici Gelişmeler

Hibrit Tohum ve İnovasyon

Algoritmik Tarım

Sürdürülebilir Tarım ve Permakültür Tarım

Robotik Çiftlikler

Tarımda İnovasyon İhtiyacı

İnovasyonda Halka Bahçeler

Yağmur Suyu Depolanması ve inovasyon

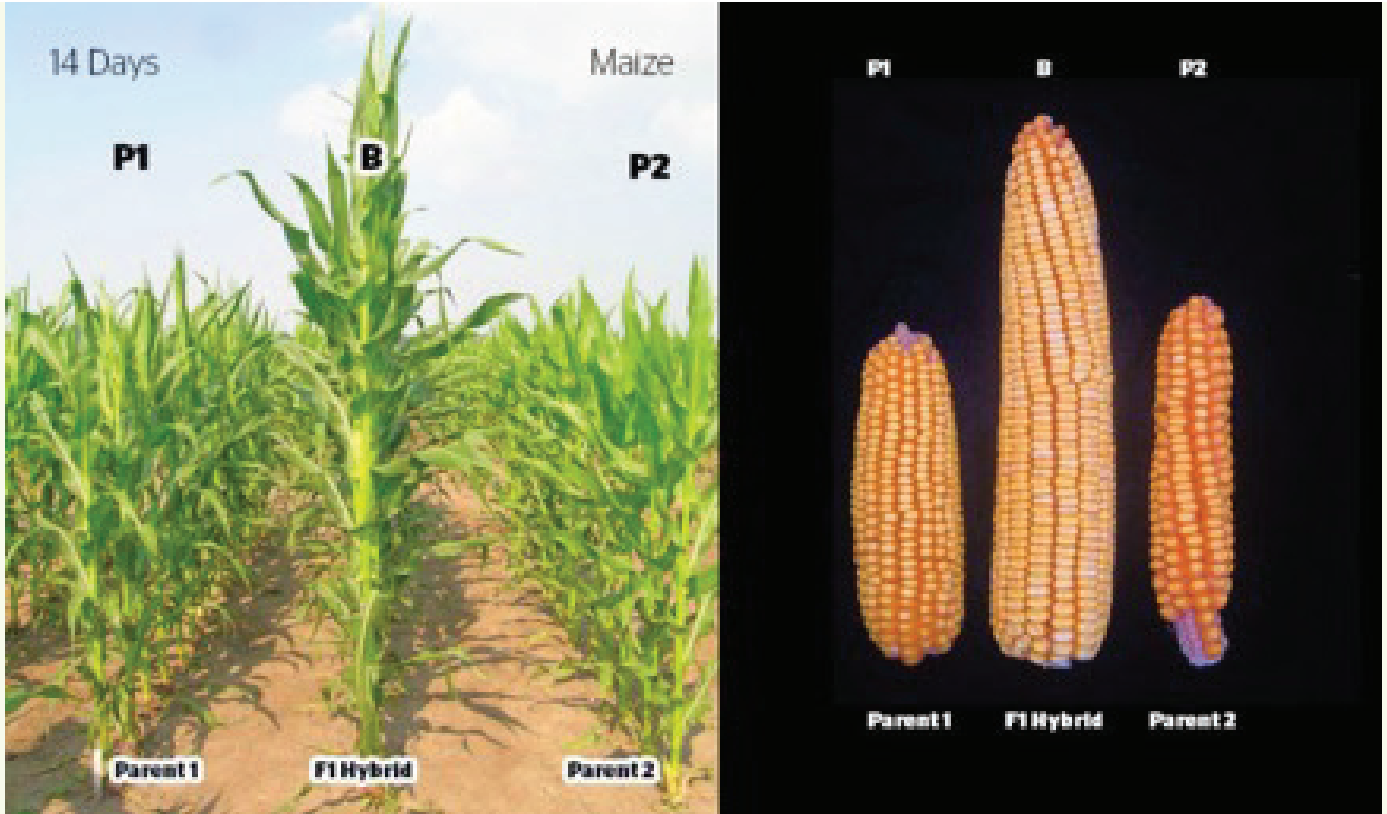
Mantarlar ve İnovasyondaki Rolü

Çatı Tarımı

Soyu tükenmiş türlerin yeniden keşfedilmesi, yeni türlerin bulunmasıyla aynı heyecanı uyandırıyor. Tohum çalışmaları sayesinde yüzyıllar önce evcilleştirilen türler yeniden hayata döndürülmeye çalışılmıştır. Yetersiz koşullara uygunluğun sağlanması, çağdaş tarım teknikleri kullanılarak yapılan tohum araştırmalarının bir diğer amacıdır. Buzulların erimesi, sıcaklıkların artması, küresel ısınma, ozon tabakasının kaybı gibi olağanüstü değişimler nedeniyle dünya koşulları hızla değişmektedir. Tohumlarla ilgili projeler, su seviyelerinin değiştiği, iklimin değiştiği, yeni zararlıların büyüdüğü ve tarımsal üretimin hızlı uyum nedeniyle zorluklarla karşı karşıya kaldığı toplumumuzdaki güncel sorunlara çözüm sağlamayı amaçlamaktadır.

Hibrit tohum ve tohum ıslahı çalışmaları, genetik mühendisliği ve seçici üreme yöntemlerinin bir kombinasyonunu kullanarak modern tarımın sınırlarını genişletir. Bu çalışmaların temelinde, genetik çeşitliliği artırmak ve belirli özellikleri, örneğin hastalık direncini, verimliliği ve çevresel stres faktörlerine dayanıklılığı geliştirmek yatar. Geleneksel ıslah yöntemleri, özellikle belirli genlerin seçici bir şekilde birleştirilmesini içerirken, moleküler biyoloji teknikleri, istenen genetik özelliklerin doğrudan transferini mümkün kılar. Sonuç olarak, geliştirilen hibrit tohumlar hem yüksek verim hem de zorlu iklim koşullarına adaptasyon gösterebilir. Ayrıca, biyoteknoloji, soyu tükenmiş bitki türlerinin yeniden canlandırılmasında önemli bir rol oynar. Antik DNA analizleri ve gelişmiş genetik teknikler, yüzyıllar önce nesli tükenmiş türleri yeniden canlandırmak için kullanılabilir. Bu, biyolojik çeşitliliği koruma ve ekolojik dengenin sürdürülmesi açısından önemlidir. Küresel iklim değişikliği ve çevresel stres faktörleri, tohum ıslahı çalışmalarını daha da önemli hale getiriyor. Bu nedenle, tohum ıslahı, su kıtlığı, yüksek sıcaklıklar ve yeni zararlılar gibi zorluklara uyum sağlayabilecek türlerin geliştirilmesine odaklanmalıdır. Sonuç olarak, tohum ıslahı ve hibrit tohum geliştirme hem gıda güvenliğini sağlama hem de sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik etme açısından kritik bir öneme sahiptir.

<https://i24.im/THiwqS>



Algoritmik Tarım

Algoritmik tarım, belirli toprak ve çevresel koşullar altında hangi ürünlerin daha iyi büyüdüğünü belirleme sürecidir. Tarımda inovasyon uygulama alanları arasında meyve ve sebzelerin en iyi kalite ve üretime sahip olması için ideal koşulları belirleyen algoritmik tarım yönelik çalışmalar yer almaktadır. Algoritmik tarım çalışmaları, etkin sulama ve ilaçlama tekniklerinin kullanılmasına, çeşitli değişkenlerin ortak değerlendirilmesine ve sonuçların çiftçilerimize metodik olarak sunulmasına olanak sağlamaktadır. Bu girişimler tarımdaki endişelerin çoğuna yanıt sağlamaktadır.

Algoritmik tarım, veri analizi, yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi modern teknolojileri kullanarak tarımsal üretimi optimize etmeyi amaçlar. Bu yaklaşım, toprak analizleri, hava durumu modelleri, bitki büyüme desenleri ve pestisit kullanımı gibi çok çeşitli veri kaynaklarını entegre eder. İleri düzey algoritmalar, bu verileri analiz ederek her bir ürün için en uygun ekim, sulama ve hasat zamanlarını belirler. Bu hem verimliliği artırır hem de kaynak kullanımını en aza indirir, böylece sürdürülebilir tarım uygulamalarına katkıda bulunur.

Yapay zekâ, toprak nem seviyeleri, sıcaklık, güneş ışığı gibi çevresel faktörlerin yanı sıra bitki sağlığı ve gelişimi üzerine etkilerini analiz ederek, çiftçilere ne zaman ve ne kadar sulama yapmaları gerektiği konusunda rehberlik eder. Bu, suyun daha verimli kullanılmasını sağlayarak su kıtlığına karşı önlem alır. Ayrıca, hastalık ve zararlı tehditlerini erken tespit ederek, gereksiz ilaçlama ve pestisit kullanımını azaltır, böylece çevre üzerindeki etkiyi minimize eder.

Algoritmik tarımın bir diğer önemli yönü, bitki besin yönetimidir. Besin gereksinimleri, toprak verileri ve bitki büyüme aşamalarına dayanarak optimize edilir. Bu hem bitki sağlığını hem de ürün kalitesini iyileştirirken, aşırı gübre kullanımını ve çevresel etkilerini azaltır. Algoritmik tarım, çiftçilerin karşılaştıkları zorluklara hızlı ve verimli çözümler sunarak, tarımsal üretimin gelecekteki sürdürülebilirliğine katkıda bulunur. Bu teknolojik gelişmeler, küresel gıda güvenliği sorunlarına etkin yanıtlar sunma potansiyeline sahiptir ve iklim değişikliği gibi büyük çevresel zorluklara uyum sağlama konusunda tarım sektörünü destekler.

<https://i24.im/THiwqS>



Sürdürülebilir Tarım ve Permakültür Tarım

Doğal çevreyi, hayvanların yaşam döngülerini ve doğal dünyanın dengesini dikkate alan permakültür tarım uygulamalarının geliştirilmesi, modern tarımda devam eden yenilik arayışına yeni bakış açısı sunmaktadır. Permakültür tarım yöntemi, atıkların geri dönüşümü hedefinin bir parçası olarak organik gübreler kullanarak ekolojiji bozmadan üretim yapmanın yollarını araştırmaktadır. Doğal alanların çok katmanlı yapısını taklit eden permakültür ormanlarının amacı, doğal ürünler üretebilmek için doğanın başlangıç koşullarını taklit etmektir. Permakültür veya çevreye duyarlı çiftçilik, tarımsal yeniliğin ana ilkelerinden biridir.

Permakültür, sürdürülebilir ve kendini yenileyebilen tarım sistemleri tasarlamak için doğanın desenlerini ve özelliklerini kullanma sanatı ve bilimidir. Bu yaklaşım, ekosistemlerin işleyişini taklit ederek, verimli ve çevreye duyarlı gıda üretim sistemleri yaratmayı hedefler. Permakültürün temelinde, toprak sağlığını koruma, biyolojik çeşitliliği artırma ve ekosistemlerin doğal dengesini sürdürme yatmaktadır. Permakültür, toprak erozyonunu önleme, su kaynaklarını koruma ve biyolojik çeşitliliği teşvik etme yoluyla doğal çevreyi koruyor. Örneğin, su hasadı ve doğal su döngüsünü destekleyen tasarımlar, kuraklık koşullarında bile suyun verimli kullanımını sağlar. Ayrıca, permakültür bahçeleri, çok katmanlı bitki örtüsü ile doğal orman ekosistemlerini taklit eder, bu da çeşitli habitatlar yaratarak yaban hayatı için destek oluşturur.

Organik atıkların dönüşümü, permakültürdeki bir diğer anahtar unsurdur. Kompostlama ve yeşil gübreleme teknikleri, bitki atıklarını ve

diğer organik materyalleri besleyici toprak düzenleyicilere dönüştürür. Bu, kimyasal gübre kullanımını azaltır ve toprak verimliliğini artırır. Ayrıca, bu yöntemler, atmosferdeki karbonu toprakta hapseder, böylece karbon döngüsüne olumlu katkıda bulunur.

Permakültür ayrıca, biyolojik pestisitler ve doğal zararlı kontrol yöntemleri gibi çevreye duyarlı zararlı yönetimi uygulamalarını teşvik eder. Bu, kimyasal pestisitlerin kullanımını azaltır ve ekosistemin doğal düzenini korur. Permakültür tarımı, modern tarımın karşılaştığı çevresel ve sürdürülebilirlik zorluklarına yenilikçi ve çevreye duyarlı çözümler sunar. Bu yaklaşım, doğal kaynakların korunması, biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi ve sağlıklı, sürdürülebilir gıda sistemlerinin geliştirilmesi yoluyla geleceğin tarımına yön vermektedir.

<https://124.im/BkjdLl>



Robotik Çiftlikler

Tarımsal inovasyon denilince akla ilk gelenlerden biri şüphesiz robotlardır. Robotik çiftlikler, robot teknolojisinin kullanıldığı mevcut tarımsal üretim aşamalarının sonucudur. Gelecekteki tarım ve hayvan operasyonları, çok daha az insan emeği kullanan, çok sayıda tarımsal süreci makineleştiren ve akıllı sensörlerin kullanımıyla sürekli yönetim sağlayan robotik çiftlikler tarafından aydınlatılacaktır. Hem tarımsal ekimde hem de hayvancılıkta optimum verimin sağlanması için gübrenin temizlenmesinden sağımına, sulamadan hasadına kadar pek çok iş makineler tarafından yapılmaktadır.

Tarımsal robotik, tarım sektöründe verimliliği ve sürdürülebilirliği artırmayı hedefleyen teknolojik bir devrimin parçasıdır. Bu alandaki yenilikler, hassas tarım uygulamalarını geliştirmekte ve çiftlik işlemlerinin otomatikleştirilmesini sağlamaktadır. Robotlar, GPS ve uzaktan algılama teknolojileri gibi araçlarla donatılarak, ekim, sulama, gübreleme ve hasat gibi tarımsal faaliyetleri daha etkin ve doğru bir şekilde gerçekleştirmektedir. Bu teknolojiler, kaynak kullanımını optimize eder ve tarımsal girdilerin (su, gübre, pestisitler) etkinliğini artırır. Örneğin, akıllı robotik traktörler ve dronlar, tarlaların detaylı haritalarını çıkartabilir ve toprak verimliliği, nem seviyeleri ve bitki sağlığı gibi parametreleri gerçek zamanlı olarak izleyebilir. Bu veriler, hassas ekim ve sulama stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olur, böylece her bitkiye ihtiyacı olan su ve besin maddeleri doğru miktarda verilir.



Hayvancılıkta ise, robotik teknolojiler, hayvanların sağlığını ve refahını izleyerek, süt verimi ve et kalitesini artırabilir. Otomatik sağım sistemleri, hayvanların ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş bir sağım süreci sunarak hem hayvan refahını hem de süt verimini optimize eder. Tarımsal robotik ayrıca çevresel sürdürülebilirliği de desteklemektedir. Örneğin, otomatik ilaçlama sistemleri, pestisit kullanımını azaltır ve çevreye olan zararlı etkileri minimize eder. Ayrıca, toprak sağlığını koruma ve karbon ayak izini azaltma gibi konularda da önemli rol oynar. Tarımsal robotik, gıda güvenliği ve sürdürülebilir tarım uygulamaları için büyük potansiyel taşır. Bu teknolojik ilerlemeler hem çiftçilere hem de tüketicilere fayda sağlarken, aynı zamanda gezegenimizin doğal kaynaklarını koruma konusunda önemli bir adım olarak görülebilir.

<https://124.im/4val>

Tarımda İnovasyon İhtiyacı

Kaynak kıtlığı, çevre kirliliği, doğanın kendini yenileme kapasitesi gibi konular dünya çapında yıllarca tartışıldıktan sonra pandeminin ardından çok daha fazla ilgi görmeye başladı. İnsanların karantina nedeniyle evlerine kaçmasının ardından hayvanlar kısa sürede şehirlerde görülmeye başladı ve dağılan bulutlar, insanlığa doğada değişmez görünen birçok an için ilham kaynağı oldu. Üstelik bu zaman dilimine kirlilik ve doğal felaketlerle ilgili haberlerde de artış eşlik etti. Üstelik tüm bunlar olurken kent insanı doğaya dönüşünün izini küçük ölçekli sebze yetiştiriciliği ve ev bahçeciliği yoluyla aramaya başladı ve tarımın ilerlemenin yolu olduğunu gördü.

Pandemi döneminde insan aktivitelerinin azalması, doğal çevrenin kendini yenileme kapasitesine dair önemli gözlemler sağladı. Karantina sürecinde, şehirlerde vahşi hayvanların görülmesi ve hava kalitesindeki iyileşmeler, insan etkisinin doğal dünyaya olan etkilerini açıkça gösterdi. Bu olaylar, ekolojik sistemlerin esnekliği ve insan faaliyetlerinin çevresel etkilere doğrudan katkısını vurguladı. Aynı zamanda, pandemi süresince evde kalmak zorunda kalan insanların doğaya ve sürdürülebilir yaşam tarzlarına olan ilgisi arttı. Ev bahçeciliği ve küçük ölçekli sebze yetiştiriciliği, kentsel alanlarda popüler hale geldi. Bu eğilim, yerel gıda üretiminin önemini ve gıda güvenliğine katkısını ortaya koydu. Küçük ölçekli tarım, toplulukların kendi gıda ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda ekolojik ayak izini azaltır ve biyolojik çeşitliliği destekler.

Bunun yanı sıra, pandemi dönemi, çevresel sorunlara ve doğal kaynak yönetimine yönelik yeni politika ve stratejilerin geliştirilmesine de zemin hazırladı. Karantina sürecindeki çevresel iyileşmeler, insan faaliyetlerinin azaltılmasının ekosistemler üzerindeki olumlu etkilerini gösterdi. Bu durum, politika yapıcılar ve topluluklar, sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma konularında daha etkin adımlar atmaya teşvik etti. Pandemi, insanların doğayla olan ilişkisini ve çevresel sürdürülebilirlik konusundaki düşüncelerini derinden etkiledi. Bu dönem hem bireysel hem de toplumsal düzeyde sürdürülebilir yaşam tarzlarına ve çevresel bilince olan ilgiyi artırdı. Ayrıca, küresel çevre sorunlarına karşı daha proaktif ve bilinçli bir yaklaşımın benimsenmesi için bir fırsat sundu.

<https://124.im/Q6aJg>



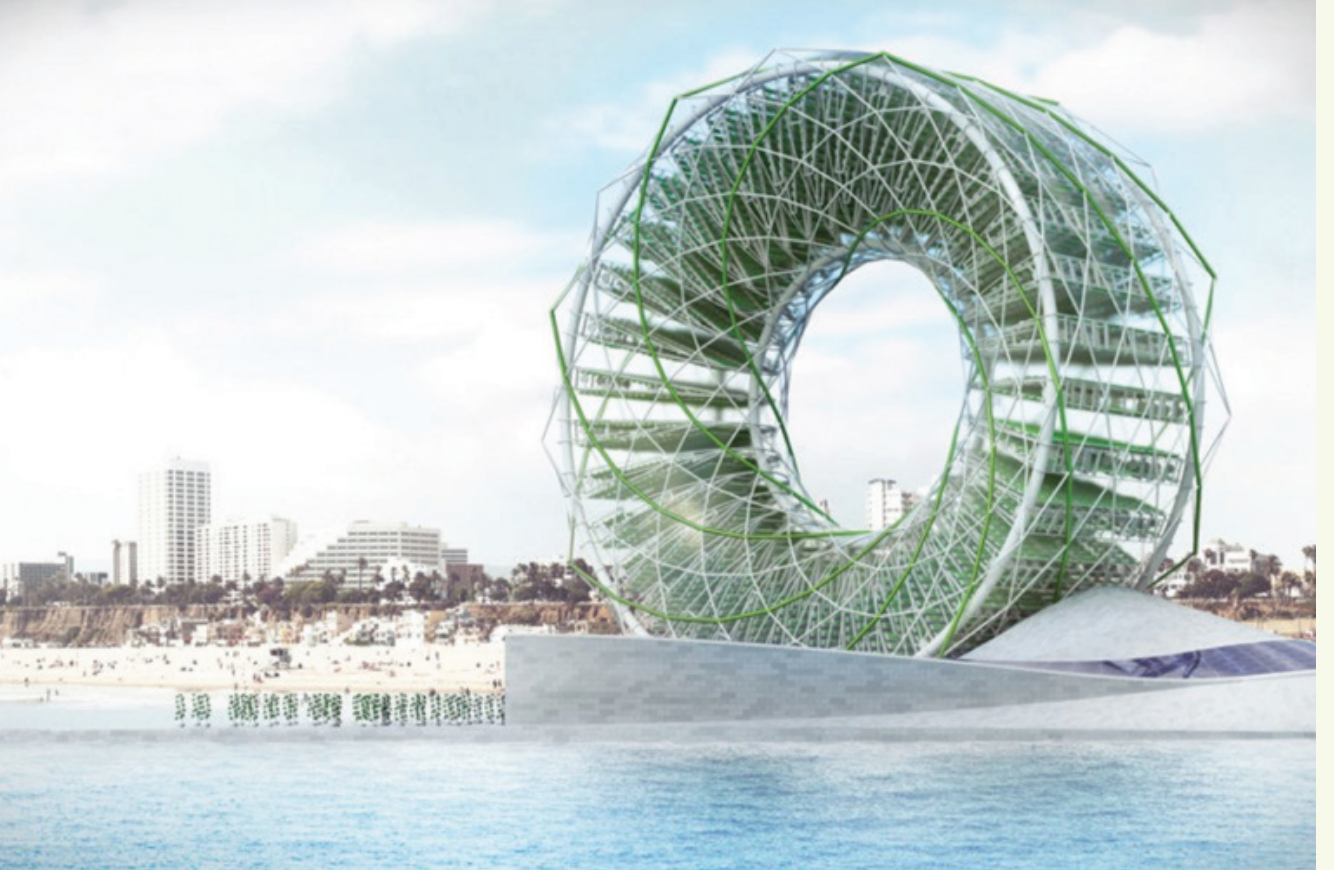
İnovasyonda Halka Bahçeler

Mahsullerin çeşitli ve iyi organize edilmiş yöntemlerle ekilmesi gıda üretimini, biyolojik çeşitliliği, daha iyi hava kalitesini ve karbon emilimini teşvik eder. Bu sisteme permakültür halkaları ile istifleme fonksiyonları diyoruz. Güneş enerjisini kullanmak halk bahçesinin en önemli ilkesidir. "Halka bahçesi" yöntemi, Kaliforniya gibi kıyı bölgelerinde tuzluluğu azaltarak ve güneş enerjisinden yararlanarak verimliliği artırdı. Tamamen işlevsel hale geldiğinde 60 milyon litre saf su, 18 ton topraksız tarımsal üretim ve 5 ton hayvan yemi elde edilecektir.

Mahsullerin çeşitli ve iyi organize edilmiş yöntemlerle ekilmesi, agroekoloji ve permakültür ilkeleriyle uyumludur. Bu yaklaşımlar, ekosistem hizmetlerini ve biyolojik çeşitliliği destekleyerek sürdürülebilir tarım pratiğini teşvik eder. Permakültür halkaları, bitkilerin güneş ışığı, su ve besin kaynaklarına eşit erişim sağlayacak şekilde dairesel düzenlemeler kullanarak verimliliği artırır. Bu düzenlemeler, bitki türlerinin birbirlerinin büyümesini destekleyecek şekilde konumlandırılmasını içerir ve böylece toprağın verimliliği artar ve zararlılara karşı doğal direnç sağlar. Güneş enerjisi kullanımı, sürdürülebilir tarımın temel unsurlarından biridir. Güneş panelleri ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak, tarımsal faaliyetlerin karbon ayak izi azaltılabilir. Kaliforniya gibi kıyı bölgelerinde, 'halka bahçesi' yöntemi, tuzluluğu azaltarak ve güneş enerjisinden maksimum derecede yararlanarak tarımsal verimliliği artırır. Bu, özellikle tuzlu suyun tarımsal alanlara zarar verdiği alanlarda önemli bir yeniliktir.

Permakültür ve halka bahçesi yöntemleri, su kaynaklarının daha etkin kullanımına da olanak tanır. Yağmur suyu hasadı ve damla sulama gibi teknikler, su kullanımını optimize eder ve kuraklık koşullarında bile sürdürülebilir tarımı mümkün kılar. Ayrıca, bu yöntemler toprağın karbon emilimini artırarak, atmosferdeki karbon döngüsüne olumlu katkı sağlar. Bu tarz tarımsal uygulamalar, gıda üretimini, biyolojik çeşitliliği ve çevresel sürdürülebilirliği artırırken, aynı zamanda daha iyi hava kalitesi ve karbon emilimi gibi ekolojik faydalar da sağlar. Bu sistemler, tarımsal üretimin geleceğini şekillendirmede önemli bir rol oynayabilir ve küresel iklim değişikliği ile mücadelede kritik bir araç olarak hizmet edebilir.

<https://124.im/oqtp9>



Yağmur Suyu Depolanması ve inovasyon

Sık sık göz ardı edilen son derece önemli bir kaynak yağmur suyudur. Yağmur varilleri dinlendirilip toplanarak daha sonra kullanılmak üzere saklanabilir. Toplanan su saman örtüsüne karıştırılarak toprağın verimliliğini artırır. Permakültür tasarımlarının en önemli yönlerinden biri, bitkilerin suyu emme hızını artırmak için yağmur suyunun yokuş aşağı akışını yavaşlatmaktır.

Yağmur suyu toplama, sürdürülebilir su yönetiminin ve permakültür tasarımlarının önemli bir parçasıdır. Bu yöntem, yağmur suyunu varillerde veya başka depolama sistemlerinde toplayarak, daha sonrasında sulama ve diğer tarımsal amaçlar için kullanımına olanak tanır. Bu, özellikle su kıtlığı olan bölgelerde değerli bir kaynak olarak göze çarpar ve yerel su kaynaklarının korunmasına katkıda bulunur. Toplanan yağmur suyunun, tarımsal topraklarla karıştırılması, toprağın verimliliğini ve su tutma kapasitesini artırabilir. Saman örtüsü gibi organik materyallerle birleştirildiğinde, bu su, toprağın mikrobiyal faaliyetini ve besin maddesi içeriğini iyileştirir. Ayrıca, bu organik örtü, toprağı aşın sıcaklık ve rüzgârdan korur, buharlaşmayı azaltır ve toprak erozyonunu önler.

Permakültür tasarımlarında yağmur suyunun yokuş aşağı akışının yavaşlatılması, toprağın nemini korumak ve su kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlamak için önemlidir. Swales (sulama kanalları) gibi yapılar, yağmur suyunu toprak içinde tutarak, suyun bitki köklerine daha iyi nüfuz etmesini sağlar. Bu, bitkilerin suyu daha etkin bir şekilde emmesine ve kurak dönemlerde daha iyi dayanıklılık göstermesine yardımcı olur. Yağmur suyu toplama ve permakültür uygulamaları, sürdürülebilir tarım ve ekosistem yönetiminde kritik roller oynar. Bu yaklaşımlar, doğal kaynakların korunmasını, tarımsal verimliliğin artırılmasını ve ekolojik dengenin sürdürülmesini destekler. Böylece hem çevresel hem de ekonomik açıdan sürdürülebilir bir tarım pratiği teşvik edilir.

<https://124.im/iWN5Kk>



Mantarlar ve İnovasyondaki Rolü

Küresel ekosistem, gözden kaçan ve az bilinen bir organizma olan mantarlar olmadan var olamazdı. Mantarlar lezzetli yemeklerde kullanılmasının yanı sıra depresyon ve kanseri tedavi etmek için de kullanılabilir. Üreme organlarıyla çoğalan organizmalar olan mantarlar, toprağın altında bulunan miselyum formlarıyla ekolojik sağlığa önemli katkılarda bulunurlar. Bilim insanları mantarın köklerindeki miselyumun bitkiye kuraklığa karşı dayanıklılık sağladığına inanıyor. Paul Stamets, mantarların inek meralarındaki bakterileri suya girmeden önce temizlediğini iddia ediyor. Stamets'in tehlikeli kimyasallar kullanmadan zararlıları yok etmek için yarattığı ve patentini aldığı bir mantar türüdür.

Mantarlar, küresel ekosistemler için hayati öneme sahip, çoğu zaman göz ardı edilen bir bileşendir. Onların en belirgin rolü, ekosistemlerdeki besin döngülerindeki decomposer (çürütücü) olarak hizmet etmeleridir. Mantarlar, ölü organik maddeyi parçalayarak toprağın besin maddeleriyle zenginleşmesine yardımcı olur. Bu süreç, bitkilerin ve diğer mikroorganizmaların beslenmesi için gerekli olan karbon, azot ve diğer besinlerin döngüsünü sağlar. Mantarların toprağın altında oluşturduğu miselyum ağları, ekosistemler için hayati önem taşır. Bu ağlar, bitkilerin kök sistemleri ile simbiyotik bir ilişki kurarak, su ve besin alışverişini kolaylaştırır. Miselyum ağları aynı zamanda, toprağın yapısını iyileştirir ve su tutma kapasitesini artırır, böylece bitkilerin kuraklık koşullarına karşı direncini artırır.

Paul Stamets'in çalışmaları, mantarların çevresel temizlik ve biyoremediasyon alanında potansiyelini ortaya koymuştur. Mantarların, inek meralarında bulunan zararlı bakterileri yok ederek, bu suyun daha temiz bir şekilde doğal su yollarına akmasını sağladığı gözlemlenmiştir. Bu tür uygulamalar, zararlı kimyasalların kullanılmasına alternatif olarak çevresel temizlikte önemli bir rol oynayabilir. Ayrıca, mantarların tıbbi alanda da potansiyeli vardır. Bazı mantar türleri, depresyon ve kanser tedavisinde kullanılabilir bileşikler içerir. Örneğin, psilosibin içeren mantarlar, psikolojik rahatsızlıkların tedavisinde umut verici sonuçlar göstermektedir. Mantarlar hem ekolojik sağlığa katkıları hem de tıbbi ve çevresel uygulamalardaki potansiyelleri ile küresel ekosistemlerde önemli bir role sahiptir. Onların doğal süreçlerdeki etkileşimleri ve sağladıkları faydalar, ekolojik dengenin sürdürülmesi ve insan sağlığına olan katkıları açısından değerlendirilmelidir.

<https://124.im/UNTCq>



Çatı Tarımı

Şehirlerde tarım alanları az olduğundan çatılar inşa edilerek gıda üretimine yardımcı olunabilir. Chicago's Methods Products gibi, toksik böcek ilacı kullanmadan üretim yapan ve tamamen yenilenebilir enerjiyle çalışan bir çatı çiftlikleri mevcuttur. Atlanta'nın evsiz binaları ve Indianapolis hastanelerinin çatıları tarım için kullanılmaktadır.

Şehirlerdeki tarım alanlarının sınırlı olması, çatı çiftliklerinin ve dikey bahçelerin gelişimini tetiklemiştir. Bu yaklaşım, kentsel alanlarda sürdürülebilir gıda üretimini teşvik ederken, boş alanların verimli kullanımını sağlar. Çatı çiftlikleri, şehir içindeki gıda milini (yani gıda üretimi ve tüketimi arasındaki mesafeyi) azaltır, taze ve yerel ürünlerin erişilebilirliğini artırır ve gıda güvenliğine katkıda bulunur. Chicago'daki Methods Products gibi örnekler, çatı çiftliklerinin çevresel etkilerini azaltma konusundaki potansiyelini göstermektedir. Bu tür çiftlikler, toksik böcek ilaçlarına alternatif olarak biyolojik zararlı kontrol yöntemlerini kullanabilir ve tamamen yenilenebilir enerjiyle çalışabilir. Bu, karbon ayak izini azaltır ve çevreye olan zararlı etkileri minimize eder.

Atlanta ve Indianapolis gibi şehirlerde, evsiz binaların ve hastane çatılarının tarım için kullanılması, atıl alanları değerlendirilmenin ve toplum sağlığına katkıda bulunmanın iyi bir örneğidir. Bu tür uygulamalar, yerel toplulukların gıda erişimini iyileştirir, şehir içindeki yeşil

alanları artırır ve hava kalitesini iyileştirebilir. Ayrıca, çatı çiftlikleri şehirlerdeki ısı adası etkisini azaltmaya yardımcı olabilir. Bitkilerin transpirasyon süreci, çevredeki hava sıcaklığını düşürerek, şehir içindeki mikro iklimlerin iyileştirilmesine katkıda bulunur. Bu, özellikle sıcak yaz aylarında şehir sakinleri için konforu artırır. Çatı çiftlikleri ve dikey bahçeler, şehirlerdeki sürdürülebilir gıda üretimine önemli katkılarda bulunabilir. Bu sistemler, gıda güvenliğini artırma, çevresel etkileri azaltma ve kentsel yaşam kalitesini iyileştirme açısından değerli araçlar olarak görülmelidir.



<https://t24.im/MWHdLp>

TOROS İNOVASYON BÜLTENİ'NE NASIL ULAŞABİLİRİZ?

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni online olarak Toros Tarım kurumsal web sitesi üzerinden yayınlanmaktadır.

Bültenimizin bu sayısına ve daha önce yayınlanan tüm sayılarına mobil telefonlarınız aracılığı ile yandaki bülten QR Kodunu mobil telefonunuzdan taratarak, kurumsal web sitemizde yayınlanan bültenlerimize kolayca ulaşabilirsiniz.



Bülteni Hazırlayan:
AHMET OZAN GEZERMAN, ALİ YETGİN