

Onarıcı Tarım Kılavuzu 2025

Tarladan Şişeye Onarım Programı kapsamında hazırlanmıştır.



ANADOLU
EFES


ANADOLU
MERÜLÜRÜ

Onarıcı tarım ve yöntemleri ile birlikte doğa ile uyumlu pratiklerinin uygulanmasının yer aldığı bu rehber çalışma, çiftçilere, gıda alanında çalışmalar yürüten sektör profesyonellerine ve ekosistemdeki ilgililere yönelik hazırlanmıştır. Anadolu Efes ve Anadolu Meraları'nın iş birliğinde yürütülen Tarladan Şişeye Onarım Programı'na ait bir çalışmadır.

Bilgi ve sorularınız için: bilgi@anadolumera.com

Hazırlanma Tarihi: Ocak 2025

Tasarlayan Ajans: Back on Stage

Liderlerden Mesaj

Önsöz

Onarıcı Tarım: Geçmişten Geleceğe Doğa ile Uyumu Yeniden İnşa Etmek

- Neden Onarıcı Tarım?
- Onarıcı Tarımın Faydaları
- Toprağı Onarmanın Önemi

Onarıcı Tarımın Bütüncül Yaklaşımı

- Ekonomik Onarım
- Sosyo-Kültürel Onarım
- Toprakta Onarım
- Ekosistem Onarımı
- Su Yönetimi
- Ölçümleme

Onarıcı Tarım Yöntemleri

- Onarıcı Tarıma Nasıl Başlanır?
- Onarıcı Tarımda Kullanılan Teknolojiler - Dijitalleşme
- Örtü Bitkileri
- Ekim Nöbeti
- İşlemesiz Tarım / Azaltılmış Toprak İşleme
- Yeşil Gübreleme
- Kompost Yapma / Mikrobiyal İçerikli Bitki Besleme
- Entegre Zararlı Yönetimi
- Polikültür
- Besin Yönetimi ve Planlama
- Eşyükselti Eğrisi Ekimi (Kontür Ekim)
- Tarım Ormancılığı
- Bütüncül Planlı Otlatma ve Hayvan Entegrasyonu

Bitirirken



Değerli Çiftçiler, Üreticiler ve Doğaya Duyarlı Paydaşlarımız,

Tarım, her mevsimin bereketini, her filizin umutla toprağı delişini ve yüzlerce kuşağın bilgiyle harmanladığı üretim kültürünü taşıyan kadim bir miras. Modern dünyanın hızla değişen şartları, bu zengin mirasa daha fazla sahip çıkmamızı her geçen gün hatırlatıyor. Tarımı geleceğe taşıyacak yeni bir bakış açısına duyduğumuz ihtiyaç giderek artarken, geleceğini güvence altına almak için çalışmak da sorumluluklarımızın en başında.

Köklerini Anadolu'nun verimli topraklarından alan, buradan aldığı ilhamı küresel ölçekte yaygınlaştırmayı amaçlayan bir şirket olarak, onarıcı tarıma duyduğumuz inancı bu rehberde sizlerle paylaşmaktan gururluyuz.

Siz değerli üreticilerin, paydaşlarımızın ve tüm doğa dostlarının katkısı olmadan, toprağın yeniden can bulması elbette mümkün olmayacak.

Bugün, dünya genelinde tarım arazilerinin yaklaşık %40'ının verimsizleşme veya çölleşme riskiyle karşı karşıya kalması, yalnızca çiftçilerimizin değil, tüm toplumun endişe duyması gereken bir tablo ortaya koyuyor. Bu tabloyu değiştirebilmek için onarıcı yöntemlere, yenilikçi yaklaşımlara ve ortak bir akla gereksinim duyduğumuz aşikâr.

Onarıcı Tarım tam da bu arayışa cevap veriyor. Toprağı hak ettiği saygıyı sunarken, üretim sürecini de zenginleştiren bu yaklaşım; bitkiler, hayvanlar ve insan emeği arasındaki uyumu öne çıkarıyor. Geleneksel yöntemlerle modern düşünceyi harmanlayarak, her bir tanenin özenle yetiştiği sürdürülebilir bir ekosistem yaratmaya odaklanıyor. Böylece hem çiftçimizin emeği değere kavuşuyor hem de gelecek nesillerin de yararlanabileceği bir kaynak sağlamış oluyoruz.

Geleceğimizin sürdürülebilir güvenliği için, modern dünyanın gereksinimlerine uyum sağlayarak, toprağın hikâyesini yeniden yazalım. Her tohumda geleceği, her damlada umudu yeşerten sürdürülebilir bir tarım anlayışını hep birlikte inşa edelim. Bugün attığımız adımlar, yarınlara bereketini ve ülkemizin refahını belirleyecek. Gelin, bu dönüşümün öncüleri olalım ve toprağın gücünü nesiller boyu yaşatacak dönüşüme hep birlikte adım atalım.

Saygılarımla,

Onur Altürk

Bira Grubu Başkanı ve Anadolu Efes CEO



Değerli Çiftçiler ve Ekosistem Dostlarımız,

Eğer toprağın bize sunduğu her şey giderek azalıyor, ürünlerimiz besin değerlerini, eski verimini kaybediyor, hatta bereketin yerini belirsizlik alıyorsa, sorun gerçekten nerede? Bir düşünelim mi?

Toprak, bize sunduklarıyla yaşamımızın temelini oluşturan kaynaklarımızdan birisi. Sağlıklı bir gelecek için ona hak ettiği özeni göstermemiz gerekiyor. Bugün Türkiye'de tarım yapılan toprakların büyük bir kısmı organik madde açısından zayıflamış durumda. Oysa verimli ve sürdürülebilir bir tarım için toprağın organik madde oranının en az %3 seviyesinde olması gerekiyor. Bu noktada hep birlikte harekete geçerek toprağımızı daha güçlü ve verimli hale getirebiliriz.

Toprağımız organik maddeye açken, tarımla uğraşan insan sayısı da hızla azalıyor. 1927'de Türkiye nüfusunun %76'sı kırsalda yaşarken, 2024 itibarıyla bu oran %17'ye kadar düştü. Belde ve köylerde yaşayanların oranı ise sadece yüzde 6. Yani, tarlalarımıza, bahçelerimize, hayvancılığa emek veren eller her geçen gün azalıyor. Gençler şehirlere göç ediyor, tarım artık bir geçim kaynağı ve bir meslek olarak görülüyor. Oysa topraktan uzaklaşarak nasıl yaşayabiliriz?

Geçmişten bugüne şehirleşme arttıkça kırsalda yaşayan ve tarımla ilgilenen kişi sayısı azalmış olsa da, bu trendi tersine çevirmek elimizde. Toprakla bağımızı güçlendiren, sürdürülebilir çözümler sunan ve tarımı yeniden cazip hale getiren yaklaşımlar sayesinde, tarımı geleceğin mesleklerinden biri haline getirebiliriz.

İşte tam da bu noktada, Onarıcı Tarım devreye giriyor. Çünkü sağlıklı bir toprak ancak onu işleyen eller mutluyorsa gerçekten iyileşebilir. Onarıcı Tarım dediğimiz yaklaşım, hem toprağı iyileştirmeyi hem de çiftçiyi güçlendirmeyi amaçlıyor. Toprağın ihtiyacı olan organik maddeyi yeniden kazandırarak direncini artırıyor, suyu daha iyi tutmasını sağlıyor, kimyasal bağımlılığı azaltıyor ve toprağı tüm bu pratiklerle birlikte gençler için de daha anlamlı ve hayatın bir parçası kılmaya yardımcı oluyor. Belki de en önemlisi, uzun vadede, istikrarla yapılan doğru uygulamalar sayesinde çiftçinin yükünü hafifletiyor. Tarımda bilindik paradigmalardan hepsini ters yüz ediyor.

Anadolu Efes ve Anadolu Meraları bir araya gelerek, bu rehberi tam da bu yüzden hazırladık. Toprağı onarmak, çiftçiyi desteklemek ve gıda sistemimizi güçlendirmek için. Toprağı yaşamımıza katmak için. Çünkü biz, hep birlikte el ele vererek topraklarımızı iyileştirebileceğimize yürekten inanıyoruz.

Haydi, toprağı birlikte onaralım, geleceğimizi birlikte yeşertelim.

Yasemin Kireç

Anadolu Meraları CEO

**ANADOLU
EFES**



**ANADOLU
EFES**





Sevgili Çiftçiler,

Toprakla iç içe, alın teriyle harmanlanan bu işin iklim krizinin etkileriyle her geçen gün daha da zorlaştığını biliyoruz. Değişen iklim koşulları, azalan biyolojik çeşitlilik ve kimyasalların toprağımıza verdiği zarar, sizin emeğinizi ve hepimizin geleceğini tehdit ediyor. Ama unutmayalım, bu zorluklar aynı zamanda yeni çözümler bulmamız için de bir fırsat sunuyor.

Bu topraklarda yaklaşık 12 bin yıllık geçmişi olan tarım artık yalnızca besin üretmenin ötesine geçerek çevremizi, yerel iklimimizi ve doğal dengeleri de etkiledi. Bugün tarımın geldiği noktada makineleşme, dijitalleşme ve teknolojik yenilikler, mahsul verimini artırsa da mevcut durumun çevreye ve çiftçiye olan maliyetleri göz ardı edilemez. Toprağımız, suyumuz ve emeğimiz tükenme noktasında. Sürdürülebilir bir gelecek için artık yeni bir yol haritasına ihtiyacımız var, sürdürmeden önce onarmamız gereken bir sistemin içerisindeyiz. İşte bu noktada, onarıcı tarım devreye giriyor.

Onarıcı tarım, toprak sağlığını iyileştirerek, ekosistemi koruyarak, sosyo-kültürel ve ekonomik olarak sürdürülebilir çözümler sunarak tarıma yeni bir soluk getiriyor. Doğayı yeniden inşa eden bu yaklaşımla toprağımızı, suyumuzu ve biyoçeşitliliğimizi koruyabilir; tarımsal verimliliğimizi artırırken topraklarımızda tarımın sürdürülebilirliğini garanti altına alabiliriz.

Anadolu'nun bereketli topraklarında yaşayan çiftçilerimiz, bu dönüşümde kilit bir rol üstleniyor. Sizin sahip olduğunuz bilgi, tecrübe ve adanmışlık

olmadan bu değişim mümkün değil. Bizim amacımız, size yolculuğunuzda yalnız olmadığınızı hissettirmek, zaman zaman yol göstermek ve zaman zaman da destek olmak. Bu rehber de bu amaçla hazırlandı. İçinde onarıcı tarım yöntemlerini uygulamanız için ihtiyaç duyacağınız pratik bilgiler, deneyimler ve rehberlik bulunuyor.

Unutmayın, bu bir yolculuk ve hepimiz bu yolculuğun bir parçasıyız. Toprak sağlığını iyileştirmek, dirençliliği artırırken tarımsal verimliliği de gözetmek, çevresel etkileri en aza indirmek için hep birlikte çalışabiliriz.

Bu süreçte deneyimlerinizi bizimle paylaşmanız bizi çok mutlu eder çünkü her birinizin hikayesi, diğer çiftçilere ilham olacak ve belki de gelecek baskılarda yerini alacak.

Tarım, sadece bir iş değil, bir yaşam biçimi. Doğa ile uyum içinde çalıştığımızda hem topraklarımız hem de topluluklarımız için daha sağlıklı bir gelecek inşa edebiliriz, çünkü toprakta emeği olan herkes, bu gezegenin onarıcılarından biri olabilir.

İyi bir hasat dileğiyle...

ONARICI TARIM

Geçmişten Geleceğe Doğa ile Uyumu
Yeniden İnşa Etmek

Onarıcı tarım, toprağın sağlığını, biyoçeşitliliği ve ekosistem işlevlerini sürdürülebilirliğin ötesinde onarmayı amaçlayan bir tarım yaklaşımıdır. Geçmişteki yerli ve geleneksel uygulamalardan modern teknolojilere ve bilimsel verilere kadar uzanan bir bilgi birikimine dayanır. Konvansiyonel, organik ve sürdürülebilir tarımdan farklı olarak, yalnızca mevcut durumu korumayı ve sürdürmeyi değil, zarar görmüş ekosistemleri aktif olarak onarmayı hedefler.

Neden Onarıcı Tarım?

Geleneksel tarım yoğun kimyasal kullanımına dayanır ve toprak erozyonu, su kirliliği gibi ciddi çevresel sorunlara yol açar. Sürdürülebilir tarım, kaynakları korumayı hedeflerken onarıcı tarım, zarar görmüş toprağı ve ekosistemi daha iyi bir hale getirmeye odaklanır.

Onarıcı Tarımın Faydaları



Toprağı canlandırır:

Su tutma kapasitesini artırır, mikroorganizmaları destekler ve karbon seviyesini yükseltir.



Sürdürülebilir gıda üretimi sağlar:

Daha dirençli ve sağlıklı ekosistemler oluşturur.



Kimyasal kullanımı azaltır:

Toprağa yapılan dış müdahaleleri ve kimyasal gübre ihtiyacını en aza indirir.



Afetlere karşı dayanıklıdır:

Kuraklık, sıcak hava dalgaları ve seller gibi çevresel risklere karşı dirençli sistemler oluşturur

Toprağı Onarmanın Önemi

Tarım arazileri giderek verimsizleşiyor; daha fazla gübre, pestisit ve su kullanımı gerekiyor. Onarıcı tarım, bu kısır döngüyü kırarak toprağı daha canlı ve dirençli hale getirir. Toprak sağlığını iyileştirerek üretimi uzun vadede sürdürülebilir kılar.



ONARICI TARIMIN BÜTÜNCÜL YAKLAŞIMI

Ekonomik Onarım
Sosyo-Kültürel Onarım
Toprakta Onarım
Ekosistem Onarımı



Sosyo-Kültürel Onarım

Onarıcı tarım, sadece ekosistemlerin değil, toplulukların sosyal ve ekonomik yapısının da iyileştirilmesini hedefler.

Yaşam Kalitesini Artırır: Bu yaklaşım, yerel çiftçilerin ekonomik olarak güçlenmesini, gıda güvenliğinin artırılmasını ve kırsal yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlar.

Çevresel Farkındalığı Yükseltir: Onarıcı tarımı uygulayan üreticilerin sürdürülebilir yaşam biçimlerini benimsemesine katkıda bulunur. Çiftçiler, tüketiciler ve topluluklar arasında dayanışmayı güçlendiren onarıcı tarım, çevre ve toplumu bir arada destekleyen bütüncül bir modeldir.

Çiftçiler için Eğitim Programları ile Yaşam Boyu Öğrenme

Deneyimi Sunar: Çiftçilerin değişen tarım koşullarına uyum sağlamaları ve işlerini sürdürülebilir hale getirmeleri için birçok eğitim programı çiftçilere hem teknik bilgi hem de pratik beceriler kazandırmayı hedefliyor.

Ekonomik Onarım

Onarıcı tarım çiftçilere sadece topraktaki onarımı sağlamaz, aynı zamanda ekonomik bir onarımı ve iyileşmeyi de beraberinde getirir.

Girdi Maliyetlerini Azaltır:

Toprak daha az gübre ve kimyasal müdahaleye ihtiyaç duyduğu için üretim maliyetleri düşer. Su tutma kapasitesinin artması, sulama ve enerji maliyetlerini de azaltır.

Verimliliği Artırır: Sağlıklı toprak, daha kaliteli ve bol ürün elde edilmesini sağlar.

Yeni Pazar Fırsatları Yaratır:

Onarıcı tarıma geçen çiftçiler, iklim krizine duyarlı stratejiler ve kamu düzenlemeleri sayesinde yeni pazar imkanlarına ulaşabilir. Onarıcı ürünler, daha yüksek fiyatlarla satılabilir.

Sürdürülebilirlik Sağlar: Toprak ve ekosistem sağlığının korunması, tarımsal üretimin devamlılığını ve çiftçilerin ekonomik istikrarını uzun vadede destekler.



Anadolu Efes'in, Sürdürülebilirlik Akademisi iş birliği ile hazırladığı Sürdürülebilir Tarım ve Etki Girişimciliği Programı da ücretsiz eğitimlerden birisi. Bu eğitimle iklim değişikliği, sürdürülebilir tarım, döngüsel ekonomi, etki girişimciliği, finansman yöntemleri, sürdürülebilir yaşam modelleri gibi konular uzman isimlerce ele alınıyor.



**Programa ulaşmak için
bu karekodu kullanabilirsiniz.**



Toprakta Onarım

Toprak Ekosistemleri ve Yapısı:

Toprağın organik madde varlığı, mikrobiyal aktivitesi ve fiziksel yapısı, ekosistemin genel sağlığı için kritik öneme sahiptir. Organik madde, toprağın verimliliğini artırarak mikroorganizmalar için besin kaynağı sağlar ve bitkilere gerekli besin maddelerinin doğal yollarla ulaşmasını mümkün kılar.

Onarıcı tarım uygulamaları, faydalı organizmaların ve toprak faunasının popülasyonunu artırarak sağlıklı bir toprak biyotası oluşturur. Bu biyota, organik maddelerin ayrışmasını ve bitkilere besin salınımını destekler. Kimyasal gübre ve pestisit kullanımının azaltılması, topraktaki asitlenmeyi yavaşlatır, pH dengesini korur ve bitki büyümesi için daha uygun bir ortam yaratır. Daha az buharlaşma ve düzenli toprak sıcaklığı, kararlı bir mikroiklim sağlayarak bitki köklerinin ve toprak biyotasının gelişimini destekler. Bu süreçler, toprağın doğal ekosistem işlevlerini güçlendirir ve tarımsal verimliliği artırır.

Toprak Analizleri, Ölçümleme:

Onarıcı tarım uygulamalarının etkili olabilmesi için, toprağın mevcut durumunu ve sağlığını anlamak büyük önem taşır. Toprakta uygulama yapmadan önce

temel bir değerlendirme yapılmalı ve düzenli ölçümlerle değişimler izlenmelidir. Bu yaklaşım, uygulanacak yöntemlerin toprak ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesini sağlar. Toprak analizleri, su tutma kapasitesi, mikrobiyal aktivite ve karbon seviyesi gibi parametreleri ölçerek, toprağın sağlığındaki ilerlemeleri takip etmeye olanak tanır. Böylece, hem ekosistem iyileşmesi değerlendirilir hem de uzun vadeli verimlilik desteklenir.

Toprakta Karbon Depolama: Onarıcı tarım uygulamaları ile toprağın organik madde miktarı ve karbon depolama kapasitesi artırılır, su tutma yeteneği geliştirilir, biyolojik çeşitlilik artırılır ve böylece toprak yenilenir. Atmosferdeki karbonun toprak organik maddesi şeklinde tutulması, iklim değişikliğiyle mücadeleye katkıda bulunurken, aynı zamanda toprağın uzun vadeli verimliliğini artırır.



Ekosistem Onarımı

Bitki Çeşitliliği ve Polikültür

Sistemleri: Farklı türlerin aynı alanda yetiştirilmesi biyolojik çeşitliliği ve ekosistem dayanıklılığını artırır.

Toprağın çeşitli besin maddelerini kullanmasını ve zenginleştirilmesini sağlar. Polikültürde bitki örtüsünün çeşitliliği toprağı daha iyi korur ve erozyonu önler.

Doğal Habitatların Korunması:

Onarıcı tarım, biyoçeşitliliği

artırarak ve ekosistem döngülerini destekleyerek ekosistem yönetimi sağlar. Böylece doğal sistemlerle uyumlu olarak ekosistemin kendini yenileme kapasitesi artırılır. Faydalı türlerin varlığını destekler, böylece kimyasal kullanımını azaltır.

Entegre Zararlı Mücadelesi: Birden fazla bitki türü, zararlıların hedeflerini bulmasını zorlaştırır ve bu da bitkilerin daha az zarar görmesine yol açar. Bitki örtüsünün çeşitliliği toprağı daha iyi korur ve erozyonu önler.



Su Yönetimi

Toprak Nemini Koruma, Toprağın Su Tutma Kapasitesini Arttırma:

Onarıcı tarım uygulamaları ile toprağın sıkışması önlenir ve yapısı güçlendirilir. Böylece suyun toprağı daha iyi nüfuz etmesi sağlanır, toprak nemi korunur ve erozyon riski azaltılır. Aynı zamanda köklerin toprağı tutması ile de su ve rüzgar

erozyonu önemli ölçüde azaltılır. Böylece toprak kaybı önlenir ve üst toprağın verimli yapısı korunur.

Yağmur Suyu Hasadı: Yağmur suyunun yüzeysel akışla gidip kaybolması yerine, sahada kullanmak ve yararlanmak üzere toplanması ve depolanmasıdır. Hasat edilen bu su miktarı, bahçe sulaması, hayvanlara su verilmesi, evlerde kullanım suyu ve ev ısıtması amaçlı kullanılabilir.

Ölçümleme

Bir tarım yapma biçimini onarıcı olarak niteleyebilmemiz için öncelikle en temelde toprak sağlığında ve ekosistem döngülerinde bir iyileşme yani 'onarım' olduğunu ölçebilmemiz gerekir. Toprak analizleri ve ölçümler, onarıcı tarımın bilimsel temellerini oluşturur.

Doğru analiz ve düzenli ölçümlerle toprak sadece bir üretim aracı olmaktan çıkar, ekosistemin sağlığının temel taşı haline gelir.

Ekosistem sağlığına bakarken, ekosistem içindeki dört temel döngüye odaklanılır. Bunlar, su döngüsü, mineral döngüsü, enerji akışı (fotosentez/biyokütle üretim miktarı) ve topluluk dinamikleridir (biyolojik çeşitlilik). Bu dört ekosistem döngüsü birbirleriyle pozitif orantılıdır. Başka bir deyişle bir döngüdeki iyileşme başka bir döngüde de olumlu etkiye yol açar ve onarım birikerek ilerler. Bu döngüleri ve işleyişini ölçmek için birçok parametreye bakarız. Bunlar,

- Toprak sağlığı ve verimliliği
- Toprağı gömülen karbon
- Toprağın su tutma kapasitesi
- Toprak mikrobiyolojisi
- Bitkiler ve yaban hayatı biyolojik çeşitlilik gibi birçok parametredir ve bunların değişimleri izlenir. Yapılacak uygulamalar bu verilere göre belirlenir.

Onarıcı tarımda yapılan ölçümler, bütüncül bir bakış açısı ile değerlendirildiği zaman, yalnızca ekosistem sağlığını değil, dolaylı olarak insan sağlığını da olumlu etkiler. Sağlıklı ve besin değeri yüksek topraklar, besleyici gıda üretimini mümkün kılarak toplumun da sağlık seviyesini yükseltir. Ayrıca, kimyasal kullanımını aza indiren veya tamamen ortadan kaldıran yaklaşımlar, su kaynaklarının ve hava kalitesinin de korunmasına katkıda bulunarak halk sağlığını tehdit eden kirlilik sorunlarını azaltır. Uzun vadede yerel toplulukların gıda güvenliğini artırabilir. Ölçümler ve buna göre yapılan planlamalar çevresel ve toplumsal refah arasındaki bağı güçlendirebilir.



ONARICI TARIM YÖNTEMLERİ

Onarıcı Tarıma Nasıl Başlanır?

Onarıcı tarıma, doğru bilgi, planlama ile başlanıp sürecin düzenli izlenmesiyle devam edilmelidir. Tarımsal faaliyetlere başlamadan önce mevcut toprağın durumunu anlamak, uygun yöntemleri belirlemek ve bunları hayata geçirmek için bir yol haritası oluşturmak gerekir.

Planlama Süreci: Onarıcı tarımın ilk adımı, sahayı ve mevcut koşulları detaylı bir şekilde analiz etmek olmalıdır.

Hedef / Bağlam Belirleme: Onarıcı tarım yapmaktaki hedef netleştirilir ve buna uygun olarak hangi onarıcı tarım uygulamalarının kullanılacağına karar verilir.

Bütünü Tanımlama / Kaynak Planlaması: İnsan gücü, finansal kaynaklar ve ekipman ihtiyacı planlanır. Aynı zamanda yerel topluluklar ve paydaşlarla iş birliği fırsatları araştırılır. Toprak ve Ekosistem Analizi de bu süreçte dahildir (Buna yukarıda değinmiştik).

İzleme ve Değerlendirme Süreci: Onarıcı tarımda ilerlemenin izlenmesi, yapılan uygulamaların etkisini/ etkinliğini anlamak için çok önemlidir.

Veri toplama, ölçümleme ve düzenli gözlem ile bitkilerin büyüme performansı, hastalık ve zararlı



oranları, su tüketimi ve erozyon seviyeleri vb. izlenir. Geri Bildirim Döngüsü de bu sürecin önemli bir parçasıdır. Toplanan veriler analiz edilerek süreçte iyileştirme yapılır. Yeni ihtiyaçlara göre planlama ve uygulama süreçleri revize edilir.

Bütüncül Yönetimin Rolü

Bütüncül yönetim, tarım ekosistemine sadece toprağın değil, su, bitki, hayvan ve insan faktörlerinin de dahil olduğu bir bakış açısı ile yaklaşır. Bu yaklaşım, kaynakların birbiriyle nasıl etkileşimde bulunduğunu anlamaya ve uzun vadeli kararlar almaya yardımcı olur. Onarıcı tarımın planlama aşamasında bütüncül yönetim, hedefler arasında denge kurar ve onaran + sürdürülebilir bir yol haritası oluşturur. Bu sayede, sadece toprak değil, tüm tarımsal ekosistemin gözetilmesi mümkün hale gelir.

Onarıcı Tarımda Kullanılan Teknolojiler

Dijitalleşme

Onarıcı tarımda kullanılan teknolojiler, hem çiftçilerin iş yükünü hafifletir hem de doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunur. Toprak sağlığının ölçülmesi için seçilen arazilerde toprak analizleri, uzaktan tarla takibi, sensörler gibi yöntemler kullanılarak yenilikçi ve bütüncül bir yaklaşımla ekosistemdeki onarım ve ekosistemin sağlığı ölçülebilir.

Dijital tarım uygulamaları, hava durumu tahminlerinden bitki gelişim analizlerine kadar geniş bir yelpazede veri sunarak doğru karar alma süreçlerini destekler.

Sensör teknolojileri, topraktaki nem, pH, sıcaklık ve besin maddelerini sürekli izleyerek sulama ve gübreleme gibi işlemleri optimize eder. Veriye dayalı yönetim sistemleri, bu bilgileri analiz ederek çiftçilere kişiselleştirilmiş öneriler sunar. Mobil uygulamalar ve çevrimiçi platformlar, bilgi paylaşımını artırır, pazarlama imkanı sunar.

İklim risk yönetimi araçları, hava durumu ve afet tahminleriyle önlem alma süreçlerini destekler. Drone'lar ve uydu görüntüleme sistemleri, arazi

ve bitki sağlığını gözlemlemek için hızlı ve detaylı bilgiler sağlar. Ayrıca, robotik ekipmanlar ve otomatik sulama sistemleri, kaynak ve zaman kazandırır.

Bu teknolojiler doğru şekilde kullanıldığında zaman, ekosistem sağlığını koruma ve onarma hedeflerine ulaşmayı kolaylaştırır, çiftçiye hizmet eder. Buradaki en önemli nokta, ihtiyaçların doğru tespit edilmesi ve doğru teknolojilerin kullanılmasıdır.



Onarıcı tarım deyince aklımıza hangi yöntemler gelmeli?

Onarıcı tarım, üretimi devamlı kılarken toprağı besleyen ve doğayla uyum içinde olan bir tarım yaklaşımıdır.

Bu bölümde, tarlanızda adım adım uygulayabileceğiniz onarıcı tarım yöntemlerine göz atacağız.



Topraklarda sürekli bitki ve kök büyümesinin teşvik edilmesi aynı zamanda toprak sağlığı ve onarıcı tarımın da anahtarıdır.



Neden?

Örtü bitkileri toprağı korur, karbonu toprakta organik madde olarak tutabilir, erozyonu önler ve toprağa besin ekler.

Nasıl uygulanır?

- Tarlanıza hasat sonrası baklagiller gibi örtü bitkileri ekin.
- Bu bitkiler topraktaki azotu artırır, bir sonraki sezon daha az gübre kullanmanızı sağlar.
- Bazı üretim alanlarında sıra araları da ekilerek toprağı sürekli örtülü tutabilirsiniz.
- Bu tür uygulamalar yabani otları baskılar, tozlaştırıcı habitat sağlar ve de toprak nemini muhafaza eder.



Ekim nöbeti, toprağın sağlığını ve verimliliğini korumak için önemli bir uygulamadır.

Neden?

Her yıl aynı bitkiyi yetiştirmek, toprağı yorar ve hastalıkları artırır. Ekim nöbeti ise toprağın dinlenmesini ve sağlığının korunmasını sağlar.

Ekim nöbeti, farklı bitkiler ekerek bu sorunları önler ve toprağın organik madde miktarını artırarak sağlıklı bir ortam yaratır.

Ayrıca, farklı bitkiler topraktaki besinleri değişik oranlarda tüketir, böylece besin dengesini korumaya yardımcı olur.

Örneğin toprağın gevşek kalmasına sağlayan çapa bitkileri, toprağın yüzeyini örtemedikleri için toprağın erozyona uğramasına neden olabilir.

Ancak ekim nöbetine tahıl ve özellikle de yem bitkileri dahil edildiği takdirde kuvvetli kökler gelişmeye başlar ve toprak yüzeyini örter.

Bu sayede bol organik madde

oluşumuna katkı sağlayan bitkiler toprağın yerinde kalmasını sağlayarak erozyonu engeller.

Nasıl uygulanır?

Ekim nöbeti uygularken farklı bitkileri belirli bir sıraya göre ekmek önemlidir.

Baklagiller, köklerindeki "Rhizobia" bakterileriyle toprağa azot sağlar, bu da bir sonraki sezon azotlu gübre ihtiyacını azaltır.

Örneğin mısır toprakta azot eksikliğine yol açarken yonca topraktan fosfor, üçgül ise kalsiyumu çekebilir.

Ekim nöbetinde, bitkilerin aynı familyadan olmamasına, kök derinliklerinin farklı olmasına ve farklı besin maddelerini kullanmalarına dikkat etmeniz gerekir.

Böylece, her yıl tarlada hem verimli hem de sağlıklı bir ekosistem sağlanır ve kimyasal müdahaleye gerek kalmadan yabancı otları ve zararlıları kontrol altında tutabilirsiniz.



İşlemesiz Tarım/ Azaltılmış Toprak İşleme

Yüzyıllardır toprakta bir gıda ya da doku malzemesi üretmek için üretime tarlamızı sürerek başlıyoruz.

Bu uygulamanın toprağı daha verimli hale getirdiğini düşünüyoruz. Ancak toprağı sürmek aslında topraklarımızın daha da verimsiz hale gelmesine, içindeki toprak sağlığı için son derece gerekli ve faydalı olan karbonun açığa çıkmasına neden oluyor.

Neden?

Toprağı sürmeden ekim yapmak, toprakta bulunan faydalı organizmaları ve suyu korur.

Faydaları neler?

Ekolojik olarak bu uygulamalar toprak yapısını iyileştirir, toprağın hem rüzgar hem de su erozyonunu azaltır ve toprakta karbon tutulmasına yardımcı olur.

Temel faydalar şu şekilde sıralanabilir:

- Su tutma kapasitesi artar,
- Toprak canlılığındaki artış ile birlikte bitki besin elementi alımında gelişme,
- Toprak yüzeyindeki kabuklanma ve kaymak tabakasında azalma,
- Toprak organik maddesinde artış,
- Toprak işleme temelli maliyetlerin azalması,
- Gübre gereksiniminde azalma.



Yeşil Gübreleme

Onarıcı tarımın önemli uygulamalarından biri olan yeşil gübrelemenin birçok faydası vardır.

Neden Yeşil Gübreleme Yapmalıyız?

Toprak yapısını iyileştir:

Yeşil gübreleme, toprağı kökleriyle organik madde kazandırarak toprağı daha geçirgen ve sağlıklı hale getirir. Kökler toprağın su tutma kapasitesini artırır ve nemin uzun süre korunmasına yardımcı olur. Böylece toprağın verimi artar ve erozyon riski azalır.

Otları kontrol etmeye yardımcı olur:

Yeşil gübre amacıyla ekilen bitkiler hızla büyür ve toprağı kaplayarak yabancı otları bastırır. Yabancı otları bastırdığı ve topraktaki nemi tuttuğu için canlı bir malç gibidir.

Besin takviyesi sağlar: Özellikle baklagiller gibi bazı bitkiler, kökleriyle toprağı azot ekler. Bu azot, yeşil gübre bitkileri çürüdüğünde veya toprağı karıştırdığında bir sonraki mahsul için doğal bir gübre olur. Böylece sonraki sezon gübre ihtiyacı önemli ölçüde azalabilir.

Toprağı korur: Yeşil gübreleme, canlı bir malç gibidir. Toprağın yoğun yağış nedeniyle sıkışmasını önler ve toprağı bir arada tutarak erozyonu önlemeye yardımcı olur. Yaz aylarında ise toprağı güneşin ve rüzgarın kurutucu etkilerinden korur.

Biyolojik çeşitliliği artırır: Yeşil gübre bitkileri, birçok böcek ve küçük canlı için yaşam alanı sunar. Bu canlılar, zararlılarla doğal olarak mücadele ettiği için tarlanızda ekosistem dengesine katkıda bulunur.

Nasıl uygulanır?

Yeşil gübreleme, toprağı dinlendirmek ve uzun vadede verimli tutmak için nadasa iyi bir alternatif sunar.

Yeşil gübre bitkilerini büyümeye bırakılabilir ve çiçeklenmeden önce kesebilirsiniz. Toprağı karıştırılabilir ya da doğrudan toprağı gömebilirsiniz. Bu sayede, toprağı katkı sağlayan organik maddeleri en doğal şekilde toprağı eklemiş olursunuz.





Kompost Yapma/ Mikrobiyal İçerikli Bitki Besleme

Yıpranmış toprakların onarımı için toprağın organik olarak inşa edilmesi önemlidir. Kompost uygun yöntem ve reçetelerle bir araya getirildiğinde organik madde içeriği çok yüksek mikrobiyal canlılık içeren bir ürün ortaya çıkar.

Neden?

Kompost, topraktaki canlı miktarını artırmayı hedefler. Bu sayede besinlerin tutulması ve alınabilir forma dönüştürülmesi sağlanarak bitkilere doğal bir besin kaynağı oluşturulur. Mahsul artıkları, yeşil yapraklar veya hayvan gübresi gibi doğal materyalleri uygun yöntem ve reçetelerle bir araya getirerek kompost yapabilirsiniz. Bu karışımları katı ya da sıvı formda toprağa uygulayarak toprak canlılığını artırabiliriz.

Nasıl uygulanır?

Kompost yapmak için üç ana bileşene ihtiyacımız var:

Odunsu maddeler (Yonga, talaş, budama artığı, kuru yaprak vb.)

Yeşil maddeler (Her türlü yeşil sebze artığı ve taze biçilmiş ot, yaprak vb.)

Azotlu maddeler (Genellikle hayvan gübresi)

Bu materyallerin içeriklerinde karbon ve azot oranları göz önünde tutularak bir oran belirleyebilirsiniz.

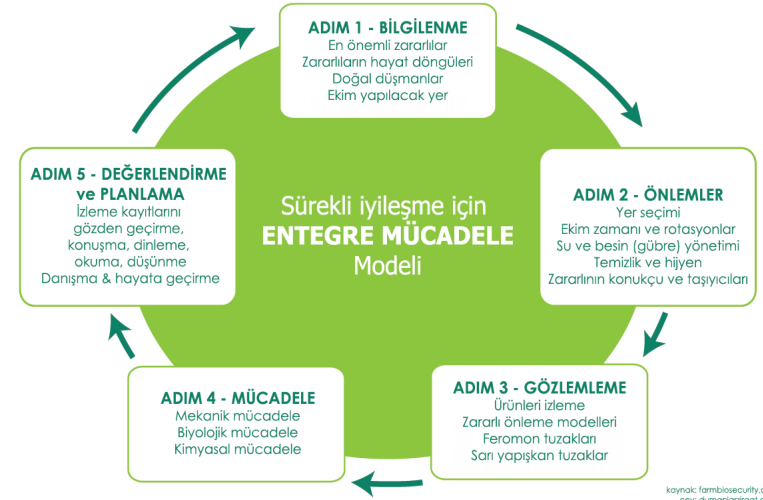
Genellikle bu oran:

- 5 birim odunsu madde,
- 3 birim yeşil madde
- 2 birim azotlu maddedir.

Uygun nem ve sıcaklık kontrolü ile kompost yığınının tamamını olgunlaştırıp, katı veya sıvı şekilde üretim alanına uygulayabilirsiniz.



Kompost kurulum malzemeleri örnekleri.



kaynak: fambiosecurity.com.au
çev: dumanlararastiri



Entegre Zararlı Yönetimi

Entegre Zararlı Yönetimi (EZY), bitkilere zararlı organizmaların önlenmesi ve / veya bastırılması için entegre bir karşı sürdürülebilir bir mücadele yöntemidir. Bu yaklaşım, zararlı organizmaları önlemek veya bastırmak için mevcut bilgi, araç ve yöntemlerin hepsini bir arada kullanır.

Temel amacı, pestisitlerin ve diğer müdahale biçimlerinin kullanımını yalnızca ekonomik ve ekolojik açıdan haklı olan ve insan sağlığına ve çevreye yönelik riski azaltan veya en aza indiren düzeylerde tutmayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir biyolojik, fiziksel ve diğer kimyasal olmayan yöntemler, eğer zararlı kontrolünü tatmin edici

ölçüde sağlıyorsa, kimyasal yöntemler kullanılmamalıdır.

Nasıl Çalışır?

Entegre Zararlı Yönetimi, zararlılarla mücadelede biyolojik, fiziksel ve kimyasal olmayan yöntemleri öncelikli olarak kullanır.

Pestisitler ise yalnızca zararlı popülasyonu kontrol etmek için başka bir yöntem kalmadığında ve dikkatli bir şekilde uygulanır. Bu sayede pestisit kullanımından kaynaklanan riskler en aza indirilir ve ekosistemde doğal denge korunur. Entegre Zararlı Yönetimi insan sağlığına ve çevreye yönelik riskleri en aza indirir. Tarımsal ekosistemlere mümkün olan en az zararı vererek sağlıklı bir mahsulün büyümesini vurgular ve doğal zararlı kontrol mekanizmalarını teşvik eder.

Uygulama İlkeleri:

Zararlı organizmaların önlenmesi ve / veya bastırılması diğer seçeneklerin yanı sıra özellikle aşağıdaki yöntemlerle sağlanmalı veya desteklenmelidir:

- Ekim nöbeti
- Yeterli yetiştirme tekniklerinin kullanılması
- Uygun olduğu durumlarda dayanıklı/toleranslı çeşitlerin ve standart/sertifikalı tohum ve dikim materyalinin kullanılması,
- Dengeli gübreleme, kireçleme ve sulama/drenaj uygulamalarının kullanılması,
- Hijyen önlemleriyle (örneğin makine ve ekipmanların düzenli temizliği ile) zararlı organizmaların yayılmasının önlenmesi,
- Önemli faydalı organizmaların

korunması ve geliştirilmesi; yeterli bitki koruma önlemleri veya üretim sahalarının içinde ve dışında ekolojik altyapıların kullanılması.

İzleme ve Karar Alma:

Zararlı organizmalar, mümkün olduğunca yeterli yöntem ve araçlarla izlenmelidir. Sahadaki gözlemlerin yanı sıra mümkünse bilimsel olarak sağlam uyarı, tahmin ve erken teşhis sistemleri kullanılabilir. Ayrıca profesyonel nitelikli danışmanların tavsiyeleri de alınabilir.

Karar Verme Süreci:

Zararlılarla mücadelede, bitki koruma önlemlerinin uygulanıp uygulanmayacağına ve zamanlamasına, izleme sonuçlarına göre karar verilmelidir. Bu kararlar, bilimsel olarak belirlenmiş eşik

değerlerine dayanmalıdır. Eşik değerler, zararlı organizmaların bölge, ürün ve iklim koşullarına göre oluşturulmalı ve tedavi öncesi mutlaka dikkate alınmalıdır. Sürdürülebilir biyolojik, fiziksel ve diğer kimyasal olmayan yöntemler, eğer haşere kontrolü sağlıyorsa, kimyasal yöntemler tercih edilmemelidir.

Kimyasal Müdahale:

Eğer zararlı kontrolü için kimyasal müdahale gerekiyorsa:

- Öncelikli olarak biyolojik ve fiziksel yöntemler tercih edilmelidir.
- Pestisitler yalnızca gerektiğinde, düşük dozlarla ve hedef odaklı bir şekilde kullanılmalıdır.
- İnsan sağlığına, çevreye ve faydalı organizmalara en az zarar verecek ürünler seçilmelidir.

Direnç Yönetimi

Tekrarlanan pestisit kullanımları zararlı organizmaların direnç geliştirmesine neden olabilir. Bu riski azaltmak için:

- Farklı etki mekanizmalarına sahip pestisitler dönüşümlü olarak kullanılmalıdır.
- Azaltılmış dozlar, seyrek uygulamalar veya sadece riskli alanlara yönelik müdahaleler tercih edilmelidir.
- Tüm bu süreçlerin sonunda yapılan işlemlerin değerlendirilmesi ve sonraki sezon planlaması gelir. Bu döngü, zararlılarla mücadelenin etkinliğini artırırken, tarım arazilerinin uzun vadeli verimliliğini korur.





Polikültür

Polikültürler, aynı arazi üzerinde aynı anda birden fazla faydalı bitkinin yetiştirilmesiyle oluşturulan tarım sistemleridir. Bu yöntem, doğal döngüleri taklit ederek çalışır.

Neden?

Zararlıları azaltma, toprağı koruma ve monokültüre (tek tip ekime) kıyasla daha yüksek verim sağlama gibi avantajlar sunar.

Birden fazla ürünü bir arada yetiştirmek, daha geniş bir besin çeşitliliğı, daha fazla üretim, gelir güvenliğı ve alanın verimli kullanımı gibi faydalar sağlar. Gıda ormanları, polikültürün en kapsamlı ve çeşitli biçimidir; hem dikey hem de yatay yetiştirme alanlarını etkili bir şekilde kullanır.

Faydaları nelerdir?

Makineleşme ve büyük ölçekli üretim, monokültürün (tek bir ürünün geniş alanlarda yetiştirilmesi) yaygınlaşmasına neden olmuş olsa da, polikültürler şu konularda önemli avantajlar sunar:

- Biyolojik çeşitliliğı artırır,
- Besin döngüsünü destekler,
- Toprak ve su kullanımını optimize eder,

- Karbon tutulmasını sağlar. Ayrıca zararlıların ve hastalıkların kontrolüne yardımcı olur ve her ürünü tek başına yetiştirmekten daha verimli olabilir.

Polikültür Yöntemleri

Polikültür tarımı farklı şekillerde uygulanabilir:

- **Karışık Ekim:** Birden fazla mahsulün aynı alanda birlikte yetiştirilmesi.
- **Sıra veya Araya Ekim:** Her mahsulün belirli sıralarda veya aralarında yetiştirilmesi.
- **Ardışık Ekim:** Bir mahsul hasat edilmeden hemen önce, bir başka mahsulün ekilmesi.



Bitki Loncaları

Bitki loncaları, doğada yabani bitkilerin bir arada büyüme şeklini taklit eden bir dikim sistemidir. Bu sistemde, farklı bitkiler birbirlerinin sağlığını destekler ve çeşitli ekolojik işlevler yerine getirir. Loncaların amacı, doğanın doğal ilişkilerini taklit ederken insanlara da değerli kaynaklar sağlamaktır.

Kardeş Bitkiler

Kardeş bitkiler, birbirine fayda sağlayan ve bir arada ekilen bitkilerdir. Bu yöntem, alanı verimli kullanmayı, tozlayıcıları çekmeyi ve zararlılara karşı koruma sağlamayı kolaylaştırır. Sebze ve çiçekler, bu şekilde karşılıklı yarar sağlayacak şekilde düzenlenir.

Gıda Ormanı

Gıda ormanı, doğal orman ekosistemlerinden ilham alan bir bahçe modelidir. Ağaçlar, çalılar, sarmaşıklar ve otlar gibi çeşitli bitkilerin birlikte çalışarak kendi kendine yeten bir sistem oluşturduğu bu model, minimum çabayla bol miktarda gıda üretmeyi hedefler.



Besin Yönetimi ve Planlama

Besin Yönetimi Planları, bir çiftlikte mahsullere hangi miktarda ve ne zaman gübre uygulanması gerektiğini belirleyen bir rehberdir. Bu planlama:

- Bitkilerin, uygulanan gübreyi etkili bir şekilde kullanmasını sağlar.
- Su yollarına besinlerin taşınmasını (örneğin, fazla gübreden kaynaklanan kirlilik) önler.
- Gübre israfını azaltarak çiftçilerin maliyetlerini düşürür.

Besin yönetimi doğru zamanda, doğru miktarda gübre kullanarak hem çevreyi korumayı hem de çiftçinin tasarruf etmesini hedefler. Besinleri en iyi şekilde uygulayarak şunları yapabilirsiniz:

- Ürün verimini ve kalitesini artırır.
- Kullandığınız gübre miktarını en aza indirir.
- Amonyak emisyonlarını azaltır, hava kalitesini ve insan sağlığını iyileştirir.
- Hava veya su yoluyla taşınan aşırı besinlerin hassas yaşam

alanlarına verdiği zararı azaltır.

- Sera gazı emisyonlarını azaltır ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yardımcı olur.

Toprağa ürünün kullanabileceğinden daha fazla besin uygularsanız, fazlalık şu şekilde çevreye zarar verebilir:

- Amonyak veya azot oksit gibi gazlar,
- Su yollarına sızan nitrat,
- Toprak erozyonu ve yüzey akışıyla su yollarına taşınan fosfatlar.

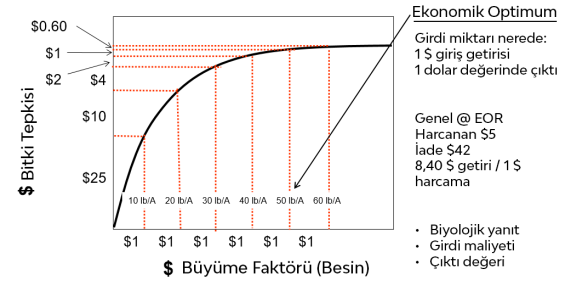
Bitki Besin Yönetiminin 4D'si

4D'ler doğru kaynak, doğru oran, doğru zaman ve doğru yer anlamına gelir ve çiftçilere besinleri tarlada tutmaya yardımcı olur. 4D'lerin uygulanması besin yönetiminin ekonomik, çevresel ve sosyal bileşenlerinin birbirleriyle uyumlu hale gelmesini sağlar.

Doğru Kaynak

Doğru kaynağı belirlemek için aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Toprakta halihazırda hangi besinler mevcut?
- En iyi şekilde kullanılabilecek bir gübre kombinasyonu var mı?
- Kullanılan gübreler bitkinin hemen ya da daha sonradan almasına uygun mu?



Doğru Oran

- Bitki besin ihtiyacı nedir?
- Uygulanan gübre miktarı bitkinin besin alımına uygun mu?
- Tarla verimliliğine göre ürünler için gereken gübre miktarını doğru belirlemek için bir toprak analizi yaptırabilirsiniz. (Gübre kaynağı olarak hayvansal gübre kullanıyorsanız gübre analizi de yaptırabilirsiniz.)
- Sentetik veya hayvansal gübreyi yaymadan önce, kullanılan ekipmanın doğru bir şekilde kalibre edilerek gübreyi eşit ve uygun miktarda dağıttığından emin olmalısınız.
- Ürün verimi hedeflerini göz önünde bulundurun.
- Azalan getiri yasasını göz önünde bulundurun: Gübre miktarını ne kadar artırırsanız da bitki belirli bir verim kapasitesinin üzerine çıkamayacaktır.

Doğru Zaman

- En iyi zamanda uygulama yapabilmemiz için tedarik süreçlerini tamamlamış olmanız gerekir.
- Hava ve mevsim koşullarını göz önünde bulundurun: Kışın besin elementlerinin yıkanmasından dolayı daha fazla kayıp olur.
- Nem oranı yüksek tarlalar besinleri etkili bir şekilde tutamaz.
- Büyük bir yağıştan hemen önce gübre uygulaması yüzey akışı ile besin kaybına neden olabilir.

Doğru Yer

- Gübreyi, bitkilerin besinlere erişebileceği kök bölgesine yerleştirin.
- Her tarla için yönetim uygulamalarını aşağıdakilere göre göz önünde bulundurun:

Yetiştirilen ürün

Toprak türü

Eğim

Yüzey sularına uzaklık

Toprak özellikleri (tarla boyunca farklılık gösterebilir) besin tedarik kapasitesi ve besin kaybına karşı hassasiyet gibi

Fosfor veya P-Endeksi

Potansiyel olarak GPS ve değişken oranlı ekim verilerini dahil edin.

Eşyükselti Eğrisi Ekimi (Kontur Ekim)

Eşyükselti eğrisi ekimi, eğimli tarlalarda suyun toprağa daha iyi sızmasını sağlamak için kullanılan bir ekim yöntemidir. Kontur ekimi de denilen bu yöntemde ürün sıraları, eğim boyunca yukarı ve aşağı değil, toprağın konturlarına paralel

olacak şekilde ekilir. Bu yöntem:

- Suyun tarlada hızla akıp gitmesini yavaşlatır,
- Toprağın su tutma kapasitesini artırır,
- Erozyonu ve besin kaybını önler.



Dönüm Hattı Tasarımı (Keyline Design)

Dönüm Hattı tasarımı, 1950'lerde Avustralyalı mühendis ve çiftçi P. A. Yeomans tarafından geliştirilmiş bir peyzaj yönetim sistemidir. Yeomans, ülkesinde 1940'larda süren kuraklığa çözüm olarak, çeşitli ortamlarda ve iklimlerde tarımı sürdürülebilir yapmak için, bütüncül yönetim ve permakültür tasarımı entegre ettiği bu yöntemi geliştirmiştir.

Bu yöntem, arazideki su kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak ve toprağın doğal yapısını koruyarak tarımsal sürdürülebilirliği artırmak için uygulanır.

Nasıl Çalışır?

Dönüm Hattı tasarımı, kontur ekiminden farklı olarak, hendekler ve sedde sistemleriyle suyun akışını yavaşlatır ve toprağa nüfuz etmesini sağlar. Bunun için hem konturlar üzerine ekim yaparak, hem de oluk gibi çalışan sedde ve hendeklerden yararlanır. Özellikle yamaç ve tepe gibi eğimli arazilerde, yağmur suyunun: Sel riskini azaltacak şekilde tutulmasını, Kurak dönemler için toprağa depolanmasını sağlar.



Avustralya'daki bir çiftlikte Dönüm Hattı uygulaması

Faydaları:

- Su kaynaklarını daha verimli kullanır,
- Toprak erozyonunu önler,
- Sel ve kuraklık gibi ekstrem hava koşullarının etkisini azaltır.

Temel tasarımlar arasında, suyun verimli bir şekilde yönetilmesini sağlayan çeşitli yapılar bulunur. Bu yapılar arasında duvarlardan geçen kilit boru sistemleri, yerçekimiyle çalışan sulama sistemleri, stok suyu ve bahçe suyu depolayan sulama barajları yer alır.

Dereceli toprak kanallar, yüksek barajların su toplama alanlarını genişletmek, su seviyesini korumak ve yağış sularını en verimli baraj alanlarına yönlendirmek için birbirine bağlanabilir. Ayrıca, yollar hem sırt çizgilerini hem de su kanallarını takip ederek arazide hareketi kolaylaştırır.



Dönüm Hattı Tasarımının Temel Unsurları

Kavramsal:

- Doğanın ve yerel deneyimlerin rehberliğinde planlama yapılır.
- Toprağı ve doğal kaynakları koruyarak uzun vadeli verimlilik hedeflenir.
- Ekosistem süreçleri desteklenir ve optimize edilir.
- Stratejik karar almanın temeli olarak 'Süreklilik Hiyerarşisi' dikkate alınır.

Yapısal:

- Dönüm Hattı Pulluğu: Toprağı suyun akışına uygun şekilde şekillendirmek için kullanılır.
- Sulama Barajları ve Kanalları: Suyu yönetmek ve depolamak için barajlar ve toprak kanalları inşa edilir.

Yöntemsel:

- Çiftçilik, sulama ve otlatma gibi faaliyetler, arazinin su tutma kapasitesine göre zamanlanır.
- Pullukla dönüm hattı desenleri oluşturularak suyun en verimli şekilde kullanımı sağlanır.
- Sıralı otlatma yapılır.



Tarım Ormancılığı

Tarım ormancılığı, tarım alanlarında çevresel, sosyal ve ekonomik faydalar sağlayan bir uygulamadır. Bu yöntem, tarla kenarlarına ağaç sıraları ekmeyi, ağaçlar arasında ürün yetiştirmeyi, su havzalarında tampon bölgeler oluşturmayı ve rüzgar perdeleri kurmayı içerir.

Neden Önemlidir?

Planlı ve yönetimli bir şekilde uygulandığında, tarım ormancılığı şu faydaları sağlar:

- **Toprak Sağlığı ve Koruma:** Erozyonu önler, toprağın verimliliğini artırır ve su tutma kapasitesini yükseltir.
- **Biyoçeşitliliği Artırma:** Yerel bitki ve hayvanlar için yaşam alanı oluşturur, ekosistem dengesine katkıda bulunur.
- **Ekonomik Avantajlar:** Ağaç mahsulleri, yem bitkileri veya orman tamponlarından elde edilen ürünlerle ek gelir sağlar.
- **Silvo Otlatma:** Hayvanları kontrollü bir şekilde otlatarak ağaç altındaki alanları değerlendirebilirsiniz.
- **Tampon Bölgeler:** Nehir kıyısı gibi alanlarda ağaçlar ve bitkilerle tampon bölgeler oluşturup su kalitesini koruyabilir ve habitat sağlayabilirsiniz.

Tarım ormancılığı, hem doğayı koruyan hem de çiftçiye uzun vadede gelir sağlayan etkili bir yöntemdir. Doğru planlama ve uygun uygulamalarla tarlanızı daha verimli hale getirebilirsiniz.

Nasıl Uygulanır?

- **Ağaç Sıraları:** Tarlaların kenarlarına ağaçlar ekerek, hem rüzgarın etkisini azaltabilir hem de toprak koruması sağlayabilirsiniz.



Bütüncül Planlı Otlatma ve Hayvan Entegrasyonu

Bütüncül Planlı Otlamada otlatma yapılan alanda taşınabilir çitlerle otlak bölümleri oluşturulur. Daha sonra hayvanlar, hayvan sayısına, ot büyüme hızı ve bölmelerin büyüklüğüne göre çitle ayrılan bölümler arasında periyodik olarak yer değiştirir.

Otlak Yönetimi ve Dinlenme Süresi:

Bir otlağın planlı bir şekilde yönetilebilmesi için en önemli noktalardan biri otlakta bulunan yeşil biyokütlenin yani otların gelişme hızıdır. Bu hız mevsimlere, yağış rejimine ve otlatma sıklığına göre değişir. Bu yüzden otlakların dinlenme süreleri düzenli olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir.

En iyi verimi almak için, otların büyüme evresinin ikinci aşamasında otlatma yapılması gerekir. Aksi takdirde, aşırı otlatma bitki köklerine zarar verebilir, toprağı çıplak bırakabilir ve toprağın nemini kaybetmesine yol açabilir.

Hayvanların Rotasyonu:

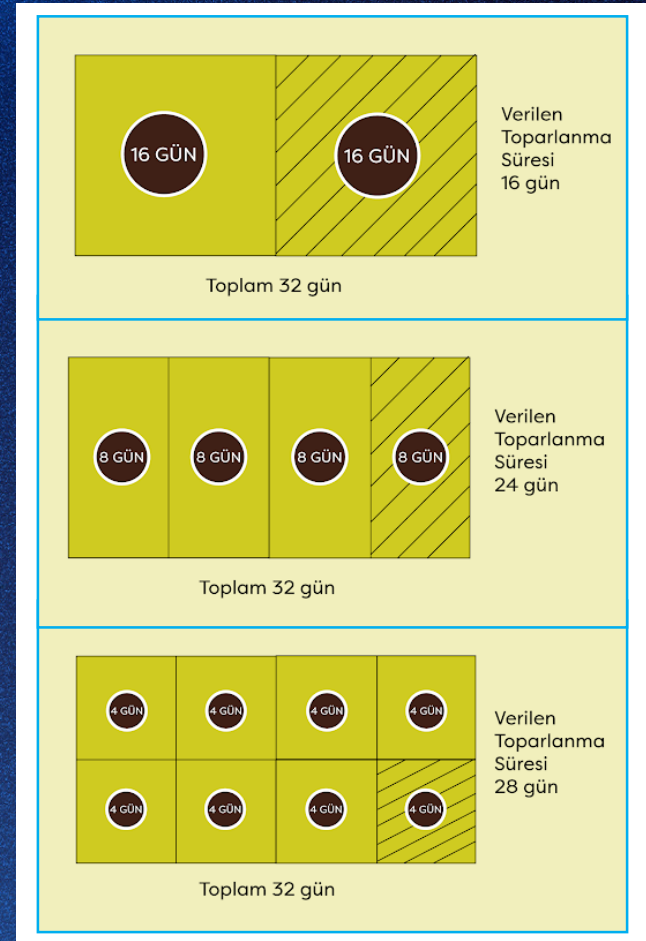
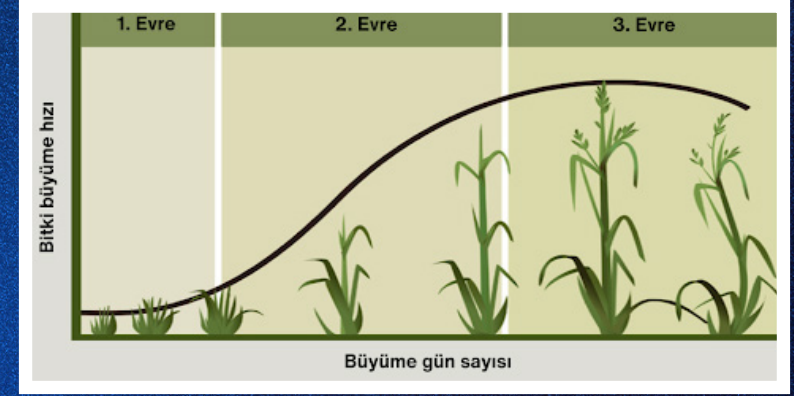
Hayvanlar, otlaklardaki otların yeniden büyümesi için yeterli zaman

tanınacak şekilde bir bölümden diğerine taşınır. Bu döngü, otlakların hem verimini artırır hem de uzun vadede daha sağlıklı bir ekosistem oluşturur.

Faydaları:

Planlı otlatma, hem çok yıllık hem de tek yıllık üretim alanlarında uygulanabilir.

Bu noktada otlak kapasitesi göz önünde tutularak sürüler ne kadar birlikte ve sıkı bir şekilde otlatılabilirse, otlakların dinlenme süreleri o kadar uzar ve ot üretimi o kadar geniş bir süreye yayılır ve artar. Bunu aşağıdaki padok görsellerinde rahatlıkla görebilirsiniz.



Sonuç:

Yönetilen otlatma; toprak sağlığını, su tutma kapasitesini, karbon döngüsünü ve hayvan sağlığını iyileştirir. Aynı zamanda erozyonu önler ve yüzey akışını azaltır. Bu, onarıcı tarımın temel uygulamalarından biridir ve hem toprak hem de hayvanlar için sürdürülebilir bir çözüm sunar.

Bu yöntem sadece mera ve otlaklarda değil tüm alanlarda uygulanabilir. Tarlalarda ekim olmayan yıllarda ya da hasat sonraları; meyve bahçelerinde ise hasat zamanı dışında daimi olarak uygulanabilir. Ot mücadelesi ve bitki beslemeye de büyük katkı sağlar.

Onarıcı tarım, toprağın ve ekosistemin sağlığını iyileştirmeyi hedefleyen bir yaklaşım. Bu sistemde hayvan atıkları da oldukça önemli bir yere sahip çünkü doğru şekilde değerlendirildiğinde hem çevreye hem de tarıma büyük katkı sağlıyor.



Peki, bu atıklar nasıl kullanılıyor?

Organik Gübre Üretimi:

Hayvan atıkları, kompost yapılarak veya biyokömür haline getirilerek organik gübreye dönüştürülüyor.

Bu gübreler toprağın verimliliğini artırıyor, bitkilerin daha iyi büyümesine yardımcı oluyor ve kimyasal gübre ihtiyacını azaltıyor. Örneğin, yapılan bazı araştırmalar, Türkiye’de tarımsal ve hayvansal atıklardan üretilen biyokömürün toprak verimliliğini ciddi şekilde artırdığını gösteriyor.

Biyogaz Üretimi:

Hayvan atıklarından biyogaz elde etmek de oldukça yaygın bir yöntem. Bu süreçte çıkan metan gazı enerji kaynağı olarak kullanılıyor. Geriye kalan fermente edilmiş atıklar da tarımda doğal gübre olarak kullanılabilir. Böylece hem enerji üretiliyor hem de tarım destekleniyor.

Toprak İyileştirme:

Hayvan atıklarından yapılan gübreler, toprağın su tutma kapasitesini artırıyor, besin değerlerini yükseltiyor ve erozyonu önüyor. Bu da toprağın daha sağlıklı hale gelmesine ve uzun vadede verimli kalmasına yardımcı oluyor.

Hayvan atıkları doğru yöntemlerle değerlendirildiğinde, doğaya zarar vermeden hem toprağın hem de tarımın geleceği için büyük fayda sağlıyor. Hem sürdürülebilir bir tarım modeli oluşturuluyor hem de doğal kaynaklar daha verimli kullanılmış oluyor.



BİTİRİRKEN

Bu rehber, toprağınızı onarmak ve tarımınızı daha sürdürülebilir hale getirmek için size yol göstermek amacıyla hazırlandı.

Onarıcı tarım, toprağın sağlığını ve ekosistemlerin dengesini yeniden inşa ederek hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirliği destekleyen bir yaklaşımdır.

Toprak verimliliğini artırırken biyolojik çeşitliliği güçlendiren, karbon depolama kapasitesini artırarak iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sağlayan

bu yöntem, geleceğin tarımı için bir model sunar. Hem çiftçilerin refahını hem de toplulukların dayanıklılığını artıran onarıcı tarım, doğayla uyum içinde üretim yapmanın mümkün olduğunu kanıtlar.

Bu rehberin size faydalı olmasını umuyor ve toprağı birlikte iyileştirmek için yanınızda olmayı hedefliyoruz.

Bu rehber hazırlanırken aşağıdaki destekleyici kaynaklardan yararlanılmıştır

- **Savory:** Dünya'nın Çöllerini Nasıl Yeşertebiliriz ve İklim Değişikliğini Nasıl Tersine Döndürebiliriz. Anadolu Meraları, 17 Haziran 2020. YouTube Videosu
- **Savory Global:** Resmi Web Sitesi. Savory Global
- **Conservation Buffers:** USDA National Agroforestry Center, 2000. Doküman
- **Buffer Information:** National Conservation Buffer Team, USDA, 2000. Doküman
- **Biyokömür:** Tanımı, Kullanımı ve Tarım Topraklarındaki Etkileri. Elif Günel, Halil Erdem. ADÜ
- **Ziraat Dergisi,** 2018; 15(2): 87-93. Makale
- **The 4R's of Nutrient Management:** Sarah Fronczak, Michigan State University Extension, 13 Mayıs 2019. Makale
- **Dönüm Hattı (Keyline) Tasarımı:** Gökçen Bayram, Permatürk, 26 Ocak 2022. Blog Yazısı
- **Polikültürler:** Permaculture Association. Web Sayfası
- **Allan Savory ile İklim Değişikliğine Karşı Bütüncül Yönetim Üzerine Söyleşi:** Anadolu Meraları, 4 Temmuz 2020. Makale

Sorularınız veya ek bilgi talepleriniz için her zaman Anadolu Meraları'na ulaşabilirsiniz. Unutmayın, sağlıklı bir üretim, sağlıklı topraklarla başlar!

Anadolu Efes hakkında
bilgi almak için:



Anadolu Meraları hakkında
bilgi almak için:



ANADOLU
EFES


ANADOLU
MERALARI