



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Toprak, Organik Madde ve Su Üçgeninde Agroekolojik Toprak Yönetimi

1. Gün Eğitimi

02.02.2026



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Sunum Akışı

İl Özelinde Genel Tarımsal
Bilgiler

Yeşil Gübre, Örtü Bitkileri ve
Malç Uygulamaları

Toprak İşlemenin Esasları ve
Toprağı Korumak



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

MALATYA

- Genel bilgiler
- İklim ve toprak özellikleri
- Ürün deseni
- Toprak işleme ve toprakta suyu korumak, rotasyon
- Sulama kontrolü
- Sonuç ve değerlendirme





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Genel bilgiler

Nüfus bilgisi (kişi)	742.725
Türkiye’de ÇKS ye Kayıtlı Toplam Çiftçi Sayısı (kişi)*	2.340.168
Malatya ili ÇKS ye Kayıtlı Çiftçi Sayısı (kişi)*	40.199
Yüzölçümü (da)	12.313.000
Toplam Tarım Alanı (da)	4.219.930
Mera Alanı (ha)	283.961
Nadas Alanı (da)	633.434
Orman Alanı (ha)	220.171

Kaynak: TÜİK 2023,

* Tarım ve Orman Bakanlığı ÇKS Verileri 2024 üretim yılı



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Tablo 3. Seçilmiş Tarla Bitkilerinin Üretim Miktarı (Ton)*

Ürün	Türkiye	Malatya	Türkiye Üretimi İçindeki Payı (%)
Arpa	9.200.000	97.208	1,05
Buğday	22.000.000	130.232	0,59
Nohut	580.000	2.955	0,50
Patates	5.700.000	5.047	0,08
Şeker Pancarı	23.500.000	63.530	0,27

Kaynak: TÜİK 2023,
*İlde üretilen bazı tarla bitkileri

Tablo 4. Seçilmiş Meyvelerin Üretim Miktarı (Ton) *

Ürün	Türkiye	Malatya	Türkiye Üretimi İçindeki Payı (%)
Armut	534.513	4.963	0,92
Dut	71.383	8.502	11,91
Elma	4.602.517	30.147	0,65
Kayısı	750.000	328.767	43,83
Üzüm (Softalık Çekirdekli)	1.376.067	9.505	0,69

Kaynak: TÜİK 2023,
*İlde üretilen bazı meyveler



➤ %45,83 ü KAYISI

Tablo 5. Seçilmiş Sebze Üretim Miktarı (Ton)*

Ürün	Türkiye	Malatya	Türkiye Üretimi İçindeki Payı (%)
Biber (Dolmalık)	395.441	7.251	1,83
Domates (Softalık)	7.749.152	35.339	0,45
Hıyar (Softalık)	1.562.058	10.425	0,66
Karpuz	3.147.921	15.696	0,49
Kavun	1.403.214	26.808	1,91

Kaynak: TÜİK 2023,
*İlde üretilen bazı sebzeler

Harita 2. Türkiye'nin kayısı üretim miktarının illere göre dağılımı (2023)



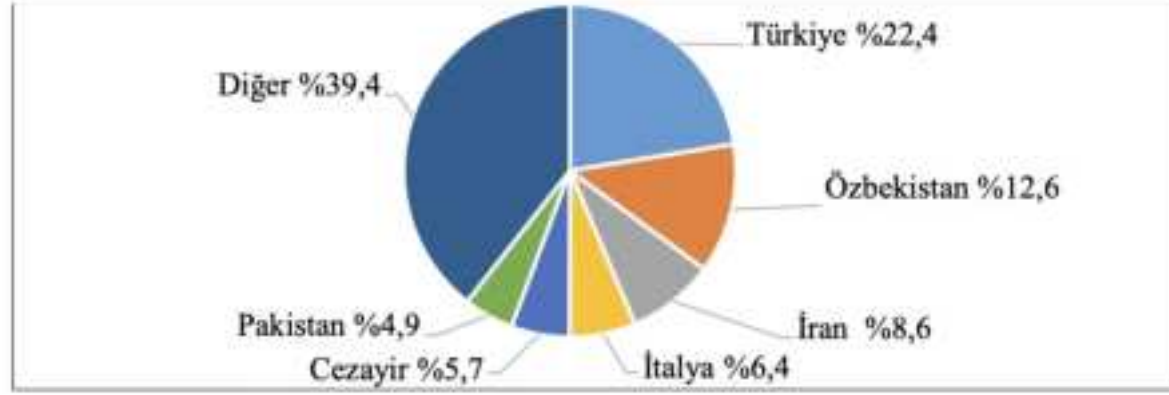
Kaynak: TÜİK, 2024a





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

Grafik 4. Dünya kayısı üretimini ÷lkelere göre dağılımı (2022)



Tablo 3. Dünya kayısı verimi (kg/ha)

Ülkeler	2010	2015	2020	2021	2022
İtalya	12.940	11.624	9.735	10.686	13.185
Pakistan	6.414	6.717	7.793	10.956	12.881
Yunanistan	10.807	12.962	10.265	8.542	11.990
Özbekistan	9.155	11.596	11.954	11.731	11.473
Fransa	10.380	13.266	7.058	4.595	11.275
Ermenistan	3.784	12.587	5.041	7.955	9.887
Afganistan	8.000	9.619	7.539	7.662	7.528
Cezayir	4.010	7.553	6.302	6.979	6.922
Türkiye	4.165	5.651	6.278	5.931	5.661
İran	4.774	4.624	5.825	5.736	5.648
Dünya	5.857	7.040	6.660	6.622	6.919

Kaynak: Ek Tablo 3

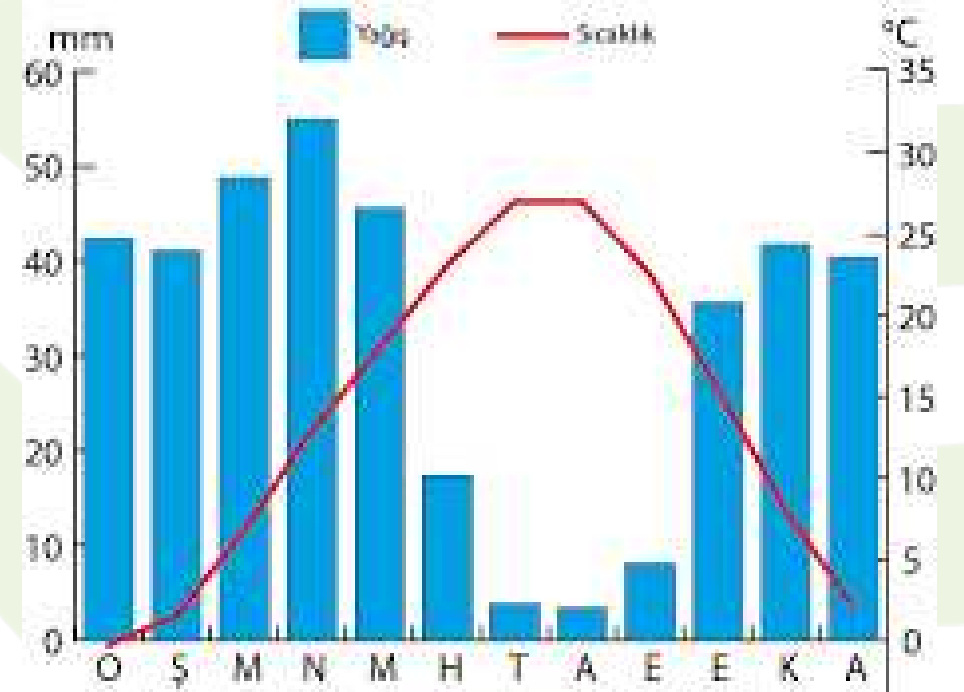




Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

- Malatya, Doğu Anadolu'nun güneybatısında, Fırat havzasında yer alan, **Akdeniz–karasal geçiş iklimli** bir ildir.
- Malatya bölgesinde yazlar sıcak, kurak ve açık ve kışlar çok soğuk, karlı ve parçalı bulutlu.
- Yıllık yağış uzun yıllar ortalamasında **~380–400 mm**;
- Yıl içerisinde sıcaklık normalde -4°C ila 34°C arasında değişiklik gösterir ve nadiren -10°C altında ve 38°C üzerinde olur. Malatya için **geç don** ve **kuraklık** temel iklim riskleridir:
- Yağışların çoğu kış–ilkbahar aylarında, **yazlar ise sıcak ve kurak geçer.**

Malatya'nın Sıcaklık ve Yağış Grafiği



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Malatya iklimsel riskler

- **Ana risk:** Mart sonu–nisan başı geç donları + yaz kuraklığı.
- **En çok etkilenen ürünler:** Kayısı (çiçeklenme–meyve bağlama), kiraz/vişne; kuru tarım buğday/arpada kuraklık.
- **Kritik eşik (örnek):** Kayısı çiçek tomurcuğu döneminde minimum sıcaklık $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ altına düştüğünde geniş alan zarar riski.
- **Uyum başlıkları:** Düşük rakımlı taban bahçelerden daha yüksek rakımlara kayma, polikültür, rüzgâr kıran–dolu ağı, geç don dumanlama/sisleme, su verimliliği.



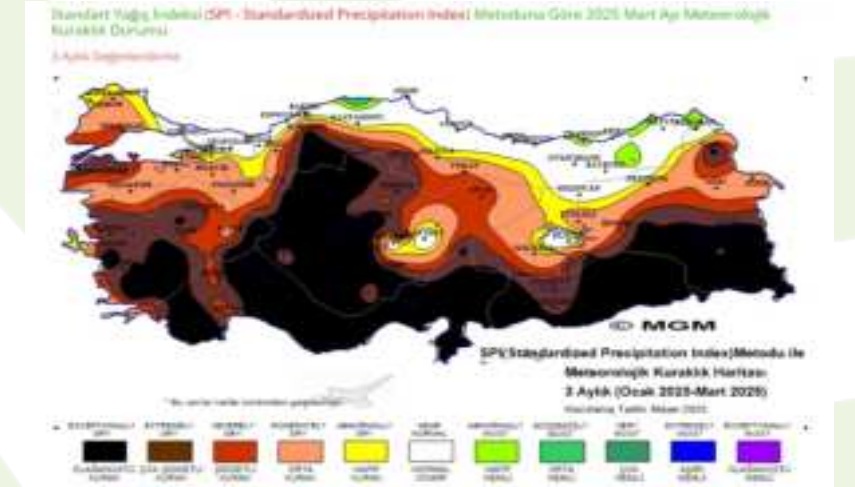


Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

1 mm yağış = 1 litre su/m²
1 mm yağış = 1 ton su /1 da

400 mm yağış 1 da alana 400 ton su

yağış suyu ne kadar toprakta tutulmakta ?





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Yöresel toprak özellikleri

- Topraklar; alüvyal ova toprakları + kireçli, orta–ağır bünyeli yamaç topraklarının karışımıdır; OM genelde düşük–orta, pH hafif–orta alkali.
- Kireçli, düşük–orta OM; yamaçlarda erozyon riski yüksek





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Ürün deseni

- Kayısı (61.903 ha)
- Buğday- arpa,
- Nohut
- Mercimek
- Elma
- Kiraz
- Malatya tarım arazilerinin % 46'sında kuru, % 54'ünde sulu ziraat yapılmakta olup, sulanan bağ-bahçe arazisinin büyük bir bölümünde kayısı yetiştiriciliği yapılmaktadır.

**Su tüketimi de
ARTTI MI ?**





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Toprak işleme ve toprakta suyu korumak

Dünyada kullanılan toprak işleme sistemleri iki ana grupta toplamak mümkündür;

- Geleneksel toprak işleme
- Koruyucu toprak işleme





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

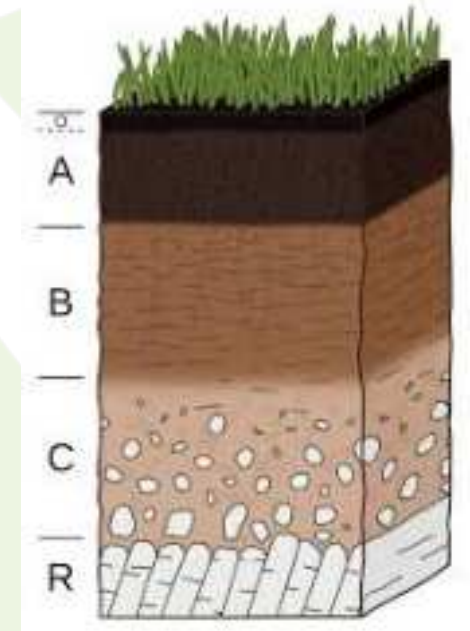
GELENEKSEL TOPRAK İŞLEME

Geleneksel toprak işleme sisteminde, tohum yatağı hazırlanırken birincil toprak işleme aleti olarak pulluk kullanılır ve toprak 25-30 cm derinlikte alt üst edilerek işlenir.

Geleneksel toprak işleme aşığıdaki gibi yapılır:

- Kulaklı pullukla sürüm
- Diskli pullukla ufalama (1 veya 2 kez)
- Tırmık veya kültivatörle işleme (1 veya 2 kez)
- Ekim ve gübreleme
- Kültivatör veya döner çapa ile çapalama (1 veya 2 kez)

□ Geleneksel toprak işlemede, toprağı, suyu ve enerjiyi korumaya yönelik olarak hiç bir çalışma yapılmamaktadır.





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

GELENEKSEL TOPRAK İŞLEMENİN ZARARLARI

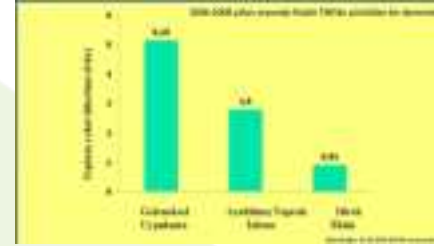
- Topraktaki **ORGANİK MADDELER** hızla yanıp tükenmekte,

FİZİKSEL

KİMYASAL.

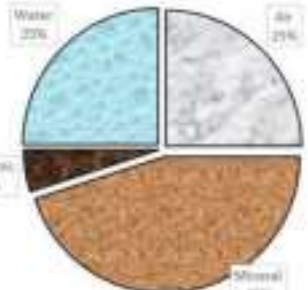
BİYOLOJİK

- Toprak yapısı kesekli-granül halden taksel hale gelmekte,
- Daha fazla yakıt tüketilmekte (5-8 litre/dekar mazot),
- Tarla trafiği daha fazla olduğundan **TOPRAK SIKIŞMASI** neden olur
- işlenen toprak derinliğinde hızlı su kaybı olmaktadır
- Toprak işleme rüzgar erozyonunu ve su erozyonunu hızlandır

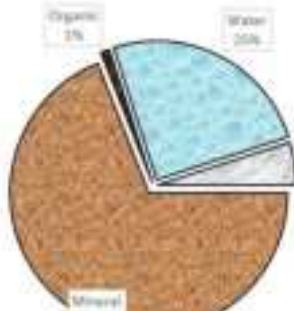


Strüktürü bozulan topraklarda diğer bir sorun ise yağış veya sulama sonrasında toprak yüzeyine oluşan kaymak tabakasıdır. Bu durum çimlenme sonrasında bitkilerin toprak yüzeyine çıkışını engellemektedir.

**TOPRAKTA
HAVASIZLIK ????**



İdeal



Compacted

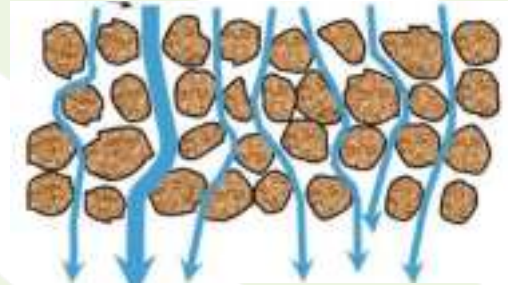




Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

ORGANİK MADDENİN YARARLARI (FİZİKSEL)

- Organik madde kendi ağırlığının 3-5 katı su tutma özeliğine sahiptir ve toprakların su tutma kapasitelerini **arttırır. Toprakta %1 organik madde varken, ilk 30 cm. derinlikte 15 ton/da su tutulu**
- Özellikle ağır topraklarda (Killi), havalanmayı düzenler ve daha iyi bir yapı ve tav durumu hazırlar
- Toprakta kümeleşmeyi (agregatlaşma) sağlayarak, iyi bir toprak yapısı ve tav durumu oluşturur
- İnfiltrasyonu (geçirgenlik) artırarak yüzey akış kayıplarını azaltması, su ve rüzgar erozyonu kayıplarının normal düzeye inmesinde de büyük rol oynamaktadır

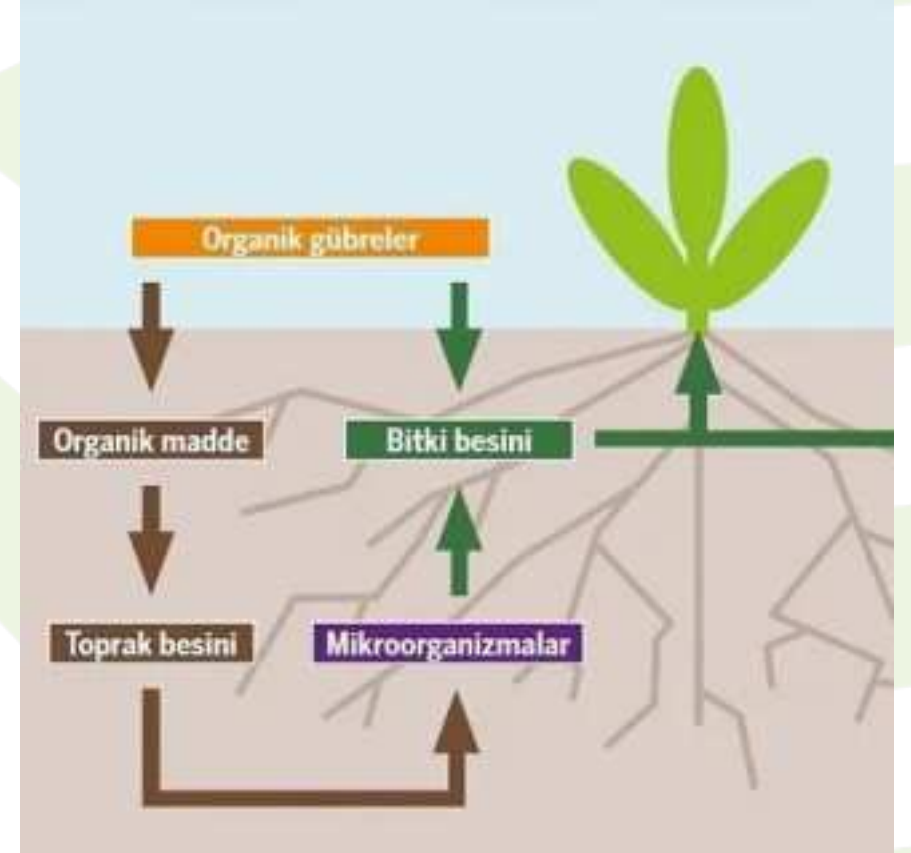




Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

ORGANİK MADDENİN YARARLARI (KİMYASAL)

- Toprakta yarayışsız olan bitki besinlerini yarayışlı hale gelmesine yardımcı olarak bitkinin beslenmesini kolaylaştırır.
- Toprağın pH değerinin dengede kalmasını sağlar
- Toprağın besin maddesi tutma kapasitesini artırır ve toprakta besin maddesi yıkanmasını azaltır.
- Toprakta tamponlama yaparak toksisiteyi önler
- Toprak **tuzluluğunun** azalmasına yardımcı olur
- Organik madde toprakta ayrışmaya uğrarken bünyesindeki besin maddelerini toprağa vererek bitkinin beslenmesine yardımcı olur
- Bitkinin kök gelişmesini teşvik eder
- Toprak pH'sını olumlu şekilde etkiler

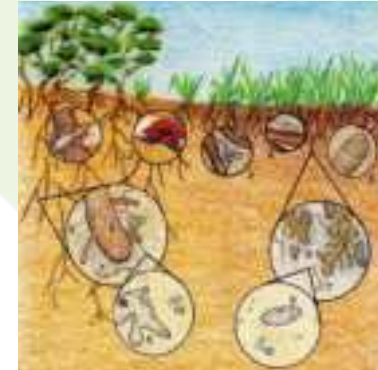




Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

ORGANİK MADDENİN YARARLARI (BİYOLOJİK)

- Tam parçalanmaya uğramamış organik madde toprak canlıları (mikroorganizmalar) için enerji ve besin kaynağıdır
- Toprakta mikroorganizma popülasyonunun artmasına yardımcı olur
- Organik maddenin toprakta ayrışması esnasında ortama verdiği organik bileşikler (humik ve fulvik asitler) ile bitkinin kök sisteminin gelişmesine olumlu yönde uyarıcı etkiler gösterir
- Bitki besin maddelerinin alınabilirliğini artırır.



Sadece 1 çay kaşığı toprakta dünyada yaşayan tüm insanlardan daha fazla canlı vardır.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

NEDEN TOPRAK ORGANİK MADDESİ AZALIR ?

ORGANİK MADDE 'nin düşük olma nedenleri

- I. Toprakların (**YANLIŞ**) işlenmesi
- II. Anızların yakılması
- III. Uygun ekim nöbetinin olmayışı



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

TOPRAK ORGANİK MADDESİ NASIL ARTIRILIR ?

- **Korumalı toprak işleme**
- Organik gübre kullanmak,
- Kompost yaparak toprağa vermek, kompost çayı yapmak,
- Yeşil gübreleme yapmak, aşırı toprak işlemeye engel olmak, anızı yakmamak,
- Ürün rotasyonuna dikkat etmek,
- Malçlama yapmak,
- Örtü bitkisi yetiştirerek toprağı korumak,
- Erozyona karşı gereken tedbirleri almak,
- Toprak mikroorganizmalarını destekleyecek uygulamalar yapmak,
- Toprağa çok biyokütle bırakacak bitkiler yetiştirmek,
- Baklagiller yetiştirmek,
- Uzun süre nadasa bırakmamak,
- Biokömür (Biochar) yapıp toprağa katmak,





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Yeşil Gübre, Örtü Bitkileri ve Malç Uygulamaları

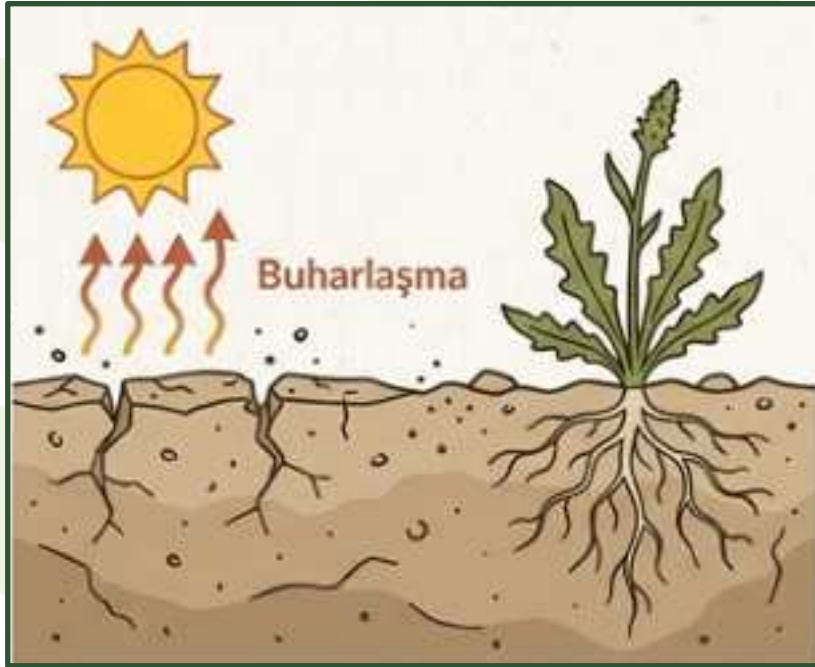




Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Toprağın Koruyucu Örtüsü: Malç

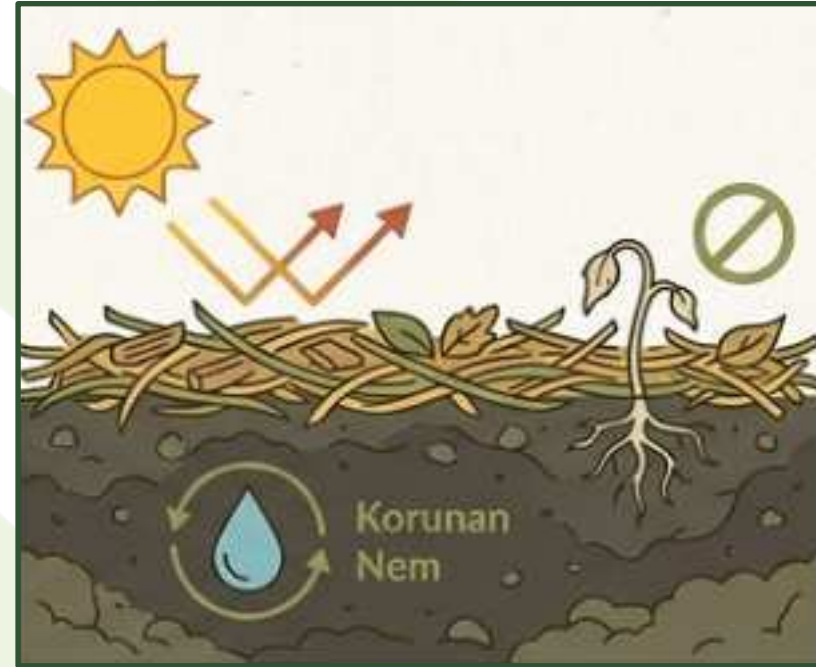
Malçlama, toprağın yüzeyini organik veya inorganik malzemelerle örterek onu koruma altına almaktır. Tıpkı orman zeminindeki yapraklar gibi. Bu basit yöntem, toprağınızı adeta bir kalkan gibi korur.



**ÇIPLAK
TOPRAK**



FARMERS
PROJECT



**MALÇLI
TOPRAK**

Hangi Malç?



Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Organik Malç:

Toprağı Besleyen Örtü



Saman, yaprak, dal parçaları, badem kabuğu...

Avantajı: Zamanla çürüyerek toprağa organik madde ve besin sağlar.

Dezavantajı: Her sene yenilenmesi gerekebilir. Azot kilitleyebilir.



İnorganik Malç:

Uzun Ömürlü Koruma



Naylon, malç kumaşı (geotekstil)...

Avantajı: Uzun ömürlü; yabancı ot kontrolünde daha yüksek başarı

Dezavantajı: Başlangıç maliyeti vardır. İyi yönetilmezse toprağı kirletebilir.



Toprağa Ne Sağlar?



Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Su dengesi

- Topraktaki nem daha uzun süre kalır; güneş ve rüzgârın kurutma etkisi azalır.
- Yağmur/sulama suyu daha az akıp gider, daha çok toprağa işler.



Organik madde ve canlılık

- Organik malç zamanla toprağa karışır; toprağın yapısını ve “tavını” iyileştirir.
- Solucan ve faydalı mikroorganizmalar için ortam oluşturur; toprak canlanır.



Toprak sıcaklığı

- Yazın toprağı serinletir; kökler daha az strese girer.
- Kışın ani soğuk–sıcak değişimini azaltır; kök bölgesini daha dengeli tutar.



Yabancı ot yönetimi

- Toprağı örter; yabancı otlar ışık bulamadığı için zor çıkar.
- Çapa/ot alma işi azalır; toprak daha az rahatsız edilir.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Meyve Bahçeleri



Organik Malç: Taç izdüşümüne açılan çanağa 10-15 cm kalınlıkta; yonga, kabuk vb.



İnorganik Malç: Bahçenin tamamına veya sıra üzerine; dokuma veya naylon malç çeşitleri

Sebze Üretimi



Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

Plastik (İnorganik) Malçlar: Hızlı ve Etkili Çözümler

Yabancı ot kontrolü ve erkencilik için yaygın olarak kullanılırlar.

Siyah Malç:

Otları tamamen engeller, toprağı ısıtır.



Gümüş Malç:

Işığı yansıtarak yaprak biti gibi böcekleri uzaklaştırır.



Organik Malçlar (Saman, Sap): Toprağı Besleyen Koruma

Bitkisel atıklar kullanarak yapılır ve zamanla toprağı besleyerek verimi artırır.



Su Tutma:

Yağmuru sünger gibi emer, toprağıın nemini uzun süre korur.



Toprak Sağlığı:

Ayrışarak toprağı humus ve besin kazandırır, canlandırır.

Bitkisel atıklar kullanarak yapılır humus ve besin kazandırır, canlandırır.



7-10 Gün Erken Hasat

Harran Ovası'nda yapılan akademik çalışmalar, malçın hasadı öne çektiğini kanıtlamıştır.



%30'a Varan Su Tasarrufu

Üniversite verileri, malçın buharlaşmayı önleyerek sulama ihtiyacını azalttığını göstermektedir.



Yaz İçin Pratik Öneri: Kombine Kullanım

Siyah plastik malçın üzerine 5-10 cm kalınlığında saman sermek, kökleri aşın sıcaktan korur.

© NotebookLM





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

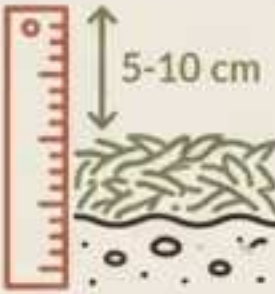
Uygulamada Dikkat Edilmesi Gerekenler



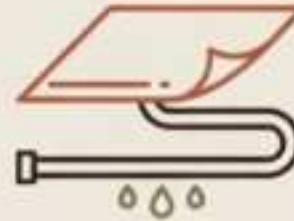
Gövdeye Temas Ettirme:
Malç, fidanın veya bitkinin gövdesine değmemeli. Kök boğazı çürüklüğünü önlemek için etrafında birkaç parmak boşluk bırak.



Azot Kilitlemesine Dikkat:
Taze saman gibi organik malç kullanıyorsan, toprağa sermeden önce bir miktar azotlu gübre ver. Bu, bitkinin aç kalmasını önler.



Kalınlık Önemli: Ot kontrolü için organik malç en az 5-10 cm (yaklaşık 4 parmak) kalınlığında olmalı. Daha incesi işe yaramaz.



Sulama Sistemini Planla:
Plastik gibi su geçirmez malç kullanıyorsan, damla sulama sistemini mutlaka örtünün altına kurmalısın.



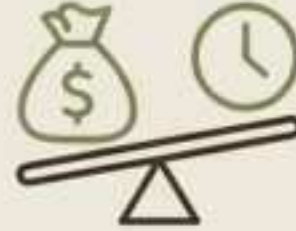


Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Uygulamada Dikkat Edilmesi Gerekenler



Zararlılar: Kalın organik malç, sümüklü böcek ve fare gibi zararlılara barınak olabilir. Tarlanızı düzenli kontrol edin.



Maliyet: Sentetik malç ilk başta pahalı gelebilir. Ama 5+ yıl dayandığını ve çapa işçiliğinden tasarruf ettirdiğini unutma.



Malzeme Seçimi: Amacınız toprağı iyileştirmekse organik malç, hedefiniz net ot kontrolü ve erkencilik ise sentetik malç daha iyi bir seçenek olabilir.



Çevre: Kullanım ömrü biten plastik malçları tarlada bırakma. Çevre kirliliğı yaratmamak için mutlaka toplayıp geri dönüşüme ver.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Toprağı Asla ıplak Bırakma



Örtü Bitkisi Nedir?

Ana ürün yokken toprağı korumak için ekilen bitkidir. Toprağın zırhıdır.



Yeşil Gübreleme Nedir?

Bu bitkilerin büyüyüp toprağa karıştırılarak toprağı beslemesidir. Toprağın doğal gübresidir.



Toprağa Faydaları



Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

12x

Daha Az Toprak Kaybı:

Örtü bitkisi olan tarlalarda erozyonun çıplak toprağa göre 12'de 1'e düştüğü örnekler var.

(Parlak ve ark. 2015)



Çıplak Toprak

Örtü Bitkili Toprak



Doğal Malç:

Biçilen örtü bitkisi toprağı yorgan gibi örter. Buharlaşmayı azaltır, toprağın nemini ve sıcaklığını korur. Topraktaki derin çatlakları önler.



Sünger Etkisi:

Organik maddece zenginleşen toprak suyu sünger gibi emer, depolar ve kuraklığa karşı direnç kazandırır.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Toprağa Faydaları



Bedava Azot Fabrikası

Baklagiller (fiğ, mercimek vb.) havanın azotunu toprağa bağlar. Dekara 4-10 kg saf azot kazandırarak kimyasal gübre ihtiyacını azaltır.



%45 Daha Fazla Organik Madde

TEMA Vakfı'nın zeytinlik projesinde, 3 yılda toprak organik maddesi %1.08'den %1.57'ye çıktı. Bu, toprağın canlanması ve verimliliğinin artması demektir.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Nadasa Son



Verim Kaybı Yok:

Nadas yerine kışlık baklagil ekilen tarlada sonraki yılın buğday verimi geleneksel nadasla **aynı seviyede** (241,7 kg/da) gerçekleşti.

(Kaynak)



Toprağa Yatırım Farkı:

Geleneksel nadas toprağa sadece 59 kg/da bitki artığı bırakırken yeşil nadas **202 kg/da** organik madde kazandırdı.

(Kaynak)



Örtü Bitkisi Suyu Tüketir mi?



Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



1. Kısa Vadeli Bir Yatırım:
Evet, bitki büyürken bir miktar su kullanır. Ancak...



2. Doğru Zamanlama Her Şeydir:
Çiçeklenme başında **erken biçim** yaptığınızda su kullanımını durur.



3. Uzun Vadeli Bir Kazanç: Biçilen bitki toprağı gölgeleyerek yazın buharlaşmayı önler... Asıl kazanç ise toprağın artan su tutma kapasitesidir. Toprağınızın "su bankası"nı büyütürsünüz.



Örtü Bitkisini Sonlandırma



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Örtü Bitkisini Sonlandırma



Biçme makineleri: rotatif biçme, parçalayarak biçme

Alt kesici bıçak / kazayağı benzeri kesme: kökü alttan kesip bitkiyi düşürür

Toprak işleme ile: diskaro, rotovator, sürüm (en “kesin” ama toprağı bozabilir)

Örtme (tarp) ile boğma: branda/siyah örtüyle ışığı kesip bitkiyi zayıflatma (özellikle küçük alan)

Kış öldürmesi: dona hassas türleri seçerek “kendiliğinden” sonlandırma

Kimyasal sonlandırma (varsa/tercih edilirse): herbisit; *etiket-mevzuat-kalıntı ve direnç yönetimi* çok kritik (rejeneratif sistemlerde genelde son çare)



Bağda Yeşil Gübreleme



Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Bağlar İçin Reçete (Erozyon Kontrolü ve Dengeli Gelişim)

1



NE EKMELİ? (Amaç Odaklı Seçim)

Asmayla rekabeti az olan, kısa boylu ve kışın gelişen türler. **Tek yıllık üçgül türleri** (*Trifolium subterraneum*) veya **Macar fiği** (*Vicia pannonica*) iyi seçeneklerdir.

2



NE ZAMAN EKMELİ? (Ekim Zamanı)

Sonbaharda, asmalar yaprak döktükten sonra. (Genellikle **Ekim sonu - Kasım başı**).

3



NASIL YÖNETMELİ? (Biçim ve Malçlama)

İlkbahar sonunda (Nisan-Mayıs) biçim. **Toprağı sürmek yerine, biçilen otları sıra arasında malç olarak bırakın.** Bu, yaz boyunca toprağın nemini korur ve su rekabetini bitirir.



Fayda Notu: Örtü bitkileri, asmanın aşırı büyümesini (vigor) kontrol ederek üzüm kalitesini artırmaya yardımcı olur.



Meyve Bahçelerinde Yeşil Gübreleme



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



1. NE EKMELİ? (Karışım)

%80 Adı Fiğ + %20 Arpa. Bu karışım toprağa hem azot bağlar hem de bol organik madde sağlar.



2. NE KADAR? (Tohum Miktarı)

Dekara 14 kg Fiğ + 3 kg Arpa.



3. NE ZAMAN EKMELİ? (Ekim Zamanı)

Sonbaharın ilk yağmurlarıyla birlikte, toprak tava geldiğinde. (Genellikle Ekim ayında).



4. NE ZAMAN BİÇMELİ? (En Kritik Adım)

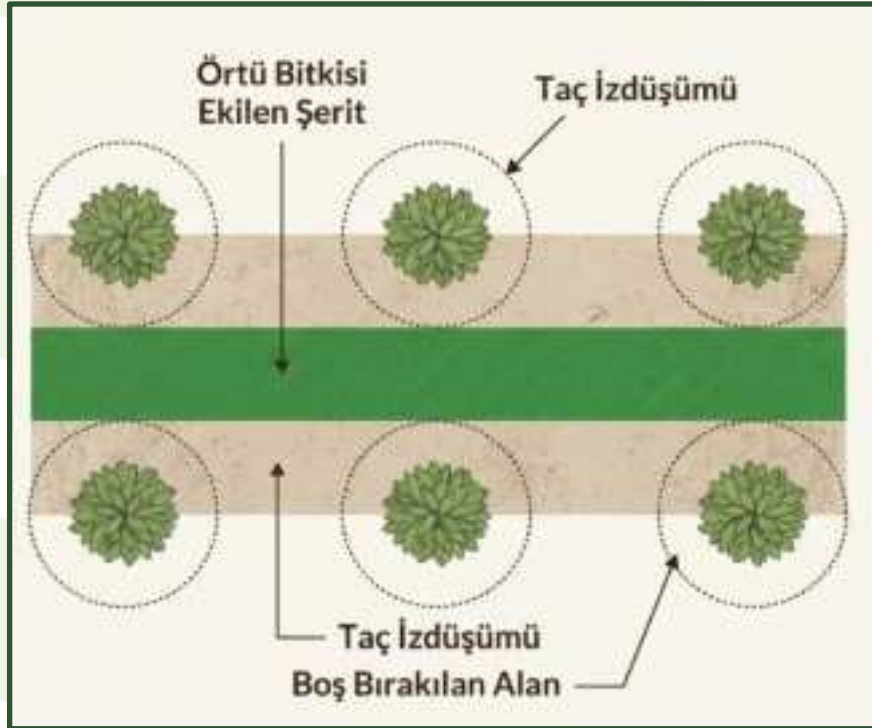
Fiğlerin %10-20'si çiçek açtığında. Geciktirmeyin! Bu, hem toprağa en faydalı olduğu hem de suyu en az tükettiği zamandır. (Genellikle Mart sonu - Nisan başı).





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kurak Koşullarda Yeşil Gübreleme



Nöbetleşe Uygulama: Riski azaltmak için bir sene ekin, bir sene ekmeyin.

Daha Az tohum: Normalde dekara 14 kg fiğ yerine, **7-8 kg** civarı seyrek ekin.

Şerit Halinde Ekim: Ağaçların kök bölgesine yaklaşmadan, sadece sıra aralarına ekin.

Kural: En önemlisi biçim zamanını geciktirmemek. Vaktinde biçilen bitki yazın toprağın nemini koruyan malça dönüşür.







Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kayısı Bahçeleri (Malatya)



Önerilen Karışım



%70
Tüylü Fiğ

%30
Triticale



Dekara 10-12 kg tohum kullanın,
Ekim-Kasım'da ekin ve Nisan
sonunda toprağa karıştırın.

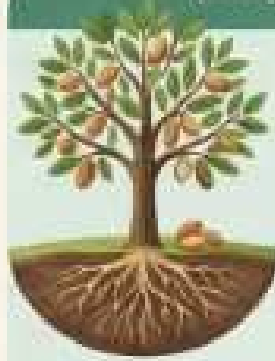


En Büyük Faydası:
Organik Madde Artışı
ve Yabancı Ot Kontrolü



Toprağın yapısını iyileştirir
ve bahardaki yabancı
otlarla doğal olarak
mücadele eder.

Badem Bahçeleri (Adıyaman)



Önerilen Karışım



%60
Macar Fiğı

%40
Arpa



Dekara 12-15 kg tohum kullanın,
Ekim-Kasım'da ekin ve Mayıs
başında toprağa karıştırın.



En Büyük Faydası:
Azot Depolama ve
Nem Koruma



Toprağa bedava azot
bağlar ve yaz kuraklığına
karşı toprağın nemini
muhafaza eder.

Zeytinlikler (Hatay / Gaziantep)



Önerilen Karışım



%50
Yem Bezelyesi

%50
Yulaf



Dekara 12-15 kg tohum kullanın,
hasattan sonra (Kasım-Aralık)
ekin ve Nisan ortasında biçin.



En Büyük Faydası:
Erozyon Kontrolü
ve Biyoçeşitlilik



Eğimli arazilerde toprağın
yağmurla akıp gitmesini
önlüyor ve faydalı böcekleri
artırır.

Tarla Bitkileri (Pamuk / Mısır için)



Önerilen Karışım



Fig veya
Fig + Triticale



Kışın boş kalan tarlaya ekin,
ilkbaharda ana üründen önce
toprağa gömün.



**Verimi %10-20
Arttırır**

Harran Üniversitesi
denemeleriyle
kanıtlanmıştır.



**Dekara 3-4 Ton
Organik Madde**

Toprağınıza doğal ve
taze organik gübre
kazandırır.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

KORUMALI TOPRAK İŞLEME

- Korumalı (Azaltılmış) toprak işleme; su ve rüzgar erozyonunu azaltmak maksadıyla, ekim işleminden sonra, toprak yüzeyinin en az % 30 'nun ön bitkiye ait artıkların kaplanmasıdır.
- Koruyucu toprak işleme sisteminde pulluk kullanılmaz.
- Toprak sıkışık olan alanlarda yırtarak işleme (Çizel) yapılır.
- Koruyucu toprak işlemenin erozyon kontrolünde olumlu etkileri ortaya konulmuştur.



NEYİ KORUYORUZ ?



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

Faydaları

- Toprak işlemez doğrudan ekim erozyon riskini azaltır,
- Yağmurun toprağa **SU ALMA HIZI'NI** artırır ve buharlaşmayı azaltarak rutubetin toprakta tutulmasını sağlar
- Üst toprakta organik madde miktarı artırarak toprak strüktürünü iyileştirir,
- Topraktaki biyolojik yaşam ve aktiviteyi teşvik eder.
- Gerekli makine sayısı, traktörün güç ihtiyacı, yakıt tüketimini, mekanizasyon için tamir ve bakım masrafları azalır



FARMERS PROJECT



Çizelge 1. Toprak bünyesine göre su alma hızı değerleri

Toprak bünyesi	Su alma hızı (cm/h)
Kum	20-200
Kumlu-tin	10-75
Tin	5-20
Yıkılır	2.5-15
Alüvyon	0.5-5
Sil	0.1-5



Vicia faba (VF)



Vicia sativa & *Vicia
ervilia* (VS-VE)



Traditional tillage
(TT)



No-tillage (NT)



Vicia sativa (VS)



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



(a)



(b)

Farklı toprak işleme sistemlerinde, ekim döneminde buğday tohumlarının çimlenmesi için yeterli nem seviyesinin bulunduğu toprak derinliği



(Marakoğlu, 21.06.2010 ÇATAK sunusundan)



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Korumalı Toprak İşlemenin Sakıncaları

- Üst üste tahıl ekilişinde, kök çürüklüğü ve nematot artışı olabilir.
- Böcek zararında artış olabilir.
- Bu nedenle ürün **EKİM NÖBETİ** önerilir

□ Ekim nöbeti (münavebe), bir tarlaya aynı ürünleri arka arkaya ekilmemesi, farklı bitkilerin bir düzen içinde birbirinin peşi sıra ekilmesini ifade eden tarım yöntemidir.



Münavebe (ekim nöbeti); aynı tarla üzerinde farklı kültür bitkilerinin belirli zaman sırası halinde birbirini takip edecek şekilde yetiştirilmesidir.

Ekim nöbeti ile toprağın verimliliği artar, biyolojik denge korunur, toprak kirliliği ve erozyon azalır.

Değerli üreticilerimiz;
Ürünleli üretimler ve pehlik haric olmak üzere, bir parselde aynı tek yıllık bitkili arka arkaya üç kez ekerseniz, ürünleli üretiminiz için destekleme ödemelerinden yararlanamazsınız!



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Ekim nöbeti örnekleri

Sulanan Yerler

- Kışlık sebze – pamuk – fiğ + tahıl – mısır – buğday – yazlık sebze
- Bakla – pamuk – fiğ + tahıl – biber – kolza – soya
- Buğday – silajlık mısır – bakla – kavun/karpuz – fiğ + tahıl – mısır
- Yonca (5 yıl) – pamuk – buğday – mısır – bakla
- Arpa – soya – fiğ+tahıl – mısır – arpa – soya
- Kışlık sebze – susam – bakla – mısır – kışlık sebze – yer fıstığı

Sulanamayan Yerler

- Mercimek – buğday – nohut – buğday+medik – kolza/aspir
- Buğday – fiğ – buğday – bezelye
- Korunga – korunga – korunga – buğday – buğday
- Mercimek – buğday+medik





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir


T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIğI

Buğday →
Buğday

Nohut →
Buğday

Ekim Nöbeti





FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Toprak, Organik Madde ve Su Üçgeninde Agroekolojik Toprak Yönetimi

2. Gün Eğitimi

03.02.2026



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Sunum Akışı

Biyokömür, Biyogübre ve
JADAM Uygulamaları

Sulama ve Suyun Tasarruflu
Kullanımı

Tarımsal Ormancılık ve Su
Muhafaza Yapıları



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Biyokömür, Biyogübre ve JADAM Uygulamaları



Biyokömür Nedir?



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Kadim Bilgelik, Modern Çözüm:

Tarımsal atıkların oksijensiz ortamda yakılmasıyla elde edilen %100 doğal, karbon zengini bir toprak düzenleyicidir.

ÖNEMLİ: Gübre değil; toprağı kalıcı olarak iyileştiren bir yatırımdır.



SÜNGER gibi suyu tutar.



Besinleri **MIKNATIS** gibi çeker.



Yararlı canlılar için **OTEL** gibidir.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

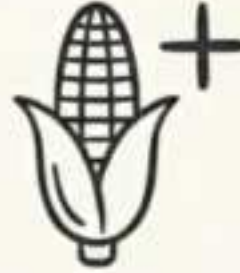
Rakamlarla Biyokömür

**%30'a
Varan Artış**



Bitkiler için kullanılabilir su miktarını artırır. Sulama ihtiyacını azaltır.

**%26 Verim
Artışı**



Su stresi altındaki mısırdaki bile tane verimini yükseltir. (Pakistan'da yapılan çalışma)

Onlarca Yıl



Toprakta bozulmadan kalarak organik maddeyi kalıcı olarak artırır.



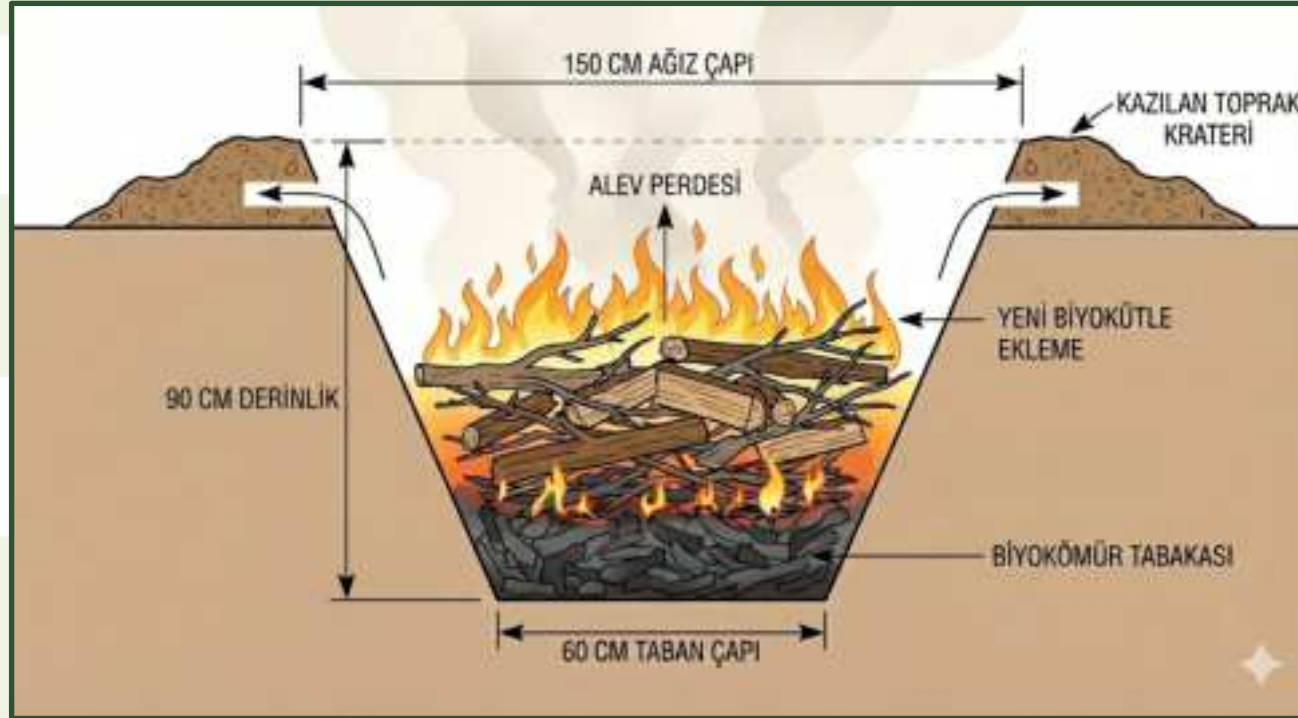
FARMERS
PROJECT



Kon-Tiki Yöntemi



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Alev Perdesi:

- Toprağa kazılmış basit ve konik bir çukurda duman ve zehirli gazları yakarak temiz biyokömür üretmenizi sağlar.
- Geleneksel kömür çukurunun modern ve verimli halidir.
- Hiçbir maliyeti yoktur; tarımsal atıkları geri dönüştürür.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kon-Tiki: Adım Adım Rehber

1. HAZIRLA



1. Kuru Atıkları Hazırla

2. ATEŞİ BAŞLAT



2. Çukurun Dibinde
Ateş Başlat

3. KATMAN EKLE



3. Yavaşça ve İnce
Katmanlar Ekle

4. ALEVİ KORU



4. Dumanın
Yanmasını Sağla



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kon-Tiki: Adım Adım Rehber

5. SU İLE SÖNDÜR



5. Çukur Dolunca
Tamamen Söndür

6. SOĞUT



6. Soğumasını Bekle

7. ÖÇÜT



7. Kullanım İçin Parala



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Biyokömür Şarjı

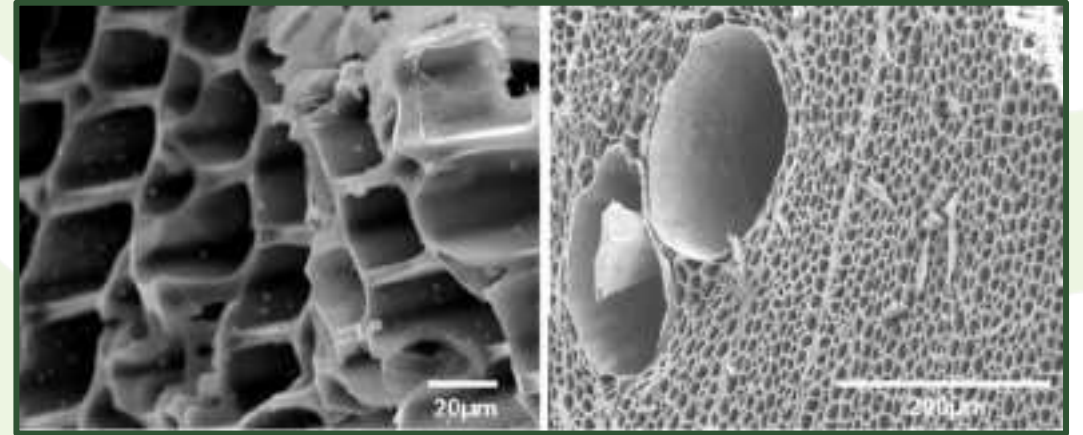
DİKKAT: Şarj edilmemiş biyokömür topraktaki azotu kilitleyebilir.



Besin ve Canlılık Yükleme:

Yanmış ahır gübresi veya kompostla **1:10** (hacim olarak)

Sıvı gübre, şerbet, organik asit vb. sıvılarla **1:1** (hacim olarak)



Uygulama



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Genel Kural

Dekara 500 kg - 1 ton

(5-10 ton/hektar) ile başlamak en güvenli ve etkili aralıktır.



Toprak Tipine Göre Dozaj



Kumlu ve Zayıf Topraklar:
Daha cömert olun (1-2 ton/dekar). En çok faydayı bu topraklar görür.



Killi ve Verimli Topraklar:
Daha düşük dozlar yeterlidir (500 kg/dekar).



Zamanlama

En ideali, ekim/dikim öncesi toprak hazırlığı sırasında uygulamaktır.



En Kritik Kural

Yüzeyde bırakmayın! Mutlaka toprağın ilk 15-20 cm'sine karıştırın.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Uygulama

Toprağa Karıştırma

- Mibzer veya kazayağıyla uygulama
- Ağaçlarda tavaya uygulama (taç izdüşümü)
- Fidan dikim çukurlarında harç

DİKKAT: Toprağınız alkaliyse uygulama öncesi organik asitlerle şarj etmelisiniz.



FARMERS
PROJECT



Uygulama

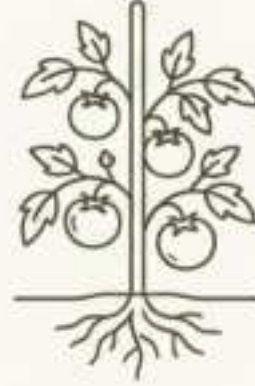


Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Zeytin ve Badem Bahçeleri

Ağaçların taç izdüşümüne kompost ile karıştırarak uygulayın ve hafifçe toprağa işleyin. İspanya'daki bir çalışmada, bu yöntem su tutumunu belirgin şekilde artırmıştır.



Sebze Yatakları ve Seralar

Ekimden önce toprak hazırlığı sırasında fide yataklarına veya sıralara serpip karıştırın. Tuzluluk sorunu olan topraklarda verimi korur.



Tarla Tarımı (Mısır, Buğday vb.)

Toprak sürme işleminden önce dekara 200-500 kg (2-5 ton/ha) dozunda uygulayın. Pakistan'daki bir mısır denemesinde 5 ton/ha doz, kuraklıkta verimi %26 artırmıştır.



Bahçe ve Bağ



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Yeni Fidan Dikiminde:

En etkili yöntemdir. Fidan çukurundan çıkan toprağa veya dikim harcına 1-2 kg biyokömür karıştırılarak çukur doldurulur. Genç fidanların tutma oranını ve kuraklığa direncini artırır.



Mevcut Ağaçlarda:

Ağaçların ta izdüşümüne 15-20 cm derinlikte hendekler açılır. 5-10 kg biyokömür karıştırılarak kapatılır.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Tarla Bitkileri: Pamuk ve Mısır

Ne zaman?

Ekimden önce, toprak hazırlığı sırasında.

Ne kadar?

Dönüme 1 ton. Yapılan araştırmalar bu dozun fayda-maliyet açısından en verimli oran olduğunu göstermiştir.

Nasıl?

Toprağın üst 15-20 cm'lik kısmını serilip diskaro veya rotovatör ile karıştırılır. Mibzerle uygulama da mümkündür.

Özel Faydaları

- Köklerin daha derine inmesini sağlayarak kuraklık ve tuzluluk stresine karşı bitkiyi korur.
- Pamuk sapından yapılan biyokömür zararlıların (pembekurt) kışlama alanlarını yok etmeye yardımcı olur.



Sebze Uygulamaları



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Ne zaman?

Fide dikiminden veya tohum ekiminden önce dikim yataklarına karıştırılır.

Ne kadar?

Metrekareye 1-2 kg biyokömür (1-2 ton/dönüm)



Özel fayda (Havuç)

Toprağı gevşetir ve sıkışmasını önler. Bu sayede havuçlar çatallanmadan düzgün bir şekilde büyür ve Pazar değeri artar.

Özel fayda (Biber)

Gübrenin kök bölgesinden yıkanıp gitmesini %34'e varan oranda engeller. Özellikle damla sulama ile yapılan üretimde ciddi gübre tasarrufu sağlar



Biyogübre



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Oksijensiz fermantasyonla üretilen, mineral + mikrobiyal açıdan zengin sıvı gübre. Havasız ortam ve **hava kilidi** şart.

Saha ölçęinde basit ekipmanla düşük maliyetle üretilebilir.



Ekipmanlar

- Kap: 200 L kapaklı varil
- Hava kilidi için: hortum, hortum ek parçası, conta, kelepçe, 1 L pet şişe

Girdiler (200 L):

- Taze inek gübresi 40 L
- Klorsuz su 140–150 L
- Süt/peyniraltı suyu 2 L
- Maya 100 g
- Melas şurubu 2 L
- Odun külü 2 kg
- Kaya tozu (bazalt) 3 kg
- Mümkünse az miktarda deniz yosunu vb.





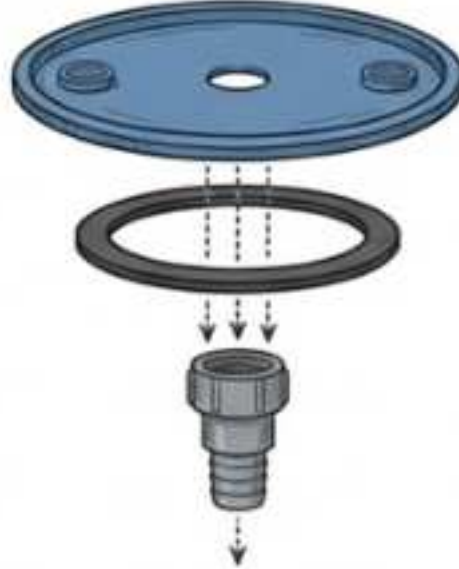
Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Varilin Hazırlanması

1 Kapağı Delin



2 Hortum Ek Parçasını Takın



3 Hortumu Bağlayın



4 Su Şişesini Hazırlayın



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Hazırlama ve Fermantasyon

Adımlar

1. Karıştır: Gübreyi varile döküp üzerine suyu ekle, parçala/karıştır
2. Mayayı ılık su ve melasla aktive edip varile dök ve karıştır.
3. Kalan tüm malzemeleri ve suyu ekle ve iyice karıştır
4. Hava kilidi tak

Ortam

→ Güneş almayan **ılık** yer; ~25–30 günde olur. İlk hafta gaz çıkışı normal.

Kalite kontrol

→ pH ≈ 4–4.5; renk turuncu/sarı/kahverengi; ağır çöp kokusu veya mavi/mor/yeşil renk = sorun.



Hazırlama ve Fermantasyon



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Önce gübreyi suyla
karıştırarak eritin.



Sonra diğer tüm
malzemeleri ekleyin.



Suyu tamamlayıp son bir kez
karıştırın ve kapağı sıkıca kapatın.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Uygulama ve Saklama

Seyreltme

→ %5 (1:20) klorsuz su ile; uygulamadan önce tülbentle süz.

Uygulama

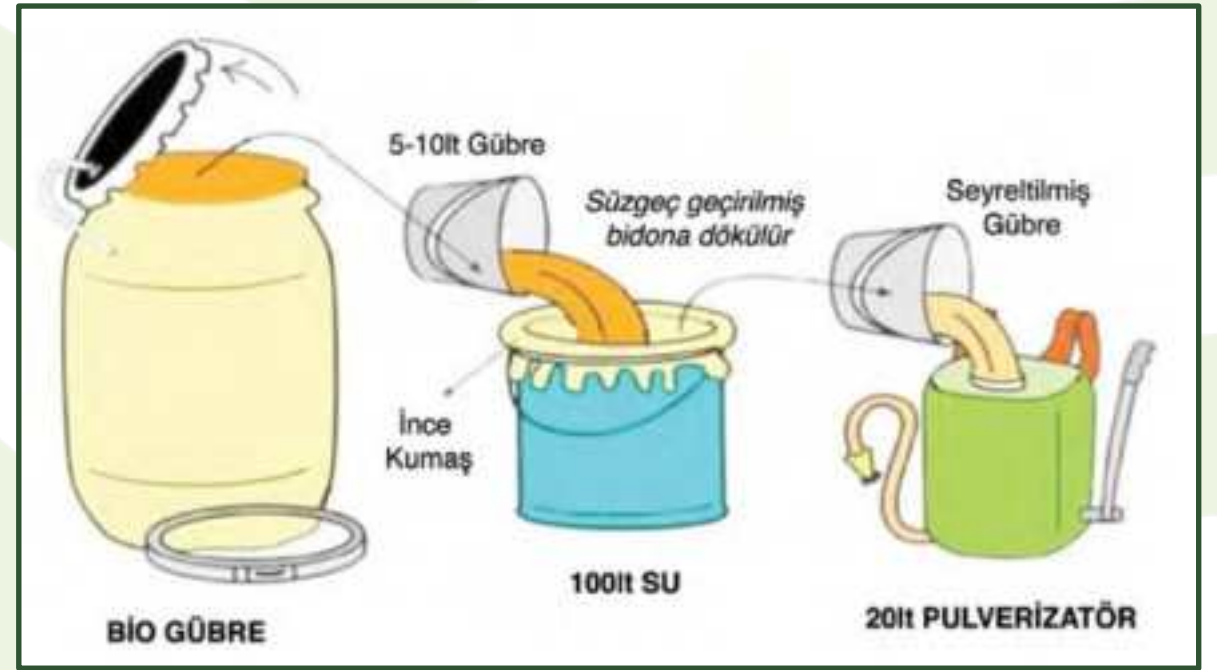
→ Sulama suyuna karıştırılabilir veya yaprakta püskürtülebilir; yaprakta tutunma için pülverizatöre 1–2 YK melas eklenebilir.

Sıklık

→ 15 günden sık değil; **çiçeklenmede kullanma**; fidede 4 gerçek yaprak sonrası.

Saklama

→ Kapağı açıldıysa hızlı tüket; bekleyecekse 1 L şişelerde, ağzı sıkı, ılık-gölgede.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Farklı Uygulamalar

Kök Daldırma



Fide ve fidanları dikmeden
önce köklerini seyreltilmiş
karışıma daldırın.

Yapraktan Uygulama



Sırt pompası veya pulverizatör
ile bitkilerin yapraklarına
püskürtün. (Süzerek kullanın!)

Damla Sulama (Fertigasyon)



Sulama sisteminize
karıştırılarak doğrudan
köklere verin.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

JADAM



Amaç

Besleme perspektifiyle, **kendi girdini** üretmek;
maliyeti ve bağımlılığı düşürmek.

JADAM Girdi Üretiminde Üç Temel İlke

- **Oksijensiz** (aerobik yerine)
- **Su ve yaprak çürüğü** (şeker ve melas şurubu yerine)
- **Ortam sıcaklığı** (ısıtıcı kullanımı yerine)

Ada Testi

«*Bu yöntem ıssız bir adada yapılabilir mi?*»

→ Ticari ürüne bağımlılık varsa ele!





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

JWA – JADAM Yayıcı/İslatici



Ne İŖe Yarar?

Karışımın yaprağı “iz bırakmadan” kaplaması ve iyi yayılması için İslatici/yayıcı görevi görür.

Yapım Özeti

KOH’u suda çöz → bitkisel yağı ekleyip matkapla karıştır → birkaç gün dinlendir → suyla tamamla (temiz ekipman, kapalı kap).

JWA Yapımı (100 lt.)

Malzemeler: Kanola yağı 18 lt., potasyum hidroksit 3.2 kg, (KOH %90), su 82.5 lt.

Gerekenler: 110 lt. ısıya dayanıklı plastik kap, elektrikli matkap, eldiven, koruyucu gözlük

- 110 lt.’den küçük kaplar kullanmayın.
- Alüminyum kap kullanmayın.
- Kap ve diğer tüm aletler çok temiz olmalıdır.
- JWA su testinden geçmiş yumuşak su kullanın.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

JWA Üretim Süreci

Kanola yağı 18 lt.
Potasyum hidroksit 3,2 kg
Su 82,5 lt.



10 dakika



Kendiliğinden ısı açığa çıkar



3 gün sonra



Saponifikasyon reaksiyonu



4 gün sonra



100 kat seyreltip uygula

Her türlü pestisitle karıştırılabilir. Son kullanma tarihi yoktur.





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

JS – JADAM

Kükürt

Nedir?

Kükürt bazlı doğal fungusit, ısıtma gerektirmez.

Ne İşe Yarar?

Külleme, mildiyö, kara leke, pas vb. fungal hastalıkları önler. Mantar/bakteri kaynaklı veya yaralanmalardan ötürü oluşan açık yaralara uygulanır. Bitkilerde direnç gelişimi olmaz.

Yapım Özeti

25 kg kükürt + 20 kg kostik soda (NaOH) + 0.5 kg kil + 0.5 kg fillit + 1.5 kg deniz tuzu → 50 lt suyla karıştırılır → ardından 32 lt. su daha eklenerek tamamlanır

Yoğun ısı açığa çıkar, 24 saat dinlendirilir. Üstteki berrak kısım alınır.



JS Yapımı (100 lt.)

Malzemeler: Kükürt 25 kg (%99,9), kostik soda 20 kg (%98 NaOH), su 82 lt., fillit tozu 0,5 kg, kırmızı kil tozu 0,5 kg, deniz tuzu 1,5 kg

Gerekenler: 110 lt. ısıya dayanıklı plastik kap, karıştırmak için tahta çubuk, maske, çizme, ceket, eldiven, koruyucu gözlük
[Reaksiyon sırasında çok yüksek ısı açığa çıkar. Karşım kaynayabilir, taşma riski vardır. Azami dikkat gösterin.]

- 110 lt.'den küçük kaplar kullanmayın.
- Alüminyum kap kullanmayın.
- İlk önce 50 lt. su ekleyin (yazın 54 lt.).
- Ardından 32 lt. su ekleyin (yazın 28 lt.).



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

JS Üretim Süreci (100 L)

Çok yüksek ısı açığa çıkar. Çok dikkatli olun! Uygulama prosedürlerine uyun.

Kükürt (%99) 25 kg
Kostik soda 20 kg
Deniz tuzu 1,5 kg
İnce toprak 1 kg
Su 82 lt.



5 dakika



Kendiliğinden ısı açığa çıkar



10 dakika



500 kat seyreltip uygula

Her türlü pestisitle karıştırılabilir. Son kullanma tarihi yoktur.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

JHS – JADAM Bitki Solüsyonu

Nedir?

Bitkisel ham maddelerden yapılan, hem insektisit hem de gübre etkisi olan konsantre doğal çözüm.

Ne İşe Yarar?

Lahana kelebeği tırtılı, tütün güvesi, yaprak kurdu, yeşil kokarca ve thrips gibi daha geniş bir böcek yelpazesini kontrol etmek için gerekir.

Nasıl?

Yaş veya kuru bitki hammaddesinin içerisinde bulunan zehirli bileşenler kaynatma veya soğuk suda bekletme gibi yöntemlerle ekstrakt edilir.



JHS Yapımı (Zakkum)

Malzemeler: Zakkum (yaş) 1 kg, su 5 lt.

Gerekenler: Isıya dayanıklı kap, gaz/ateş veya ısıtma düzeneği, şnce kumaş torba, ağırlık (taş), ısıya dayanıklı şişe
[Ekstraksiyon esnasında çıkan buharı solumayın. Zehirlenme riski vardır. Havalandırma imkanı olan yerde hazırlayın.]

- Köpük oluşana kadar kaynatın.
- Kaynama sonrası orta/düşük ateşte devam edin.
- 5 saat sonra işlemi tamamlayın.
- Süzerek hava geçirmez kaplarda saklayın.





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

JMS – JADAM Mikroorganizma Solüsyonu

Nedir?

Yerli mikroorganizma kültürüdür.

Ne İşe Yarar?

Toprağın mikrobiyal çeşitliliğini artırır, kök gelişimini güçlendirir, patojenleri baskılar. Toprakta doğal dengeyi yeniden kurar; pH'ı ve mineral dengesini zamanla normalleştirir.



JMS Yapımı (500 lt.)

Başlatıcı (Starter): Yaprak çürüğü 0,5 kg
Besiyeri (Medium): Haşlanmış patates 1 kg, deniz tuzu 0,5 kg.

Gerekenler: Kapaklı plastik kap, 2 adet çorap veya pamuklu torba, taş, çubuk, ip. (ısıtılmalı üretim için ısıtıcı ve yalıtım malzemesi gerekir)

- Mikroorganizmaları daha da çeşitlendirmek için 1 kg kadar ekin yaprağı ve meyvesi ile çevreden toplanan yabancı otları karıştırıcıda karıştırın; bunları çözeltiye besiyeri olarak ekleyin.
- Hacmi artırır veya azaltırsanız, başlatıcı ve besiyeri miktarlarını buna göre ayarlayın.
- Başlatıcı ve besiyeri miktarlarının kesin olması gerekmez. Patates miktarını artırabilirsiniz.
- 500 L JMS, suyla seyreltilerek 0,1 ila 3,3 hektarlık bir alanda kullanılabilir.
- Sıvıyı toprağa veya bitkilere uygulamadan önce ince bir ağdan süzmeniz gerekir.
- Su sıcaklığının 18 °C'nin altına düştüğü soğuk dönemlerde ısıtıcı kullanın.
- Gündüz sıcaklığı 28 °C olduğunda işlem 24 saat sürer; 25 °C olduğunda 72 saat; 19 °C olduğunda 96 saat sürer.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

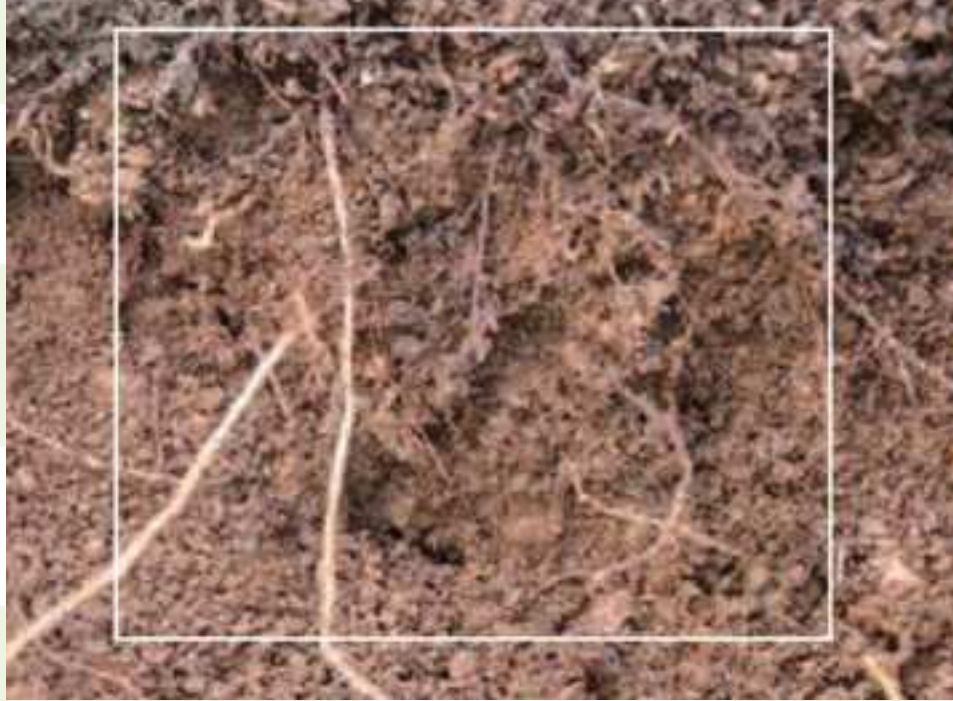
JHS Olarak Kullanılabilen Bazı Bitkiler

Türkçe Adı	Latince Adı	Kullanılan Kısım	Hazırlama Şekli	Süre	Etki Alanı / Notlar
Yer elması	<i>Helianthus tuberosus</i>	Yaprak ve kök	Kaynatma	5 saat	Tırtıllar, yaprak emiciler
Kına çiçeği	<i>Impatiens balsamina</i>	Yaprak ve kök	Kaynatma	5 saat	Yaprak bitleri, küçük tırtıllar
Yüksükotu	<i>Digitalis purpurea</i>	Yaprak	Kaynatma	5 saat	Güve ve trips türleri
Tütün	<i>Nicotiana tabacum</i>	Yaprak (kuru veya taze)	Soğuk suda bekletme	15 gün	Emici böcekler, yaprak biti, beyaz sinek
Örümcek Zambağı	<i>Lycoris radiata</i>	Kök	Kaynatma	5 saat	Lahana kelebeği, tırtıllar
Kurtboğın	<i>Aconitum napellus</i>	Yaprak ve kök	Kaynatma	5 saat	Thrips, stinkbug
Zakkum	<i>Nerium oleander</i>	Yaprak	Kaynatma	5 saat	Thrips, emici böcekler (yüksek toksisite)
Eğrelti otu	<i>Pteridium spp.</i>	Yaprak	Kaynatma	5 saat	Güve, kabuklu bit
Sofora	<i>Sophora spp.</i>	Kök	Kaynatma	5 saat	Emici böcekler, kök zararlıları
Sarımsak	<i>Allium sativum</i>	Diş (kıyılmış)	Soğuk suda bekletme	1 ay	Mantar hastalıkları, yaprak bitleri, emiciler
Kore pasqua çiçeği	<i>Pulsatilla koreana</i>	Kök	Kaynatma	5 saat	Tırtıllar, emici böcekler
Acı biber	<i>Capsicum annuum</i>	Meyve	Kaynatma veya Demleme	1 ay	Thrips, yaprak biti, akarlar
Nane	<i>Mentha piperita</i>	Yaprak	Soğuk suda bekletme	3-7 gün	Thrips, beyaz sinek, koku caydırıcı
Ateşdikeni	<i>Pyracantha angustifolia</i>	Meyve	Kaynatma	5 saat	Lahana kelebeği, tırtıllar
Mabet ağacı (Ginkgo)	<i>Ginkgo biloba</i>	Yaprak ve meyve	Soğuk suda bekletme	1 ay	Thrips, küçük tırtıllar
Soğan	<i>Allium cepa</i>	Baş (kıyılmış)	Soğuk suda bekletme	1-2 hafta	Emici böcekler, mantar patojenleri





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Yaprak Çürüğü Nereden ve Nasıl Toplanır?

Nereden?

Dağlardan ve sağlıklı ormanlardan toplanır. Yaprak çürükleriyle oluşmuş kalın toprak tabakaları en uygundur.

Nasıl?

Üstteki çürümemiş yapraklar kaldırılır; altındaki yumuşak, çürümekte olan toprak alınır.

İğne yapraklı ormanlardan alınan yaprak çürüğü asidiktir; bu durumda farklı yerlerden toprakla karıştırın.

Topladığınız materyali siyah plastik torba veya çuvala koyup gölgede saklayın.

Torbayı gevşek kapatın; nemli kalması iyidir, ancak kuruması ciddi bir sorun oluşturmaz.

Bulamıyorsanız:

Temiz ve kirlenmemiş bir toprak alan seçin.

Yabani otları biçip toprağın üzerini kaplayın, sık sık sulayarak nemli tutun.

3 hafta içinde toprak yumuşar ve yaprak çürüğü olarak kullanılabilir.

Saman yerine ot kullanmak daha iyidir, çünkü daha fazla nem içerir.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



1. Merkezinde dairesel köpük oluşumu (46 saat)



2. Köpük daha belirgin hale gelir (55 saat)



3. Köpük en yüksek seviyede; pizza benzeri bir tabaka oluşturur.
Kültürleme tamamlanmıştır. (72 saat)



4. Köpüğün yakın çekimi)

Ortam sıcaklığında a kültürleme

(gündüz sıcaklığı
25 °C, 72 saat)





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

5. Disk formu
dağılmaya başlar;
mikropların ölmeye
başladığına işaret
(82 saat)



6. Besiyerindeki tüm
besinler
tükenmiştir;
mikroplar daha da
hızlı ölür (134 saat)

DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- JMS bekletilmez, en fazla 12 saat içinde tüketilmelidir.
- Doğrudan güneş ışığından ve klorlu sudan korunmalıdır.
- Deniz suyu veya tuz eklemek mikrobiyal çeşitliliği artırır.
- JMS asla kaynatılmaz, ısıtılmaz.
- Aşırı konsantrasyonda uygulama köklere zarar verir.
- JMS, JLF (sıvı gübre) ve JS, JHS ile kombine edilebilir.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

NE KADAR KULLANMALI?

500 lt. hazırlamak için su ekle (20 lt.)

JWA: 2-15 lt. (120-600 cc) Meyve ağaçlarında kış dönemi zararlı kontrolü için 10 litreye çıkar.		
Önleme: 3 ~ 5 lt.	Enfestasyon: 6 ~ 10 lt.	Acil Müdahale: 11 ~ 15 lt.
JS: 0,5-2 lt. (20-80 cc) Meyve ağaçlarında kış dönemi zararlı kontrolü için 5 litreye çıkar.		
Önleme: 0,5 ~ 0,8 lt.	Enfestasyon: 0,9 ~ 1,5 lt.	Acil Müdahale: 1,5 ~ 2 lt.
JHS: 5-30 lt. (200-1200 cc)		
Önleme: 5 ~ 10 lt.	Enfestasyon: 11 ~ 20 lt.	Acil Müdahale: 21 ~ 30 lt.
JMS: 10-20 lt. (400-800 cc)		
<ul style="list-style-type: none">Seralarda JS kullanmaya 0,5 lt. ile, açık tarlada ise 1 lt. ile başlayın; her seferinde 0,2 lt. artışlarla ilerleyin.JS'yi ilk kez kullanıyorsanız, mutlaka konsantrasyon testini yapın. Trabzon hurması, üzüm, kabak ve ceviz JS'ye karşı hassastır. 500 lt. suya 0,5 lt. JS kullanın ve artırırken dikkat edin!		





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

JNP – JADAM Doğal Pestisit

Bileşenler

JWA + JHS + JS + (gerektiğinde JMS)

500 lt. JNP hazırlamak için:

1. **Yumuşak suyla** yarıya kadar doldur ($\approx 250-300$ L).
2. **JWA**'yı ekle, iyice karıştır.
3. **JHS**'yi ekle, karıştır. (Bitkisel böcek/antikfungal bileşenler.)
4. **JS** kullanılacaksa şimdi ekle, karıştır.
5. **JMS**'i son aşamada, **süzülmüş** olarak ekle; **<20 L/500 lt** sınırını koru; hafifçe karıştır. Suyu **500 litreye tamamlayıp** son kez karıştır ve **derhâl uygula; artık bırakma.**

	Prevention	Infestation	Emergency
JWA	5L(200cc)	8L(320cc)	12L(480cc)
JS	0.6L(28cc)	1L(40cc)	1.5L(60cc)
JHS	10L(400cc)	20L(800cc)	30L(1200cc)
NaOH			
Fine soil			1kg(40g)

If you use a 16L container, multiply it by 0.8. Standard: 500L(20L)

ÖNEMLİ!

JWA ve JS birbiriyle doğrudan karıştırmamalı.
JWA olmadan pestisit üretmek mümkün değil..





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Yaprak Bitleri ve Akarlar

JWA (Yayıcı/İslatici) 5 litre

JHS (Yer elması) 5 litre

500 L hazırlamak için bu girdileri suyla karıştırın

- Yer elması yerine **zakkum** veya **şekerciboyası otu** kullanabilirsiniz.
- **Yumuşak su** kullanın.
- Daha güçlü kontrol için **1-2 L JS** ekleyin. JS akarlar üzerinde de etkilidir.
- JS ekli değilse ardışık olarak uygulayabilirsiniz.
- Çok fazla zararlı varsa **akşam** uygulayıp **ertesı sabah** tekrar edin.
- **0,5 kg kırmızı kil tozu** eklerseniz pestisit etkisi artar.
- Yaprakların kıvrılmasına yol açan yaprak bitleri, bitki gelişirken yeni sürgünlerin oluştuğu erken dönemde yoğun bir şekilde kontrol altında tutulmalıdır.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Külleme, Mildiyö ve Mantar Kaynaklı Hastalıklar

JWA (Yayıcı/İslatici) 3 litre

JS (Kükürt) 1,2 litre 500 L hazırlamak için bu girdileri suyla karıştırın



- **Yumuşak su** kullanın.
- Hastalığı önlemek için **düzenli JMS** kullanın.
- Sadece JNP'ye güvenmeyin; mantari hastalığa zemin hazırlayacak etmenleri ortadan kaldırın.
- Zararlıları da engellemek için JHS ekleyip JWA'yı **5 litreye** çıkarın.
- En iyi sonuç için hastalığın ortaya çıktığı **ilk dönemde** uygulamaya başlayın.
- JS körpe ve yumuşak yapraklara, sera bitkilerine, üzüm, hurma ve cevizde zarar verebilir. Her yere uygulamadan önce küçük bir **alanda test edin**. JS dozunu artırırken 0,2 L'lik kademelerle artırın.
- Tüm sezon boyunca **düzenli JS kullanmayın**; hastalık olduğunda **2-3 sefer** kullanın.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Güveler

JWA (Yayıcı/İslatici) 8 litre

JHS (Yer elması) 15 litre

500 L hazırlamak için bu girdileri suyla karıştırın

- Yer elması yerine **zakkum** veya **şekerciboyası otu** kullanabilirsiniz.
- JWA ve JHS miktarı arttıkça pestisit **etkisi artar**.
- **Çok fazla zararlı varsa** akşam uygulayıp ertesi sabah tekrar edin.
- Patojenleri de kontrol altında tutmak için **1-2 litre JS (Kükürt)** ekleyin.
- 0,5 kg **kırmızı kil tozu** eklerseniz etkisi artar.
- Gececi bazı güve türleri için akşam uygulayın.
- Yaprak biti ve akarlar için olan tariftten daha güçlüdür. **JS ekli değilse** ardışık olarak uygulanabilir.



Domates güvesi
(Tuta)



Bağ salkım
güvesi





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

SULAMA

Tarımda sulama, bitkinin ihtiyaç duyduğu ve yağışlarla karşılanamayan suyun toprakta bitkinin kök bölgesine gereken yer ve zamanda verilmesidir.



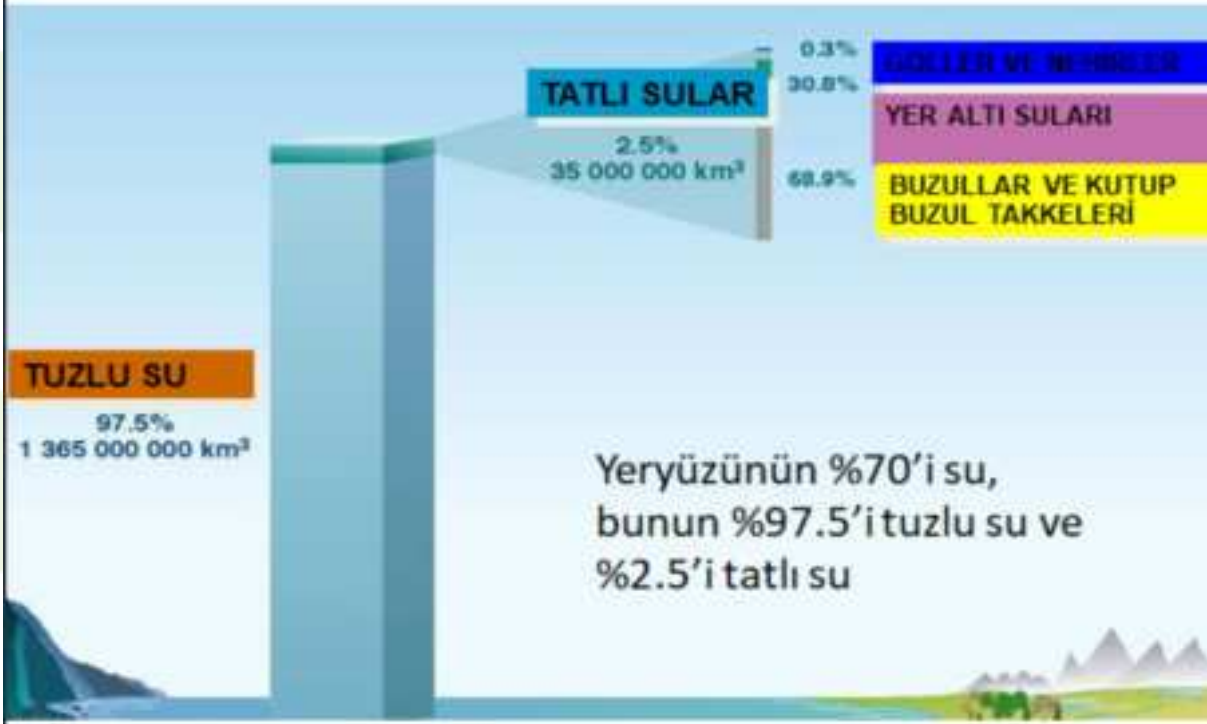
FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

DÜNYA SU KAYNAKLARI DAĞILIMI



1 km³ su = 1000 ton su

Ülkemizde yıllık su tüketimi 58 milyar m³'e ulaşmıştır.

Bu suyun;

- 44 milyar m³'ü (yüzde 76) TARIMSAL SULAMA,
- 7 milyar m³'ü (yüzde 12) içme-kullanma suyu
- 7 milyar m³'ü (yüzde 12) sanayi suyu ve ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılmaktadır.





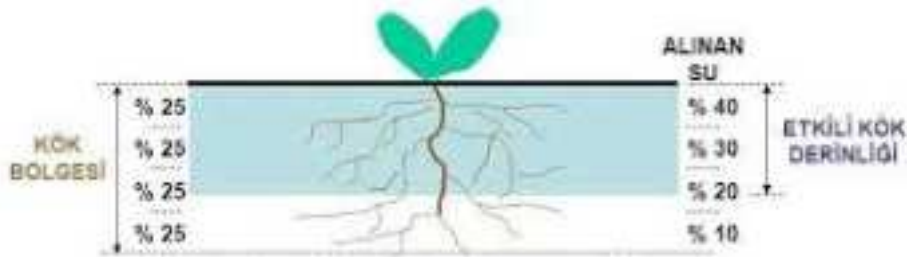
Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Sulama yöntemleri

- Salma sulama
- Basınçlı sulama
 - Yağmurlama
 - Damlama



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Hangi Ürünü Seçmeliyiz

ÜRÜN	1 KG İÇİN İHTİYAÇ DUYULAN SU (LİTRE)
PAMUK	7.000-29.000
ÇELTİK	3.000-5.000
SOYA FASULYESİ	2.000
BUĞDAY	900
MISIR	1222
PATATES	500
ELMA	1000
DOMATES	200
HIYAR (Salatalık)	235
LAHANA / MARUL	237



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kuraklığa Dayanıklı Bitkiler



Tahıllar

- Buğday
- Arpa
- avdar
- Nohut
- Mercimek



Sebzeler

- Biber
- Domates (tarla)
- Patlıcan
- Kabak
- Soğan (kuru)
- Bamyacı





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Suyu Tasarruflu kullanma

- Yağmurlama sulamalarda yüzde 35
- Damla sulamalarda ise yüzde 65 oranında

Su tasarrufu sağlanabilmektedir.



TARIMDA SU VERİMLİLİĞİ ADIMLARI

Akıllı Stratejileri

10%

Sulama suyu tüketimi ve su verimliliğini artırarak su tasarrufu sağlanabilir.

Sulama suyu verimliliğini artırarak su tasarrufu sağlanabilir.

Tarım alanlarında su tasarrufu sağlanabilir.

Farklı Kullan Stratejileri

Sulama suyu verimliliğini artırarak su tasarrufu sağlanabilir.

Sulama suyu verimliliğini artırarak su tasarrufu sağlanabilir.

Sulama suyu verimliliğini artırarak su tasarrufu sağlanabilir.

Değerli Stratejileri

Genel olarak sulama yöntemleri modern teknolojilerle birleştirilerek su tasarrufu sağlanabilir.

Sulama tamamlayıcı su tasarrufu sağlanabilir.

Tarım alanlarında su tasarrufu sağlanabilir.

TARIMSAL ÜRETİMDE SUYU VERİMLİ KULLAN TÜRKİYE YÜZYILI'NA BİR DAMLA DA SEN OL!



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Tarımsal Üretimde Etkin Su Kullanımı

Tarımsal su kullanımını azaltmak ve su kaynaklarını korumak için çeşitli tasarruf yöntemleri kullanılabilir. Bu yöntemler, su kullanımını optimize etmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için önemlidir.



Toprak Nemini Ölçmek

Toprak nemi ölçülerek gereksiz sulama önlenir.



Verimli Sulama Sistemleri Kullanmak

Damla sulama gibi verimli sulama sistemleri su kaybını azaltır.



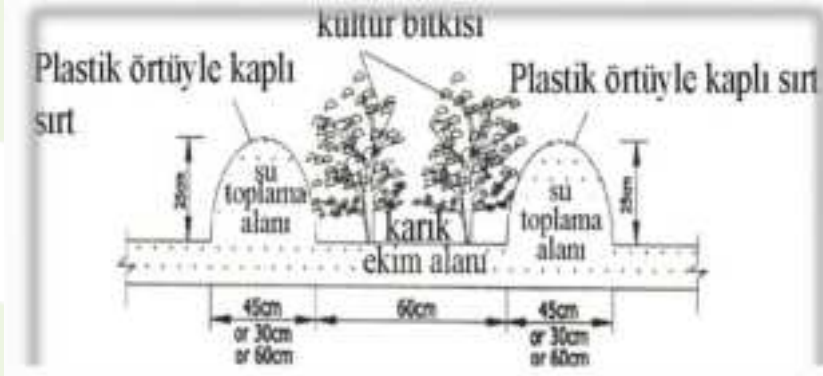
Yağmur Suyunu Toplamak

Yağmur suyu toplanarak sulamada kullanılabilir.



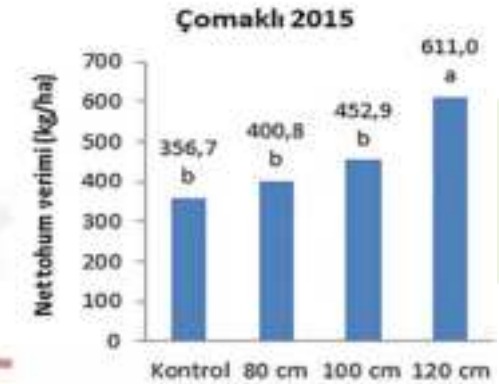
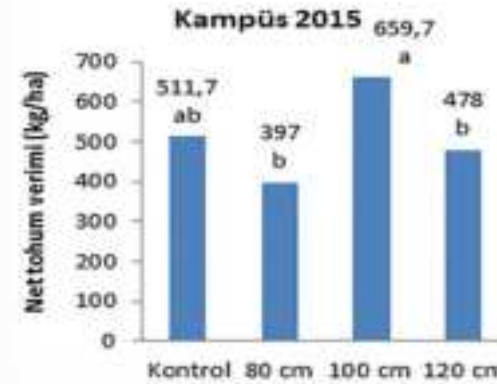


Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Kayseri Develi'de çerezlik kabakta 2 lokasyon için ortalama verim artışı %50 olmuştur.

Kayseri / Çerezlik kabak



FARMERS PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



kuru fasulye
denemesinde %300
kadar verim artışı
sağlanmıştır





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



nohut bitki veriminde
%61 artış sağlanmış
karıklarda çift sıra nohut ile 50:40 cm sırt karık oranı
önerilmiştir.

Arası Sistemler



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Karpuz verimi 1. yıl
%70 artmış ve 2. yıl
% 158 artış elde
edilmiş ve en uygun
sırt:karık oranı
120:30 cm olarak
belirlenmiştir.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

kavun için 1.yıl %93 ve 2.yıl %190 verim artışları
sağlanmıştır. En uygun sırt:karık oranı 150:30 cm
olarak belirlenmiştir.

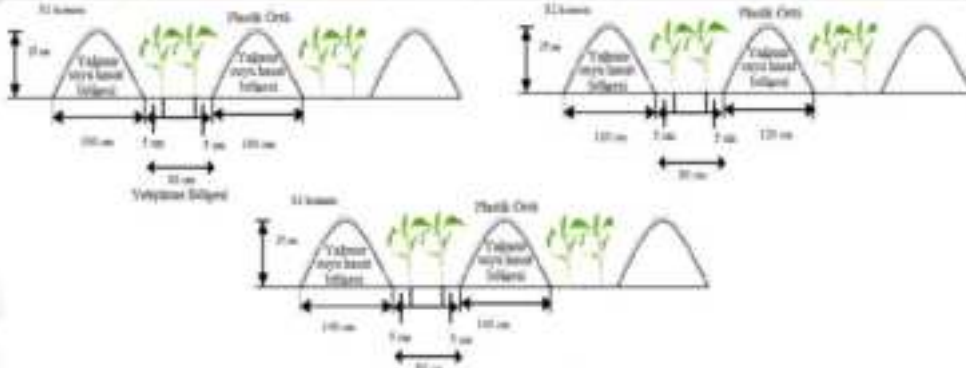


FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



salçalık biber verimi 1. yıl 1.68 kat, 2. yıl için 2.49 kat daha yüksek elde edilmiştir.



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

- Toprak işlemede suyu toprakta tutmalıyız
 - Suyu dikkatli kullanmalıyız
 - Biliçli üretim = sürekli üretim



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Tarimsal Ormancılık ve Su Muhafaza Yapıları



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Tarımsal Ormancılık

Nedir?

Tarımsal ormancılık, ağaçların tarla bitkileri veya meralarla birlikte yetiştirildiği entegre bir arazi kullanım sistemidir.

Temel Tarımsal Ormancılık Sistemleri

- Ağaç + Tarla Bitkileri
- Ağaç + Mera/Hayvancılık
- Ağaç + Tarla + Mera



Ağaçların Faydaları

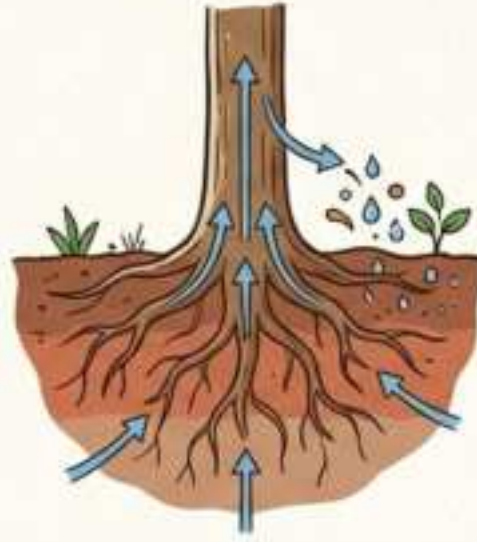


Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir



Doğal Koruma:

Gölgesiyle buharlaşmayı, dallarıyla rüzgarı keser. Toprağın nemini ve ısını korur.



Besin Pompası:

Derin kökleriyle toprağın alt katmanlarındaki su ve besinleri yukarı taşır, ekinlerle paylaşır.



Canlı Gübre:

Dökülen yaprakları toprağı örter, zamanla çürüyerek toprağı organik madde (humus) kazandırır.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Uygulama Örneği: Zeytin/Fıstık + Tıbbi Aromatik Bitkiler



Ek Gelir: Fıstık büyümeden lavantadan gelir elde etme (ve lavanta balı üretimi).



Doğal Koruma: Toprak örtüsü erozyonu önler, kokusu zararlıları uzaklaştırabilir.



Toprak Sağlığı: Yabancı ot kontrolünü kolaylaştırır.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Uygulama Örneği: Antepfıstığı/Badem + Baklagil



Bedava Azot: Baklagiller, havadaki azotu toprağa bağlayarak gübre masrafını azaltır.



İki Hasat: Tek araziden hem fıstık/badem hem de baklagil ürünü alınır.



Su Rekabeti Az: Bitkilerin su ihtiyacı duyduğu dönemler farklılaşır.



Uygulama Örneği: Meyve Bahçesi + Örtü Bitkisi



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



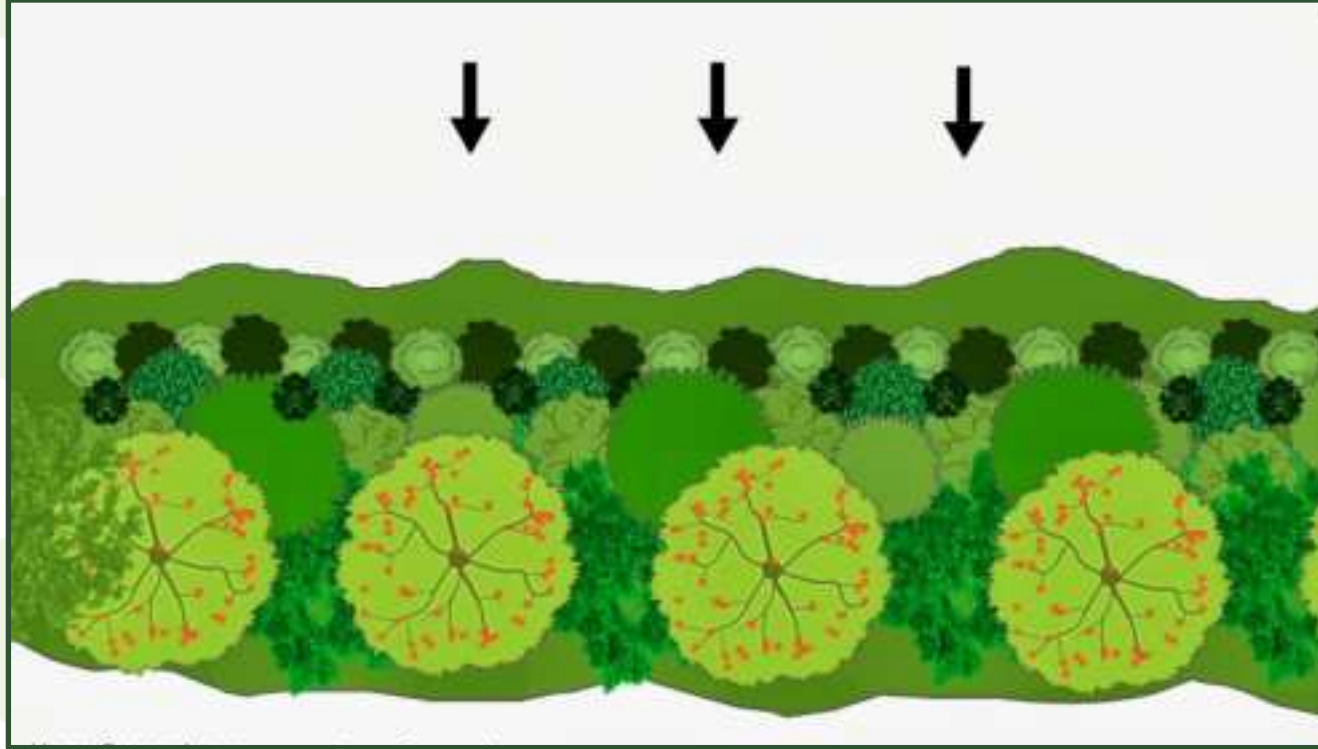
FARMERS
PROJECT



Rüzgar Kıran



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



Çok katmanlı rüzgâr kıran, rüzgârı “duvar gibi kesmek” yerine **süzerek** hızını düşüren, farklı boylarda bitkilerden oluşan **şerit hâlinde bir dikim düzenidir**.

- **Alt katman** (yerörtücüler/otlar) rüzgârın zeminde yarattığı sürtünmeyi artırır.
- **Orta katman** (çalılar) rüzgârı “parçalar”.
- **Üst katman** (ağaçlar) ana rüzgâr akışını yukarı kaldırıp hızını düşürür.



FARMERS
PROJECT





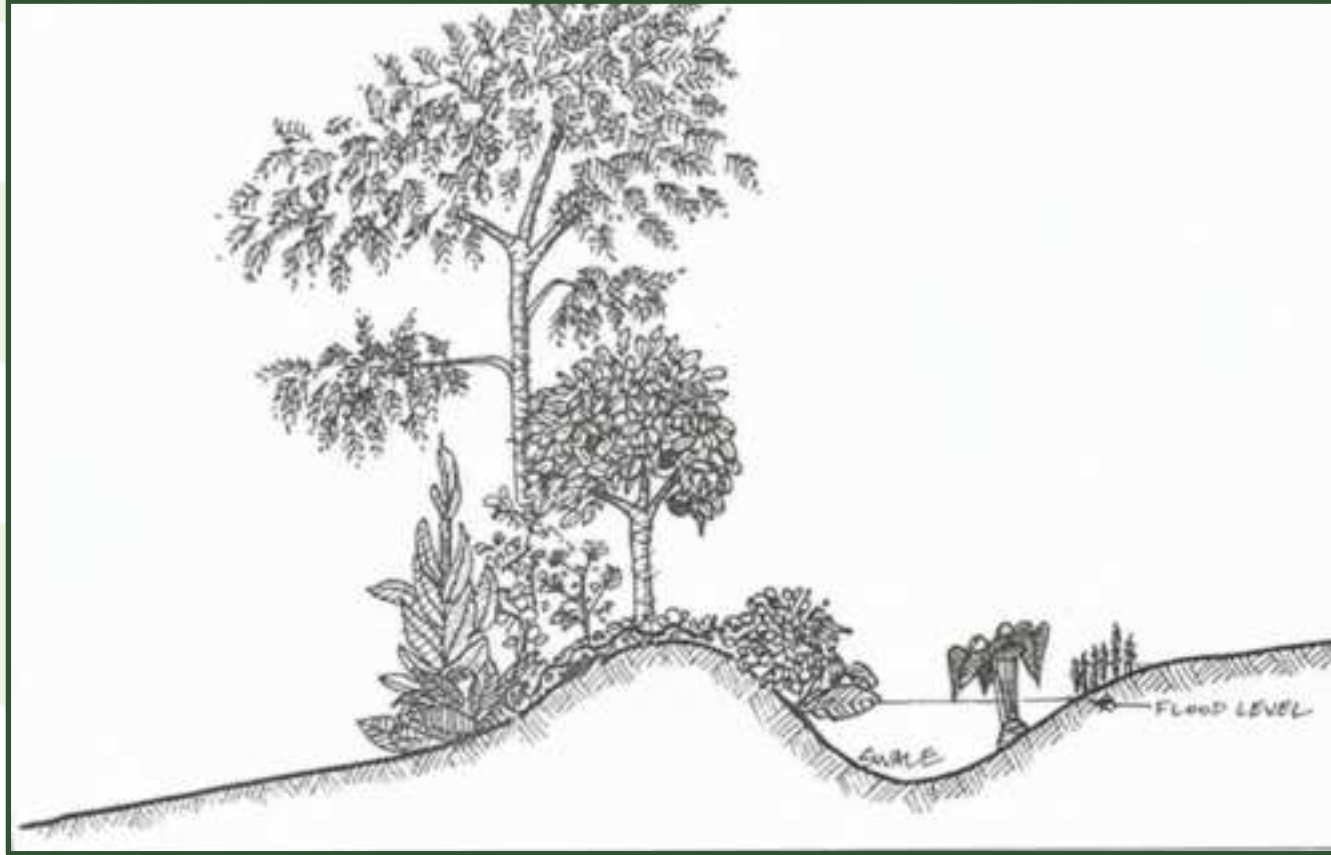
Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kontur Hendekler

Kontur hendek nedir?

Aynı kontur hattı boyunca (aynı kotta) açılan sığ hendek ve toprak settir.

- Yüzey akışı ve erozyonu azaltır.
- Toprak daha uzun süre nemli kalır.
- Ağaç ve çalılar için suyu tutar.
- Organik madde biriktirir.



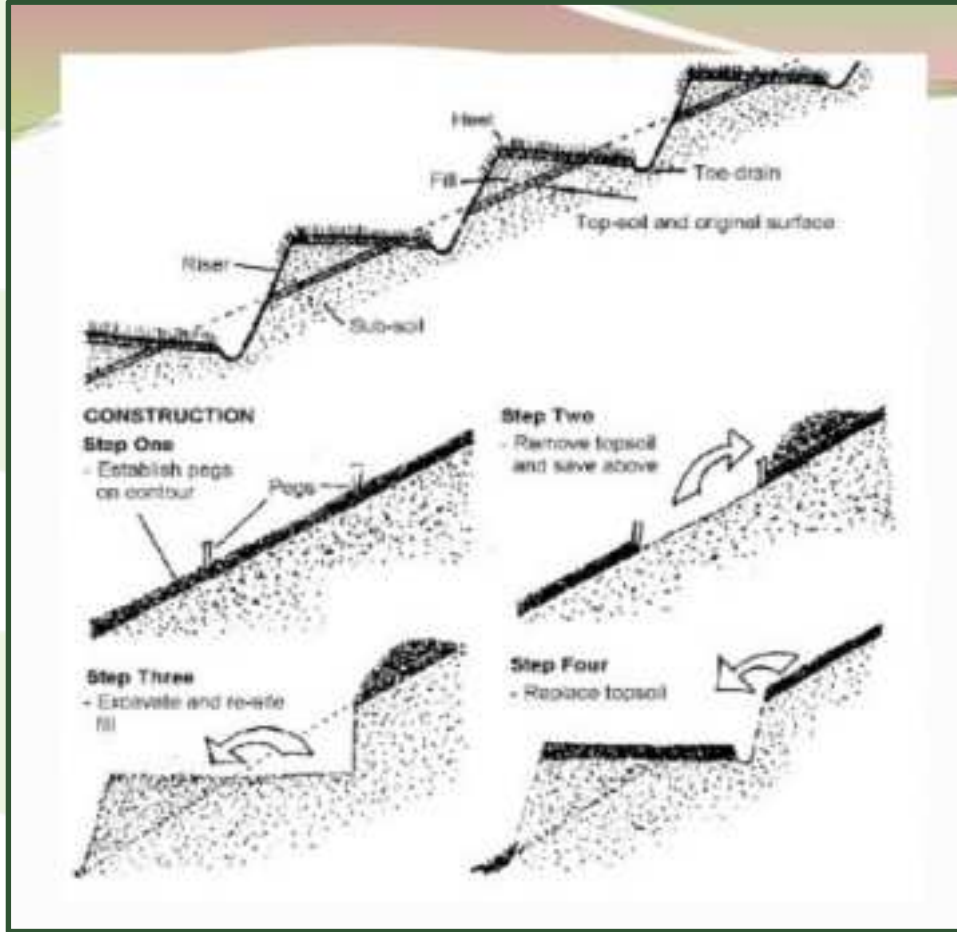
FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından eş-finanse edilmektedir

Teraslar



Teras nedir?

Eğimli arazide kontura yakın şekilde yapılan, araziyi **basamaklara bölen** toprak/taş yapıdır. Amaç suyun hızını kesip **toprağa sızmasını sağlamak** ve toprağı yerinde tutmaktır.

Teras neden önemlidir?

Şiddetli yağışta suyun aşağı **akıp toprağı götürmesini** azaltır; **erozyonu düşürür**, suyu **toprakta depolar**, bitkinin kök bölgesi daha uzun süre **nemli** kalır ve arazide bakım/işçilik **kolaylaşır**.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

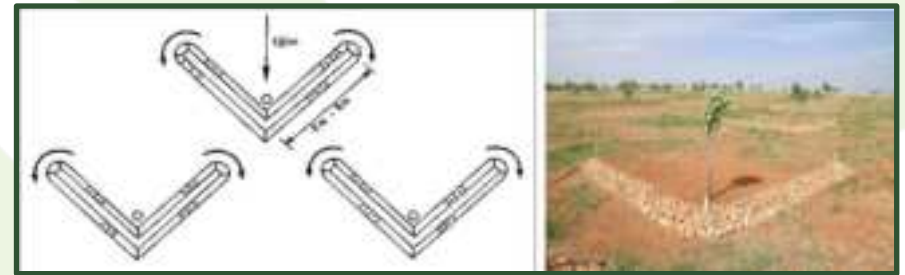
Negarim



Negarim nedir?

Toprak setlerle çevrili ve mikrohavzanın en düşük kotlu köşesinde bitki olan baklava dilimli küçük havzalar.

- Ağaç yetiştiriciliği içindir.
- %1-5 eğim arası için uygundur.
- En az 1,5 metre toprak derinliği ister.
- V şeklinde de yapılabilir, ancak daha az su tutar.





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

Kaş Teraslar



Kaş teras nedir?

Yarı dairesel formda seddedir.

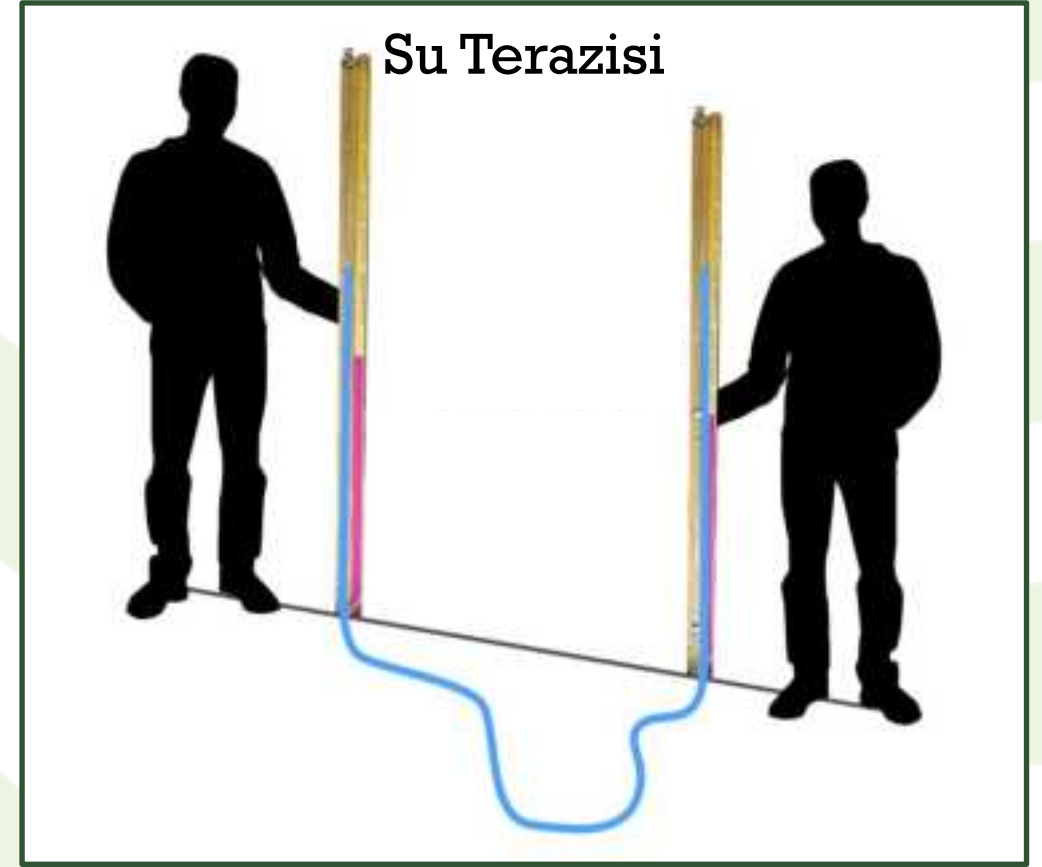
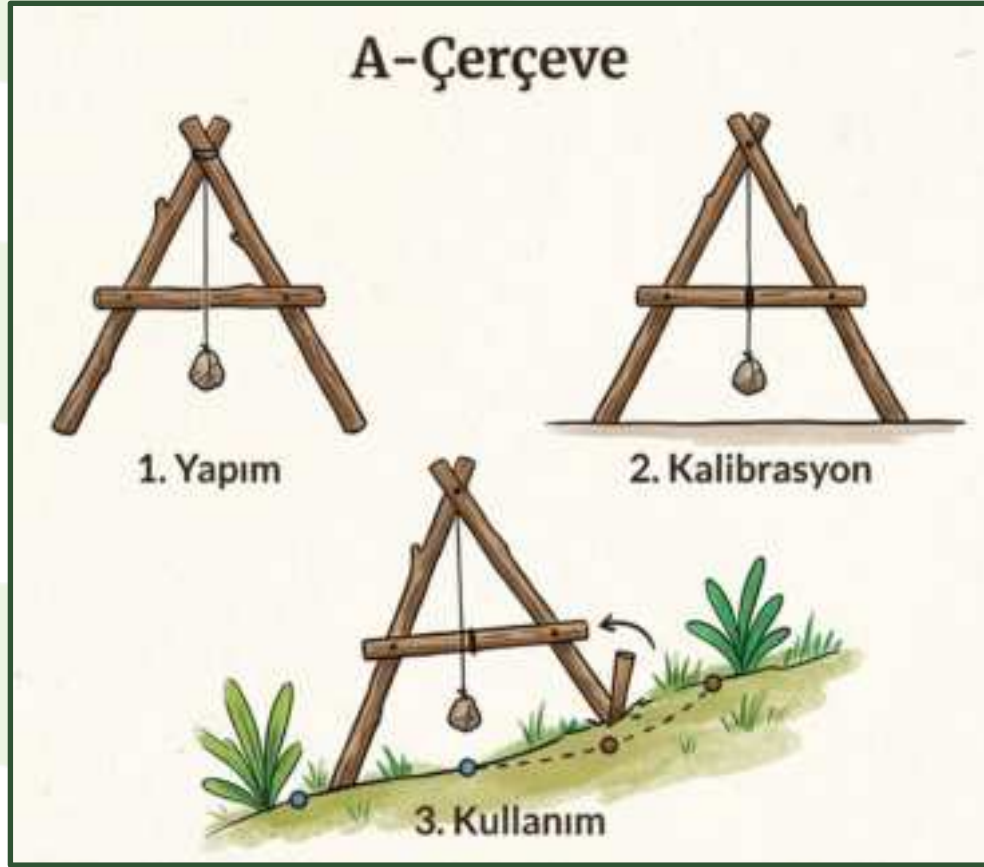
- Çayır-mera, çalı, sebze ve ağaç yetiştiriciliği içindir.
- %0,5-5 eğim arası için uygundur.
- Ağaç için kurulan taş seddeler taşla desteklenebilir; diğerleri topraktan yapılır.
- Badem, fıstık, zeytin, nar gibi türler için etkilidir.



Ölçüm Araçları



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



FARMERS
PROJECT



Bereketli Döngü



Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir



FARMERS
PROJECT





Avrupa Birliği tarafından
eş-finanse edilmektedir

TEŞEKKÜRLER

