

Toprak İşleme Nedir? Niçin Yapılır? Nasıl Yapılmalı?

Toprak tavında iken iyi bir tohum yatağı hazırlamak, tarla tarımında birim alanda yüksek verim almanın en önemli bileşenlerinden biridir. Toprak bünyesine göre uygun tohum yatağı hazırlamak, tarım alet ve makine kombinasyonlarını kullanarak tekniğine uygun ve zamanında toprağı işlemekle mümkündür.

Toprak İşleme, yetiştirilecek bitki tohumlarının toprağın uygun derinlikteki alt katmanına bırakılması(ekilmesi) ve toprağın alt katmanından çimlenerek toprak yüzeyine çıkabilmesi için toprağın tarım alet ve makinalarıyla gevşetilmesi, küçük boyutlu parçacıklar halinde ufalanması, kabartılması, kesilmesi, devirmesi karıştırılması ve sıkıştırılması olarak tanımlanabilir. **Toprak işleme**, bitkilerin gelişmesi için gerekli su, hava, sıcaklık ve besin maddeleri gibi ana etmenlerin etkilerini arttırmak için bitki isteklerine uygun tohum yatağı hazırlama dışında yabancı ot mücadelesi, toprak yüzeyindeki bitki artığı, sap, anız ve hayvansal ahır gübrelerinin toprağa karıştırılması, su ve rüzgar erozyonunun kontrolü gibi bir çok amaç için de yapılmaktadır.

Toprak İşleme Aletlerinin Sınıflandırılması

Birincil toprak işleme aletleri: Pulluk, çizel, dipkazan

İkincil Toprak İşleme aletleri: Kültivatör, Toprak frezesi, merdane, tırmık, tapan, diğer toprak işleme aletleri(lister, tesviye küreği vb.)

Birincil ve ikincil toprak işleme aletleri dışında birden fazla aletin bir arada kullanıldığı(çizet+rototil+tırmık gibi) kombinasyonlar da farklı bir sınıflandırma olarak değerlendirilebilmektedir.

Toprak İşleme ve Ekim Yöntemleri

Geleneksel toprak işleme, toprağın 25-30 cm derinlikte işlendiği ve birincil toprak işleme aleti olarak pulluğun kullanıldığı, tarla yüzeyinde ürün artıklarının %85'nin gömüldüğü, yüzeyde %15'den daha az ürün artıklarının kaldığı yönetime denilmektedir.



Geleneksel toprak işlemede pullukla toprağı devirerek işleme

Koruyucu toprak işleme, toprağı devirerek işleyen pulluğun kullanılmadığı yerine çizelin tercih edildiği, tarla yüzeyinde ekimden sonra %30 ve daha fazla ürün artığının kaldığı bir yöntemdir. Koruyucu toprak işleme, azaltılmış, malçlı, sırt ve şeritvari toprak işleme yöntemlerini kapsamaktadır. Koruyucu toprak işleme sürdürülebilir toprak verimliliğine (*su ve rüzgar erozyonu önleme, organik maddeyi artırma*) olumlu katkılarının yanında, toprak sıkışıklığını önlemek, zaman ve üretim girdi (yakıt) tasarrufu sağlamak gibi amaçları da içermektedir.

Toprak işlesiz (doğrudan) ekim'de toprak işleme yapılmaz bir önceki yılın bitki anızının üzerine direk ekim yapılır. Bu yöntemle başarılı bir ekim yapma iklim, toprak yapısı, ekim makinasının performansı ve yabancı ot mücadelesine bağlıdır.



Pnömatik Doğrudan Anız Ekim Makinesi

****Toprak İşleme Dönemleri**

Sonbahar toprak işleme: bir önceki yılın hasadından sonra birincil toprak işleme aletleri ile sonbahar aylarında yapılan derin toprak işlemeyi kapsar.

Ekimden önce toprak işleme: Ekimden önce tohum yatağı hazırlamak için yapılan toprak işlemeyi kapsar.

Bitkinin belli vejetasyon sürecinde yapılan toprak işleme: Bakım işleri ve yabancı ot mücadelesi için bitkinin belli bir gelişme döneminde yapılan çapalama olarak da ifade edilen toprak işlemeyi kapsar.

Toprak tava nedir?

Bitkilerin optimum büyüme ve gelişmeleri için toprak boşluklarındaki su havanın dengede olması gerekmektedir. Bitkiler için en uygun toprak koşulu olarak ifade edilen " Toprağın tava gelmesi " terimi, toprak boşluklarının yarısının su, yarısının da hava ile dolu olduğu durumdur. Toprak istenilenin dışında(tav) çok ıslak ve daha kuru olmamalıdır. Toprak tav durumunda toprak işleme için daha az traktör çeki gücü gerekir, toprak aletlere yapışmaz, sürüm sırasında toprak çok kolay dağılır, büyük kesekler oluşmaz.

Toprağın tavında olup olmadığına nasıl karar veririz?

Toprak işlemeye başlamadan önce toprağın tavında olup olmadığına karar vermeliyiz. Normal yapılı(kumlu-killi, tınlı) bir toprakta 5-25 cm kadar derinlikten alınacak bir avuç toprak avuç içinde sıkıldığında;

*Normal sıkıştırıldığında top olur ve yere atıldığında normal şekilde dağılırsa toprak tava iyidir.

*Lastik top gibi olur da yere atınca dağılmazsa tav ağırdır, su istemez, beklemek gerekir.

*Hiç top olmaz veya çok gevşek top olursa tav yetersizdir, su/sulama gerekir.

Toprak işlemede sürüm yönü nasıl olmalıdır?

Eğimli arazilerde sürüm eğime dik yönde yapılması gerekir. Sürüm eğime paralel yönde yapılırsa yağışlar hemen yüzey akışına geçerek erozyona neden olur. Eğimi olmayan düz arazilerde sürüm yönünün önemi yoktur. Arazinin uzun kenarı boyunca sürüm yapılır.

#Toprak işleme, toprak işleme zamanına, ekim nöbetine, toprak bünyesine, üretimi yapılacak bitkinin cinsine, iklim şartlarına ve mekanizasyon düzeyine göre değişmektedir.#

Cukurova bölgesinde yoğun yetistirilen bazı tarla bitkileri için yapılan toprak işleme yöntemleri

Çukurova bölgesinde genellikle ana ürün mısır, buğday, ikinci ürün soya şeklinde tarla tarımı yapılmaktadır.

Buğday bitkisi için yapılacak toprak işleme arazide ikinci ürün hasadı yapılmışsa Ekim ayının 1. Haftasından başlanarak toprak işleme yapılabilir. Buna göre aşağıdaki tabloda belirtilen yöntemlere göre toprak işleme yapılır.

Yöntem 1	Yöntem2	Yöntem1	Yöntem2
Çizel (1kez)	Goblediskaro (2 kez)	Çizel (1 kez)	Goblediskaro (2 kez)
Yağış yoksa 1 ay sonra		Yağış varsa 1 ay sonra	
Dik freze (1kez)	Tapan	Çizel (1 kez)	Goblediskaro (1 kez)
Ekim yapılır	Ekim yapılır	Dik freze Ekim yapılır	Tapan Ekim yapılır

II. ürün soya bitkisi için yapılacak toprak işleme arazide buğday hasadından sonra Haziran ayının ilk haftası toprak işlemeye başlanır. Aşağıda belirtilen yöntemlere göre farklı toprak işleme aletleri kullanılarak değişik kombinasyonlarda ikinci ürün soya için tohum yatağı hazırlanır.

Yöntem 1	Yöntem 2
Çizel(1.sürüm)	Goblediskaro(2.sürüm)
Dik freze(1 kez)	-
Lazerli/normal sırt oluşturma aleti	Lazerli/normal sırt oluşturma aleti
Sulama tav suyu	
Sırt yenileme lister	Sırt yenileme lister
Sırt tapanı	Sırt tapanı
Sırtlara ekim yapılır	Sırtlara ekim yapılır

Bölgede genelde ikinci ürün soya ekimi 70 cm sıra arası lister(sırt yapma aleti) ile oluşturulan sırtlara yapılır.

Ana ürün mısır(dane) bitkisi için yapılacak toprak işleme arazide hasadı yapılmış bitki anızının toprağa gömülmesi için ağustos sonu veya ekimin ilk haftası toprak işlemeye başlanır. Aşağıda belirtilen yöntemlere göre farklı toprak işleme aletleri kullanılarak değişik kombinasyonlarda ana ürün mısır (dane) için tohum yatağı hazırlanır.

Yöntem 1	Yöntem 2
Çizel (2 kez)	Döner kulaklı pulluk (1 kez)
Dik freze	Dik freze veya Goblediskaro
Lazerli sırt oluşturma aleti (lister)	Lazerli sırt oluşturma aleti (lister)
Otlanma oranına göre; Sırt yenilemesi (lister) 1kez	Otlanma oranına göre; Sırt yenilemesi (lister) 1 kez
Sırt yenilemesi (lister) 1 kez	Sırt yenilemesi (lister) 1 kez
Sırt tapanı (1 kez)	Sırt tapanı (1 kez)
Ekim yapılır	Ekim yapılır

Ana ürün mısır ekimi bölgede sıra arası 70 cm olarak oluşturulan sırtlara yapılmaktadır. Sırt oluşturularak yapılan ekimlerde salma sulama ve yabancı ot kontrolü kolaylıkla yapılmaktadır.

Sürdürülebilir tarım veya sürdürülebilir toprak verimliliği açısından toprağın tekniğine uygun ve doğru alet kombinasyonları ile işlenmesi gerekir.

**Tarla tarımında toprağın işlenmesinde kullanılacak tarım aletlerinin yoğunluğunu(sayısını) azaltacak şekilde en az sayıda oluşan alet kombinasyonlarının kullanılması

**Toprak profilindeki nemi muhafaza edecek alet kombinasyonları ile optimum tohum yatağı hazırlanması

**Mümkün olduğunca toprağı devirerek ve taban taşı oluşumuna neden olacak aletler yerine toprağı yırtarak işleyen birincil toprak işleme aletlerinin tercih edilmesi

**Eğimli arazilerde yağışların yüzey akışını engeleyerek suyun toprağa daha kolay sızmasını sağlayacak ve erozyonu önleyecek, eğime dik sürüm yapılması

**Rüzgar ve şiddetli yağışlarla erozyona uğrayabilecek tarım alanlarında yüzeyde fazla miktarda bitki artığı anız bulunduran azaltılmış toprak işleme ve doğrudan ekim yöntemlerinin kullanılması

**Toprağın tavında işlenmesi

Sonuç olarak; verilen teknik bilgiler çerçevesinde, bölgenin iklimi, toprak tipi, arazinin eğimi, ekim nöbeti, mevcut tarım alet ve makinalarının düzeyinin dikkate alınması TOPRAK İŞLEME ve uygun tohum yatağı hazırlanmasını başarılı kılacaktır.

🏠	: Alıfakı Köyü Yolu üzeri 6. km Tarsus/MERSİN
🌐	: https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata
@	: alata@tarimorman.gov.tr
☎	: 0 324 518 00 52
📄	: 0 324 518 00 80

T.C.
TARIM ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü
Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Lokasyonu



SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM İÇİN UYGUN TOPRAK İŞLEME VE ÖNEMİ

Orhan KARA
Ziraat Yüksek Mühendisi



Mersin-2022