

SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA ANIZ YÖNETİMİ

Doç. Dr. Sefa ALTIKAT
İğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Biyosistem Mühendisliği Bölümü
13/03/2019/İğdır



MÖ3000

- Mezopotamya



Avcılıktan
yerleşik
hayata geçiş



19. yüzyıl

- Sanayi devrimi
- Tarım alet ve makinaları endüstrisi



**1930'lu yıllarda ABD'nin orta batısında
meydana gelen büyük toz fırtınası**



Faulkner 1943

**PLOWMAN'S
FOLLY**

Edward H. Faulkner





Anız, ürünün hasatı, budanması veya işlenmesinden sonra tarlada bırakılan bitkisel kalıntı materyali olarak tanımlanmaktadır.

Anız, bir önceki dönem hasat edilen kültür bitkisi sapı, yaprağı, kökü ile çeşitli yollarla öldürülen yabancı ot gibi bitki artıklarından oluşmaktadır

Toprak yüzeyinden anızın uzaklaştırılması hem üst toprak katmanındaki organik materyalin azalmasına, hem de toprak ve su erozyonunun etkilerinin artmasına yol açar.



Anız Yönetimi

- Anız yakma
- Toplama – balyalama ve tarladan uzaklaştırma
- *Tarla yüzeyinde bırakma, malçlama*
- Toprağa karıştırma



ANIZYAKMA

Tarlanın ekim işlemine hazırlanmasını hızlandırmak
Yabancı ot temizliği
Toprağa bulaşan bazı hastalıkları yok etmek

Toprağın kalitesinde azalma
Makro ve mikro canlıları öldürme
Çevre kirliliği

Toplama, Balyalama ve Tarladan Çıkarma

- Hayvan yemi
- Isınma amaçlı yakıt olarak kullanma
- Yapı malzemesi (izolasyon)
- Hayvancılıkta yataklık olarak kullanma
- Sebze yetiştiriciliği ve meyve bahçelerinde malçlama malzemesi olarak kullanma





Anızı Toprağa Karıştırma

Buradaki hedef yzeydeki anızı alt katmanlara karıştırarak organik madde iğeriğini artırmak, daha gevşek bir toprak ¼st katmanı elde etmektir.

- Pullukla yzeyssel s¼r¼m
- Diskli tırmık ile anız bozma
- Toprak frezesi ile yzeyssel s¼r¼m (1sınıf-2.sınıf)



SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA ANIZ YÖNETİMİ

Anızı toprak yüzeyinde bırakma ve malçlama

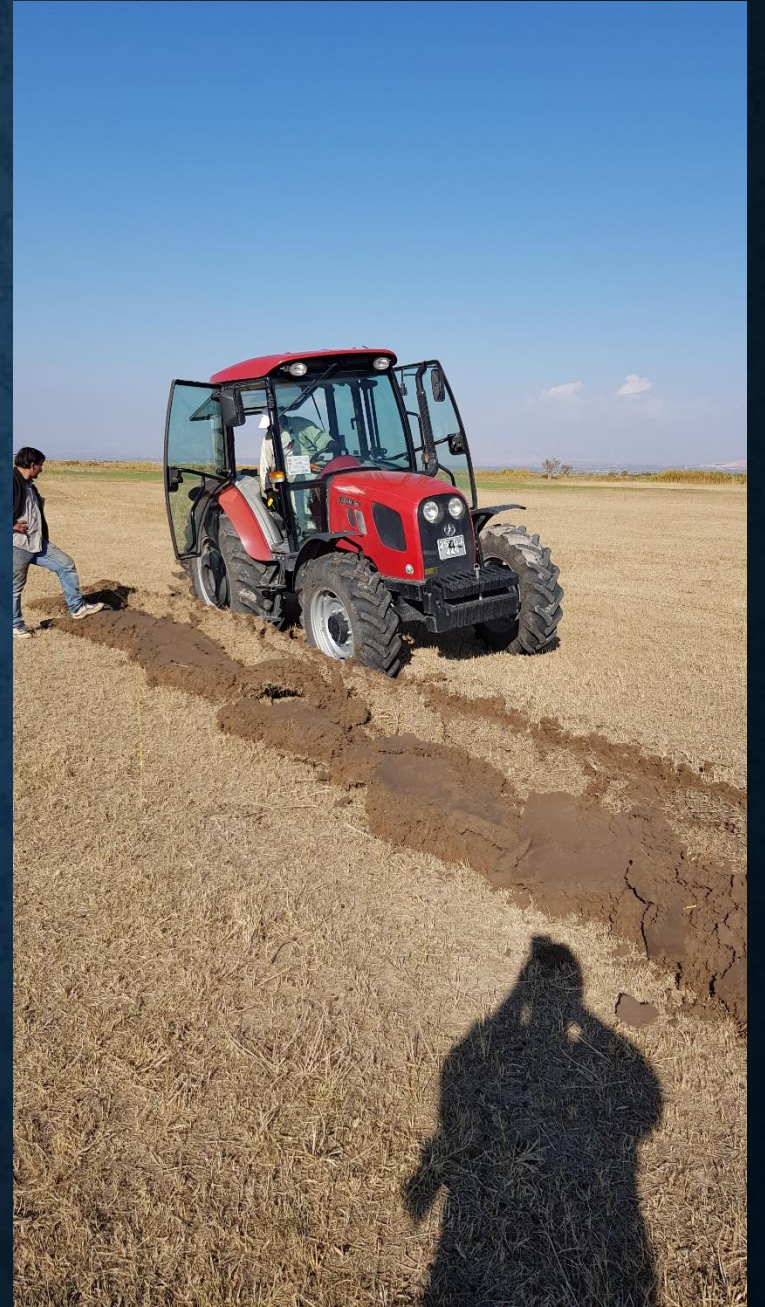
- Toprak yüzeyinde önceki ürün hasatından kalan anızın bırakılmasıdır. Bu uygulamada su ve rüzgar erozyonları anız miktarına ve arazinin eğim durumuna bağlı olarak engellenmektedir.
- En az toprağın %30 oranında anız ile kaplı olması gerekir
- Üst toprak katmanında organik madde birikimi sağlar
- Azaltılmış toprak işleme uygulamaları, şeritsel toprak işleme ve özellikle anıza doğrudan ekim uygulamalarında kullanılır



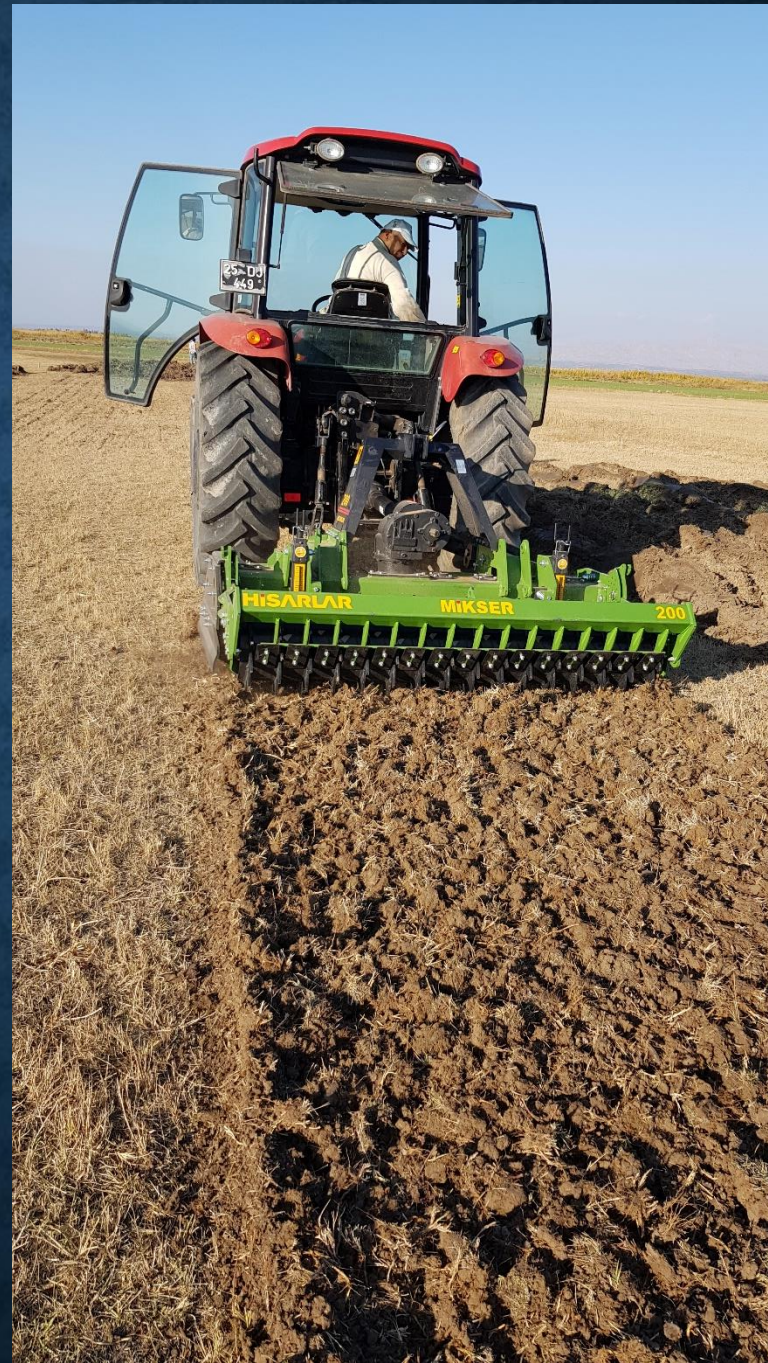
ANIZA DOĞRUDAN EKİM (IĞDIR/ARALIK)





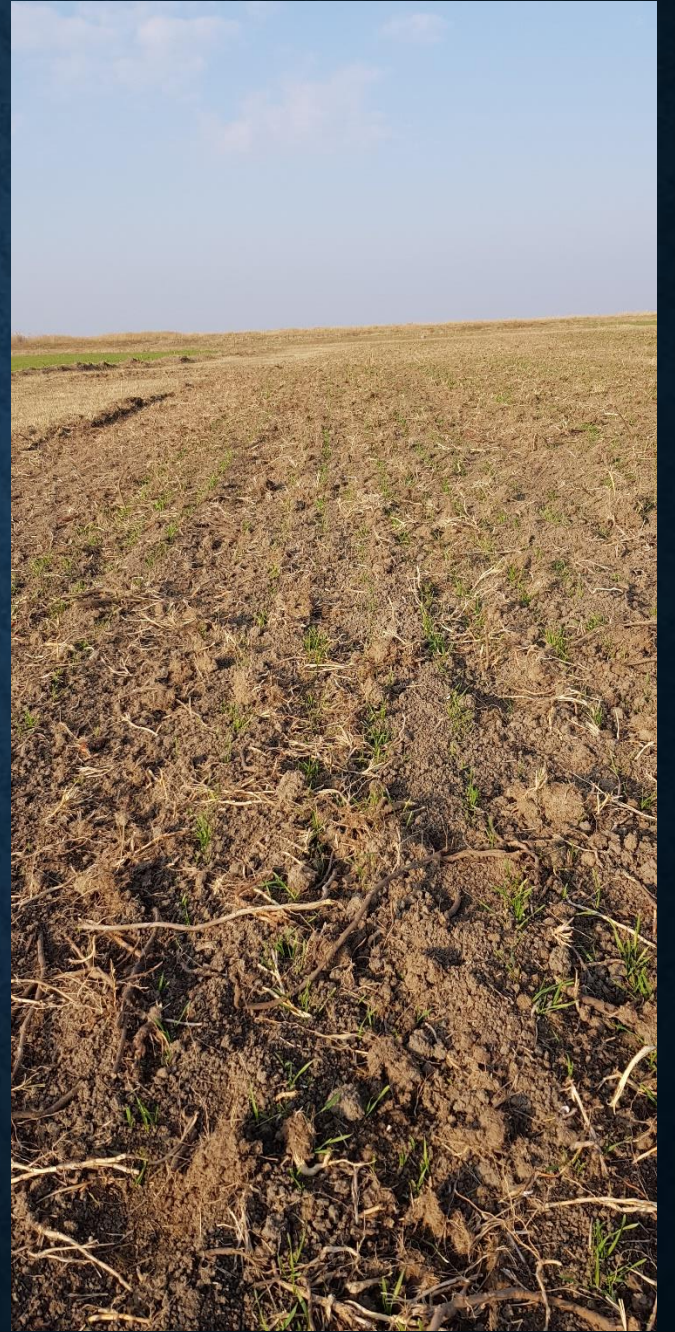












- Tarla yüzeyindeki anız miktarının infiltrasyonu artırması ve yüzey akşını azaltması için toprak yüzeyinin %90 oranında anız ile kaplı olması gerekmektedir. Yapılan diğer araştırmalarda ise özellikle koruyucu tarımda toprak yüzeyindeki anızın en az 4-6 t ha⁻¹ miktarında olması gerektiği vurgulanmıştır.
- Buna ilaveten bazı araştırmalarda toprak kaybının tamamen durdurulması için gerekli olan anız miktarının 6 t ha⁻¹ olduğu tespit edilmiştir (Lal 1998; Adekalu et al. 2006, 2007).
- Toprak yüzeyindeki anızın termal iletkenlik değeri dūřüktür. Bu nedenle sıcak iklim koşullarında toprağın geç ısınmasına neden olarak dūřük bitki çıkışı ve kök gelişimine neden olabilir.

- Hasat sonrası çeşitli etkilerle toprak yüzeyine serilmiş bulunan anız, kökleri üzerinde dik duran anıza göre topraktan daha az nem kaybına neden olmaktadır.
- Ancak, dik durumdaki anız kışın yağın kardan daha fazla yararlanma potansiyeline sahiptir.
- Dik durumdaki anız toprak yüzeyine serilmiş anıza göre rüzgar erozyonuna karşı daha koruyucudur.

- Dik anız çoğunlukla çizi açıcı ayaktan sıyrılarak kurtulur ve kesme direnci artışına veya toprak ile etkileşim problemine neden olmaz.
- Bu nedenle; ekim performansı, yüzeydeki anızın nem içeriği arttıkça düşmektedir Kesilmesi güçleşen anız, ya ekim makinası parçaları üzerine dolaşarak tıkanmaya neden olmakta, ya da tohumun bırakıldığı bölgede yığın şeklinde birikmektedir.

Ekim zamanında, yeterli anız ile kaplı toprakta nem içeriği, genellikle anızsız topraktaki nem içeriğinden daha yüksektir.

Toprak nemi ile toprağın kesilme direnci arasında ters, toprak nemi ile anızın kesilme direnci arasında doğru bir ilişki bulunmaktadır.

Yumuşak üst toprak tabakası çizi açıcının kolayca çizi açmasına yol açarken, aynı yumuşak üst tabaka bitki artıklarının (anızın) kesilmesi için yeterli direnç gösteremez. Bu yüzden, bitki artıkları ya kesilmeden kalır, yada toprak içine doğru bükülerek sapla

- Uzun anız, ekim derinliği ve ekim düzgünlüğünde azalmaya ve tohumun çevreye daha çok yayılmasına yol açarken, aynı zamanda kısa tip anıza göre makine gömücü ayağı tarafından daha çok bükölüp toprağa gömölmemektedir
- Hububatta anız uzunluğu sıra arası mesafeyi geçmemelidir. Anız uzunluğu arttıkça çapa tipi gömücü ayaklarda tıkanma meydana gelir. Genel olarak, 40 cm'den uzun hububat anızının ekim öncesi parçalanması gerekir.

- Kışın yağan kardan maksimum düzeyde yararlanmak için anız boyunun 25 cm' den daha uzun bırakılmasında yarar vardır (NRCS, 2005). Uzun anızın karı daha iyi tutma özelliği bulunmaktadır.
- Bitki çeşidine bağlı olmakla birlikte, anız boyunun uygun bir düzeyde tutulmasında yarar vardır. Özellikle sapı kalın olan mısır ve ayçiçeği gibi bazı bitkilerde hem sapların kalın olması hem de uzun olması nedeniyle anızın ekimden önce parçalanması ve tarla yüzeyine homojen olarak serilmesi gerekir.

Anızın yeni veya eski olmasının makine performansı üzerinde etkisi farklılık göstermektedir. Biçerdöver ile yeni hasat edilmiş buğday anızlı tarla koşullarında doğrudan ekim makinası performansının, dokuz ay kimyasal nadasa bırakılmış alana göre daha çok etkilendiği ortaya çıkmıştır. Üzerinden kış geçmiş anızın kesilme direnci yeni anıza göre daha azdır

Happy seeder



AMERİKA	Toz fırtınaları Erozyon Zaman yönetimi	Adaptasyon Sürecinde Yapılan işlemler
Brezilya	Toz fırtınaları Erozyon Zaman yönetimi	Hükümet desteği Bilimsel çalışmalar Önder çiftçi uygulamaları Her bölge için uygun bitki rotasyonu
Kanada	Rüzgar erozyonu	Hükümet desteği Her yörenin toprak isteğine göre makine üretimi
Avustralya	Su ve rüzgar erozyonu Kurak iklim nem sorunu Zaman	Özel firmaların artan herbisit üretimi Hükümet programları «Ülkemizi koruyalım» «Temiz enerji ve Gelecek Planı» Karbon tarımına ilk adım»
Asya		1990'lı yılların sonlarına doğru AFD, CIRAD, NAFRI, ve USAID gibi organizasyonların sayesinde uygulamaya başlanmış ancak henüz istenilen düzeyde bir adaptasyon sağlanamamıştır.

Adaptasyon Sürecinde Yapılan İşler

		Adaptasyon Sürecinde Yapılan İşler
Afrika		Afrika'da koruyucu tarımın yeterli düzeyde yaygınlaşmamasındaki en önemli etkenler arasında; düşük mekanizasyon düzeyi, yetersiz gübre uygulamaları, yabancı ot kontrolünün yetersiz yapılması, yeterli düzeyde teknik bilgiye ulaşamama, sınırlı işgücü, anızın hayvan besini olarak kullanılması sıralanmaktadır (Twomlow et al., 2006).
Avrupa		Avrupa Koruyucu Tarım Federasyonu (ECAAF) koruyucu tarımı 1999 yılından beri desteklemektedir. Avrupa'da koruyucu tarımın diğer ülkelere göre daha fazla uygulandığı ülkeler İspanya'da 650 000 ha, Fransa'da 200 000 ha, Finlandiya'da 160 000 ha ve UK da 150 000 ha dır. Bu ülkeleri İrlanda, Portekiz, Almanya, İsviçre ve İtalya' takip etmektedir. Avrupa birliğinde uygulanan tarım politikaları nedeniyle koruyucu tarım Avrupa'da daha yavaş gelişmektedir.

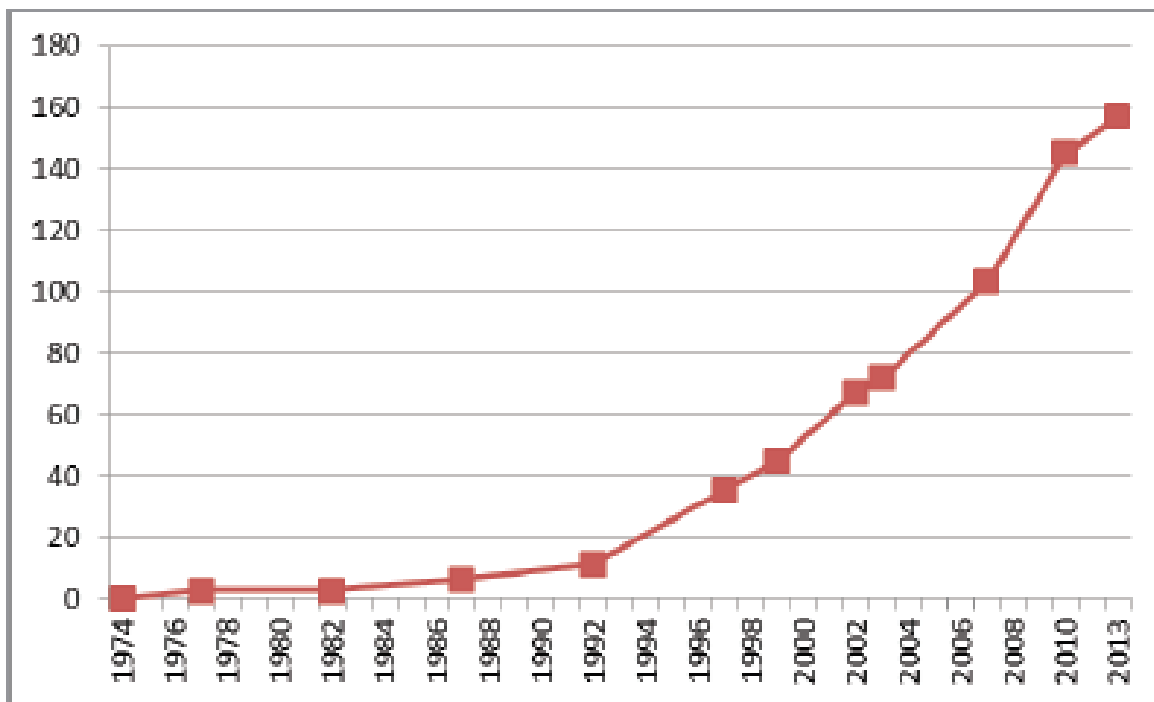


Figure 1. Global uptake of CA in M ha of arable cropland

Table 5. CA adoption in the countries of Asia in the 2008/09 and 2013 updates

Country	CA area '000 ha 2008/09 update	CA area '000 ha 2013 update
China	1,330.00	6,670.00
Kazakhstan	1,300.00	2,000.00
India	-	1,500.00
Turkey	-	45.00
Syria	-	30.00
Korea, DPR	-	23.00
Iraq	-	15.00
Uzbekistan	-	2.45
Azerbaijan	-	1.30
Lebanon	-	1.20
Kyrgyzstan	-	0.70
Total	2,630.00	10,288.65
% difference		291.2

TEŞEKKÜRLER...