

# **Toprak İşleme Alet ve Makinaları Dersi**

## **Belleme Makinaları**

**Prof. Dr. İlknur DURSUN**

**e-mail: [dursun@agri.ankara.edu.tr](mailto:dursun@agri.ankara.edu.tr)**

**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

**Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü**

**2017**

- **Toprak İşleme Alet ve Makinaları Dersinde Yararlanılan Ders Kitabı:**
- **«DURSUN, İ., 2015. Toprak İşleme Alet ve Makinaları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1618, Ders Kitabı: 570, 584 s., Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.»' dır.**
- **Slaytlar, tümüyle yukarıda belirtilen ders kitabından yararlanılarak hazırlanmıştır. Slaytlarda yer alan kaynaklara bu ders kitabının kaynaklar bölümünden ulaşılabilir.**

# Belleme Makinaları

Belleme makinaları, bel ile toprağın belenmesine benzer şekilde toprağı kabartıp havalandırarak sıkışmış toprak tabakasını parçalarlar. Bel uç demiri tipinde işleyici parçaları vardır. Traktör kuyruk milinden hareket alırlar. Belleme pulluğı olarak da adlandırılırlar. Birincil toprak işlemede kullanılırlar (Dursun 2015).

# Belleme Makinalarının Görevleri

Üst toprak sıkışmasını giderirler. Toprağın penetrasyon direncini azaltarak porozitesini artırırklar. Taban taşını parçalarlar. Drenaj sorununu giderirler. Toprak frezesi gibi klasik dönü hareketli toprak işleme makinalarına göre toprağı daha derinden işlerler. İş derinlikleri, 15-50 cm arasında değışmekle birlikte ortalama olarak 25 cm kadardır. 25-30 cm iş derinliğinden tek geçişte tohum yatağını hazırlarlar. Yalancı sürüm yaparlar. Toprağı devirme yetenekleri yok denecek kadar azdır. Yüzey artıklarını kısmen toprağı karıştıırıp kısmen de tarla yüzeyinde bırakırlar. Organik maddenin toprağın yapısına katılmasına yardımcı olurlar. Koruyucu toprak işlemeye uygundurklar. Toprak erozyonunu engellerler. Tarla yüzeyindeki mineral gübre, çiftlik gübresi, yeşil gübre, kompost vb.' lerini homojen şekilde toprağı karıştıırırklar (Dursun 2015).

# **İşleyici Parçalarının Hareket Şekline Göre Belleme Makinalarının Sınıflandırılması**

- **Dönü hareketli belleme makinaları,**
- **Alternatif hareketli belleme makinaları.**

# Dönü Hareketli Belleme Makinaları

**Dönü hareketli belleme makinaları, yapısal ve işlevsel olarak toprak frezelerine benzerler. İş derinlikleri 15-35 cm, ilerleme hızları ise 1.25-1.80 m/s arasında değişir (Dursun 2015).**

# Dönü Hareketli Belleme Makinası\*



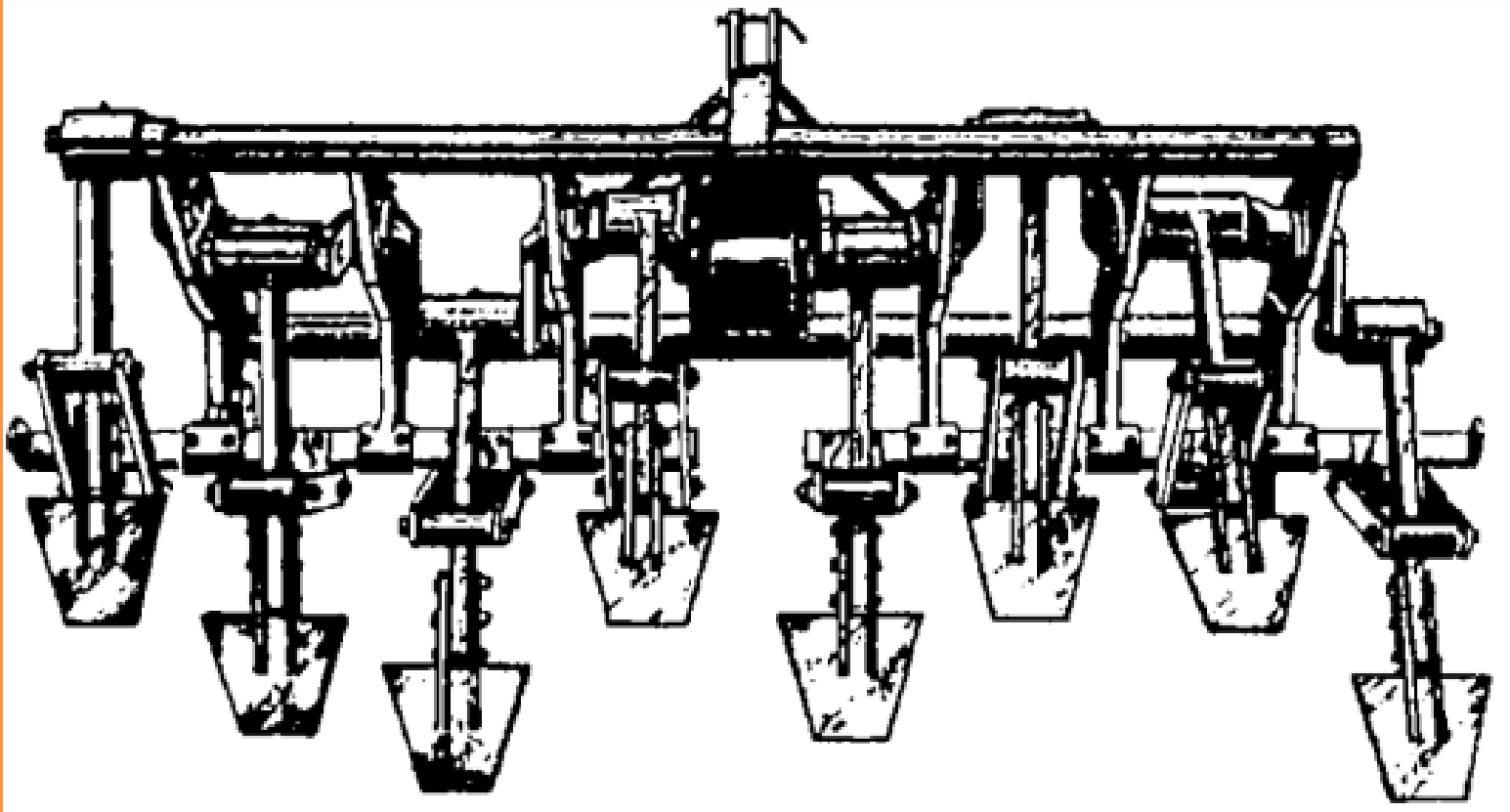
(\*Anonymous 2000d, Dursun 2015)

# Alternatif Hareketli Belleme Makinaları

Alternatif hareketli belleme makinaları, düşey belleme makinaları ya da dalma-fırlatma tipi belleme makinaları şeklinde de adlandırılırlar. İş derinlikleri 15-50 cm, ilerleme hızları ise 0.7 m/s kadardır. Yapısal olarak bir krank milinin üzerine dizilmiş olan bel uç demiri şeklindeki işleyici parçalardan oluşurlar (Dursun 2015).



# Alternatif Hareketli Belleme Makinası\*



(\*Weise ve Bourarach 1999, Dursun 2015)