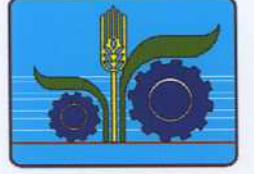




T.C.  
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
TARIM MAKİNALARI BÖLÜMÜ



# DENEY RAPORU

RAPOR TİPİ : UYGULAMA

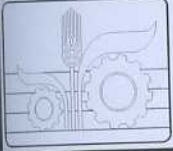
RAPOR NO : 2010-703/BLM-04



**SÖNMEZLER Tarım Makinaları Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.**

**SÖNMEZLER Marka Balya Makinası  
(Haşpaylı ve Üç İpli Bağlama Düzenli)**

2010  
ADANA



**Yapımcı Kuruluş** : SÖNMEZLER Tarım Makinaları Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.  
Ceyhan Yolu 10.km Çimento Fabrikası Karşısı P.K 315  
İncirlik / ADANA  
Tel: 0 322 3329734 Faks: 0 322 3379667

**Deney İçin Başvuran Kuruluş:** SÖNMEZLER Tarım Makinaları Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.  
Ceyhan Yolu 10.km Çimento Fabrikası Karşısı P.K 315  
İncirlik / ADANA  
Tel: 0 322 3329734 Faks: 0 322 3379667

**Deneyi Yapan Kuruluş** : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü - ADANA

**Deney Yeri** : Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü Atölyesi ve  
Arazisi - Balcalı/ADANA

**Deney Süresi** : 5 yıl  
**Deney Rapor No** : 2010-703/BLM-04  
**Deney Tarihi** : MART - 2010

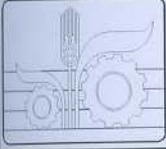
**Deney Yapılan Makinanın;**

**Adı** : Balya Makinası  
**Markası** : SÖNMEZLER  
**Tipi** : Haşpaylı ve üç ipli bağlama düzenli

**Deney Tipi** : Uygulama

**Deney Konuları** : 1- TANITMA  
2- DENEY YÖNTEMİ  
3- DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME  
4- SONUÇ VE KARAR





## 1. TANITMA

### 1.1. Genel

SÖNMEZLER Tarım Makinaları Sanayi ve Tic. Ltd. Şti. (ADANA) yapımı SÖNMEZLER Marka Balya Makinesi (Haşpaylı ve Üç İpli Bağlama Düzenli), yeşil yem bitkileri ve hububat saplarının en az düzeyde zarar görecektir şekilde ve kısa sürede balyalanmasını sağlayan bir makinedir.

Makine çekilir tip olup hareketini traktör kuyruk milinden almakta ve bu hareket kayış-kasnak ve şaft yardımlarıyla makinanın işlevsel organlarına iletilmektedir. Bir toplama düzeni ile namlıdan alınan materyal bir besleme düzeni yardımıyla da balya kanalına gönderilmektedir. Balya kanalında ise bir piston sayesinde sıkıştırılıp, son olarak bağlama düzeneği ile bağlanmaktadır.

Sönmezler Balya makinesi 7 kısımdan oluşmaktadır:

- Toplama Düzeni
- Parçalama Düzeni
- Besleme Düzeni
- Sıkıştırma Düzeni
- Bağlama Düzeni
- Balya Yoğunluk Ayar Düzeni
- Balya Uzunluk Ayar Düzeni

### 1.2. Teknik Özellikler

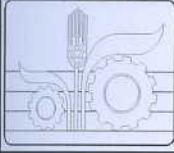
#### 1.2.1. Toplama Düzeni

Makinenin ön tarafında bulunan toplama düzeni, yaylı parmaklı tipte olup, silindirik bir dolap üzerine yerleştirilmiş yaylı parmaklardan ve çelik sacdan yapılmış bantlardan şeklinde bir gövdeden oluşmaktadır. İlerleme yönünün tersi yönünde dönen toplama düzeni, yaylı parmaklar yardımıyla materyali yerden kaldırarak, bantlar üzerinden kaydırmakta ve parçalama düzenine vermektedir.

#### 1.2.2. Parçalama Düzeni

Parçalama düzeni, parmaklı tiptedir ve parmaklar üzerine yiv-setler açılmıştır. Parçalama düzeni, alınan materyali 5-10 cm boyutlarında parçalayarak, besleme düzenine iletmektedir.





### 1.2.3. Besleme Düzeni

Besleme düzeni harmonik hareketli ve çift çatallı tiptedir. Parçalama düzeninden çıkan materyali piston önüne iletmektedir. Besleme düzeninde bulunan çatallar birbirleriyle ve pistonla senkronize olarak çalışmaktadırlar. Piston, sıkıştırma pozisyonunda ileri doğru hareket ederken yedirici düzen balya kanalından dışarı doğru hareket etmektedir.

### 1.2.4. Sıkıştırma Düzeni

Balya kanalına verilen materyal burada piston yardımıyla sıkıştırılmaktadır. Piston, balya kanalında ileri geri hareket ederek sıkıştırma işlemi gerçekleştirilmektedir.

Balya kanalına verilen materyal, bir tanesi pistonun besleme açıklığı tarafındaki kenarının ucunda (hareketli), diğeri besleme açıklığının bunun karşılığı olan yan duvarında (sabit) bulunan bıçaklarla pistonun her sıkıştırma periyodunda makaslama etkisiyle kesilmektedir.

### 1.2.5. Bağlama Düzeni

Balyaların bağlanmasında ip kullanılmaktadır. Balya pistonun etkisiyle şekillendikçe ip yumaktan çekilmekte ve balya çevresine dolanmaktadır. Yeni bir düğümleme yörüngesinin başlaması ile iğne ipi balyanın piston tarafındaki yüzeyine dolayarak bıçak kolu ve kargaburnu üzerinden geçirip kısırtıcıya bırakılmaktadır. Daha sonra kısırtıcı disk, ipin her iki ucunu sıkıca tutacak şekilde bir miktar dönmektedir. Kargaburnunun dönüşü ile ip, kargaburnu üzerinde bir halka oluşturmaktadır. Dönüşünün sonlarına doğru kargaburnunun çeneleri açılmakta ve kısırtıcı tarafındaki ip çiftini yakalamaktadır. Bu aşamada iğne ipi bir sonraki balya için kısırtıcının bir diğer çenesine bırakarak geri hareketine başlamaktadır. Kargaburnu çeneleri kapanmakta ve ip çiftinin ucunu tutmaktadır. İp çifti kesilmekte iken sıyrıcı daha önce oluşturulmuş halkayı kargaburnu üzerinden sıyırılmaktadır. Bu sırada kargaburnu, ip çiftinin kesilmiş uçlarını istenen düğümü tamamlamak üzere kapalı çeneleri arasında tutmaktadır.

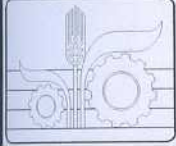
### 1.2.6. Balya Yoğunluk Ayar Düzenliği

Balya yoğunluğu, balya kanalının çıkış ucunda bulunan yaylı sıkıştırıcılarla, kanalın alt ve üst yüzeyi birbirlerine yaklaştırılıp uzaklaştırılarak ve materyalin balya kanalındaki hareket direnci değiştirilerek ayarlanabilmektedir.

### 1.2.7. Balya Uzunluk Ayar Düzenliği

Balya uzunluk ayar düzeni, bağlama düzenine komuta eden ve balya kanalı üzerinde balyaya dalarak çalışan bir yıldız çark ve buna bağlı kollardan oluşmaktadır. Pistonun her sıkıştırma pozisyonunda oluşan balya, kanal içerisinde bir miktar ilerlemektedir. Bu ilerlemeye bağlı olarak da yıldız çark dönmektedir. Balya belirli bir uzunluğa ulaştığında çark, bağlama düzenini harekete geçirmektedir.





## 2. DENEY YÖNTEMİ

Deneyler Ç. Ü. Z. F. Tarım Makinaları Bölümü Atölyesi ve Laboratuvarında ve Ç.Ü.Z.F. Döner Sermaye İşletmesi Üretim Alanlarında gerçekleştirilmiştir.

Laboratuarda, makinenin boyut ve devir ölçümleri yapılmış ve malzemenin ve bağlantıların amaca uygunluğu incelenmiştir.

Makina namı sap yoğunluğu yaklaşık 1 kg/m olacak şekilde oluşturulan koşullarda çalıştırılmış ve optimal çalışma hızı belirlenmiştir. Çalışmalar sırasında makinanın tıkanma ve arızalanma durumu gözlenmiştir.

## 3. DENEY SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME

### 3.1. Teknik Ölçüler

Toplam Uzunluk (mm)	
- Yol Durumunda	5600
- İş Durumunda	6250
Toplam Genişlik (mm)	2720
Toplam Yükseklik (mm)	1850
Tekerlek Boyutları	
- Sağ	7.50-16
- Sol	9.00-16

### 3.2. Toplama Tertibatı

Tipi	Parmaklı toplayıcı
Yükseklik ayarı (mm)	35-140
Parmak sayıları (sıra)	23x4
Parmak aralığı (mm)	60
Mil devir sayısı (dev/min)	85

### 3.3. Besleme Tertibatı

Tipi	Harmonik hareketli, çatallı
Mil Devri (dev/min)	70

### 3.4. Balya Yapma Tertibatı

Piston Tipi	Yüksek basınçlı piston
Balya uzunluğu kenar tertibatı	Testere dişli tırnak
Strok sayısı	80
Balya odası genişliği (mm)	450
Balya odası yüksekliği (mm)	355
Balya uzunluğu ayar sınırları (mm)	70-110
Ortalama balya yoğunluğu (kg/m <sup>3</sup> )	90

