

T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

ZİRAAT FAKÜLTESİ

TARIM MAKİNELERİ ve TEKNOLOJİLERİ
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



HARMAK
BLY- 03 HAŞBAYLI BALYA MAKİNASI

DENEY RAPORU

Tarih: 25.01.2022, KONYA

Rapor No: 2022/020

İmalatçı Firmanın Adı : Harmak Ziraat Makinaları Sanayi Ticaret Ltd. Şti.
Büyük Kayacık Mah. Organize Sanayi Bölğ. 102. Cd.
No:6 Selçuklu / KONYA

Deney İçin Başvuran Kuruluş : Harmak Ziraat Makinaları Sanayi Ticaret Ltd. Şti.
Büyük Kayacık Mah. Organize Sanayi Bölğ. 102. Cd.
No:6 Selçuklu / KONYA

Deneyi Yapan Kurum : S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri
Mühendisliği Bölümü
KONYA

Deneyin Yapıldığı Yer : S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri
Mühendisliği Bölümü
KONYA

Deney Süresi : 22.11.2021 –25.01.2022

Deney Materyalinin:

Adı : Çekilir Tip Balya Makinası
Markası : HARMAK
Modeli : BLY-03
Tipi : 3 İpli, Haşbaylı, Çekilir Tip

Bu deney raporu 25.01.2027 tarihine kadar geçerlidir.



1.TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER

“HARMAK ZİRAAT MAKİNALARI SANAYİ TİCARET LTD. ŞTİ.” tarafından imal edilen balya makinası (BLY-03 tip); çatı, çeki, toplama, haşbay, besleme, sıkıştırma, bağlama, hareket iletim ve ayar düzenlerinden oluşmaktadır. Hareketini traktör kuyruk milinden alan ve bir çift lastik tekerlek üzerinde taşınan çekilir tip bir makinadır. Makina kırmızı renge boyanmıştır.

Makinanın Genel Özellikleri:

(Ölçüler makinanın yatay durumunda ve düz bir zeminde alınmıştır.)

Toplam uzunluk (İş durumunda).....	: 6445 mm
Toplam uzunluk (Yol durumunda).....	: 5445 mm
Toplam genişlik.....	: 2670 mm
Toplam yükseklik.....	: 1923 mm
İş genişliği (konstrüktif).....	: 1635 mm
Toprak aralığı.....	: 300 mm
İz genişliği.....	: 2135 mm
Toplam ağırlık.....	: 2460 kg
Lastik ölçüleri.....	: 10.0/75-15.3 (2 adet)
Çeki okuna gelen yük.....	: 304 kg

1.1. Makinanın Çalışma Prensibi

Biçme makinaları tarafından hasat edilen ve tarlaya namlu halinde bırakılan yem bitkileri, tahıl ve kuru baklagil sapsarı toplama (pikap) düzeni tarafından yerden kaldırılarak, haşbay sistemi tarafından parçalanıp, besleme düzeni vasıtasıyla sıkıştırma ünitesine iletilmektedir. Burada sıkıştırılan materyal düğümlenme (bağlama) ünitesinde düğümlenerek (bağlanarak) balya haline getirildikten sonra tarlaya bırakılmaktadır.

1.2. Çatı, Çeki Oku ve Dingil

Şasi 140x80x5 mm'lik profil ve 5 mm'lik sacın preste şekillendirilmesi ile oluşturulmuştur.

Çeki oku 100x100x6 mm'lik profilden yapılmıştır. Çeki halkası delik çapı 32 mm olup çeki oku ucuna dönebilecek tarzda bağlanmıştır. Çeki oku üzerinde kriko kollu vidalı dayama ayağı bulunmaktadır.

Dingil 8 mm'lik sac malzemelerden kutu şeklinde imal edilmiş ve çatıya kaynakla birleştirilmiştir.

1.3. Toplama (Pikap), Haşbay ve Besleme Düzeni

Toplama düzeni, Ø 6 mm'lik yaylı parmaklar ile 2 mm'lik sacdan presle şekillendirilmiş kılavuz parçalardan oluşturulmuştur. Yaylı parmaklar; Ø 27 mm ve et kalınlığı 6 mm olan boru malzeme üzerine civatalarla bağlanmış ve iki ucundan çatıya yataklandırılmıştır.

Toplama düzeninin ayarı hidrolik olarak yapılabilmektedir. Toplama düzeninin sonunda; haşbay sistemi yer almaktadır. Haşbay sistemi Ø100x13 mm'lik boru malzeme üzerine helisel olarak bağlanmış 50x14 mm'lik 6 adet lama ve her bir lama üzerine eşit aralıklarla dizilmiş 22-23 adet kesici parmaktan oluşmaktadır.

Haşbay kontrbatör sisteminde 3 veya 4 sıralı olarak eşit aralıklarla dizilmiş 22-23 adet sabit parmak bulunmaktadır.

Besleme düzeni parmaklı tiptedir. Besleme düzeninin farklı ürün toplama koşullarında düzgün balyalar elde etmek için ayar mekanizması bulunmaktadır. Ayrıca parmakların sıkışması halinde otomatik olarak çalışan yay baskılı bir emniyet sistemi bulunmaktadır.

Toplama (pikap) düzeni

Tipi.....	: Parmaklı tip
Yükseklik ayarı.....	: 320 mm
Parmak sayıları.....	: 100 adet
Parmak aralığı.....	: 70 mm
Mil devir sayısı.....	: 92 1/min
Pikap kuşağı sayısı.....	: 21 adet
Baskı parmağı sayısı.....	: 10 adet
Baskı parmağı çapı.....	: 10 mm
Toplama tertibatı genişliği.....	: 1635 mm

Haşbay düzeni

Tipi.....	: Parmaklı tip
Dış çapı.....	: 420 mm
Kıyıcı Parmak sayısı (Kesici).....	: 66 adet
Kıyıcı Parmak sayısı (Ezici).....	: 69 adet
Parmak Boyutları (Kesici).....	: 54x32x10 mm
Parmak Boyutları (Ezici).....	: 54x32x10 mm
Haşbay devri.....	: 1935 1/min

Besleme düzeni

Tipi.....	: Parmaklı tip
Parmak kesiti.....	: 40x12 mm

1.4. Balya Yapma Düzeni

Materyal, besleme düzeninden sonra balya yapma düzenine gelmektedir.

Strok sayısı (540 1/min P.T.O.).....	: 92 darbe/min
Strok uzunluğu.....	: 740 mm
Balya odası genişliği.....	: 460 mm
Balya odası yüksekliği.....	: 360 mm
Balya uzunluğu ayar sınırları.....	: 350-1300 mm
Bağlama tipi.....	: İp bağlamalı

[Handwritten signature]

1.5. Hareket İletim Sistemi

Traktörün kuyruk milinden alınan hareket aşırı yük korumalı tek yönlü sürtünmeli kavramaya sahip özel bir mafsallı mile (şaftla) volan üzerinden hareket toplayıcıya, haşbay sistemine, yedirme düzenine, pistonu, bağlama düzenine ve diğer aksamlara zincir dişli ve şaft aracılığı ile iletilmektedir. Pistona hareket, bir krank mekanizmasıyla verilmektedir. Makinanın çeşitli organlarında sürtünmeli veya pim kesmeli emniyet düzenleri bulunmaktadır. (Ek 1)

2. DENEMELER

Makinanın tarla denemeleri Konya çevre arazilerinde, laboratuvar denemeleri ise S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümünde, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü "Tarımsal Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları" esas alınarak yapılmıştır.

Güç kaynağı olarak TUMOSAN 8105 traktörü kullanılmıştır. Denemelerde materyal olarak tarlaya düzgün olarak namlu halinde bırakılan buğday sapı (namlu yoğunluğu: 1.1 kg/m) kullanılmıştır.

3. DENEME SONUÇLARI

Makina ile yapılmış olan denemeler tekerrürlü olarak yapılmış olup ortalama iş verimi 145 balya/h olarak tespit edilmiştir. Bu değer namlu yoğunluğu, çalışma koşulları ve operatör becerisine göre değişiklik gösterebilir. Denemelerde kuyruk mili güç ihtiyacı ortalama 39 BG olarak ölçülmüştür.

Balya kesiti.....	: 1080x480x360 mm
Ortalama balya ağırlığı.....	: 24.6 kg
Şekil düzgünlüğü.....	: Normal
Balya hacmi ağırlığı.....	: 132 kg/m ³
Bağlama kaybı.....	: Yok
Bozuk balya.....	: Yok
Ürün kayıpları.....	: Yok

4. YAPI ve KULLANMA KOLAYLIĞI

Denemeler sırasında, makinanın hareket iletim düzeni, pikap, besleme, balya yapma ünitesi ve iletim ana organlarında herhangi bir uyumsuzluk ve kalıcı deformasyona rastlanmamıştır. Makinada; balya boyu, balya sıkıştırma oranı, toplayıcı yükseklik ayarı, metal kızak ayarı, pistonun besleyiciye göre ayarı, düğümleme iğnelerinin ayarı, iğnelerin pistonu göre ayarı, iğnelerin düğümleyiciye göre ayarı, ip tutucularının iğnelere göre ayarları, zincir gergi ayarları ve besleyici ayarları yapılmaktadır.

Ölçümlerde ortalama ses düzeyi 84 dBA olarak tespit edilmiştir.

Yapılan denge deneyinde makine 8,5⁰ lik bir eğimde stabil bir davranış sergilemektedir. Destek ayağı zemin basıncı 1,33 kg/cm² dir.

5. SONUÇ

"HARMAK ZİRAAT MAKİNALARI SANAYİ TİCARET LTD. ŞTİ." tarafından imal edilen balya makinasının (BLY-03) konstrüksiyon ve fonksiyon yönünden tarım tekniğine UYGUN olduğu kanaatine varılmıştır.

NOT

1. Deneyi yapılan ekipman serisinden herhangi bir numune istendiğinde tekrar deneye tabi tutularak denenen ekipmana uygunluğu kontrol edilebilir. Uygun olmadığı tespit edilirse önceden verilmiş olan deney raporu geçersiz sayılmak üzere ilgililere bildirilir.

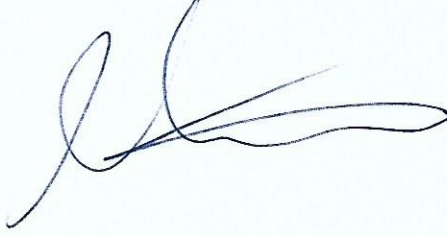
2. Bu deney raporu sadece bu numune için geçerlidir.

DENEY KOMİSYONU:

Doç. Dr. Ali Yavuz ŞEFLEK



Dr. Nuri ORHAN



Öğr. Gör. Ergün ÇITIL



Bu rapor 6 sayfa ve 1 ekten oluşmaktadır.

25.01.2022



Prof. Dr. Kazım ÇARMAN
Tarım Makineleri ve Teknolojileri
Mühendisliği Bölüm Başkanı

Yukarıdaki imzaların Deney Komisyon Üyelerine ait olduğu onaylanır.

25.01.2022



Prof. Dr. Zeki BAYRAMOĞLU
S.Ü. Ziraat Fakültesi Dekanı

