



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
TARIM MAKİNALARI ve
TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



DENEY RAPORU

GEÇERLİLİK TARİHLERİ : 02.10.2019 – 02.10.2024
RAPOR TİPİ : UYGULAMA
RAPOR NO : 2019-012/ÇBM-126



PAKSAN MAKİNE SANAYİ ve TİCARET A.Ş.
Tamburlu Çayır Biçme Makinası

**Paksan Marka, Yengeç 165 Model
(Brandalı-Brandasız)**

Bu deney raporu tümü dışında, ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dekanlığı'nın yazılı izni olmadan kısmı çoğaltılamaz.
Bu deney raporu kredili satışa esas olup, makine emniyet yönetmeliği (2006/42/AT) kapsamında değildir.



1. GENEL TANITIM

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü'nün 19.06.2019 tarih ve 70390991-155.01-E.1876832 sayılı yazılarında **PAKSAN MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş** (Bandırma-Bursa Karayolu 10.km Bandırma/BALIKESİR) tarafından imal edilen “**Paksan Marka, Yengeç 165 Model, Tamburlu Çayır Biçme Makinası (Brandalı-Brandasız)**” şeklinde tanımlanan tamburlu çayır biçme makinası; döner bıçaklı, serbest kesme yapabilen, asma tip bir makinadır.

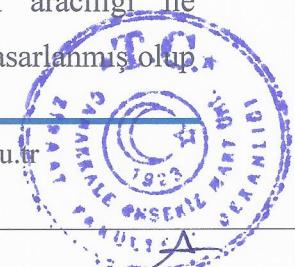
Üç nokta asma düzeni; aktarma organlarını taşıyan çatı üzerine düşey olarak kaynak edilmiş Ø70 mm dış çapa sahip bir boru profil ile yataklanmıştır. Makine iş durumundan yol konumuna getirilebilmesi için düşey eksen etrafında 90° döndürülebilmektedir. İş konumu sırasında, emniyet düzenli kol asma düzeni üzerindeki pim ile bağlanmaktadır. Yol konumunda ise; makinanın asma düzeneğe göre yatay hareketini önleyebilmek açısından makinanın çatısına mafsallı bağlanmış olan boru şeklindeki ki dayama kolu üç nokta askı düzeneğe bağlanmaktadır. Makinanın iş durumunda ilerlemesini engelleyen bir kuvvet ile karşılaşıldığında emniyet kilidi açılarak askı düzeninin düşey kiriş etrafında dönmesi ve böylece meydana gelebilecek hasarın önlenmesi sağlanmaktadır.

Ara çatı; üç nokta askı düzenini ve tamburları taşıyan ana çatıyı mafsallı bir şekilde bağlayarak 175x80 mm boyutlarında kapalı bir kutu olacak şekilde tasarlanmıştır. Ara çatı üzerinde kardan mafsallı mil bağlantısı, kayış-kasnak mekanizması, emniyet ve dayama kolları, mesnet ayağı ve kayış gergi düzeni yer almaktadır.

Bıçme üniteleri temel olarak, düşey tambur, buna kaynaklı birleştirilmiş bıçakları taşıyan lamaların bulunduğu üst disk, düşey tahrik mili ve alta sürtünme diskinden oluşmaktadır.

Yatay ana tahrik mili, düşey tambur tahrik milleri ve bunlara bağlı konik dişli çiftlerinin bulunduğu dişli kutusu aynı zamanda tamburların yataklandırıldığı ana çatı görevini de yapmaktadır. Tamburları üst ve alttan örten muhafaza müşambası da bu çatı üzerine bağlanmıştır.

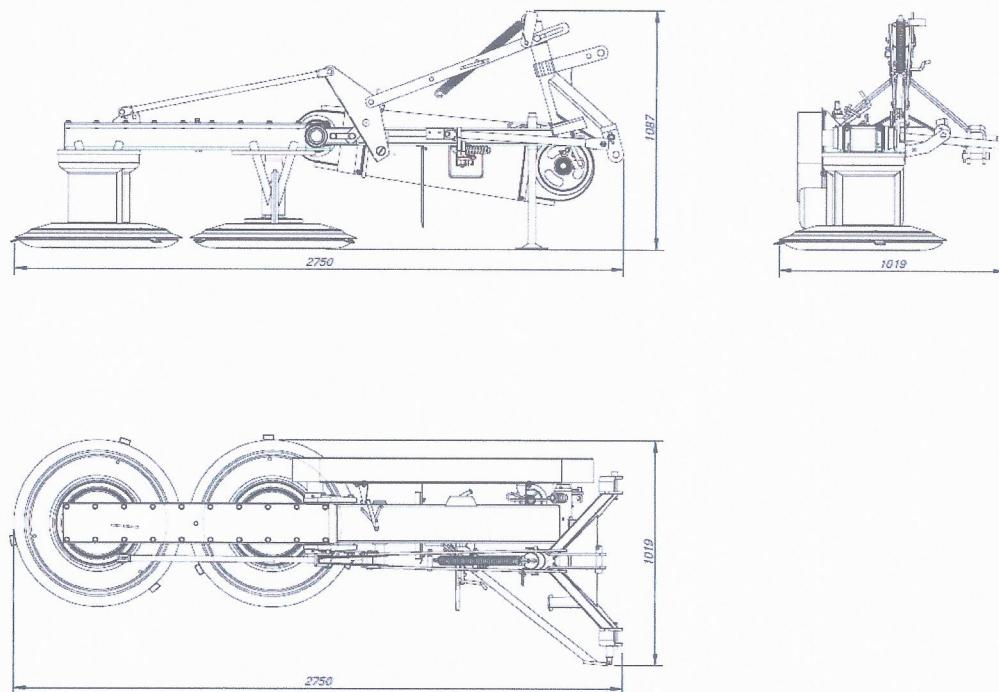
Traktör kuyruk milinden alınan dönü hareketi, tamburlara dişli kutusundan 3,3 transmisyon oranında arttırılarak 3 kanallı V-kayış kasnak sistemi aracılığı ile aktarılmaktadır. Serbest hareketli oynar bıçaklar dikdörtgen şekilli olarak tasarlanmıştır.



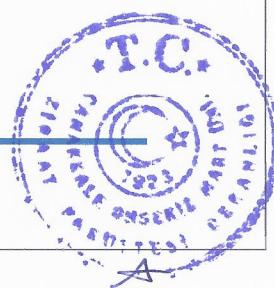


sürtünme diskleri kenarına gelen kısımları kavislendirilmiş ve bilenmiştir. Bıçaklar üst diske civata ile bağlanmış lamaların ucundaki başlıklı pime geçirilmek suretiyle takılmaktadır. Her bir diskte 120° açı derecesi olacak şekilde 3 adet bıçak bağlanmıştır. Makine üzerinde yedek bıçakların (6 adet) sökülebilmesi amacıyla bir adet anahtar yer almaktadır.

Paksan Marka, Yengeç 165 Model, Tamburlu Çayır Biçme Makinası (Bandalı-Brandasız) üzerinde üretici firma logosu ve yer almaktadır. Makinenin ana, ara çatısı ve bıçakların bulunduğu diskler füme renginde olup diğer kısımlar turuncu renge boyalıdır. Makinaya ait teknik resimler şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. Makinaya ait teknik resimler

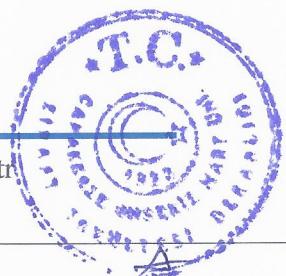




2. TEKNİK ÖLÇÜLER

(Belirtilmeyen ölçüler mm'dir)

Ölçüm Yeri	Ölçülen değer
Genel Uzunluk	
Yol Konumunda	2750
İş Konumunda	860
Genel Genişlik	
Yol Konumunda	1019
İş Konumunda	2900
Genel Yükseklik	
Ağırlık (brandalı)(kg)	370
Yapışsal Biçme Genişliği	1630
Kova Çapı	280
Kova Yüksekliği	450
Kova eksenleri arası mesafe	790
Kovalar arası uzaklık	510
Biçme diskı çapı	750
Biçme diskı yüksekliği	45-50
İki disk arası açıklık	40
Disk dönü sayısı (min^{-1})	1812
Bıçaklar	
Uzunluk	106
Etkili uzunluk	27
Genişlik	47
Kalınlık	3
Sertlik	45-47
Biçme hızı (m/s)	47,41
Biçme yüksekliği	38-40
Sürtünme diskı çapı	722





3. DENEY YÖNTEMİ

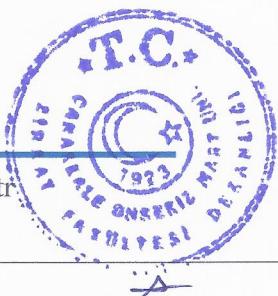
Tamburlu çayır biçme makinasını traktöre bağlanması ve ayrılmazı, iş durumundan yol durumuna getirme (veya tersi), üç nokta asma düzenebine ilişkin ayarlar, bıçakların değiştirilmesi vb. teknik çalışma özellikleri incelenmiştir. Traktöre bağlı olarak 2 saat süre ile boşta çalıştırılan makinada yapısal sorunların olup olmadığına bakılmıştır. Daha sonra makina ile, Balıkesir ili bandırma ilçesinde bulunan bir çiftçi tarlasında biçme denemeleri TÜMOSAN 7070 marka model traktör kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Toplam 8 da yonca ekili alanının biçildiği bu denemeler sırasında makinanın değişik ilerleme hızlarındaki iş kalitesi, iş verimi gibi özellikleri saptanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Makinanın biçme işlemi

4. DENEY SONUÇLARI

Paksan Makina Sanayi ve Tic. A.Ş tarafından imal edilen, "Yengeç 165 Model, Tamburlu Çayır Biçme Makinası (Brandalı-Brandasız)" yapılan denemeler sonucunda sağlamlığının yeterli olduğu görülmüştür. Çalışan organlar üzerinde yapılan kontrollerde herhangi bir deformasyon ve bozulma görülmemiştir.





Değişik deneme hızlarında gerçekleştirilen denemelerde elde edilen sonuçlar çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Deney Sonuçları Özeti

BİTKİ	Ort.Nem. (%)	Ort.Boy. (cm)	Ort. Yaş Verim (kg/da)	Deney No	İlerleme Hızı (km/h)	Ort.Anız Yüksekliği (mm)	Namlu Genişliği (m)
Yonca	78	90	1900	1	6,80	45	-
				2	9,43	60	0,90
				3	12,28	60	0,80

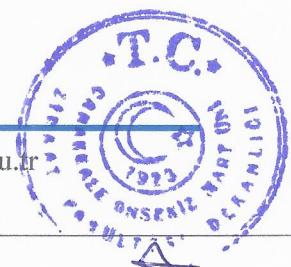
Makina kesme görevini yeterli ve başarılı bir şekilde yerine getirebilmektedir. Makina biçilen otları tek düzeye bir namlu şeklinde bırakmaktadır. Ortalama namlu genişliği 0,85 m olarak belirlenmiştir.

Makinanın döner birimleri iyi dengelenmiştir. Çalışma sırasında aşırı titreşim olmamaktadır. Çalışma sırasında makinanın sürücü tarafından izlenmesi için yeterli görüş sağlanmaktadır. Makinanın kullanımı kolaydır. Operatör makinanın iş durumuna getirilmesini kolaylıkla ve kısa bir zamanda yapabilmektedir.

5. SONUÇ

Paksan Makina Sanayi ve Tic. A.Ş tarafından imal edilen, Yengeç 165 Model, Tamburlu Çayır Biçme Makinası (Brandalı-Brandasız) yapılan ölçüm ve deneyler sonunda olumlu rapor almasına karar verilmiştir.

PAKSAN MAKİNA SANAYİ VE TİC. A.Ş (Bandırma-Bursa Karayolu 10.km Bandırma/BALIKESİR) tarafından imal edilen, "Paksan Marka, Yengeç 165 Model, Tamburlu Çayır Biçme Makinası (Brandalı-Brandasız), ülkemiz koşullarında amacına uygundur.





DENEY KURULU:

Dr. Dr. Öğr. Üyesi M. Burak BÜYÜKCAN

Doç. Dr. Anil ÇAY

Doç. Dr. Arda AYDIN

Prof. Dr. Habib KOCABIYIK

Bu rapor 7 sayfadan oluşmaktadır.

Bu Deney Raporu 02.10.2019 –02.10.2024 tarihleri arasında geçerlidir.

02.10.2019

Prof. Dr. Habib KOCABIYIK
Bölüm Başkanı

Yukarıdaki imzaların Deney Kurulu üyelerine ait olduğu onaylanır.

Prof. Dr. Murat YILDIRIM
Dekan V.