|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bakanlık Logosu | **Deney Kurumu Adı** | Deney Kurumu logo |

DENEY RAPORU

**Rapor No:A-01/00/001/1322/2022-0001/00**

**(Deney Kurumu/Kategori/Makine Adı/Firma Kodu/Deney Yılı-Rapor Sıra No/Revizyon)**

**Rapor Tarihi:**

|  |
| --- |
| **FOTOĞRAF** |

|  |
| --- |
| **Deneyi Yapılan Araç/ Makine / Sistem** |
| **Kategori** | **:** | Hasat Sonrası Artıkları Temizleme Makine Ve Ekipmanları |
| **Adı** | **:** | Sap/Dal Parçalama Makinası |
| **Marka** | **:** |  |
| **Modeli** | **:** |  |
| **Tip** | **:** |  |

**Bu deney raporu 09.10.2020 tarih ve 31269 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Tarım Makineleri ve Tarım Teknolojisi Araçlarının Deney ve Denetim Esaslarına İlişkin Yönetmelik" kapsamında kredili satışa esas olmak üzere düzenlenmiş olup, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı’nın yazılı izni olmadan alıntılanamaz, çoğaltılamaz.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

**Deneyi Yapılan Araç / Makine/ Sistemin ;**

**Ticari Adı :**

**Markası :**

**Modeli :**

**Tipi :**

**Seri Numarası :**

**Deneylerin Yapıldığı Yer :**

**Deney Tarihi :**

**Deney İçin Başvuran**

**Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**Deney İçin Başvuran**

**Firma Vergi No :**

**İmalatçı Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**İthalatçı Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**Deneyi Yapan Kurum :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

**DENEY RAPORUNUN İÇERİĞİ**

1. **Araç/Makine/Sistemin Tanıtımı**
2. **Teknik Özellikler**
3. **Yöntem**
4. **Deney Bulguları**
5. **Sonuç**
6. **Başvuru Kaynakları**
7. **Deney Kurulu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

1. **ARAÇ/MAKİNE/SİSTEMİN TANITIMI**

……………. Firması tarafından imal/ithal edilen …………….…………marka, ……………..model…………….., ………. tip sap/dal parçalama makinası; traktöre üç nokta askı tertibatı ile bağlanan, kuyruk mili ile çalıştırılan / çeki kancasına bağlanarak çalışan, bıçakları ile parçaladığı bitkisel artıkları tarla/bahçe/sera yüzeyine veya üzerinde bulunan depolama ünitesine bırakan bir makinadır.

1. **TEKNİK ÖZELLİKLER**

**2.1. Genel Ölçüler (Şekil-1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Yol Durumunda | İş Durumunda | Boşaltma Durumunda\* |
| Uzunluk (mm) |  |  |  |
| Genişlik (mm) |  |  |  |
| Yükseklik (mm) |  |  |  |

 *\* Bu özellik üzerinde depolama ünitesi bulunan makinalar için geçerlidir.*

 Ağırlık (kg) :

 Parçalama Genişliği (mm) :

.

.

.

.

**Şekil-1 (Teknik Resim)**

**2.2. Hareket İletim Düzeni (Şekil-2)**

Tipi :

Mafsallı Tahrik Milinin;

 Boyu (Kapalı) :

 Mafsal Başlıkları Anma çapları :

 Kilitleme Tertibatı :

Mahfazası :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

Mafsallı Milin Bağlı Olduğu Dişli Kutusu;

Giriş Dişlisi Dişli Sayısı (Z1) :

 Çıkış Dişlisi Dişli Sayısı (Z2) :

 Parçalayıcı Bıçaklara Hareket İleten Kayış Kasnak Mekanizması;

 Giriş Kasnak Çapı (dm1) :

 Çıkış Kasnak Çapı (dm1) :

V - Kayış Sayısı (adet) :

 V - Kayış Numarası :

*Toplama Üniteli Makinalarda Toplama Ünitesine Hareketin Zincir Dişli Mekanizması ile İletilmesi Durumunda;*

Mafsallı Milin Bağlı Olduğu Dişli Kutusu;

 Çıkış Dişlisi Dişli Sayısı (Z3) :

 Üst Hareket Miline Bağlı Dişlinin Dişli Sayısı (Z4) :

 Rotora Bağlı Dişlinin Dişli Sayısı (Z5)

 *Toplama Üniteli Makinalarda Toplama Ünitesine Hareketin Hidromotor ile İletilmesi Durumunda Hidromotor özellikleri:*

Deplasman (cm3 rev-1) :

Maksimum Çalışma Devri (cm3 rev-1) :

Maksimum Tork (Nm) :

Maksimum Basınç (bar) :

Hidrolik Horum Numarası/Ölçüleri/Kodları :

.

.

..**Şekil-2(Teknik Şematik Çizim)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

 **2.3. Traktöre Bağlantı Düzeni**

 **2.4. Yapılan İşle İlgili Düzeneklerin Tanımı**

**2.4.1. Parçalama Düzeni**

*Yatay Milli (Rotorlu) Parçalama Makinaları (Kuyruk Milinden Hareketli)*

Rotor Uzunluğu (mm) :

Rotor Çapı (mm) :

Bıçak Sayısı (adet) :

Bıçak Tipi :

Bıçak Malzemesi :

Bıçak Sertliği :

Bıçak Bağlantı Şekli :

Bıçak Boyutları (mm) :

Bıçak Devir Sayısı (min-1) :

Bıçak Dönme Çapı (mm) :

Bıçak Çevre Hızı (m s-1) :

*Yatay Bıçaklı Parçalama Makinaları (Kuyruk Milinden Hareketli)*

Bıçak Sayısı (adet) :

Bıçak Tipi :

Bıçak Malzemesi :

Bıçak Sertliği :

Bıçak Bağlantı Şekli :

Bıçak Boyutları (mm) :

Bıçak Devir Sayısı (min-1) :

Bıçak Dönme Çapı (mm) :

Bıçak Çevre Hızı (m s-1) :

*Çeki Kuvveti ile Çalışan Parçalama Makinaları (Çekilir/Asılır Tip)*

Parçalayıcı Ünite Sayısı (adet) :

Her Bir Ünitedeki Bıçak Sayısı (adet) :

Bıçak Malzemesi :

Bıçak Bileme Açısı (º) :

Bıçak Sertliği :

Bıçak Bağlantı Şekli :

Bıçak Boyutları (mm) :

Bıçak Dönme Çapı (mm) :

Çalışma Hızında Bıçak Devir Sayısı (min-1) :

Çalışma Hızında Bıçak Çevre Hızı (min-1) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

**Şekil-3(Bıçak Şematik Çizim/Resim)**

 Parçalama Ünitesi Koruyucu Kapak Kalınlığı (mm) :

Üst Muhafaza – Bıçaklar Arası Uzaklık (mm) :

Karşı Bıçak Tipi :

Karşı Bıçak Sayısı (adet) :

Karşı Bıçak Malzemesi (adet) :

Parçalayıcı Bıçak-Karşı Bıçak Arası Uzaklık (mm) :

Makinanın (İlerleme Hızına Göre) Parçalama Haznesi Arka Bölümü;

 *Kapaklı Tip Olması Durumunda;*

 Kapak Malzemesi :

 Genişliği (mm) :

Kapak Kalınlığı (mm) :

Kapağın Şasiye Bağlantı Şekli :

 *Parmaklı Tip Olması Durumunda;*

 Parmak Malzmemesi :

Parmak Sayısı (adet) :

 Parmak Boyutları (mm) :

 Parmakların Yerden Yükseklik Sınır Değerleri (mm) :

**2.4.2. Toplama Ünitesi *(Mevcut Olması Durumunda)***

Toplayıcı Ünite Genişliği (mm) :

Toplayıcı Ünite Devir Sayısı (min-1) :

Toplayıcı Ünitesi Parmak Sayısı (adet) :

Toplayıcı Ünitesi Parmak Boyutları (adet) :

**2.4.3. Elek Ünitesi *(Mevcut Olması Durumunda)***

Elek Genişliği (mm) :

Elek Kalınlığı (mm) :

Eleğin Parçalama Haznesini Sarma Açısı (º) :

Elek Delik Şekli :

Elek Delik Boyutları (mm) :

Eleğin Şasiye Bağlantı Şekli (Sabit/Oynak, Ayarlanabilir) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

**2.4.4. Depolama Ünitesi *(Mevcut Olması Durumunda)***

*Hidrolik Pistonlu Sac Depo Olması Durumunda;*

Materyal Çıkış Ağzı Boyutları (mmxmm) :

Depo Hacmi (m3) :

Depo Boşaltma Ağzı Boyutları (mmxmm) :

Depo Boşaltma Yüksekliği (mm) :

Toplam Hidrolik Silindir Sayısı (adet) :

Hidrolik Silindir Çapı (mm) :

Hidrolik Piston Çapı (mm) :

Piston Strok Mesafesi (mm) :

*Büyük Çuvallama Ünitesi Olması Durumunda;*

Materyal Çıkış Ağzı Boyutları (mmxmm) :

Çuval boyutları (Önerilen) (mmxmmxmm) :

Çuval Hacmi (m3) :

Çuval Askı Yüksekliği (mm) :

 **2.5. Makine Destek Düzeneği**

 Destek Düzeneği Tipi Tekerlekli ise

Tekerlek Sayısı (adet) :

Tekerlek Boyutları :

Tekerlek Bağlantı Şekli :

Tekerlek Yükseklik Ayar Kademe Sayısı (adet) :

Destek Düzeneği Tipi Silindir ise

Silindir Sayısı (adet) :

Silindir Malzemesi :

Silindir Boyu (mm) :

Silindir Çapı (mm) :

Silindir Ayar Kademe Sayısı (adet) :

**2.6. Emniyet Düzeni**

 Çalışma sırasında sıkışmalara karşı makine hareket iletim sisteminde bir emniyet düzeni mevcut olması durumunda;

Emniyet Düzeneği Tipi :

Emniyet Düzeneği Çalışma Şekli :

 **2.7. Ek Donanım(varsa)(Aydınlatma, otomatik kontrol vb.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

1. **DENEY YÖNTEMİ**

TC Tarım ve Orman Bakanlığı “Tarım Teknolojisi ve Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları“ ………….. (kodu ile birlikte hangi makine grubuna ait olduğu) Deney Yöntemlerine göre laboratuvar ve tarla deneylerine tabi tutulmuştur.

**3.1. Ortam ve Materyal**

Deneyde Kullanılan Traktör :

 Tarla/Bahçe/Sera Eğimi (%) :

Bitkisel Artık Cinsi (Sap/Dal) :

Materyal (sap/dal) için tanıtıcı özellikler (hangi bitkiye ait olduğu, anız, çubuk, dal/budak vb. formda olduğu vb.) :

Artık materyal (sap/dal) yoğunluğu (kg/da) :

 (Tarla/Anızda) Ortalama Bitki Yüksekliği (mm) :

 (Serada) Ortalama Yığın Yüksekliği (mm) :

 (Bahçede) Ortalama Namlu Yüksekliği (mm) :

 (Bahçede) Ortalama Namlu Genişliği (mm) :

 (Bahçede) Ortalama Namlu Yoğunluğu (kg/m) :

Materyal Nem İçeriği (%) :

 Toprak Nem İçeriği (%) :

1. **DENEY BULGULARI**

**4.1. Laboratuvar Ölçümleri**

Ortalama Parçacık Uzunluğu (mm) :

Deneylerde parçalanmış artıklara ait görüntü Şekil 4’de, parçacık dağılım grafiği/tablosu Şekil 5’de yer almalıdır.

**Şekil-4(Parçalanmış Artıklar)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

**Şekil-5(Parçacık Boyut Dağılımı)**

**4.2. Tarla/Bahçe/Sera Deney Sonuçları**

|  |  |
| --- | --- |
| Çalışma Parametresi | Değer |
| Çalışma Hızı (km/h) |  |
| Efektif İş Genişliği\* (m) |  |
| Zamandan Faydalanma Katsayısı (ondalık) |  |
| İş Başarısı (Alan Kapasitesi) (da/h) |  |
| İş Başarısı (Materyal Kapasitesi) (kg/h) |  |
| Bıçakların Yerden Yüksekliği (cm) |  |
| Traktör Kuyruk Mili Devri (min-1) |  |
| Döndürme Momenti (Nm) |  |
| Kuyruk Mili Gücü (kW) |  |
| Çeki Kuvveti (kN) |  |
| Çeki Gücü (kW) |  |
| Birim Alan Başına Düşen Enerji Gereksinimi (kW/da) |  |
| Birim Materyal Kütlesi Başına Düşen Enerji Gereksinimi (kW/t) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2022-Tarih |

1. **SONUÇ**

……… firması tarafından imal/ithal edilen/ettirilen …….. marka, …. model,…. tip, araç/makine/ sistemi, fonksiyon ve konstrüksiyon yönünden denemesi yapılmış olup, ……..(kategoriler) tarım tekniğine uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

1. **BAŞVURU KAYNAKLARI**
* Çanakcı M., Topakcı M., Ağsaran B., Karayel D. 2010. Kuyruk milinden hareketli budama artığı parçalama makinasının temel işletmecilik verilerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi 16:46‑54.
* Demir, O. 2007. Anız Parçalama Makinasının Performans Değerlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Tarım Makinaları A.B.D., Konya.55
* Dereli İ. 2009. Bağ Çubuklarını Parçalama Makinalarında Kullanılan Farklı Bıçak Tiplerinin Parçalama Performansına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Tarım Makinaları A.B.D., İzmir. 62 sayfa.
* Kaplan, F. 2007. Pamuk Sapının Parçalanması ve Toprağa Karıştırılması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları A. B. D., Şanlıurfa. 60 ss.
* Kocabıyık H. 2003. Ayçiçeği Anızının Parçalanması, Anız Parçalamada Kullanılacak Prototip Bir Makinenin Tasarımı ve İmalatı Üzerine Bir Araştırma. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Ana Bilim Dalı, Tekirdağ, 135 ss.
* TS 10990. Tarım makinaları-Mafsallı miller-Aşırı yük kavramaları
* TS EN ISO 12100. Makinalarda güvenlik - Tasarım için genel prensipler - Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması
* TS EN ISO 4254-1 Tarım Makinaları Güvenlik - Bölüm 1: Genel Kurallar
* TS EN ISO 5674. Tarım ve orman makinaları - Traktör ve makinalar - Mafsallı mil mahfazası - Dayanım ve aşınma deneyleri ile kabul kriterleri
* TS EN ISO 6508-1 Metalik malzemeler- Rockwell Sertlik Deneyi- Bölüm 1: Deney metodu
* TS ISO 20019. Tarım araçları - Çekilir araçlarda mekanik bağlantılar - Çeki halkaları boyutları.
* TS ISO 3864-2 ISO 6489-2. Tarım araçları - Çekici ve çekilir araçlar arasındaki mekanik bağlantılar - Bölüm 2: 40 mm’lik kurt ağzı bağlantısı özellikleri.
* TS ISO 5673-1. Tarım traktörleri ve makinaları - Kuyruk milinden tahrikli miller ve güç giriş bağlantısı - Bölüm 1: Genel imalat ve güvenlik kuralları.
* TS ISO 5692 – 2. Tarım araçları - Çekilir araçlarda mekanik bağlantılar - Bölüm 2: 40 mm iç çaplı soketli bağlantı halkası.
* TS ISO 730. Tarımsal Tekerlekli Traktörler-Arkaya Monte Üç Noktalı Bağlantı-1N, 2N, 2, 3N, 3, 4N ve 4 Kategorileri.
* Yiğit M. 2013. İki Farklı Budama Atığı Parçalama Makinasının Performans Değerlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Tarım Makinaları A.B.D., Antalya. 63 sayfa.

\* *Makinaların deney, muayene ve değerlendirmelerinde en son yayınlanan güncel Türk Standartları kullanılmalıdır.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deney Kurumu logo | **Deney Kurumu Adı** | Deney rapor no |
| 00/2021-Tarih |

1. **DENEY KURULU**

#

Ziraat Mühendisi Ziraat Mühendisi

Ziraat Mühendisi

Teknik Koordinatör / Bölüm Başkanı

Bu deney raporu (……) sayfa olarak düzenlenmiş ve imza edilmiştir.

 Tarih

Müdür / Dekan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ---------------------------------oOo | RAPORUN SONU | oOo--------------------------------- |