|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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** | **:** | Ekim, Dikim Makine ve Ekipmanları |
| **Adı** | **:** | Patates Dikim Makinesi |
| **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 |
| 00/2021-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 |
| 00/2021-Tarih |

**DENEY RAPORUNUN İÇERİĞİ**

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

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

1. **ARAÇ/MAKİNE/SİSTEMİN TANITIMI**

……………. Firması tarafından imal/ithal edilen …………marka, ……………..model, *tam otomatik- yarı otomatik veya -elle beslemeli* tip, *tek - iki - dört - altı -…* sıralı patates dikim makinesi; traktöre üç nokta askı tertibatı ile bağlanan, patates tohumluk yumrularını yumru deposundan alan, *tekleme düzenli/düzensiz* dikim ünitesi, hareket iletim düzeni dişli grubu ile istenen sıra üzeri mesafede dikmek üzere, çizi açıcıların açtığı dikim çizisine bırakan, *ilaçlama düzenli/düzensiz*, çizi kapatıcıları ile açılan dikim çizisini kapatan yol durumunda asılır tarla/ iş durumunda çekilerek çalışan bir makinadır.

1. **TEKNİK ÖZELLİKLER**

**2.1. Genel Ölçüler**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Genel ölçüler** |  | **Değer** | **Birim** |
| Genel uzunluk  Genel genişlik  Genel yükseklik  Boş Ağırlık  Gerekli Traktör Gücü *(İki/Dört Çeker minimum)*  Patates Tohumluk Depo Kapasitesi | :  :  :  :  :  :  :  : | ……  ……  ……  ……  …… (2/4 Çeker)  …… | mm  mm  mm  kg  BG  kg |
| **Tekerlek Özellikleri** |
| Sayısı  Çapı  Ölçüleri | :  :  : | …  …  .…. x .. - … PR | Adet  mm  - |
| **İlaçlama Sistemi Özellikleri** |  |  |  |
| İlaç Depo Hacmi  Pompa Kapasitesi  Maksimum Pompa Basıncı  Pompa Motoru | :  :  :  :  : | …  …  …  … ; …. | Litre  L/min  Bar  V; A |

.

.

.

.

**Şekil 1. (Teknik Resim** *ölçekli ve ölçülendirmeli iki/üç görünüşlü***)**

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

**2.2. Hareket İletim Düzeni**

Hareket İletim Düzeni Elemanları:

**Teker dişlileri;**

Dişli sayısı (adet) : .

Dişlideki diş sayısı (Z1) (adet) : ..

Dişlideki diş sayısı (Z2) (adet) : ..

Dişlideki diş sayısı (Z3) (adet) : ..

**Dişli grubu dişlileri;**

Dişlideki diş sayısı (Z4) (adet) : ..

Dişlideki diş sayısı (Z5) (adet) : ..

Dişlideki diş sayısı (Z6) (adet) : ..

Dişlideki diş sayısı (Z6) (adet) : ..

Zincir sayısı (adet) : ..

Zincir ölçüleri : ..

.

.

.

**Şekil 2. (Teknik Şematik Çizim)**

**2.3. Traktöre Bağlantı Düzeni**

**2.4. Yapılan İşle İlgili Düzeneklerin Tanımı**

**2.4.1. Yumru Dikme Düzeni**

**2.4.1.1. Depo**

Hacmi :

Malzemesi :

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

**2.4.1.2. Yumru Besleme Düzeni**

**Çark/Tambur Tertibatı ;**

*Elle: Yarı Otomatik : Otomatik:*

Çark çapı :

Çark çevresinde bölme sayısı (adet) :

Çark çevresinde bölme ölçüleri (cm) :

Tambur çapı (cm) :

Tambur tertibatı kepçe sıra sayısı (adet) :

Tambur tertibatında Σ kepçe sayısı (adet) :

Kepçe numarası veya ölçüleri (sayı/cm) :

Tambur eksenleri arası mesafe (cm) :

**Yumru Tekleme Tertibatı ;**

*a)Var: b)Yok:*

*a)Titreşimli: b)Teklemeli:*

*a)Sabit Titreşimli: b)Değişken Titreşimli: a)Toplu: b)Silindirli*

*Titreşim Düzeyleri; T. Topu/Silindiri Malzeme/Ölçüleri;*

*a)Titreşimsiz: b)Düşük Titreşimli c)Yüksek Titreşimli Malzeme: a) Kauçuk b) Diğer……*

*Boyut (cm): D(çap): H(yükseklik): ..*

**2.4.1.3. Dikim Çizisi Açma Düzeni**

Çizi Açıcı Ayak Tipi ; *a) Balta b) Diğer …..*

Malzeme Cinsi ; *a) Çelik b) Döküm c) Diğer*

Malzeme Kalınlığı (mm) **;** ……

Malzeme Sertliği (HRC Rockwell) **;** ……

**2.4.1.4. Dikim Çizisi Kapama Düzeni**

Çizi Kapatıcı Ayak Tipi ; *a) Balta b) Disk c) Diğer …..*

Malzeme Cinsi ; *a) Çelik b) Döküm c) Diğer*

Malzeme Kalınlığı (mm) **;** ……

Malzeme Sertliği (HRC Rockwell) **;** ……

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

**2.4.1.5. Ayar Düzenleri**

**Sıra Üzeri (SÜ) Mesafe Ayarı (Çizelge 1)**

Sıra üzeri mesafe ayarı, hareket iletim düzenindeki dişli grubundaki dişlilerin değiştirilmesiyle mümkün olmaktadır. Hareket iletiminde kullanılan dişliler ve diş sayılarına bağlı olarak sıra üzeri anma dikim mesafeleri Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 1**.** Sıra Üzeri Mesafe Ayarı (örnektir)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ayar Dişlileri ve Diş Sayıları | | Sıra Üzeri  Anma Dikim Aralığı (cm) |
| Teker Dişlileri | Dişli Grubu Dişlileri |
| Z1 = 34 | Z4 = 15 | 24 |
| Z5 = 17 | 27 |
| Z6 = 19 | 31 |
| Z7 = 21 | 34 |
| Z2 = 32 | Z4 = 15 | 26 |
| Z5 = 17 | 30 |
| Z6 = 19 | 33 |
| Z7 = 21 | 36 |
| Z3 = 30 | Z4 = 15 | 29 |
| Z5 = 17 | 33 |
| Z6 = 19 | 36 |
| Z7 = 21 | 39 |

**Sıra Arası (SA) Mesafe Ayarı**

1. *Sabit: (XX cm) b) Ayarlanabilir: (XX – XX cm arası kademesiz)*

**Dikim Derinliği Ayarı**

*Örnektir: Dikim çizilerini açan açıcı ayakların derinlik ayar somunu gevşetildikten sonra 2’şer cm aralıklı ayarlı 5 derinlik kademesinden birinin çentiğine getirilerek ayar somunu tekrar sıkılır.*

Ayar Özellikleri:

*a) Kademeli: 0…10 cm veya -10…10 cm arasında birer cm aralıklı 10 veya 20 kademeli,*

*b) Kademesiz: 0….10 cm veya -10….10 arasında +/- yönde 10’ar cm kademesiz ayarlanır.*

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

**Tohumluk (Yumru) Kapatma Ayarı**

*Örnektir: Dikim çizilerini açan açıcı ayakların derinlik ayar somunu gevşetildikten sonra 2’şer cm aralıklı ayarlı 5 derinlik kademesinden birinin çentiğine getirilerek ayar somunu tekrar sıkılır.*

Ayar Özellikleri:

*a) Kademeli: 0…10 cm veya -10…10 cm arasında birer cm aralıklı 10 veya 20 kademeli,*

*b) Kademesiz: 0….10 cm veya -10….10 arasında +/- yönde 10’ar cm kademesiz ayarlanır.*

**2.5. Emniyet Düzeni** *(örnek)*

Serbest Yay Uzunluğu :

Kangal Çapı :

Tel Kalınlığı :

Sarım Sayısı (Adet) :

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

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 (Marka / Model / kW) : …… / …… / …….

Deneyde Kullanılan Patates (Cins / boyut (cm)) : …… / …… - ……

Deneyde Kullanılan Toprak Cinsi : ……………………

Deney Dikim Tarlasının Ölçüleri (m en x boy m) : ……. x ……..

Dikimde Tarlanın İşlenme Durumu : ……………………

Dikimde Tarlanın Nem Durumu (%) : ……………………

1. **DENEY BULGULARI**

**4.1. Laboratuvar Ölçümleri**

Çizi Açıcı Ayak Sertlikleri (HRC Rockwell) : ……….

Çizi Kapatıcı Ayak Sertlikleri (HRC Rockwell) : ……….

Mevcut sıra arası mesafe (cm) : ……….

Seçilen sıra üzeri mesafeler (en az 3 farklı; cm) : ………. / ………. / ……….

Seçilen ilerleme hızları (2, 4 ve 6 km/h) : ………. / ………. / ……….

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

Çizelge 2. Patates Dikim Makinası **Laboratuvar** Denemeleri seçilen üç farklı Z (anma dikim aralığı) ve üç farklı dikim hızı için üçer tekerrürlü Ortalama Kabul Edilebilir Tohumluk Aralık (**KETA**) Oranları ve Standart Sapma (Sd) Sonuçları

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra (Ayak)** | **Sıra Üzeri Aralık (cm)** | **İlerleme Hızı (m/s)** | **KETA**  **0,5.Z ≤ Z ≤ 1,5.Z**  **Aralığındaki Tohum Oranı (%)** | **İkizlenme**  **< 0,5.Z**  **(%)** | **Boşluk**  **>1,5.Z**  **(%)** | **Değerlendirme**  **(KETA)** |
| Sağ Ayak (1. Sıra) | 1. Aralık | 1. ilerleme hızı | X ±Sd | X ±Sd | X ±Sd |  |
| 2. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. Aralık | 1. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. Aralık | 1. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| Sol Ayak (2. Sıra) | 1. Aralık | 1. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. Aralık | 1. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. Aralık | 1. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 2. ilerleme hızı |  |  |  |  |
| 3. ilerleme hızı |  |  |  |  |

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

Çizelge 3. Patates Dikim Makinası **Laboratuvar** Denemeleri seçilen üç farklı Z (anma dikim aralığı) ve üç farklı dikim hızı için üçer tekerrürlü Ortalama Harici Mekanik Zedelenme İndeks (**HMZİ**) ve Standart Sapma (Sd) Sonuçları

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sıra Üzeri (SÜ) Dağılım Grupları  (Patates Dikim Makinası **Çalışma Hızlarına Göre**) | | **ÇALIŞMA HIZLARI** (km/h) | | | |
| **2** | **4** | | **6** |
| SÜ Dağılım Grupları ve (**HMZİ**) | Z1= … | X ±Sd |  | |  |
| Z2= … |  |  | |  |
| Z3= … |  |  | |  |
| Sıra Üzeri (SÜ) Dağılım Grupları  (Patates Dikim Makinası **Ayak Sırasına Göre**) | | **SIRA (Ayak)** | | | |
| **Sağ** | | **Sol** | |
| SÜ Dağılım Grupları ve (**HMZİ**) | Z1= … | X ±Sd | |  | |
| Z2= … |  | |  | |
| Z3= … |  | |  | |
| SÜ Dağılım Grupları&(HMZİ) (**GENEL**) | Z1= … | X ±Sd | | | |
| Z2= … |  | | | |
| Z3= … |  | | | |

**4.2. Tarla Deney Sonuçları**

Çizelge 4. Patates Dikim Makinası **Tarla** Denemeleri seçilen anma ekim aralığı (Z= … cm), dikim hızı (örneğin V=4 km/h) ve elde edilen Kt zamandan yararlanma katsayılarına göre hesaplanan **Ortalama İş Verimi** ve Standart sapması.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | İlerleme Hızı (4 km/h) | | | |
| Tekerrürler | | | Ortalama ± Sd |
| İş Verimi (ha/h) |  |  |  |  |

Efektif İş Genişliği (Ortalama) : XX,X cm

Zamandan Faydalanma Katsayısı : 0,XX – 0,XX (minimum-maksimum ölçülen değer)

Çizelge 5. Patates dikim makinası **Tarla** denemeleri seçilen anma sıra aralığı (SA= ... cm), dikim hızı (V=4 km/h) için ölçülen **Ortalama Sıra Aralığı** ve Standart sapması.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anma Sıra Aralığı**: …. cm | **İlerleme Hızı** (4 km/h) | | | | **Değerlendirme**  **(en fazla ±3)** |
| Tekerrürler | | | Ortalama ± Sd |
| Ölçülen Sıra Aralığı (cm) |  |  |  |  |  |

Çizelge 6. Patates dikim makinası **Tarla** denemeleriseçilen dikim hızı (V=4 km/h) için ölçülen ortalama Kabul Edilebilir Tohum Aralığı (**KETA**) Oranları % ve Standart sapması.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kabul Edilebilir Tohum Aralığı** | **İlerleme Hızı** (4 km/h) | | | | **Değerlendirme**  **(en az %80)** |
| Tekerrürler | | | Ortalama ± Sd |
| KETA (%) |  |  |  |  |  |

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

Çizelge 7. Patates Dikim Makinası **Tarla** denemeleri seçilen dikim hızı (V=4 km/h) için ölçülen ortalama **Sıra Üzeri Mesafesi** **Dağılım Düzgünlüğü** ve Standart sapması.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sıra Üzeri Mesafesi Dağılım Düzgünlüğü** | **İlerleme Hızı** (4 km/h) | | | | **Değerlendirme**  **(en fazla %20)** |
| Tekerrürler | | | Ortalama ± Sd |
| (% VK) |  |  |  |  |  |

Çizelge 8. Patates Dikim Makinası **Tarla** denemeleri seçilen dikim hızı (V=4 km/h) için ölçülen ortalama **Dikim Derinliği Düzgünlüğü** ve Standart sapması.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dikim Derinliği Düzgünlüğü** | **İlerleme Hızı** (4 km/h) | | | | **Değerlendirme**  **(en fazla ±1 cm)**  **(en fazla % 15 VK)** |
| Tekerrürler | | | Ortalama ± Sd |
| (Sd, % VK) |  |  |  |  |  |

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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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--------------------------------- |