**HAYVAN SULUĞU DENEY İLKELERİ**

**1. KAPSAM**

Bu deney ilkeleri, ahır içinde ve dışında kullanılan hayvan suluklarının deneylerini kapsamaktadır.

**2. ÖN KONTROLVE MUAYENE**

Deneylere başlamadan önce hayvan sulukları gözle ön kontrolden geçirilmelidir. Bu kontrollerde;

* Suluk yüzeyleri düzgün olmalı, üzerinde çapak, çukur, çizik vb. kusurlar bulunmamalı ve bütün parçaları paslanmaya karşı uygun şekilde boyanmış olmalıdır.
* Makinanın üzerinde imalatçı firmanın ticari unvanı veya kısa adı varsa tescilli markası, seri numarası ve imal yılı yazılı bir metal plaka bulunmalıdır.
* Otomatik suluklar gözle ve elle muayene edilerek malzemenin özelliği, su haznesinin ve suluk çanağının özellikleri incelenerek; hayvanın kolayca su içmesini sağlayacak şekilde uygun yükseklikte zemine veya duvara monte edilebilmeli, suluklarda hayvana zarar verecek sivri kenarlar, oyuklar ve pürüzler bulunmamalı, kolayca temizlenebilmeli ve dezenfekte edilebilir olmalıdır.
* Otomatik hayvan suluklarının imalatında; paslanmayan, kolayca şekli bozulmayan, çevre ve hava şartlarına dayanıklı, mevzuatına uygun malzemeler kullanılmalıdır.
* Hazneli otomatik suluklarda gövde malzemesi donmaya karşı yalıtımlı, topların ise dış yüzeyleri pürüzsüz olmalıdır. Çanaklı otomatik suluklarda ise hayvana zarar verecek keskin kenar bulunmamalıdır.
* Hazneli otomatik suluk, su temin sistemine bağlı olarak haznesine su alan yeterli dolum seviyesine geldiğinde su temin sistemiyle bağlantıyı kesen bir düzenekle suyu kesecek şekilde tasarımlanmalıdır.
* Haznede hayvanın su içmesini sağlayacak hazne ağzını suyun kaldırma kuvvetiyle kapatan bir top bulunmalı, hayvanın su içmesi sırasında topa burnu ile hafif bir baskı yapması halinde top hazne içine kolaylıla kaçmalıdır.
* Sızdırmazlık contası sızdırmayı önleyecek şekilde olmalı, gövde conta yerine rahatlıkla oturacak şekilde tasarımlanmalıdır.
* Suluğun sabit bir zemine bağlanabilmesine imkan sağlayacak bağlantı kısımları bulunmalıdır. Bu kısımların et kalınlıkları fazla ve ekstra güçlü olmalıdır.
* Çanaklı otomatik suluk, su temin sistemine bağlı olarak, çanağa su alacak şekilde tasarımlanmalı, çanak üzerinde bulunan burunluğa (burun klapesi) hayvanın burnu ile hafif bir baskı yapması halinde subabın açılarak çanağa su akmasının sağlandığı ve su akış tazyikinin ayarlanabildiği bir düzeneğe sahip olmalıdır.
* Suluk sabit bir zemine, boruya ve benzeri taşıyıcı üzerine tespit edilebilmelidir.
* Suluğun dönen herhangi bir parçası varsa iş sağlığı ve güvenliği bakımından gerekli muhafaza ve koruyucular, TS EN ISO 12100 ve TS EN ISO 4254-1’ e uygun olmalıdır.

**3. DENEY YÖNTEMİ**

**3.1.DENEY ŞARTLARI**

* Sızıntı deneyi için numune olarak alınan suluklar 3,5 bar ile 4,5 bar arasındaki basınçlı tesisata bağlanır ve çalışır vaziyette sürekli su basılır. Bu durumda suluğun herhangi bir noktasından suyun sızıp sızmadığına ve herhangi bir kalıcı deformasyon ve sızdırma olup olmadığı gözlemlenmelidir.
* Donmaya karşı dayanım deneyi için numune olarak alınan suluklara su doldurulur. Sıcaklığı -5 °C olan ortamda 24 saat tutulduktan sonra, suluk içerisinde bulunan su boşaltılır. Daha sonra sulukta donmuş̧ halde su bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir.
* Su akıtma ve doldurma deneyinde, numune olarak alınan suluklar su tesisatına bağlanarak burun klapesine basılmak suretiyle dakikada akan su miktarı bulunmalı ve tesisattaki su basıncı ölçülmelidir. Hazneli otomatik suluklarda ise hazneye suyun dolması sağlanarak şamandıranın çalışıp çalışmadığı tespit edilmelidir.

**3.2. DENEYLER
3.2.1. Su akıtma ve doldurma deneyi**

* Numune olarak alınan suluklar su tesisatına bağlanarak burun klapesine basılmak suretiyle dakikada akan su miktarı bulunur ve tesisattaki su basıncı ölçülür. Hazneli otomatik suluklarda ise hazneye suyun dolması sağlanır, şamandıranın çalışıp çalışmadığı tespit edilir.
* Musluğun basınca göre dakikada verdiği su miktarı l/min olarak aşağıdaki Çizelge’de verilmelidir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tesisattaki Su Basıncı (Bar) |  |  |  |  |  |  |  |
| Su Miktarı (l/dak) |  |  |  |  |  |  |  |

* Burun klapesi açılıp bırakıldığında musluk supabında su sızıntısı olup olmadığı gözlenmelidir.
* Büyükbaş hayvan suluğunda herhangi bir arıza olup olmadığı, suyun sıçramadan hazneye dolup dolmadığı gözlenmelidir.

**3.2.2. Su sızdırmazlık deneyi**

Suluklar 3,5 bar ile 4,5 bar arasındaki basınçlı tesisata bağlanıp ve çalışır vaziyette sürekli su basılması sonucunda suluğun herhangi bir noktasından suyun sızıp sızmadığına ve herhangi bir kalıcı deformasyon ve sızdırma olup olmadığı gözlem sonucu değerlendirmesi yapılır.

**3.2.3. Donmaya karşı dayanım deneyi**

Sıcaklığı -5 °C olan ortamda 24 saat tutulduktan sonra, suluk içerisinde bulunan su boşaltıldığında sulukta donmuş hâlde su bulunup bulunmadığı kontrol sonucu yazılır.

**3.3. DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ**

Deneylerden elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde TS 5920 ve aşağıdaki kriterler göz önüne alınmalıdır:

* Yapısal yönden sağlam ve kullanım kolaylığına sahip olmalıdır.
* İş kalitesi yüksek ve çalışma boyunca koruyabilmelidir.
* Deneylere ait sonuçlar “çok iyi, iyi, yeterli, yetersiz” şeklinde değerlendirilmelidir. Belirtilen kriterlerden her birini kabul edilebilir sınırlar içerisinde sağlıyorsa aletin kullanım amacına uygun olduğu sonucuna varılır.

**4. RAPORLAMA**

Raporlandırma için EK-A’ da verilen deney rapor formu kullanılmalıdır. Form üzerindeki madde başlıklarının neleri kapsaması gerektiği aynı madde başlığı altında tarif edilmiştir. Formun “2. TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER” maddesinin 2.4. numaralı alt maddesinden itibaren makine üzerindeki tertibat, düzen ve aksamlar maddeler halinde açıklanmalıdır.

“Tanıtım ve Teknik Özellikler” maddesi rapor formunda belirtilenlere ilaveten en az aşağıdaki konu başlıklarını içermelidir. Konu başlıkları tatmin edici düzeyde, gerekiyorsa resim, şekil ve tablolarla desteklenerek açıklanmalıdır.

* Su Haznesi ya da Çanağı Ölçüleri
* Şasi ölçüleri ve özellikleri

Deney raporunun “DENEY ŞARTLARI VE SONUÇLARI” başlıklı maddesinin “4.1.Deney Şartları” maddesi, bu deney metodunun deney şartları kısmında bahsi geçen şartları içermelidir.

Deney raporunun “DENEY ŞARTLARI VE SONUÇLARI” başlıklı maddesinin “4.2.Deney Sonuçları” maddesi, bu deney metodunun “3.2.Deneyler” maddesinde bahsi geçen bütün deneylerin sonuçları ile “3.3.Değerlendirme Kriterleri” ‘de bahsi geçen bütün kriterlerin cevaplarını içermelidir.

**5. KAYNAKLAR**

* TS EN ISO 4254-1 Tarım Makinaları Güvenlik - Bölüm 1: Genel Kurallar
* TS 5920 Otomatik hayvan suluğu

NOT: Makinaların deney, muayene ve değerlendirmelerinde en son yayınlanan Türk Standartlarının kullanılması gerekmektedir.