

ÖZET

LABORATUAR KOŞULLARINDA HAŞHAŞ KAPSÜL TOPLAMA SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

A. Fatih HACIYUSUFOĞLU

Doktora Tezi, Tarım Makinaları Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Cengiz ÖZARSLAN
2013, 120 sayfa

Bu çalışmada, laboratuvar koşullarında çalışan bir haşhaş kapsül toplama sisteminin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, sistemin tasarımı ve sonlu elemanlar yöntemine göre gerilme analizleri bilgisayar destekli tasarım programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tasarım sonucunda imalatı gerçekleştirilen prototip sistemle, üç farklı ilerleme hızında (1, 1.5 ve 2 km/h), üç farklı tutucu tekerlek devir sayısında (70, 90 ve 110 min⁻¹) ve sabit yedirici helezonun devir sayısında (510 min⁻¹) laboratuvar denemeleri yapılmıştır. Denemeler sonucunda sağlam haşhaş kapsül oranları, sap uzunlukları ve depoya ulaşan haşhaş kapsül oranları gibi kriterlere göre prototip sistemin performansı belirlenmiştir. Elde edilen bulgulardan çalışma sınırları içerisinde 3 farklı çalışma kombinasyonu ortaya çıkmıştır. Bu kombinasyonlar içerisinde en iyi sonuçlar; 1 km/h ilerleme hızı ve 70 min⁻¹ tutucu tekerlek devrindeki depoya ulaşan haşhaş kapsül oranı (%98,08), 2 km/h ilerleme hızı ve 70 min⁻¹ tutucu tekerlek devrindeki sap uzunlukları (5.30 cm) ve 2 km/h ilerleme hızı ile 90 min⁻¹ tutucu tekerlek devrindeki sağlam haşhaş kapsül oranları (%99.35) optimum değerlerde elde edilmiş; kombinasyonlar uygulama maliyetleri ve iş başarısı yönünden karşılaştırılmıştır. Fire ve işçilik maliyetlerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan analiz sonuçlarına göre; 2 km/h ilerleme hızı ile 90 min⁻¹ tutucu tekerlek devri koşullarında ve depoya ulaşmayan sağlam kapsüllerin toplanmasını içeren uygulama 25.09 TL/da ile en düşük değere sahip olmuştur. Laboratuvar deneme sonuçları, prototipi geliştirilen bu haşhaş kapsül toplama sisteminin tasarım, imalat ve performans açısından başarılı olduğunu göstermiştir. Tarla koşullarında çalışacak kapsül toplama makinası geliştirilmesine öncülük edecek olan prototip haşhaş toplama sisteminin haşhaş tarımına olumlu katkıları beklenmektedir.

Anahtar sözcükler: Haşhaş, Haşhaş Hasadı, Kapsül Toplama Sistemi