

Assessment of Frost Damage in Walnut Orchards in Kaman District of Kırşehir Province Following the Extreme Cold Wave in Türkiye in 2025

Ebru Şirin^{1*}, Yaşar Ertürk²

¹Kırşehir Ahi Evran University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Plant and Animal Production, 40100, Kırşehir, Türkiye.

²Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 40100, Kırşehir, Türkiye.

Abstract

This study was conducted in Kaman, the largest district of Kırşehir province (Türkiye) by surface area, located between 39°21' N latitude and 33°43' E longitude. Walnut cultivation, which plays a pivotal role in the regional economy, is highly vulnerable to late spring frosts. Frost events occurring during the spring period cause severe yield losses by damaging the male and female flowers, as well as the young shoots of walnut trees. Within the scope of this study, the impacts of the severe frost event that occurred in the walnut orchards of Kaman district in the spring of 2025 were investigated. Extensive field observations and orchard examinations were carried out to determine the extent of frost damage on the male flowers, female flowers, and terminal buds of walnut trees across different age groups. Additionally, the elevation, slope, and aspect characteristics of the sampling sites were evaluated using Geographical Information Systems (GIS). The results revealed that frost damage was predominantly intensified during the flowering period and varied significantly among orchards depending on topographical features. Notably, in the orchard coded G40, located at an elevation of approximately 980 m, renewed shoot development and limited fruit formation were observed following the frost event. The outcomes of this study are expected to contribute to frost risk assessment and optimal orchard site selection for sustainable walnut cultivation in the region.

Keywords: Kaman, Walnut, Frost damage, Phenological stage, Yield loss, Agricultural risk management.

Türkiye’de 2025 Yılında Yaşanan Ekstrem Soğuk Hava Dalgasının Ardından Kırşehir İli Kaman İlçesinde Ceviz Bahçelerinde Meydana Gelen Don Hasarının Değerlendirilmesi

Özet

Bu çalışma, Kırşehir ilinin yüzölçümü bakımından en büyük ilçesi olan ve 39°21' kuzey enlemi ile 33°43' doğu boylamı arasında yer alan Kaman’da gerçekleştirilmiştir. Bölge ekonomisinde stratejik bir öneme sahip olan ceviz yetiştiriciliği, geç ilkbahar donlarından olumsuz yönde etkilenmektedir. İlkbahar döneminde meydana gelen don olayları; ceviz ağaçlarının erkek ve dişi çiçeklerinin yanı sıra genç sürgünlerine de zarar vererek ciddi verim kayıplarına yol açmaktadır. Bu araştırmada, 2025 yılı ilkbaharında Kaman ilçesindeki ceviz bahçelerinde yaşanan şiddetli don olayının etkileri incelenmiştir. Farklı yaş gruplarındaki ceviz ağaçlarının erkek çiçek, dişi çiçek ve uç tomurcuklarında meydana gelen don hasarını belirlemek amacıyla detaylı saha gözlemleri ve bahçe incelemeleri yürütülmüştür. Ayrıca, örnekleme yapılan alanların rakım, eğim ve bakı (yön) özellikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, don hasarının özellikle çiçeklenme döneminde yoğunlaştığını ve topografik özelliklere bağlı olarak bahçeler arasında belirgin farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle yaklaşık 980 m rakımda yer alan G40 kodlu bahçede, don olayı sonrasında yeniden sürgün gelişimi ve sınırlı düzeyde meyve oluşumu tespit edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulguların, bölgedeki ceviz yetiştiriciliğinde don riski yönetiminin geliştirilmesine ve doğru bahçe yeri seçimi kriterlerine katkı sağlaması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kaman, Ceviz, Don hasarı, Fenolojik aşama, Verim kaybı, Tarımsal risk yönetimi.

