

Bölüm 10

ISPARTA İLİNDE ELMA MUHAFAZA AMAÇLI KULLANILAN SOĞUK HAVA DEPOLARININ YAPI VE SOĞUTMA SİSTEMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Halil İbrahim YILMAZ¹

GİRİŞ

Elma yetiştiriciliği dünyanın büyük bir bölümünde yapılan bir meyvecilik türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde elmanın tespit edilen 6500'ün üzerinde çeşidi mevcuttur. Ülkemizde ise elmanın 450 farklı çeşidinin olduğu belirlenmesine rağmen ticari yetiştiricilik açısından ekonomik getirisinin olmaması sebebiyle bu elma çeşitlerinin büyük bir bölümünün yetiştiriciliği yapılmamaktadır.^[1]

Anadolu'yu da kapsayan Güney Kafkaslar Bölgesi, tarihte elmanın ilk yetiştirildiği yer olarak bilinmektedir. Anadolu içerisinde Kuzey Anadolu, Karadeniz bölgesi kıyı kesimleri, İç Anadolu, Doğu Anadolu yaylaları ve Akdeniz Bölgesinde yer alan Göller Yöresi ülkemizde elma yetiştiriciliğinin en fazla yapıldığı bölgelerdir.^[2]

Türkiye iklimsel ve coğrafi özellikleri nedeniyle birçok ürünün üretimi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Söz konusu yüksek üretim potansiyeline sahip ürünlerden birisi de elmadır. Elma üretiminin sahip olduğu bu potansiyel aynı zamanda depolama, satış, paketlenme ve işleme aşamalarındaki iş gücü ihtiyacını artırarak istihdama katkı sağlamaktadır.^[3]

Ülkemizdeki son beş yıllık meyve üretim miktarları incelendiğinde, elmanın çok büyük üretim miktarı ile açık ara birinci sırada yer aldığı görülmektedir. Üretim miktarı açısından portakal ikinci sırada yer alırken zeytin ise üçüncü sırada yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye'de yıllara göre çeşitli meyve üretim miktarları^[4]

| Meyve çeşitleri | 2015 yılı üretimi (ton) | 2016 yılı üretimi (ton) | 2017 yılı üretimi (ton) | 2018 yılı üretimi (ton) | 2019 yılı üretimi (ton) |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Elma | 2.569.759 | 2.925.828 | 3.032.164 | 3.625.960 | 3.618.752 |
| Portakal | 1.816.798 | 1.850.000 | 1.950.000 | 1.900.000 | 1.700.000 |
| Zeytin | 1.700.000 | 1.730.000 | 2.100.000 | 1.500.467 | 1.525.000 |
| Çay | 1.327.934 | 1.350.000 | 1.300.000 | 1.480.534 | 1.407.448 |
| Mandalina | 1.156.365 | 1.337.037 | 1.550.469 | 1.650.000 | 1.400.000 |

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, ibrahimyilmaz@isparta.edu.tr

KAYNAKLAR

1. Özbek, S. (1978). Özel meyvecilik. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
2. DPT (2001). Sekizinci beş yıllık kalkınma planı. Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Meyvecilik Alt Komisyonu Raporu. Devlet Planlama Teşkilatı. Ankara.
3. Kart, M. C. O. ve Demircan, V. Analysis of investment cost of apple cold storage facilities, *Custos e Agronegócio*, 2015; 11(3), 53-70.
4. TÜİK (2019). Tarımsal üretim istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu. Ankara.
5. Taşçı, F. (2017). Ürün raporu, elma. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Ankara.
6. Wang, N., Wolf, J. & Zhang, F. Towards sustainable intensification of apple production in China-Yield gaps and nutrient use efficiency in apple farming systems. *Journal of Integrative Agriculture*, 2016; 15(4), 716-725. Doi: 10.1016/S2095-3119(15)61099-1
7. Anonim (1994). Isparta ili çevre durum raporu. T.C. Isparta Valiliği Çevre İl Müdürlüğü, Isparta.
8. Cuhadar, M. T. & Kolcuoğlu, M. S. (2001). Isparta elmacılık raporu. Isparta Valiliği Meyvecilik Danışma ve Tavsiye Kurulu. Isparta.
9. FAO (2019). Crop production database. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome.
10. FAO (2018). Preventing post-harvest losses in the apple supply chain in Lebanon. Food and Agriculture Organization of The United Nations and the ministry of Lebanon. Beirut.
11. Gustavsson, J., Cederberg, C. & Sonesson, U. (2011) Global food losses and food waste. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome.
12. Özcan, M. & Ertürk, E. (1994). Türkiye'nin soğuk hava depo potansiyeli, sorunları ile Karadeniz bölgesinin soğuk hava depoculuğundaki yeri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı No:1, Samsun.
13. Coşar, F. (1996). Isparta yöresinde elmacılık ve depolama maliyetlerinin tek düzen hesap planına göre hesaplanması. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Isparta.
14. Anonim (2019). Elma Raporu/2019. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.
15. Sargın, S. & Okudum, R. Isparta ilinde soğuk hava depolarının kuruluşu, gelişimi ve gelişime etki eden faktörler. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2014; 31, 111-132. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sufesosbil/issue/11406/136175>
16. Çankaya, S. (2019). Isparta ilindeki soğuk hava depolarında kullanılan yapı malzeme özelliklerinin enerji kullanımına etkilerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Isparta.
17. Yılmaz, H. İ. & Çankaya, S. Elma depolama tesislerinde yapı ve yalıtım malzemesi kullanımının değerlendirilmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 2020; 24(4), 490-499. Doi: 10.29050/harranziraat.804593
18. Yılmaz, H. İ. (2010). Göller bölgesinde elma muhafazasında kullanılan soğuk hava depolarının yapısal yönden analizi ve en uygun depo tiplerinin geliştirilmesi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
19. Yılmaz, H. İ., Ünal, H. B., & Nuhoğlu, A. (2017). Isparta yöresi mevcut elma depolama varlığına uygun merkezi elma sınıflandırma ve paketlenme tesisleri optimum konum ve kapasite planlama modelinin geliştirilmesi. 214O202 nolu TÜBİTAK Projesi Sonuç Raporu, Isparta.
20. Ağaoglu, Y. S. & Tuncel, N. Bahçe ürünlerinin soğukta muhafazasında enerji sorunları ve enerjinin optimal kullanımı için alınması gerekli tedbirler. *Gıda Dergisi*, 1987; 12(4), 253-257. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gida/issue/6821/91638>

21. Batiha, M. A., Marachli, A. A. & Rawadieh, S. E. A study on optimum insulation thickness of cold storage walls in all climate zones of Jordan, *Case Studies in Thermal Engineering*, 2019; 15, 1-10. Doi: 10.1016/j.csite.2019.100538
22. Morales, H., Marín, S. & Ramos, A. J. Influence of post-harvest technologies applied during cold storage of apples in *Penicillium expansum* growth and patulin accumulation: A review. *Food Control*, 2010; 21(7), 953-962. Doi: 10.1016/j.foodcont.2009.12.016
23. Ferree, D. C. & Warrington, I. J. (2003). *Apples, Botany, Production and Uses*. Winchester: CABI Publishing. <https://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20033083468>
24. Anonymous (2010). *Control atmosphere cold storage*. Indian: National Horticulture Board.
25. López, M. L., Lavilla, T. & Riba, R. M. Influence of Different Oxygen and Carbon Dioxide Concentrations during Storage on Production of Volatile Compounds by Starking Delicious Apples. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1998; 46 (2), 634-643. Doi: 10.1021/jf9608938
26. Koyuncu, M. A. & Eren, İ. Bazı elma çeşitlerinin soğukta depolanma koşullarının belirlenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2005: 2(1), 45-52. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aduziraat/issue/26438/278328>