



Yüksek rakımda yetiştirilen kayısı ağaçlarında bazı yaprak uygulamalarının meyve dökümlerinin azaltılması ve bazı meyve özellikleri üzerine etkileri

Effects of some foliar applications on reduction of fruit drop and some fruit characteristics of apricot trees grown at high altitudes

Hüseyin KARLIDAĞ¹, Fırat Ege KARAAT², İbrahim Kutalmış KUTSAL¹, Ahmet EŞİTKEN³, Tuncay KAN¹,
Salih ATAY⁴

¹Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Malatya, Türkiye.

²Adıyaman Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adıyaman, Türkiye.

³Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya, Türkiye.

⁴Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Malatya, Türkiye.

MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFO

ÖZET / ABSTRACT

Makale tarihçesi / Article history:

DOI: [10.37908/mkutbd.1100113](https://doi.org/10.37908/mkutbd.1100113)

Geliş tarihi /Received:08.04.2022

Kabul tarihi/Accepted:01.06.2022

Keywords:

Prunus armeniaca L., fruit drop, quality, chilling injury, yield.

Corresponding author: H. KARLIDAĞ

✉: huseyin.karlidag@ozal.edu.tr

Aims: In recent years, fruit drop and quality losses in apricot trees grown at high altitudes in spring constitute an important problem in apricot cultivation in these areas. For this problem, this study was carried out in Hekimhan district of Malatya province in 2018.

Methods and Results: The study was carried out on 8-10 years old apricot trees in two apricot orchards with an altitude of 1321 m. In the study, different organic preparations were mixed with water-soluble boron and applied from leaves together with the control application in the small fruit period (when the fruits were 8-10 mm). The effects of the applications evaluated by measuring fruit drop rate, yield, fruit weight and Water-Soluble Dry Matter (Brix).

Conclusions As a result of the study, it was determined that fruit drop could be reduced and yield could be increased with the applications, and fruit quality characteristics were positively affected, especially in the non-irrigated orchard..

Significance and Impact of the Study: It is thought to be important that fruit drop, which is an important problem in apricots grown at high altitudes, can be reduced by using various organic preparations.

Atıf / Citation: Karlıdağ H, Karaat FE, Kutsal İK, Eşitken A, Kan T, Atay S (2022) Yüksek rakımda yetiştirilen kayısı ağaçlarında bazı yaprak uygulamalarının meyve dökümlerinin azaltılması ve bazı meyve özellikleri üzerine etkileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(3) : 396-401. DOI: 10.37908/mkutbd.1100113

GİRİŞ

Dünyada en geniş alanda yetiştiriciliği yapılan sert çekirdekli meyve türlerinden biri olan kayısının (*Prunus armeniaca* L.) anavatanı Afganistan, Pakistan, Tacikistan, Kırgızistan, Özbekistan'ı içine alan Orta Asya'dan Batı Çin'e kadar uzanan geniş bir alanı kapsamaktadır (Bailey ve Hough, 1975). Kuru ve yaş tüketiminin yanında meyve suyu, reçel, marmelat gibi çok çeşitli ürünlere işlenerek de tüketilebilen kayısı üretiminde ülkemiz ilk sırada yer

almaktadır.

Dünyada 2021 yılında 4.083.861 tonluk bir kayısı üretimi gerçekleşirken, bu üretim içerisinde ülkemiz 856.606 ton ile %20'lik bir pay almıştır (FAO, 2021). Ülkemizde de özellikle Malatya ili kayısı üretiminde ilk sırada yer almakta olup 7 milyondan fazla meyve veren yaşta kayısı ağaç varlığı ile birlikte ülkemizin kayısı üretiminin %40'ından fazlasını karşılamaktadır (TÜİK, 2021). Malatya ilinde de meyve veren ağaç sayısı varlığı bakımından 2020 yılında 1.362.000 adet ile Akçadağ

ilçesi ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla Darende, Battalgazi, Yeşilyurt ve Hekimhan ilçeleri izlemiştir. Bu ilçeler arasında Hekimhan ilçesi meyve veren ağaç sayısı başına düşen üretim miktarları bakımından en düşük üretimin gerçekleştiği ilçe olmuştur (TÜİK, 2021). Kuluncak, Akçadağ, Darende ve Hekimhan ilçelerinde özellikle yüksek rakımlarda yer alan bahçelerde bazı yıllar çiçeklenme ve özellikle küçük meyve dönemlerinde soğuk rüzgârların estiği ve havaların serin geçtiği yıllarda önemli meyve dökümlerinin olduğu çiftçiler tarafından ifade edilmektedir. Yapılan incelemeler neticesinde, bu alanlarda dökülen meyvelerin önemli bir bölümünde dölllenme sorunu olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle bu alanlardaki dökümde üşüme zararının etkisi olabileceği düşünülmüştür. Üşüme zararı, don hadisesinden farklı olarak suyun donma noktasının üzerindeki sıcaklık derecelerinde meydana gelen, bitkilerde Absisik Asit (ABA) sentezlenmesine neden olarak gerçekleşen absiyon sonucu ortaya çıkan bir durumdur (Chen ve ark., 2020). Malatya ilinde bulunan kayısı ağaçlarının önemli bir bölümünün yüksek rakımlarda yer aldığı göz önüne alındığında bu sorunun ildeki kayısı yetiştiriciliği açısından önemli bir durum teşkil ettiği değerlendirilmektedir.

Özellikle meyve dökümlerinin yaşandığı meyve büyümesinin ilk aşamaları, yaprakтан besleme uygulamalarının yoğun olarak yapıldığı dönemlerdir. Bu dönemlerde yapılan yaprak uygulamaları küçük meyve dökümlerini azaltabilmekte, meyve kalitesini olumlu yönde etkileyebilmektedir (Ashraf ve ark., 2013). Bunun yanında borun, indol asetik asit (IAA) ve karbonhidrat metabolizması, bunların taşınması, meyve ve tohum gelişiminde etkili olduğu bilinmektedir (Zahoor ve ark., 2011). Çalışma, belirtilen gerekçeler ile Malatya ili Hekimhan ilçesinde yetiştiriciliği yapılan Hacıhaliloğlu ve Kabaası kayısı ağaçlarında küçük meyve döneminde suda çözünür bor ilavesi ile birlikte uygulanan farklı yaprak uygulamalarının söz konusu yetiştiricilik alanlarındaki kayısı ağaçlarında meyve dökümlerinin azaltılması ve meyve kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma 2018 yılında Malatya ili Hekimhan ilçesinde üretici bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışma 1432 m yükseltide sulanarak yetiştirilen Hacıhaliloğlu ve Kabaası çeşitlerinin yer aldığı bahçe ile bu bahçenin yaklaşık 2000 m uzağında, sulanmadan yetiştirilen Kabaası çeşidiyle tesis edilmiş ve yükseltisi 1321 m olan iki farklı kayısı bahçesinde 8-10 yaşındaki kayısı ağaçları üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada aynı üreticiye ait sulanan (mini

sprinkler sulama sistemi ile) bahçede Hacıhaliloğlu ve Kabaası kayısı çeşitleri ile aynı alanda farklı çiftçiye ait sulanma yapılmadan (susuz) yetiştirilen Kabaası çeşidi kullanılmıştır. Çalışma alanına ait bazı meteorolojik veriler Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1. Çalışma alanına ait bazı meteorolojik değerler
Table 1. Some meteorological values of the study area

Veriler	Nisan	Mayıs	Haziran
GMAKS (°C)	20.3	21.7	28.1
GMİN (°C)	6.1	9.8	14.2
GORT (°C)	13.3	15.2	21.4
TY (mm)	7.0	102.3	50.6

GMAKS: Günlük Maksimum, GMİN: Günlük Minimum, GORT: Günlük Ortalama, TY: Toplam Yağış
GMKS: Daily Maximum, GMIN: Daily Minimum, GORT: Daily Average, TY: Total Precipitation

Çalışma kapsamında Çizelge 2’de ayrıntıları belirtilen yaprak uygulamaları küçük meyve döneminde (meyveler 8-10 mm olduğu dönemde, tam çiçeklenmeden yaklaşık 20-25 gün sonra) tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak ve her bir tekerrürde ise 5 ağaç olacak şekilde uygulanmıştır. Uygulanan preparatların yapraklarda tutunmasını arttırmak amacıyla yayıcı-yapıştırıcı olarak 20 ml/100 L oranında % 100 organik silikon kullanılmıştır.

Yapılan uygulamaların etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla meyve döküm oranları ve verim değerlerinin yanı sıra bazı pomolojik ölçümler yapılmıştır. Meyve döküm oranı ve verim için her bir ağaçta, ağaçları temsil edecek şekilde farklı yönlerinden olmak üzere üçer dal seçilmiş, seçilen dallarda uygulamadan hemen sonra ve hasattan hemen önce meyve sayımları yapılmıştır (Güneyli ve Onursal, 2014). Meyve döküm oranı uygulama zamanı ve hasat olumu dönemlerinde yapılan sayımların oranlanması ile hesaplanmış, % olarak ifade edilmiştir. Verim ise hasat olgunluğu döneminde her bir dalda sayılan meyve sayısı ile ortalama meyve ağırlığının çarpılması ile elde edilen değer dal kesit alanına bölünmesi ile g/cm² olarak hesaplanmıştır. Dal kesit alanı, ilgili dalların dal kesit çaplarının hasat olumu döneminde dijital kumpas ile boğumun 5 cm üzerinden ölçülmesi ile elde edilen değerler kullanılarak daire alanı formülüne göre hesaplanmıştır (Karlıdağ ve ark. 2021). Uygulamaların meyve kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla meyve ağırlığı, meyve boyutları (boy, yükseklik ve en), asitlik ve Suda Çözünür Kuru Madde (SÇKM) değerleri ölçülerek değerlendirilmiştir. Meyve ağırlığı hassas terazi (0.01 g) ile gram cinsinden, meyve boyutları dijital kumpas ile mm cinsinden, SÇKM değerleri ise meyve örneklerinden elde edilen

homojenize meyve suyunda el refraktometresi ile ölçülmüş ve yüzde Brix olarak, asitlik ise meyve örneklerinden elde edilmiş homojenize meyve suyunda

titrasyonla belirlenmiş ve % olarak ifade edilmiştir.

Çizelge 2. Çalışma kapsamında yapılan uygulamalara ait bilgiler

Table 2. Information about the applications used in the study

Uygulama No / Doz	Preparat Bilgileri
Kontrol	Sadece su uygulaması yapılmıştır
U1	100 ml/100 lt OM (%35), OK (%15), suda çözünür Potasyumoksit (K ₂ O) (%1), OA (%1) ve AAS (%8) 100 ml/100 lt %8'lik suda çözünür Bor (B)
U2	70 gr/100 lt OM (%40), humik-fulvik asit (%65) ve suda çözünür Potasyumoksit (K ₂ O) (%8) 100 ml/100 lt %8'lik suda çözünür Bor (B)
U3	80 ml/100 lt OM (%26), OK (%11), OA (% 4) ve AAS (%25) 100 ml/100 lt %8'lik suda çözünür Bor (B)

OM: Organik Madde, OK: Organik Karbon, OA: Organik Azot, AAS: Aminoasit

OM: Organic Matter, OK: Organic Carbon, OA: Organic Nitrogen, AAS: Amino acid

Araştırma sonucunda elde edilen veriler Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre P<0.05 önem seviyesinde değerlendirilmiştir. Söz konusu istatistik değerlendirmeler "SPSS for Windows 23.0" (IBM Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Uygulamalar neticesinde elde edilen bulgulardan sulanan bahçede Hacıhaliloğlu çeşidine ait ağaçlardan elde edilen bulgular Çizelge 3'de, Kabaası çeşidine ait ağaçlardan elde edilen bulgular Çizelge 4'de ve susuz yetiştiricilik yapılan bahçede Kabaası çeşidine ait ağaçlardan elde edilen bulgular ise Çizelge 5'de sunulmuştur.

Çizelgeler incelendiğinde Hekimhan ilçesinde gerek Hacıhaliloğlu gerekse de Kabaası çeşidinde, sulu ve susuz yetiştiricilik yapılan bahçelerde en yüksek meyve döküm

oranı kontrol grubunu temsil eden ağaçlardan elde edildiği görülmektedir. Bu değerler Hacıhaliloğlu ve Kabaası çeşitlerinde sırasıyla %86.9 ve %73.7 olarak bulunurken, susuz koşullarda yetiştirilen Kabaası çeşidinde ise %61.1 olarak tespit edilmiştir. En düşük meyve döküm oranı ise sulanarak yetiştirilen Kabaası çeşidine yapılan U2 uygulamasından %27.7 ile elde edilmiştir. Benzer şekilde verim değerlerinde de Kontrol uygulaması söz konusu bahçelerde en düşük sonuçları vermiştir. Kontrol grubunu temsil eden ağaçlardan elde edilen verim değerleri 93.7 ile 273 gr/cm² arasında değişim göstermiştir. En yüksek verim değeri 374.1 gr/cm² ile sulanarak yetiştirilen Kabaası çeşidinde U2 uygulamasından elde edilmiştir. Sulanan ve susuz yetiştiricilik yapılan bahçeler kıyaslandığında ortalama meyve ağırlığı açısından yakın değerler elde edilirken verim değerlerinin susuz bahçede daha düşük olduğu görülmüştür.

Çizelge 3. Sulanarak yetiştirilen Hacıhaliloğlu kayısı çeşidine ait sonuçlar

Table 3. Results of irrigated Hacıhaliloğlu apricot cultivar

Uygulamalar	Meyve Döküm Oranı (%)	Ortalama Meyve Ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve yüksekliği (mm)	Meyve eni (mm)	SÇKM (%)	Titrasyon Asitliği (%)	Verim (gr/cm ²)
Kontrol	86.9 a	33.3 a	34.8 a	35.8 a	34.1 a	22.29	0.19	135.0 d
U1	47.9 b	34.9 a	36.4 a	37.6 a	35.7 a	22.85	0.19	243.6 c
U2	44.3 b	30.1 b	31.4 b	32.4 b	30.8 b	24.42	0.22	291.4 b
U3	36.0 c	29.5 b	30.7 b	31.7 b	30.2 b	24.19	0.21	330.1 a

Her bir parametrede farklı harflerle işaretlenen değerler arasındaki farklar istatistiki açıdan önemlidir (P<0.05).

The differences between the values marked with different letters in each parameter are statistically significant (P<0.05).

Çizelge 4. Sulanarak yetiştirilen Kabaşası çeşidine ait sonuçlar

Table 4. Results of irrigated Kabaşası apricot cultivar

Uygulamalar	Meyve Döküm Oranı (%)	Ortalama Meyve Ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve yüksekliği (mm)	Meyve eni (mm)	SÇKM (%)	Titrasyon Asitliği (%)	Verim (gr/cm ²)
Kontrol	73.7 a	49.9 b	52.1 b	53.7 b	51.1 b	22.74	0.23	273.0 c
U1	47.9 b	47.7 b	49.8 b	51.3 b	48.8 b	23.97	0.21	323.9 b
U2	27.7 c	46.0 b	48.0 b	49.5 b	47.1 b	24.98	0.19	374.1 a
U3	51.2 b	55.9 a	58.4 a	60.2 a	57.2 a	24.19	0.17	371.1 a

Her bir parametrede farklı harflerle işaretlenen değerler arasındaki farklar istatistiki açıdan önemlidir (P<0.05).

The differences between the values marked with different letters in each parameter are statistically significant (P<0.05).

Çizelge 5. Sulanmadan (susuz) yetiştirilen Kabaşası çeşidine ait sonuçlar

Table 5. Results of non-irrigated Kabaşası apricot cultivar

Uygulamalar	Meyve Döküm Oranı (%)	Ortalama Meyve Ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve yüksekliği (mm)	Meyve eni (mm)	SÇKM (%)	Titrasyon Asitliği (%)	Verim (gr/cm ²)
Kontrol	61.1 a	48.8 b	50.9 b	52.5 b	50.0 b	24.42 b	0.18	93.7 b
U1	52.7 b	50.9 a	53.1 a	54.8 a	52.1 a	26.57 a	0.16	89.8 b
U2	45.6 c	46.2 b	48.2 b	49.7 b	47.3 b	25.27 ab	0.21	276.8 a
U3	39.7 c	48.4 b	50.5 b	52.1 b	49.6 b	25.06 ab	0.19	271.5 a

Her bir parametrede farklı harflerle işaretlenen değerler arasındaki farklar istatistiki açıdan önemlidir (P<0.05)

The differences between the values marked with different letters in each parameter are statistically significant (P<0.05)

Açıklanan bulguları destekler nitelikte, humik asit içeren bir preparatın Canino kayısı çeşidinde bitki gelişimini (sürgün uzunluğu, yaprak alanı ve yaprak nispi klorofil içeriği) kontrole göre artırdığı bildirilmiştir (Shaddad ve ark., 2005). Aynı çalışmada, humik asit uygulamasının yaprakların N, P ve K içeriklerini istatistiksel olarak önemli ölçüde arttırdığını ve bu durumun fotosentez etkinliğini olumlu yönde etkileyerek meyve tutum oranını da artırdığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, humik asit ve fulvik asitin elma ve kayısıda verimi artırdığı farklı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Fathi ve ark., 2002; Fawzia - Eissa ve ark. 2003). Ayrıca, Karlıdağ ve ark. (2017), kayısıda bor uygulamasının abortif çiçek oluşumunu azaltarak meyve tutum oranını ve toplam verimi artırdığını bildirmiştir.

Ortalama meyve ağırlığı değerleri incelendiğinde, bu değerlerin farklı bahçelerde farklı şekillerde gerçekleştiği görülmektedir. Sulanan bahçede Hacıhaliloğlu çeşidinde U2 ve U3 uygulamaları ortalama meyve ağırlığı açısından daha düşük değerler verirken, Kabaşası çeşidinde U3 uygulaması 55.9 g ile diğer uygulamalara göre daha yüksek değer vermiştir. Susuz yetiştiricilik yapılan bahçede ise Kabaşası ağaçlarında 50.9 g ile U1 uygulamasından diğer uygulamalara göre daha yüksek ortalama meyve ağırlığı değeri vermiştir.

Çizelgeler incelendiğinde Hacıhaliloğlu çeşidi için en yüksek meyve boyu, meyve eni ve meyve yüksekliği değerlerinin U1 uygulamasından sırasıyla 36.4, 37.6, 35.7 mm olarak elde edildiği görülmektedir. Aynı çeşit için en

düşük değerler ise sırasıyla 30.7, 31.7 ve 30.2 mm ile U3 uygulamasından elde edilmiştir. Bu değerler kapsamında Kabaşası çeşidine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, en yüksek değerlerin sulanarak yetiştiricilik yapılan bahçede U3 uygulamasından sırasıyla 49.8, 51.3 ve 48.8 mm olarak, en düşük değerler ise yine sulanarak yetiştirilen U2 uygulamasından 48.0, 49.5, 47.1 mm olarak elde edildiği görülmektedir.

Titrasyon asitliği değerleri incelendiğinde, uygulamaların bu parametre üzerine istatistiksel olarak önemli ölçüde etki etmediği anlaşılmaktadır. Hacıhaliloğlu çeşidi için en yüksek TA (%) değeri 0.22 ile U2 uygulamasından, en düşük TA (%) değeri ise 0.19 ile Kontrol ve U1 uygulamalarından elde edilmiştir. Kabaşası çeşidi için TA (%) değerleri 0.23 ile 0.16 arasında değişim göstermiş, en yüksek değer sulanarak yetiştiricilik yapılan bahçede Kontrol uygulamasından, en düşük değer ise susuz yetiştiricilik yapılan bahçede U1 uygulamasından elde edilmiştir.

SÇKM değerleri açısından ise sulanan bahçelerde uygulamalar arasında fark bulunmazken, susuz bahçede en yüksek değer %26.57 ile U1 uygulamasından, en düşük değer ise %22.29 ile kontrol grubu vermiştir.

Kayısı ve farklı türlerde meyve kalite özelliklerinin çeşitli organik maddelerden olumlu yönde etkilendiği birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir. Buna göre, Bussi ve ark. (2003) "Bergeron" kayısı çeşidinde; Shaddad ve ark. (2005), Kabeel ve ark. (2005), El-Naggar (2009) "Canino" kayısı çeşidinde; Milošević ve ark. (2013) 'Aleksandar',

'Biljana' 'Vera' ve 'Harcot' kayısı çeşitlerinde; El-Gioushy (2016), Navel portakal çeşidinde; Grzyb ve ark. (2012), Topaz ve Ariwa elma çeşitlerinde çeşitli organik preparatların meyve ağırlığını artırdığını bildirmişlerdir. Araştırmacılar, meyve ağırlığındaki bu artışın humik asit, fulvik asit, organik karbon ve çeşitli organik maddelerin içsel hormon miktarlarındaki değişim ve dolayısıyla da artan fotosentez aktivitesinden kaynaklandığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, özellikle çiçeklenme ve küçük meyve döneminde meydana gelen abiyotik stres faktörleri, bitkilerin büyüme ve gelişmelerini önemli düzeyde etkileyebilmektedir. Bu stres faktörlerinin oluşturduğu olumsuzlukları azaltabilecek uygulamalarla stresten kaynaklanan olumsuzlukları azaltabilmek veya ortadan kaldırmak mümkün olabilmektedir. Bu nedenle ilimizde yüksek kesimlerdeki kayısı bahçelerinde son yıllarda küçük meyve döneminde görülen dökümlerle ilgili çiftçi şikâyetleri artmış ve bu şikâyetler doğrultusunda yapılan arazi incelemelerinde önemli düzeyde meyve dökümlerinin olduğu tespit edilmiştir. Dökülen meyvelerde yapılan incelemelerde bazı meyvelerde döllenenin olmadığı bazılarında ise döllenenin olduğu saptanmıştır. Bu nedenle yöredeki kayısı bahçelerinde görülen bu dökümün şiddetinin azaltılması amacıyla küçük meyve döneminde farklı oran ve içeriklere sahip organik karışımlar ve bunlara bor ilave edilerek hazırlanan çözeltiler uygulanmıştır. Yapılan uygulamalar genel itibarıyla uygulama yapılmayan (kontrol grubu ağaçlar) ağaçlara göre meyve dökümünü önemli düzeyde azaltmıştır. Bu uygulamalardan meyve dökümünü azaltmada genelde tüm uygulamalar etkili olmuştur. Ancak bu konuda daha net önerilerde bulunulabilmesi bu konuda daha fazla sayıda ve daha kapsamlı yapılacak çalışmalarla mümkün olabilecektir. Dolayısıyla dökümün fazla olduğu yerlerde bu tür uygulamalar dökümün şiddetinin azaltılmasında kullanılabilir.

ÖZET

Amaç: Son yıllarda yüksek rakımda yetiştirilen kayısı ağaçlarında ilkbahar aylarında meydana gelen meyve dökümleri ve kalite kayıpları bu alanlarda yapılan kayısı yetiştiriciliğinde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu soruna yönelik olarak bu çalışma 2018 yılında Malatya ili Hekimhan ilçesinde yürütülmüştür.

Yöntem ve Bulgular: Çalışma 1432 m yükseltide sulanarak yetiştirilen Hacıhaliloğlu ve Kabaası çeşitlerinin yer aldığı bahçe ile bu bahçenin yaklaşık 2000 m uzağında, sulanmadan yetiştirilen Kabaası çeşidiyle tesis edilmiş ve yükseltisi 1321 m olan iki kayısı bahçesinde 8-10 yaşındaki kayısı ağaçları üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada farklı organik preparatlar suda çözünür bor ile karıştırılarak küçük meyve döneminde (meyveler 8-10 mm olduğu dönemde) kontrol uygulaması ile birlikte yapraktan uygulanmıştır. Yapılan uygulamaların etkileri; meyve döküm oranı, verim, meyve ağırlığı ve Suda Çözünür Kuru Madde (SÇKM) ölçülerek değerlendirilmiştir.

Genel Yorum: Çalışma sonucunda, yapılan uygulamalarla meyve dökümlerinin azaltılabileceği ve verimin artırılacağı görülmüş, özellikle susuz bahçede meyve kalite özellikleri olumlu yönde etkilenmiştir.

Çalışmanın Önemi ve Etkisi: Yüksek rakımlarda yetiştirilen kayısılarda önemli bir sorun olan meyve dökümünün çeşitli organik preparatlar kullanılarak azaltılabilesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Prunus armenica* L., meyve dökümü, kalite, üşüme zararı, verim.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi A.Ş. Genel Müdürlüğü (TARSİM) tarafından "Kayısıda Soğuk Stresi Zararının Don Zararından Ayrıştırılması ve Bu Zararın Azaltılması İçin Alınacak Önlemler" başlıklı proje kapsamında desteklenmiştir.

ÇIKAR ÇATIŞMA BEYANI

Yazar(lar) çalışma konusunda çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Ashraf N, Ashraf M, Hassan GH, Rehman, MU, Dar NA, Khan IM, Iqbal U, Bandy SA (2013) Effect of foliar application of nutrients and biostimulant on nut quality and leaf nutrient status of pecan cv. "Western Schley". Afr. J. Agric. Res. 8(6): 559-563.
- Bailey LH, Hough LF (2006) Apricots. In: Janick J, Moore JN (eds) Advances in fruit breeding. Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, pp. 367-383.
- Bussi C, Besset J, Girard T (2003) Effects of fertilizer rates and dates of application on apricot (cv Bergeron)

- cropping and pitburn. *Sci. Hortic.* 98(2): 139-147.
- Chen K, Li GJ, Bressan RA, Song CP, Zhu JK, Zhao Y (2020) Abscisic acid dynamics, signaling, and functions in plants. *J. Integr. Plant Biol.* 62(1): 25-54.
- El-Gioudy SF (2016) Productivity, fruit quality and nutritional status of Washington navel orange trees as influenced by foliar application with salicylic acid and potassium silicate combinations. *J. Hortic. Sci. Ornamental Plants* 8(2): 98-107.
- El-Naggar YI (2009) Physiological studies on fertilization of young apricot trees "Canino" cultivar (Doktora Tezi, Ph. D. Thesis, Fac. of Agric. Moshtohor, Benha University, Egypt).
- FAO (2020) FAOSTAT, Food and Agriculture Organization Statistical Database. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim tarihi: 14.08.2021).
- Fathi MA, Fawzia – Eissa M, Yahia MM (2002) Improving growth, yield and fruit quality of 'Desert Red' peach and 'Anna' apple by using some biostimulants. *Minia J. Agric. Res. Dev.* 22(4): 519-534.
- Fawzia-Eissa M (2003) Use of some biostimulants in activation of soil microflora for yield and fruit quality improvement of 'Canino' apricot. *J. Agric. Res.* 29(1): 175-194.
- Grzyb ZS, Piotrowski W, Bielicki P, Sas Paszt L, Malusa E (2012) Effect of organic fertilizers and soil conditioners on the quality of maiden apple trees. II International Organic Fruit Symposium 1001 (pp. 311-321), 18-21 June 2012, Leavenworth, WA, USA.
- Güneyli A, Onursal CE (2014) Ilıman iklim meyve türlerinde hasat kriterleri. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Meyvecilik Araştırma Enstitüsü, Isparta/Turkey <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/marem/Belgeler/Yeti%C5%9Ftiricilik%20Bilgileri/Il%C4%B1man%20%C4%B0klim%20Meyvelerinde%20Hasat%20Kriterleri.pdf> (Erişim tarihi: 20.06.2021).
- Karlıdağ H, Esitken A, Turan M, Atay S (2017) The effects of autumn foliar applications of boron and urea on flower quality, yield, boron and nitrogen reserves of apricot. *J. Plant Nutr.* 40(19): 2721-2727.
- Karlıdağ H, Kutsal İK, Karaat FE, Tuncay KAN (2021) Bazı organik preparat uygulamalarının Hacihaliloğlu kayısı çeşidinde meyve dökümü, kalitesi ve verimi üzerine etkileri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* 25(1): 92-99.
- Milošević T, Milošević N, Glišić I, Bošković-Rakočević L, Milivojević J (2013) Fertilization effect on trees and fruits characteristics and leaf nutrient status of apricots which are grown at Cacak region (Serbia). *Sci. Hortic.* 164: 112-123.
- Shaddad G, Khalil A, Fathi FA (2005) Improving growth, yield and fruit quality of "Canino" apricot by using bio, mineral and humate fertilizers. *Monoufeia J. Agric. Res.* 30(1): 317-328
- TÜİK (2020) Bitkisel Üretim İstatistikleri, Merkezi Dağıtım Sistemi, Türkiye İstatistik Kurumu. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi: 12.08.2021).
- Zahoor R, Basra SA, Munir H, Nadeem MA, Yousaf S (2011) Role of boron in improving assimilate partitioning and achene yield in sunflower. *J. Agric. Soc. Sci.* 7(2): 49-55.