

Iğdır Yöresinde Yetiştirilen Bazı Kayısı (*Prunus armeniaca L.*) Genotiplerin Fizikokimyasal Özellikleri ile Mineral İçerikleri

Ferhad MURADOĞLU¹ Mücahit PEHLUVAN² Muttalip GÜNDOĞDU¹ Tuncay KAYA²

ÖZET: Bu çalışmada; Iğdır yöresinde yetiştirilen altı kayısı genotipine ait meyvelerin fizikokimyasal özellikleri (meyve ağırlığı, çekirdek ağırlığı, çekirdek iç ağırlığı, SÇKM, asitlik, pH) ile taze meyve ve iç çekirdeklerinin protein ve mineral madde (K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe ve Mn) içeriklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Beyaz kayısı çeşidi 52.91 g ile en iri meyvelere, Teberze çeşidi % 24.00 ile en yüksek SÇKM değerine sahip olduğu bulunmuştur. Protein ve mineral madde içeriklerinin iç çekirdeklerde taze meyveden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. İncelenen kayısılarda ortalama yaş meyve K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe ve Mn içerikleri sırasıyla 198.25, 11.57, 12.36, 0.18, 0.09, 0.67 ve 0.06 mg 100g-1 düzeyinde tespit edilmiştir. Genotiplerin ortalama iç çekirdek K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe ve Mn içeriklerinin ise sırasıyla 597.57, 147.46, 35.95, 1.29, 2.16, 2.40 ve 0.42 mg 100g-1 olduğu saptanmıştır. Kayısı genotiplerinin yaş meyve ortalama protein içeriği % 0.76, iç çekirdek ortalama protein içeriğinin ise % 26.06 seviyesinde bulunmuştur. Teberze çeşidinin protein, potasyum, magnezyum, kalsiyum ve çinko kapsamı bakımından diğer genotiplerden üstün olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kayısı, Çekirdek, Iğdır, Mineral madde, Türkiye



Physico-chemical Characteristics and Mineral Contents of Some Apricot (*Prunus armeniaca L.*) Genotypes Grown in Iğdır Province

ABSTRACT: This study was conducted to determine physico-chemical characteristics (fruit weight, seed weight, kernel weight, TTS, acidity) of fresh fruits, along with protein and mineral (K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe and Mn) concentration of fresh fruits and kernel belonging to six apricot genotypes grown in Iğdır Province. Beyaz Kayısı genotype had the largest fruits with 52.91 g, while Teberze genotype had the highest TSS value with 24.00%. It was determined that the protein and the minerals concentrations of the kernels were higher than those of the fresh fruits. In the investigated genotypes, the average contents of K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe and Mn were detected as 198.25, 11.57, 12.36, 0.18, 0.09, 0.67 and 0.06 mg 100g-1, respectively in fresh fruits. The average contents of K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe and Mn were also found as 597.57, 147.46, 35.95, 1.29, 2.16, 2.40 and 0.42 mg 100g-1 respectively in kernel of genotypes. In the fresh fruit of apricot genotypes, the average protein content was detected as 0.76%, while in the average kernel of genotypes was found 26.06%. It was concluded that Teberze genotype was more superior than other genotypes in terms of protein, potassium, magnesium, calcium and zinc concentrations.

Key word: Apricot, Iğdır, Minerals, Kernel, Turkey

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Van.

² Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Iğdır

Sorumlu yazar/Corresponding author: Ferhad Muradoğlu, muradoglu@yyu.edu.tr

GİRİŞ

Kayısının (*Prunus armeniaca* L.) anavatanının Çin'e kadar uzandığı ve Anadolu topraklarına girişinin iki bin yıldan fazla bir geçmişi olduğu bilinmektedir (Asma, 2000; Gülcan, 2001; Özçağırın ve ark., 2004; Eriş ve Barut, 2000). Ülkemizde kayısı ve zerdali yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmakla birlikte ekonomik olarak yetiştiriciliği bazı bölgelerimize kaymıştır. Malatya bölgesi, Elazığ-Erzincan-Sivas bölgesi, Akdeniz bölgesi, Kars-Iğdır bölgesi, Ege bölgesi, İç Anadolu bölgesi ve Marmara bölgesi farklı yoğunluk ve çeşit deseninde üretim yapmakta olup tüm üretimin yarısından fazlasını Malatya bölgesi karşılamaktadır (Asma, 2000; Asma ve Kan, 2001; Durmuş ve Yiğit, 2003; Ercisli, 2004).

Dünyanın en büyük kayısı üreticisi ve ihracatçısı olan ülke Türkiye'dir. Dünyada üretilen yaklaşık 2,7 milyon ton kayısının yaklaşık 660 000 tonu ülkemizde üretilmektedir (Anonim, 2009b). Eldeki verilere göre Türkiye hem yaş hem kuru kayısı üretiminde dünyada lider ülkedir. Ardından Rusya, İran, İtalya, Pakistan, Cezayir ve diğer ülkeler gelmektedir (Karahocagil, 2003; Asma ve Kan, 2001).

Üretimi yapılan kayısıların taze (sofralık) ve işlenmiş olarak değerlendirildiği, özellikle tatlı çekirdeklerin çerez, acı olanların ise kozmetik ve ilaç sanayinde kullanıldığı, ayrıca kayısı çekirdeğinin tohum ve kabuğundan badem yağı, yemeklik yağ, benzaldehit (aroma esansı), furfural aktif karbon amigdalin ve hidrosiyamik asid elde edildiği bildirilmiştir (Yıldız, 1994; Asma, 2000).

Kayısı; içerdiği düşük oranda yağ ve yeterli miktarda sükröz, glukoz, fruktoz ile yüksek oranda antioksidant bileşenler (likopen, β -karoten, A, E, vitamini) ve içerdiği mineraller (K, P, Mg) bakımından insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir (Karataş ve Kamışlı, 2007). Kayısı, mineral maddelerden potasyum (K) ve sağlık açısından önemli etkileri bulunan A vitamini bakımından oldukça zengin bir meyvedir (Hacıseferoğulları ve ark., 2007). Ayrıca kayısının içerdiği yüksek demirden (Fe) dolayı iyi bir antianemik özelliğe sahip olduğu, yağ ve yağda çözünen vitaminler ile mineraller bakımından zengin olduğu bilinmektedir. Eski Çin kaynaklarında ise kayısı çekirdeğinden elde edilen yağın losyon, krem imalatı ile kozmetik sanayinde kullanıldığı, bu yağın kasları güçlendirici etkisinin olduğu bildirilmiştir (Karataş ve Kamışlı, 2007; Ruiz, ve ark., 2007; Yang ve ark., 2009; Yılmaz, 2010).

Bir çok araştırmacı, meyve kalitesi (biyokimyasal bileşenler ve miktarları) üzerine anacın, çeşidin, iklim ve toprağın, coğrafik durumun, genetik özelliklerin,

teknik ve kültürel işlemlerin etki ettiğini bildirmiştir (Giorgi ve ark., 2005; Goncalves ve ark., 2006; Voca ve ark., 2009; Muradoğlu ve ark., 2010). Bu bağlamda, ülkemizde yetiştirilen kayısı çeşitlerinin farklı ekolojik koşullardaki kalite özellikleri üzerine yapılmış çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu araştırmaya konu olan Iğdır yöresi, uygun ekolojisi ve yıllık 17.782 tonluk kayısı üretimi ile ülkemizin önemli kayısı üretim merkezlerindedir (Anonim, 2009a). Iğdır yöresinde yetiştirilen kayısıların %85'lik kısmını Şalak geriye kalan %15'lik kısmını ise Ordubat, Teberze, ve Teyvent (Ağerik) çeşitleri oluşturmaktadır (Asma, 2000).

Iğdır yöresinde yetiştirilen kayısıların kalite özellikleri hakkında daha önceki çalışmalarda yeterli bilgiye rastlanmamış olup, bu çalışma ile Iğdır yöresinde yetiştirilen bazı kayısı çeşitlerinin önemli meyve özellikleri ile meyve suyu ve iç çekirdekte bulunan protein ve mineral madde düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Bu çalışma 2010 yılında, Iğdır'da yetiştiriciliği yapılan Beyaz kayısı, Malatya aşması, Şalak, Şekerpare, Teberze çeşitleri ile tohumdan yetişmiş Zerdali genotipleri üzerinde yapılmıştır. Çeşitlerin tümünü barındıran bir bahçe bulunmadığı için 15-20 yaşlı kayısı ağaçları bulunan farklı bahçelerden ve her bir çeşide ait 3 ağaçtan farklı yönlerden 15-20 adet meyve örneklenmiştir. Meyvenin fizikokimyasal özellikleri ve mineral içeriklerinin belirlenmesinde örneklenen meyvelerden tesadüfi olarak belirlenen 3 paralelli 10 'ar meyve kullanılmıştır.

Yöntem

Fizikokimyasal özelliklerin belirlenmesi: Meyvelerin ağırlıkları (g), çekirdek ağırlıkları (g) ve iç çekirdek ağırlıkları 0.01 g duyarlılığındaki terazi ile tespit edilmiştir. Meyve suyunda; Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) oranı el refraktometresi, pH el tipi pH metre ile ölçülmüş, titre edilebilir asitlik ise 0.1 N NaOH ile titrasyon sonucu malik asit cinsinden % asitlik olarak hesaplanmıştır (Horwitz, 1975).

Mineral içeriklerin belirlenmesi: Kayısıların iç çekirdek ve taze meyvelerinde protein analizi için Kjeldahl (Nx6.25) metodu kullanılmıştır (AOAC, 1990). Meyve ve iç çekirdeklere mineral madde miktarlarının belirlenmesinde ise nitrik-sülfürik-perklorik asit karışımı ile

yaş yakma yöntemi kullanılmıştır (Kaçar, 1972). Daha sonra bu metotla elde edilen solüsyonlarda mineral madde (Fe, Cu, Zn, Mn, Mg, Ca, Na ve K) miktarları; farklı lamba ve farklı dalga boyları kullanılarak Varian Techtron Model AAS 1000, Varian Associates, Palo Alto, CA marka Atomik Absorbsiyon Spektrofotometre ile okuma yapılarak belirlenmiştir. Okuma değerleri 100g taze meyve ve iç çekirdekte mg mineral madde olarak hesaplanmış ve değerler mg 100g⁻¹ şeklinde sunulmuştur.

Veri Analizi: Veri setinin değerlendirilmesinde SPSS 11.0 (www.spss.com) paket programı kullanılmıştır. Tek yönlü varyans analizi yapılan verilere ortalamaların karşılaştırılması için 'Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi' uygulanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Taze meyvelerin fizikokimyasal özellikleri

Çeşitlerin meyve ağırlığı, çekirdek ağırlığı, iç çekirdek ağırlığı, titrasyon asitliği, pH ve SÇKM bakımından aralarındaki fark P≤0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur. Çizelge-1 incelendiğinde kayısı çeşitlerinde meyve ağırlığının 52.91g (Beyaz kayısı) ile 27.88 g (Şekerpare) arasında, çekirdek ağırlığının 2.94 g (Malatya Aşması) ile 1.96 g (Şekerpare) arasında, iç ağırlığının 0.99 g (Beyaz kayısı) ile 0.72 g (Şekerpare) arasında değişim gösterdiği görülmüştür. Öte yandan çeşitlerin meyve asitlik (% malik asit) oranları 0.14 (Beyaz kayısı) ile 0.68 (Zerdali) arasında, pH 5.49 (Malatya Aşması) ile 4.81 (Zerdali) arasında, SÇKM oranı % 12.50 (Beyaz Kayısı) ile % 24.00 (Teberze) arasında olduğu tespit edilmiştir. Önceki çalışmalar incelendiğinde; Batmaz (2005), 16 kayısı genotipi ile yaptığı araştırmada meyve ağırlığının 16.60 – 72.33 g, çekirdek ağırlığının 2.43 – 7.33 g, titrasyon asitliğinin % 0.93 – 2.47, meyve suyu pH değerinin 3.19 – 3.71 ve SÇKM oranının % 12.6 – 18.4 arasında değiştiğini bildirmiştir. Hacıseferoğulları ve ark. (2007) ise inceledikleri kayısı genotiplerinde SÇKM oranını % 17.69 ile 23.63, pH değerini 4.16 ile 5.23 ve meyvede titrasyon asitliğini % 0.17 ile 0.79 arasında tespit etmişlerdir.

Kayısı genotiplerinin incelenen özellikler bakımından daha önceki araştırmacıların bulguları ile bazı benzerlikler ve farklılıklar gösterdiği görülmektedir.

Taze kayısı meyvelerinin protein ve mineral içerikleri

İncelenen 6 adet kayısı çeşidinin taze meyvelerinde protein miktarı % 1.16 – 0.46, K miktarı 262.20 – 144.86 mg 100g⁻¹, Mg miktarı 14.54 – 8.39 mg 100g⁻¹, Ca miktarı 13.66 – 7.53 mg 100g⁻¹, Cu miktarı 0.27

– 0.11 mg 100g⁻¹, Zn miktarı 0.15 – 0.06 mg 100g⁻¹, 1.06 – 0.37 mg 100g⁻¹ ve Mn miktarı 0.09 – 0.04 mg 100g⁻¹ arasında değişim göstermiştir. Çeşitlerin protein ve mineral madde bakımından aralarındaki fark P≤0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Buna göre Teberze kayısı çeşidinin Protein, K, Mg, Ca ve Zn içerikleri bakımından en yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Şekerpare Cu ve Mn içeriği, Zerdali ise Fe içeriği bakımından öne çıkan çeşitler olmuştur.

Hacıseferoğulları ve ark. (2007), Malatya koşullarında yaptıkları çalışmada 6 kayısı çeşidinde taze meyvenin protein oranının % 4.29 – 2.84 ve K, Mg, Ca, Fe içeriklerinin sırasıyla 33364.6 – 20792.0, 765.62 – 402.82, 1896.53 – 700.05, 433.16 – 396.12 mg kg⁻¹ arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Malatya, Ereğli ve İzmir bölgesinde yetiştirilen bazı kayısı çeşitlerinde taze meyvede Ca, Mg, Fe, Zn, ve Mn içeriklerinin sırasıyla 87.0 – 240.5 mg 100g⁻¹, 110.4 – 284.4 mg 100g⁻¹, 2.34 – 11.3 mg 100g⁻¹, 1.38 – 4.24 mg100g⁻¹ ve 1.24 – 2.85 mg 100g⁻¹ arasında değiştiği bildirilmiştir (Akin ve ark., 2008). Bazı kayısı çeşitlerinde taze meyve protein içeriğinin 1.0 g 100g⁻¹, K içeriğinin 281 mg 100g⁻¹, Ca içeriğinin 16 mg 100g, Fe içeriğinin 0.5 mg 100g⁻¹ (Yücecan, 1993), Mg içeriğinin 8.5 – 12.4 mg 100g⁻¹, Zn içeriğinin 0.17 – 0.47 mg 100g⁻¹, Fe içeriğinin 0.31 – 1.29 mg 100g⁻¹ arasında olduğu bildirilmiştir (Açkurt, 1999). Owais (2007), Ürdün ekolojik koşullarında üç farklı kayısı çeşidinde protein miktarını % 5.7 – 7.8, K miktarını 50.5 – 51.9 mg 100g⁻¹, Mg miktarını 10.7 – 12.1 mg 100g⁻¹, Ca miktarını 28.7 – 55.7 mg 100g⁻¹, Cu miktarını 0.6 – 1.1 mg 100g⁻¹, Zn miktarını 1.9 – 3.5 mg 100g⁻¹, Fe miktarını 6.3 – 7.5 mg 100g⁻¹ ve Mn miktarını 0.5 – 0.6 mg 100g⁻¹ arasında bildirmiştir.

Yaptığımız çalışmada taze meyvelerin protein miktarı ile mineral madde içerikleri; Yücecan (1993) ve Açkurt (1999)'un çalışmaları ile benzerlik, Owais (2007)'in bazı sonuçları ile benzerlik ve diğer araştırmacıların sonuçları ile büyük farklılıklar göstermiştir.

Kayısı iç çekirdeklerinin protein ve mineral içerikleri

Çeşitlere ait iç çekirdeklerin protein ve mineral madde içerikleri bakımından aralarındaki fark P≤0.05 düzeyinde önemli, Zn elementi bakımından P≤0.05 düzeyinde önemsiz bulunmuştur. İç çekirdeklerin Protein miktarı % 31.40 – 19.50 arasında belirlenirken K, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe, Mn içerikleri sırasıyla 674.5 – 467.6, 164.53 – 126.86, 40.63 – 30.46, 1.51 – 1.05, 2.39 – 2.01, 2.91 – 2.11, 0.53 – 0.36 mg 100g⁻¹ arasında tespit edilmiştir (Çizelge 3). Bu sonuçlara göre iç çekirdeğin

Çizelge 1. Kayısı genotiplerine ait bazı meyve özellikleri

Çeşit	Meyve Ağırlığı (g)	Çekirdek Ağırlığı (g)	İç Ağırlık (g)	Asitlik % (malik asit)	pH	SÇKM	Hasat Tar.
Beyaz kayısı	52.91±2.45a	2.68±1.88ab	0.99±0.03a	0.147±0.02b	5.45±0.08a	12.50±1.44d	12-14 Tem.
Malatya Aşması	50.67±0.86a	2.94±0.05a	0.98±0.04a	0.156±0.01b	5.49±0.08a	18.33±0.88bc	14-16 Tem.
Şalak	51.79±3.64a	2.05±0.09cd	0.75±0.02c	0.214±0.01b	5.27±0.03ab	14.67±0.88cd	08-16 Tem.
Şekerpare	27.88±1.43b	1.96±0.11d	0.72±0.04c	0.187±0.00b	4.85±0.29bc	15.33±2.33cd	14-16 Tem.
Teberze	46.69±0.90a	2.47±0.09bc	0.86±0.04b	0.236±0.03b	5.21±0.02abc	24.00±1.50a	06-07 Tem.
Zerdali	29.15±2.20b	2.25±0.22bcd	0.80±0.02bc	0.688±0.04a	4.81±0.07c	20.67±2.18ab	06-08 Tem.
Ortalama	43.18	2.39	0.85	0.271	5.18	17.58	
Önemlilik	*	*	*	*	*	*	*

*P≤0,05

Çizelge 2. Kayısı çeşitlerine ait taze meyvelerin protein ve mineral madde içerikleri

Çeşit	Protein (%)	Potasyum (mg/100g)	Mg (mg/100g)	Ca (mg/100g)	Cu (mg/100g)	Zn (mg/100g)	Fe (mg/100g)	Mn (mg/100g)
Beyaz kayısı	0.53±0.06cd*	160.76±32.5bc	11.02±1.29bc	13.33±1.26a	0.15±0.02b	0.09±0.02b	0.79±0.02ab	0.05±0.00bc
Malatya Aşması	0.76±0.33bc	144.86±2.43c	8.60±0.11c	7.53±0.17b	0.11±0.00b	0.06±0.00b	0.59±0.02b	0.04±0.00c
Şalak	0.73±0.08abc	161.56±2.79bc	8.39±0.29c	12.16±0.84a	0.14±0.02b	0.08±0.00b	0.58±0.04b	0.05±0.00bc
Şekerpare	0.46±0.03d	210.96±3.30ab	14.43±1.99a	12.83±0.43a	0.27±0.04a	0.09±0.00b	0.61±0.05b	0.09±0.01a
Teberze	1.16±0.16a	262.30±25.5a	14.54±0.36a	13.66±0.29a	0.25±0.00a	0.15±0.00a	0.37±0.26b	0.07±0.00ab
Zerdali	0.90±0.05ab	249.06±19.5a	12.46±0.37ab	14.66±1.05a	0.16±0.02b	0.07±0.00b	1.06±0.18a	0.06±0.00abc
Ortalama	0.76	198.25	11.57	12.36	0.18	0.09	0.67	0.06
Önemlilik	*	*	*	*	*	*	*	*

*P≤0,05

Çizelge 3. Kayısı çeşitlerine ait iç çekirdeklerin protein ve mineral madde içerikleri

Çeşit	Protein (%)	Potasyum (mg/100g)	Mg (mg/100g)	Ca (mg/100g)	Cu (mg/100g)	Zn (mg/100g)	Fe (mg/100g)	Mn (mg/100g)
Beyaz kayısı	31.40±0.35a	584.1±29.0a	155.66±5.79ab	34.66±2.10abc	1.48±0.14a	2.01±0.27a	2.34±0.18b	0.36±0.04c
Malatya Aşması	20.83±0.31c	576.3±2.23a	147.40±1.21abc	33.00±1.44bc	1.51±0.04a	2.39±0.00a	2.63±0.09a	0.53±0.0a
Şalak	28.17±1.03b	674.5±19.0a	153.03±16.1ab	38.70±3.02ab	1.05±0.03b	2.24±0.10a	2.17±0.07b	0.40±0.01bc
Şekerpare	27.63±0.08b	467.6±34.5b	164.53±3.75a	38.23±0.52ab	1.10±0.11b	2.12±0.09a	2.91±0.02a	0.46±0.02ab
Teberze	19.50±0.73c	643.8±11.2a	126.86±0.90c	30.46±1.16c	1.30±0.04ab	2.17±0.05a	2.11±0.02b	0.39±0.00c
Zerdali	28.83±0.33b	638.9±54.0a	137.30±4.33bc	40.63±3.51a	1.32±0.13ab	2.02±0.09a	2.26±0.04b	0.36±0.02c
Ortalama	26.06	597.57	147.46	35.95	1.29	2.16	2.40	0.42
Önemlilik	*	*	*	*	*	ns	*	*

*P≤0,05; ns not significant

Cu, Zn ve Mn miktarı en yüksek çeşit Malatya aşması olmuştur. İç çekirdeklerde protein bakımından Beyaz kayısı, K bakımından Şalak, Mg ve Fe bakımından Şekerpare ve Ca bakımından ise Zerdali öne çıkan çeşitler olmuştur.

Açkurt (1999), standart kayısı çeşitlerinin iç çekirdeklerinde protein oranının % 14.06 – 18.18 arasında olduğunu belirtmiş ve K, Mg, Zn, Fe içeriklerinin ise sırasıyla 421.0 – 579.0 mg 100g⁻¹, 85.4 – 134.0 mg 100g⁻¹, 2.41 – 3.79 mg 100g⁻¹, 1.22 – 4.40 mg 100g⁻¹ arasında değiştiğini belirtmiştir. Femenia (1995), yaptığı araştırmalarda kayısıların tatlı iç çekirdeklerinde protein miktarının % 24.40 ile % 28.80 arasında, acı iç çekirdeklerinde ise % 22.40 – 29.30 değerleri arasında olduğunu tespit etmiştir. Aynı araştırmacı acı ve tatlı iç çekirdeklerde sırasıyla 616.0 – 567.0 mg 100g⁻¹ K, 141.0 – 145.0 mg 100g⁻¹ Ca, 209.0 – 186.0 mg 100g⁻¹ Mg, 5.1 – 3.2 mg 100g⁻¹ Zn, 2.7 – 2.6 mg 100g⁻¹ Fe, 1.6 – 0.8 mg 100g⁻¹ Cu ve 0.5 – 0.6 mg 100g⁻¹ Mn saptamıştır.

Erzincan'da yetiştirilen Zerdali ve Hasanbey Kayısı tohumlarının mineral madde içerikleri üzerine yürütülen bir çalışmada; K miktarı 3291 ppm (Zerdali) ile 4986 ppm (Hasanbey), Mg içeriği 2777 ppm (Zerdali) ile 3103 ppm (Hasanbey), Ca içeriği 452 ppm (Zerdali) ile 951 ppm (Hasanbey), Zn miktarı 78 ppm (Zerdali) ile 105 ppm (Hasanbey) ve Fe içeriği 91 ppm (Zerdali) ile 105 ppm (Hasanbey) arasında bulunmuştur (Yiğit ve Gülerüz, 2007).

Kayısı çeşitlerine ait iç çekirdek protein oranları Femenia (1995) sonuçları ile benzerlik Açkurt (1999) sonuçları ile farklılık göstermiştir. Diğer taraftan iç çekirdeklerde incelediğimiz mineral madde değerlerinin bazı farklılıklar ile beraber Femenia (1995), Açkurt (1999), Yiğit ve Gülerüz (2007) tarafından belirtilen değerler ile uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada kayısı genotiplerine ait meyvelerin fizikokimyasal özellikleri, taze meyve ve iç çekirdeklerdeki protein ile mineral madde içerikleri incelenmiş ve önceki çalışma sonuçları ile mukayese edilmiştir. Sonuçlar önceki çalışmalar ile benzerlik yanında farklılıklar da göstermiştir. Bu farklılıkların; önceki çalışmaların yapıldığı ekolojiler, kullanılan genotipler ve çalışmaların yürütüldüğü yörelerdeki kültürel uygulamalardan kaynaklandığı düşünülebilir.

SONUÇ

İğdır yöresinde yaygın olarak yetiştirilen kayısı genotiplerinin insan sağlığı ve beslenmesinde önemli rol oynayan protein ve bazı mineral madde düzeyleri belirlenmiştir. Teberze çeşidinin taze meyvelerinde protein, Potasyum, Magnezyum, Kalsiyum ve Çinko düzeyleri diğer çeşitlere göre daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Dolayısı ile bu çeşidin besin değeri ve insan sağlığı açısından önemini diğer çeşitlere göre daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Malatya aşması çeşidi iç çekirdeği Bakır ve Çinko bakımından, Şekerpare çeşidi iç çekirdeği Magnezyum ve Demir bakımından diğer çeşitlere göre daha zengin bulunmuştur. Bununla beraber Beyaz kayısı çeşidi iç çekirdeği protein bakımından, Şalak çeşidi iç çekirdeği Potasyum bakımından öne çıkan çeşitler olmuştur.

Bu araştırma sonucunda özellikle İğdır yerel çeşidi olan Teberze, Şalak ve Beyaz kayısı çeşitlerinin insan sağlığı açısından önemli olan mineral maddeler, vitaminler, yağlar ve bileşenleri yönünden hasat öncesi ve hasat sonrası safhalarda daha detaylı bir şekilde araştırılması tavsiye edilebilir.

KAYNAKLAR

- Açkurt, F., 1999. Sağlıklı beslenmede kayısının önemi ve yeni kayısı ürünleri. I. Kayısı şurası sonuç raporu, s:2129. İnönü Üniversitesi Basım Evi, Malatya.
- Akin, B.E., Karabulut, İ., Topcu, A., 2008. Some compositional properties of main Malatya apricot (*Prunus armeniaca* L.) varieties. *Food Chemistry*, 107;939-948.
- Anonim, 2009a. İğdır İli 2009 Yılı Kayısı Üretimi, www.tuik.gov.tr, Erişim: 21.12.2010.
- Anonim, 2009b. Türkiye 2009 Yılı Kayısı Üretimi, www.tuik.gov.tr, Erişim: 21.12.2010.
- AOAC., 1990. Official Methods of Analysis. 15th AOAC. International. Washington. DC.
- Asma, B.M. 2000. Kayısı yetiştiriciliği. Evin Ofset. Malatya Syf. 243..
- Asma, B.M., Kan, T., 2001. Dünya Kayısı Üretimi ve Önemli Kayısı Üreticisi Ülkeler, Kayısı Sempozyumu, Malatya, Sayfa: 35-40.
- Batmaz, M.F., 2005. Bazı Kayısı Genotiplerinin Adana Ekolojik Koşullarındaki Verim ve Kaliteleri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 91 s.
- Durmuş, E., Yiğit, A., 2003. Türkiye'nin Meyve Üretim Yörelere, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Fırat University Journal Of Social Science), 13(2):23-54.
- Ercisli, S., 2004. A Short Review of the Fruit Germplasm Resources Of Turkey, *Genetic Resources and Crop Evolution* 51: 419-435.

- Eriş, A., Barut, E., 2000. Ilıman İklim Meyveleri-1, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, Sayfa: 65.
- Femenia, A., Rosello, C., Mulet, A., Canellas, J., 1995. Chemical composition of bitter and sweet apricot kernels. *J. Agric. Food Chem.* 43;356-361.
- Giorgi, M., Capocasa, F., Scalzo, J., Murri, G., Battino, M., Mezzetti, B., 2005. The rootstock effects on plant adaptability, production, fruit quality, and nutrition in the peach (cv. 'Suncrest'). *Sci. Hort.* 107, 36-42.
- Goncalves, B., Moutinho-Pereira, J., Santos, A., Silva, A. P., Baccalar, E., Correia, C., Rosa, E., 2006. Scion-rootstock interaction affects the physiology and fruit quality of sweet cherry. *Tree Physiol.* 26, 93-104.
- Gülcan, R., 2001. Kayısı Araştırmaları (KAYSAR) Ünitesi Kapsamında Yer Alan Projelerin Tanıtımı, Kayısı Sempozyumu, Malatya, Sayfa: 14-20.
- Hacıseferoğulları, H., Gezer, İ., Özcan, M.M., Asma, B.M., 2007. Post harvest chemical and physical-mecanical properties of some Apricot varieties cultivated in Turkey. *Journal of Food Engineering.* 79;364-373.
- Horwitz, W., 1975. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 12th ed., Washington, D.C. 1094 p.
- Kaçar, B., 1972. Bitki ve toprağın kimyasal analizleri. II. Bitki Analizleri Ank. Üniv. Zir. Fak. Yay. 453. Uygulama kılavuzu, 155 Ankara 635 s.
- Karahocagil, P., 2003. Kuru Kayısı, TEAE-BAKIŞ, Cilt: 9, Sayı: 3, sayfa: 1-4.
- Karataş, F., Kamışlı, F., 2007. Variations of vitamins (A C and E) and MDA in apricots dried in IR and microwave. *J. Food Process Eng.* 78;662-668.
- Muradoglu, F., Oguz, H.I., Yildiz, K., Yilmaz, H., 2010. Some chemical composition of walnut (*Juglans regia* L.) selections from Eastern Turkey. *African Journal of Agricultural Research* 5(17): 2379-2385 .
- Owais, S.J., 2007. Chemical Characteristics of Apricot Fruits Grown in Southern Jordan. *Jordan Journal of Agricultural Sciences*, Vol.3, No.3, p.288-296.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroğlu, M., 2004. Ilıman İklim Meyve Türleri, Vol:1, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, Sayfa: 68.
- Ruiz, D., Egea, J., Gil, M.L., Francisco, A.T.B., 2005. Characterization and quantitation of phenolic compounds in new Apricot (*Prunus armeniaca* L.) varieties. *J. Agric. Food Chem.* 53 (24), pp 9544-9552.
- Voca, S., Dobricevic, N., Druzic, J., Duralija, B., Skendrovic, Babojelic, M., Dermisek, D., Cmelik, Z., 2009. The chance of fruit quality parameters in day-neutral strawberries cv. Diamante grown out of season. *Int. J. Food. Sci. Nutr.* 60;248-254.
- Yang, W.J., Li, D.P., Li, J.K., Li, M.H., Chen, Y.L., Zhang, P.Z., 2009. Synergistic antioxidant activities of eight traditional Chinese herb pairs. *Biol Pharm Bull.*;32(6):1021-6.
- Yılmaz, İ., 2010. Antioksidan içeren bazı gıdalar ve oksidatif stres. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 17(2), 143-153.
- Yiğit, D., Güleriyüz, M., 2007. Zerdali ve Hasanbey kayısı çeşidine ait tohumlardaki besin elementi içeriğinin Wdxf yöntemiyle belirlenmesi. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 759-762. Erzurum.
- Yücecan, S., 1993. Kayısının beslenme açısından önemi. 3. Kayısı ve Kayısı Sorunları Paneli. S 12-14, Malatya.