

Hicaz Nar Çeşidinde Farklı Dönemlerde Açan Çiçeklerde Meyve Tutumu ve Meyve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi

Bergüzar Ganidağlı¹, Sinan Eti¹, Nesrin Karataş², Şenay Karabıyık¹

¹Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 01330 Balcalı, Adana

²Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü 33740 Erdemli, Mersin

e-posta: karatasnesrin@gmail.com

Özet

Bu çalışmada çiçeklenme dönemi oldukça uzun olan Hicaz nar çeşidinde ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu dönemlerinde A tipi (morfolojik erdişi, fizyolojik erkek) ve B tipi (morfolojik ve fizyolojik erdişi) çiçeklerin 3 farklı dönemdeki çiçek tozu canlılık ve çimlenme düzeyleri ile çiçek tozu üretim miktarları saptanmıştır. Ayrıca, farklı dönemlere ait çiçeklerde yapılan kendileme çalışmaları sonucunda elde edilen meyve tutumu, meyve kalite özellikleri, oluşan normal ve abortif tohum sayıları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, farklı dönemlerde oluşan çiçeklerin çiçek tozu canlılık düzeyleri ilk çiçeklenme ve çiçeklenme sonu dönemlerinde daha yüksek (%54.91 ile %57.08) bulunmuştur. Çiçek tozu çimlendirme denemelerinde ise çiçeklenme sonu dönemi (%41.64) öne çıkmıştır. Çiçek tozu canlılığı açısından ilk çiçeklenme döneminde B tipi, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonunda ise A tipi çiçeklerin daha yüksek değerler ortaya koyduğu belirlenmiştir. A tipi çiçeklerde her üç dönemde de B tipi çiçeklere oranla daha yüksek çiçek tozu çimlenme düzeylerine ulaşılmıştır. Meyve tutma değerleri incelendiğinde en yüksek değer %73.48 ile çiçeklenme sonu dönemine ait çiçeklerden elde edilmiştir. Yapılan kendileme çalışmaları sonrasında oluşan normal dane sayıları 433.4 adet (tam çiçeklenme) ile 644.3 adet (çiçeklenme sonu) arasında, 100 dane ağırlığı ise 31.8 g ile 41.8 g arasında değişim göstermiştir. Ayrıca meyve iriliğinin de çiçeklenme sonuna doğru azaldığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Hicaz nar, çiçek tozu, kendileme, meyve tutumu, kalite

Investigations Over Fruit Set and Fruit Quality Characteristics of Hicaz Pomegranate Cultivar in Different Flowering Periods

Abstract

In this study, Hicaz pomegranate cultivar which has a very long flowering period was used for determining pollen viability, pollen germination and amount of pollen production in A type (morphologically perfect, physiologically male) and B type (morphologically and physiologically perfect) flowers in 3 different flowering period. At the same time, self-pollination treatments were made for each period in order to determine fruit set and fruit quality properties with developed and undeveloped seed numbers. As a result, pollen viability levels which collected from different flowering periods were higher in first bloom and at the end of bloom (54.91% and 57.08%, respectively). Pollen germination level was highest at the end of bloom period (41.64%). In terms of pollen viability, B type flowers were better in first bloom, while A type flowers were better in full and end of bloom. Pollen germination levels were higher in A type flowers than B type ones for each three period. The highest fruit set level was obtained from the end of bloom period with 73.48%. The developed seed numbers were differed between 433.4 (full bloom) and 644.3 (end of bloom) while 100 aril weight was 31.8 g and 41.8 g. Besides these, fruit weight was decreased towards the end of bloom.

Keywords: Hicaz pomegranate cultivar, pollen, self-pollination, fruit set, quality

Giriş

Narlarda çiçek açma başlangıç ve bitiş tarihleri bölgelere ve hatta aynı yöre içinde topoğrafyaya bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu nedenle çiçeklenme; bölgelere, çeşitlere ve o yılın iklim şartlarına göre değişmekle birlikte Nisan başından Temmuz sonuna kadar sürebilmektedir (Nath ve Randhava, 1959). Kùltür narlarında bitkiler andromonoik özellik taşımakta ve bitkiler üzerinde A tipi (morfolojik erdişi, fizyolojik erkek) ve B tipi (morfolojik ve fizyolojik erdişi) olmak üzere 2 tip çiçek bulunmaktadır (Onur, 1988; Yılmaz,2007). Bu durumda, sadece B tipi

çiçekler meyveye dönüşebilmekte, A tipi çiçeklerden ise tozlayıcı olarak yararlanılabilmektedir. Ayrıca, nar çiçeklerinde protogini olayı görüldüğünden, B tipi çiçeklerde dişi organ reseptif iken erkek organlar henüz olgunlaşmadığı için çiçek tozlarının diğer çiçeklerden böcek ile taşınması önem kazanır (Özçağırın, 2003). Bu nedenle, B tipi çiçekler yanında A tipi çiçeklere ait çiçek tozlarının da bulunması tozlanma başarısı açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, çiçeklenme dönemi oldukça uzun olan Hicaz nar çeşidinde ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu

dönemlerinde A tipi ve B tipi çiçeklerin 3 farklı dönemdeki çiçek tozu canlılık ve çimlenme düzeyleri ile çiçek tozu üretim miktarları saptanmıştır. Ayrıca, farklı dönemlere ait çiçeklerde yapılan kendileme çalışmaları sonucunda elde edilen meyve tutumu, meyve kalite özellikleri ile oluşan normal ve abortif tohum sayıları belirlenmiştir.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, 2013 yılında Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonu'na ait 4x5 m aralıklarla kurulmuş olan 15 yaşındaki Hicaz nar üretim parselinde yürütülmüştür.

Deneme, Hicaz nar çiçeklerinin üç farklı çiçeklenme dönemi esas alınarak kurulmuştur. Çiçeklerin %10'unun açmaya başladığı dönem "İlk Çiçeklenme Dönemi"; %50-70'inin açtığı dönem "Tam Çiçeklenme Dönemi"; %90'ının açtığı dönem ise "Çiçeklenme Sonu Dönemi" olarak değerlendirilmiştir.

Çiçek Tozu Özelliklerinin Belirlenmesi

Denemede her iki çiçek tipinden üç farklı dönemde alınan çiçek örneklerinde çiçek tozu canlılık ve çimlenme düzeyleri ile çiçek tozu üretim miktarları belirlenmiştir. Çiçek tozu canlılık ve çimlendirme testlerinde kullanılmak üzere henüz açmamış olan balon aşamasındaki A ve B tipi çiçekler bir gün önceden toplanmıştır. Bu çiçeklerde bulunan anterler, filamentlerden ayrıldıktan sonra her çiçek tipi ayrı ayrı olacak şekilde parlak kağıtlar üzerine alınarak oda sıcaklığında gece boyunca bekletilmiş ve çiçek tozlarını salması sağlanmıştır. Çiçek tozu canlılık testleri için %1'lik TTC (2,3,5 Triphenyl Terazolium Chlorid) (Norton, 1966); çiçek tozu çimlendirme testleri için ise %1 agar ortamına ilave edilen %15 sakkaroz ortamı (Seday ve ark., 2013) kullanılmıştır.

Çiçek tozu canlılık ve çimlenme düzeylerinin yanında çiçek tozu üretim miktarlarının bilinmesi de oldukça önemlidir. Çiçek tozu üretim miktarının belirlenmesi için Eti (1990)'ye göre hemasitemetrik yöntem kullanılmıştır. Bu amaçla, her dönem ve çiçek tipi için 5'er çiçek alınarak her çiçek bir yineleme olacak şekilde kutulara koyulduktan sonra çiçek tozu sayımları yapılmıştır. Sayım sırasında ayrıca normal gelişme göstermeyen çiçek tozlarının da sayılması ile normal gelişmiş çiçek tozu oranı da belirlenmiştir (Anvari, 1977).

Meyve Tutumu ve Meyve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Denemede 3 farklı dönemde en az 150'şer B tipi çiçekte kendileme uygulamaları yapılmıştır. Uygulamalarda balon aşamasındaki çiçekler bez torbalarla izole edilmiş ve tozlanmanın kesin olarak sağlanması için bunu takip eden 2 günde iki kez samur fırça ile çiçek tozları dışıca tepesine ulaştırılmıştır. Dallarda tozlanan çiçek sayısı da meyve tutumunu belirlemek amacı ile etiketlere yazılmıştır. Kendileme uygulamalarından elde edilen meyveler derim sırasında sayılıp her döneme ait çiçeklerin meyve tutma oranları belirlenmiştir.

Her döneme ait ayrı ayrı elde edilen meyvelerde meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve yüksekliği, bir meyvedeki toplam dane sayısı, toplam dane ağırlığı, 100 dane ağırlığı ve abortif dane oranı ile meyve suyundaki ŞÇKM, pH ve titre edilebilir asit miktarları tespit edilmiştir.

İstatistik Analiz

Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 yinlemeli olarak planlanmıştır. Denemeden elde edilen çiçek tozu özelliklerine ait değerler iki faktörlü faktöriyel deneme desenine göre çözdürülerek çiçeklenme dönemi*çiçek tipi interaksyonları da değerlendirilmiştir. Meyve tutumu ve meyve kalite özelliklerine ait değerler ise tesadüf parselleri deneme desenine göre çözdürülmüş olup tüm çalışmada ortalamalar LSD testine göre gruplandırılmıştır. Yüzde değerlere aç transformasyonu uygulanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çiçek Tozu Özellikleri

Çiçeklenmenin farklı dönemleri ve çiçek tiplerine ait çiçek tozu canlılık ve çimlenme değerleri Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, çiçek tozu canlılık değerlerinin ilk çiçeklenme dönemi dışındaki dönemlerde A tipi çiçeklerde daha yüksek oranda olduğu görülmektedir. Dönem ortalamaları açısından ise en yüksek çiçek tozu canlılık değerinin çiçeklenme sonundan (%57.08) elde edildiği ve bunu ilk çiçeklenme (%54.91) ve tam çiçeklenme (%38.49) dönemlerinin izlediği belirlenmiştir. Çiçek tozu çimlenme değerleri ilk çiçeklenme döneminde canlılık değerlerine göre oldukça düşük (%18.18) olmuş ve değerler tam çiçeklenme (%36.08) ve çiçeklenme sonu (%41.64) dönemlerinde giderek artış göstermiştir. Ayrıca, 3 dönemde de A tipi çiçeklere ait çiçek tozlarının B tipi

çiçeklerdekilere göre daha yüksek oranda çimlenme gösterdiği saptanmıştır. Sharma ve Bist (2003), Hindistan'da yaptıkları çalışmada nar çiçek tozlarında canlılık oranlarının %87.60 ile %96.60 arasında değiştiğini, en yüksek çimlenme değerinin ise %72.05 olduğunu bildirmişlerdir. Seday ve ark. (2013) ise Hicaz nar çeşidinde canlı çiçek tozu oranlarının A tipi çiçeklerde %62.02, B tipi çiçeklerde ise %41.19 olduğunu; çimlenme oranlarının ise %1 agar + %15 sakkaroz ortamında A tipi çiçeklerde %48.00, B tipi çiçeklerde %35.50 olduğunu belirtmişlerdir. Çiçek tipleri ile ilgili yapılmış diğer çalışmalarda da B tipi çiçeklerin çiçek tozu canlılık oranlarının A tipi çiçeklerden daha düşük olduğu bildirilmiştir (Gözlekçi ve Kaynak, 2000; Derin ve Eti, 2001).

Farklı dönemlerde oluşan çiçeklere ait çiçek tozu üretim miktarları da yine Çizelge 1'de verilmiştir. Bir çiçekteki anter sayıları 234.2 ile 391.0 adet arasında değişmiştir. Bir anterdeki çiçek tozu sayılarının ise ilk çiçeklenme ve çiçeklenme sonu dönemlerinde B tipi çiçeklerde (sırasıyla, 1380.6 adet ve 3345.0 adet), tam çiçeklenme döneminde ise A tipi çiçeklerde (3075.5 adet) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Normal gelişmiş çiçek tozu oranları da tüm dönem ve çiçek tiplerinde %100'e yakın bulunmuştur. Derin ve Eti (2001) ile Gözlekçi ve Onursal (2005) yaptıkları çalışmalarda A tipi çiçeklerdeki çiçek tozu üretim miktarları ve normal gelişmiş çiçek tozu oranlarının B tipi çiçeklerden daha yüksek olduğunu bildirilmişlerdir. Ancak, Seday ve ark. (2013), Hicaz nar çeşidindeki A tipi ve B tipi çiçeklerin çiçek tozu üretim miktarlarının birbirine yakın olduklarını ve bu durumun çeşitlere göre farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir.

Meyve Tutumu ve Meyve Kalite Özellikleri

Yapılan kendileme çalışmaları sonucunda B tipi çiçeklerden farklı dönemlerde elde edilen meyve tutma değerlerinin çiçeklenme sonuna doğru arttığı belirlenmiştir (Çizelge 2). Meyveye dönüştürme oranının ilk çiçeklenme döneminde %40.74, tam çiçeklenmede %62.71 ve çiçeklenme sonunda ise %73.48 olduğu saptanmıştır. Tibet ve Bakır (1991), yaptıkları çalışmada çiçeklenme periyodu başında açan çiçeklerde B tipi çiçek oluşumunun daha az ve buna bağlı olarak meyve tutma oranlarının daha sonraki periyotakilere göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar, bu durumun büyük oranda çeşide, ekolojik koşullara ve bakım işlemlerine bağlı olduğunu

bildirmişlerdir. Derin ve Eti (2001)'nin Adana koşullarında yaptıkları çalışmada, Hicaz nar çeşidinde yapılan kendileme uygulamalarından %57.55 oranında meyve tutumu elde edildiğini, yabancı tozlanmanın ise serbest tozlanmaya kıyasla meyve tutumunu %40 artırarak %78.92'ye (Hicaz x 33N26) çıkarabildiğini bildirmişlerdir. Seday ve ark. (2013) ise 7 farklı nar çeşidinde yaptıkları kendileme çalışmalarında, en yüksek meyve tutumunun Hicaz çeşidinde (%61.20) olduğunu bildirmişlerdir.

Denemeden elde edilen meyvelere ait kalite özellikleri Çizelge 3'te verilmiştir. Çizelgede meyve ağırlığı ve boyutlarının çiçeklenme sonuna doğru azaldığı görülmektedir. Bu durum; oluşan meyve sayısı ile ters orantılı olup; en fazla meyve tutumuna sahip çiçeklenme sonu döneminde ortalama 339.4 g, ilk çiçeklenme döneminde ise 434.5 g ağırlığına sahip meyveler oluşmuştur. Onur (1988) ve El-Sese (1990), bu durumun ilk çiçeklerden oluşan meyvelerin daha uzun bir büyüme periyoduna sahip olmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir.

Normal gelişmiş dane sayısayönünden en yüksek değer çiçeklenme sonundan (644.3 adet) elde edilmiş ve bunu ilk ve tam çiçeklenme dönemleri (sırasıyla 527.4 adet ve 433.4 adet) izlemiştir (Çizelge 3). Abortif dane oranı ise yine çiçeklenme sonunda en düşük seviyeye (%0.80) ulaşmıştır. Toplam dane ağırlığında yönünden de değerler 175.2 g (tam çiçeklenme) ile 216.3 g (ilk çiçeklenme) arasında değişmiştir. 100 dane ağırlığı ise ilk çiçeklenme periyodundaki meyvelerde 41.8 g iken, çiçeklenme sonundaki meyvelerde 31.8 g'a düşmüştür. Derin ve Eti (2001), yaptıkları çalışmada Hicaz nar çeşidinde 100 dane ağırlığının 19.5 g (kendileme) ile 24.3 g (Hicaz x 33N26) arasında değiştiğini saptamışlardır.

Çalışmada çiçek tozu özelliklerine ait değerlerin belirgin ölçüde yüksek olduğu çiçeklenme sonu döneminde toplam dane sayısının da yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna rağmen, daha fazla sayıda meyve oluşması ve yeterli süre olmamasından dolayı meyveler tam boyutlarına ulaşamamış ve dane ağırlığına ait değerlerin düşük olduğu belirlenmiştir.

Farklı dönemlerdeki meyvelerin meyve suyu özellikleri açısından en yüksek SÇKM ve asitlik değerlerinin çiçeklenme sonundan (sırasıyla, %16.2 ve %4.43) elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 4). Meyve suyu pH

değerleri ise çiçeklenme sonunda oluşan çiçeklerden elde edilen meyvelerde (2.96) ilk oluşanlara göre (3.63) daha düşük bulunmuştur.

İsrail’de yapılan bir çalışmada kullanılan Wonderful nar çeşidinin SÇKM içeriğinin %15 düzeyinde olduğu bulunmuş ve bu değerin derim olgunluğu için uygun olduğu belirtilmiştir (Ben-Arei ve ark., 1984). Adana koşullarında yapılan bir çalışmada ise Hicaz nar çeşidinde SÇKM’nin %14, titre edilebilir asitlik miktarının ise %2.5 oranında olduğu bildirilmiştir (Derin ve Eti, 1991).

Sonuç

Sonuç olarak, Hicaz nar çeşidinde farklı çiçeklenme dönemleri ve çiçek tiplerinde yapılan bu çalışmada, A tipi ve B tipi çiçeklerin her ikisinin de tozlayıcı olarak başarılı bir şekilde kullanılabilecekleri saptanmıştır. Yapılan kendileme uygulamaları sonucunda da çiçeklenme sonu döneminde oldukça yüksek meyve tutma değerleri elde edildiği, ancak bu dönemde elde edilen meyvelerin ilk çiçeklenme döneminden elde edilen meyveler kadar kaliteli olmadıkları belirlenmiştir.

Teşekkür

Araştırmacılar, denemenin kurulduğu T.C. Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı’na bağlı Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü’ne desteğinden dolayı teşekkürlerini sunarlar.

Kaynaklar

- Anvari, S.F., 1977. Untersuchungen über das Pollenschlauchwachstum und die Entwicklung der Samenanlagen in Beziehung zum Fruchtsatz bei Sauerkirichen (*Prunus cerasus* L.). Diss. Univ. Hohenheim, 105.
- Ben-Arie, R., Segal, N., Guetalfat-Reich, S., 1984. The maturation and ripening of the “Wonderful” pomegranate. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 109: 898-902.
- Derin, K., Eti, S., 2001. Determination of pollen quality, quantity and effect of cross pollination

- on fruit set and quality in the pomegranate. Turkish J. of Agric. and Forestry. 25: 169-173.
- El-Sese, A.M., 1988. Effect of time of fruit setting on the quality of some pomegranate cultivars. Assiut J. Agric. Sci., 19(3): 55-69.
- Engin, H., Hepaksoy, S., 2003. Bazı nar çeşitlerinin çiçek tozu çimlenme güçlerinin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 40(3): 9-16
- Eti, S., 1990. Çiçek tozu miktarını belirlemede kullanılan pratik bir yöntem. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(1): 49-58.
- Gözlekçi, Ş., Kaynak, L., 1998. Investigations on the pollen production and quality in some standart pomegranate (*Punica granatum*, L.) cultivars. Options Mediterraneennes, 42: 79-86.
- Nath, N., Randhava, G.S., 1959. Studies on floral biology in the pomegranate. I. Flowering habit, flowering season, development and sex ratio in flowers. Indian Journal Horticulture, 16:61-68.
- Norton, J.D., 1966. Testing of plum pollen viability with tetrazolium salts. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 89: 132-134.
- Onur, C., 1988. Narın anavatanı ve kültür tarihi. Derim, 5(4): 148-149.
- Özçağırın, R., 2003. Nar. Bornova, İzmir. (Basılmamış).
- Seday, U., Uzun, A., Yılmaz, C., Eti, S., 2013. Production and quality of pollen in terms of fruit set on some self-pollinated pomegranate cultivars. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 19(3): 513-517.
- Sharma, N., Bist, H.S., 2003. Studies on pollen characters and pollination behaviour of pomegranate (*Punica granatum* L.) cultivars in mid-hills of Himachal Pradesh. Haryana J. of Hort. Sci., 32(1/2): 11-14.
- Tibet, H., Baktır, İ., 1991. Narlarda çiçeklenme. Derim 8(4):166-73.
- Yılmaz, C., 2007. Nar. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti., 190s.

Çizelge 1. Hicaz nar çeşidinde farklı çiçeklenme dönemi ve farklı çiçek tiplerine ait çiçek tozu özellikleri

Dönem	Çiçek Tipi	Canlılık (%)	Çimlenme (%)	Bir Çiçekteki Anter Sayısı	Bir Anterdeki Çiçek Tozu Sayısı	Normal Gelişmiş Çiçek Tozu Oranı (%)
İlk Çiçeklenme	A Tipi	50.2bc	22.8 c	391.0	921.8 c	99.99
	B Tipi	59.7 ab	14.3 d	348.0	1380.6 c	100.00
Ortalama		54.91 A	18.18 B	369.5 A	1151.2 B	100.00
Tam Çiçeklenme	A Tipi	42.6 c	41.3 a	234.2	3075.5 a	99.99
	B Tipi	34.4 d	30.8 b	242.2	1869.1bc	99.95
Ortalama		38.49 B	36.08 A	238.2 B	2472.3 A	99.97
Çiçeklenme Sonu	A Tipi	61.1 a	45.6 a	238.4	2405.0 ab	99.95
	B Tipi	53.1abc	37.7 ab	260.0	3345.0 a	99.98
Ortalama		57.08 A	41.64 A	249.2 B	2875.0 A	99.97
P _{dönem}		0.0001	<.0001	<.0001	0.0003	0.3130
P _{çiçek tipi}		0.2572	0.8977	0.7133	0.8060	0.9785
P _{dönem*çiçek tipi}		0.0226	0.0026	0.0892	0.0123	0.1536
LSD _{dönem}		4.356	3.951	30.372	681.369	Ö.D.
LSD _{çiçek tipi}		Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
LSD _{çiçek tipi*dönem}		6.160	5.587	Ö.D.	963.601	Ö.D.

Çizelge 2. Hicaz nar çeşidinde farklı çiçeklenme dönemlerinde yapılan kendileme uygulamalarına ait meyve tutma değerleri (%)

Dönem	Meyve Tutumu
İlk Çiçeklenme	40.74 b
Tam Çiçeklenme	62.71 a
Çiçeklenme Sonu	73.48 a
P	0.0049
LSD	9.015

Çizelge 3. Hicaz nar çeşidinde farklı çiçeklenme dönemlerinde yapılan kendileme uygulamalarına ait meyve boyutları ve dane özellikleri

Dönem	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Çapı (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Normal Dane Sayısı	Abortif Dane Oranı (%)	Toplam Dane Ağırlığı (g)	100 Dane Ağırlığı (g)
İlk Çiçeklenme	434.5 a	94.74 a	80.2	527.4 b	3.88	216.3	41.8 a
Tam Çiçeklenme	382.6 ab	91.26 ab	78.0	433.4 c	2.46	175.2	40.3 a
Çiçeklenme Sonu	339.4 b	87.19 b	76.1	644.3 a	0.80	202.1	31.8 b
P	0.0464	0.0330	0.1038	0.0026	0.2024	0.0586	0.0017
LSD	71.306	5.190	Ö.D.	84.324	Ö.D.	Ö.D.	3.966

Çizelge 4. Hicaz nar çeşidinde farklı çiçeklenme dönemlerinde yapılan kendileme uygulamalarına ait meyve suyu özellikleri

Dönem	SÇKM (%)	pH	Asit Miktarı (%)
İlk Çiçeklenme	15.7 ab	3.63 a	2.59 b
Tam Çiçeklenme	14.7 b	3.14 ab	3.19 b
Çiçeklenme Sonu	16.2 a	2.96 b	4.43 a
P	0.0487	0.0422	0.0092
LSD	1.148	0.293	0.963