

## **Yazlık Kabaklarda (*Cucurbita pepo* L. cv. Sakız) Verim Dağılımı ve Hasat Sonrası Kalite Değişimlerinin Belirlenmesi**

**Tansel KAYGISIZ<sup>1</sup>**  
**Fatih ŞEN<sup>1</sup>**

**M. Kadri BOZOKALFA<sup>1</sup>**  
**Dursun EŞİYOK<sup>2</sup>**

### **Yield Distribution and Postharvest Quality Parameters Determination in Summer Squash (*Cucurbita pepo* L. cv. Sakız)**

#### **Summary**

Summer squash widely grown in Turkey, mainly uses fresh consumption, frozen, dried and baby food industry, in latest years exported some countries. In the experiment yield distribution, fruit quality, and quality during storage and shelf life of some summer squash cultivar were determined. Fruit length, fruit weight, early yield and total yield depends on cultivar and year. In both years the highest early and total yield obtained from HSR 3011 cultivar and there is a linear correlation between fruit number and yield. Summer squash cultivar can storage up to 14 days. In Atilla cultivar fruits surface wrinkles reduced the marketable quality at the end of shelf life,

**Key words:** Summer squash, yield distribution, storage, shelf life, quality

#### **Giriş**

Ülkemizde 2004 yılında 292.000 ton yazlık kabak yetiştirilirken, üretimin büyük bir kısmı açık alanlarda az miktarda örtü altında yapılmaktadır. Yazlık kabaklar ağırlıklı olarak taze tüketilirken, az miktarda dondurulmuş, kurutulmuş ve bebek maması üretiminde kullanılmaktadır. Meyve özellikleri çeşitlere göre değişirken, meyve rengi genellikle koyu, orta ve açık yeşil, bazı çeşitlerde sarı-turuncu renklidir. Yazlık kabaklar içinde Sakız, Girit, Su, Asma kabağı yer alırken, ülkemizde genellikle açık yeşil (Sakız) ve koyu yeşil (Girit)

---

<sup>1</sup> Araş. Gör. E. Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 35100 Bornova/İzmir  
Email. [tansel.kaygisiz@ege.edu.tr](mailto:tansel.kaygisiz@ege.edu.tr)

<sup>2</sup> Prof. Dr. E. Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü 35100 Bornova/İzmir

kabaklar üretilmekte, bölgelere göre tüketim alışkanlıkları ile yetiştirme miktarları değişmektedir (Vural ve ark., 2000).

Nem oranı yüksek bölgelerde hastalık görülme yoğunluğu ülkemizin hemen her bölgesinde rahatlıkla yetiştirilebilen kabağın üretimini sınırlandırmaktadır. Kabak yetiştirilen alanlarda tozlanmaya yardımcı olması için arı kovanlarının bırakılması tavsiye edilmektedir. Nitekim yetersiz tozlanma ve döllenme nedeniyle meyve şeklinde bozulmalar ve verimde azalmalar görülmektedir. Tozlanmadan yaklaşık 4-8 gün sonra sıcaklığa bağlı olarak değişen sürelerde olgunlaşan meyveler gün aşırı hasat edilmekte ve meyveler günde 1.9-2.5 cm uzayabilmektedir. Meyvelerin hasat edilmeden bitki üzerinde bırakılması meyve sayısını azaltmaktadır. Yazlık kabak yetiştiriciliğinin yapıldığı, birçok bölgede erkenci ürünün getirdiği yüksek gelir nedeniyle üreticiler tarafından tercih edilmektedir. Erkenciliği sağlamak için çeşitli uygulamalar yapılırken en yaygın yöntem alçak plastik tüneller altında yetiştiriciliktir (Çağlar ve ark., 1998). Alçak plastik tünel altında yapılan yetiştiricilikte tozlanmayı sağlayan arı faaliyeti olmadığı için verim azalmaktadır (Atasayar ve Vural, 1995).

Yazlık üretilen, güçlü vejetatif gelişmeye sahip birçok sebze türünde olduğu gibi sulamanın ve gübrelemenin düzenli ve zamanında yapılması verimi önemli ölçüde etkilemektedir. Mohammad (2004), düşük azot dozları ve kısıtlı su uygulamasının meyve sayısı ve verimi azalttığını ve meyve sayısı ile verim arasında güçlü ilişki olduğu bildirilmektedir.

Yazlık kabak gibi bazı ürünler bünyesindeki yüksek su nedeniyle çabuk bozularak pazar kalitesini kısa sürede kaybetmektedirler. Özellikle ihracat döneminde karşılaşılan bu problemler, yüksek verim ve kaliteye sahip çeşitler yanında, depolanabilirliği yüksek, raf ömrü uzun çeşitlere olan talebi arttırmaktadır.

Yazlık kabaklarda elle hasat, bahçede paketlenme, taşıma ve pazarlama esnasında yapılan hatalar, mekanik zararlanmaları arttırmaktadır. Özellikle hasat ve paketleme esnasında, meyve kabuğunda çizilme ve delinme yoluyla zararlanmalar oluşmaktadır. Bu zararlanmalar su kaybını hızlandırdığı için buruşma meydana gelmekte ve ürünün pazarlanabilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Yazlık kabaklar su kaybına çok duyarlı olup, bazı tiplerde %3'lük su kaybında bile buruşmalar görülmektedir. Kabak gibi olgun olmayan meyveleri yenen sebzelerde, hasat sonrası kaliteyi korumak için modifiye

atmosfer ambalajlar kullanılmaktadır (Kader, 2002). Kabak ve hıyar gibi olgun olmayan meyveleri yenen sebzelerin ihracatında bu ambalajlar kullanılmaktadır.

Yazlık kabakların taze olarak tüketiminde küçük meyveler taze ve tohumlarının yumuşak olması nedeniyle büyük meyvelere oranla daha çok tercih edilmektedir. Yazlık kabakların tazeliği yüksek olduğu için 2 haftadan fazla depolanması uygun değildir (Hadenburg ve ark., 1986). Hızlı su kaybettikleri için raf ömrü çok kısadır. Yazlık kabaklar düşük sıcaklıklara duyarlı olup, düşük sıcaklıklarda (<5°C) tutulmamalıdır (Ryal ve Lipton, 1979). Fakat yazlık kabak tiplerinin üşüme zararına duyarlılığı büyük varyasyon göstermektedir (Suslow ve Cantwell, 1998).

### **Materyal ve Yöntem**

Araştırma 2005-2006 yıllarında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü uygulama ve araştırma arazisi, soğuk hava depoları ve laboratuvarlarında yürütülmüştür. Araştırmada üç F<sub>1</sub> yazlık kabak çeşidi (Atilla, Milet, HSR 3011) kullanılmıştır. Denemede tohumlar 15 Mart tarihinde 65 ml hücre hacmine sahip torf+perlit (1:1) karışımı ile doldurulmuş viyollere ekilmiştir. Dikim büyüklüğüne ulaşan fideler 20 Nisan tarihinde esas yetiştirme yerlerine 80x60 cm mesafelerle dikilmiştir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine uygun üç tekerrürlü olarak yürütülmüş ve iki yıl tekrarlanmıştır. Denemelerde parsel büyüklüğü 10 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Hasat olgunluğuna gelen kabaklar haftada üç defa sabah erken saatlerde hasat edilmiş her parselden alınan 20 meyvede meyve özellikleri olarak; meyve çapı (cm), meyve uzunluğu (cm), meyve ağırlığı (g), erkenci verim (ilk iki haftalık hasat ) ve parsel verim değerleri kullanılarak dekara verim (kg/da) hesaplanmıştır. Bu çeşitlerin depo performansları ile raf ömrünün belirlenmesi için hasat edilen yazlık kabak meyveleri modifiye atmosfer (MA) ambalajına (Xtend,) yerleştirilerek soğuk depoya konmuştur. Raf ömrü için ise kabaklar pratikte olduğu gibi doğrudan yanlarında açıklıklar olan 10 kg kapasiteli tahta kasalara konulmuştur. Kasaların altına, meyve sıralarının arasına ve üstüne parşömen kağıt konulmuştur.

Yazlık kabak çeşitlerinin depolama ve raf ömrü boyunca davranışlarını belirlemek için kalan meyvelerin bir kısmı soğuk depo koşullarında 10±0.5°C ve % 90 oransal nemde (Gregory McCollum, 2006) 14 gün süreyle depolanmış, diğer kısmı ise raf ömrü için 2 gün süreyle 20±1°C'de ve %55±5 oransal nemdeki iklim odalarında tutulmuştur.

Soğuk depoda 7. ve 14. günde, raf ömründe ise 1. ve 2. günde çeşitli gözlem, ölçüm ve analizler yapılmıştır.

Ağırlık kaybı, depo ve raf ömrü önce ve çıkarıldıktan sonraki ağırlıkları 0.05 gram hassasiyetinde terazide (XB 1210, Precisa, İsveç) tartılarak % olarak saptanmıştır. Yazlık kabaklar buruşukluk durumu; 5 eğitilmiş panelist tarafından 1-5 skalasına göre 1: yok, 2: çok az (%2>), 3: az (~%5), 4: orta (~%10), 5: yoğun (%20<) değerlendirilmiştir. 1 ve 2 pazarlanabilir, 3 pazarlanmada sorun olabilir, 4 ve 5 pazarlanamaz kabul edilmiştir. Kabuk rengi, Minolta kolorimetresi (Minolta CR-300, Osaka, Japonya) ile meyvelerin sap ve uç kısmından 3 cm iç ve orta kısmından iki taraflı olarak ölçülmüş, Kroma (C\*) ve hue (h\*) değerleri a\* ve b\* değerleri kullanılarak saptanmıştır.

$$C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

$$h^* = \tan^{-1} (b^* / a^*)$$

Meyve sertliği meyvenin sap ve uç kısmından 3 cm iç ve orta kısmından el penetrometresi (FT 011, Effegi, İtalya) ile silindirik uç (8 mm) kullanılarak ölçülmüştür. Meyve suyundaki SKM miktarı refraktometre (Atogo, Japonya) ile saptanmıştır. pH değeri bir pH metre (Mettler Toledo MP220, Almanya) yardımıyla ölçülmüştür (Karaçalı, 2004). Elde edilen veriler SPSS (SPS Inc., USA) istatistik paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan (%5) ile belirlenmiştir.

## **Bulgular ve Tartışma**

### **Verim ve Kalite Özellikleri**

Yazlık kabakların verim ve kalite özelliklerindeki değişimler Çizelge 1 ve 2'de verilmiştir. Meyve uzunluğu bakımından çeşitler ve yıllar arasındaki istatistiki fark önemli bulunurken, en uzun meyveler 17.3 cm ile HSR 3011 çeşidinden elde edilmiş bunu diğer çeşitler izlemiştir. Denemenin ikinci yılında meyve uzunluğu birinci yıldan daha yüksek olmasına rağmen, yıllara göre çeşitler arasındaki meyve uzunluk değerleri birbirine oldukça yakındır.

Meyve çap değerleri yönünden denemenin her iki yılında çeşitler arasındaki istatistiki fark görülmezken, birinci yılda 5.67 cm olan meyve çapı ikinci yılda 5.83 cm olarak ölçülmüştür. Meyve çap değerleri yönünden hem yıllar hem de çeşitler düzeyinde istatistiki fark bulunmaması, meyve uzunlukları arasında gözlenen farklılığın meyve ağırlığını etkilemesine neden olmuştur. Nitekim yıllar arasında meyve ağırlıkları bakımından istatistiki fark hesaplanmamış, en ağır meyveler, en uzun meyvelere sahip HSR 3011 çeşidinden elde edilmiştir. Bu

çeşidi yine meyve uzunluğunda olduğu gibi Milet ve Atilla F<sub>1</sub> çeşitleri izlemiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Kabak çeşitlerinin meyve uzunluk, çap ve ağırlık değerleri

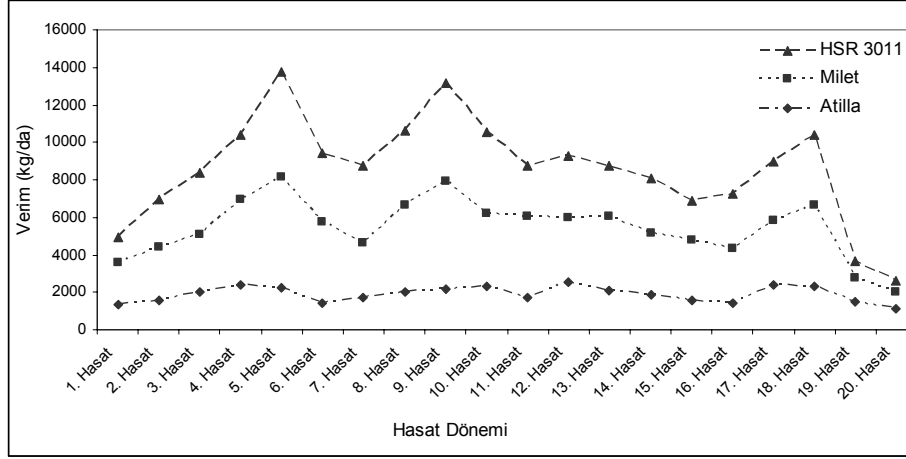
Çeşitler	Meyve uzunluğu (cm)			Meyve çapı (cm)			Meyve ağırlığı (g)		
	2005	2006	Ort.	2005	2006	Ort.	2005	2006	Ort.
	Atilla F1	16.8	17.2	17.0ab	5.70	5.57	5.63	73.6	73.5
Milet F1	16.2	17.3	16.7b	5.20	6.06	5.63	74.6	74.7	74.7ab
HSR 3011	17.5	17.2	17.3a	6.10	5.87	5.98	76.3	76.0	76.2a
Ortalama	16.8b	17.2a		5.67	5.83		74.8	74.7	

Yazlık kabaklarda önemli kalite özellikleri arasında yer alan erkenci verim değerleri HSR 3011 çeşidinde en yüksek iken bunu Atilla ve Milet F<sub>1</sub> çeşitleri izlemiştir. Genel olarak tüm çeşitlerin erkenci verim değerleri denemenin birinci yılında (1570 kg/da) ikinci yıla (1482 kg/da) göre daha yüksek bulunmuştur. Erkenci verimin toplam verim içerisindeki payı Atilla ve HSR 3011 çeşidinde %21.4, Milet çeşidinde ise %20.6 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Kabak çeşitlerinin erkenci ve toplam verim değerleri

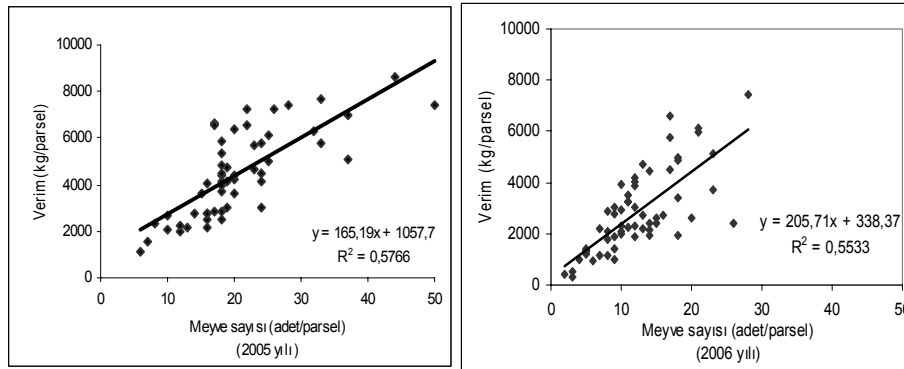
Çeşitler	Erkenci verim (kg/da)			Verim (kg/da)		
	2005	2006	Ort.	2005	2006	Ort.
Atilla F1	1569	1478	1523 ab	7189	7044	7117 ab
Milet F1	1470	1431	1450 b	7025	7030	7027 b
HSR 3011	1671	1538	1604 a	7733	7258	7495 a
Ortalama	1570	1482		7316 a	7110 b	

Denemede kullanılan çeşitlerin verim değerleri yıllar ve çeşitler düzeyinde önemli bulunurken ortalama verim değeri 2005 yılında 7316 kg/da 2006 yılında ise 7110 kg/da olarak hesaplanmıştır. Denemenin ikinci yılında hava sıcaklıklarının uzun bir süre oldukça yüksek olması vejetasyon süresini, dolayısıyla hasat süresini azaltmıştır. Denemenin birinci yılındaki hasat sayısı ikinci yıldan yaklaşık %10 daha yüksek olmuştur. Çeşitler arasında en yüksek verim, 7495 kg/da ile HSR 3111 çeşidinde elde edilmiştir. Hasat dönemlerine göre çeşitlerin verim değerleri incelendiğinde; ilk hasatlardan sonra verimde artışlar görülürken, vejetasyon süresinin ortasından itibaren verimde azalmalar başlamakta ve hasat döneminin sonuna kadar devam etmektedir (Şekil 1).

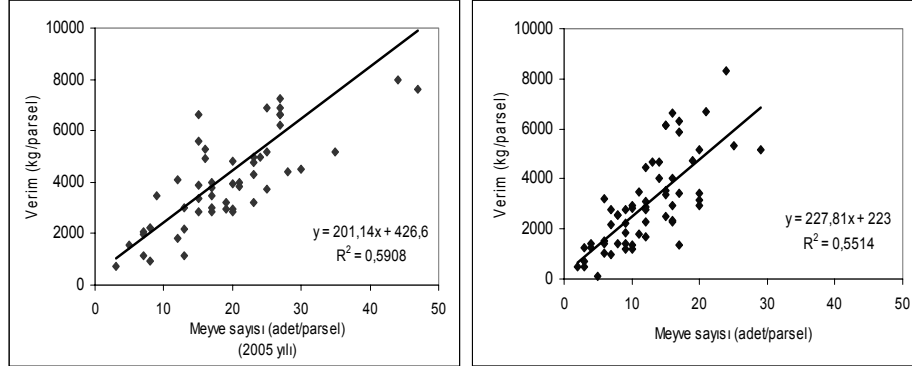


Şekil 1. Kabak çeşitlerinin hasat dönemlerine göre verim dağılımı

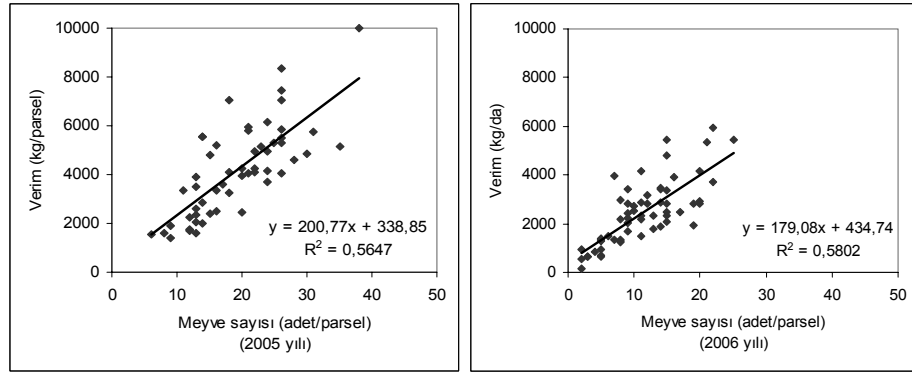
Yapılan çalışmalarda meyve sayısı ile verim arasında ilişki olduğu, yüksek verimli çeşitlerin yüksek meyve bağlama kapasitesine sahip olduğu bildirilmektedir. 2005 ve 2006 yılları arasında meyve sayısı ile verim arasındaki ilişkiler şekil 2, 3, 4'te verilmiştir. Meyve sayısı ile verim arasındaki linear ilişkiye ait katsayılar Atilla çeşidinde 2005 yılında  $r=0.55$ , 2006 yılında  $r=0.55$ , Milet çeşidinde 2005 yılında  $r=0.59$ , 2006 yılında  $r=0.55$ , HSR 3011 çeşidinde ise 2005 yılında  $r=0.56$ , 2006 yılında  $r=0.58$  olarak belirlenmiştir. Çeşitlerin meyve sayısı ile verim arasındaki ilişki istatistiki bakımdan önemli bulunurken korelasyon katsayıları yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir (Şekil 2, 3 ve 4). Mohammad (2004) meyve sayısı ile verim arasında yüksek ilişki bulunduğunu korelasyon katsayısının ise yıllara göre değiştiğini bildirmektedir.



Şekil 2. Atilla çeşidinde meyve sayısı ile verim arasındaki ilişki



Şekil 3. Milet çeşidinde meyve sayısı ile verim arasındaki ilişki

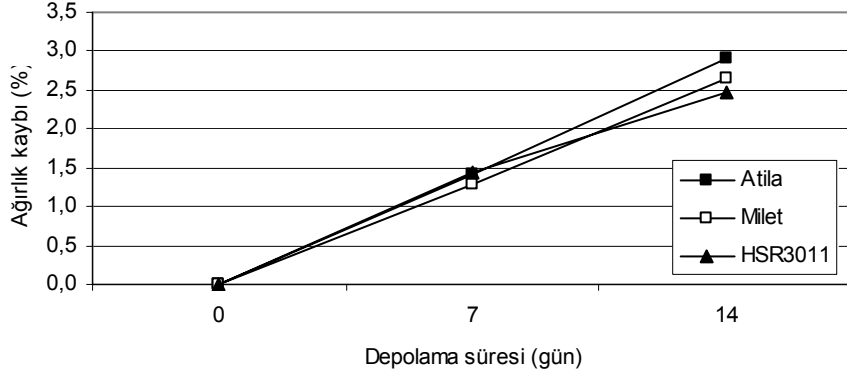


Şekil 4. HSR 3011 çeşidinde meyve sayısı ile verim arasındaki ilişki

### Hasat Sonrası Kalite Değişimleri

#### Depolama boyunca kalite değişimleri

Yazlık kabaklarda depolama süresince beklenildiği gibi ağırlık kaybı kararlı bir şekilde artmıştır. Ağırlık kaybı bakımından yazlık kabak çeşitleri birbirine benzerlik göstermiştir. Depolamanın 7. gününde çeşitler arasında ağırlık kaybı bakımından bir fark görülmezken, depolama sonunda Atilla çeşidinde ağırlık kaybı daha yüksek (% 2.92) bulunmuştur (Şekil 5). Genel olarak birim ağırlık başına yüzey genişledikçe, su kaybı arttığı için meyve ağırlığının daha düşük olduğu bu kabak çeşidinde depolama sonunda ağırlık kaybının daha fazla olması beklenen bir gelişmedir. Çünkü ağırlık kaybını etkileyen diğer faktörler (kabuk özellikleri, ortam koşulları, ambalaj materyalleri gibi) bu kabak çeşitlerinde benzerlik göstermektedir. Meyve ağırlıkları bakımından çeşitler arasındaki farkın çok belirgin olmamasından dolayı ağırlık kaybındaki farklar, depolamanın ortasında değil depolamanın sonunda ortaya çıkmıştır.



Şekil 5. Farklı yazlık kabak çeşitlerinde depolama süresince görülen ağırlık kaybı (%) değişimi

Depolamanın 7. gününde yazlık kabaklarda bir buruşma gözlenmezken, depolamanın 14. gününde bazı meyvelerde çok az buruşma görülmüştür. Çeşitlerin buruşma durumları birbirine benzerlik göstermiştir. Depolama süresince buruşma indeksleri birbirine çok yakın değerler vermiştir (Çizelge 3).

Uzun süre depolamaya uygun olmayan yazlık kabaklar, ideal koşullarda bile sürenin uzamasına bağlı kalitelerini hızla kaybederler. Bu kayıplar özellikle buruşma ve renk kaybı şeklinde ortaya çıkar. Depolama sonunda sadece bazı meyvelerde çok az buruşmanın görülmesi, bu koşullarda yazlık kabakların 14 gün süreyle buruşma olmadan depolanabileceğini göstermektedir. Yazlık kabaklar buruşmaya neden olan ağırlık kaybına karşı çok duyarlı olmasına rağmen, depolama sonunda meydana gelen ağırlık kayıpları buruşmaya neden olacak boyutlarda olmamıştır. Bunda meyvelerin modifiye atmosfer ambalaja konması ve depolama koşullarının ( $10\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  ve % 90 oransal nem) uygun olmasının etkisi önemli olmuştur (Karaçalı, 2004; Gregory McCollum, 2006).

Çizelge 3. Farklı yazlık kabak çeşitlerinde depolama süresince buruşukluk indeksindeki değişimleri

Çeşit	Buruşukluk İndeksi			
	0.Gün	7.Gün	14.Gün	Ort.
Atila	1.00	1.00	1.33	1.11
Milet	1.00	1.00	1.11	1.04
HSR3011	1.00	1.00	1.44	1.15
Ort.	1.00 b	1.00 b	1.29 a	



Yazlık kabakların kabuğun donukluğunu-parlaklığını ifade eden kroma değeri depolamanın 7. ve 14. günde, başlangıca göre hafif de olsa bir azalış (%5.58) göstermiştir. Milet kabak çeşidinin kabuğunun kroma değeri diğer çeşitlere göre daha düşük değer vermiştir. Çeşitlerin depolama süresince kroma değerleri birbirine yakın değerler vermiştir.

Çizelge 4. Farklı yazlık kabak çeşitlerinde depolama süresince görülen kabuk rengindeki değişimler (kroma ve hue°)

Çeşit	Kroma				Hue°			
	0.Gün	7.Gün	14.Gün	Ort.	0.Gün	7.Gün	14.Gün	Ort.
Atılla	33.0	30.8	32.4	32.0 a	117.5	177.7	117.0	117.3
Milet	30.2	29.1	29.7	29.7 b	117.1	117.8	117.4	117.4
HSR3011	33.1	31.8	30.9	31.9 a	117.1	118.1	117.3	117.5
Ort.	32.1 a	30.6 b	31.0 b		117.2	117.9	117.2	

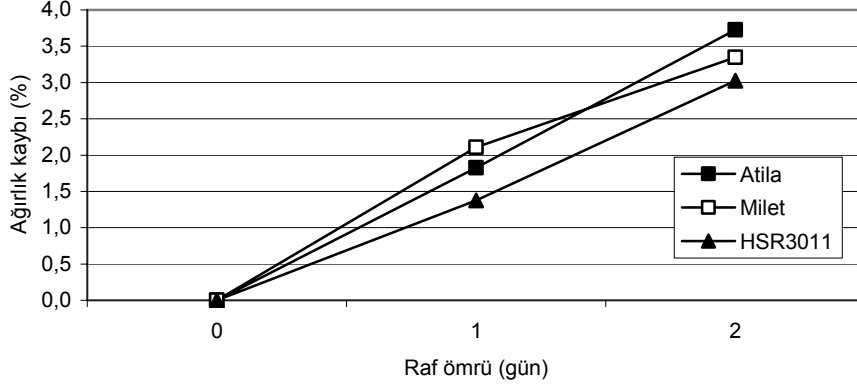
Kabuk rengini ifade eden hue değerine depolama süresi ile çeşidin etkisi ve interaksiyon istatistiksel anlamda önemli ( $p>0.05$ ) bulunmamıştır. Çizelge 4'de izlenebildiği gibi hue açısı 90 (sarı)–180 (yeşil) arasında kalmış ve elde edilen hue değerleri sarı rengin daha baskın olduğunu göstermiştir.

Depolama koşullarının ve sürenin uygun olması renk değişimlerini sınırlandırmıştır. Yazlık kabaklarda yüzey parlak olmalı, donuk olması yaşlanmanın bir göstergesidir. Ağırlık kaybının sınırlı olması kabuk renginde solmanın önüne geçerek, taze görünmesinde etkili olmuştur. Meyvelerin renklenme durumu büyük ölçüde genetik yapı, yetiştirme koşulları, olgunlaşma aşaması ve kültürel uygulamalardan etkilenmektedir. Bunun için Milet çeşidinin meyvelerinin parlaklığının daha düşük olması bir çeşit özelliğidir.

Yazlık kabaklarda, meyve suyu kalite özellikleri, sertlik ve su miktarı depolama süresi ve çeşitten etkilenmemiştir. Suda çözünür kuru madde miktarı %4.3-%5.0, pH değeri 6.43-6.68, sertlik 49.9-62.6 N ve su miktarı %95.3-%97.2 arasında bir değişim göstermiştir. Bu kalite parametreleri doğrudan veya dolaylı olarak su kaybıyla ilişkili olduğu için su kaybında değişimlerin düşük olması, bu parametrelerdeki değişimleri de sınırlandırmıştır.

#### **Raf ömrü boyunca kalite değişimleri**

Raf ömrü süresince ağırlık kaybında kararlı bir artış gözlenmiş, Atılla ve Milet çeşitlerinde ağırlık kaybı daha büyük boyutlarda olmuştur. HSR 3011 çeşidinin ağırlık kaybı raf ömrünün 1. ve 2. gününde daha sınırlı düzeyde gerçekleşmiş olup bu etki özellikle raf ömrünün 1. gününde daha belirgin olmuştur (Şekil 6).



Şekil 6. Farklı yazlık kabak çeşitlerinde raf ömrü süresince görülen ağırlık kaybı değişimleri.

Raf ömrü sonunda, depolama sonunda olduğu gibi yine Atilla çeşidinin ağırlık kaybında en yüksek değer vermesi yine meyve ağırlığının daha düşük olmasıyla izah edilebilir.

Yazlık kabaklarda raf ömrü sonunda buruşma indeksinde bir artış görülmüştür. Raf ömrünün 1. gününde tüm çeşitlerde hiçbir buruşma görülmezken, 2. gününde az da olsa bazı meyvelerde çok az veya az seviyesinde buruşma görülmüştür (Çizelge 5). Raf ömrü sonunda Atilla çeşidinin buruşma indeksinin diğer çeşitlere göre daha büyük olduğu görülmüş, buruşmalar skalaya göre genelde az seviyede olmuştur. Diğer çeşitlerde raf ömrü sonunda görülen buruşmaların genelde çok az seviyede olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 5. Farklı yazlık kabak çeşitlerinde raf ömrü süresince görülen buruşukluk indeksindeki değişimler

Çeşit	Kırışıklık Durumu			
	0.Gün	1.Gün	2.Gün	Ort.
Atilla	1.0	1.0	2.7 a	1.5 a
Milet	1.0	1.0	1.6 b	1.2 b
HSR3011	1.0	1.0	1.6 b	1.2 b
Ort.	1.0 c	1.0 b	1.9 a	

Raf ömrü sonunda Atilla çeşidinde buruşmanın diğer çeşitlere göre daha fazla olması, ağırlık kaybının daha fazla olması ile açıklanabilir. Raf ömrünün 1. günde ağırlık kaybı bakımından çeşitler arasında farklar görülmesine rağmen, tüm çeşitlerdeki ağırlık kaybı kabukta buruşmaya neden olacak seviyede (%1.77) olmamıştır. Atilla çeşidinde

raf ömrü sonunda görülen bu buruşmalar pazarlamada sorun çıkarabilir düzeyde iken diğer çeşitlerde sorun oluşturacak düzeyde değildir.

Çizelge 6. Farklı yazlık kabak çeşitlerinde raf ömrü süresince görülen kabuk rengindeki değişimler (kroma ve hue<sup>o</sup>)

Çeşit	Kroma				Hue			
	0.Gün	1.Gün	2.Gün	Ort.	0.Gün	1.Gün	2.Gün	Ort.
Atila	33.6	32.0	30.5	32.1 a	117.0	118.4	118.5	117.9
Milet	31.4	30.0	29.8	30.4 b	118.4	119.0	120.2	119.2
HSR3011	33.7	32.4	32.2	32.7 a	118.3	118.3	118.4	118.4
Ort.	32.9 a	31.5 b	30.8 c		117.9	118.6	119.0	

Yazlık kabakların kroma değerleri raf ömrü süresince az da olsa kararlı bir şekilde azalmıştır. Milet çeşidinin raf ömrü boyunca depodakine benzer şekilde daha düşük kroma değerleri vermesi bu çeşidin renginin daha donuk (parlaklığının daha az) olduğunu göstermiştir. Çeşitlerin raf ömrü süresince gösterdiği kroma değişimleri çok sınırlı düzeyde kalmıştır. Raf ömrü boyunca yazlık kabakların kabuk rengi değişimleri fark yaratmamıştır. Çeşitlerin ve raf ömrü\*çeşit interaksiyonunun etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmamıştır (Çizelge 6).

Zamanla meyvelerin parlaklığını kaybetmesi yaşlanmanın bir sonucudur. Burada yaşlanma sonucu az da olsa kroma değerinde bir gerileme olmuştur. Çeşitler arasındaki parlaklık farkı çeşitlerin özelliklerinden ileri gelmektedir. Sarı rengin baskın olduğu bu yazlık kabak çeşitlerinde, yeşil renkli çeşitler gibi hasat sonrasında (özellikle orta düzeyde etilen üretenlerdeki gibi) bir sararma görülmez. Yazlık kabaklar çok hassas ürünler olmasına rağmen 2 günlük raf ömründeki renk değişimlerinin çok sınırlı olması beklenen bir gelişmedir. Fakat sürenin uzaması, etilen sentezinin artması gibi durumlarda kabukta sararma belirgin hale gelebilir.

Raf ömrü süresinin, çeşidin ve bunların interaksiyonunun yazlık kabaklarda SKM miktarı, pH değeri, sertliği ve su miktarına etkisi önemsiz olmuştur. SKM miktarı %3.9-%4.3, pH değeri 6.31-6.54, sertlik 53.5–68.4 N ve su miktarı %94.7-%96.6 arasında bir değişim göstermiştir. Bu değişimler kabul edilebilir sınırlar içinde yer almaktadır.

## Sonuç

Yazlık kabaklarda meyve özellikleri arasında yıllar ve çeşitler düzeyinde farklılık belirlenirken ekolojik koşullar bitki gelişmesini ve verimi etkilemektedir. Denemenin ikinci yılında tüm çeşitlerin verim

değerleri birinci yıldan yüksek erkenci verimin toplam verim içerisindeki payı %20-21 arasında değişmektedir. Verim ile meyve sayısı arasında ( $p \geq 0.05$ ) ilişki bulunurken korelasyon katsayısı yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir.

Yazlık kabaklar çok hassas ürünler oldukları için hasat ve taşımada mekanik zararlardan kaçınılmalıdır. Bu mekanik zararlar yüzey yapısını ve hücrelerin düzenini bozar ve su kaybının artmasına neden olur.

Bu çalışma sonuçları bu üç yazlık kabak çeşidinin 14 gün süreyle kalitelerini kaybetmeden başarıyla depolanabileceğini göstermiştir. Depolama sonunda hasat zamanına göre meyvelerdeki değişimlerin çok sınırlı olması bunu desteklemektedir. Bir günlük raf ömründe çeşitlerin pazarlanabilir kalitesini koruduğu fakat ikinci günde Atilla çeşidinde görülen buruşmaların pazarlama açısından sorun yaratabilecek boyutlarda olduğu görülmüştür. Milet ve HSR3011 çeşitleri raf ömrü sonunda pazarlanabilir kalitelerini korumuşlardır.

### Özet

Türkiye’de geniş alanlarda yetiştirilen yazlık kabaklar; çoğunlukla taze tüketilmekte az miktarda dondurulmuş, kurutulmuş ve bebek maması üretiminde kullanılmakta ve bazı ülkelere ihraç edilmektedir. Bu araştırmada, bazı yazlık kabaklarda verim dağılımı, kalite, depolama ve raf ömrü boyunca kalite değişimleri belirlenmiştir. Meyve uzunluğu, meyve ağırlığı, erkenci verim ve toplam verim değerleri yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir. Her iki yılda en yüksek erkenci ve toplam verim HSR 3011 çeşidinden elde edilirken meyve sayısı ile verim arasında lineer ilişki belirlenmiştir. Sonuçlar, yazlık kabak çeşitlerinin 14 gün süreyle başarıyla depolanabileceğini göstermiştir. Raf ömrünün sonunda sadece Atilla çeşidinde görülen buruşmalar, pazarlama açısından sorun yaratabilecek boyutlarda olmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Yazlık kabak, verim dağılımı, depolama, raf ömrü, kalite

### Kaynaklar

- Atasayar, A., H. Vural, 1995. Ticari Kabak varyetelerinin partenokarp meyve verme düzeyleri üzerine bir araştırma. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II Sebze-Bağ-Süs Bitkileri, 203-206
- Çağlar, G., İ.E. Akıncı, S. Akıncı, V. Aras ve N. Doğan, 1998. Alçak Plastik Tünellerde Kabak Yetiştiriciliğinde Kahramanmaraş Koşullarına Uygun Çeşitler İle Tohum Ekim-Fide Dikim Zamanlarının Saptanması. II. Sebze Tarımı Sempozyumu 28-30 Eylül, 179-183 Tokat.
- Gregory McCollum, T, 2006. The Commercial Storage Fruits, Vegetables, and Florist and Nursey Stocks. USDA Agric. Handbook No. 66. Washington, DC.
- Hadenburg, R.E., A.E. Watada and C.Y. Wang, 1986. Squash. The Commercial Storage Fruits, Vegetables, and Florist and Nursey Stocks. USDA Agric. Handbook No. 66. Washington, DC.

- Kader, A., 2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops. University of California Agricultural and Natural Resources, Publication 3311, USA.
- Mohammad, M.J., 2004. Squash yield, nutrient content and soil fertility parameters in response to methods of fertilizer application rates and nitrogen fertigation. Nutrient Cycling in Agroecosystems 68:99-108.
- Karaçalı, İ., 2004. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 494, Bornova-İzmir
- Ryall A.L. and W.J. Lipton, 1979. Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables. Vol. 1. Vegetables and Melons. AVI, Westport CT.
- Suslow, T.V. and M. Cantwell, 1998. Squash (soft rind). Fresh Produce Facts. <http://postharvest.ucdavis.edu>.
- Vural, H., D. Eşiyok, ve İ. Duman, 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme). E.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü. Bornova-İzmir