

BİLDİRİ KİTABI



# 9. ULUSAL SEBZE TARIMI SEMPOZYUMU

12-14 Eylül 2012 - KONYA

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ | ZİRAAT FAKÜLTESİ | BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ



# ORGANİK OLARAK YETİŞTİRİLEN DOMATES MEYVESİNİN SOĞUKTA MUHAFAZASI ÜZERİNE *ALOE VERA* (L) ÖZÜTÜNÜN ETKİLERİ

Ayhan Ak<sup>1</sup>, Muharrem Ergun<sup>2</sup>, Bekir Bülent ARPACI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, ayhanak80@gmail.com

<sup>2</sup>Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, muharrem.ergun@yahoo.com

<sup>3</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü  
bsarpaci@hotmail.com

## Özet

Bu çalışma organik ve konvansiyonel olarak üretilmiş "Rio Grande" domates çeşidi meyvesine *Aloe vera* jel uygulamasının (%0, 25, 50 ve 75) etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. *Aloe vera* jeli ile muamele edilen meyveler 7 °C'de 30 gün süre ile muhafaza edilmiştir. Muhafaza esnasında ağırlık kaybı, meyve kabuğunda renk değişimleri, suda çözünür kuru madde miktarı, titre edilebilir asit yüzdesi, pH değerleri ve meyvelerde meydana gelen çürümeler kayıt edilmiştir. Sonuç olarak incelenen parametreler doğrultusunda farklı dozlardaki *Aloe vera* jeli uygulamaları domatesin soğukta muhafazasına önemli bir katkı sağlamamıştır. Sonuçlar *Aloe vera* jel uygulamasının domates meyvesinin biyomuhafazası için uygun olmadığını ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Domates, Rio Grande, *Aloe vera*, Organik, Biyomuhafaza

## Effects Of *Aloe vera* (L) Gel on Cold Storage of Organically Grown Tomato Fruit

### Abstract

This study was carried out to investigate the effects of *Aloe vera* gel application (% 0, 25, 50 and 75) on fruit of 'Rio Grande' tomato variety produced by organic and conventional methods. *Aloe vera* gel-treated fruit were stored at 7 °C for 30 days. Weight loss, color changes on fruit skin, total soluble solids, titratable acidity, pH values and decay were recorded during storage. As a result according to the parameters studied, applications of different doses of *Aloe vera* gel did not provide a significant contribution to the cold storage of tomatoes. The results presented that *Aloe vera* gel application may not suitable for bio-storage of tomato fruit.

**Key Word:** Domato, Rio Grande, *Aloe vera*, Organik, Bio-preservation

### Giriş

Organik ürünlerin, organik özelliklerini koruyabilmesi için hasattan sonra da mutlaka belirli kriterler dahilinde muamele edilmesi gerekmektedir. Organik ürünler diğer ürünler gibi muhafaza edilemez herhangi bir iyileştirici ve koruyucu uygulamalara maruz bırakılamazlar. Muhafaza, koruma ve taşıma yöntemlerinin mutlaka organik kökenli ve doğaya dost uygulamalar olması gerekmektedir.

Ülkemiz domates üretiminde ve tüketiminde dünyanın önde gelen ülkelerindedir. Fakat bu

kadar üretim potansiyeline rağmen organik üretimde ise oldukça gerilerde yer almaktadır.

Geçtiğimiz on yıl içerisinde organik ürünlerin üretiminde büyük bir artış olmasına rağmen bu ürünlerin muhafazası ve depolaması ile ilgili çalışmalar neredeyse ihmal edilmiştir. Organik ürünlerin muhafazası, depolanması ve yetiştirilmesi oldukça dikkat ve çaba gerektirmektedir. Özellikle depolama ve raf ömrünü uzatmak için yapılan birçok uygulamalar, organik ürünlerin muhafaza ve depolamasında yasaklanmıştır. Örneğin kükürt gibi anti fungal ve anti bakteriyel etkiye sahip

gazların kullanımı organik ürünlerde uygun görülmemektedir.

Son yıllarda biyo-muhafaza adı altında yeni bir uygulama şekli ortaya çıkmıştır. Bu muhafaza yönteminde amaç bitkisel kaynaklı maddeler kullanılarak, ürünün biyokimyasal yapısını değiştirmeden depo ve/veya raf ömrünü uzatmayı amaçlamaktadır. Bu uygulama elbette organik ürünler için öncelikli olmasına rağmen konvansiyonel olarak üretilen ürünler içinde denenmeye başlanmıştır. Bitkisel kökenli kaynaklardan elde edilen ürünler işlenmiş ürünlerin muhafazasında uzun bir zamandan beri kullanılmaktadır. Son yıllarda bu tür ürünlerin kullanımı taze meyve ve sebzelerin muhafazasında da kullanılmaya başlanmıştır. Bu amaçla doğal kaynaklardan elde edilen sirke, asetik asit, karbon dioksit, sıcak su buharı ve bazı bitki özleri kullanılmaya başlanılmıştır. Bitki özüleri olarak lahanagiller familyasından elde edilen allil isothiocyanate, çay ağacı yağı, timol, karvakrol, sarımsak yağı, *Aloe vera* vb. maddeler çalışmalarda ön plana çıkmaktadır. *Aloe vera* bitkisinin insan sağlığı üzerine iyileştirici ve koruyucu özellikleri, bu bitkinin biyo muhafaza alanında kullanılabileceği ihtimalini ortaya koymuştur. Nitekim bu madde kiraz (Martínez-Romero ve ark., 2006), üzüm (Valverde ve ark., 2005, Castillo ve ark., 2010), mango (Dang ve ark. 2008), nektarin (Ahmed ve ark., 2009), muhafazasında olumlu sonuçlar vermiştir.

*Aloe vera*, *Asphodelaceae* familyasına ait, Kuzey Afrika'dan dünyaya yayılmış, sapsız veya çok kısa saplı, 60-100 cm arası uzunluğa ulaşabilen bir bitkidir (Farooqi ve Sreeramu, 2001). Yapraklar mızrağimsi, kalın, etli, yeşil ve gri/yeşil renkli bir yapıdadır. Yaprak kenarları testere dişli bir forma sahiptir ve yazın çiçeklenen bir bitkidir (Yates, 2002).

*Aloe vera* jelinin meyve yüzeyindeki etkisi yenilebilir bir kaplama şeklinde gerçekleşmektedir. Meyvelerde yenilebilir kaplama uygulaması oldukça yaygın bir uygulama haline gelmeye başlamıştır. Bu kaplamaların meyve yüzeyinde renklerin daha canlı görünmesi, ağırlık kaybının engellenmesi, depolama ve raf ömrünü uzatılması ve mikrobiyal bulaşmanın engellenmesi gibi çok değişik etkileri mevcuttur. Kaplamaların performansları içerdikleri biyokimyasal maddelere bağlıdır ve en önemli özellikleri plastik içerikli filmlere göre çevreye dost özellik taşımalarıdır.

*Aloe vera*'nın elma, üzüm, kiraz, mango ve nektarin muhafazasındaki başarısı ve doğaya dost organik üretim tekniklerinin her geçen gün artması dikkate alınarak, bu çalışmada *Aloe vera* jelinin domates biyomuhafazasında kullanılıp kullanılmayacağı ve muhafaza esnasında ne gibi etkilere neden olacağı araştırılmıştır. Ülkemizde organik olarak üretilen ürünler içerisinde elma, buğday ve pamuktan sonra en fazla üretilen ürün 22.897 ton ile domatestir.(Anonim). Bu yüzden domates meyvesi bu çalışma için seçilmiştir.

## Materyal ve Yöntem

Araştırmada materyal olarak Malatya ilinde organik üretim yapan Medsa Gıda - İthalat İhracat İnşaat Sanayi Ticaret Ltd. Şirketinden temin edilen organik ve konvansiyonel olarak üretilmiş Rio Grande domates çeşidi kullanılmıştır.

Domates meyveleri tam olgun (USDA Domates Olgunlaşma Kriterine göre "Kırmızı" aşamada) hasat edilmiş meyveler, oda sıcaklığındaki 0, % 25, % 50 ve %75 *Aloe vera* özütü içeren saf su ile sulandırılmış solüsyona 5 dakika süre ile batırılmış ve oda koşullarında kurumaya bırakılmıştır.

Meyveler kuruduktan sonra 7 °C'de 30 gün süre ile depolanıp, depolama esnasında aşağıda belirtilen fiziksel ve kimyasal gözlemler gerçekleştirilmiştir. Fiziksel gözlemler (ağırlık kaybı, renk değişimi, çürüme ve kayıp oranı, kabuk yüzeyindeki değişim) her 5 günde bir kimyasal gözlemler ise (toplam suda erir kuru madde, pH, titre edilebilir asit) her 10 günde bir yapılmıştır.

Domates meyvelerinde ağırlık kaybı Ergun ve ark. (2006)'nın belirttiği şekilde 10'ar adet domates meyvesi 5 günde bir, hassaslığı gram seviyesinde olan bir terazi ile tartılarak ağırlık kaybı yüzdeleri belirlenmiştir.

Domates meyveleri (her bir uygulama örneği için 10 adet) kabuk ve meyve etindeki renk değişimi Hunter renk ölçüm cihazı yukarıda belirtilen aralıklarda kayıt edilmiştir. Değerlendirme ya L\*, a\* ve b\*, yada L\*, hue and chroma verileri dikkate alınmış, renk ölçümü Ergun ve ark. (2006)' göre yapılmıştır.

Meyve örneklerinden elde edilen meyve sularında toplam suda erir kuru madde miktarı yüzde olarak bir el refraktometresi yardımı ile her

10 günde bir ölçülmüştür. Kullanılan metot Ergun ve ark. (2006) tarafından belirtilmiştir. Toplam suda erir kuru madde ölçüsü için elde edilen meyve sularında pH değeri bir masa pH ölçer ile belirlenmiştir; bu metodun kullanılışı Ergun ve ark. (2006) tarafından belirtilmiştir. Yine toplam suda erir kuru madde miktarının tespiti için elde edilen meyve sularında titre edilebilir asit miktarı otomatik titrasyon aleti ile belirlenmiştir. Meyve suyuna 0.1N NaOH, pH 8.2 oluncaya kadar damlatılmış ve elde edilen değerden (kullanılan NaOH solüsyonu) sitrik asit eşdeğerine göre titre edilebilir asit miktarları

belirlenmiştir. Titre edilebilir asit miktarı için kullanılan metot Ergun ve ark. (2006) tarafından belirtilmiştir.

Deneme aşamasında 30 adet (her bir uygulama için 10 adet meyve kullanılmıştır) meyve örneği 30 gün boyunca 5 günde bir dikkatlice izlenmiş ve çürüme veya diğer kayıplar kayıt edilmiştir. Ergun ve ark. (2006)'nın kullandığı metottan yararlanılmıştır.

Kabuk yüzeyinde ve meyve etindeki gözle görülebilir değişimler Ergun ve ark. (2006)'e bir dijital fotoğraf makinesi yardımı ile kayıt edilmiştir.

## Bulgular

**Çizelge 1. Uygulamalara göre zaman içerisinde meydana gelen ağırlık kayıpları ve parlaklık (L) değerleri**

Uygulamalar	Konvansiyonel	Organik	Konvansiyonel	Organik
	Ağırlık kaybı (%)		L Değeri	
	<b>5. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	5.18	3.43	37.93 b	39.02 ab
% 25 <i>Aloe vera</i>	3.63	3.86	38.97 ab	38.71 ab
% 50 <i>Aloe vera</i>	3.16	3.87	39.98 a	40.41 a
% 75 <i>Aloe vera</i>	4.90	3.54	37.75 ab	38.98 ab
	<b>10. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	8.65 a	5.60 ab	38.10 bc	40.39 ab
% 25 <i>Aloe vera</i>	6.07 a	6.42 ab	39.78 abc	37.92 c
% 50 <i>Aloe vera</i>	6.75 ab	5.33 ab	40.37 ab	39.71 abc
% 75 <i>Aloe vera</i>	8.34 ab	5.05 b	38.40 bc	41.14 a
	<b>15. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	12.03 a	8.50 ab	38.34 b	40.94 ab
% 25 <i>Aloe vera</i>	9.09 ab	9.69 ab	40.70 ab	37.14 b
% 50 <i>Aloe vera</i>	10.31 ab	9.06 ab	40.77 ab	39.11 ab
% 75 <i>Aloe vera</i>	12.88 a	6.61 b	38.90 ab	43.07 a
	<b>20. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	15.41 ab	11.02 ab	38.61	38.86
% 25 <i>Aloe vera</i>	11.92 ab	12.67 ab	38.64	38.39
% 50 <i>Aloe vera</i>	13.34 ab	11.75 ab	36.92	39.81
% 75 <i>Aloe vera</i>	17.37 a	9.29 b	38.49	38.09
	<b>25. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	11.61	13.91	42.88 bc	40.91 c
% 25 <i>Aloe vera</i>	13.98	15.88	43.48 ab	42.51 bc
% 50 <i>Aloe vera</i>	11.62	16.15	45.68 a	42.01 bc
% 75 <i>Aloe vera</i>	12.74	10.75	42.10 bc	44.07 ab
	<b>30. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	17.75 ab	16.04 ab	36.47	36.55
% 25 <i>Aloe vera</i>	16.13 ab	18.26 ab	38.09	35.41
% 50 <i>Aloe vera</i>	13.22 b	18.72 ab	37.24	37.24
% 75 <i>Aloe vera</i>	14.93 b	25.15 a	36.10	36.41

Ağırlık kaybı ve parlaklık değerlerinde görülmüştür. Ancak bu farkların ne uygulama uygulamalar arasında istatistiksel olarak farklılıklar yüzdesine ne de yetiştirme biçimine bağlı

olmaması bu farklılıkların tamamen tekrür içerisindeki meyvelerin fiziksel/fizyolojik yapısından kaynaklandığını düşündürmektedir. Sonuç olarak su kaybına yetiştirme koşulu ve *Aloe vera* uygulaması etki etmemiştir.

Depolama boyunca meyve yüzeyi renginin oluşturan meyvelerde koyulaşma görülmüştür. Ancak uygulamalar ve yetiştirme biçimi meyvelerin parlaklığı üzerine etkisi olmamıştır.

**Çizelge 2. Depolama öncesi (0. Gün) ve uygulamalar sonrası muamelelerde a\* ve b\* renk değerinin değişimi**

Uygulamalar	Konvansiyonel	Organik	Konvansiyonel	Organik
	a*		b*	
<b>0. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	32.45 b	35.22 ab	24.50	28.07
% 25 <i>Aloe vera</i>	33.82 ab	34.81 ab	28.21	27.97
% 50 <i>Aloe vera</i>	33.76 ab	33.27 ab	28.62	26.67
% 75 <i>Aloe vera</i>	33.45 ab	35.85 a	26.91	28.84
<b>5. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	36.62 abc	37.59 abc	36.58	38.19
% 25 <i>Aloe vera</i>	38.09 a	38.15 a	38.12	37.52
% 50 <i>Aloe vera</i>	37.18 abc	37.99 a	39.34	37.52
% 75 <i>Aloe vera</i>	35.77 c	36.19 c	38.35 b	37.65
<b>10. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	37.52	38.62	40.23 ab	43.14 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	38.48	38.77	42.31 a	40.50 ab
% 50 <i>Aloe vera</i>	38.77	38.63	43.04 a	42.21 a
% 75 <i>Aloe vera</i>	37.27	37.31	38.23 b	42.56 a
<b>15. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	38.23	39.66	43.20	48.10
% 25 <i>Aloe vera</i>	39.02	39.39	46.87	43.40
% 50 <i>Aloe vera</i>	39.27	39.27	46.75	46.91
% 75 <i>Aloe vera</i>	38.89	38.39	45.92	47.38
<b>20. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	34.36	35.40	30.64	27.75
% 25 <i>Aloe vera</i>	34.86	33.13	30.32	27.30
% 50 <i>Aloe vera</i>	33.22	33.02	27.20	25.32
% 75 <i>Aloe vera</i>	33.84	32.30	25.77-	25.75
<b>25. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	32.80 bc	36.72 a	28.17 ab	28.75 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	33.52 bc	34.11 ab	25.96 b	28.97 a
% 50 <i>Aloe vera</i>	33.02 bc	33.56 bc	27.03 ab	25.84 b
% 75 <i>Aloe vera</i>	32.33 c	35.52 ab	27.88 ab	27.84 ab
<b>30. Gün</b>				
% 0 <i>Aloe vera</i>	36.44	36.25 a	20.71 b	21.97 b
% 25 <i>Aloe vera</i>	37.65	37.13 a	24.34 ab	22.15 b
% 50 <i>Aloe vera</i>	38.94	36.43 a	26.69 b	21.96 b
% 75 <i>Aloe vera</i>	37.78	35.76 b	23.84 ab	22.32 b

Kırmızı renk yoğunluğu genellikle tüm meyvelerde depolama boyunca artmıştır. Denemenin başlangıcında, 5. ve 25. günlerde farklılıklara rastlanmasına rağmen bu farklılıkların düzgün bir desen göstermemesi yani ne uygulama yüzdesine ne de yetiştirme biçimine bağlı olmaması bu farklılıkların tamamen tekrür içerisindeki meyvelerin fiziksel/fizyolojik/biyokimyasal yapısından kaynaklandığı sebebinin ortaya koymaktadır. Sonuç olarak a\* renk parametresine ne yetiştirme koşulu ne de *Aloe vera* uygulaması etki etmiştir.

b\* renk parametresi her iki meyve gurubunda da 15. gün de dahil olmak üzere artmış daha sonra bir azalma eğilimi göstererek başlangıç değerinin altına kadar gerilmiştir. İstatistiksel olarak özellikle konvansiyonel olarak yetiştirilen domateslerde bazı günler farklılar görülmekle birlikte de *Aloe vera* uygulamalarının hem konvansiyonel hem de organik olarak yetiştirilen domateslerin b\* renk parametresine etkisinin olmadığı söylenebilir.

**Çizelge 3. Depolama öncesi (0. Gün) ve uygulamalar sonrası muamelelerde SÇKM ve pH miktarının değişimi**

Uygulamalar	Konvansiyonel	Organik	Konvansiyonel	Organik
	SÇKM (%)		pH	
	<b>0. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	4.20	4.15	4.51 a	4.53 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	4.20	4.15	4.51 a	4.53 a
% 50 <i>Aloe vera</i>	4.20	4.15	4.51 a	4.53 a
% 75 <i>Aloe vera</i>	4.20	4.15	4.51 a	4.53 a
	<b>10. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	5.08 cb	5.15 b	4.52 c	4.70 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	5.20 b	4.93 c	4.59 bc	4.71 a
% 50 <i>Aloe vera</i>	5.20 b	5.18 b	4.65 ab	4.60 bc
% 75 <i>Aloe vera</i>	5.13 cb	5.43 a	4.58 bc	4.51 c
	<b>20. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	5.37 a	5.20 ab	4.48 b	4.65 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	3.20 ab	5.08 b	4.55 b	4.48 b
% 50 <i>Aloe vera</i>	5.13 ab	5.20 ab	4.50 b	4.49 b
% 75 <i>Aloe vera</i>	5.23 ab	5.20 ab	4.37 c	4.54 b
	<b>30. Gün</b>			
% 0 <i>Aloe vera</i>	4.98 b	5.00 ab	4.63 c	4.91 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	5.03 ab	5.03 ab	4.64 c	4.65 b
% 50 <i>Aloe vera</i>	5.10 a	5.03 ab	4.62 c	4.62 c
% 75 <i>Aloe vera</i>	5.00 ab	4.98 b	4.62 c	4.68 b

SÇKM ve pH değeri tüm meyve gruplarında depolama boyunca düşük oranda da olsa artmış fakat bu artış ne yetiştirme koşullarından ne de uygulama yüzdelerinden etkilenmiştir.

**Çizelge 4. Depolama öncesi (0. Gün) ve uygulamalar sonrası muamelelerde titre edilebilir asit değerinin değişimi**

Uygulamalar	Konvansiyonel	Organik
	TA (%)	TA (%)
	<b>0. Gün</b>	
% 0 <i>Aloe vera</i>	0.23 a	0.26 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	0.23 a	0.23 a
% 50 <i>Aloe vera</i>	0.23 a	0.26 a
% 75 <i>Aloe vera</i>	0.26 a	0.26 a
	<b>10. Gün</b>	
% 0 <i>Aloe vera</i>	0.29 a	0.28 ab
% 25 <i>Aloe vera</i>	0.27 bc	0.28 ab
% 50 <i>Aloe vera</i>	0.26 bc	0.25 c
% 75 <i>Aloe vera</i>	0.29 a	0.29 a
	<b>20. Gün</b>	
% 0 <i>Aloe vera</i>	0.16 d	0.26 a
% 25 <i>Aloe vera</i>	0.26 a	0.18 d
% 50 <i>Aloe vera</i>	0.19 cd	0.22 bc
% 75 <i>Aloe vera</i>	0.24 ab	0.23 ab
	<b>30. Gün</b>	
% 0 <i>Aloe vera</i>	0.26 ab	0.26 ab
% 25 <i>Aloe vera</i>	0.25 a	0.24 c
% 50 <i>Aloe vera</i>	0.23 c	0.28 ab
% 75 <i>Aloe vera</i>	0.31 a	0.28 ab

Genel olarak titre edilebilir asit yüzdesi depolama boyunca sabit kalmıştır. İstatistiksel olarak her ne kadar bazı günlerde farklılıklar görülse de bu

farklıların uygulamalardan değil meyvelerin biyokimyasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

**Çizelge 5. Depolama öncesi (0. Gün) ve uygulamalar sonrası meyvelerde çürüme (adet)**

ÜRETİM ŞEKLİ	UYGULAMA	15. gün	20. gün	25. gün	30. gün
Organik	0%	0	0	5	7
	25%	0	2	4	6
	50%	0	1	5	7
	75%	0	1	3	5
Konvansiyonel	0%	1	1	2	2
	25%	0	1	4	8
	50%	0	2	4	6
	75%	1	2	5	8

Konvansiyonel kontrol uygulaması haricinde çürüme oranları birbirine yakın bulunmuştur. Konvansiyonel kontroldeki düşük çürüyen meyve sayısı meyvelerin fiziksel yapısından veya depodaki bulunma yerinden kaynaklanabilir

### Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma özellikle *Aloe vera* özütünün kaplama ve biyoaktif madde özelliği ile su kaybını ve çürümeleri azaltabileceği ve dolayısıyla domateslerin raf ömrünün uzatabileceği amaçlanmıştır. Denemin ilk yılında uygulanan *Aloe vera* dozlarından istenilen sonuçların alınmaması sebebi ile denemenin ikinci yılında dozlarda büyük artışa gidilmiştir. Fakat ikinci yılda da beklenen olumlu sonuçlar elde edilememiştir. *Aloe vera* özütünün domates muhafazasında yetersiz kalması domates meyvesinin üzerinde bulunan kütikula tabakasına ve çürümelere neden olan mikroorganizmaların tipine bağlanabilir.

Kütikula tabakası meyve yüzeyinde su kaybını sınırlayan önemli içsel faktörlerden biridir. Hasat

sonu çalışmalarında kütikula tabakasını kalınlaştıracak bir takım uygulamalar yapılarak meyvelerdeki su kaybının önüne geçilebilmektedir. Örneğin, sebzelerden hıyar ve biberde başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. *Aloe vera* özütünün bazı meyvelerde su kaybını azaltmasındaki başarısı ve domatesteki etkisizliği özütün biyokimyasal yapısı ile açıklanabilir. Özütün biyokimyasal yapısı domates meyvesi üzerindeki kütikula tabakası ile belki de bir bütün oluşturamamakta yada domatesin üzerinde bulunan kütikula tabakasının özütü yabancı bir tehdit olarak algılayıp uzaklaştırması ile açıklanabilir.

*Aloe vera* özütünün özellikle meyvelerde çürümeye neden olan organizmaların gelişmesini yavaşlattığı/azalttığı önceki çalışmalarda ortaya konulmuştur. Domates meyvesinde başarılı olamamasının sebebi öncelikle meyve yüzeyinde yeterince bulunamaması (yukarı açıklanan nedenlerden dolayı) ve/veya domateslerde çürümeye neden olan mikroorganizmalara karşı bir aktif madde içermemesinden kaynaklanabilir.

### Kaynakla

AHMED, M.J., SINGH, Z., KHAN, A.S. 2009. Postharvest *Aloe vera* Jel-Coating Modulates Fruit Ripening and Quality of 'Arctic Snow' Nectarine Kept in Ambient and Cold Storage, International Journal of Food Science and Technology, 44: 1024-1033.  
ANONİM 2011, <http://www.tugem.gov.tr>.  
CASTILLO, S., NAVARRO, D., ZAPATA, P.J., GUILLEN, F., VALERO, D., SERRANO, M., MARTINEZ-ROMERO, D. 2010. Antifungal Efficacy of *Aloe vera in vitro* and its Use as a Preharvest Treatment to Maintain Postharvest Table Grape Quality, Postharvest Biology and Technology, 57: 183-188.  
DANG, K.T.H., SINGH, Z., SWINNY, E.E. 2008. Edible Coatings Influence Fruit Ripening, Quality and Aroma Biosynthesis in Mango Fruit, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 56:1361-1370.

ERGUN, M., Sergeant, S.A., Huber, D.J. 2006. Postharvest quality of grape tomatoes treated with 1-MCP at advanced ripeness stages. HortScience, 41(1): 183-187.  
FAROOQI, A., Sreeramu, B.S. (2001). Cultivation of Medicinal and Aromatic Crops (Revised Edition). Orient Longman, India. s. 25.  
MARTINEZ-ROMERO, D., Alburquerque, N., J.M. Valverde, J.M., Guillena, F., Castilho, S., Valero, D., Serrano, M. (2006). Postharvest Sweet Cherry Quality and Safety Maintenance by Aloe Vera Treatment: a new Edible Coating. Postharvest Biol. Technol., 39:93-100.  
VALVERDE, J.M., Valero, D., Martinez-Romero, D., Guillen, F., Castillo, S., Serrano, M.A. (2005). Novel Edible Coating Based on Aloe Vera Gel to Maintain Table Grape Quality and Safety. J. Agric. Food Chem., 53(20):7807-7813.  
YATES, A. (2002). Yates Garden Guide. Harper Collins Australia