

ERKENCİ KARPUZ (*Citrullus lunatus* Thunb.) ÇEŞİTLERİNDE
TURFANDACILIĞI GELİŞTİRME TEKNİKLERİ

Mustafa AKILLI*

Mustafa PEKMEZCİ**

Halil H.KÜÇÜKAYDIN***

İlhami TOZLU***

ÖZET

Erkenci karpuz (*Citrullus lunatus* Thunb.) çeşitlerinde turfandacılığı geliştirme teknikleri.

1986-1987 yıllarında yapılan bu çalışmada değişik tünel tiplerinin karpuzlarda verim, kalite ve farklı yetiştirme tekniklerine etkileri araştırılmıştır.

Denemede 4 tünel tipi, 4 çeşit ve iki tohum ekim ortamı incelenmiştir. Çeşit, tünel tipi ve ortam faktörleri split-split plot deneme deseninde değerlendirilmiştir. Varyans analizine göre ÜçLÜ interaksiyonlar her iki yılda da önemli bulunmuştur.

1986 yılında yapılan çalışmanın sonuçları aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

1. Fordhook çeşidi tüm tünel tiplerinde ve tohum ekme ortamlarında en yüksek verim değerini vermiştir.

2. Yine tüm tünel tiplerinde Fordhook çeşidi naylon torbada yetiştirildiği zaman paperpota göre daha fazla verim vermiştir.

1987 yılında Yellow Baby çeşidi yerine WM 5002 çeşidi kullanılarak deneme aynen tekrarlanmıştır.

1. Fordhook çeşidi tüm tünel tiplerinde en yüksek değeri vermesine rağmen tek katlı alçak tünelde, paperpotta yetiştirilen Panonia F₁ çeşidi Fordhook çeşidinden daha fazla verim vermiştir.

Refraktometreyle yapılan suda çözünebilir kuru madde değerleri Fordhook çeşidinde en yüksek değere sahip olmasına rağmen Panonia çeşidi en düşük değeri vermiştir. Diğer çeşitler ara gruplarda yer almaktadır. Yapılan çalışmada sonuç olarak Fordhook çeşidi verim ve kalite yönünden turfanda karpuz yetiştirmeye uygun bir çeşit olarak saptanmıştır.

* Yrd.Doç.Dr., Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi,
Bahçe Bitkileri Bölümü.

** Prof.Dr., Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi,
Bahçe Bitkileri Bölümü.

*** Ar.Gör., Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü.

GİRİŞ

Karpuz halkımız tarafından sevilerek tüketilen bir sebzedir. Yaz aylarında serinletici ve iştah açıcı özelliği nedeniyle geniş bir tüketim alanı bulmuştur. Ayrıca insan sağlığı yönünden de azımsanmayacak yararları vardır.

Karpuz bitkisi tropiklerde, subtropiklerde ve kurak bölgelerde yetişebilmektedir. Anavatanı konusunda değişik görüşler bulunmasına rağmen çoğunluk Afrika Kıtası olduğu doğrultusundadır. Fakat erkenci çeşitlerin anavatanının başka yerler olduğu fikride ileri sürülmektedir (Hedrick, 1972). Acı meyveliler ve Afrika'nın bölgesel türlerinin bir kısmı kızartılır veya tohumları yenmektedir. Karpuzun ülkemize ne zaman ve nasıl girdiği konusunda kesin bilgiler mevcut değildir. Fakat bunun yanında uzun zamandan beri yurdumuzda karpuz tarımının yapıldığı bilinmektedir. Ülkemize has karpuz yetiştiriciliği ve çeşitleri mevcuttur. Örneğin bir Diyarbakır karpuz yetiştiriciliği ve çeşidine dünyanın diğer ülkelerinde rastlamak mümkün değildir. Buna rağmen gelişen teknolojiler karpuz yetiştiriciliğinde her gün yeni buluşlara neden olmaktadır. Bu buluşlar daha kısa sürde yetişebilen, hastalıklara dayanıklı yeni çeşitler ve yetiştirme teknikleri geliştirilmektedir. Bu konuda Amerika Birleşik Devletlerinde değişik araştırmalar yapılarak yeni çeşitlerin bulunması sağlanmıştır.

Turfanda karpuz yetiştiriciliğinde Antalya ve çevresinde önem arz etmektedir. Fakat bunun yanında çiftçilerimizin yetiştiricilik ve yeni çeşitler konusunda aydınlatılması gereken bir çok sorunları bulunmaktadır. Onun için bu araştırmadan elde edilen yenilikleri üreticilere götürmek amacındayız.

Karpuz üzerinde gerek yurt içi ve gerek yurt dışında çok çeşitli araştırmalar bulunmaktadır.

Yurt içinde yapılan araştırmalar.

Bayraktar (1970)'a göre ekim zamanı geldiğinde daha önce hazırlanan yerlerine, karpuz 3 şekilde ekilmektedir.

1. Sıraya (çizi) usulü,
2. Qcak usulü,
3. Çukur usulü olmak üzere.

Bunun dışında son zamanlarda Akdeniz ve Ege Bölgesinde plastik torbalarda fide yetiştirerek, turfanda karpuz yetiştirildiğini söylemektedir.

Ekinci (1976)'ye göre karpuz 4 şekilde yetiştirilmektedir. 1)Serpme, 2) Sıravari veya çizi, 3) Ocak, 4) Diyarbakır'da yapılan çukur usulü olmak üzere.

Oraman (1968) 2-3 defa derince sürülen 1,5 m ara ile açılan çizilere: 1 m ara ile açılan 50 cm çapındaki ocaklara yanmış çiftlik gübresi veya çürüntü ile karıştırılarak 2-3 cm ara ile 4-5 adet tohum ekildiğini vurgulamaktadır. Yine yaptıkları bir çalışmada karpuzlara Colchicine uygulamak suretiyle çekirdeksiz karpuz elde etmeye muvafak olmuşlardır.

Dış ülkelerde yapılan araştırmalar.

Ohbayashi (1976) Japonya'da yaptığı araştırmada tünellerde karpuz yetiştiriciliğinde döllenmenin arı veya elle yapıldığını söylemektedir. Araştırmacı iki şekilde de yapılan tozlamanın farklı olmadığını belirtmektedir.

Ito (1976) Kanada'da yaptığı araştırmalarda ettikleri çeşitler içerisinde, Taiwan 5617 ve Sugar Baby çeşitlerini çiftçilere tavsiye etmiştir.

Hussain (1976)'de Pakistan'da 5 standart çeşitle Sugar Baby çeşidinin verimlerini karşılaştırmışlardır. Petite Sweet, standart çeşitlere oranla yüksek verim erdiği halde, Sugar Baby çeşidinin bu standart çeşitlerden daha yüksek verimli olduğu saptanmıştır.

Shefi ve Rudich (1972), çeşitli yetiştirme yöntemlerini deneyerek yaptıkları araştırmada, karpuzlarda en iyi sonucu, hava koşullarına uyum sağlaması amacıyla boyuna olarak delinmiş, 80 cm, genişliğinde ve 20-30 cm, yüksekliğindeki tünellerden almışlardır.

Avieli (1973), Arova bölgesinde, karpuz yetiştiriciliği üzerine yaptığı denemesinde plastik tüneller altındaki ziftli malç kullanıldığında, sonucun çok iyi olduğunu, üstelik plastik tünellerin sadece bitkinin üzerini örtecek yükseklikte olduğunu belirtmiştir.

Murtazov ve Ininov (1973), polietilen malç üstünde yetişen bitkileri, malçsız olanlarla karşılaştırmışlar, polietilen olanların malçsız

olana göre erkenciliği ve verimi artırdığını, toplam verimin % 62,6-100,7 oranında yükseldiğini belirtmişlerdir.

Simonov (1973), Stoks 647 karpuz çeşidinin kontrol olarak kullanıldığı ve bu çeşidin *Lagenaria* sp. üzerine aşılı üç farklı varyantında (1.varyant malçsız, 2.varyantın % 50'si ve 3.varyantın % 100'ü siyah plastik malç ile örtülü) siyah plastik malçın etkilerini araştırdığı denemesinde, kontrole göre, malçsız varyantın 6-7 gün, siyah plastik malç ile örtülü varyantların 6-17 gün daha erkenci olduklarını ve ayrıca plastik malç ile örtülü olanlarda meyve ağırlığının daha fazla olduğunu gözlemiştir.

Bellan ve ark. (1974), Sugar Baby çeşidi fidelerini 7 farklı jiffy pot ve plastik torbada yetiştirdiklerinde, jiffy potlardaki çimlenmenin, plastik torbalardakinden daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca araştırmacılar, jiffy pot ve plastik malç kombinasyonunun en erkenci ve en fazla verimi verdiğini, bununla birlikte, en uzun bitkiyi oluşturdıklarını, yaptıkları araştırmada saptamışlardır.

Elmstrom (1974), karpuzlarda yaptığı araştırmada, doğrudan tohum ekimi yapılanlarda kök ucu gelişiminin iyi olmasına karşın, şaşırtılan bitkilerdeki kök gelişiminin yüzeysel gelişme gösterdiğini, buna karşın, şaşırtılan bitkilerin doğrudan tohum ekimi yapılan bitkilerden daha erkenci ve toplam verim yönünden, daha iyi olduğunu belirtmiştir.

Belik ve Porkhnya (1975), karpuz yetiştiriciliğinde verimlilik ve gelişme üzerine, polietilenlerle örtme yöntemleri ve ekim tarihlerinin etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları araştırmada tohumlar tarlaya 20-24 mart, 1-2 nisan ve 9-13 nisan'da, kontrol tohumları ise 24-30 nisan'da ekmişlerdir. Yapılan uygulamalar tohum çıkışını hızlandırmış fakat bitki gelişimini, meyve olgunlaşmasını ve büyüme periyodunu uzatmıştır. 1. 2. 3.Ekimlerdeki bitkilerde verim tanıkla karşılaştırıldığında, tanık 193,8 centners/ha ötekilerin sırasıyla 454, 441 ve 375 centners/ha olduğu gözlenmiştir.

Locassio ve ark. (1975), polietilen malç altında yetiştirilen karpuzların, malçsız olana göre çok daha iyi sonuç verdiğini saptamışlardır.

Ininov (1977), Bulgaristan'da ilkbaharda yaptığı denemede, 0.008 mm kalınlığında saydam plastik malç kullanarak, kavun ve karpuz

yetiştirmiş ve malç altında 5-10 cm toprak derinliğinde ölçüm yaptığında, sıcaklığın 2-5°C'den daha yüksek olduğunu saptamış ve saydam plastik malça göre siyah plastik malçın daha etkili olduğunu belirtmiştir.

Brinen ve ark. (1977), Florida'da iki ayrı bölgedeki kumlu topraklarda, Charleston Gray karpuz çeşidinde gübre oranlarının, malçın, bitki sıra arası ve üzerlerinin etkilerini araştırmışlardır. Bitkilerin sıra araları 1,5 m'den 4,5 m'ye, sıra üzerleri 0,6 m'den, 2,4 m'ye yükseltildiğinde, ortalama meyve ağırlığı ve bitki başına verim artarken, pazarlanabilir meyve veriminde azalma olduğu gözlenmiş ve Kanapaha'daki kumlu toprakta, verimin ve ortalama meyve ağırlığının malçlılarda, malçsızlara göre daha yüksek olduğunu bulunmuştur. Ayrıca 12-7-13 (N,P,K) içeriklerine sahip gübrelerden hektara 840 kg verilen bitkilere göre, 1680 kg verilenlerin verimleri daha fazla bulunmuştur.

Ruggeri (1982), açıkta ve 50 cm yüksekliğindeki polietilen tüneller altında 4 karpuz çeşidini yetiştirmiş, tünel altına şaşırtılarak yetiştirilenlerde ortalama verimin (tünel altında 1099,3 q/ha, açıkta 335,5 q/ha) ve erkenciliğın açıktakine göre yaklaşık 1 ay olduğunu belirtmiştir.

Ichimura (1983), plastik seradaki karpuz ve çileğın, plastik tüneldaki domates, Çin kabağı ve havucun gelişme ve verimi üzerine, su tüplerinde depolanan ısının etkisini incelemiş, su tüplerinin plastik sera içinde ortamın sıcaklığını 1,5-2°C arasında değıştirdiğini ve böylece karpuzun gelişmesini, çileğın olgunlaşmasını teşvik ettiğini gözlemiştir. Bu su tüpleri, aynı zamanda plastik tünel içinde sıcaklığı 2°C kadar yükselterek domatesin verimini, Çin kabağı ve havucun gelişmesini artırmıştır.

Japichino ve Gagliand (1984), karpuz yetiştiriciliğinde polietilen malç, su dolu PVC torbalar, siyah + saydam ve yalnızca saydam polietilen tüpleri, farklı kombinasyonlarda kullanarak, bunların karpuzun gelişimine ve verimine etkisini araştırmışlardır. Polietilen malç kullanıldığında, çimlenme süresi 18 günden 16 güne indirilmiş, en erkenci ve en yüksek toplam verimin ise polietilen malç ve su dolu polietilen tüplerin kombinasyonundan alındığını belirtmişlerdir.

Yang (1984), karpuzlarda uyguladığı plastik malçın toprakta bulunan tuzların yukarıya doğru olan hareketini engellediğini, bu

nedenle plastik malçın, fide gelişmesinde olumlu yönde etki gösterdiğini, ayrıca erken ilkbaharda plastik malçın topraktaki buharlaşmayı azaltarak verimi artırdığını saptamıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Denemeler Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Üretim parsellerinde, 1986-1987 yılları arasında yürütülmüştür. Tohum materyali olarak da ülkemizde ve diğer ülkelerde turfanda karpuz yetiştiriciliğinde en çok kullanılan Sugar Baby, Panonia F₁, Fordhook F₁, Yellow Baby F₁, Rubin F₁ ve WM 5002 F₁ çeşitleri kullanılmıştır. Bu çeşitler örtüaltı ve açıkta turfanda karpuz yetiştirmeye uygun çeşitlerdir. Gerek ülkemizde ve gerekse diğer erkenci karpuz yetiştiren ülkelerde en çok yetiştirilen çeşitler olduğundan, bu çeşitlerin ülkemiz koşullarında değişik yetiştirme ortamları ve tünel tiplerindeki özellikleri araştırılmıştır.

Örtü materyali olarak mini, tek ve çift katlı alçak tüneller ile tek katlı yüksek tünel kullanılmıştır. Harç materyali olarak, kırmızı toprak, organik toprak, 2 mm'lik elekten geçen dere kumu, iyice fermente olmuş çiftlik gübresi kullanılmıştır. Bunlara ilaveten bitkiler için gerekli besin elementlerini sağlamak amacıyla harç içerisine N,P,K'li gübrelerden yeteri kadar ilave edilmiştir. Elde edilen bu karışımlar 13 X 13 cm'lik polietilen torbalar ile paperpotlara doldurularak, tohumlar ekilmiştir.

Deneme yapılan alanlardan 0-20 cm derinlikten alınan toprak örneklerinde yapılan analiz sonuçları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Araştırma yapılan toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri

Tekstür	pH	CaCO ₃	Toplam Tuz(%)	Organik Madde (%)	Toplam Azot (%)	Alınabilir(kg/da)	
						P ₂ O ₅	K ₂ O
Killi-Tınlı	7,65	12,65	0,065	0,83	0,04	5,61	122,00

Tablo 1'de görüldüğü gibi, toplam tuz, karpuz yetiştiriciliği için bir sorun yaratmamaktadır. pH yüksek olup, organik madde yetersizdir. Potasyum karpuz yetiştiriciliği için yeterli olup, fosfor ve özellikle azot yetersizdir.

Tohumlar ocak ayının ilk haftasında hazırlanan polietilen torba ve paperpotlara (5 X 5 cm) ekilmiştir. Yüksek tünellerde büyütülen fideler mart ayının ortasında esas yerlerine şaşırtılmıştır. Hasat işlemine haziran ayının ilk haftasında başlanmıştır.

Deneme Split-Split Plot deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Denemede saptanan kg/da verim değerlerine ait varyans analizi Ege Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi IBM 4341 bilgisayarında Genstat İstatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Denemede her tekerrüre naylon torbada ve paperpotta yetiştirilmiş fideler, sıra üzeri 0,6 m sıra arası 2 m olacak şekilde şaşırtılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Farklı tünel tiplerinin, çeşitlerin ve değişik yetiştirme ortamlarının karpuzda verime etkilerini araştırmak üzere 1986 ve 1987 yılında gerçekleştirilen bu çalışmada kg/dekara olarak elde edilen verim değerleri için yapılan varyans analizi sonucunda üçlü interaksiyon önemli çıkmıştır. Bu nedenle faktörlerin etkilerini bağımsız olarak değil birarada değerlendirmemiz gerekmektedir. Başka bir ifadeyle; örneğin, bir çeşit tavsiyesi yapılırken tünel tipinin ve ortamın dikkate alınması zorunludur.

Tablo 2. Yüksek tünelde naylon torbaya ve paperpota ekinde çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Paperpot
Fordhook	5.652 a	Fordhook	5.082 a
Panonia	4.630 b	Panonia	4.412 b
Sugar Baby	4.232 c	Yellow Baby	4.190 bc
Yellow Baby	3.728 d	Sugar Baby	3.131 c

LSD % 5 : 0,323

Tablo 2'de gözlenen ilk sonuç yüksek tünelde Fordhook çeşidinin gerek naylon torbada gerekse paperpotta en yüksek verime sahip olmasıdır. Bunu panonia çeşidi izlemektedir. Sugar Baby çeşidi naylon torbada Yellow Baby çeşidinden daha üstün verime sahipken, paperpotta Yellow Baby ile Sugar Baby arasındaki fark istatistiki önem taşımayıp aynı grupta yer almaktadır.

Denemede ele alınan ikinci tünel tipi olan mini tüneldeki durum Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Mini tünelde naylon torba ve paperpotta ekinde çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Paperpot
Fordhook	5.358 a	Fordhook	4.362 a
Sugar Baby	3.423 b	Panonia	3.556 b
Panonia F ₁	3.320 b	Yellow Baby	3.459 b
Yellow Daby	2.997 c	Sugar Baby	3.236 b
LSD % 5 : 0,323			

Mini tünelde de Fordhook çeşidi 5,358 kg/da ile naylon torbada, 4,362 kg/da ile paperpotta en yüksek verimi vermiştir. Naylon torbada Sugar Baby çeşidi ile Panonia F₁ çeşidi arasındaki fark istatistiki bakımdan önemsiz olup aynı grupta yer almaktadır. Yellow Baby çeşidi 2,997 kg/da ile son grupta yer almaktadır. paperpotta ise Panonia F₁, Yellow Baby ve Sugar Baby çeşitleri aynı grupta yer almakta olup Fordhook çeşidinden sonra 2.nci grubu oluşturmaktadır.

Tek katlı alçak tüneldeki durum Tablo 4'de görülmektedir. Buna göre, her iki ortamda da çeşitler arasında fark önemli olup, farklı gruplar oluşmuştur. Naylon torbaya ekim yapıldığında Fordhook çeşidi 5,490 ile en yüksek verimle birinci grubu, bunu sırasıyla 3,872 ile Panonia F₁, 3,435 ile Yellow Baby ve 2,375 ile Sugar Baby çeşidi ikinci, üçüncü ve dördüncü olarak izlemektedir. Paperpotta da aynı durum gözlenmektedir. Ancak paperpotta sıralamada fark vardır. Fordhook çeşidi 4,788 ile birinci, Yellow Baby 4,111 ile ikinci, Panonia F₁ 3,748 ile üçüncü ve Sugar Baby 3,072 ile dördüncü grupta yer almaktadır.

Tablo 4. Tek katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpota ekinde çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Paperpot
Fordhook	5.490 a	Fordhook	4.735 a
Panonia	3.872 b	Yellow Baby	4.111 b
Yellow Baby	3.435 c	Panonia	3.743 c
Sugar Baby	2.375 d	Sugar Baby	3.072 d

LSD % 5 : 0,324

Çift katlı alçak tünelde sonuçlar Tablo 5'de görülmektedir.

Tablo 5. Çift katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpota ekinde çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Paperpot
Fordhook	5.193 a	Fordhook	4.759 a
Panonia	4.841 b	Panonia	4.483 a
Sugar Baby	3.480 c	Yellow Baby	3.691 b
Yellow Baby	3.313 c	Sugar Baby	3.640 b

LSD % 5 : 0,323

Çift katlı alçak tünelde naylon torbada 5.193 kg/da ile Fordhook çeşidi ilk grupta yer almaktadır. 4.841 ile bunu Panonia F₁ izlemektedir. Sugar Baby (3.480 kg/da) ve Yellow Baby (3.313 kg/da) çeşitleri arasındaki fark istatistiki açıdan önemsiz olup aynı grupta yer almaktadır.

Paperpotta ise Fordhook çeşidi ile Panonia arasındaki fark önemsiz olup bunlar ilk grubu oluşturmaktadır. 2.Grupta, Sugar Baby ile Yellow Baby çeşitleri yer almaktadır.

Çeşitler arasındaki farklılığı gözlemek amacıyla sonuçları birlikte değerlendirdiğimizde; Fordhook çeşidinin genel olarak tüm tünel tiplerinde ve ortamlarda en yüksek verime sahip olduğu görülmektedir. Bu türlü bir genellemeyi çeşit X tünel tipi X ortam üçlü

interaksiyonunun önemli çıkması ve çeşitlerin diğer iki faktöre bağlı olarak farklı reaksiyon göstermesi nedeniyle geriye kalan diğer üç çeşit için yapmak mümkün olamamaktadır.

Denemede kullanılan dört farklı tünel tipinin karşılaştırmaları çeşit ve ortamların varlığında Tablo 6'da incelenecektir.

Sugar Baby çeşidinde naylon torba ve paperpotta tünel tiplerinin değerlendirilmesi Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Sugar Baby karpuz çeşidinin, farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Tünel Tipleri	Paperpot
Yüksek Tünel	4.232 a	Çift katlı alçak tünel	3.640 a
Çift katlı alçak tünel	3.480 b	Mini tünel	3.236 b
Mini tünel	3.423 b	Yüksek tünel	3.131 b
Tek katlı alçak tünel	2.375 c	Tek katlı alçak tünel	3.072 c

LSD % 6 : 0,342

Sugar Baby çeşidi naylon torbaya ekildiğinde yüksek tünelde en fazla verim vermiştir, paperpot'a ekim halinde en fazla verim çift katlı alçak tünelde alınmıştır. Naylon torba'ya ekim yapıldığında çift katlı alçak tünel ve mini tünel farksız olarak ikinci grubu oluşturmaktadır. Tek katlı alçak tünel en düşük verimle son grubu oluşturmaktadır.

Oysa paperpotta, Sugar Baby çeşidi en fazla verimi çift katlı alçak tünelde vermekte, diğer üç tünel tipi yani mini tünel, yüksek tünel ve tek katlı alçak tünel birbirinden farksız olarak ikinci grubu oluşturmaktadır.

Naylon torba ve paperpotta yetiştirilen Yellow Baby çeşidinin farklı tünel tiplerinde meydana getirdiği verimler Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7. Yellow Baby karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Paperpot
Yüksek tünel	3.728 a	4.190 a
Tek katlı alçak tünel	3.435 ab	4.111 a
Çift katlı alçak tünel	3.312 bc	3.691 b
Mini Tünel	2.997 c	3.459 b

LSD % 5 : 0,342

Naylon torbada Yellow Baby çeşidi en yüksek verime yüksek tünelde 3.728 kg/da ve tek katlı alçak tünelde 3.435 kg/da ile ulaşmıştır. Çift katlı alçak tünel 3.312 kg/da ile yüksek tünelden daha az verim vermiştir. Ancak tek katlı alçak tünel ile arasındaki fark istatistikî öneme sahip değildir. Mini tünel ise 2.997 kg/da ile yüksek tünel ve tek katlı alçak tünelden daha az verim vermiştir.

Çift katlı alçak tünel ile arasındaki fark istatistikî açıdan önemli değildir.

Yellow Baby çeşidi paperpotta yetiştirildiğinde yüksek tünel ve tek katlı alçak tünelden sırasıyla 4.190 ve 4.111 kg/da ile en yüksek verim alınmıştır.

Çift katlı alçak tünel 3.691 kg/da ve mini tünel 3.459 kg/da verim değeriyle son grubu oluşturmaktadır.

Panonia F₁ çeşidinde tüneller arasındaki farklılık Tablo 8'de görülmektedir.

Tohum ekimi naylon torbaya yapıldığında, Panonia çeşidi çift katlı alçak tünelde ve yüksek tünelde en yüksek verimleri vermiştir. Bunu sırasıyla tek katlı alçak tünel ve mini tünel izlemiştir.

Paperpotta ise yine çift katlı alçak tünelden 4.483 kg/da ile en yüksek verim alınmıştır. Yüksek tünel 4.412 kg/da ile çift katlı alçak tünel ile ilk grupta yer almaktadır. Tek katlı alçak tünel 3.743 kg/da ve mini tünel 3.356 kg/da ile ikinci grupta yer almaktadır.

Tablo 8. Panonia karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Paperpot
Çift katlı alçak tünel	4.841 a	4.483 a
Yüksek Tünel	4.630 a	4.412 a
Tek katlı alçak tünel	3.872 b	3.743 b
Mini tünel	3.320 c	3.556 b
LSD % 5 : 0,342		

Fordhook çeşidinin naylon torba ve paperpota ekimi yapıldığında tüneller arasındaki farklılık Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 9. Fordhook karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Tünel Tipleri	Paperpot
Yüksek Tünel	5.652 a	Yüksek Tünel	5.082 a
Tek katlı alçak tünel	5.490 b	Tek katlı alçak tünel	4.785 a
Mini tünel	5.338 b	Çift katlı alçak tünel	4.759 a
Çift katlı alçak tünel	5.193 b	Mini tünel	4.362 b
LSD % 5 : 0,342			

Naylon torbada Fordhook çeşidi yüksek tünelde 5.652 kg/da ile en yüksek sonucu vermiştir. Tek katlı alçak tünel, mini tünel ve çift katlı alçak tünel sırasıyla 5.490, 5.338 ve 5.193 kg/da ile istatistiki açıdan birbirinden farksız olarak aynı grupta yer almaktadır.

Paperpotta ise Tablo 9'da görüldüğü üzere mini tünel ve diğer tünel tiplerinden farklı olarak 4.362 ile en düşük verime sahiptir. Yüksek tünel, tek katlı ve çift katlı alçak tünellerden alınan verimler arasındaki fark istatistiki açıdan önemli değildir.

Belli bir çeşitte her bir tünel tipinde tohum ekimi için kullanılan naylon torba ve paperpot ortamlarını karşılaştırmak için t testi yapılmıştır.

Sugar Baby çeşidi yüksek tünelde naylon torbada paperpottan daha iyi sonuç verirken, tek katlı alçak tünelde ise paperpot daha iyi sonuç vermiştir. İmini tünel ve çift katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpot arasında istatistiki önemde fark bulunmamıştır.

Yellow Baby çeşidi, denemede kullanılan dört tünel tipinde de paperpota ekim, naylon torbaya nazaran daha iyi sonuç vermiştir.

Panonia çeşidinde ise yüksek ve tek katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpota ekim yapılması arasındaki fark önemsizdir. İmini tünelde paperpot verimi yüksek olmasına rağmen istatistiki anlamda fark yoktur. Çift katlı alçak tünelde ise naylon torba paperpottan istatistiki açıdan önemli farka sahiptir ve daha iyi sonuç alınmıştır.

Fordhook çeşidinde ise bütün tünel tiplerinde naylon torba paperpottan daha iyi sonuç vermiştir.

Aynı çalışma 1987 yılında Yellow Baby çeşidinin yerine WM 5002 çeşidi kullanılarak tekrar edilmiştir. 1987 yılı sonuçlarının değerlendirilmesi için yapılan varyans analizi sonucunda çeşit X tünel tipi X ortam üçlü interaksyonu yine önemli bulunmuştur.

Öncelikle denemeye alınan çeşitlerin karşılaştırılmasını yapmak için interaksiyon önemli çıktığından dolayı diğer iki faktörü yani tünel tipi ve tohum ekim ortamını birarada değerlendirmek gerekmektedir.

Duna göre yüksek tünelde naylon torbaya ve paperpota ekim halinde çeşitlerin derim değerleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Yüksek tünelde naylon torbaya ve paperpota ekimde çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Naylon Torba
Fordhook	5,043 a	Fordhook	5,088 a
Sugar Baby	4,076 b	WM 5002	4,338 b
WM 5002	4,070 b	Panonia F ₁	4,388 b
Panonia F ₁	4,043 b	Sugar Baby	3,243 c
LSD % 5 : 0,229			

Yüksek tünelde naylon torbaya ekim halinde 5,043 kg/da ile Fordhook çeşidi en yüksek verimle ilk grubu oluşturmuştur. 4.076, 4.070 ve 4.043 kg/da ile sırasıyla Sugar Baby, WM 5002 ve Panonia F₁ çeşidi istatistiki olarak birbirinden farksız olup ikinci grupta yer almaktadır. Paperpotta ise yine Fordhook çeşidi 5.088 kg/da ile en yüksek verimle ilk grubu oluşturmakta, 4.338 ve 4.388 kg/da ile WM 5002 ve Panonia F₁ çeşidi ikinci grupta, 3.243 kg/da ile Sugar Baby çeşidi son grupta yer almaktadır.

Mini tüneldeki durum Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Mini tünelde naylon torbaya ve paperpota ekinde çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Paperpot
Fordhook	5,247 a	4,545 a
Panonia F ₁	3,184 b	3,821 b
WM 5002	2,820 c	3,547 c
Sugar Baby	2,527 d	3,523 c
LSD % 5 : 0,236		

Mini tünelde Fordhook çeşidinden hem naylon torba hem de paperpotta en yüksek verim alınmıştır.

Naylon torbada Fordhook çeşidi 5.247 kg/da ile I.grubu, 3.184 kg/da ile Panonia F₁ çeşidi ikinci grubu, 2.820 kg/da ile WM 5002 çeşidi üçüncü grubu ve 2.527 kg/da ile Sugar Baby çeşidi dördüncü grubu oluşturmaktadır.

Paperpotta ise 4.545 kg/da ile Fordhook çeşidi ilk grubu, 3.821 kg/da ile Panonia F₁ çeşidi ikinci grubu, WM 5002 ve Sugar Baby çeşidi sırasıyla 3.547 ve 3.523 kg/da ile son grubu meydana getirmektedir.

Tek katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpotta çeşitlerin karşılaştırılması Tablo 12'de görülmektedir.

Tablo 12. Tek katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpotta çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Paperpot
Fordhook	4,594 a	Panonia F ₁	4,796 a
WM 5002	4,419 b	Fordhook	4,363 b
Panonia F ₁	3,502 c	WM 5002	3,463 c
Sugar Baby	2,633 d	Sugar Baby	3,004 d
LSD % 5 : 0,236			

Tablo 12'de görüldüğü gibi gerek naylon torbada gerek paperpotta çeşitler birbirinden farklı olup dört ayrı grup oluşturmaktadır. Naylon torbada Fordhook çeşidi 4,594 kg/da ile en yüksek verimle ilk grubu oluşturmaktadır. Bunu 4,419 kg/da WM 5002 çeşidi, 3,502 kg/da Panonia çeşidi izlemiştir. Sugar Baby çeşidi 2,633 kg/da ile son grupta yer almaktadır. Paperpotta ise Panonia F₁ çeşidi 4,796 kg/da en iyi sonucu vermiştir. Bunu 4,363 kg/da ile Fordhook çeşidi, WM 5002 çeşidi 3,463 kg/da ile izlemektedir. Sugar Baby çeşidi yine 3,004 kg/da ile son grupta yer almaktadır.

Çift katlı alçak tüneldeki sonuçlar Tablo 13'de görülmektedir.

Tablo 13. Çift katlı alçak tünelde naylon torba ve paperpotta çeşitlerin verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Naylon Torba	Çeşitler	Paperpot
Fordhook	5,085 a	Fordhook	4,946 a
WM 5002	4,523 b	Panonia F ₁	4,563 b
Panonia F ₁	4,077 c	WM 5002	3,378 c
Sugar Baby	3,783 d	Sugar Baby	3,361 d
LSD % 5 : 0,236			

Çift katlı alçak tünelde de çeşitler arasındaki fark istatistikî önemde olup ayrı gruplarda yer almaktadırlar. Naylon torbada Fordhook

çeşidi 5,085 kg/da ile 1.grupta, Wm 5002 çeşidi 4.023 kg/da ile 2.grupta, Panonia F₁ çeşidi 4,077 kg/da ile 3.grupta ve Sugar Baby çeşidi 3,783 kg/da ile son sırada yer almıştır.

Paperpotta ise yine Fordhook çeşidi 4,946 kg/da ile 1.grupta yer almaktadır. Panonia F₁ 4,563 kg/da ile, Wm 5002 çeşidi 3,878 kg/da ile, Sugar Baby çeşidi 3,361 kg/da ile sırasıyla 2. 3. ve 4.grupta yer almışlardır.

1987 yılında her bir çeşit için hangi tünel tipinin en iyi sonuç verdiğini incelemek üzere yapılan LSD sonuçları Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Sugar Baby Karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerindeki değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Tünel Tipleri	Paperpot
Yüksek Tünel	4,076 a	Mini Tünel	3,523 a
Çift katlı alçak tünel	3,783 b	Çift katlı alçak tünel	3,361 ab
Tek katlı alçak tünel	2,833 c	Yüksek tünel	3,243 b
Mini tünel	2,527 c	Tek katlı alçak tünel	3,004 c

LSD % 5 % 0,229

Sugar Baby çeşidinde naylon torbada en yüksek verim 4,076 kg/da ile yüksek tünelden alınmıştır. Funu 3,783 kg/da ile çift alçak tünel izlemiştir. Tek katlı alçak tünel 2,833 kg/da ve Mini Tünel 2,527 kg/da ile birbirinden farksız olarak son grupta yer almaktadır.

Paperpotta ise mini tünel 3,523 kg/da ile en iyi sonucu vermiştir. Çift katlı tünelde yine 3,361 kg/da ile ikinci grupta yer almaktadır. Yüksek tünel, mini tünelden daha az verim vermiştir. Fakat çift katlı alçak tünel ile arasındaki fark istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur. Tek katlı alçak tünel son grupta yer almaktadır.

1987 yılında, Yellow Baby çeşidi yerine denemeye alınan Wm 5002 çeşidinde tünel tiplerinin karşılaştırılması Tablo 15'de görülmektedir.

Tablo 15. WM 5002 karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Tünel Tipleri	Paperpot
Çift katlı alçak tünel	4,623 a	Yüksek tünel	4,558 a
Tek katlı alçak tünel	4,419 a	Çift katlı alçak tünel	3,378 b
Yüksek tünel	4,070 b	Mini tünel	3,547 c
Mini tünel	2,320 c	Tek katlı alçak tünel	3,463 c
LSD % 5 : 0,229			

WM 5002 çeşidi naylon torbada yetiştirildiğinde 4,623 kg/da ile çift katlı alçak tünel ve 4,419 kg/da ile tek katlı alçak tünelde en iyi sonucu vermiştir. Bunu 4,070 kg/da ile yüksek tünel ve 2,320 kg/da ile mini tünel izlemiştir.

Paperpotta ise en yüksek verim yüksek tünelden alınmıştır. Bunu çift katlı alçak tünel izlemiştir. Mini tünel ve tek katlı alçak tünel son grupta yer almaktadır.

Panonia çeşidinin tünel tiplerindeki farklı yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Panonia karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Tünel Tipleri	Paperpot
Çift katlı alçak tünel	4,077 a	Çift katlı alçak tünel	4,563 a
Yüksek Tünel	4,043 a	Yüksek tünel	4,388 a
Tek katlı alçak tünel	3,502 b	Mini tünel	3,321 b
Mini tünel	3,184 c	Tek katlı alçak tünel	3,796 b
LSD % 5 : 0,229			

Naylon torbaya ekilen Panonia F₁ çeşidi çift katlı alçak tünel ve yüksek tünelde ilk grupta yer almaktadır. Tek katlı alçak tünel 2.grupta, mini tünel 3.grupta yer almaktadır.

Paperpotta yetiştirildiğinde Panonia F₁ çeşidi yine en iyi sonucu çift katlı alçak tünel ve yüksek tünelde vermiştir. Mini tünel ve tek katlı alçak tünel birbirinden farksız olarak aynı grupta yer almaktadır.

Fordhook çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik ortamlardaki yetiştirme sonucundaki verim değerleri Tablo 17'de görülmektedir.

Tablo 17. Fordhook karpuz çeşidinin farklı tünel tiplerinde değişik yetiştirme ortamlarındaki verim değerleri (kg/da)

Tünel Tipleri	Naylon Torba	Tünel Tipleri	Paperpot
Mini tünel	5.247 a	Yüksek tünel	5.083 a
Çift katlı alçak tünel	5.085 a	Çift katlı alçak tünel	4.946 a
Yüksek tünel	5.042 a	Mini tünel	4.545 b
Tek katlı alçak tünel	4.694 c	Tek katlı alçak tünel	4.343 b
LSD % 5 : 0,229			

Naylon torbada Fordhook çeşidinde mini tünel çift katlı alçak tünel ve yüksek tünel verimleri arasındaki fark istatistikî açıdan önemsiz bulunmuştur. Tek katlı alçak tünel adı geçen tünel tiplerinden daha az verimle 2.grubu oluşturmaktadır.

Paperpotta ise yüksek tünel ve çift katlı alçak tünel sırasıyla 5.083 ve 4.946 kg/da ile en iyi sonucu vermiştir. Mini tünel ve tek katlı alçak tünel ise ikinci grupta yer almaktadır.

1937 yılında da herbir tünel tipinde çeşitlerin hangi ortamda en iyi sonuç verdiği denemede iki ortam kullanıldığından I testi yapılarak incelenmiştir.

Sugar Baby çeşidinde yüksek tünelde ve çift katlı alçak tünelde naylon torba paperpottan daha üstün verim vermiştir, oysa mini tünelde ve tek katlı alçak tünelde paperpot daha iyi sonuç vermiştir.

Wli 5002 çeşidinde yüksek tünel ve mini tünelde paperpottan daha iyi sonuç alınmıştır. Tek katlı ve çift katlı alçak tünellerde ise naylon torbaya ekim daha iyi sonuç vermiştir.

Panonia F₁ çeşidinde denemeye alınan tüm tünel tiplerinde paperpot naylon torbaya göre istatistiki açıdan önemli farka sahiptir.

Fordhook çeşidinde ise yüksek tünelde ve çift katlı alçak tünelde naylon torba ile paperpot arasındaki fark önemsiz çıkmıştır. Mini tünelde ve tek katlı alçak tünelde naylon torba daha iyi sonuç vermiştir.

Tablo 18. Hasattan sonra elde edilen meyvelerde yapılan işlemler

Çeşitler	Meyve Eni (cm)	Meyve Boyu (cm)	Kabuk Rengi	Meyve Eti Rengi	Kabuk Kalınlığı (mm)	Refraktometre değeri	Çekirdek sayısı (adet)
Panonia	18,6	19,2	Koyu siyahimsi damarlı	Koyu kırmızı	7,10	8,93	448
Fordhook	19,8	18,2	Açık yeşil damarlı	Kırmızı	11,07	10,60	108
Wli 5002	17,7	17,7	Açık-Koyu yeşil hafif alacalı	Koyu kırmızı	9,30	10,20	540
Sugar Baby	15,7	15,7	Koyu yeşil damarlı	Koyu kırmızı	10,25	9,60	332
Yellow Baby	17,0	18,0	İşlemeli yeşil	Sarı	0,8	10,8	54

Tablo 18'de görüldüğü gibi tüm çeşitlerin şekli yuvarlak, çeşitlerin kabuk renkleri birbirinden oldukça farklı, et renkleri koyu kırmızı olmasına karşılık, Yellow Baby çeşidinde sarı renklidir. Kabuk kalınlığı yönünden Fordhook birinci sırada, Panonia çeşidi ise sonuncu sırada yer almaktadır. Diğer çeşitler ara grubu oluşturmaktadır. Refraktometre değeri yönünden Fordhook çeşidi birinci sırada, Panonia çeşidi ise sonuncu sırada yer almaktadır. Diğer çeşitler ara grubu oluşturmaktadır. Çekirdek sayıları yönündende çeşitler arasında oldukça

farklılıklar vardır. WM 5002 çeşidi birinci sırada yer almakta, Yellow Baby çeşidi son sırada yer almakta, diğer çeşitler ara grubu oluşturmaktadır.

SUMMARY

Improvement methods for earliness in early grown watermelons (*Citrullus lanatus* Thurb.).

This study was performed with the aim of determining the effects of different tunnel types on yield, quality and various growing technics of watermelon cultivars between 1986-1987.

Four tunnel types, four watermelon cultivars and two flower media were used. Cultivars were evaluated with tunnel types and flower media in split-split plot design. According to the analysis of variance interactions of cultivar x tunnel type x flower media on yield were found significant in every two years.

The results obtained in 1986 field trials are as follows:

1. Highest yields were obtained from Fordhook grown in all tunnel types and flower media.
2. On the other hand Fordhook when their seedlings were grown in Polyethilen flower media had higher yield than those when their seedlings were grown in paperpots.

The same investigation was repeated in 1987 except cv WM 5002 was used instead of cv Yellow Baby.

Results and findings in 1987:

1. Fordhook had the highest yield in all tunnel types. But Panonia cv F₁ grown in paperpot in the low tunnel had greater yield than other cvs.

According to the data obtained from the investigation by the use of refraktometer highest yield was observed in cv Fordhook and the lowest yield was observed in Panonia.

As a result of the trials cv Fordhook gave the best results from the point of view of yield and quality compared with the other cultivars.

LİTERATÜR

- Avieli, A., 1973. Testing various covers and mulches for spring watermelons Hort. Abst, Vol; 43, No:6.
- Bayraktar, K., 1970. Sebze Yetiştirme Cilt-II (Kültür Sebzeleri) E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları. No:169, Bornova-İzmir. 479 sayfa.
- Belik, V.F., Porokhnya, V.F., 1975. The effect of sowing dates and methods of covering with polyethylene film on watermelon growth, development and productivity, Hort, Abst, Vol:45, No:10.
- Bellah, M., Abdin, A.Z.El., Shanin, H.H. ve Wiebe, J., 1974. Use of postand Plastics Protectors for the Production of Early Watermelons at Barrage, Hort, Abst, Vol:44, No:2.
- Brinen, C.H., Locascio, S.J., 1977. Plant and row spacing, mulch and fertilizer rate effects on watermelon production, J.Amer. Soc. Hort. Sci., 104(6): 724-726.

- Ekinci, A.S., 1976. Özel Sebzecilik (İkinci Baskı) Ahmet Sait Matbaası, İstanbul. 319 sayfa.
- Elmstrom, G.W., 1974. Watermelon root development affected by, direct seeding and transplanting, Hort, Abst, Vol:44, No:4.
- Hedrick, U.P., 1972. Sturtevant's Edible Plants of the World. Dover Publications, New York.
- Hussain, A., Zafer, A.N., 1976. Comparative Studies in Watermelon Varieties. Journal of Agricultural Research 165/168 Pun Jab Agricultural Research Institute, Lyallpur Pakistan.
- Ichimura, T., 1983. Effects of the hear, stored by water tube set on the soil, on the growth and yields of some vegetables in plastic tunnel, Bulletin of Ibarakien Horticultural Experiment Station (No.11). 11-41.
- Ininov, B., 1977. Watermelon and muskmelon growing under polyethylene film mulch, Hort, Abst, Vol:47, No:4.
- Ito, P.J., Atobra, O.K., Norman, J.C., 1976. Production of watermelon selection from Ghana Acta Horticultures No:53, 325-328, University of Science and Technology, Kumarsi, Ghana.
- Japichino, G., Gagliand, L., 1984. Mulching and heat-control devices for early cropping of watermelons, Hort. Abst.
- Locascio, S.J., Fiskell, J.G.A., Lundy, H.W., 1975. Watermelon response to sülfür-coated Ürea mulches and nitrogen rates, Hort. Abstr. Vol:45, No:11.
- Murtazov, T., Ininov, B., 1973. The effects mulching watermelons with polyethylene, Hort. Abst. Vol:43, No:11.
- Ohbayashi, N., 1976. Studies on the protection and of pollinations in Watermelon growing II. The activity and efficiency of honey bees in Watermelon fields. Bulletin of the Kanagava Horticultural Experiment station No:23, 49-53. Minomiya-machi. Kanagawa, Japonya.
- Oraman, N., 1968. Sebze İlmî. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:323. Ders Kitabı/117, Ankara, 256 sayfa.
- Ruggeri, A., 1982. The protection of the watermelon crop with small tunnels, Hort. Abstr. Vol.52. No:4.
- Shefi, I., Rudich, Y., 1972. Soil mulching for early watermelons, Hort. Abst. Vol:42, No:2.
- Simonov, D., 1973. The effect of mulching with black plastik carliness of the yield of watermelon, Symposium Timing of the Field Production of Vegetable Crops. 5.9.
- Yang, Y.Z., 1984. Changes in soil salts under plastic mulching and their influence on crops, Mingxia: Agricultural Science and Technology (Mingxia Mongye Keji) 1984 (No.2):27-29.