

FARKLI BUDAMA SİSTEMLERİNİN SERADA YETİŞTİRİLEN HIYARDA (*Cucumis sativus* L) MEVYE ÖZELLİKLERİNE ve VERİME ETKİSİ

Refik Alan(1)

Özet

Bu araştırma, 1983-1984 yıllarında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinin seralarında yürütülmüştür. Denemede, 5 farklı budama sisteminin Dere hıyarında meyvenin bazı özelliklerine ve toplam meyve verimine etkisi incelenmiştir.

Araştırma sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

1- Kullanılan budama sistemleri meyvenin uzunluğunu, kalınlığını ve ağırlığını pek etkilememiştir.

2- Meyve sayısı ve toplam verim kullanılan budama sistemlerine göre değişmiş, ancak bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı tesbit edilmiştir. Fakat ekonomik anlamda önemlidir.

3- Döllenme noksanlığından elde edilen verim yıllara göre değişmiştir. Bu nedenle, serada partenokarpik hıyar çeşitleri kullanılmalıdır.

4- Hıyar bitkisinin ana gövde veya yan dal üzerinde oluşturacağı meyve miktarı, çeşitlere göre değişeceğinden kullanılacak budama sisteminin çeşitlere uygunluğu önceden belirlenmelidir.

5- Budama sistemleri, ana gövde ve yan dallar üzerinde meyvelerin belli ölçüde alınmasını veya bırakılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle budama sisteminin seçiminde, hıyarın serada yetiştirildiği mevsim, seranın mevcut durumu, bitki yetiştirme sistemi, bitkinin serada kalacağı süre, bitki sıklığı, hıyar çeşidinin vegetatif gelişmesi ile, ana gövde ve yan dal üzerinde meyve oluşturma eğilimi dikkate alınmalıdır.

Giriş

Bugün, yurdumuzda Samandağ'dan Yalova'ya kadar uzanan Güney ve Batı sahil şeridinde serada ve diğer basit koruyucular altında turfanda sebzeçilik yapılmaktadır. Son yıllarda Karadeniz Bölgesinde de, seracılık gelişmeye başlamıştır.

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum

Nitekim, Apan (1986), Karadeniz Bölgesinde özellikle kıyı kesiminde gece-gündüz sıcaklık farkının ve donlu gün sayısının çok az olduğunu; örtüaltı yetiştiriciliği ile dar arazilerin değerlendirilerek turfanda sebzeçiliğın bölgenin tanınmış ve desteklenen tarım ürünleri ile rekabet edebileceğini belirtmiştir. Türkiye'de sera varlığını gösteren belirli bir kaynak mevcut değildir. Ancak, Macit (1985), 1984 yılı itibari ile yurdumuzda 200.000 dekada örtüaltı sebze yetiştiriciliğinin yapıldığını ve toplam örtüaltı sebzeçilik alanının yılda % 12-15 oranında arttığını, cam ve plastik sera alanının ise 60.000 dekar olduğunu belirtmiştir. Bu verilere göre yurdumuzda şu anda 100.000 dekarı sera olmak üzere 300.000 dekarlık alanda turfanda sebzeçilik yapıldığı tahmin edilmektedir.

Dünyanın birçok ülkesinde serada hıyar üretimi, domates üretimine paraleldir (Wittwer ve Honma, 1979). Yurdumuzda da örtüaltında yetiştirilen sebzeler içerisinde hıyar, domatesten sonra ikinci sırayı alır (Günay, 1981; Sevgican, 1982). Serada fazla miktarda hıyar yetiştiriciliği yapıldığı halde hıyarın budanması konusunda yetiştiriciye önerilecek bir budama sistemi belirlenmemiştir. Serada askıya alınarak yetiştirilen hıyarların terbiyesinde kullanılan değişik budama (terbiye) sistemleri vardır. Fakat değişik budama sistemlerinin hıyarda bitki gelişmesine, erkenci ve toplam verime etkileri üzerinde yapılmış bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenlerle, değişik ülkelerde tavsiye edilen farklı sistemlerin serada yetiştirilen hıyarda bitki gelişmesine, verime ve bazı verim unsurlarına olan etkilerini tesbit etmek için bu araştırma yürütülmüştür.

Literatür Özeti

Serada yetiştirilen hıyarlar, yukarıya doğru askıya alınırlar. Böylece ana gövdenin askı teline, yukarıya doğru tırmanması temin edilir. Askı teli toprak hizasından itibaren 180-210 cm yukardan geçer. Serada yetiştirilen hıyarların terbiyesinde seçilecek budama sistemi bitkilerin ışıklanmasını artıracak şekilde yapılmalıdır. Örneğin Kompleks ve basit budama sistemleri kullanılabilir (Wittwer ve Honma, 1979).

Askıya almaksızın yerde sürünen hıyarlarda budama yapılmaz. Bu sistem entansif yetiştirme metodu değildir, birim alana daha az bitki dikilebilir ve verim oldukça düşüktür. Buna karşılık işçilik masrafı da azdır. Fakat bu sistem hiçbir zaman serada yetiştirilen hıyarda tavsiye edilmez. Ancak hıyar bitkisini askıya alacak kadar yüksek olmayan alçak yetiştirme sistemlerinde zorunlu olarak kullanılabilir. Bunun yanında serada askıya alınan hıyarlarda bile bazı yetiştiriciler budama yapmaktadırlar. Bu durum, özellikle sık dikimlerde fazla yan dal oluşturan çeşitlerde nispi nemin çok olduğu bölgede bitkiler yeterli hava ve ışık alamayacağı için hastalıkların artmasına ve verimin azalmasına neden olmaktadır. Bunu önlemek için askı sisteminde ipe sardırılan hıyarlar tek gövde veya spalve sisteminde budanır (Günay, 1981).

Sürgün budaması (Koltuk alma) sadece çok sürgün yani yan dal veren çeşitlerde yan dalların gelişmesine izin verilmesi çalı görünümlü çok sık bitki duvarlarının oluşması anlamına gelir. Bu ise özellikle nispi nemi çok yüksek seralarda havasızlık nedeniyle hastalıkların artmasına ve yan dalların üzerinde oluşan meyvelerin tümünü büyütüp geliştirememesine neden olur. Bunun için böyle çok dallanma gösteren hıyar çeşitlerinde belli bir meyve sayısından sonra yan dal ucu koparılarak gelişmesinin engellenmesi yoluna gidilir. Bu yan dallar üzerinde bırakılacak meyve sayısının çoğunlukla 2-3 ü geçmemesi istenir (Sevgican, 1982).

Sera sıcaklığı geceleri 17-20°C, gündüzleri 22-27°C olmalıdır. Yüksek sıcaklık ve uzun gün erkek çiçek, nisbeten düşük sıcaklık ve kısa gün ise dişi çiçek oluşumunu hızlandırır. Serada hıyar yetiştiriciliğinde hava nispi nemi büyük önem taşır. Zira hıyarın kökleriyle aldığı su ile yapraklarıyla harcadığı su arasında olumsuz bir ilişki vardır. Yani hıyarın yapraklarıyla harcadığı su miktarı, kökleriyle aldığı sudan daha fazladır. Su dengesini korumak için serada nispi rutubetin % 80-90 olması gerekir (Sevgican, 1982).

Straver (1983)'in belirttiğine göre Avrupa tipi hıyar, Ontario'da serada hıyar yetiştiriciliği yapan çiftçiler arasında yayılmaya başlamıştır. Bazı bölgelerdeki yetiştiriciler Avrupa tipi, 30-50 cm uzunluğunda çekirdeksiz, yeşil renkli, acısız ve ince kabuklu hıyar çeşitlerini tercih etmektedirler. Bu tip hıyarlar, Partenokarpik olup döllenen meyve verirler ve bu nedenle çekirdeksizdirler.

Serada yetiştirilecek hıyarda kullanılacak terbiye sistemi yetiştiricinin tercihi, seranın uygunluğuna ve yetiştirme ortamının toprak, balya veya başka bir ortam olduğuna göre değişir. Ontario'da şemsiye sistemi genişçapta kullanılmaktadır (STRAVER, 1983).

Materyal ve Metod

Materyal

Bu çalışma, 1983-1984 yıllarında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü cam seralarında yürütülmüştür. Araştırmada Ege Bölgesinde, seralarda yaygın olarak yetiştirilen Dere hıyarı (Sevgican, 1982) kullanılmıştır.

Metod

Denemeye alınan Dere hıyarı, 100 cm eninde hazırlanan masuralara 75 cm aralıkla 1983 yılında 3 Mayıs; 1984 yılında 16 Mayısta ekilmiştir. Deneme, Düzgüneş (1963)'e göre tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlı olarak kurulmuştur. Her tekerrürde, her uygulamada 5'er bitki bırakılmıştır.

Hıyar bitkisi, ipe askı teline alınmış, bitki üzerinde meydana gelen koltukluklarda (yan dallarda) aşağıdaki budama sistemleri uygulanmıştır.

<u>Uygulama No:</u>	<u>Kullanılan Budama Sistemi:</u>
1	Tabi sistem (kontrol)
2	Tek gövde sistemi
3	Şemsiye sistemi
4	Spalye sistemi
5	Kompleks sistem

1- Tabi Sistem

Bu uygulamada yetişen hıyar bitkileri askıya alınmıştır. Ancak bazı seracıların yaptıkları gibi, bu bitkilerin koltukları hiç alınmayarak, kendi haline bırakılmıştır (Günay, 1981).

2- Tek Gövde Sistemi

Yurdumuzda, serada hıyar yetiştiriciliğinde domatesde de olduğu gibi tek gövde sistemi uygulanmaktadır. (Çetin ve Ertekin, 1976). Bu sistemde askıya alınan bitkilerde yetiştirme süresince ana gövde üzerinde oluşan tüm yan dallar Günay (1981) ve Sevgican (1982)'a göre alınmıştır. Ana gövdenin ucu askı teline geldiğinde ana sürgün telden aşağıya doğru, büyümesi için serbest bırakılmış ama yine koltukların alınmasına devam edilmiştir (Şekil, 1).

3- Basit Sistem (Şemsiye Sistemi):

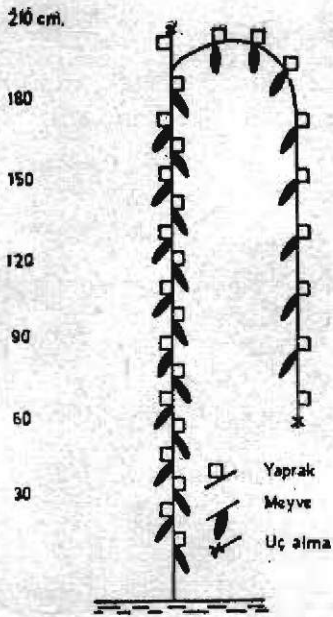
İple askıya alınan hıyar bitkisinin askı teline kadar büyümesi sağlanmıştır. Ana gövde üzerinde oluşan yan dalların tamamı askı teline kadar budanmış ve yerden itibaren ilk 90-100 cm de meydana gelen meyveler alınmıştır (Wittwer ve Honma 1979, Straver 1983). Yazarlara göre ana gövde üzerinde askı teline yakın iki dal budanmayıp askı telinden aşağıya doğru büyümesine izin verilmiştir. Ayrıca bu yan dallar üzerinde meydana gelen ikişer adet ikinci yan dallar da budanmayarak ana gövdenin sağ ve solunda üçer adetten 6 adet yan dalın meydana gelmesi sağlanmıştır (Şekil, 2).

4- Spalye Sistemi

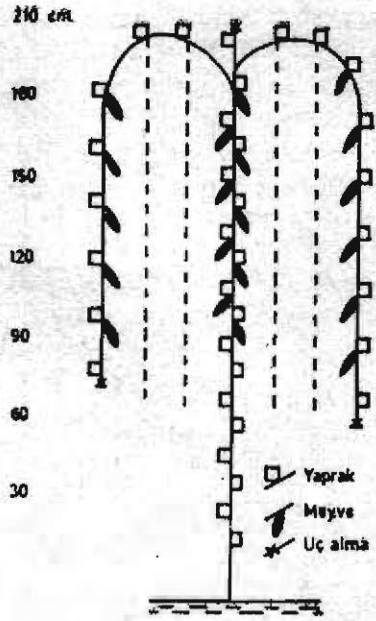
Spalye terbiye sistemi sürekli budamanın yapıldığı bir budama sistemidir. Ana gövde iple askı teline alınarak, 50 cm üzerinde oluşan yan dallar sağa ve sola, yere paralel olarak çekilen tellere bağlanmıştır (Şekil, 3). İlk 50 cm'lik kısımda gelişen tüm koltuk dalları ve meyveler alınmış, bundan sonraki yan dallar üzerinde oluşan bir veya iki meyve bırakıldıktan sonra uçları alınmıştır (Günay, 1981).

5- Kompleks Sistem

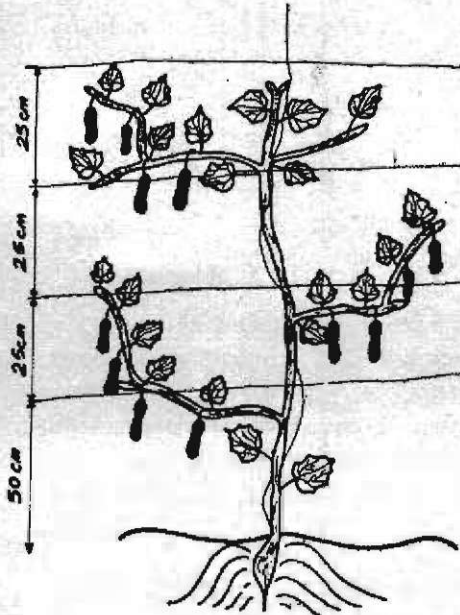
Wittwer ve Honma (1979)'a göre ana gövdenin askı teline kadar büyümesine izin verilmiş, askı teline geldiğinde ucu alınmıştır. Ana gövde üzerinde ilk 120 cm ye kadar olan bölgede meydana gelen meyveler alınmıştır. İlk 60 cm'lik kısım-



Şekil 1. Tek gövde budama sistemi
(Günay, 1981; Sevgican, 1982)

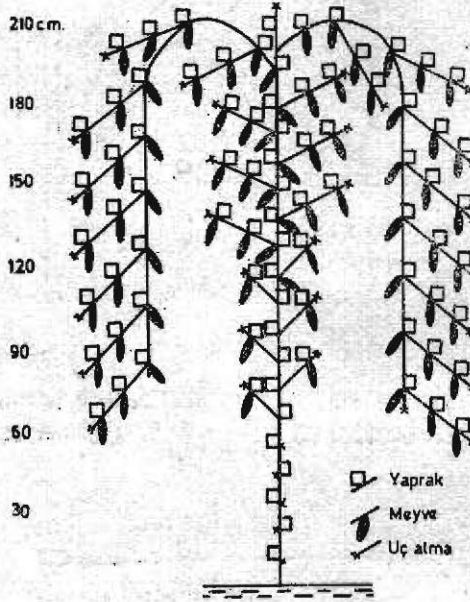


Şekil 2. Basit (çemsiye) budama sistemi
(Wittwer ve Honma, 1979).



Şekil 3. Spalye budama sistemi (Günay, 1981)

da ana gövde üzerinde yan dalların büyümesine izin verilmemiş, 60-120 cm de oluşan yan dallar birer; 120-180 cm'lik bölgede oluşan yan dallar ise ikiye yapraktan sonra uçları alınmıştır. Ana gövde askı teline geldiği zaman ucu alınarak, en uçta oluşan iki yan dal sağa ve sola gelecek şekilde askı telinden aşağıya doğru büyümesi sağlanmıştır. Bu yandallar üzerinde meydana gelen ikinci yan dalların uçları ikiye yapraktan sonra alınmıştır (Şekil, 4).



Şekil 4. Kompleks budama sistemi (Wiltwer ve Honma, 1979)

Araştırma Sonuçları ve tartışma

1- Budama Sistemlerinin Meyve Uzunluğuna Etkisi

Tablo 1 incelendiğinde, meyve uzunluğunun 1983 yılında 20,5 (tek gövde ve şemsiye budama sistemi) ile 22,2 (kontrol) cm arasında; 1984 yılında ise 18,5 (tek gövde budama sistemi) ile 19,3 (spalye budama sistemi) cm arasında değiştiği görülecektir. Budama sistemlerinin meyve uzunluğuna belirgin bir etkisi olmamıştır. Meyve uzunluğu uygulamalara ve yıla göre az çok değişme göstermiştir. Ancak yapılan istatistiksel analizlerde bu farkın önemli olmadığı tesbit edilmiştir.

2- Budama Sistemlerinin Meyvenin Kalınlığına Etkisi

Meyve kalınlığı, 1983 yılında 15,1 (kontrol) ile 15,9 (kompleks sistem) cm; 1984 yılında ise 15,1 (tek gövde sistemi) ile 15,8 (kontrol) cm arasında değişmiştir.

Yapılan istatistiksel analizlerde, meyve kalınlığı bakımından uygulamalar arası farkın önemli olmadığı saptanmıştır.

3- Budama Sistemlerinin Meyve Sayısına Etkisi

Tablo, 1 incelendiğinde ortalama meyve sayısının 1983 yılında 28,0 adet ile şemsiye sisteminde en az, 57,3 adet ile kompleks budama sisteminde en fazla; 1984 yılında ise 9,6 adet ile şemsiye sisteminde en az, 18,3 adet ile kompleks budama sisteminde en fazla olduğu görülecektir. Her iki yılda da en fazla meyvenin kompleks budama sisteminden elde edildiği ve meyve sayısı bakımından yıllar arasında fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Ancak yapılan istatistiksel analizler sonucunda bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı tesbit edilmiştir.

4- Budama Sistemlerinin Ortalama Meyve Ağırlığına Etkisi

Ortalama meyve ağırlığı 1983 yılında 215,2 (kompleks budama sistemi) ile 221,4 (şemsiye budama sistemi) gram; 1984 yılında ise 217,9 (kompleks budama sistemi) ile 228,7 (tek gövde sistemi) gram arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo, 1).

Ortalama meyve ağırlığının her iki yılda da kompleks budama sisteminde en az; 1983 yılında şemsiye, 1984 yılında ise tek gövde budama sisteminde en fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber yapılan istatistiksel analiz sonucunda ortalama meyve ağırlığı bakımından budama sistemleri arasındaki farkın önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

5- Budama Sistemlerinin Verime Etkisi

Yapılan araştırmada kullanılan farklı budama sistemlerinin toplam verime etkileri Tablo 1 de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, verimin 1983 yılında 6,199 (şemsiye sistemi) ile 12,436 (kompleks budama sistemi) kg; 1984 yılında ise 2,250 (spalye budama sistemi) ile 3,987 (kompleks budama sistemi) kg arasında olduğu görülecektir. Her iki yılda da en fazla ürün kompleks budama sisteminden elde edilmiştir. Elde edilen ürün miktarı uygulamalara göre büyük ölçüde değişmiştir. Yapılan istatistiksel analizde bu farklılık önemli çıkmamıştır. Fakat her iki yılda da en az ile en çok ürün alınan budama sistemleri arasında % 100 civarında verim farkı olduğu dikkati çekmiştir. Buna göre istatistiksel anlamda olmasa bile ekonomik anlamda, serada hıyar yetiştiriciliğinde kullanılacak budama sistemlerinin verimi büyük ölçüde etkilediği söylenebilir.

Araştırmanın yürütüldüğü 1983 ile 1984 yılı verim miktarları incelendiği zaman tüm uygulamalarda, 1984 yılında elde edilen ürün miktarının 1983 yılına göre oldukça az olduğu dikkati çekmektedir. Denemede kullanılan Dere hıyarı partenokarp olmadığı için döllenmeye ihtiyacı vardır. 1984 yılında aşırı sıcaklığın etkisini azaltabilmek için sera içine güneş perdesi çekilmiştir. Güneş perdesinin çekilmesi, sera içine giren arıların girişini önemli ölçüde azaltmıştır. Sera içine

Uygulama No:	MEYVENİN									
	Uzunluğu (cm)		Kalınlığı (cm)		Sayısı (adet)		Ortalama Ağırlığı (gram)		Toplam verim (kg)	
	1983	1984	1983	1984	1983	1984	1983	1984	1983	1984
1	22,2	19,0NS	15,1	15,8NS	52,7	17,0NS	216,1NS	219,0NS	11,387NS	3,723NS
2	20,5	18,5	15,3	15,1	43,0	15,6	216,7	228,7	9,315	3,568
3	20,5	18,7	15,2	16,3	28,0	9,6	221,4	220,4	6,199	2,116
4	21,6	19,3	15,3	15,3	48,7	10,3	217,9	218,5	10,656	2,250
5	20,9	19,0	15,9	15,6	57,3	18,3	215,2	217,9	12,436	3,987

Tablo 1. Araştırmada kullanılan farklı budama sistemlerinin dere hiyarında meyvenin ortalama uzunluğuna, kalınlığına, sayısına, ağırlığına ve toplam verime etkisi.

giren arı sayısındaki azalmanın ikinci sene verimin büyük ölçüde azalmasına neden olduğu kanısına varılmıştır. Elde edilen bu sonuç, serada dölllenme görevini yapacak böcek populasyonunun yeterli olmadığı yer ve durumlarda sera için özellikle partenokarp hıyar çeşitlerinin seçilmesi gerektiğini bir kez daha vurgulamıştır.

Serada yetiştirilen hıyarlara uygulanan budama sistemleri belli bir prensip dahilinde koltukların alınmasını gerektirmektedir. Hıyarda, meyveler ana gövde ve yan dallar üzerinde meydana gelir. Meyvenin ana gövde veya yan dallar üzerinde oluşumu çeşitlere göre değişir. Meyvenin olduğu ilk boğum sayısında çeşitlere göre değişir. Bu nedenle, hıyarda kullanılacak budama sistemleri yetiştirilecek çeşitlere ve hıyarın sera içinde tutulma süresine göre değişebilir. Kullanılacak budama sisteminin tayininde çeşidin özelliğinin bilinmesine ihtiyaç vardır. Bunun yanında, Avrupa Ülkelerinde ve Kanada'da olduğu gibi kontrollü seralarda yıl boyu veya uzun süre yetitirilen hıyarda kompleks veya şemsiye sistemi; yurdumuzda olduğu gibi daha çok mevcut ekolojiiyi değerlendiren, serada yıl boyu değil mevsimlik, kısa süreli hıyar yetiştiriciliğinde ve sık dikimlerde tek gövde veya benzeri budama sistemleri önerilebilir.

Summary

The Effects of Training Systems on Some Characteristics of Fruit and Yield of Cucumber (Cucumis sativus cv, Dere) Grown in Greenhouse.

In order to determine the effects of training systems on some characteristics of fruit and yield of cucumber, this study was conducted in 1983-1984. Cucumber plants were grown in greenhouse of Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Atatürk, Erzurum. The experimental design was randomized block

The following results were obtained:

- 1- There was no influence of training systems on length, weight and tickness of fruits.
- 2- Total yield and number of fruits varied with training systems. It was not significantly but should be economically important.
- 3- The results obtained in this study indicate that partenocarp varieties should be grown in the greenhouse.
- 4- The response of cucumber cultivars on training systems should be determined since fruit initiation on stem or laterals may vary with varieties.
- 5- Growing season condition of greenhouse, planting system, plant spacing and habit of cultivar should be considered in selecting of training system.

Literatür

- Apan, H. 1986. Karadeniz Bölgesinde Örtüaltı Yetiştiriciliği Potansiyeli, Türkiye 3. Seracılık Sempozyumu, Cam Pazarlama A.Ş. Yayın No: 1986/3,59-84, İstanbul.
- Günay, A. 1981. Serler Cilt II. Özel Sebze Yetiştiriciliği, Çağ Matbaası, Ankara.
- Düzgüneş, O. 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları, Ankara Üni. Ziraat Fak., Ege Üni. Matbaası, İzmir.
- Macit, F. 1984. Türkiye'de Seracılığın Genel Görünümü, Türkiye Seracılık Sempozyumu. Türkiye Şişe Cam Fabrikaları A.Ş. Yayın No: 1985/2 Ankara.
- Sevgican, A. 1982. Serada Hıyar Yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 440, Bornova, İzmir.
- Wittwer, S.H. and S. Honma. 1979, Greenhouse Tomatoes, Lettuce and Cucumbers, Michigan State University Press, East Lansing, Michigan.