

DOMATES MESAFE DENEMELERİ

Dr. Mehmet ŞENCAN

I — GİRİŞ

Yurdumuzda yetiştirilen sebzeler arasında en önemli yeri domates işgal eder. Ortalama 70 000 ha yetiştirme sahası ve 150 000 t istihsal vardır. Bütün dünyada domates dikim sahası ve istihsali yıldan yıla artmaktadır. Birim alandan daha fazla mahsul almak ve kaliteyi yükseltmek amacıyla ilmî araştırma müesseselerinde çalışmalar yapılmakta ve müsbet sonuçlar alınmaktadır.

Bölgemizde şimdiye kadar domates bitkileri arasında verilmesi gereken mesafeyi tesbit etmek gayesiyle bir deneme yapılmamıştır. Bitkiler arasındaki dikim mesafelerini müstahsil kendi tecrübesine ve göz kararına göre verir. Fakat yetiştiriciler tarafından tatbik edilen mesafeler umumiyetle yanlışır. Bahçevanların çoğu sıra arası ve üzeri mesafeleri fazla verirler. Bu sebepten birim sahadan alınması gerekenden çok daha düşük mahsul alınır.

Gerek memleketimizde ve gerekse yabancı ülkelerde şimdiye kadar bildirilen sıralar arası ve sıralar üzeri mesafeler birbirini tutmamakta. Yerli literatürden elde edilen bilgiye göre domates bitkileri arasındaki mesafe 25 cm. - 150 cm.'e kadardır. Yabancılarla göre ise 10 cm. - 150 cm. arasındadır.

Görüldüğü gibi verimle doğrudan doğruya ilgili olan mesafe problemi tam manasıyla aydınlanmış değildir. Gerçi mesafeler yer ve çeşide göre değişir. Fakat azami ve asgari ekstremeler belli ve az farklı sınırlar içinde olmalıdır. Domates mesafe denemelerinin de gayesi, kaliteyi bozmadan azami verimi temin edecek olan mesafeyi tesbit etmektir.

Yabancı ülkelerde bu alanda yapılmış pek çok deneme vardır. Muhtelif toprak ve iklim şartları ile tatbik edilen agroteknik usullere göre, domates çeşitlerine muhtelif mesafeler verilerek bunlarla basit veya kombine denemeler yapılmıştır. Şüphesiz ki bu denemelerden bir dereceye kadar biz de faydalanabiliriz. Fakat iklim ve toprak şartları, çeşitler ve hatta yetiştirme sistemleri

farklı olduğundan, yabancı ülkelerde yapılan bu denemelerin sonuçlarını olduğu gibi memleketimiz şartlarında tatbik edemeyiz.

Diğer taraftan memleketimizdeki çeşitli ziraî müesseselerde tatbik edilen mesafeler de birbirinden çok farklıdır. İşte bu problemler memleketimizde mesafe denemelerinin yapılmasını zorunlu kılmıştır.

Domates bitkileri arasında mesafelerin iyi ayarlanması mahsulû tahminlerin fevkinde arttırmaktadır. Üstelik büyük bir yatırım ve özel bilgiye de ihtiyaç yoktur.

Mesafe denemelerinden alınan sonuçlar sayesinde domates müstahsili ve tohum üreticisi domates bitkilerine vereceği tam mesafeyi bileceği gibi, domates araştırmacısı da yapacağı muhtelif domates denemelerinde en uygun mesafeyi tatbik imkânını bulacaktır.

Müessesemizde domates mesafe denemeleri memleketimizdeki ziraat sistemi göz önünde tutularak yapılmıştır. Denemelerde tatbik edilen mesafeler 30 cm. ile 100 cm. arasındadır. Halbuki makineli ziraat yapılan yerlerde sıra arası mesafeler bazan 150 cm.'e kadar yükselmektedir. Memleketimizde de makineli ziraata geçildiğinde yeniden mesafe denemelerinin yapılması zaruridir.

II — LİTERATÜR ÖZETİ

Dünyada olduğu gibi memleketimizde de domatesin kültüre alınması çok yenidir. Bu sebeple, domates üzerinde yapılan araştırmalar, diğer kültür bitkilerine nazaran daha azdır. Elde edilebilen domates mesafeleri ile ilgili literatür şu şekilde özetlenebilir :

Ege (1936)'ye göre, domateslere 60 cm. - 70 cm. mesafe verilmelidir.

Alpatyev (1949) ise, domates yetiştirilecek olan bahçe toprağı markörle 70 cm. × 30 cm. işaretlenip buralara fidelerin dikildiğini yazmaktadır. Böylece dekara 4 760 fide düşer. Sıralar arası mesafe 70 cm.'den aşağı düştüğü takdirde beygirle çapalama işi güçleşir.

Edelstein (1950)'in yazdığına göre, batı Avrupa ve Amerika'da açıkta yetiştirilen domateslerde en iyi dikim mesafeleri sıra arası 75 cm. - 100 cm. ve sıra üzeri 60 cm. - 80 cm.'dir. Edelstein, bir sebze deneme istasyonunda 1926'dan 1940 yılına kadar yapılmış olan mesafe denemelerini naklederken neticeler hayret vericidir demektedir. Sıra üzeri mesafelerin 20 cm. kadar düşürülmesi yani normal dikime nazaran beş misli daha sık bir mesafe tanzimi en yüksek verimi temin etmiştir. Bu şekilde dikimde hektardan 40 ton ve iyi kaliteli mahsul alınmıştır. Müteakip yıllarda sıra üzeri 10 cm.'e indirilmiş, buna mukabil hektardan alınan mahsul 90 - 105 ton'a kadar yükselmiştir.

Yine aynı yazara göre hektara 80 000 fide dikildiğinde verim 160 ton'a yükselmektedir. Sık dikim erken çiçek açma ve meyve bağlamayı da sağlamıştır. 70 cm. × 10 cm. dikimden, 100 cm. × 80 cm. dikime nazaran 20 gün evvel mahsul alınmıştır.

Minges ve arkadaşları (1950) domates bitkileri arasında mesafenin 45 cm. $\times$ 60 cm. olmasını tavsiye etmektedirler.

Bayraktar (1953)'a göre, sebzeçilik bölgelerimizde domateslere verilen aralık ve mesafeler umumiyetle göz kararı ile ayarlanır ve yerine göre 40 cm. - 80 cm. arasında değişir.

Nicolaisen (1956), mevcut tecrübeler ve yapılmış olan deneme sonuçlarına göre, beher domates bitkisine 0,40 m²'lik bir saha verilmesi icap ettiğini yazmaktadır. Hayvan veya motorlu vasıtalarla çapalama aletleri kullanıldığı zaman sıra arası 100 cm. sıra üzeri 40 cm; elle çapa yapıldığında ve piramitvari sırlıklamada mesafe 70 cm. $\times$ 70 cm. olmalıdır.

Becker - Dillingen (1956)'e göre, çalışma tekniği bakımından sırik domateslerine 100 cm. $\times$ 40 cm. aralık ve mesafe verilmelidir. Böylece hektara 25 000 fide düşer. Fakat hektara 30 000 fide dikmek suretiyle mesafeler 85 cm. $\times$ 40 cm.'e kadar da düşebilir. Yer domateslerinde sıra arası ve üzeri mesafeler 100 $\times$ 50 cm. veya 90 cm. $\times$ 45 cm. olmalıdır. Bu suretle hektara 26 600 veya 33 450 fide düşer.

Ekinci (1950)'ye göre, domates fideleri masuralar üzerinde yetiştirilecek ise, masuraların iki kenarına 50 cm. $\times$ 70 cm. aralıkla açılan çukurlara dikilmelidir.

William (1959)'e göre, domates bitkileri arasındaki mesafeler 90 $\times$ 150 cm. veya 120 cm. $\times$ 120 cm. olmalıdır. Verimli topraklarda ise 90 cm. $\times$ 180 cm. veya 120 cm. $\times$ 150 cm.'e çıkarılmalıdır.

Ekinci (1962), domates fidelerinin masuraların iki kenarına 50 cm $\times$ 75 cm. aralıkla saç ayağı şeklinde açılmış çukurlara dikilmesi gerektiğini yazmaktadır. Kır domateslerinde ise 75 cm. mesafe ile açılan uzun çizgiler üzerinde 60 cm. aralıkla çorba tabağı şeklinde ocaklar açılıp buralara dikim yapılmalıdır.

Özçelik (1962), yer domateslerine sıra üzeri 30 cm. $\times$ 60 cm. sıra arası 90 cm. — 125 cm. sırik domateslerine sıra üzeri 5 — 15 cm, sıra arası 30 cm - 90 cm. verildiğini yazmaktadır.

Hosslin - Mappes - Steib (1964)'e göre, beher m²'ye 3,7 domates fidesi düşmelidir ki bu da 80 cm $\times$ 35 cm sıra arası ve üzeri mesafeye tekabül eder.

Gören - Kartan (1965)'a göre, yer domateslerinde birer metre mesafe ile açılan ocakların her birine 2 domates fidesi dikilmelidir. Sırik domateslerinde ise 1 m mesafe ile açılan masuraların sırtlarına tek taraflı olarak 80 cm. aralıkla birer fide dikilmelidir.

Veselinov (1966), domateslere sıra arası 50 cm ilâ 70 cm ve sıra üzeri 25 cm $\times$ 30 cm mesafe verilmesi gerektiğini yazmaktadır.

Netice olarak denilebilir ki domateslerde mesafe mes'elesi literatürde de pratikte olduğu gibi çok karışık olup 5 cm'den 180 cm'e kadar değişmekte-

dir. Müessesemizde yapılan mesafe denemelerinin gayesi domatesler için en uygun mesafeyi tesbit etmektir.

III — MATERYAL VE METOD

A. Materyal

1. Mesafe denemelerine alınan domates çeşitleri

Memleketimizde yetiştirilen domates çeşitleri 100'den fazladır. Bunun takriben 20 çeşidi Marmara Bölgesinde yetiştirilmektedir. Tohum ıslah istasyonları, araştırma enstitüleri ve tohum üretme çiftliklerinde yapılan çalışmalar neticesinde az sayıda ve standart domates çeşitlerine doğru gidilmektedir. Son zamanlarda sertifikasyon kanunu ile tescilli domates çeşitleri kontrol altında üretilmekte ve müstahsile sertifikalı tohum verilmektedir.

Domates mesafe denemelerine alınan çeşitleri seçeraken yer veya sırik oluşları ile erkencilik durumları da göz önünde tutulmuştur. Bunlardan Earlyana hariç diğerleri tescil edilmiştir. Bu çeşitler :

a) «Yeşilköy 72» erkenci yer domatesi; tohumu Yeşilköy Ziraî Araştırma Enstitüsü'nden temin edilmiştir.

b) «WC 156» orta geç yer domatesi tohumu Ankara Ziraî Araştırma Enstitüsü'nden temin edilmiştir.

c) «Earlyana» erkenci sırik domatesi ile

d) «Manalucie» orta geç sırik domatesi tohumları Amerika Birleşik Devletleri'nde Asgrow firmasından temin edilmiştir.

2. Harç

Fide yetiştirilmesinde kullanılan harç %60 funda toprağı, %30 iyi yanmış koyun gübresi ve %10 ince kum ile hazırlanmıştır.

3. Toprak

Domates mesafe denemeleri N 40 39 00, E 29 16 00 arz ve tul; 5 m rakamında bulunan satıhta killi tınlı; kireç yüzdesi 4,88 olan toprakta yapılmıştır. Taban suyu seviyesinin yüksekliği 2 ilâ 4 m arasında değişir. Toprakta pH 6,80. Permeabilite 3,37. Organik madde %1,96'dır.

4. Su

Sulamada kullanılan su müessesede mevcut keson kuyudan temin edilmiş olup orta derecede tuzlu ve az sodyumlu olduğundan gayeye uygun olduğu tesbit edilmiştir.

5. İklim

Yalova'da yıllık ortalama yağış 814,9 mm. dir. Denemelerin yapıldığı 3 sene zarfında vegetasyon süresi boyunca Min. sıcaklık + 4,5° C, Max. sıcaklık ise + 33,6° C, dir. Nisbi rutubet %42 - %94. Rüzgâr Bofor ortalaması 1,8 - 3,4 arasındadır. 20 cm. derinlikteki toprak sıcaklığı Min. 12,6° C, Max. 34,2° C. dir.

B. Metod

1. Denemelerin tertiplenmesi

Domates mesafe denemelerine alınan 4 çeşidin her biri için ayrı bir deneme kurulmuştur. Denemeler Lâtin Karesi deneme desenine göre tertiplenmiş olup tesadüfe riayet edilmiştir. Her parselin eni 3 m. boyu 7,5 m. olup alanı 22,5 m²'dir.

Cetvel 1

Mesafe denemelerine alınan çeşitlerde mesafeler, parselde bitki adedi, bir bitkiye düşen saha ve m² de bitki adedi

Varyantlar	Sıra arası ve üzeri mesafeler cm.	parselde bitki adedi	bir bitkiye düşen saha m ²	m ² de bitki adedi
I	100x80	28	0,80	1,26
II	80x60	47	0,48	2,08
III	60x40	93	0,24	4,13
IV	40x30	127	0,12	5,64

4 domates çeşidi ile yapılan 4 denemenin toplam sahası 28 m. × 47 m. ebadında olup alanı 1.768 m² dir.

Parsel tertibi şu şekildedir :

3	1	4	2
4	3	2	1
2	4	1	3
1	2	3	4

2. Denemelerin yürütülmesi

Önceden ilâçlanmış olan tohum serpme olarak ekim sandıklarına ekildi. Sandıklar camla örtülü fide yastıklarına konduktan sonra muntazaman sulandı. Çıkan fideler iki yapraklı olduktan sonra harçtan yapılmış saksılara şaşırtıldı.

Sonbaharda derin sürülmüş ve gübrelenmiş olan tarla ilkbaharda diskaro ve tırmıkla düzeltilmiştir. Fideler, saksılarda kurşun kalem kalınlığında ve 3 - 4 yapraklı olunca tarlaya alınmıştır. Fideler tuttuktan sonra su yolları açılmış ve sulama ark üsülü ile yapılmıştır. Normal çapalama, budama ve sırığa alma işlerinden sonra hasada geçilmiştir. Her parsel ayrı ayrı hasat edilmiş ve her hasatta meyvelerin kalitelerine göre tasnifi yapılmıştır.

IV. SONUÇ

1963, - 64 ve - 65 yıllarında yapılan sofralık domates mesafe denemelerinden alınan sonuçlar şu şekilde sıralanabilir :

Cetvel 2

Erkenci yer domatesi Yeşilköy 72'nin üç yılda ve değişik mesafelerde ortalama verimleri. Dekara/kg.

Maumeler	Yıllar		
	1963	1964	1965
100 cm x 80 cm	5 955	5 056	5 156
80 cm x 60 cm	7 678	5 855	6 555
60 cm x 40 cm	9 111	6 566	7 111
40 cm x 30 cm	7 144	5 589	8 956
AÖF/% 5	2 738	1 289	1 346

Cetvel 3

Orta geç domatesi WC 156'nın üç yılda ve değişik mesafelerde ortalama verimleri. Dekara/kg.

Muameleler	Yıllar		
	1963	1964	1965
100 cm x 80 cm	6 099	4 800	8 444
80 cm x 60 cm	7 967	6 255	10 033
60 cm x 40 cm	9 556	6 489	11 500
40 cm x 30 cm	8 067	5 589	13 255
AÖF/% 5	1 380	997	1 698

Cetvel 4
Erkenci sırk domatesi Earlyana'nın üç yılda ve değişik
mesafelerde ortalama verimleri. Dekara/kg.

Muameleler	Yıllar		
	1963	1964	1965
100 cm x 80 cm	6 644	4 767	6 489
80 cm x 60 cm	7 967	6 033	7 867
60 cm x 40 cm	9 667	6 589	9 456
40 cm x 30 cm	11 611	7 356	9 433
AÖF/%5	2 425	909	1 239

Cetvel 5
Orta geç sırk domatesi Manalucie'nin üç yılda ve değişik
mesafelerde ortalama verimleri. Dekara/kg.

Muameleler	Yıllar		
	1963	1964	1965
100 cm x 80 cm	6 167	4 578	6 300
80 cm x 60 cm	7 733	5 978	7 322
60 cm x 40 cm	9 656	6 678	7 867
40 cm x 30 cm	7 344	6 866	7 944
AÖF/%5	1 364	364	869

Tabelâların analizinden sonra şu önemli sonuçlar göze çarpıyor :

1. Erkenci yer domatesi Yeşilköy 72 en yüksek verimi 60 cm. × 40 cm. mesafe kombinasyonunda gösteriyor. Bu mesafe çoğalıp azaldıkça verimi de azalıyor.

2. Orta geç yer domatesi WC 156 en yüksek verimleri 60 cm × 40 cm. kombinasyonunda ve bazı yıllarda 40 cm. × 30 cm'de veriyor. Mesafe çoğaldıkça verim düşüyor.

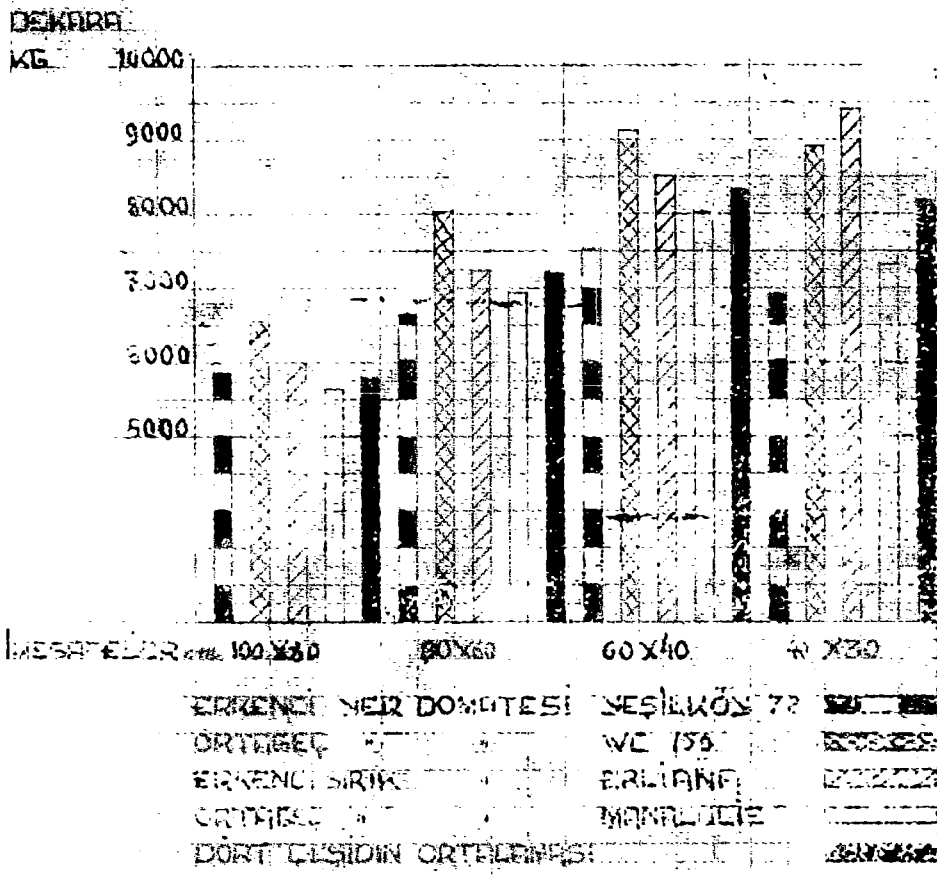
3. Erkenci sırk domatesi Earlyana en yüksek verimi 40 cm × 30 cm' de gösteriyor. Mesafe çoğaldıkça verim düşüyor.

4. Orta geç sırk domatesi Manalucie en yüksek verimi 60 cm × 40 cm. mesafe kombinasyonunda veriyor. Mesafe çoğaldıkça verim azalıyor. Yalnız bazı yıllar 40 cm. × 30 cm. kombinasyonunda verimde az bir yükselme kaydediyor.

5. Üç yıl müddetle yapılan denemelerde, çeşitlerin muhtelif mesafe kombinasyonlarında yıllara göre fark göstermesi değişik toprak ve iklim şartları neticesidir. Yıllara göre çeşitlerde görünen bu kaçınılmaz farklılıklara rağmen 100 cm. × 80 cm. ile 80 cm. × 60 cm. mesafeleri devamlı surette genellikle-

le düşük verim; 60 cm. × 40 cm. kombinasyonu yüksek verim ve 40 cm. × 30 cm. bazan yüksek ve bazan da düşük verim göstermiştir.

NALOVA
BÖLGE BAĞ-BANÇA ARASTIRMA ENSTİTÜSÜ
DOMATES-MESAFE DENEMELERİNİN ÜÇ YILLIK
DEKARA VERİM NETİCELERİ G.R.A.F.İĞİ



Grafik — 1
Domateslerde dekara verim grafiği

V. Tartışma

Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde sofralık domatesi mesafe denemeleri 1963, - 64 ve - 65 senelerinde yapılmıştır. Dört çeşitle, dört tekrarlamalı, dört varyantlı ve üç sene müddetle yapılan sofralık domatesi mesafe denemelerinden görülüyor ki, mesafe azaldıkça muayyen bir noktaya kadar verim artmakta, bundan sonra ise azalmaktadır. Mesafe azaldıkça verimin artması kalite hilafına olmamakta, bilâkis meyvelerde çatlama azalmakta ve renk iyileşmektedir.

Meselâ ekonomik yönden ele alındığında, üç yıllık ortalama domates kazanç farkı şu şekilde gösterilebilir.

Cetvel 6

Çeşitli mesafe kombinasyonlarında 1 dekardan elde edilen gelir
(Hesaplamalar 1 kg domates 40 kr'tan olarak yapılmıştır)

Domates çeşidi	Dekar başına gelir	100 × 80 cm	80 × 60 cm	60 × 40 cm	40 × 30 cm
		TL	TL	TL	TL
Erkenci yer		2 151	2 666	3 122	2 791
Orta geç yer		2 613	3 218	3 644	3 572
Erkenci sırık		2 382	2 898	3 413	3 769
Orta geç sırık		2 258	2 791	3 332	3 271
Ortalama		2 351	2 893	3 352	3 271

Dekar başına, birinci kombinasyona (100 cm. × 80 cm.) nazaran ikincisi (80 cm. × 60 cm.) 500 TL; üçüncü kombinasyon (60 cm. × 40 cm.) 1 000 TL. kadar fazla bir gelir temin etmektedir. Dekar başına 500 TL. kabul edilse bile, memleketimizdeki 70 000 ha domates sahasından hiçbir yatırım yapmadan, sadece mesafeleri ayarlamak sureti ile yılda ortalama 3 500 000 TL. fazla gelir alınabilir.

Ancak, burada bariz bir şekilde belirtilmesi gereken önemli bir husus vardır. Bu çalışma ve neticeleri sofralık domates çeşitlerine aittir. Memleketimizin birçok yerlerinde ve küçük bahçelerde yetiştirilen domatesçiliği kapsamaktadır. Endüstriye elverişli domates yetiştiriciliği, daha doğrusu tarlavari domatescilik mevzuu ayrı bir konudur. Müessesemizce üzerinde durulmakta ve sırası geldiğinde neşredilecektir.

Bahçelerinde bahçevanlarımızın şimdiye kadar tatbik ettikleri aralık mesafeleri umumiyetle 80 cm. ile 100 cm. arasında oynamaktadır. Yapılan bu denemelerden sonra, bu aralık mesafesiyle elde edilen verim bir an için 100 olarak kabul edilirse, mesafe ayarından sonra verim artışı şu şekilde olur. Cetvel 7.

Cetvel 7

100 cm × 80 cm mesafeden alınan ortalama mahsul 100 kabul edildiğinde, diğer mesafe kombinasyonlarında % olarak mahsul artışı

Domates çeşidi	100 × 80 cm %	80 × 60 cm %	60 × 40 cm %	40 × 30 cm %
Erkenci yer	100	123	140	130
Orta geç yer	100	123	139	136
Erkenci sırık	100	121	143	158
Orta geç sırık	100	123	142	130
Ortalama	100	123	141	138

Özet

Domates mesafe denemeleri 1963 - 65 yılları arasında, üç sene müddetle, Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde yapılmıştır. Denemelere erkenci yer «Yeşilköy 72», orta geç yer «WC 156», erkenci sırık «Earlyana» ve orta geç sırık «Manalucie» domatesleri alınmıştır. Denemelerde tatbik edilen mesafe kombinasyonları 100 cm. ilâ 30 cm. arasında değişmektedir. Denemeler 4 tekrarlamalı olarak Lâtin Karesi desenine göre yapılmış ve varyans analiz metoduyla hesaplanmıştır.

Deneme sonuçları göstermiştir ki, domates bitkileri arasında mesafe azaldıkça verim çoğalmaktadır. Cetvel 8.

Cetvel 8

Mesafe kombinasyonlarına göre, üç senelik parselde verim ortalamalarından hesaplanmış dekara verimler.

Domates Çeşidi	100 × 80 cm kg.	80 × 60 cm kg.	60 × 40 cm kg.	40 × 30 cm kg.
Yeşilköy 72	5 377	6 666	7 555	6 977
WC 156	6 533	8 044	9 111	8 933
Earlyana	5 955	7 244	8 533	9 422
Manalucie	5 644	6 977	8 044	7 337
Ortalama	5 866	7 200	8 311	8 177

Yer ve sırık ile orta geç ve erkenci domates çeşitleri arasında büyük bir

fark görünmediğinden, domates bitkilerine verilmesi gereken en uygun sıra arası ve üzeri mesafe.

60 cm × 40 cm'dir.

S U M M A R Y

This article deals with the spacing effect on several tomato varieties, namely Yeşilköy 72, Earlyana, Manalucie and W.C. 156. The planting distances are 100 × 80 cm., 80 × 60., 60 × 40 cm. and 40 × 30 cm.

In general the less distances within limits mentioned, the more yields available. In some instances no significances occur in yields between 40 × 30 cm. and 60 × 40 cm. particularly by the mid and early season varieties. However as the best suitable distance for tomato can be recommended 60 × 40 cm.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- Alpatyev, A.V., 1949. — Skorospelie hlodostoykiye tomatıy. Belgrad. S. 27.
Bayraktar, A.K., 1953. — Sebze bahçelerinde yetiştirilen yerli ve Amerikan domates çeşitlerinin özellikleri ve teknolojik değeri üzerinde mukayeseli araştırmalar. Ankara. S. 356.
Becker - Dillingen, J., 1956. — Handbuch des Gesamten Gemüsebaues. Paul - Parey Berlin. S. 755.
Edelstein, V.J., 1950. — Ovoşçevodstvo. Belgrad. S. 429.
Koriç, M., 1952. — Osnovi poljskih ogleda. Sarajevo. S. 387.
Ege, A., 1936. — Umumi ve Hususi Sebzecilik. Cumhuriyet Basımevi. İzmir. s. 232.
Ekinci, A.S., 1962. — Sebzecilik. Güven Matbaası. Ankara. S. 56.
Ekinci, A.S., (1956) — Modern sebzecilik. Ege matbaası. İstanbul. S. 237.
Gören, B. ve Karian, T., 1965 — Pratik sebzecilik. Kardeş Matbaası. Ankara. S. 160.
Hösslin, R. Steib, T., — Mappes, F, 1964, Gemüsebau. B.L.V. Verlagsgesellschaft. München - Basel - Wien. S. 541.
Minges, P.A. ve arkadaşları, 1950. — Tomaeto propagation. California. Berkeley. S. 28.
Nikolaisen, N., 1956. — Gemüsebau. Verlag M. - H. Schaper, Hannover. S. 259.
Özçelik, Ş., 1962. — Genel Sebzecilik. Rüzgârlı matbaa. Ankara. S. 163.
Velev, B. 1966. — Povisoka stepen na mehanisatziya pri ranoto proizvodstvo na tomati. Gradinarstvo 3. Sofiya. s. 39.
William, S.P., 1959. — Commercial Production of Tomatoes. Farmers' Bulletin Washington. S. 46.