

**MENEMEN EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN  
KAPARI (*Capparis spinosa* L.) POPULASYONUNUN  
VERİMİ VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

**Ali Osman SARI**

**Dilek KAHRAMAN**

**Bilgin OĞUZ**

**Ayşe KITIKI**

**Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü  
P. K. 35661 Menemen-İzmir/TURKEY**

**ÖZ:** Kapari fidan üretiminde kullanılan kapari populasyonunun verim ve morfolojik özelliklerini belirlemek amacıyla iki yıl süre ile yürütülen bu çalışma İzmir İli Menemen İlçesinde bulunan Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak Nisan 1997'de kurulmuştur. Populasyondaki bireylerin tomurcuk verimi, ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi değerleri açısından büyük varyasyon gösterdiği; verim ile ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi değeri arasında önemli pozitif korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir. Bitkilerin %51'inin yatık, %29'unun yarı yatık ve %20'sinin de dik büyüdüğü saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** *Capparis spinosa* L., kapari, verim, morfolojik özellikler.

**YIELD AND MORPHOLOGICAL CHARACTERS OF A  
CAPER (*Capparis spinosa* L.) POPULATION GROWN  
AT MENEMEN ECOLOGY**

**ABSTRACT:** This study was initiated to assess yield and morphological characteristics of a population used to produce caper seedlings. The caper seedlings produced from the population to be characterized were transplanted on an experimental field of the Aegean Agricultural Research Institute, Menemen, İzmir, Turkey with three replications in April, 1997. There were significant variations among caper plants in the population for yield, number of primary branches, branch length, canopy width and growing habit. In addition, there were significant correlation between yield and number of primary branches, branch length and canopy width. The plants in the population had three growth types as prostrate, semi erect and erect at the rate of 51%, 29% and 20%, respectively.

**Keywords:** *Capparis spinosa* L., caper, yield, morphological characters.

## GİRİŞ

Çok yıllık çalimsı bir bitki olan kapari Dünya'da geniş bir yayılım alanına sahip olup, özellikle Akdeniz kıyılarında yoğun olarak görülmektedir. Tohumlarında ve yeşil aksamında hardal yağı glikosidi, glucocapparin bulunmakta ve kök kabukları tıbbi amaçlarla kullanılabilir (Hegi, 1965; Barbera and Lorenzo, 1983). Kapari; kebere, gebreotu, kedi tırnağı gibi adlarla da anılabilmektedir (Baytop, 1984). Tohum veya çelikle üretilebilen kaparinin İspanya, Fransa, İtalya ve ABD'de tarımı yapılmaktadır (Akgül, 1993). Türkiye'de ise kapari yetiştirme teknikleri ile ilgili çalışmalar 1990'lı yılların başlarında başlamıştır (Otan ve ark., 1994a ve b). Türkiye dünyada en fazla miktarda kapari ihraç eden ülkelerden olup, Türkiye'den ihraç edilen kapari miktarı 1989-1994 yılları arasında yıllık yaklaşık 4-5 bin ton, elde edilen gelir de 10 milyon Amerikan doları civarındadır (Anonim, 1999). Kaparinin ihraç edilen kısmı açmamış çiçek tomurcukları olup bu tomurcukların yaklaşık %30'u salamura, %70'i de konserve olarak ihraç edilmektedir. Kapari çiçek tomurcuklarının kalsiyum, demir ve fosfor gibi mineral maddelerce zengin olduğu ve %12-14 arası toplam ham protein içerdikleri bilinmektedir (Aktan ve ark., 1981; Özdemir ve Öztürk, 1996).

Kapari, tamamına yakını ihraç edilen bir üründür. Bu bitki derinlere giden kök sistemi ve fizyolojik özellikleri nedeniyle de kurağa oldukça dayanıklıdır. Floradaki diğer tüm bitkilerin kuruduğu yaz aylarında yeşil kalan çevre dostu bu bitki, erozyon kontrolünde de kullanılabilir (Kelly, 1991; Anonim, 1997). Gerek ihracattaki önemi ve gerekse marjinal alanlarda yetişebilmesi kapari ve kapari yetiştiriciliği üzerine olan ilgiyi ve kapari yetiştirmek isteyenlerin sayısını giderek arttırmıştır. Son yıllarda bunlara uzun yıllar için orman arazisi kiralayanlar da katılmıştır. Buna karşın kapari yetiştirme teknikleri ve mevcut populasyonların özellikleri ile ilgili çalışmaların oldukça az sayıda olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada Menemen ekolojik koşullarında yetiştirilen bir kapari populasyonunun verim ve verim komponenti olabilecek morfolojik özelliklerini ortaya koyarak, kapari konusunda karşılaşılan bazı sorulara cevap bulmak amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### Materyal

Çalışmanın materyalini, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Kampüsü'nde doğal florada bulunan kapari (*C. spinosa* L.) populasyonundan toplanan, tohumlardan yetiştirilen, bir yaşında ve kök boğaz çapı 7-10 mm arasında olan kapari fidanları oluşturmuştur.

### Metot

Tohumdan yetiştirilen bir yaşındaki fidanlar Nisan 1997'de Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün Menemen'deki bir deneme tarlasına tesadüf blokları deneme deseninde, üç tekerrürlü ve değişik sıklıklarda dikilmiştir. Sıklığın bu araştırmada incelediğimiz özellikler üzerine önemli bir etkisi ortaya çıkmadığından, sıklıkla ilgili sonuçlar burada verilmemiştir. Kapari dikimi marjinal alanlara tavsiye edildiğinden, deneme alanı, eğimli bir arazi üzerinde seçilmiş olup, nivelman ile yapılan ölçümde eğim birinci tekerrürde %1-4, ikinci tekerrürde %3 ve üçüncü tekerrürde %8-10 olarak tespit edilmiştir. Arazinin bakışı ise kuzey-doğu yönündedir. Deneme tarlasından 0-30 cm derinlikten alınan toprak örnekleri Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi Bölümü'nde analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucu deneme tarlasının hafif alkali, tuz oranının az, kireççe zengin, organik madde miktarının az ve killi-tınlı bünyede olduğu görülmüştür (Çizelge 1).

Çizelge 1. Deneme alanından alınan toprak örneğinin fiziksel ve kimyasal özellikleri.  
Table 1. Chemical and physical characteristics of the soil in experiment field.

Ölçülen karakter Evaluated characters	Değeri Values	Ölçülen karakter Evaluated characters	Değeri Values
PH	7,423	K (ppm)	493,3
Toplam Tuz (Salt)	0,123	Ca (ppm)	6400
Kireç (Lime) (%)	8,213	Mg (ppm)	483,3
Organik madde Organic matter (%)	1,203	Fe (ppm)	5,687
Bünye (Structure)	Killi-tınlı	Cu (ppm)	2,927
N (%)	0,103	Zn (ppm)	0,68
P (ppm)	2,313	Mn (ppm)	6,36

Denemede her parselde tesadüfi olarak 5 bitki olmak üzere, toplam 75 bitki seçilmiş ve seçilen bu bitkilerden birer dal seçilerek, dal uzunluğu ölçümlerini yapmak üzere etiketlenmiştir. Deneme materyali kapari bitkilerine deneme süresince herhangi bir gübre veya pestisit uygulaması yapılmamış, dikim esnasında verilen can suyu hariç sulama da yapılmamıştır. Denemenin ilk yılı tesis yılı kabul edildiğinden, seçilen tek bitkilerde gözlem ve ölçümler denemenin kurulmasından bir yıl sonra 1998 yılı Haziran ayında başlamış ve 1999 yılı yaz aylarında devam etmiştir. İki yıl süreyle aşağıdaki karakterler ve bunlara ait değerler ölçülmüş ve değerlendirilmiştir:

**Tomurcuk verimi (g):** Hasat dönemi boyunca bitki başına elde edilen toplam çiçek tomurcuğu ağırlığıdır. Hasat ilk tomurcuk görülmesi ile yaz başlangıcında başlamış, haftada bir kez yapılmış ve yaz sonunda tomurcuk verimi durana kadar devam etmiştir.

**Ana dal sayısı (adet):** Her bir bitkide gövdeden çıkan dal sayısıdır.

**Dal uzunluğu (cm):** Her bitkide seçilen bir anadalın uzunluğudur. Büyüme durduğunda seçilen dal gövdeye birleştiği noktadan itibaren en uç noktasına kadar ölçülmüştür.

**Kanopi (cm):** Çiçeklenme bittikten sonra, bitki tacının izdüşümünün en geniş iki noktası arasındaki mesafenin ölçülmesi ile bulunmuştur.

**Bitki tipi:** Seçilen bitkiler yayılıcı, yarı yayılıcı ve dik olma durumlarına göre gruplandırılmışlardır. Gözlem çiçeklenme tamamlandıktan sonra yapılmıştır.

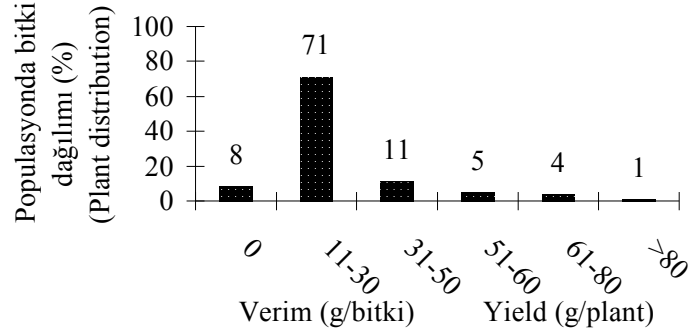
## **BULGULAR**

### **Tomurcuk verimi**

Sonuçlar incelendiğinde populasyonda tek bitki tomurcuk veriminin 0 ile 88 g arasında değiştiği, bitki başına ortalama tomurcuk veriminin 14,13 g olduğu, populasyondaki bitkilerin çoğunluğunun (%71) tomurcuk veriminin 11 ile 30 g arasında değiştiği görülmüştür (Şekil 1). Populasyon içerisinde yüksek verimli bireylerin oranı oldukça düşük olup, 80 g üzerinde verime sahip bitkilerin oranı %1 olmuştur. Populasyondaki bitkilerin %8'i ise her iki yılda da hiç tomurcuk vermemiştir.

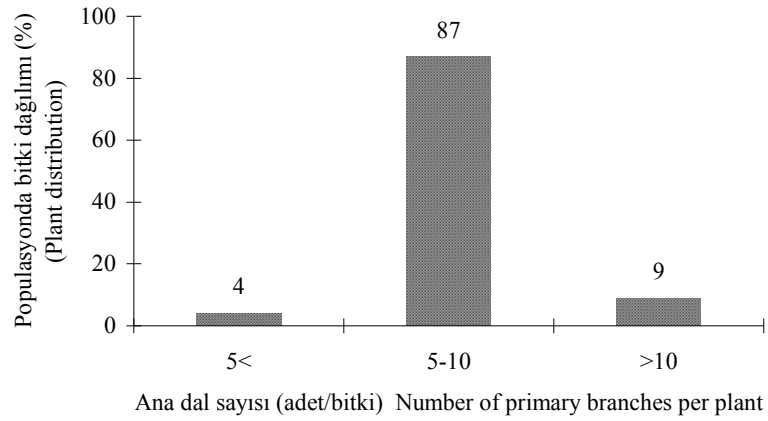
### **Ana dal sayısı**

İncelenen populasyonda bitki başına ana dal sayısında da tomurcuk veriminde olduğu gibi büyük farklılıklar olduğu gözlenmiş ve incelenen bitkilerden üç tanesi (% 4) oldukça az dallanmış ve bu bitkilerin ana dal sayısı beş adetten daha az olmuştur (Şekil 2). Populasyondaki yedi bitki (% 9) 10 taneden daha fazla sayıda ana dal vermiş, azami ana dal sayısının on üçe kadar çıktığı tespit edilmiştir. Ancak populasyondaki bitkilerin çoğunluğunun (% 87) ana dal sayısı 5 ile 10 arasında değişmiştir.



Şekil 1. Kapari (*Capparis spinosa* L.) populasyonundaki bitkilerin tomurcuk verimleri ve populasyondaki oranı.

Figure 1. Distribution of caper (*Capparis spinosa* L.) plants in the population according to flower bud yields.

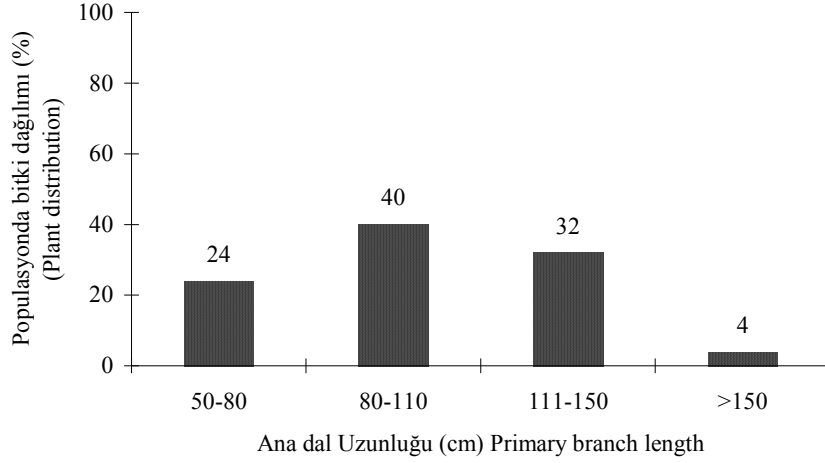


Şekil 2. Kapari (*Capparis spinosa* L.) populasyonundaki bitkilerin ana dal sayısı ve populasyondaki oranı.

Figure 2. Distribution of caper (*Capparis spinosa* L.) plants in the population according to number of primary branches.

#### Ana dal uzunluğu

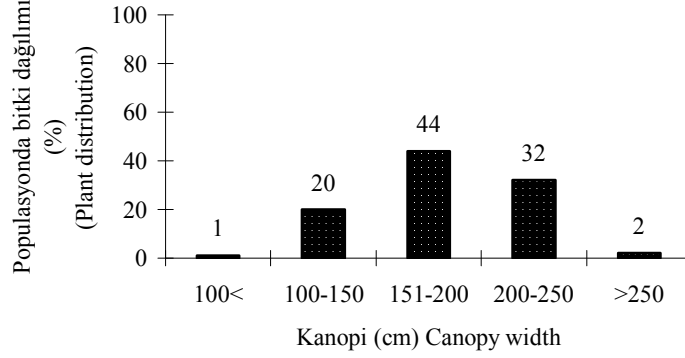
Denemede gözlenen bitkilerin anadal uzunluğu ortalama 98,93 cm olarak tespit edilmiştir. Populasyondaki bitkilerin %24'ünün ana dal uzunluğu 50-80 cm, %40'ının 80-110 cm, %32'sinin 111-150 cm arasında olduğu ve %4'ünün de 150 cm'den daha fazla uzadığı saptanmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Kapari (*Capparis spinosa* L.) populasyonundaki bitkilerin dal uzunluğu ve populasyondaki oranı.  
Figure 3. Distribution of caper (*Capparis spinosa* L.) plants in the population according to length of branches.

### Kanopi

Populasyondaki bitkilerin kanopi değeri 78-259 cm arasında değişmiş ve ortalama kanopi değeri de 163,58 cm olmuştur. Populasyondaki bitkilerin %76'sının kanopi değeri 151-250 cm arasında değişirken, %2'si 250 cm'den fazla, %20'si 100-150 cm arasında, %1'i de 100 cm'den daha kısa bir kanopi değerine sahip olmuştur (Şekil 4).

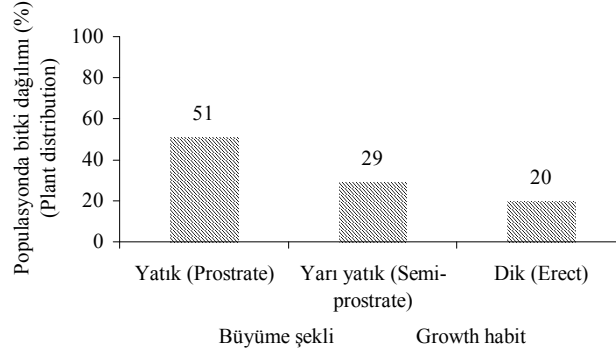


Şekil 4. Kapari (*Capparis spinosa* L.) populasyonundaki bitkilerin kanopi değerleri ve populasyondaki oranı.

Figure 4. Distribution of caper (*Capparis spinosa* L.) plants in the population according to canopy width.

#### Büyüme şekli

Deneme materyalini oluşturan populasyondaki bitkiler arasındaki farklılık bitkilerin büyüme şekillerinde de görülmüştür. Populasyondaki bitkilerin dik, yatık ya da yarı-yatık büyüdükleri gözlenmiştir.



Şekil 5. Kapari (*Capparis spinosa* L.) populasyonundaki bitkilerin büyüme tipleri ve populasyondaki oranı.

Figure 5. Distribution of caper (*Capparis spinosa* L.) plants in the population according to growing habits.

Populasyondaki bitkilerinin yarısından fazlası (% 51) yatık büyürken, % 29'u yarı-yatık büyüme özelliği göstermiştir (Şekil 5). Dik büyüyenlerin oranı ancak % 20 olmuştur.

### Verim ve morfolojik özellikler arasındaki ilişki

Bu araştırmada incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayılarına bakıldığında, kaparıde tomurcuk verimi ile ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi değerleri arasında önemli pozitif ilişki olduğu ve ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi değerleri arttıkça tomurcuk veriminin de arttığı görülmüştür (Çizelge 2).

Çizelge 2. Verim, ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi değerleri arasındaki korelasyon katsayıları.

Table 2. The correlations among flower bud yield, number of primary branches, length of branches and canopy width.

	Ana dal sayısı Number of primary branches	Dal uzunluğu Length of branches	Kanopi Canopy width
Verim (Yield)	0,292**	0,375**	0,534**
Ana dal sayısı Number of primary branches		0,137	0,213*
Dal uzunluğu Length of branches			0,787**

\* : P<0,05

\*\* : P<0,01

### TARTIŞMA

Kapari bitkisinin kaç yıl yaşadığına dair bir araştırmaya rastlanmamakla beraber çok uzun yıllık bir bitki olduğu bilinmektedir. Bu araştırmada incelenen kapari populasyonunun tomurcuk verimi daha önce bir ön çalışmada takip ettiğimiz ve bitki başına yaklaşık 1,5 kg tomurcuk verimi elde ettiğimiz bitkilerin veriminden çok daha düşük olmuştur. Ön çalışmada takip edilen bitkiler doğada kendiliğinden çıkmış bitkiler olup yaşları da bilinmemekte idi. Bu çalışmada düşük verimin nedeni üç yıllık sürede bitkinin henüz istenen oranda gelişmesini tamamlamasından kaynaklanabileceği gibi denemenin kurulduğu toprak yapısı veya arazinin kuzey-doğu bakılı olması da tomurcuk veriminin düşük çıkmasında rol oynamış olabilir. Bu araştırmadaki gözlemlerimizde kapari bitkisinde tomurcukların dalların uç kısmında, taze sürgünlerde olduğu, dallarda sürme devam ettikçe durmadan yeni çiçek tomurcuklarının olduğu saptanmıştır. Bu nedenle tomurcuk verimi ile ana dal sayısı,



dal uzunluğu, ve kanopi değerleri arasında önemli pozitif korelasyon bulunması beklenebilecek bir sonuçtur. Zira dal ve dallarda yeni sürgün sayısı arttıkça tomurcuk verimi de artacaktır. Kapari her ne kadar kurağa dayanıklı ve marjinal alanların bitkisi ise de bu bulgular bize kapari bitkisinde vejetatif büyümeyi teşvik edecek sulama, azotlu gübreler ile gübreleme gibi uygulamaların, tomurcuk veriminde önemli artışa yol açabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada tomurcuk veriminin düşük olmasının diğer bir nedeni de deneme alanının toprak bünyesi ve toprakta bulunan besin elementleri seviyesinin yetersizliği olabilir. Zira Ege Bölgesi'nde doğal olarak yetişen kapari bitkilerinin % 95,2'si azotça zengin, % 61,9'u organik maddece zengin, % 47,6'sı kumlu-killi topraklarda yayılış gösterirken (Özdemir ve Öztürk, 1996), bu çalışmadaki deneme alanında toprak, azot ve organik maddece fakir ve bünyesi de killi-tınlı yapıdaydı (Çizelge 1). Verim ile ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi genişliği arasında önemli pozitif korelasyon bulunması, bu özelliklerin kapari bitkisinde verim komponentleri olarak kullanılabilmesini göstermektedir.

Verim, ana dal sayısı, dal uzunluğu ve kanopi değerlerinde görülen geniş varyasyon, bu populasyonda seleksiyon ıslahı veya vejetatif yolla kapari fidanı üretilmesi durumunda daha yüksek verimli bir materyale sahip olunabileceğini göstermektedir. Bitkilerin büyüme şekillerinin yatık, yarı yatık veya dik olması büyük bir olasılıkla bitkilerin genotiplerindeki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Populasyonda yapılacak seleksiyonda dik ve tomurcuk verimi yüksek bireylerin seçilmesi, kapari tarımında giderlerden en büyük oranda paya sahip olan tomurcuk toplama masrafinin düşmesini ve tomurcuk toplamanın kolaylaşmasını sağlayacaktır. Kapari bitkisi üzerinde yapılan yetiştirme tekniği ve ıslah çalışmaları yok denecek kadar az olup bu konuda sağlıklı bilgiler elde edebilmek için daha fazla ve uzun yıllar üzerinden çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

## LİTERATÜR LİSTESİ

- Akgül, A. 1993. Baharat bilimi & teknolojisi, Gıda Teknolojisi Yayınları No: 15, Ankara.
- Aktan, N., B. Bilgir ve E. Elgin. 1981. Kapari çiçeğinden turşu yapılması ve turşunun dayanıklı tutulması üzerinde bir araştırma. EÜZF Derg. 18 (1,2,3): 259-273.
- Anonim. 1997. Erozyona karşı köklü çözüm: Kapari (Gebere). Orman Bakanlığı Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü. AGM Yayınları Çeşitli Yayınlar Serisi No: 2. Gazi, Ankara.

- Anonim. 1999. Ege İhracatçı Birlikleri Kayıtları. Ege İhracatçılar Birliđi, Alsancak, İzmir.
- Barbera, G., and R. D. Lorenzo. 1983. The specialized culture of capers on the islands of Pantelleria, Horticultural Abstract: 1218.
- Baytop, T. 1984. Türkiye’de bitkilerle tedavi. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3255. Eczacılık Fakültesi No: 40. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Hegi, G. 1965. Iplustirierte Flora von Mittel-Europa. Vol 4, 490. Verlag-Munchen.
- Kelly, D. 1991. Imported capers. Horticulture. 69(6): 16-17.
- Otan, H. ve A. O. Sarı. 1994a. Kapari (*Capparis spinosa* L.)’de fide yetiştirme tekniği üzerinde bir araştırma. Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi Kitabı. S: 150-153. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Bornova, İzmir.
- Otan, H., A. O. Sarı ve N. Çarkacı. 1994b. Kapari (*Capparis spinosa* L.) üzerinde agroteknik çalışmalar. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Proje Sonuç Raporu. Menemen, İzmir.
- Özdemir, F. ve M. Öztürk. 1996. Batı Anadolu’da yayılış gösteren *Capparis* L. türlerinin bireysel ekolojisi üzerinde bir araştırma. Tr. J. of Botany. TÜBİTAK. 20: 117-125.