

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DOKTORA TEZİ**

**HIYARDA (*Cucumis sativus* L.) ÖRTÜALTI YETİŞTİRİCİLİĞİNE UYGUN  
HİBRİT ÇEŞİT İSLAHINDA MORFOLOJİK KARAKTERİZASYON, HİBRİT  
KOMBİNASYONLARI İLE HİBRİT TOHUM VERİM ve KALİTESİNİN  
BELİRLENMESİ**

**Volkan GÖZEN**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ANKARA  
2008**

**Her hakkı saklıdır**

## TEZ ONAYI

Prof. Dr. Ruhsar YANMAZ danışmanlığında, Volkan GÖZEN tarafından hazırlanan “Hıyarda (*Cucumis sativus* L.) Örtüaltı Yetiştiriciliğine Uygun Hibrit Çeşit Islahında Morfolojik Karakterizasyon, Hibrit Kombinasyonları İle Hibrit Tohum Verim ve Kalitesinin Belirlenmesi” adlı tez çalışması 03 / 11 / 2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda DOKTORA TEZİ. olarak kabul edilmiştir.

Başkan: *Prof. Dr. Ruhsar YANMAZ*

Üye : *Prof. Dr. Ruhsar YANMAZ*  
*Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı*

Üye : *Prof. Dr. Şebnem ELLİALTIOĞLU*  
*Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı*

Üye : *Prof. Dr. Naci ONUS*  
*Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı*

Üye : *Prof. Dr. İbrahim DEMİR*  
*Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı*

Üye : *Doç. Dr. Ahmet BALKAYA*  
*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı*

**Yukarıdaki sonucu onaylarım**

**Prof. Dr. Orhan ATAKOL**  
**Enstitü Müdürü**

## ÖZET

Doktora Tezi

HIYARDA (*Cucumis sativus* L.) ÖRTÜALTI YETİŞTİRİCİLİĞİNE UYGUN HİBRİT ÇEŞİT İSLAHINDA MORFOLOJİK KARAKTERİZASYON, HİBRİT KOMBİNASYONLARI İLE HİBRİT TOHUM VERİM ve KALİTESİNİN BELİRLENMESİ

**Volkan GÖZEN**

Ankara Üniveristesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

**Danışman: Prof. Dr. Ruhsar YANMAZ**

Bu çalışma 2004-2007 yılları arasında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BATEM)'nde 3 aşamalı olarak yürütülmüştür. 1. aşamada BATEM hıyar gen havuzunda bulunan farklı kendileme aşamasındaki materyaller BATGEN-1 (73 adet F<sub>6</sub> ve üzeri) ve BATGEN-2 (68 adet F<sub>5</sub> ve üzeri) olmak üzere 2 gruba ayrılmış, toplam 141 adet hıyar genotipi UPOV kriterleri dikkate alınarak 46 özellik yönünden sonbahar ve ilkbahar döneminde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Morfolojik karakterizasyon verilerinin istatistik analizleri SAS-JMP ve NTSYSpc bilgisayar programları kullanılarak yapılmıştır. Analizler sonucunda genotiplerin ortalama benzerlik katsayıları, BATGEN-1 sonbahar dönemi için  $r = 0,39$ ; ilkbahar dönemi için  $r = 0,41$ , BATGEN-2 sonbahar dönemi için  $r = 0,34$ ; ilkbahar dönemi için ise  $r = 0,45$  olarak belirlenmiştir. Temel bileşenler analizi (TBA) sonucunda ön plâna çıkan 27 (2., 3., 4., 5., 6., 9., 10., 12., 14., 15., 17., 18., 19., 27., 28., 29., 30., 31., 32., 33., 34., 38., 39., 40., 41., 42. ve 43.) morfolojik özelliğin BATGEN-1 ve BATGEN-2 hıyar gen havuzundaki genotipleri ayırmada 46 morfolojik özellik kadar başarılı olduğu ve bu özelliklere göre mevcut varyasyonun % 100'e yakınının açıklanabildiği görülmüştür.

Araştırmanın 2. aşamasında, uzun çalışmalar sonucu geliştirilen hıyar gen havuzu içinden sonbahar ve ilkbahar örtüaltı tarımına uygun yeni hibrit çeşit geliştirme çalışmaları ortaya konulmuştur. Bu amaçla 10 ana ve 4 baba ebeveynle 40 hibrit kombinasyonu oluşturulmuş ve hibritlerin ilkbahar ve sonbahar dönemindeki performansları belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda bitki başına toplam verim yönünden sonbahar döneminde A6xB1 (12,6 t/da) melezi, ilkbahar döneminde ise A1xB1 (13,7 t/da) melezi diğer melezleri geride bırakmıştır. Erkençi verim açısından ise sonbaharda A3xB1 (5,4 t/da), ilkbahar döneminde ise A1xB1 (7,6 t/da) melezi en yüksek verim değerini vermiştir. En fazla meyve sayısı sonbahar döneminde A8 x B1 melezi (39 adet), ilkbahar döneminde ise A1xB1 (35 adet) melezinden elde edilmiştir. A5xB4 (164 g) melezi, ilkbahar döneminde ise A6xB4 (196 g) melezi ortalama meyve ağırlığı yönünden ön plana çıkmıştır. Her iki dönemin verim bileşen değerleri incelendiğinde bitki boyu 80-135 cm, boğumlar arası uzunluğu 7-11 cm, boğumdaki dişi çiçek ve meyve sayısı 1-3 adet arasında değişim göstermiştir.

Araştırmanın 3. bölümünde ise hibrit kombinasyonlarından başarılı olanların tohum verim ve kalitesi belirlenmiştir. Sonuç olarak tüm kalite kriterleri birarada değerlendirildiğinde ilkbahar dönemi yetiştiriciliğinden, sonbahar dönemine göre daha yüksek kaliteli tohum alınmıştır.

**Kasım 2008, 185 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Hıyar, morfolojik karakterizasyon, kümeleme analiz, temel bileşen analizi, heterozis, hibrit tohum, tohum verimi, tohum kalitesi

## ABSTRACT

Ph.D. Thesis

### MORPHOLOGIC CHARACTERIZATION IN HYBRID GREENHOUSE CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.) BREEDING AND DETERMINATION OF APPROPRIATE HYBRID COMBINATIONS AND HYBRID SEED QUALITY

**Volkan GÖZEN**

Ankara University  
Graduate School of Natural and Applied Science  
Department of Horticulture

**Supervisor: Prof. Dr. Ruhsar YANMAZ**

This research was carried out in 3 stages in Batı Akdeniz Agricultural Research Institute (BAARI) between 2004 and 2007. In the first stage, plant materials were consisted of total 141 genotypes which was separated selfed materials into two groups BATGEN-1 (the number of 73 F<sub>6</sub> generation lines and over) and BATGEN-2 (the number of 68 F<sub>5</sub> generation lines and over) and these improved materials were evaluated according to the 46 morphological characters formed by UPOV criterions in fall and spring terms. SAS and NTSYSpC statistical package programs were used for statistical analysis of morphological characterization of the data. As a result of analysis, dendograms and mean similarity co-efficient of genotypes were found to be  $r = 0.39$  for fall and  $r = 0.41$  for spring BATGEN-1 and  $r = 0.34$  for fall and  $r = 0.45$  for spring BATGEN-2, respectively. The results of Principal Component Analysis (PCA) showed that evaluating 25 morphological properties (2., 3., 4., 5., 6., 9., 10., 12., 14., 15., 17., 18., 19., 27., 28., 29., 30., 31., 32., 33., 34., 38., 39., 40., 41., 42. and 43.) was as effective as 46 morphological traits in classifying the genotypes of BATGEN-1 and BATGEN-2 cucumber gene pools and almost one hundred percent of the available variation was explained.

In the second stage, during the long studies, improving of F<sub>1</sub> hybrids varieties suitable for greenhouse cultivation season in cucumber were aimed in fall and spring season. In this purpose, 10x4 combination were formed using 10 female and 4 male parents without reciprocal and the hybrids were performed. The hybrids were evaluated for total yield (t/ha), early yield (t/ha), mean fruit weight (g) and the number of fruits per plant in greenhouse conditions throughout 2005 autumn cultivation season and then promising F<sub>1</sub> hybrids were determined. In this study, for total yield A6xB1 (12,6 t/da) in fall and A1xB1 (13,7 t/da) in spring, for early yield A3xB1 (5,4 t/da) in fall and A1 x B1 (7,6 ton) in spring, for mean fruit weight A5xB4 (164 gr) in fall and A6 x B4 (196 g) in spring, for the number of fruits per plant A8xB1 (39 fruit/plant) in fall and A1 x B1 (35 fruit/plant) in spring were determined to be higher performance than the other hybrids. In both seasons, yield components were evaluated ranged from 80 to 128 cm for plant height, from 7 to 11 cm for length of internodes and from 1 to 3 for the number of female flowers and fruits per node.

In the third stage, seed yield and quality were determined in the promising hybrid combinations. As a result, higher seed quality was obtained from spring season cultivation than fall season for all quality criterions.

**November 2008, 185 pages**

**Key words:** Cucumber, morphological characterization, cluster analysis, principal component analysis, heterosis, hybrid seed, seed yield, seed quality

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarımı yönlendiren, bilimsel birikimimin oluşmasında çok büyük emek harcayan, araştırmalarımın her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyerek akademik ortamda olduğu kadar insani ilişkilerde de engin fikirleriyle yetişme ve gelişmeye katkıda bulunan danışman hocam sayın Prof. Dr. Ruhsar YANMAZ'a (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi) sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Aynı zamanda, değerli katkıları ve yönlendirmelerinden dolayı sayın hocam Prof. Dr. Naci ONUS'a (Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi), sayın hocam Prof. Dr. Şebnem ELLİALTIOĞLU'na (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi), sayın hocam Prof. Dr. İbrahim DEMİR'e (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi) ve Doç Dr. Ahmet BALKAYA'ya (Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi) çok teşekkür ederim.

Tezimin istatistik analizi çalışmalarında bana yardımcı olan Ziraat Yük. Müh. Ahmet EREN ve Prof. Dr. Mehmet Ziya FIRAT'a içten teşekkürlerimi sunarım. JMP bilgisayar programının kullanımı konusunda yardımcı olan Ziraat Yük. Müh. Onur KARAAĞAÇ'a ve NTSYSpC paket bilgisayar programlarının kullanımı konusunda düzenlediği kurslarla bilimsel birikimime yardımcı olan Doç. Dr. Sami DOĞANLAR'a ve istatistik analizlerin yapılmasında ve sonuçların yorumlanmasında yardımlarını esirgemeyen başta Yrd. Doç. Dr. Osman GÜLŞEN olmak üzere Dr. Nedim MUTLU'ya, Doç. Dr. Bülent UZUN'a ve Dr. Davut KELEŞ'e en kalbi şükranlarımı sunarım.

Arazi çalışmalarındaki deneyimi ve engin ıslah bilgisi ile ve çalışma disiplininin oluşmasında yardımcı olan ve katkılarını esirgemeyen Ziraat Müh. Ahmet Fikret FIRAT'a şükranlarımı sunarım. Tezimin bilgisayarda düzenlenmesinde yardımcı olan Ziraat Müh. Aytekin AKTAŞ ve Dr. Mehmet KEÇECİ'ye teşekkür ederim.

Tezimin yürütülmesinde maddi kaynak sağlayan DPT, TAGEM ile her türlü çalışma imkanı sunan Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne; idarecilerinden mühendisine, teknisyeninden işçisine kadar tüm çalışanlarına teşekkür ederim.

Bu çalışmanın tamamlanmasında öncelikle beni yetiştiren ve destekleyen annem Gülseren GÖZEN ve babam Atilla GÖZEN'e ve ayrıca göstermiş olduğu sabır ve özveriden dolayı sevgili eşim Bilge GÖZEN'e en derin duygularla teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması 2004 yılında 2004K120170 nolu DPT destekli 'Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu-Özel Sektör İşbirliği Projesi' projesi kapsamında desteklenmiştir.

Volkan GÖZEN  
Ankara, Kasım 2008

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	7
2.1 Morfolojik Karakterizasyon .....	7
2.2 Melezleme ve Hibrit Gücü.....	11
2.3 Hibrit Tohum Üretimi .....	14
2.4 Tohum Canlılığı ve Kalitesi.....	16
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	18
3.1 Materyal.....	19
3.2 Yöntem .....	19
3.2.1 Gen materyalinin karakterizasyonu.....	19
3.2.1.1 Bitkilerin yetiştirilmesi ve bakım işleri .....	20
3.2.1.2 Morfolojik gözlem ve ölçümler .....	21
3.2.1.3 Gen havuzundaki genotipler arasındaki morfolojik varyasyonun belirlenmesi.....	25
3.2.2 Hibrit kombinasyonlarının oluşturulması ve melezleme çalışmaları.....	26
3.2.2.1 Ebeveynlerin yetiştirilmesi .....	30
3.2.2.2 Melezlemelerin yapılışı .....	31
3.2.2.3 Hibrit gücünün değerlendirilmesi .....	32
3.2.3 Hibrit tohum üretimi .....	35
3.2.4 Tohum canlılık testi .....	37
3.2.5 Tohum gücü testi.....	38
4. BULGULAR .....	39
4.1 BATEM Hıyar Koleksiyonunun Morfolojik Karakterizasyonu .....	39
4.1.1 BATGEN-1'deki genotiplerin karakterizasyonu .....	39
4.1.2 BATGEN-2'deki genotiplerin karakterizasyonu .....	46
4.2 Genotipler Arasındaki Morfolojik Varyasyonun Saptanması.....	53
4.2.1 Temel bileşen analizi (TBA) .....	54
4.2.1.1 BATGEN-1 .....	55
4.2.1.2 BATGEN-2 .....	61
4.2.2 Kümeleme analizi.....	67
4.2.2 Kümeleme analizi.....	67
4.2.2.1 BATGEN-1 gen havuzu kümeleme analizi sonuçlarının .....	68
değerlendirilmesi.....	68
4.2.2.2 BATGEN-2 gen havuzu kümeleme analizi sonuçlarının .....	71
değerlendirilmesi.....	71
4.3 Hibrit Kombinasyonlarının Performanslarına İlişkin Bulgular .....	74
4.3.1 Hibrit kombinasyonlarında verim değerleri .....	74
4.3.2 Verim bileşenleri .....	76
4.4 Hibrit Gücü.....	81
4.4.1 İlkbahar dönemi.....	81

4.4.2 Sonbahar dönemi .....	89
4.5 Hibrit Tohum Üretimi .....	97
4.5.1 Sonbahar dönemi .....	97
4.5.2 İlkbahar dönemi.....	100
4.6 Canlılık ve Güç Testleri.....	103
4.6.1 Sonbahar dönemi .....	103
4.6.2 İlkbahar dönemi.....	105
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	108
5.1 Genotipler Arasındaki Farklılığın Morfolojik Özelliklere Göre .....	108
İstatistiki Değerlendirilmesi .....	108
5.2 Hibritlerin Verim ve Verim Bileşenlerinin Değerlendirilmesi.....	114
5.3 Hibrit Tohum Üretimi .....	116
KAYNAKLAR .....	120
EKLER.....	127
EK 1 2004 Sonbahar Dönemi 26 No'lu Cam Seranın Toprağının .....	128
Analiz Sonucu .....	128
EK 2 2005 İlkbahar Dönemi 27 No'lu Cam Seranın Toprağının .....	129
Analiz Sonucu .....	129
EK 3 2004 Sonbahar-2005 İlkbahar Dönemine (Ağustos 2004-Haziran 2005).....	130
Ait Bazı İklim Verileri .....	130
EK 4 BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine .....	131
Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu .....	131
EK 5 BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine .....	159
Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu .....	159
EK 6 Fide çıkış testi süresince kayıt edilen sıcaklık ve nem değerleri .....	183
ÖZGEÇMİŞ.....	184

## SİMGELER VE KISALTMALAR

A	Ana
ABI	Agrobotanic Institute
ABKAE	Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü
AgNO <sub>3</sub>	Gümüş nitrat
B	Baba
BATEM	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
BATGENH	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Havuzu
BATGEN-1	1 numaralı Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hıyar Gen Havuzu
BATGEN-2	2 numaralı Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hıyar Gen Havuzu
BAU	Boğumlar arası uzunluk
BB	Bitki boyu
°C	Santigrat (Celsius)
Ca	Kalsiyum
cm	Santimetre
CMV	Hıyar Mozaik Virüsü
da	Dekar
H	Hat
ha	Hektar
D	Ekimden sonra geçen gün sayısı
DÇS	Boğumda dişi çiçek sayısı
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
G	Gynosi
GA <sub>3</sub>	Gibberellik asit
EA	Ana ebeveyn
EB	Baba ebeveyn
EO	Ebeveyn ortalaması
EOHG	Ebeveyn ortalamalarına göre hibrit gücü
F <sub>1</sub>	Ticari Hibrit
F <sub>2</sub>	Açılmakta olan 2. generasyon
F <sub>5</sub>	Açılmakta olan 5. generasyon
F <sub>6</sub>	Açılmakta olan 6. generasyon
K	Potasyum
kg	Kilogram
km	Kilometre
L	Litre
LPG	Likit Petrol Gaz
M	Monosi
MA	Meyve ağırlığı
mg	Miligram
Mg	Magnezyum
MS	Meyve sayısı
n	Ekimden D gün sonra geçen gün sayısı
NGF	Normal gelişen fide



NTSYSpc	Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System
IPGR	International Plant Genetic Resources Institute
İÇOBS	İlk çiçeğin oluştuğu boğum sayısı
P	Fosfor
ppm	Parts per million
r	Benzerlik katsayısı
TAGEM	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü
TB	Temel Bileşenler
TBA	Temel Bileşenler Analizi
TSP	Triple Süper Fosfat
UPGMA	Unweighted Paired Group Method Using Arithmetic Averages
UPOV	International Union for The Protection of New Varieties
USDA	United States Department of Agriculture
ÜE	Üstün ebeveyn
ÜEO	Üstün ebeveyn ortalaması
ÜEHG	Üstün ebeveyne göre heterosis
VIR	Vavilov Research Institute
Yu	Yuvarlak
Kü	Küçük

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 BATEM Sebzeçilik Bölümü'nün genel görünümü.....	18
Şekil 3.2 Denemenin yürütüldüğü cam seranın görünümü.....	18
Şekil 3.3.a. Karakterizasyon çalışmasında kullanılan genotiplerin dikim sonrası .....	
b. Gözlem anındaki görünümü.....	21
Şekil 3.4.a.Yaprak uç lobunda uzunluk/çap oranı (13 no'lu özellik),.....	
b. Meyve boyun uç şekli (23 no'lu özellik) .....	25
Şekil 3.5 Hibrit kombinasyonunda kullanılan ana ebeveynlere ait bitki ve .....	
meyveler .....	27
Şekil 3.6 Hibrit kombinasyonunda kullanılan baba ebeveynlere ait bitki ve.....	
meyveler .....	28
Şekil 3.7 Hıyar fidelerinde 1-2 gerçek yapraklı fide döneminde GA <sub>3</sub> uygulaması.....	32
Şekil 3.8 Hıyarda melezlemenin yapılışı a. b. Erkek ve dişi çiçeğin kapatılması,.....	
c. melezleme, d. tozlanmış dişi çiçeğin kapatılması, e. melez meyve .....	33
Şekil 3.9 Hibritlerin verim denemesinden genel görünüm .....	35
Şekil 3.10.a. Tohum üretimi çalışmaları, b. Boyuna kesilen meyveler, .....	
c. 1 gün suda bekletilen hıyar tohumları .....	36
Şekil 3.11.a. 1. gün, b. 6. günün sonunda çimlenen tohum örnekleri .....	37
Şekil 3.12 Çıkış testinde çim yapraklarının toprak yüzeyindeki görünümü .....	38
Şekil 4.1 BATGEN-1 genotiplerinde TB analizi sonucu oluşan üç boyutlu .....	
diyagram.....	60
Şekil 4.2 BATGEN-2 genotiplerinde TBA sonucu oluşan üç boyutlu diyagram.....	65
Şekil 4.3 BATGEN-1 Genotiplerinin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar .....	
dönemlerine göre dağılımı .....	66
Şekil 4.4 BATGEN-2 Genotiplerinin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar .....	
dönemlerine göre dağılımı .....	67
Şekil 4.5 BATGEN-2 Genotiplerinin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar .....	
dönemlerine göre dağılımı .....	67
Şekil 4.6 Sonbahar dönemi BATGEN-1 genotiplerine ait UPGMA metoduna.....	
göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı.....	69
Şekil 4.7 İlkbahar dönemi BATGEN-1 genotiplerine ait UPGMA metoduna .....	
göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı.....	70
Şekil 4.8 Sonbahar dönemi BATGEN-2 genotiplerine ait UPGMA metoduna.....	
göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı.....	72
Şekil 4.9 İlkbahar dönemi BATGEN-2 genotiplerine ait UPGMA metoduna .....	
göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı.....	73
Şekil 4.10 Hıyarlarda tohumluk aşamasındaki meyvelerin görünüşü.....	97
Şekil 4.11 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum verimi .....	99
Şekil 4.12 2004 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum indeksi .....	
değerleri .....	100
Şekil 4.13 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum verimi.....	102
Şekil 4.14 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum indeksi .....	
değerleri .....	102

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 2002-2007 yılları arasında dünyada en fazla hıyar üretimi yapan ilk 10 ülke ( <a href="http://faostat.fao.org">http://faostat.fao.org</a> , 2008) .....	2
Çizelge 1.2 2002-2007 yılları arasında dünyada en fazla hıyar üretim alanına sahip ilk 10 ülke ( <a href="http://faostat.fao.org">http://faostat.fao.org</a> , 2008).....	3
Çizelge 3.1 Hıyar hatlarında yapılan gözlem ve ölçümler ile değerlendirme şekilleri.....	21
Çizelge 3.2 Ebeveynlerin çeşit ayrımında dikkate alınan morfolojik özellikler yönünden .....	28
Çizelge 3.3 Melezleme çalışmaları için ekim ve dikim tarihleri .....	31
Çizelge 4.1 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-1 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı- .....	39
Çizelge 4.2 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-2 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı .....	46
Çizelge 4.3 TBA ve Kümeleme analizinde incelenen morfolojik özellikler .....	53
Çizelge 4.4 BATGEN-1 genotiplerinin TBA sonuçları (Sonbahar) .....	56
Çizelge 4.5 BATGEN-1 genotiplerinin TBA sonuçları (İlkbahar).....	57
Çizelge 4.6 BATGEN-1 TBA sonucu öne çıkan morfolojik özellikler .....	59
Çizelge 4.7 BATGEN-2 genotiplerinin TBA sonuçları (Sonbahar) .....	61
Çizelge 4.8 BATGEN-2 genotiplerinin TBA sonuçları (İlkbahar).....	62
Çizelge 4.9 BATGEN-2 TBA sonucu öne çıkan morfolojik özellikler .....	64
Çizelge 4.10 Hibrit kombinasyonlarının ilkbahar dönemi bitki başına toplam ve erkenci verim değerleri.....	74
Çizelge 4.11 Hibrit kombinasyonlarının sonbahar dönemi toplam ve erkenci verim değerleri .....	76
Çizelge 4.12 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ilişkin verim bileşen değerleri .....	78
Çizelge 4.13 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ilişkin verim bileşen değerleri .....	80
Çizelge 4.14 Hibrit kombinasyonlarında toplam verime ait heterozis oranları .....	82
Çizelge 4.15 Erkenci verime ait heterozis oranları .....	84
Çizelge 4.16 Bitki başına meyve sayısına ait heterozis oranları.....	86
Çizelge 4.17 Ortalama meyve ağırlığına ait heterozis oranları.....	88
Çizelge 4.18 Toplam verime ait heterozis oranları .....	90
Çizelge 4.19 Erkenci verime ait heterozis oranları .....	92
Çizelge 4.20 Bitki başına meyve sayısına ait heterozis oranları.....	94
Çizelge 4.21 Ortalama meyve ağırlığına ait heterozis oranları.....	96
Çizelge 4.22 2004 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ait tohum verimi .....	98
Çizelge 4.23 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ait tohum verimi .....	101
Çizelge 4.24 2004 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının canlılık test sonuçları .....	104
Çizelge 4.25 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının canlılık test sonuçları .....	106

## 1. GİRİŞ

Hıyar, *Cucurbitaceae* familyasına giren Dünya’da ve ülkemizde en fazla yetiştiriciliği yapılan türlerden biri olup, ülkemizde hem örtüaltı hem de açıkta yetiştiriciliği yoğun olarak yapılan bir sebze türüdür.

Hıyar (*Cucumis sativus* L.), kültüre alınan en eski sebze türlerinden birisidir. Tarihte 5000 yıldır varolduğu ve orijininin Hindistan olup batıya doğru yayıldığı Mısır ve Yunan-Roma alanı boyunca popüler olduğuna dair yazılı kanıt vardır. Hindistan’dan Çin’in doğu yönüne ve Asya’nın batı yönüne Kuzey Afrika ve güney Avrupa’ya yayılmıştır. Çin genetik çeşitliliğin ikincil merkezidir. M.Ö. 300 yıllarında Romalılar ve Yunanlılar tarafından yetiştirilmiştir. Avrupa’da Ortaçağda kültüre alınmıştır. 1494 yılında ilk kez Haiti’de Kolomb tarafından yetiştirilerek yenedünyaya tanıtılmıştır. Tüm ülkelerde sıcak bölgelerde kültüre alınmıştır (Robinson 1999).

Ülkemiz kabakgiller için bir gen merkezi konumunda olmaması nedeniyle *Cucurbita*, *Cucumis*, *Citrullus* ve *Lagenaria* cinslerinin yabani formlarına rastlanmamıştır. Buna karşılık dünyada özellikle, *Cucurbita*, *Citrullus* ve *Cucumis* cinsine giren sebze türlerinin en önemli üretici ülkeleri arasında yer almaktadır. Ülkemizde bu türler yönünden genetik çeşitliliğin de fazla olduğu görülmektedir. Bunda ülkemiz ekolojisinin bu türlerin yetiştiriciliğine uygun olması ve Anadolu’da uzun yıllardır yetiştiriciliklerinin yapılması etkili olmuştur. Türkiye’deki Ulusal Gen Bankasında (Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bitki Genetik Kaynakları Bölümü) yer alan ulusal kabakgil türlerine ait koleksiyonda 1964-2007 yılları arasında 2223 adet kayıtlı genetik materyal bulunmaktadır. Bu koleksiyonun; 54 farklı bölgeden toplanmış 571 adet (% 25,7) kavun (*Cucumis melo*), 15 farklı bölgeden toplanmış 455 adet (% 20,5) *Cucurbita* spp., 45 farklı bölgeden toplanmış 358 adet (% 16,1) karpuz (*Citrullus lanatus*), 58 farklı bölgeden toplanmış 297 adet (% 13,4) hıyar (*Cucumis sativus*), 15 farklı bölgeden toplanmış 172 adet (% 7,7) su kabağı (*Lagenaria siceraria*), 47 farklı bölgeden toplanmış 160 adet (% 7,2) yazlık kabak (*Cucurbita pepo*), 25 farklı bölgeden toplanmış 93 adet (% 4,2) bal kabağı (*Cucurbita moschata*), 28 farklı bölgeden toplanmış 74 adet (% 3,3) acur (*Cucumis melo flexuosus*), 9 farklı bölgeden toplanmış

29 adet (% 1,3) kestane kabağı (*Cucurbita maxima*), 5 farklı bölgeden toplanmış 5 adet (% 0,2) eşek hıyarı (*Ecballium elaterium*) ve 1 farklı bölgeden toplanmış 1 adet (% 0,04) ak asma (*Bryonia dioica*) genetik materyallerinden oluşmaktadır (Sarı *et al.* 2008).

2008 yılı verilerine göre dünyada toplam 44.546,67 milyon ton üretim (Çizelge 1.1) ve 2.579,50 milyon ha üretim alanında hıyar yetiştiriciliği yapılmaktadır (Çizelge 1.2). Ülkemizde ise 60 bin ha üretim alanından 1.875,919 milyon ton ürün elde edilmiştir. Dünyadaki üretim miktarları göz önüne alırsak ilk sırayı 28.000 milyon ton ile Çin alırken, ülkemiz Çin'den sonra ikinci sırada yer almaktadır (<http://faostat.fao.org>, 2008).

Çizelge 1.1 2002-2007 yılları arasında dünyada en fazla hıyar üretimi yapan ilk 10 ülke (<http://faostat.fao.org>, 2008)

Ülkeler	Üretim (1000 ton)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Çin	24.073,16	25.058,86	25.559,52	26.559,60	27.357,00	28.000,00
<b>Türkiye</b>	1.670,00	1.780,00	1.725,00	1.745,00	1.799,61	<b>1.875,919</b>
İran	1.430,00	1.556,48	1.715,02	1.720,69	1.721,00	1.720,00
A.B.D.	1.058,01	1.015,75	994,66	981,86	981,86	920,000
Ukrayna	650,90	816,10	712,50	687,90	685,00	775,00
Japonya	729,20	684,10	672,90	674,70	628,30	634,00
Mısır	538,44	674,12	583,11	600,00	600,00	615,00
İspanya	516,83	577,12	550,38	485,00	500,00	510,00
Meksika	433,00	435,90	518,39	475,44	495,79	500,00
Polonya	260,00	488,46	463,83	468,47	491,91	492,00
<b>Dünya</b>	<b>39.210,103</b>	<b>40.840,927</b>	<b>40.953,372</b>	<b>41.743,840</b>	<b>43.887,46</b>	<b>44.548,943</b>

Hıyar ülkemizde hem açıkta hem de örtüaltında yaygın olarak yetiştirilen bir sebze türüdür. Örtüaltı tarımında üretimi yapılan sebze türlerinin 2007 yılı üretim değerleri incelendiğinde türlere göre % 48,5 ile ilk sırada domates yer alırken, ikinci sırada % 18,2'lik üretim payı ile hıyar yer almaktadır (<http://www.tuik.gov.tr>, 2008).

Çizelge 1.2 2002-2007 yılları arasında dünyada en fazla hıyar üretim alanına sahip ilk 10 ülke (<http://faostat.fao.org>, 2008)

Ülkeler	Alan (1000 ha)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Çin	1.303,61	1.353,03	1.503,09	1.553,10	1603,60	1650,0
Kamerun	100,0	100,0	117,77	127,9	100,0	100,0
Rusya	89,13	90,33	88,9	90,22	92,14	95,0
İran	77,0	77,2	78,2	75,44	77,00	78,0
A.B.D.	69,89	70,34	68,87	67,05	63,92	65,0
<b>Türkiye</b>	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	<b>65,0</b>
Ukrayna	68,75	57,0	54,01	53,7	52,80	46,0
Endonezya	47,72	52,12	50,35	53,11	58,65	59,0
Mısır	26,49	33,15	26,93	28,0	28,0	29,0
Polonya	18,20	21,54	21,19	21,88	22,22	22,50
<b>Dünya</b>	<b>2.220,54</b>	<b>2.269,68</b>	<b>2.435,72</b>	<b>2.471,54</b>	<b>2.520,61</b>	<b>2.579,50</b>

Bugün dünyadaki gelişmiş ülkelerde kullanılan hıyar çeşitlerinin büyük çoğunluğu hibrit çeşittir. Amerika'da hibrit çeşitler ve hıyar hatları üstün dominant çeşit tipleridir. Avrupa'da mevcut çeşitliliğin çoğu hibrittir. Örneğin Almanya'da kayıtlı 28 turşuluk hıyar çeşidinin 24'ü ve 39 slicing tipin 21'i hibrittir. Hibrit çeşitlerin oranı sürekli artmaktadır. Böylece birçok hıyar ıslahçısının temel görevi kendilenmiş safhatlar elde edilmesi, en iyi hibrit kombinasyonlarını belirlenmesi ve aynı zamanda nitelikli kendilenmiş safhatları çeşit olarak piyasaya sürmektir (Tatlıoğlu 1993). Örtüaltında yetiştirilen çeşitlerin önemli bir bölümünü partenokarp çeşitler oluşturmaktadır. Böylece sera içinde düşük sıcaklıktan kaynaklanabilecek döllenme sorunları ortaya çıkmamaktadır.

Hibrit çeşit geliştirme çalışmaları gelişmiş ülkelerde uzun yıllar önce başlamış olmasına rağmen Ülkemizdeki çalışmalar 1970'li yıllara uzanmaktadır. O yıllardaki ismi ile "Sebzecilik Araştırma İstasyonu", bugünkü adıyla "Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde" örtüaltı yetiştiriciliğine uygun hıyar çeşitleri geliştirme çalışmaları başlatılmıştır. 1970-2000 yılları arasında yapılan çalışmalar sonucunda 4 hıyar çeşidi geliştirilmiştir ( Ekiz *et al.* 1999, Özçelik *et al.* 2002).

Kamu ve özel tohum kuruluşları tarafından geliştirilen çeşitlerin gereksinmeyi karşılayamaması nedeniyle tohum ve çeşit gereksinmesinin çoğunluğu son 27 yıldır dışa bağımlı olarak devam etmektedir. Ancak yabancı tohum firmaları yanında yerli tohum firmaları da sebze tohumculuğu ve çeşit geliştirme çalışmalarının içinde yer almaya başlamıştır. Ülkemizde 2007 yılı itibariyle sebze tohumculuğu konusunda çalışan 96 özel sektör tohumculuk kuruluşu vardır. Bunlardan 64'ünün araştırma yapma yetkisi bulunmaktadır. İslah çalışması yürüten, çeşit geliştiren ve bunların tohumlarını pazarlayan yerli firma sayısı ise 30'dur. Özel firmalardan 33 tanesi yabancı, yerli şirketlerden de 28 tanesi hıyar ıslahı üzerinde çalışmaktadır. 2007 yılı ticari sebze kayıt listesinde 35'i yerli, 252'si yabancı orjinli olmak üzere 287 hıyar çeşidi bulunmaktadır (Anonim 2007). Böylece yerli hibrit hıyar çeşidi kullanımını % 12'lere ulaştırmıştır. Buna rağmen ülkemiz hıyar üretiminde kullanılmakta olan çeşitlerin büyük bir çoğunluğu yurt dışından ithal edilmektedir. 2005-2007 yılları arasında tohum ithalat rakamlarına bakarsak toplam 136.540 kg hibrit ve 37.492 kg açıkta tozlanan hıyar çeşitlerine ait tohum ithal edilmiştir (Anonim 2008). Dolayısıyla pek çok türde olduğu gibi hıyar tohumluğunda da dışa bağımlılık devam etmektedir.

İslah uzun yıllar çalışmayı gerektiren, zengin gen kaynakları ve teknoloji kullanılmasını zorunlu kılan bir uğraştır. Geliştirilen çeşitlerin üretime aktarılabilmesi için eğitim ve tanıtım faaliyetleri ile satış sonrası hizmetler yanında, tohum üretimi, işleme, hazırlama, ilaçlama, kaplama ve paketlenme gibi sahalarda önemli bir alt yapıya da ihtiyaç duyulmaktadır. Kamu araştırma kuruluşları üretim ve sonrası hizmetler için yeterli alt yapıya sahip olmasa da uzun yıllardır yürütülmekte olan çeşit geliştirme programları sonucu, deneyim, gen kaynakları ve laboratuvar olanakları yönünden gelişmekte olan özel sektöre göre daha zengindir.

Yerli özel sektörün çeşit geliştirmede başarılı olabilmesi yabancı firmalarla rekabete girerek güçlenebilmesi, ülkemizdeki ıslah çalışmalarının özendirilmesi ve özel şirket ve kamu kuruluşları arasındaki işbirliğini sağlamak ve yerli hibrit üretimini ve kullanımını artırmak amacıyla son yıllarda Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın izlediği politika, kamu kuruluşlarının elinde bulunan gen kaynaklarının özel sektörün hizmetine sunulmasıdır. Bu bağlamda Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından özel firmaların talepleri dikkate

alınarak 2004-2008 yılları arasında ‘Türkiye F1 Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu-Özel Sektör İşbirliği’ projesini hazırlanmıştır. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından desteklenen proje ile ülkemizde halen var olan gen havuzları, yerli ve yabancı yeni gen kaynakları ile birleştirilerek, daha zengin ve nitelikli hale dönüştürülmeye çalışılmıştır. Bu amaçla mevcut materyal biyotik (hastalık ve zararlı) ve abiyotik stres (tuzluluk, kuraklık, yüksek ve düşük sıcaklık gibi olumsuz çevre) koşullarına dayanıklılık yönünden de testten geçirilerek ıslahçıların hizmetine sunulmaktadır.

Hıyar ıslah çalışmalarında genetik kaynakların kantitatif ve kalitatif özellikler yönünden tanımlanması önemlidir. Bu amaçla yapılan çalışmalarda “Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV)” kriterleri kullanılmaktadır. Bu kriterler yardımıyla genotipler arasındaki benzerlik ve farklılıklar ortaya konulabilmektedir. Oysa ülkemizde yapılan araştırmalarda gen kaynaklarının karakterizasyonuna gereken önem verilmediği gibi eldeki mevcut gen kaynaklarının henüz uluslararası kriterlere göre tanımlanmadığı görülmüştür. Bu nedenle mevcut gen kaynaklarının tüm özelliklerinden yararlanma şansı azalmaktadır.

Ülkemizde ve Dünyada yürütülen hibrit çeşit geliştirme çalışmalarında melez ebeveyn çeşit adaylarını veya hatlarını geliştirmek amacıyla farklı kaynaklardan oluşturulmuş gen havuzlarından yararlanılır. Gen havuzu yurtiçi ve dışındaki gen kaynakları merkezlerinden elde edilen genetik materyalin yanında, ülke çapında yetiştiricilik yapılan bölgelerden toplanan kaynaklar ile yurt içinde satılan veya yurt dışından getirilen çeşitlerden oluşturulabilir. Ülkemizde de son yıllarda yurt dışından getirilerek satışa sunulan hibrit çeşitler F<sub>2</sub> generasyonundan itibaren açılarak farklı özellikte hatların elde edilmesinde kullanılmaktadır. Ancak, çeşit açma yönteminin yaygın kullanılması sonucunda şu anda piyasada satılan hıyar çeşitlerinin birbirlerine çok benzer olduğu dikkat çekmektedir. Aynı durum domates ve patlıcan için de geçerlidir. Gelecekte diğer türler için de aynı durum söz konusu olacaktır. Çünkü ıslah çalışmasında kullanılan gen havuzu birbirinden ne kadar uzak akraba bireyleri bulunduruyorsa bu havuzdan o kadar farklı hibrit gücüne sahip hat veya çeşit elde etmek mümkündür. Bu durumda yurt dışından getirilen çeşitler genelde aynı özellikte



olduğundan zaman içinde piyasada satılan çeşitlerin hiçbirinin yeni olarak kabul edilmesi mümkün olmayacaktır. Bu durum dikkate alınarak uzun yıllardır yürütülen çalışmalarla Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde zengin olduğu belirtilen hıyar gen havuzundaki genotiplerin henüz uluslararası kriterlere göre tanımlanmadığı görülmüştür. Bu sebepten dolayı hıyar gen havuzunda mevcut varyasyonun durumunun saptanması esas amaçlarımızdan biri olup, yaptığımız çalışmayla BATEM hıyar gen havuzunda bulunan genotipler morfolojik özelliklerine göre tanımlanmış ve istatistik program kullanılarak benzerlik ve farklılık tanımları saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre oluşturulan nitelikli hatların seçimi ile ıslah programları daha sağlıklı, kısa sürede ve daha etkin olarak hedeflenen amaçlara ulaşabilecektir. Bu durum dikkate alınarak ıslah çalışmaları sonucu geliştirilen ve farklı kendileme aşamalarında bulunan materyal arasından seçilen ebeveynlerle oluşturulan hibrit kombinasyonlarında verim ve kalite ile ilgili özelliklerin melezleme yoluyla artış düzeyi ortaya konulmuştur.

Hibrit çeşitlerin geliştirildikten sonra üretime kazandırılması gerekmektedir. Uygun üretim yöntemlerinin geliştirilmemesi nedeniyle üretim sonrası tohum çimlenmesi ve çıkışı ve sağlıklı fide elde edilmesinde sorunla karşılaşılabilir. Ülkemizdeki hibrit hıyar tohumu üreten firmaların üretim dönemindeki ekolojik koşulların etkisi, ana ve baba kombinasyonlarında yer alacak bitki sayısı ve yerleşimi, tozlanmanın kontrolü ile ilgili düşük tohum verimi, çimlenme yetersizliği gibi sorunları bulunduğu bilinmektedir. Bu araştırmanın hedeflerinden birini de seçilen hibrit kombinasyonlarında hibrit tohum verimi ve elde edilen tohumların kalite özelliklerini ortaya koymak oluşturmuştur. Böylece seçilen kombinasyonlarda tohum üretimine geçildiğinde karşılaşılacak sorunların giderilmesi de amaçlanmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

### 2.1 Morfolojik Karakterizasyon

Bitki genetik kaynaklarının karakterizasyonu, temel olarak tohum örnekleri ya da populasyonlar arasındaki genetik farklılık ve benzerlik, bu örnek ve populasyonlardaki genetik varyasyonun miktarı ve dağılımının ortaya konması amacıyla yapılır (Tan vd. 2005).

Yapılan kaynak taramalarında farklı sebze türlerinde değişik gen kaynaklarının morfolojik özelliklerin belirlenmesinde Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV) ve Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Araştırma Enstitüsü (IPGR) tarafından hazırlanmış olan kriterlerden yararlanılarak, kümeleme (cluster) analizine göre genotiplerin farklılık ve benzerliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yer almaktadır. Ülkemizde bamyada (Düzyaman 2005, Gülşen *et al.* 2007), biberde (Duman ve Düzyaman 2004, Keleş *et al.* 2004, Karaağaç 2006, Keleş 2007), fasulyede (Balkaya 1999, Madakbaş vd. 2006, Balkaya and Ergün 2008), beyaz baş lahanada (Balkaya *et al.* 2005) bu tip çalışmaları yapılmakla birlikte burada çoğunlukla kabakgillere ait araştırma sonuçlarına yer verilmiştir.

Bulgaristan ulusal gen kaynakları merkezinde bulunan kabakgiller familyasına giren türlerin gen kaynaklarını tanımlamaya yönelik olarak yapılan bir çalışmada koleksiyonunun 294 adet *Citrullus vulgaris*, 444 adet *Cucumis melo*, 1032 adet *Cucumis sativus*, 71 adet *Cucurbita maxima* ve 41 adet *Cucurbita pepo* genotipinden oluştuğu belirtilmiştir. Bu çalışmada hıyar gen kaynaklarının 18 adedi Bulgaristan'ın farklı bölgelerinden toplanmış, 1014 adedi de yurtdışından temin edilmiştir (Krasteva *et al.* 2002). Araştırma kapsamında hıyar genotipleri IPGR tarafından belirtilen 45 adet özellik yönünden (Bitki, yaprak, gövde, çiçek, meyve, tohum, hastalıklara dayanıklılık ve agronomik özellikler) karakterize edilerek değerlendirilmiştir.

Krasteva (2002), bildirdiğine göre Bulgaristan kavun koleksiyonu 1978-1998 yılları arasında 159'u yurtdışından ve 285'i yöresel olmak üzere toplanan toplam 444 adet kavun genotipinden oluşmaktadır. Toplanan kavun genotiplerinde Ekonomik Yardımlaşma Konseyi (COMECON) tarafından geliştirilen tanımlayıcı listesinde yer alan 44 adet özelliğe göre; 4'ü fenolojik karakterler (çıkıştan çiçeklenmeye, çıkıştan ilk meyve tutumuna, çiçeklenmeden ilk meyve tutumuna ve çıkıştan teknik olgunluğa kadar geçen gün sayısı) 35'i morfolojik karakterler (bitki, yaprak meyve, çiçek ve tohumlar), 2'si biyolojik karakterler (erkencilik ve olgunlaşma üniformitesi), 3'ü ekonomik özellikler (bitki başına toplam verim (kg), hektara verim (kg) ve bitki başına meyve sayısı ) 2'si biyokimyasal özellikler (kuru madde içeriği (%) ve toplam şeker içeriği (%)) ve 2'si hastalıklara dayanım(yalancı mildiyö (*Pseudoperonospora cubensis*) ve külleme (*Sphaerptheca fluginea* (ırk 1 ve ırk 2))) yönünden değerlendirip yerel genotipleri gruplandırmışlardır.

Dooijeweert (2002), Hollanda Genetik Kaynakları Merkezi (CGN)'indeki gen kaynaklarının durumunu belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada ulusal hıyar (*Cucumis sativus*) koleksiyonunun 2001 aralık ayı itibariyle 790 genotipten oluştuğunu ve bunların da 19 morfolojik özelliğe göre karakterizasyon çalışması yapıldığını belirtmektedir.

Kristkova (2002), Çek Cumhuriyeti'ndeki Olomouc Gen Bankasında kabakgil türlerine ait 1787 genotip bulunduğunu, Ekim 2001 tarihi itibariyle bu genotiplerin 967 adedinin *Cucumis* spp. türlerine ve 753 adedinin de *Cucurbita* türlerine ait olduğunu bildirmektedir. Toplanan genotiplerde arazi koşullarında morfolojik özellikler kullanılarak karakterizasyonu yapılmış ve resimle desteklenmiştir.

Horvath (2002), Macaristan Agrobotanik Enstitüsü'nde (ABI) kabakgil koleksiyonu oluşturma çalışmalarının 1950'li yıllarda başladığını bildirmektedir. Gen bankasındaki kabakgil koleksiyonunda 18 kabakgil türüne ait 1368 adet genotip bulunmakta bunların 191 adeti *Cucumis sativus* L.'ye aittir Gen bankasındaki kabakgil genotiplerinin karakterizasyonu 25-45 adet özellik kullanılarak yapılmıştır. Genotiplere ilişkin kimlik

bilgileri, özellikleri ve gen bankasının yönetimine ait verilerin bilgisayara yüklendiği veri tabanına internetten (www.rcat.hu) ulaşma şansının bulunduğu belirtilmiştir.

Pico *et al.* (2002), İspanya’da sebzelerde genetik kaynak toplama çalışmalarının 1980’lerde başladığını belirtmektedir. Ülkede yetiştiriciliği yapılan önemli sebze türlerine (domates, biber, patlıcan, marul, soğan, Brassica türleri, ıspanak, fasulye, turp, hıyar, kavun, karpuz, kabak vb.) ait 7000’den fazla genotipi içeren koleksiyonun kabakgil koleksiyonu içerisinde 129 adet *Cucumis sativus* L. genotipi bulunmaktadır. Oluşturulan kabakgil koleksiyonunun karakterizasyonu Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV) ve IPGRI’nın kabakgiller için durulmuşluk, homojenite ve çeşit ayrımı için geliştirmiş olduğu kriterlere göre karakterizasyon çalışması yapılmıştır.

Küçük *et al.* (2002), Türkiye’deki en büyük kabakgil genetik kaynağı koleksiyonunun Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nde olduğunu ve 1964 yılından itibaren 1616 adet genotip toplandığını bildirmektedirler. Bu koleksiyon içinde, 45 farklı bölgeden toplanmış toplam 221 adet hıyar genotipi yer aldığı bildirilmekle birlikte, 2004 yılında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bitki Genetik Kaynakları Bölümü ile yapılan yazışmalarda 54 adet hıyar genotipinin bulunduğu öğrenilmiş, ancak bu genotiplerin tanımlanıp tanımlanamadıklarına ilişkin bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Piskunova (2002), 1925 yılından itibaren ve 97 ülkeden toplanan ve 21 türe ait toplam 10.151 adet genotipi kapsayan kabakgil koleksiyonunun Rusya’da Vavilov Araştırma Enstitüsü’nde (VIR) bulunduğunu bildirmiştir. Oluşturulan kabakgil koleksiyonunda 1935 adet *Cucumis sativus* L. türüne ait genotip bulunmaktadır. Genotiplerin çoğu ticari özellikler için değerlendirilmiş ve VIR kriterlerine göre morfolojik özelliklere göre karakterizasyonu yapılmıştır.

A.B.D. Tarım Bakanlığı’na (USDA) ait hıyar gen kaynaklarını erkencilik, toplam ve pazarlanabilir ürün (sayı ve ağırlık) ve kalite özellikleri yönünden değerlendiren Shetty and Wehner (2002), 1997 ve 1998 yıllarında, Kuzey Kaliforniya’da ilkbahar ve yaz

dönemlerinde toplam 815 genotipi denemeye almışlardır. Araştırma sonucunda incelenen özellikler yönünden genotipler arasında önemli farklılık bulunmuştur. Hıyar genotipleri turşuluk, dilimlik (Slicing), kısa sofralık ve uzun sofralık (Trellis) olarak gruplandırılmıştır.

Yetişir ve Şakar (2006), Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan su kabaklarını (*Lagenaria siceraria* (Malign)) bazı bitki ve meyve özellikleri yönünden incelemişlerdir. 2003 ve 2004 yıllarında 14 ilden toplanmış olan 190 adet su kabağı genotipi IBPGRI'nin kabakgiller için geliştirmiş olduğu tanımlama kriterlerine göre karakterize edilmiştir. Değerlendirme sonucunda meyve ve bitki özellikleri açısından önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Sarı and Solmaz (2007), Türkiye'deki bazı yerel kavun genotiplerini meyve özelliklerine göre değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, 2004 yılı sonbahar ve yaz dönemleri süresince önemli kavun genetik kaynaklarına sahip olan Ege, Orta Anadolu, Akdeniz, Marmara ve Güneydoğu bölgelerinden 64 genotip toplamışlardır. Toplamış oldukları genotipleri UPOV listesine göre modifiye ettikleri 10 meyve özelliği (uzunluk, çap, uzunlamasına meyve şekli, olgun dönemde kabuk zemin rengi, kabuktaki ikincil renkler, dişi organın büyüklüğü, meyvede olukların varlığı, yüzeyde kırışıklık, ağ durumu ve meyve eti rengi) yönünden incelemişlerdir. Sonuç olarak meyve özelliklerine göre yapılan kümeleme analizi sonucu genotipler dört gruba ayrılmış ve her bir grup içinde genotiplerin morfolojik varyasyon gösterdiğini saptanmıştır.

Aras vd. (2007), yaptıkları çalışmada Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü (ABKAE) gen havuzunda bulunan bazı karpuz hatlarının morfolojik olarak yakınlık derecelerini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ABKAE gen havuzunda bulunan 195 karpuz hattının 75 özellik açısından karakterizasyonu Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV) kriterlerine göre yapılmış ve morfolojik olarak akrabalık dereceleri NTSYS 2.1 paket programı kullanılarak korelasyon matrisi ile UPGMA metodlarına göre belirlenmiştir. Çalışma sonucunda korelasyon katsayıları -0,04 ile 0,09 arasında dağılım gösterirken -0,04 korelasyon katsayısına göre 3 ana grup tespit

edilmiştir. Oluşan gruplar arasında genotiplerin dağılımı; Grup 1’de 113 genotip bulunurken, Grup 2’de 51 genotip ve Grup 3’te 32 genotip yer almıştır. Bu çalışma sonucunda ıslah programları açısından ABKAE genetik koleksiyonlarında bulunan karpuz hatları arasında kaydadeğer varyasyon bulunduğu tespit edilmiştir.

Türkiye’deki kabakgil gen kaynaklarının son durumu ile ilgili yaptıkları çalışmalarında Sarı *et al.* (2008), Çukurova Üniversitesi tarafından yaklaşık 400 kavun ve 355 karpuz, Ondokuz Mayıs ve Ankara Üniversitesi tarafından 128 kışlık kabak, 40 yazlık kabak ve 20 acur, Mustafa Kemal Üniversitesi tarafından 188 su kabağı, Ankara ve Çukurova Üniversitesi tarafından 62 acur genotipinin Türkiye’nin farklı bölgelerinden toplayıp koleksiyonlar oluşturulduğunu belirtmişlerdir. Oluşturulan bu koleksiyonlarda morfolojik ve moleküler belirteçler kullanarak karakterizasyonları yapılmış ve bu genotiplerin ıslah programlarında değerlendirilmesine yönelik çalışmaların sürdürdüğünü bildirmişlerdir.

## **2.2 Melezleme ve Hibrit Gücü**

Hıyarda yüksek verim ve erkencilik yönünden heteroziszi açıklanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla gynosi x gynosi (GxG), gynosi x monosi (GxM) ve monosi x monosi (MxM) melez kombinasyonları oluşturulmuş ve 2 yıl boyunca verim ve erkencilik yönünden test edilmiştir. Monosi hibritler (MxM) için 3 ile 5, gynosi hibritlerde (GxG ve GxM) ise ana gövde üzerindeki ilk on boğumda %99-100 oranında dişi çiçek oluşmuştur. Monosi hibritler yüksek oranda kaliteli meyveler vermelerine rağmen gynosi hibritler hem MxM hem de GxM hibritlerinden daha yüksek verimli ve erkenci bulunmuştur (Kalloo 1988).

Cui *et al.* (1992), hıyarda erkencilik özelliği için heterozis varlığını belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada, 4 adet ana ebeveyn ile 4 adet baba ebeveyni diallel olarak melezlemiştir. Elde edilen F<sub>1</sub>’lerde bitki başına verim, hasat edilen meyve sayısı, meyve tutum oranı, ana gövdedeki dişi çiçek yoğunluğu, boğumdaki dişi çiçek sayısı, pazarlanabilir meyvelerin günlük ağırlık artış miktarı (gram), toplam dal sayısı, meyve

sapı sayısı, gövdede meyve tutmamış dal sayısı, bitki başına yaprak alanı, çiçeklenme zamanındaki yaprak sayısı/bitki, ekimden erkek ve dişi çiçek oluşuncaya kadar geçen gün sayısı, ilk çiçeğin olduğu boğum sayısına ait değerler belirlenmiştir. F<sub>1</sub> döller ile ebeveyn ortalaması (EO), üstün ebeveyn ortalaması(ÜEO) ve şahit olarak alınan çeşitlerin performansları (K) dikkate alınarak korelasyon ve regresyon analizi ANALYST programına göre performansları değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre erkencilik yönünden F<sub>1</sub> döllerini ile EO (r = -0,831) ve ÜEO'na (r = -0,473) göre negatif bir korelasyon olduğunu belirlemişlerdir.

Milotay (1993), diallel melezlerden elde edilen tohumlarda optimum ve optimumun altındaki sıcaklık koşullarında çimlenmeyi kontrol eden genetik faktörler üzerine çalışmıştır. Çalışmada farklı orijinde 5 adet F<sub>5</sub> ve F<sub>7</sub> generasyonunda partenokarpik turşuluk hıyar hatları ve bunların hibritleri kullanılmıştır. Denemede yer alan tohumlar ilkbahar döneminde yetiştirilmiştir. 17 °C'de 4. ve 7. gün ve 25 °C 4. gün sonunda çimlendirme testinden kökçük çıkış yüzdesi, kökçük ve hipekotil uzunluğu değerleri kaydedilmiştir. Bu sonuçlara göre 25 °C'de tüm tohumlarda %95'in üzerinde çimlenme olduğu ve hibritlerin heterozis ortalamasının % 102 olduğu bulunmuştur. 17 °C sıcaklıktaki çimlenme daha yavaş olmuş ve ebeveynlerin ortalamasına göre hibritlerin ortalama performansı 4. gün %89 ve 7. gün ise %92 değerini almıştır. Yedinci gün sonunda en iyi ebeveynler ve hibritler maksimum çimlenme gösterirken, en zayıf tohum partilerinin % 50'ye yakın bir kısmı çimlenmemiştir. 17 °C'de 12 gün süreyle saklanan geride kalan tohum partileri sadece zayıf bir gelişme göstermiştir. Sonuç olarak bu çalışmada partenokarpik turşuluk hıyar hatlarının optimumun altındaki sıcaklıklarda çimlenme kabiliyetini geliştirmek için yeterli genetik taban sağlanamamıştır. 25 °C'de sadece çimlenme yüzdesinde üstün dominansi bulunmuş ve kökçük uzamasında eklemeli genlerin etkisinin olabileceği belirtilmiştir.

Firpo *et al.* (1998), yazlık kabaklarda (*C. pepo* L.) heterozisin etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada kendileme yoluyla elde edilen 10 hat, kendi aralarında karşılıklı olarak melezlenmiştir. Elde edilen melezlerde toplam meyve sayısı (12 hasat sonunda elde edilen), erkenci meyve sayısı (ilk üç hasatta elde edilen), tohum ekiminden ilk hasatta kadar geçen süre, yaprak sayısı, yaprak çapı (cm), bitki boyu (cm) belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda erkenci meyve sayısında belirlenen heterozisin, toplam meyve sayısı, yaprak sayısı ve bitki boyunda görülen heterozisten daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Cramer and Wehner (1999), turşuluk hıyarda (*Cucumis sativus* L.) toplam verim, pazarlanabilir ve erkenci meyve ağırlığı parametrelerinde kendileme depresyonu ve heterozisin etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla kendilenmiş iki turşuluk hıyar (M12, M20) hattı dört monoik çeşitle (Addis, Clinton, Wisconsin SMR18, Tiny Dill) melezlenerek elde edilen 4 hibritte (Addis x M20, Addis x Wis SMR18, Clinton x M12, M20 x Tiny Dill) F<sub>2</sub>, BC<sub>1A</sub> ve BC<sub>1B</sub> döl kademelerine ulaşılmıştır. Araştırmanın sonucunda hibritlerin üçünde verim bileşenleri ve meyve veriminde kendileme depresyonu ve heterozis olgusu gözlenmezken, sadece Addis x WisSMR18 melezinde toplam verim, pazarlanabilir ve erkenci meyve ağırlığı özelliklerinde kendileme depresyonu ve ebeveynlerin üzerinde bir heterozis belirlenmiştir. Kendileme depresyonu ile meyve tutum oranı ve bitki başına dal sayısı ile dal başına boğum sayısı ve toplam meyve ağırlığı arasında güçlü negatif bir ilişki bulunmuştur. Diğer özelliklerde ise melezler ebeveynlerinden daha düşük değerler vermiştir. Sonuç olarak kendilenmiş hıyarların performansının çoğu kez hibritlerinki kadar iyi olduğu ve çok az miktarda kendileme depresyonu gösterdikleri belirlenmiştir.

Wehner and Shetty (2000), hıyar gen kaynaklarını verim yönünden testten geçirmiştir. Denemede kullanılan 746'sı USDA'dan, 15 adedi de çeşit ve hattan oluşan toplam 761 genotipi, gynosi özellikteki test ebeveyni (Gy14) ile melezlemiştir. Elde edilen melez ve ebeveynler iki lokasyonda erkenci, toplam ve pazarlanabilir meyve verim parametreleri yönünden kombinasyon yeteneği testinden geçirilmiştir. Değerlendirilen tüm verim parametreleri ve her iki lokasyon için genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Her iki lokasyondaki yüksek verimli hibritler, erkek ebeveyn olarak kullanılan genotiplerden elde edilmiştir.

López-Sesé and Staub (2002), hıyarda verim bileşenleri yönünden kombinasyon yeteneğini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada, 3 adet *Cucumis sativus* var.



*sativus* L. ve 1 adet *C. sativus* var. *hardwickii* hattını melezlemişlerdir. Elde edilen 6 hibrit ve ebeveynleri 1999-2000 yıllarında 2 yıl süreyle kombinasyon yeteneği testinden geçirilmiştir. Verim bileşeni olarak meyve sayısı, meyve boyu, meyve boyu/ meyve çapı, yan dal sayısı, boğumdaki dişi çiçek sayısı, dikimden ilk çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı kullanılmıştır. Deneme sonuçlarına göre kombinasyon yeteneği, yıllar bazında önemli oranda etkilenmiştir. Buna karşılık özel kombinasyon yeteneği ise sadece meyve sayısı ve dikimden ilk çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı için önemli bulunmuştur. Ayrıca *C. sativus* var. *hardwickii*' den elde edilen WI5551 hattının verim bileşenleri yönünden özel kombinasyon yeteneğine sahip olduğu ve hıyarda ticari meyve verimini geliştirmede yararlı olabileceği belirtilmiştir.

Cardosa (2006), 6 adet Caipira tipi hıyar hattında özel kombinasyon yeteneğini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada diallel melezleme (resiproksuz) sonucu 15 (H1-H15) melez elde etmiştir. 6 ebeveyn hat, 15 melez ve 2 ticari çeşitle deneme kurulmuştur. Deneme sonuçları bitki başına toplam meyve sayısı ve toplam meyve ağırlığı, pazarlanabilir meyve sayısı, meyve ağırlığı ve oranı özelliklerinden faydalanarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda en yüksek heterosis oranı meyve veriminde % 45 ve pazarlanabilir verimde (bitki başına meyve sayısı) % 51 oranıyla H5 no'lu hibritten elde edilmiştir.

### **2.3 Hibrit Tohum Üretimi**

Yapılan kaynak taramalarında hıyarda hibrit tohum üretiminde kullanılan yöntemler konusunda yeterli araştırmaya rastlanılmamıştır. Bunda üretim yönteminin ticarete konu olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte 2 - 3 gerçek yapraklı safhada, 1500-5000 ppm GA<sub>3</sub> uygulaması ve GA<sub>4+7</sub> ' nin düşük konsantrasyonları % 100 dişi çiçekli bitkilerde erkek çiçek oluşumunu artırmada daha etkin olduğu saptanmıştır. Ancak dişiliğin güçlü olduğu hatlarda GA erkek çiçek üretiminde etkisiz kalmakta ve bu gibi durumlarda 50-500 ppm AgNO<sub>3</sub> uygulaması yeterli erkek çiçek üretimini sağlamaktadır (Fuchs *et al.* 1977, Kalloo 1988).

George (1985), ilk gerçek yapraklı ve beş gerçek yapraklı dönemde olmak üzere ethrelin 250 ppm'lik iki uygulamasının dişi çiçek oluşumunu artırmada etkili olduğunu belirtmektedir. Aynı araştırmacı, hibrit hıyar tohumu üretiminde erkek çiçek uyartımı için 2 yapraklı dönemden başlanarak iki hafta arayla 1000 ppm GA<sub>3</sub> uygulaması veya iki kez 50 ppm GA<sub>4/7</sub> uygulaması veya ilk çiçek açılmadan önce bir kez 600 mg/l gümüş nitrat (AgNO<sub>3</sub>) uygulamasının etkili olabileceğini bildirmektedir.

Hibrit hıyar tohumu üretiminde parsellerdeki erkek ve dişi ebeveynlerin oranı tohum verimi üzerinde etkilidir. Kalloo (1988), hibrit tohum üretiminde dişi ve erkek olarak kullanılacak hatların tarlada veya serada 4:1 oranında olacak şekilde yerleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Seralarda üretimde ise, ana ve baba ebeveynler için ayrı seraların kullanılması önerilmektedir.

Benzer şekilde Niego and Galun (1988) gynosi ve andromonosi hatların açık tozlanması yoluyla hibrit hıyar tohumu üretilebileceğini belirterek, hibrit tohum üretimi için gynosi ve andromonosi ebeveynlerin tohumlarının karıştırılarak aynı sıralara dikilebileceğini önermişlerdir. Tohum üretimi için dişi ve erkek ebeveynleri 4:1 ve 10:1 oranında kullanmışlar ve en yüksek tohum verimini 10:1 oranında elde etmişlerdir. Erkek olarak kullanılacak ebeveynlerin tohumlarını üretebilmek için, dişi çiçeklerin gelişimini teşvik eden büyüme düzenleyicilerden ethephon kullanılmasını tavsiye etmişlerdir (Robinson 1999).

Sharma *et al.* (2004) ise hibrit tohum üretiminde parseldeki dişi/erkek oranı (3:1, 4:1, 5:1, 6:1) ile GA<sub>3</sub>'in 1500 ve 2500 ppm ve AgNO<sub>3</sub> uygulamalarının tohum verimi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda en yüksek meyve başına tohum sayısı 3:1 oranında elde edilmiştir. GA uygulamaları dişi çiçekli hatta erkek çiçek sayısını artırmada başarılı olmamış, AgNO<sub>3</sub>'ün 250 ppm'lik dozunun 2 - 3 ve 4 - 6 yapraklı dönemde püskürtülmesi daha etkili olmuştur.

Zhu *et al.* (2004) sonbahar hıyar çeşitlerinde hibrit tohum teknolojisini geliştirmek amacıyla yaptıkları 2 yıllık araştırma sonunda her tohumluk bitkide 2 - 3 meyve

bırakılmasının ve bu meyvelerin 7. boğumdan sonra oluşan meyveler olmasının meyve başına tohum sayısı yönünden en yüksek değeri verdiğini ortaya koymuştur.

## **2.4 Tohum Canlılığı ve Kalitesi**

Tohumun canlılığı ve kalitesi tohumun gelişmesi, genetik, fizyolojik ve çevre koşullarını da kapsayan birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Bu nedenle aynı çevre koşullarında yetiştirilen bitkilerde dahi tohum kalitesinin gelişimi farklı olabilmektedir. Tohumun hasat öncesi ve sonrasında bulunduğu koşullar tohumun canlılığını ve kalitesini etkiler. Tohumun uygun dönemde hasat edilmesi, tohumun canlılığı ve gücünü dolayısıyla ileride yetiştirilecek ürünün verim ve kalitesi üzerine de etkilidir (Yanmaz ve Özçoban 2000).

Hasattaki istenmeyen gecikmeler tohumun bozulmasına, sonuçta tohum kalitesi ve tohum veriminde de azalmaya neden olmaktadır. Bu nedenle türlerde tohum olgunlaşma dönemlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda, farklı morfolojik ve fizyolojik özelliklerin tanımlanması önemli bir başlangıç aşamasıdır (Demir ve Balkaya 2005).

Hıyarda tohum kalitesinin olgunlaşma ile değişimi üzerinde çalışan Demir and Yanmaz (1999), 1994 ve 1996 yıllarında yürüttükleri çalışmada hıyar tohumlarının bitki üzerinde gelişme sürecinde tohum gücü, çimlenme kabiliyeti, tohum kuru ağırlığı ve tohum nemindeki değişimleri incelemişlerdir. Araştırma sonucunda hıyar tohumlarının kütle olgunluğuna her iki yılda da çiçeklenmeden 35 - 40 gün sonra ulaştıkları belirlenmiştir. Tohumlar çiçeklenmeden 21 gün sonra çimlenme kabiliyeti kazanmaya başlamışlar, ancak yaşlanmaya karşı direnç çiçeklenmeden 28 gün sonra hasat edilen tohumlarda belirlenmiştir. Maksimum çimlenme oranı, 1994 yılında çiçeklenmeden 46 gün, 1996 yılında ise 39 gün sonra hasat edilen tohumlarda saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar hıyar tohumlarının yüksek çimlenme ve tohum gücü için çiçeklenmeden 39 - 43 gün sonra hasat edilebileceğini göstermiştir.

Nerson (2004), kavunda (*Cucumis melo* L.) meyve tutma sırasının tohum verimi ve çimlenme kabiliyetine etkisini belirlemeye çalışmıştır. Deneme birbirini talip eden 1997 yılı sonbahar ve 1998 yılı ilkbahar dönemlerinde kurulmuş ve meyve tutum düzeni, meyve yaşı, bitki başına meyve sayısı, hasat zamanı, meyve ağırlığı, meyvedeki tohum verimi (tohum sayısı ve ortalama tohum ağırlığı), tohum verim indeksi parametreleri değerlendirilmiştir. Denemedeki bitkilerde ardışık olarak 2-3 gün ara ile 1., 2., 3., 4. veya 5. boğumda meyve tutumuna izin verilmiştir. Çalışmada meyve tutma düzeni ile meyve ağırlığı ve meyvedeki tohum verimi azalırken, tohum verim indeksi artmıştır. Bitkide daha sonra olgunlaşan meyvelerde tohum veriminin azalması, meyvedeki tohum sayısındaki azalmadan ziyade tohumların ağırlığındaki azalmadan kaynaklanmıştır. Meyve tutma sırasının, bitki başına meyve sayısı ne olursa olsun tohum çimlenme oranına önemli bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak çimlenme oranı, geç tutan meyvelerde artmış ve bu artış meyveler olgunlaşmadan önce (çiçeklenmeden 28 gün sonra) yada sonra (çiçeklenmeden 56 gün sonra) hasat edildiği zaman daha göze çarpıcı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte çimlenme oranı, meyve sayısı ve meyve tutumu sıralamasından etkilenmemiştir. Sonuç olarak meyve tutma sırasının meyve ağırlığı, meyvedeki tohum verimi ve tohum verim indeksi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma 2004-2007 yılları arasında, Antalya - Alanya karayolunun 35. km'si üzerindeki Serik ilçesi Kocayatak mevkinde bulunan (Şekil 3.1) Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BATEM) Sebzeçilik Bölümündeki 1 da büyüklüğündeki serada sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde yürütülmüştür (Şekil 3.2). Deneme alanı, 36° 55' 43.32" kuzey, 30° 58' 57.28" doğu enlem ve boylamları arasında yer almaktadır.



Şekil 3.1 BATEM Sebzeçilik Bölümü'nün genel görünümü



Şekil 3.2 Denemenin yürütüldüğü cam seranın görünümü

Analiz sonuçlarına göre toprak kumlu-killi-tınlı, alkali yapıda, tuzluluk problemi olmayan, ancak kireçli, humusca fakir, fosfor (P) yönünden zengin, potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) bakımından orta düzeyde bulunmuştur (Ek 1). Aynı şekilde 2005 ilkbahar dönemi denemeleri için ayrılan sera toprağının da benzer yapıda ve özellikle olmasına karşılık, P, K, Ca, ve Mg yönünden zengin olduğu belirlenmiştir (Ek 1 ve 2). 2004 sonbahar-2005 ilkbahar dönemine ait iklim verileri Ek 3’de verilmiştir.

### **3.1 Materyal**

Araştırmada bitkisel materyal olarak Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nün hıyar gen havuzunda (BATGEN) bulunan 141 adet gen materyali kullanılmıştır. Bu materyal ıslah kademeleri dikkate alınarak 2 kısma ayrılmıştır.

- 1. BATGEN-1:** 1994 yılından itibaren oluşturulan 73 adet F<sub>6</sub> ve üzeri kademedeki genotipler
- 2. BATGEN-2:** 1998 yılından itibaren oluşturulan 68 adet F<sub>5-6</sub> kademesindeki genotipler (Bu materyal ıslahçısı tarafından nematoda dayanıklı olduğu belirtildiğinden denemeye alınmıştır.)

### **3.2 Yöntem**

Araştırma 3 aşamalı olarak yürütülmüştür.

#### **3.2.1 Gen materyalinin karakterizasyonu**

**BATGEN-1** ve **BATGEN-2**’ye ait ıslah materyali sonbahar (2004) ve ilkbahar (2005) döneminde olmak üzere iki dönemde morfolojik karakterlere dayalı olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede “Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma

Birliği (UPOV)” nin, hıyar (*Cucumis sativus* L.) zellik belgesindeki kriterlerden yararlanılmıştır (Anonymous 1993).

### **3.2.1.1 Bitkilerin yetiştirilmesi ve bakım işleri**

**BATGEN-1** ve **2** materyaline ait tohumlar 2004 yılı sonbahar döneminde 25 Ağustos, 2005 yılı ilkbahar döneminde ise 16 Mart tarihinde 45’lik (5X9) polietilen viyollere ekilmiştir. Fide yetiştirme ortamı olarak 3:1 oranında torf + perlit karışımı kullanılmıştır.

Arazi, pullukla sürüldükten sonra analiz sonuçları dikkate alınarak denemenin kurulduğu her iki yılda da dekara taban gübresi olarak 50 kg/da Potasyum Sülfat ( $K_2SO_4$ ) ve 25 kg/da Triple Süper Fosfat (TSP) verilmiştir.

Fide dikimi 2004 yılı sonbahar döneminde 8 Eylül, 2005 ilkbahar döneminde ise 5 Nisan tarihinde, çift sıralı ve 40-60x90 cm aralıklarla yapılmıştır (şekil 3.3. a, b).

Yetişme dönemi boyunca düzenli olarak çapa, ipe alma, budama, sulama, gübreleme (toprak analizi sonucu belirlenen gübreleme programına uyularak) ve tarımsal mücadelesi yapılmıştır. Sulama ve gübrelemede damla sulama sistemi kullanılmıştır. Bitkilerin yetiştirildiği seralar don riskine karşı hava üflemeli sıvı veya LPG yakıtlı ısıtıcılarla ısıtılmıştır.



a



b

Şekil 3.3.a. Karakterizasyon çalışmasında kullanılan genotiplerin dikim sonrası,  
b. Gözlem anındaki görünümü

### 3.2.1.2 Morfolojik gözlem ve ölçümler

Morfolojik özellikler her bir genotipte 10 bitki, çiçek ve meyvede gözlem ve ölçümlere Çizelge 3.1 ve Şekil 3.4 dayalı olarak belirlenmiştir (Ek 4 ve 5).

Çizelge 3.1 Hıyar hatlarında yapılan gözlem ve ölçümler ile değerlendirme şekilleri

Özellikler	Açıklamalar	Puan
1. Bitki: Büyüme şekli	Dik	1
	Yayvan	2
2. Bitki: Büyüme gücü	Zayıf	3
	Orta	5
	Kuvvetli	7
3. Bitki: Boyu (İlk 15 boğumun toplam uzunluğu)	Kısa ( $\leq 70$ cm)	3
	Orta (71-110 cm)	5
	Uzun ( $>111$ cm )	7
4. Bitki: Boğum arası uzunluğu	Kısa ( $\leq 5$ cm)	3
	Orta ( 6-9 cm)	5
	Uzun ( $>10$ cm )	7



Çizelge 3.1 Hıyar hatlarında yapılan gözlem ve ölçümler ile değerlendirme şekilleri  
(devam)

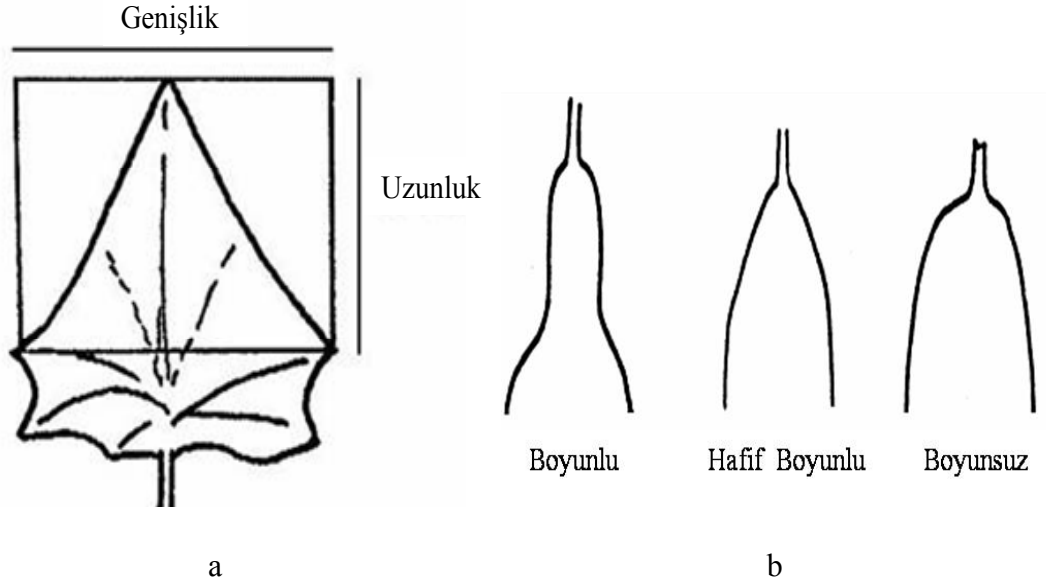
<b>5. Yaprak:</b> Yaprak ayası büyüklüğü	Küçük	3
	Orta	5
	Büyük	7
<b>6. Yaprak:</b> Yeşil renk yoğunluğu	Açık	3
	Orta	5
	Koyu	7
<b>7. Yaprak:</b> Kabarıklık	Yok veya Çok Az	1
	Az	3
	Orta	5
	Kuvvetli	7
	Çok Kuvvetli	9
<b>8. Yaprak:</b> Kenarlarında dalgalanma	Yok veya Çok Az	1
	Zayıf	3
	Orta	5
	Kuvvetli	7
	Çok Kuvvetli	9
<b>9. Yaprak:</b> Uç lob uzunluğu	Kısa ( $\leq 10$ cm)	3
	Orta (11-16)	5
	Uzun ( $17 \leq$ )	7
<b>10. Yaprak:</b> Uç lob genişliği	Dar ( $\leq 15$ cm)	3
	Orta (16-20 cm)	5
	Geniş ( $21 \leq$ )	7
<b>11. Yaprak:</b> Uç lobta uzunluk/genişlik oranı (Şekil 3.3.a)	1'den az	1
	1'e eşit	2
	1'den fazla	3
<b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	Erkek ve Dişi Çiçek Sayısı Eşit	1
	Genellikle Dişi	2
	Sadece Dişi	3
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	1-3	1
	3'den Fazla	2
<b>14. Genç meyve:</b> Tüy veya dikenlilik	Sadece Tüylü	1
	Sadece Dikenli	2
	Tüylü ve Dikenli	3
<b>15. Genç meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	Seyrek	3
	Orta	5
	Yoğun	7
<b>16. Genç meyve:</b> Tüy ve diken rengi	Beyaz	1
	Siyah	2
<b>17. Genç meyve:</b> Siğil büyüklüğü	Yok veya Çok Küçük	1
	Küçük	3
	Orta	5
	Büyük	7
	Çok Büyük	9

Çizelge 3.1 Hıyar hatlarında yapılan gözlem ve ölçümler ile değerlendirme şekilleri  
(devam)

<b>18. Meyve: Partenokarpi</b>	Yok	1
	Var	9
<b>19. Meyve: Uzunluk</b>	Çok Kısa ( $\leq 9$ cm)	1
	Kısa (10-15cm)	3
	Orta (16-20 cm)	5
	Uzun (21-30cm)	7
	Çok Uzun (>30cm)	9
<b>20. Meyve: Çap (Kumpasla)</b>	Küçük ( $\leq 3$ cm)	3
	Orta (3-5cm)	5
	Büyük (>6cm )	7
<b>21. Meyve: Uzunluk/çap</b>	Dar	3
	Orta	5
	Geniş	7
<b>22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi</b>	Az	3
	Orta	5
	Fazla	7
<b>23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri) (Şekil 3.3.b)</b>	Boyunlu	1
	Hafif boyunlu	2
	Boyunsuz	3
<b>24. Meyve: Boyun uzunluğu</b>	Kısa	3
	Orta	5
	Uzun	7
<b>25. Meyve: Kaliks sonu şekli</b>	Dar	1
	Geniş	2
<b>26. Meyve: Kabuk zemin rengi</b>	Beyaz	1
	Sarı	2
	Yeşil	3
<b>27. Meyve: Kabuk zemin rengi yoğunluğu</b>	Açık	3
	Orta	5
	Koyu	7
<b>28. Meyve: Damar varlığı</b>	Yok	1
	Var	9
<b>29. Meyve: Damarların belirginliği</b>	Zayıf	3
	Orta	5
	Kuvvetli	7
<b>30. Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu</b>	Daha açık	3
	Aynı	5
	Daha koyu	7
<b>31. Meyve: Tüylülük</b>	Yok veya çok seyrek	1
	Seyrek	3
	Orta	5
	Yoğun	7
	Çok Yoğun	9

Çizelge 3.1 Hıyar hatlarında yapılan gözlem ve ölçümler ile değerlendirme şekilleri (devam)

<b>32. Meyve: Siğil varlığı</b>	Yok Var	1 9
<b>33. Meyve: Olukluluk damar hariç)</b> (	Yok Var	1 9
<b>34. Meyve: Oluk uzunluğu</b> (gözleme dayalı)	Kısa Orta Uzun	3 5 7
<b>35. Meyve: Benek varlığı</b>	Yok Var	1 9
<b>36. Meyve: Benek şekli</b>	Yuvarlak ve küçük Büyük ve şekilsiz	1 9
<b>37. Meyve: Benek yoğunluğu</b>	Zayıf Orta Kuvvetli	3 5 7
<b>38. Meyve: Çiçek sapı uzunluğu</b> (cetvelle)	Kısa ( $\leq 2$ cm) Orta (2-3 cm) Uzun ( $4 \text{ cm} \leq$ )	3 5 7
<b>39. Meyve: Çiçek sapı kalınlığı</b> (kumpasla)	İnce ( $\leq 0,4$ cm) Orta (0,4-0,5 cm) Kalın ( $0,6 \text{ cm} \leq$ )	3 5 7
<b>40. Meyve: Tohumluk meyve kabuk</b> zemin rengi (Fizyolojik olumda)	Beyaz Sarı Yeşil Portakal Rengi Kahverengi	1 2 3 4 5
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin</b> %80'ninde en az bir dişi çiçek olduğunda)	Erkenci Orta Geççi	3 5 7
<b>42. Acılık (çim yaprağında)</b>	Yok Var	1 9
<b>43. Acılık (meyve sapı ucunda)</b>	Yok Var	1 9
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV)</b> dayanıklılık (yetiştirilme koşullarında)	Yok Var	1 9
<b>45. Küllemeye dayanıklılık</b> ( <i>Sphaerotheca fuliginea</i> ) (Yetiştirilme koşullarında)	Yok Var	1 9
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık</b> ( <i>Pseudoperonospora cubensis</i> ) (Yetiştirilme koşullarında)	Yok Var	1 9



Şekil 3.4.a.Yaprak uç lobunda uzunluk/çap oranı (13 no'lu özellik), b. Meyve boyun uç şekli (23 no'lu özellik)

### 3.2.1.3 Gen havuzundaki genotipler arasındaki morfolojik varyasyonun belirlenmesi

Genotipler arasında morfolojik özelliklere bağlı gruplandırmaların yapılması ve birbirleri arasındaki genetik yakınlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla birbirini tamamlayan 2 farklı istatistik analiz paket programından yararlanılmıştır. Öncelikle gen havuzları tüm özellikler (46 özellik) yönünden değerlendirilmiş ve gruplar oluşturulmuştur. Her iki programda da her bir morfolojik özellik için UPOV tarafından verilen puanlama sistemi esas alınarak veri girişi yapılmıştır.

**1. NTSYS-pc istatistik analiz paket programı:** BATGEN-1 ve BATGEN-2 içinde yer alan genotiplerin birbirlerine benzerlik ve farklılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla, veriler çoklu karşılaştırma analizlerinden “**Cluster Analizi**” (**Kümeleme Analizi**) yapmak için “**Numerical Taksonomi Multivaryasyon Analiz**” yöntemiyle “NTSYS-pc versiyon 2.02” bilgisayar paket programı kullanılarak analiz edilmiştir (Rohlf, 2005). Elde edilen kantitatif ve kalitatif değerler kullanılarak verilere ait matrisler oluşturulmuştur. Oluşturulan matrisler yardımıyla, kantitatif ve kalitatif değerlerin

standardize edilmesinde STAND modülü kullanılmıştır. Standart hale getirilen verilerin SIMINT modülü kullanılarak korelasyon (CORR) matrisleri hesaplanmıştır. Daha sonra elde edilen korelasyon matrisleri SAHN modülü kullanılarak UPGMA (UPGMA, Sneath and Sokal 1973) Metodu (Unweighted Pair-Group Method Algorithm= Tartısız aritmetik grup ortalamaları) yardımıyla akrabalık düzeylerini gösteren dendogramlar oluşturulmuştur (Ferriol *et al*, 2003, Mohammadi and Prasanna 2003, Aras vd. 2007, Gülşen *et al*. 2007, Keleş 2007).

**2. SAS-JMP (5.01) istatistik analiz paket programı:** Populasyonu temsil eden özellikleri ön plâna çıkartmak ve karakterize edilen özelliklere göre populasyonları 2 boyutlu olarak gruplandırmak amacıyla **Temel Bileşen Analizi** (Principle Component Analysis) yapılmıştır. Temel bileşen analizi, çok boyutlu alan içinde tipler arasındaki ilişkiyi en iyi temsil edecek bir eksen ya da eksenler dizisi üzerindeki tip izdüşümlerinin görüntülenmesi temeline dayanmaktadır. Ana bileşenler çevresinde dağılan örneklerin varyansları her bir bileşen için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Bunlara da öz değer (**eigen değeri**) adı verilmektedir. Öz değer değerlerinin 1'den büyük olması ele alınan ana bileşen ağırlık değerlerinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Mohammadi and Prasanna 2003). 1'den büyük öz değere sahip bileşenler için toplam varyans oranları ve kümülatif (eklemeli) varyans değerleri belirlenmiş ve yorumlamalar bu değerler kullanılarak yapılmıştır (Mohammadi and Prasanna 2003, Ferriol *et al*. 2003, Karaağaç 2006). Temel bileşen eksenleri içinde (TBE=PCo) mutlak değerce vektör katsayısı 0,25 ve 0,25'den büyük olan değerlerin populasyonu temsil ettiği kabul edilmiştir.

### **3.2.2 Hibrit kombinasyonlarının oluşturulması ve melezleme çalışmaları**

BATGEN-1'de bulunan F6 kademesi ve üzerindeki ebeveyn adayları arasından daha önce hıyar ıslah programını sürdüren araştırmacı (Ziraat Mühendisi Ahmet Fikret FIRAT) ile yapılan değerlendirme sonucunda genel kombinasyon yeteneği yüksek olduğu belirtilen 10 tane ana (EA1, EA2, EA3, EA4 .....EA10) ebeveyn ile 4 tane baba ebeveyn (EB1, EB2, EB3, EB4) belirlenmiştir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 Hibrit kombinasyonunda kullanılan ana ebeveynlere ait bitki ve meyveler



Şekil 3.6 Hibrit kombinasyonunda kullanılan baba ebeveynlere ait bitki ve meyveler

Bu ebeveynlerin çeşit ayrımında UPOV kriterleri yanında hıyar ıslah çalışmalarında göz önüne alınması gereken bazı kriterlerde eklenerek 18 özellik yönünden incelenmiştir (Çizelge 3.2)

Çizelge 3.2 Ebeveynlerin çeşit ayrımında dikkate alınan morfolojik özellikler yönünden gruplandırılması

Özellikler	Ebeveynler	Sınıf	Gruplandırma
<b>1. Bitki : Büyüme şekli</b>	Ana	Dik	A <sub>1</sub> -A <sub>10</sub>
	Baba		B <sub>1</sub> .B <sub>4</sub>
<b>2. Bitki : Büyüme</b>	Ana	Kuvvetli	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>10</sub>
		Orta	A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>9</sub>
	Baba	Orta	B <sub>1</sub> .B <sub>4</sub>
		Uzun	A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub>

Çizelge 3.2 Ebeveynlerin çeşit ayırımına dikkate alınan morfolojik özellikler (devam)

<b>4. Bitki:</b> Boğum arası uzunluğu	Ana	Orta	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>8</sub>
		Uzun	A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub>
	Baba	Orta	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub>
		Uzun	B <sub>4</sub>
<b>6. Yaprak:</b> Yeşil renk yoğunluğu	Ana	Orta	A <sub>1</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>10</sub>
		Koyu	A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>9</sub>
	Baba	Orta	B <sub>1-4</sub>
<b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	Ana	Dişi	A <sub>1-10</sub>
	Baba	Genellikle Dişi	B <sub>3</sub>
		Dişi	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>4</sub>
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	Ana	1-3	A <sub>1-10</sub>
	Baba	1-3	B <sub>1-4</sub>
<b>14. Genç Meyve:</b> Tüy veya dikenlilik	Ana	Tüylü	A <sub>1-8</sub> , A <sub>10</sub>
		Tüylü ve Dikenli	A <sub>9</sub>
	Baba	Tüylü	B <sub>1-3</sub>
		Tüylü ve Dikenli	B <sub>4</sub>
<b>16. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken rengi	Ana	Beyaz	A <sub>1-10</sub>
	Baba	Beyaz	B <sub>1-4</sub>
<b>18. Meyve:</b> Partenokarpi	Ana	Var	A <sub>1-10</sub>
	Baba	Var	B <sub>1-4</sub>
<b>19. Meyve:</b> Uzunluk	Ana	Kısa	A <sub>1</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>8</sub>
		Orta	A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub>
		Uzun	A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub>
	Baba	Kısa	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>4</sub>
		Orta	B <sub>3</sub>
<b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	Ana	Hafif boyunlu	A <sub>1</sub> , A <sub>4-10</sub>
		Boyunsuz	A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub>
	Baba	Hafif boyunlu	B <sub>1-4</sub>
<b>26. Meyve:</b> Kabuk zemin rengi (yeme olumu)	Ana	Yeşil	A <sub>1-10</sub>
	Baba	Yeşil	B <sub>1-4</sub>
<b>28. Meyve:</b> Damar varlığı	Ana	Var	A <sub>1-7</sub> , A <sub>10</sub>
		Yok	A <sub>8</sub> , A <sub>9</sub>
	Baba	Var	B <sub>3</sub>
		Yok	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>4</sub>



Çizelge 3.2 Ebeveynlerin çeşit ayırımına dikkate alınan morfolojik özellikler (devam)

<b>32. Meyve:</b> Siğil varlığı	Ana	Yok	A <sub>1-10</sub>
	Baba	Yok	B <sub>1-4</sub>
<b>33. Meyve:</b> Olukluluk (damar hariç)	Ana	Var	A <sub>1, A<sub>2</sub>, A<sub>4-10</sub></sub>
		Yok	A <sub>3</sub>
	Baba	Var	B <sub>3</sub>
<b>40. Meyve:</b> Kabuk zemin rengi (Tohumluk meyvede)	Ana	Sarı	A <sub>1-4, A<sub>6-10</sub></sub>
		Turuncu	A <sub>5</sub>
	Baba	Sarı	B <sub>1-4</sub>
<b>41. Bitki:</b> Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az)	Ana	Erkenci	A <sub>1, A<sub>3-6</sub></sub>
		Orta	A <sub>2, A<sub>7-8</sub>, A<sub>10</sub></sub>
		Geçci	A <sub>9</sub>
	Baba	Erkenci	B <sub>1, B<sub>3</sub></sub>
		Orta	B <sub>2</sub>
		Geçci	B <sub>4</sub>
<b>42. Acılık:</b> Çim yaprağında	Ana	Yok	A <sub>1-10</sub>
	Baba	Yok	B <sub>1-4</sub>

Çizelge 3.2. incelendiğinde seçilen ana ve baba ebeveynlerin değerlendirmeye alınan 18 özelliğten bitki büyüme hızı, boğum arası uzunluğu, yaprak rengi, tüy ve dikenlilik, olukluluk, siğillilik, meyve uzunluğu, meyve boyun uç şekli, meyve rengi ve damarlılık yönünden farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Diğer özellikler yönünden ebeveynler arasında belirgin bir farklılık görülmemektedir.

### 3.2.2.1 Ebeveynlerin yetiştirilmesi

2004 ve 2005 yılı sonbahar ve ilkbahar melezleme denemeleri için her ebeveyninden 5'i melezleme, 5'i de kendileme çalışmaları için kullanılmak üzere toplam 10'ar bitki olacak şekilde Çizelge 3.3'de belirtilen tarihlerde ekim ve dikim yapılmıştır (Şekil 3.6).

Çizelge 3. 3 Melezleme çalışmaları için ekim ve dikim tarihleri

	Sonbahar-2004		İlkbahar-2005	
	Ana	Baba	Ana	Baba
Ekim tarihi	26 Ağustos	16 Ağustos	4 Nisan	25 Mart
Dikim tarihi	9 Eylül	27 Ağustos	18 Nisan	11 Nisan



Şekil 3.6 Melezleme çalışmalarında kullanılan ana ve baba ebeveynlerin dikim sonrası görünüşü

### 3.2.2.2 Melezlemelerin yapılışı

Melezleme çalışmasında seçilen ebeveynlerin tümünün ginoik yapıda olması nedeniyle baba olarak kullanılacak ebeveynlerde erkek çiçek oluşumunu uyarmak için kimyasal madde uygulamaları yapılmıştır (Kalloo 1988). Bitki büyüme düzenleyici uygulama zamanı ve dozunu belirlemede uygulamada kullanılan dozlar yanında ön deneme şeklinde yürüttüğümüz çalışma sonuçları da dikkate alınmıştır. Buna göre 1-2 gerçek yapraklı fide döneminde 1000 ppm gibberellik asit ( $GA_3$ ) (Şekil 3.7) ve dikim sonrası 2-3 gerçek yapraklı dönemde iken de 600 ppm gümüş nitrat ( $AgNO_3$ ) çözeltisi püskürtülmüştür. Uygulama serada yeterli sayıda erkek çiçek elde edilene kadar birer hafta arayla sürdürülmüştür.



Şekil 3.7 Hıyar fidelerinde 1-2 gerçek yapraklı fide döneminde GA<sub>3</sub> uygulaması

Çiçeklenme döneminde ana olarak kullanılan bitkilerde melezlemeden bir gün önce, bir gün sonra açabilecek aşamadaki dişi ve erkek çiçekler yabancı tozlanmayı engellemek için pens yardımıyla kapatılmıştır (Şekil 3.8.a, b). Ertesi sabah erken saatte (sabah 6:00-9:00 arası) kapatılmış erkek çiçekler koparılıp taç yaprakları uzaklaştırıldıktan sonra polenler dişi çiçeklerin tepesine sürülmüş, ve daha sonra dişi çiçek yabancı tozlanma ihtimaline karşı bir pens yardımıyla tekrar kapatılarak etiketlenmiştir (Şekil 3.8.c, d). Her kombinasyon için 5'er melez meyve (Şekil 3.8.e). elde edilecek şekilde melezlemelere devam edilmiştir.

### 3.2.2.3 Hibrit gücünün değerlendirilmesi

Melezlerin performansını belirlemek amacıyla her bir kombinasyondan 10'ar bitki olacak şekilde 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar döneminde tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü verim denemesi kurulmuştur (Şekil 3.9). Hibritlerin verimlerinin değerlendirilmesinde; boğumdaki dişi çiçek sayısı, meyve sayısı, meyve ağırlığı, ilk çiçeğin oluştuğu boğum sayısı, boğumlar arası mesafe, gövde uzunluğu ve erkencilik kriterleri dikkate alınmıştır (Kalloo 1988).



a



b



c



d



e

Şekil 3.8 Hıyarda melezlemenin yapılışı  
a. b. Erkek ve dişi çiçeğin kapatılması, c. melezleme, d. tozlanmış dişi çiçeğin kapatılması,  
e. melez meyve

Hibrit gücü (heterozis), ebeveyn ortalamasına göre hibritin performansı olarak ifade edilmiş ve  $F_1$  ile ebeveyn ortalaması (EO) arasındaki fark olarak hesaplanmıştır. Araştırmada üzerinde durulan verim kriterlerinden meyve ağırlığı ve meyve sayısı için hem ebeveyn ortalamasına göre hem de üstün ebeveyne göre heterozis oranı (heterobeltiyosiz) aşağıda belirtilen formüllere göre hesaplanmıştır (Şehirali ve Özgen 1988, Robinson 1999).

$$\text{EOHG (Ebeveyn ortalamalarına göre heterosis) (\%)} = (F_1 - EO) / EO \times 100$$

$$\text{ÜEHG (Üstün ebeveyne göre heterosis) (\%)} = (F_1 - \text{ÜE}) / \text{ÜE} \times 100$$

$F_1$ : Hibrit performansı

HG: Hibrit gücü

EO: Ebeveynlerin performanslarının ortalaması (1. ebeveyn+ 2. ebeveyn)/2

ÜE: Üstün ebeveyn gücü

EOHG: Ebeveyn ortalamalarına göre hibrit gücü (%)

ÜEHG: Üstün ebeveyne göre heterosis (%)

Verim değerlerini karşılaştırmada Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Farklılık dereceleri 0,05 hata düzeyinde değerlendirilmiştir. Analizlerin yapılmasında SAS Institute (1998) paket programından yararlanılmıştır.



Şekil 3.9 Hibritlerin verim denemesinden genel görünüm

### 3.2.3 Hibrit tohum üretimi

Araştırmada 10 ana ve 4 baba ebeveynle yapılan melezlemeler sonucu elde edilen 40 adet hibrit çeşit adayı verim ve kalite özellikleri yanında, ticarileşmeleri durumunda tohum üretimi ile ilgili olarak sorunlu olup olmayacaklarını belirlemek amacıyla 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar döneminde tohum üretimi çalışmaları yapılmıştır (Şekil 3.10.a). Bu amaçla her kombinasyon için 5'er bitki kullanılmıştır. Tohumluk meyvelerin hasatları sonbahar döneminde 58.-65. ve ilkbahar döneminde ise 46.-54. günler arasında yapılmıştır. Hasat edilen tohumluk meyveler boyuna kesildikten sonra (Şekil 3.10.b) 1 gün suda bekletilmiş (Şekil 3.10.c) ve posa kısmı atılarak tohumlar çıkarılmıştır. Su ile yıkanan tohumlar elekler üzerinde oda sıcaklığı koşullarında kurutulmuştur. Daha sonra tohumlarda aşağıda belirtilen özellikler değerlendirilmiştir.



a



b



c

Şekil 3.10.a. Tohum üretimi çalışmaları, b. Boyuna kesilen meyveler, c. 1 gün suda bekletilen hıyar tohumları

**Meyve ve bitki başına tohum verimi:** Her bitkiden alınan meyve sayısı belirlenerek, meyvelerden alınan tohumlar bir terazi yardımı ile ölçülerek ağırlıkları gram olarak saptanmıştır.

**Tohum indeksi:** Meyve ağırlığı/meyve başına tohum verimi formülüne göre hesaplanmıştır (Düzeltir 2004).

### 3.2.4 Tohum canlılık testi

**Çimlendirme Testi:** Çimlendirme testleri 25 °C'de çimlendirme dolabında nemlendirilmiş kurutma kağıdı arasında 4x50 adet tohum kullanılarak yapılmıştır. Çimlendirme testleri 8 gün sürmüştür. Çimlenme kriteri olarak kökçüğün 2 mm'lik çıkışı kabul edilmiş ve sayımlar günlük olarak yapılmıştır (Şekil 3.11.a, b). Çimlenme hızı aşağıdaki formülden yararlanılarak hesaplanmıştır (Demir and Yanmaz 1999).

**Çimlenme ya da çıkış hızı** =  $\sum nD / \sum n$

**n** = Ekimden D gün sonra çimlenen tohum sayısı

**D** = Ekimden sonra geçen gün sayısı



a

b

Şekil 3.11.a. 1. gün, b. 6. günün sonunda çimlenen tohum örnekleri



### 3.2.5 Tohum gücü testi

Tohum gücü çıkış testleri yoluyla belirlenmiştir. Bu amaçla her kombinasyon için 3x30 tohum kullanılmıştır. Çıkış testleri 45'lik (5x9) polietilen viyoller kullanılarak alçak tünel altındaki ısıtmasız fide üretim alanında yapılmıştır. Yetiştirme ortamı olarak Klasman marka ithal torf ve perlit (3:1) kullanılmıştır. Tohumlar 1-1.5 cm derinliğe ekilmiş ve çim yapraklarının toprak yüzeyine paralel hale gelmesi çıkış kriteri olarak kabul edilmiştir (Şekil 3.12). Ekimden itibaren 30 gün süresince sayımlar günlük olarak yapılmış, çıkış oranı (%) ve hızı (gün) belirlenmiştir (Demir ve Günay 1994). Fide çıkış testi süresince sıcaklık ve nem değerleri kaydedilmiş ve Ek 6'da verilmiştir.



Şekil 3.12 Çıkış testinde çim yapraklarının toprak yüzeyindeki görünümü

## 4. BULGULAR

### 4.1 BATEM Hıyar Koleksiyonunun Morfolojik Karakterizasyonu

#### 4.1.1 BATGEN-1'deki genotiplerin karakterizasyonu

BATGEN-1'de bulunan 73 adet genotipin UPOV kriterlerine göre 46 özellik dikkate alınarak yapılan karakter belirleme çalışmasının 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemine ait sonuçları Ek 5'de verilmiştir. Bu yetiştirme dönemleri içinde genotiplerin morfolojik özelliklerine göre dağılımı Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-1 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı-

Morfolojik Özellikler	Grup	2004 Sonbahar		2005 İlkbahar	
		Genotip	Oran (%)	Genotip	Oran (%)
1. Bitki: Büyüme şekli	Dik	73	100	73	100
2. Bitki: Büyüme gücü	Zayıf	7	9	0	0
	Orta	53	73	55	75
	Kuvvetli	13	18	18	25
3. Bitki : Boyu (İlk 15 boğumun toplam uzunluğu)	Kısa ( $\leq 70$ cm)	13	18	8	11
	Orta (71-110 cm)	48	66	55	75
	Uzun ( $>111$ cm)	12	16	10	14
4. Bitki: Boğumlar arası uzunluk	Kısa ( $\leq 5$ cm)	7	10	6	8
	Orta (6-9 cm)	46	63	34	47
	Uzun ( $>10$ cm)	20	27	33	45
5. Yaprak: Yaprak ayası Büyüklüğü	Küçük	7	9	3	4
	Orta	48	66	54	74
	Büyük	18	25	16	22
6. Yaprak: Yeşil renk yoğunluğu	Orta	52	71	52	71
	Koyu	21	29	21	29
7. Yaprak: Kabarıklık	Yok veya çok az	49	67	53	73
	Az	24	33	20	27
8. Yaprak: Kenarlarıda dalgalanma	Zayıf veya çok az	32	44	30	41
	Zayıf	41	56	41	56
	Orta	0	0	2	3
9. Yaprak: Uç lob uzunluğu	Kısa ( $\leq 10$ cm)	4	6	3	4
	Orta (11-16 cm)	54	73	56	77
	Uzun ( $17 \text{ cm} \leq$ )	15	21	14	19

Çizelge 4.1 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-1 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı (devam)

Morfolojik Özellikler	Grup	2004 Sonbahar		2005 İlkbahar	
		Genotip	Oran (%)	Genotip	Oran (%)
10. Yaprak: Uç lob genişliği	Dar ( $\leq 15$ cm)	2	3	5	7
	Orta (16-20 cm)	12	16	33	45
	Geniş (21 cm $\leq$ )	59	81	35	48
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	1'den küçük	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
12. Bitki: Cinsiyet durumu	Erk ve dişi çiçek sayısı eşit	5	7	8	11
	Genellikle dişi çiçek	7	10	3	4
	Sadece dişi çiçek	61	84	62	85
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	1 ile 3	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
14. Genç meyve: Tüy veya dikenlilik	Sadece tüylü	37	51	50	69
	Sadece dikenli	4	6	3	4
	Tüylü ve dikenli	32	44	20	27
15. Genç meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	Seyrek	0	0	44	60
	Orta	44	60	29	40
	Yoğun	29	40	0	0
16. Genç meyve: Tüy veya diken rengi	Beyaz	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
17. Genç meyve: Sigil büyüklüğü	Yok veya çok küçük	61	84	62	85
	Küçük	12	12	11	15
18. Meyve: Partenokarpi	Yok	10	14	4	6
	Var	63	87	69	95
19. Meyve : Uzunluk	Kısa (10-15 cm)	40	54	30	41
	Orta (16-20 cm)	31	43	38	52
	Uzun (21-30 cm )	2	3	5	7
20. Meyve: Çap	Orta (3-5 cm)	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
21. Meyve: Uzunluk/çap	Orta	72	99	69	95
	Büyük	1	1	4	6
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çap ilişkisi	Orta	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	Hafif boyunlu	51	70	51	70
	Boyunsuz	22	30	22	30
24. Meyve: Boyun uzunluğu	Kısa	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
25. Meyve: Kaliks sonu şekli	Dar	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
26. Meyve: Kabuk zemin rengi	Yeşil	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>
27. Meyve Kabuk zemin renginin yoğunluğu	Açık	0	0	6	8
	Orta	50	68	49	67
	Koyu	23	32	18	25
28. Meyve: Damar varlığı	Yok	37	51	35	48
	Var	36	49	38	52
29. Meyve: Damarların belirginliği	Zayıf	40	55	38	52
	Orta	31	43	35	48
	Kuvvetli	2	3	0	0

Çizelge 4.1 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-1 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı (devam)

Morfolojik Özellikler	Grup	2004 Sonbahar		2005 İlkbahar	
		Genotip	Oran (%)	Genotip	Oran (%)
30. Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu	Aynı	49	67	45	62
	Daha koyu	24	33	28	38
31. Meyve: Tüylülük	Yok veya çok seyrek	52	71	47	64
	Seyrek	11	15	16	22
	Orta	6	8	6	8
	Yoğun	4	6	4	6
32. Meyve: Siğil varlığı	Yok	63	86	63	86
	Var	10	14	10	14
33. Meyve : Olukluluk (damar hariç)	Yok	31	43	31	43
	Var	42	58	42	58
34. Meyve:Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	Kısa	34	47	32	44
	Orta	21	29	23	32
	Uzun	18	25	18	25
35. Meyve: Benek varlığı	Yok	73	100	73	100
36. Meyve: Benek şekli	Yuvarlak ve küçük	73	100	73	100
37. Meyve: Benek yoğunluğu	Zayıf	73	100	73	100
38. Meyve: Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)	Kısa ( ≤2 cm)	25	34	23	32
	Orta (2-3 cm)	48	66	50	69
39. Meyve: Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)	İnce ( ≤0,4 cm)	33	45	47	64
	Orta (0,4-0,5 cm)	40	55	26	36
40. Meyve: Tohumluk meyve kabuk zemin rengi (Fizyoloj. olum)	Sarı	67	92	67	92
	Portakal rengi	6	8	6	8
41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin % 80' ninde en az bir dişi çiçek olduğunda)	Erkenci	12	16	13	18
	Orta	42	58	41	56
	Geççi	19	26	19	26
42. Acılık (çim yaprağında)	Yok	73	100	73	100
43. Acılık (meyve sapı ucunda)	Yok	73	100	73	100
44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV)dayanıklılık	Yok	73	100	73	100
45. Külemeye dayanıklılık	Yok	73	100	73	100
46. Mildiyöye dayanıklılık	Yok	73	100	73	100

Çizelge 4.1'de görüleceği üzere **BATGEN-1** gen havuzunda bulunan genotiplerde **büyüme şekli, yeşil renk yoğunluğu, yaprak uç lopta uzunluk/genişlik oranı, boğumdaki dişi çiçek sayısı, genç meyvede tüy veya diken rengi, meyve çapı, meyvede çekirdek evi çapı ile meyve çap ilişkisi, meyvede boyun uzunluğu, meyvede kaliks sonu şekli, kabuk zemin rengi, meyvede benek varlığı, beneklerin şekli, beneklerin yoğunluğu, çim yaprağında acılık, meyve ucunda acılık, hıyar mozaik virüsüne (CMV), külemeye ve mildiyöye dayanıklılık** özellikleri dışındaki

özellikler yönünden yetiştirme mevsimine göre farklılıkların olduğu görülmektedir. Aşağıda 73 genotipin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinde yapılan gözlemlere göre farklılıkları belirtilmiştir.

**Bitki büyüme gücü;** Sonbahar döneminde genotiplerin çoğunluğunun (% 73) **orta** düzeyde, % 18'inin de **kuvvetli** gelişme gösterdiği görülmüştür. İlkbahar döneminde ise bu oranlar önemli bir değişim göstermemiştir (% 75 ve % 25). Bu değerlere bakılarak Genotiplerin hem ilkbahar hem de sonbahar dönemi yetiştiriciliğe uygun olduğu söylenebilir.

**Bitki boyu:** Genotiplerin % 66'sında bitki boyu 71-110 cm arasında değişim göstermiştir. Bu özellik yönünden genotiplerin çoğu orta uzunluğa sahip olsalar da % 16'sı **uzun** ve % 18'i de **kısa meyvelere sahiptir**. ilkbahar döneminde bu özellik yönünden çok önemli farklılık bulunmamasına rağmen orta uzunluktaki genotiplerin sayısı daha fazla bulunmuştur (55 adet). Bununla birlikte genel olarak sonbahar döneminde kısa boğum arasına sahip olduğu belirlenen bir hat, ilkbahar döneminde orta, orta olanlar da uzun grubuna girebilmektedir. Bu durumun sera içindeki ışık-sıcaklık dengesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

**Bitkide boğum arası uzunluğu;** Gen havuzundaki genotiplerin sonbahar döneminde ağırlıklı olarak (% 63) **orta** (6-9 cm) , % 27'si **uzun** ( $\geq 10$  cm) olarak bulunmuştur. Diğer taraftan ilkbahar döneminde ise gen havuzundaki genotiplerin % 47'sinin **orta** ve % 45'ni **uzun** olarak birbirlerine yakın bir dağılım göstermiştir.

**Yaprak ayası büyüklüğü;** Yaprak ayası büyüklüğü yönünden dönemlere göre önemli bir fark olmasa da aya büyüklüğü sonbahar döneminde **orta** ve **büyük** arasında değişim göstermiştir.

**Yaprakta kabarıklık;** Sonbahar ve ilkbahar döneminde genotiplerin çoğunda (% 67 ve 73) yapraklarda kabarıklıkla karşılaşılmamıştır.

**Yaprak kenarlarda dalgalanma;** Gerek sonbahar, gerekse ilkbahar döneminde genotiplerin yaprak kenarlarındaki dalgalanmanın genotiplerin % 44'ünde çok az, % 56'sında ise az gözlenmiştir. Bu nedenle dalgalanmanın belirgin olmadığı kabul edilebilir.

**Yaprakta uç lob uzunluğu;** Sonbahar ve ikbahar dönemlerinde genotiplerin yaprak uç lob uzunluğu çoğunluğunda 11-16 cm arasında değişim göstermiştir.(% 74 ve % 77).

**Yaprak uç lob genişliği;** Sonbahar döneminde yaprak uç lob genişliğinin genotiplerin % 80'ni ağırlıklı olarak **geniş** ( $21 \text{ cm} \leq$ ) olduğu, ilkbahar döneminde ise genotiplerin % 45'nin **orta** (16-20 cm) ve % 48'sinin ise **geniş** ( $21 \text{ cm} \leq$ ) olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçları değerlendirdiğimizde sonbahar ve ilkbahar dönemleri arasında yaprak uç lob genişliği bakımından belirgin bir farklılığın olduğu gözlenmiştir.

**Bitkide cinsiyet durumu;** Sonbahar döneminde 5 (% 7) genotipte **erkek ve dişi çiçek sayısı eşit**, 7 (% 10) genotipte **genellikle dişi** ve 61 (% 84) genotipte **sadece dişi**, ilkbahar döneminde ise 8 (% 11) genotipte **erkek ve dişi çiçek sayısı eşit**, 3 (% 4) genotipte **genellikle dişi** ve 62 (% 85) genotipte **sadece dişi** çiçek olduğu gözlenmiştir. Dönemler arasındaki farklılık önemli görünmemektedir.

**Genç meyvede dikenlilik veya tüylülük:** Sonbahar döneminde genotiplerin % 51'i, ilkbahar döneminde ise % 69'u **tüylü** olarak değerlendirilirken, genotiplerin % 44'ü sonbaharda % 27'si ise ilkbaharda **tüylü ve dikenli** olduğu belirlenmiştir. Her iki döneme ait değerler karşılaştırıldığında sonbahar döneminde genç meyvede tüylülük ve dikenlilik yönünden genotiplerin yüzde olarak dağılımları ilkbahar dönemine nazaran artarken, sadece tüylülük özelliği yönünden ise azalmış olduğu saptanmış olup bu durumun yetiştirme döneminde meydana gelen sıcaklık farklılıklarına karşı genotiplerin gösterdiği tepkilerden kaynaklandığı söylenebilir.

**Genç meyvede tüy ve diken yoğunluğu;** Sonbahar döneminde 44 (% 60) genotipte **orta** ve 29 (% 40) genotipte **yoğun**, ilkbahar döneminde ise 44 (% 60) genotipte **seyrek**

ve 29 (% 40) genotipte **orta** düzeyde olarak değerlendirilmiştir. Sonbahar döneminde daha fazla bir tüy ve dikenlilik durumunun olduğu gözlenmiştir. Bu özellikte aynen bir önceki özellik gibi yorumlayabiliriz.

**Genç meyvede siğil büyüklüğü;** Sonbahar döneminde 61 (% 84) genotipte **yok veya çok küçük** ve 12 (% 16) genotipte **küçük** olup, ilkbahar döneminde ise 62 (% 85) genotipte **yok veya çok küçük** ve 11 (% 15) genotipte **küçük** olduğu tespit edilmiştir. Genotiplerimiz örtüaltı yetiştiriciliğine uygun hıyar genotiplerinden oluştuğundan, gen havuzundaki genotiplerin % 85'inde genç meyve safhasında siğil bulunmadığı, geri kalanlarda ise her iki dönemdeki sıcaklık dengesizliğinden kaynaklandığını düşündüğümüz küçük ve yoğun olmayan siğillere rastlanmamıştır.

**Partenokarpik meyve oluşumu;** Genotiplerin önemli bir bölümünde (sonbaharda % 87, ilkbaharda % 95) partenokarpik meyve oluşumu görülmüştür. Bu da örtüaltına uygun genotiplerin seçiminde partenokarpiye eğilimli genotiplerin tercih edilmesinden kaynaklanmıştır.

**Meyve uzunluğu;** Her iki döneme ilişkin meyve uzunluğu değerleri incelendiğinde gen havuzundaki genotiplerin ağırlıklı olarak meyve uzunluklarının 10-15 cm (% 54 sonbahar ve % 41 ilkbahar) ile 16-20 cm (% 43 ve % 52) arasında değişim gösterdiği görülmektedir. Bu değerlere göre meyveler kısa ve orta uzunluktadır.

**Meyvede uzunluk/çap oranı;** Gen havuzunda yer alan genotiplerin meyveleri sonbahar ve ilkbahar dönemlerindeki kısa ve **orta silindirik** şekilli olduğu belirlenmiştir.

**Meyvede kabuk zemin rengi ve yoğunluğu;** Genotiplerin meyve zemin rengi çoğunlukla yeşil olarak belirlenmiştir. % 8 oranında açık yeşil renkli genotipler de bulunmaktadır. Renk yetiştirme dönemine göre değişim göstermemiştir.

**Meyvede damar varlığı;** Genotiplerin yarıya yakınında (sonbahar % 51; ilkbahar % 48) damar varlığına rastlanmamıştır. Damar rastlananlarda ise damarların fazla belirgin olmadığı görülmüştür. Aynı şekilde damarların renginin taban rengine göre önemli bir farklılık göstermemekle birlikte, iki dönem ortalaması olarak % 36'sında taban rengine göre daha koyu bulunmuştur.

**Meyvede tüylülük:** Mevcut genotiplerin çoğunda (% 71 ve % 64) meyvedeki tüylerin **yok veya çok seyrek** olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin % 6'sında ise tüylerin yoğun olduğu görülmüştür. Meyvedeki tüylülük özellikle sera ortamındaki sıcaklık ve nemdeki dalgalanmalardan etkilenmiştir.

**Meyvede olukluluk (damar hariç);** Sonbahar ve ilkbahar döneminde 31 (% 43) genotipte olukluluk belirlenmezken, 42 (% 58) genotipte meyvelerde oluk varlığı tespit edilmiştir. Olukların genotiplerin yetiştirme dönemine göre değişim gösterdiği, ilkbahar döneminde kısa oluklu genotip sayısının daha fazla olduğu gözlenmiştir.

**Çiçek sapı uzunluğu;** Denemeye alınan genotiplerin çoğunluğunda çiçek sapının orta uzunlukta ve 2-3 cm arasında değiştiği, diğerlerinde ise kısa olduğu (< 2 cm) saptanmıştır. Çiçek sapı uzunluğu yetiştirme mevsimine göre değişim göstermemiştir. Buna karşılık **çiçek sapı kalınlığı** ise sonbahar döneminde 33 (% 45) genotipte **ince** (< 0,4 cm) ve 40 (% 55) genotipte **orta** (0,4-0,5 cm), ilkbahar döneminde ise 47 (% 64) genotipte **ince** ve 26 (% 36) genotipte **orta** düzeyde olduğu bulunmuştur.

**Dişi çiçek gelişme zamanı** yönünden genotiplerin çoğu (% 58 ve 56) **orta erkenci** olarak belirlenirken, geri kalanlar ise erkenci ve geççi grubuna girmişlerdir. Bu özellik yönünden yetiştirme dönemlerine göre önemli bir farklılık görülmemiştir.



#### 4.1.2 BATGEN-2'deki genotiplerin karakterizasyonu

BATGEN-2'de bulunan 68 adet genotipin UPOV kriterlerine göre 46 özelliğe göre yapılan karakter belirleme çalışmasının sonbahar ve ilkbahar dönemine ait sonuçları Ek 6'da verilmiştir. Yetiştirme dönemlerine göre morfolojik özelliklerin genotiplere göre dağılımı Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-2 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı

Morfolojik Özellikler	Grup	2004 Sonbahar		2005 İlkbahar	
		Genotip	Oran (%)	Genotip	Oran (%)
<b>1. Bitki:</b> Büyüme şekli	Dik	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
<b>2. Bitki:</b> Büyüme gücü	Zayıf	1	1	1	2
	Orta	33	49	37	54
	Kuvvetli	34	50	30	44
<b>3. Bitki:</b> Boyu (İlk 15 boğum arası)	Kısa ( $\leq 70$ cm)	7	10	3	4
	Orta (71-110 cm)	38	56	37	54
	Uzun ( $>111$ cm)	23	34	28	41
<b>4. Bitki :</b> Boğum arası uzunluğu	Kısa ( $\leq 5$ cm)	6	9	0	0
	Orta (6-9 cm)	32	47	16	23
	Uzun ( $>10$ cm )	30	44	52	77
<b>5. Yaprak:</b> Yaprak ayası büyüklüğü	Küçük	3	4	3	4
	Orta	35	52	47	69
	Büyük	30	44	18	27
<b>6. Yaprak:</b> Yeşil renk yoğunluğu	Orta	9	13	29	43
	Koyu	59	87	39	57
<b>7. Yaprak:</b> Kabarıklık	Yok veya çok az	12	18	42	62
	Az	50	73	26	38
	Orta	6	9	0	0
<b>8.Yaprak:</b> Kenarlarında dalgalanma	Zayıf veya çok az	4	6	36	53
	Zayıf	32	47	31	46
	Orta	32	47	1	2
<b>9. Yaprak:</b> Uç lobun uzunluğu	Kısa ( $\leq 10$ cm)	2	3	18	26
	Orta (11-16)	27	40	46	68
	Uzun ( $17\leq$ )	39	57	4	6
<b>10. Yaprak:</b> Uç lobun genişliği	Dar ( $\leq 15$ cm)	2	3	5	7
	Orta (16-20 cm)	12	16	33	45
	Geniş ( $21\leq$ )	59	81	35	48
<b>11. Yaprak:</b> Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	1'den küçük	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

Çizelge 4.2 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-2 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı (devam)

Morfolojik Özellikler	Grup	2004 Sonbahar		2005 İlkbahar	
		Genotip	Oran (%)	Genotip	Oran (%)
12. Bitki: Cinsiyet durumu	erk.ve dişi çiçek sayısı eşit	3	4	3	4
	genellikle dişi çiçek	25	37	28	41
	sadece dişi çiçek	40	59	37	55
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	1 ile 3	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
14. Genç meyve: Tüy veya dikenlilik	sadece tüylü	21	31	32	47
	sadece dikenli	1	2	1	2
	tüylü ve dikenli	46	67	35	51
15. Genç meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	Seyrek	0	0	43	63
	Orta	43	63	25	37
	Yoğun	25	37	0	0
16. Genç meyve: Tüy veya diken rengi	Beyaz	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
17. Genç meyvede: Siğil büyüklüğü	Yok veya çok küçük	54	79	58	85
	Küçük	8	12	10	15
	Orta	5	7	0	0
	Büyük	1	2	0	0
18. Meyve: Partenokarpi	Yok	30	44	18	27
	Var	38	56	50	74
19. Meyve: Uzunluğu	Kısa (10-15 cm)	35	51	18	27
	Orta (16-20 cm)	31	46	43	63
	Uzun (21-30 cm )	2	3	7	10
20. Meyve: Çapı	Orta (3-5 cm)	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
21. Meyve: Uzunluk/çap oranı	Orta	66	97	59	87
	Büyük	2	3	9	13
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çap ilişkisi	Orta	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	Boyunlu	1	2	0	0
	Hafif boyunlu	48	70	54	79
	Boyunsuz	19	28	14	21
24. Meyve: Boyun uzunluğu	Kısa	66	97	68	100
	Orta	2	3	0	0
25. Meyve: Kaliks sonu şekli	Dar	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
26. Meyve: Kabuk zemin rengi	Yeşil	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
27. Meyve: Kabuk zemin renginin yoğunluğu	Açık	0	0	6	9
	Orta	35	52	36	53
	Koyu	33	48	26	38
28. Meyve: Damar varlığı	Yok	31	46	16	23
	Var	37	54	52	77
29. Meyve: Damarların belirginliği	Zayıf	50	74	46	68
	Orta	18	26	22	32

Çizelge 4.2 Sonbahar ve ilkbahar dönemlerine ait BATGEN-2 genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre dağılımı (devam)

Morfolojik Özellikler	Grup	2004 Sonbahar		2005 İlkbahar	
		Genotip	Oran (%)	Genotip	Oran (%)
30. Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu	Açık	0	0	1	2
	Aynı	41	60	42	62
	Daha koyu	27	40	25	36
31. Meyve: Tüylülük	Yok veya çok seyrek	49	72	48	71
	Seyrek	17	25	18	27
	Orta	2	3	2	3
32. Meyve: Siğil varlığı	Yok	63	93	63	93
	Var	5	7	5	7
33. Meyve: Olukluluk (damar hariç)	Yok	19	28	18	27
	Var	49	72	50	73
34. Meyve: Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	Kısa	13	19	35	52
	Orta	43	63	28	41
	Uzun	12	18	5	7
35. Meyve : Benek varlığı	Yok	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
36. Meyve: Beneklerin şekli	Yuvarlak ve küçük	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
37. Meyve: Beneklerin yoğunluğu	Zayıf	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
38. Meyve: Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)	Kısa ( $\leq 2$ cm)	25	37	28	41
	Orta (2-3 cm)	43	63	40	59
39. Meyve: Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)	İnce ( $\leq 0,4$ cm)	51	74	48	71
	Orta (0,4-0,5 cm)	16	24	20	29
	Kalın (0,6 cm $\leq$ )	1	2	0	0
40. Meyve: Tohumluk meyve kabuk zemin rengi (Fizyoloj. olum)	Sarı	65	96	65	96
	Portakal rengi	3	4	3	4
41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin % 80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)	Erkenci	0	0	6	9
	Orta	51	75	43	63
	Geççi	17	25	19	28
42. Acılık (çim yaprağında)	Var	7	10	9	13
	Yok	61	90	59	87
43. Acılık (meyve ucunda)	Var	7	10	9	13
	Yok	61	90	59	87
(*44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık	Var	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
(*45. Küllemeye dayanıklılık	Var	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>
(*46. Mildiyöye dayanıklılık	Var	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

(\*) Deneme süresince 20. boğuma kadar hastalıklara rastlanmadığı için var olarak değerlendirilmiştir. Yetiştirme döneminin sonuna doğru tüm hastalıklar görülmüştür.

Çizelge 4.2'de görüleceği üzere **BATGEN-2** gen havuzunda bulunan genotiplerde **büyüme şekli, yaprak uç lopta uzunluk/genişlik oranı, boğumdaki dişi çiçek sayısı, genç meyvede diken rengi, meyve çapı, meyvede çekirdek evi çapı ile meyve çap**

**ilişkisi, meyvede kaliks sonu şekli, kabuk zemin rengi, meyvede beneklilik, benek şekli, benek yoğunluğu, tohumluk meyvede kabuk zemin rengi, hıyar mozaik virüsüne (CMV), küllemeye ve mildiyöye dayanıklılık** özellikleri dışındaki özellikler yönünden yetiştirme mevsimine göre farklılıkların olduğu görülmektedir. Aşağıda 68 genotipin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinde yapılan gözlemlere göre farklı olan özellikleri belirtilmiştir.

**Büyüme gücü;** Sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde genotiplerin sırasıyla % 49 ve % 54'dünün **orta** ve kuvvetli genotiplerin ise sırasıyla % 50 ve % 44 olduğu gözlenmiştir. Gen havuzundaki genotipler arasında sonbaharda orta olan genotipler ilkbaharda kuvvetli, ilkbaharda kuvvetli olan genotipler ise sonbaharda orta kuvvetli olduğu tespit edilmiştir.

**Bitki boyu;** Her iki dönem değerleri incelendiğinde, genotiplerin % 55'nin **orta** (71-110 cm) ve % 35'nin ise **uzun** (> 110 cm) olduğu tespit edilmiştir. Ağırlıklı olarak genotipler orta grupta yer almışlardır.

**Bitkide boğum arası uzunluğu;** Sonbahar döneminde genotiplerin bitki boğum aralarının ilkbahara nazaran ağırlıklı olarak orta uzunlukta (sonbahar % 47; ilkbahar %23) olduğu saptanırken, ilkbahar döneminde ise genotiplerin sonbahar döneminin aksine boğum aralarının daha uzun olduğu (ilkbahar % 77; sonbahar % 44) tespit edilmiştir. Genotiplerin boğum arası uzunluklarında meydana gelen sapmalar, yetiştirme ortamındaki sıcaklık ve ışık yoğunluklarındaki değişimlerin neden olması sebebiyle oluşmuştur.

**Yaprak ayası büyüklüğü;** Sonbahar döneminde, 35 (% 56) genotipte **orta** ve 30 (% 44) genotipte **büyük**, ilkbahar döneminde ise 47 (% 69) genotipte **orta** ve 18 (% 27) genotipin **büyük** olduğu belirlenmiştir. Yetiştirme dönemlerine göre farklılığın olmasında sera içindeki iklim koşulları etkili olmuştur.

**Yaprak rengi yoğunluğu;** Gen havuzundaki genotiplerin sonbahar döneminde ağırlıklı olarak yaprak renginin, ilkbahar dönemine göre daha koyu olduğu (sonbahar % 87; ilkbahar % 57) gözlenmiştir. İlkbahar döneminde ise sonbahar dönemine göre genotiplerin %30'luk bir oranla (ilkbahar % 43; sonbahar % 13) daha fazla yeşil renk yoğunluğuna sahip olduğu görülmüştür.

**Yaprakta kabarıklık;** Sonbahar döneminde genotiplerin % 73'ün de yaprakta kabarıklılığın **az** olduğu belirlenirken, ilkbahar döneminde ise genotiplerin % 62'sinde bu özelliğin **yok veya çok az** olduğu gözlenmiştir.

**Yaprak kenarlarındaki dalgalanma;** Sonbahar döneminde genotiplerin % 47'sinin hem zayıf hem de orta düzeyde bir dalgalanma gözlenmiş olsa da, ilkbahar döneminde ise genotiplerin % 53'nün yapraklarında bir dalgalanmaya sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

**Yaprakta uç lobun uzunluğu;** Sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde genotiplerin yaprak uç lob uzunlukları incelendiğinde sırasıyla genotiplerin % 40 ve % 68'sinin **orta** olarak değerlendirilirken, % 57 ve % 6'sının **uzun** olduğu saptanmıştır. Yetiştirme dönemleri arasındaki farklılıklar önemli yüzdelere sahip olup, genotiplerin modifikasyona uğradığı belirlenmiştir. Bu durumda çevre ile genotip arasındaki etkileşimden kaynaklanmaktadır.

**Yaprak uç lobun genişliği;** Gen havuzundaki genotiplerin sonbahar döneminde % 19'unun **orta** ve % 81'inin **geniş** olup, 2005 ilkbahar döneminde ise genotiplerin % 93'ünün **orta** ve % 6'sının **geniş** olduğu belirlenmiştir. Bu durumda bir önceki özellikte bahsettiğimiz nedenlerden kaynaklandığını düşünülmektedir.

**Bitkide cinsiyet durumu;** Sonbahar döneminde genotiplerin % 4'dün de **erkek ve dişi çiçek sayısı eşit**, % 37'sin de **genellikle dişi** ve % 59'sunun **sadece dişi**, ilkbahar döneminde ise genotiplerin % 4'dün de **erkek ve dişi çiçek sayısı eşit**, % 41'in de **genellikle dişi** ve % 55'in de **sadece dişi çiçek** olduğu gözlenmiştir. BATGEN-2'deki

genotiplerin daha öncedende bahsettiğimiz üzere ebeveynleri arasında monosi genotiplerin olması sebebiyle çeşitlilik göstermektedir. Her iki dönemden yapılan gözlemler doğrultusunda genotiplerin % 57'sinin % 100 dişi çiçekli ve % 39'unun ise genellikle dişi olduğu belirlenmiştir.

**Genç meyvede tüy veya dikenlilik;** Sonbahar döneminde genotiplerin % 67'sinin, ilkbahar döneminde ise % 51'nin **tüylü ve dikenli** olduğu belirlenmiştir.

**Genç meyvede tüy veya diken yoğunluğu;** Her iki dönemde genotiplerin % 63'ünün **orta ve seyrek tüy veya diken yoğunluğuna** sahip olduğu belirlenmiştir. Sonbahar döneminde sera içi iklim koşulları sebebiyle tüylülük ve dikenlilik yoğunluğunun ilkbahar dönemine göre daha fazla olmuştur.

**Genç meyvede siğillerin varlığı ve büyüklüğü;** Genotiplerin çoğunluğunda (% 79 ve % 85) siğillerin bulunmadığı veya **çok az olduğu** tespit edilmiştir.

**Partenokarpik meyve oluşumu;** BATGEN-2'deki genotiplerin ebeveynleri arasında monosi genotiplerin bulunması nedeniyle partenokarpik meyve oluşturma oranı sonbaharda % 56 ve ilkbaharda % 74 olarak bulunmuştur.

**Meyve uzunluğu;** Genotiplerin çoğunluğunun % 55'i orta uzunlukta olduğu görülmektedir (Çizelge 4.2). Meyve uzunluğu ilkbahar döneminde sonbahar dönemine göre fazla olmuştur.

**Meyvede uzunluk/çap oranı;** Genotiplerin büyük çoğunluğu orta silindirik meyve şekline sahip olup yetiştirme dönemlerinde bir farklılık görülmemiştir.

**Meyvede boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri);** Gen havuzundaki genotiplerin çoğunluğunda **hafif boyunlu ve boyun uzunluğu kısadır.**

**Meyvede kabuk zemin rengi yoğunluğu;** Gerek sonbahar, gerekse ilkbahar dönemlerinde genotiplerin yarısından fazlasında **kabuk zemin rengi ile aynı tona sahipken**, % 48 ve % 38'sinin ise **koyu yeşil renkli** olduğu tespit edilmiştir

**Meyvede damar varlığı:** Genotiplerin % 50'sinin meyveleri damarlı olduğu, bununla birlikte yetiştirme mevsiminde etkisi olmuştur. Buna göre sonbahar döneminde 37 (%54) genotipte, ilkbahar döneminde ise 52 (% 77) genotipte **damarlı** olduğu. ancak damarların pek belirgin olmadığı ve damar renginde , çoğunlukla zemin rengi ile aynı olduğu belirlenmiştir.

**Meyvede tüylülük:** Genotiplerin çoğunluğunda (% 75) meyvede tüylülüğe rastlanmamıştır.

**Meyvede olukluluk (damar hariç);** Her iki yetiştirme dönemlerinde genotiplerin % 73'ünün meyvelere sahip olduğu ve olukların çoğunluğunun orta uzunlukta olduğu belirlenmiştir.

**Çiçek sapı uzunluğu;** Her iki dönemde de genotipler çiçek sapı uzunluğu yönünden **orta**, çiçek sapı kalınlığı yönünden de **ince** sınıfı içinde yer almıştır.

**Dişi çiçek gelişme zamanı:** Bu özellik yönünden genotiplerin % 69'unun **orta erkenci** olduğu, sonbahar döneminde erkenci genotiplere rastlanmazken sadece ilkbahar döneminde 6 (% 9) genotipte **erkencilik** tespit edilmiştir.

**Kotiledonda acılık;** Fide aşamasında kotiledonlarda yapılan acılık testi sonucunda sonbahar döneminde 61 (% 90) genotipte, ilkbahar döneminde de 59 (% 87) genotipte **acılığa rastlanmamıştır**. Sap ucunda yapılan acılık testlerinde de genellikle benzer sonuçlar alınmıştır.

#### 4.2 Genotipler Arasındaki Morfolojik Varyasyonun Saptanması

Çalışmada yer alan **BATGEN-1** ve **2** gen havuzuna giren materyalde 46 morfolojik karakter için gözlem ve ölçümler yapılmış ve elde edilen verilerin Temel Bileşenler Analizi (TBA) SAS-JMP 5.01 ve Kümeleme (Cluster) Analizi NTSYS-PC 2,02 bilgisayar paket programları ile yapılmıştır. Gruplandırılacak karakterler arasında rakamsal olmayan veriler (şekil, büyüklük, renk, vb.) UPOV'daki rakamsal değerlendirmeler esas alınarak kodlanmıştır.

Her iki gen havuzundaki genotiplerin iki yetiştirme döneminde benzer değerler aldığı ve varyasyonun görülmediği özellikler verilerin güvenilirliği açısından analizi yapan program tarafından değerlendirme dışı bırakılmıştır (Çizelge 4.1 ve 4.2'deki koyu renkli rakamsal veriler). Bu sebeple; 46 morfolojik karakter yerine **BATGEN-1**'de 28, **BATGEN-2**'de ise sonbahar döneminde 31, ilkbahar dönemi ise 30 morfolojik özellik istatistik analizlerde kullanılmıştır (Çizelge 4.3). Her iki gen havuzunda ve aynı gen havuzunda incelenen morfolojik özelliklerin sayısındaki farklılık, sahip oldukları genotiplerin çevre ile interaksiyonundan kaynaklanmıştır (Gülşen 2007).

Çizelge 4.3 TBA ve Kümeleme analizinde incelenen morfolojik özellikler

No	ÖZELLİK	No	ÖZELLİK
2	Bitki: Büyüme gücü	23	Meyve: Sapın bağlantı yerinin şekli
3	Bitki: Boy	24*	Meyve: Boyun uzunluğu
4	Bitki: Boğum arası uzunluğu	27	Meyve: Kabuk zemin rengi yoğunluğu
5	Yaprak: Aya büyüklüğü	28	Meyve : Damar varlığı
6	Yaprak: Yeşil renk yoğunluğu	29	Meyve: Damarların belirginliği
7	Yaprak: Kabarıklık	30	Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu
8	Yaprak: Kenarlarda dalgalanma	31	Meyve: Tüylülük
9	Yaprak: Uç lobun uzunluğu	32	Meyve: Siğil varlığı
10	Yaprak: Uç lobun genişliği	33	Meyve: Olukluluk
12	Bitki: Cinsiyet durumu	34	Meyve: Oluk uzunluğu
14	Genç meyve: Tüy veya dikenlilik	38	Meyve: Çiçek sapı uzunluğu



Çizelge 4.3 TBA ve Kümeleme analizinde incelenen morfolojik özellikler (devam)

No	ÖZELLİK	No	ÖZELLİK
15	Genç meyve:Tüy veya diken yoğunluğu	39	Meyve: Çiçek sapı kalınlığı
17	Genç meyve: Siğil büyüklüğü	40	Meyve:Tohumluk meyvede kabuk zemin rengi
18	Meyve: Partenokarpi	41	Dişi çiçek gelişme zamanı
19	Meyve: Uzunluk	42**	Acılık (çim yaprağında)
20	Meyve: Çap	43**	Acılık (meyve sap ucunda)

(\*): BATGEN-2’de sadece sonbahar dönemi, (\*\*):BATGEN-2’de değerlendirilmeye alınmıştır.

#### 4.2.1 Temel bileşen analizi (TBA)

Karakterizasyon sonucu elde edilen verilere öncelikle Temel Bileşen Analizi (Principle Component Analysis) uygulanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi Temel Bileşen Analizi (TBA), çok boyutlu alan içinde tipler arasındaki ilişkiyi en iyi temsil edecek bir eksen ya da eksenler dizisi üzerindeki tip izdüşümlerinin görüntülenmesi temeline dayanmaktadır. Temel bileşenler çevresinde dağılan örneklerin varyansları her bir bileşen için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Öz (eigen) değerlerinin 1’den büyük olması ele alınan temel bileşen ağırlık değerlerinin güvenilir olduğunu göstermektedir (Mohammadi and Prasanna 2003). 1’den büyük öz değerlerine sahip bileşenler için toplam varyans oranları ve kümülatif (eklemeli) varyans değerleri belirlenmiş ve yorumlamalar bu değerler kullanılarak yapılmıştır (Mohammadi and Prasanna 2003, Düzyaman 2005, Karaağaç 2006, Keleş 2007).

Çalışmamızda TBA için SAS-JMP 5.01 ve NTSYS-PC 2,02 bilgisayar paket programları kullanım kolaylığı bakımından birbirlerine göre avantajlarının olması sebebiyle birlikte kullanılmıştır. Her iki istatistik analiz paket programından temel bileşen (TB) eksenleri ile bunlara ait öz değerleri (öz değer > 1), varyans ve toplam varyans oranlarına ait değerlerin birbirine benzer olduğu yapılan hesaplamalarla belirlenmiştir. SAS-JMP (5.01) istatistik analiz paket programı kullanılarak yapılan analizde TB eksenleri ile bunlara ait öz değerleri, varyans ve toplam varyans oranları ile herbir özelliğe ait ana bileşen değerlerini belirten faktör katsayıları (Çizelge 4.4, 4.5, 4.7

ve 4.8) belirlenirken, NTSYS (2.02) istatistik analiz paket programında herbir özelliğe ait vektör katsayılarının hangi özelliğe ait olduğu net olarak ortaya konulamamıştır. Bu sebeple SAS-JMP (5.01) istatistik analiz paket programı tercih edilmiştir. Ancak NTSYS (2.02) istatistik analiz paket programı ile TBA sonucu tüm özellikler için genotiplerin dağılımını gösteren iki boyutlu diyagram çizilmiş ve incelenen özellikler bakımından genotiplerin birbirleri arasındaki ilişki açıkça ortaya konulmuştur (Şekil 4.1 - 4.4).

#### **4.2.1.1 BATGEN-1**

##### **Sonbahar dönemi**

**BATGEN-1** genotiplerinin TBA'i sonucunda genotiplerde hesaplanan öz değerler, varyans, toplam varyans oranları, incelenen özellikler bazında ortaya çıkan TB eksenleri ve bunlara karşılık gelen faktör katsayıları Çizelge 4.4'de verilmiştir. İncelenen özellikler yönünden öz değerleri 1'den büyük birbirinden bağımsız 8 adet TB ekseninde elde edilmiştir. İlk 8 adet TB ekseninin öz değerleri 1,15-7,85 arasında değişmekte olup, genotiplere ait toplam varyasyonun % 73,14'ünü tanımlamaktadır.

TBA'nin etkin kullanılabilmesi ve doğru yorumlanabilmesi için toplam varyasyonun ilk iki veya üç bileşen oranının % 25'den büyük olması gerekir (Mohammadi and Prasanna 2003). Elde ettiğimiz bileşen eksenlere ait ilk üç eksene değeri % 25'den büyük olup, toplam varyansın % 45,94'ünü tanımlamıştır. Ancak ilk üç bileşen değeri (% 45,94) toplam varyansın % 50'sini açıklamaya yeterli olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla temel bileşen sayısını belirlemede ilk üç bileşen değeri yerine, toplam varyansın 2/3'ü esas alınmıştır (Özdamar 2004). Toplam varyansımızın 2/3'ü yani % 48,76'sını aşan ilk 4 TB eksen değeri dikkate alınarak yorumlamalar yapılmıştır.

Çizelge 4.4 BATGEN-1 genotiplerinin TBA sonuçları (Sonbahar)

Öz değeri	7,84	2,78	2,24	2,03	1,65	1,42	1,36	1,15
Varyans (%)	28,00	9,94	8,00	7,26	5,91	5,08	4,85	4,10
Toplam Varyans (%)	<b>28,00</b>	<b>37,94</b>	<b>45,94</b>	<b>53,20</b>	59,11	64,19	69,04	<b>73,14</b>
ÖZELLİKLER								
	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8
2	0,19	0,19	0,18	0,12	-0,20	-0,12	-0,22	0,16
3	0,21	0,06	0,18	0,17	-0,21	0,36	-0,10	0,02
4	0,25	0,02	0,07	-0,09	-0,24	0,27	0,10	0,18
5	0,12	0,14	<b>0,48</b>	0,01	0,13	0,13	0,01	-0,22
6	-0,17	0,16	0,29	-0,16	0,00	-0,22	-0,07	0,22
7	-0,17	0,29	0,24	0,08	-0,23	-0,17	-0,26	0,19
8	-0,14	-0,02	-0,07	<b>0,33</b>	0,10	-0,40	0,09	0,00
9	0,15	0,03	<b>0,37</b>	0,08	0,36	0,20	0,08	-0,09
10	0,17	0,03	0,19	0,25	0,25	0,01	0,27	0,11
12	<b>0,30</b>	-0,09	0,03	0,08	0,14	-0,16	-0,03	0,15
14	-0,11	-0,02	-0,15	-0,02	0,23	0,40	-0,32	0,39
15	-0,20	0,08	-0,09	0,20	0,04	0,13	0,18	0,06
17	<b>-0,30</b>	0,21	0,02	0,02	0,04	0,08	0,05	0,17
18	<b>0,31</b>	-0,16	0,00	0,03	0,00	-0,11	-0,01	-0,01
19	0,14	0,22	0,06	0,07	-0,04	0,00	-0,35	0,21
23	0,08	-0,08	0,16	-0,28	0,18	-0,17	0,35	0,37
27	-0,21	0,02	0,21	0,26	0,23	0,16	0,13	-0,11
28	0,19	<b>0,34</b>	-0,23	-0,11	0,14	0,05	0,03	-0,09
29	0,11	<b>0,39</b>	-0,21	-0,16	0,28	0,05	0,00	-0,18
30	0,15	<b>0,38</b>	-0,20	-0,24	0,19	-0,03	-0,06	-0,05
31	<b>-0,30</b>	0,12	0,07	-0,03	-0,12	-0,01	0,07	-0,07
32	-0,28	0,18	0,07	0,05	0,07	0,10	0,11	0,17
33	0,12	0,29	-0,15	<b>0,34</b>	-0,20	0,02	0,33	0,04
34	0,16	<b>0,30</b>	-0,12	<b>0,30</b>	-0,18	-0,16	0,17	0,01
38	0,14	-0,07	0,01	0,13	0,32	-0,35	-0,20	0,21
39	-0,12	0,01	-0,06	<b>0,33</b>	0,25	-0,04	-0,39	-0,30
40	0,00	-0,11	-0,28	0,25	0,14	0,20	0,05	0,41
41	-0,15	0,21	0,06	-0,24	0,12	-0,10	0,12	0,05

TB eksenlerinde incelenen morfolojik özellikler bakımından bileşenlerdeki ağırlık değerleri 0,3 ve üzerinde olduğu takdirde önemli ağırlığa sahip oldukları kabul edilmektedir (Brown 1991). Ele alınan özelliklerin temel bileşenlerdeki ağırlık değerleri incelendiğinde (Çizelge 4.4); TB1 ekseninde yer alan özellikler **18 (partenokarpik**

meyve oluşumu), 12 (cinsiyet durumu), 17 (genç meyvede siğillerin büyüklüğü) ve 31 (meyvede tüylülük) nolu özellikler varyasyonun % 28'ini temsil ettiği görülmektedir.. TB2 ekseninde yer alan özellikler, 29 (meyvede damarların belirginliği), 30 (meyvede damar renginin zemin rengine göre durumu), 28 (meyvede damar varlığı) ve 34 (meyvede oluk uzunluğu), varyasyonun % 9,94'ünü belirleyen önemli özelliklerdir. % 8'ini temsil eden TB3 ekseninde ise 5 (yaprak ayası büyüklüğü) ve 9 (yaprak uç lobun uzunluğu) nolu özellikleri yer almaktadır. TB4 eksenini ise varyasyonun % 7,26'sını temsil eden 33 (meyvede olukluluk), 39 (meyve çiçek sapı kalınlığı), 8 (yaprak kenarlarda dalgalanma) ve 34 (meyvede oluk uzunluğu) nolu özelliklerden oluşmaktadır.

### İlkbahar dönemi

Çizelge 4.5 incelendiğinde 28 adet morfolojik özelliğe ait **BATGEN-1** genotiplerinin temel bileşen analizi sonuçları görülmektedir. Benzer şekilde ilkbahar döneminde de analiz sonucunda incelenen özelliklerle ilgili birbirinden bağımsız 9 adet TB eksenini elde edilmiştir. İlk dokuz adet TB ekseninin öz değerleri 1,03 - 7,48 arasında değişmekte olup, hatlara ait toplam varyasyonun % 75,95'ini tanımlamaktadır.

Dikkate aldığımız TB eksen değerleri, toplam varyansımızın 2/3'ü yani % 50,6'nın üzerinde bir orana sahip ilk dört bileşen değeridir. **BATGEN-1** ilkbahar dönemi için ilk dört bileşen değeri incelendiğimizde; TB1 varyasyonun % 26,70'ini, TB2 % 11,34'ünü, TB3 % 8,34'ünü ve TB4 % 6,78'ini temsil etmiş ve bu bileşenlere ait önemli ağırlığa sahip özellikler Çizelge 4.5'de koyu rakamlar ile belirtilmiştir..

Çizelge 4.5 BATGEN-1 genotiplerinin TBA sonuçları (İlkbahar)

<b>Öz değeri</b>	<b>7,48</b>	3,17	2,34	1,90	1,63	1,39	1,21	1,12	<b>1,03</b>
<b>Varyans (%)</b>	<b>26,70</b>	11,34	8,34	6,78	5,83	4,98	4,34	3,99	3,66
<b>Toplam varyans (%)</b>	<b>26,70</b>	<b>38,04</b>	<b>46,38</b>	<b>53,16</b>	58,98	63,96	68,30	72,29	<b>75,95</b>

Çizelge 4.5 BATGEN-1 genotiplerinin TBA sonuçları (İlkbahar) (devam)

ÖZELLİKLER	Faktör Katsayıları								
	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9
2	0,12	0,16	0,22	-0,08	0,01	0,45	0,44	0,13	-0,01
3	<b>0,30</b>	0,12	0,17	0,01	0,13	0,17	0,02	0,10	0,20
4	0,23	-0,06	0,25	0,00	0,17	0,19	-0,15	-0,11	0,33
5	0,14	0,24	0,28	-0,21	-0,22	-0,15	-0,19	0,04	0,16
6	-0,19	0,29	0,18	0,07	0,03	0,18	-0,09	-0,09	-0,25
7	-0,20	0,25	0,09	0,10	-0,10	0,26	0,38	-0,02	-0,10
8	-0,07	0,13	-0,09	-0,14	-0,47	0,28	-0,17	-0,06	0,16
9	0,17	0,22	<b>0,32</b>	-0,18	-0,12	-0,18	-0,12	0,02	0,00
10	0,15	0,18	0,29	0,03	-0,31	-0,17	-0,10	0,11	-0,11
12	<b>0,32</b>	-0,12	0,01	0,09	-0,03	-0,03	0,12	-0,09	0,01
14	-0,17	-0,06	0,17	-0,01	0,28	-0,12	-0,17	0,36	0,05
15	-0,18	0,12	0,06	0,23	0,08	-0,17	0,02	-0,10	0,44
17	-0,29	0,19	0,10	-0,02	0,07	-0,12	-0,12	0,02	0,01
18	0,25	-0,15	0,00	0,06	-0,06	0,11	0,08	-0,25	0,17
19	0,14	0,10	0,03	0,09	0,02	0,23	-0,39	0,01	-0,42
23	0,11	0,02	0,18	-0,19	0,23	-0,12	0,06	-0,53	-0,34
27	-0,16	0,13	0,04	0,19	-0,36	-0,23	0,23	-0,35	0,15
28	0,19	<b>0,33</b>	<b>-0,33</b>	-0,02	-0,06	-0,10	-0,05	0,03	0,05
29	0,18	<b>0,35</b>	<b>-0,31</b>	-0,05	0,05	-0,10	-0,03	0,04	0,07
30	0,17	<b>0,31</b>	-0,28	-0,12	0,26	-0,07	-0,06	0,02	0,12
31	-0,24	0,12	-0,01	0,16	0,16	0,08	-0,11	-0,15	0,18
32	<b>-0,31</b>	0,16	0,11	0,00	0,05	-0,07	-0,06	0,00	-0,08
33	0,15	0,14	0,07	<b>0,56</b>	0,06	-0,08	0,02	0,04	-0,03
34	0,16	0,21	-0,07	<b>0,49</b>	0,12	0,03	-0,01	-0,02	-0,17
38	0,11	0,05	0,03	-0,09	0,00	-0,42	0,46	0,30	-0,19
39	-0,09	0,08	<b>-0,31</b>	-0,05	-0,19	0,22	0,02	0,24	-0,06
40	0,03	-0,15	0,21	0,25	-0,11	0,05	-0,03	0,38	0,10
41	-0,09	0,28	0,09	-0,25	0,34	0,13	0,19	0,03	0,18

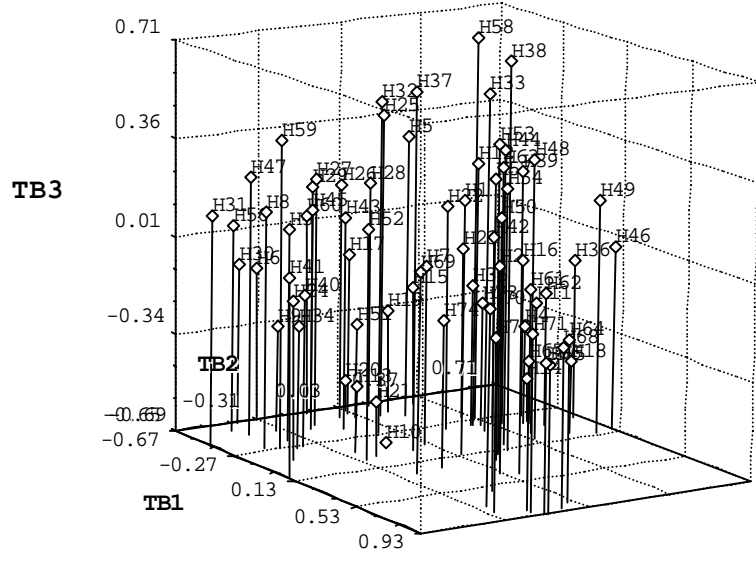
Her iki yetiştirme dönemine ait TBA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde (Çizelge 4.4 ve 4.5), BATGEN-1 genotiplerinin oluşturduğu ilk dört TB eksenini toplam varyasyonun % 53'ünü açıklamıştır. TBA sonuçlarında ilk dört ekseninde tespit edilen mutlak değerler 0,3 ve üzeri faktör katsayısına sahip olan bileşen değerleri, morfolojik varyasyonu açıklamada önemli ağırlığa sahip özellikler olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.6).

İncelenen morfolojik özelliklere ilişkin faktör katsayılarının düşük olması ele aldığımız özellik sayısının fazla olmasından kaynaklanmış ve özelliklerin temel bileşenlerdeki faktör katsayıları düşük bulunmuştur. Faktör katsayılarının artmasıyla bileşenlerde önemli ağırlığa sahip özelliklerin sayısında bir azalma olduğu belirlenmiştir. **BATGEN-1** TBA’i sonucu ortaya çıkan, sonbahar döneminde 13 ve ilkbahar döneminde ise 10 morfolojik özelliğin hıyar genotiplerini ayırmada yeterli olduğu ve genetik çeşitliliğin % 75’ini açıklayabildiği görülmektedir. Aynı zamanda açıklanabilen bu özelliklerin, her iki yetiştirme döneminden etkilenmeleri neticesinde farklı olduğu belirlenmiştir.

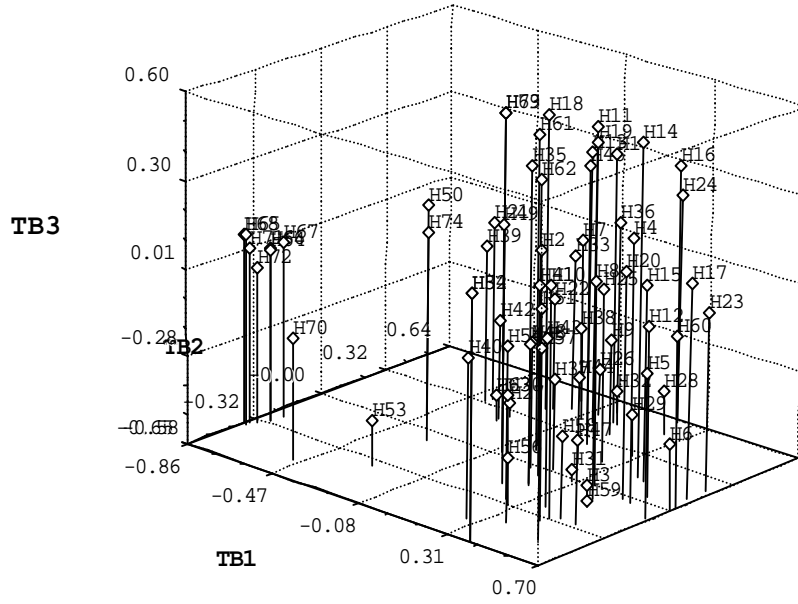
Çizelge 4.6 BATGEN-1 TBA sonucu öne çıkan morfolojik özellikler

<b>BATGEN-1</b>			
<b>Sonbahar</b>		<b>İlkbahar</b>	
<b>No</b>	<b>Morfolojik Özellik</b>	<b>No</b>	<b>Morfolojik Özellik</b>
5	Yaprak: Ayası büyüklüğü	3	Bitki: Boyu
8	Yaprak: Kenarlarda dalgalanma	9	Yaprak: Uç lobun uzunluğu
9	Yaprak: Uç lobun uzunluğu	12	Bitki: Cinsiyet durumu
12	Bitki: Cinsiyet durumu	28	Meyve: Damar varlığı
17	Genç meyve: Siğillerin büyüklüğü	29	Meyve: Damarların belirginliği
18	Meyve: Partenokarpi	30	Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu
28	Meyve: Damar varlığı	32	Meyve: Siğil varlığı
29	Meyve: Damarların belirginliği	33	Meyve: Olukluluk
30	Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu	34	Meyve: Oluk uzunluğu
31	Meyve: Tüylülük	39	Meyvede: Çiçek sapı kalınlığı
33	Meyve: Olukluluk		
34	Meyve: Oluk uzunluğu		
39	Meyvede: Çiçek sapı kalınlığı		

**BATGEN-1**’deki genotipler arasındaki morfolojik karakterizasyona dayalı ilişkiler üç boyutlu olarak Şekil 4.1.a.b’de görülmektedir. Şekil 4.1.a.b incelendiğinde birbirine çok yakın hatta bitişik genotiplerin olduğu anlaşılmaktadır. Bu genotiplerin incelenen özellikler bakımından birbirine bir veya birkaç morfolojik özellik bakımından benzer özelliklere sahip genotipler ile birlikte gruplandıkları görülmektedir.



a



b

Şekil 4.1 BATGEN-1 genotiplerinde TB analizi sonucu oluşan üç boyutlu diyagram a. sonbahar dönemi, b. ilkbahar dönemi

#### 4.2.1.2 BATGEN-2

##### Sonbahar dönemi

**BATGEN-2** genotiplerinin TBA sonucunda incelenen morfolojik özelliklere ait birbirinden bağımsız 10 adet TB eksenini elde edilmiştir. Öz değerleri > 1 olan on adet TB eksenlerinin öz değerleri 1,12 - 4,35 arasında değişmiş olup, hatlara ait toplam varyasyonun % 71,55'ini açıklamıştır. Bileşenlere ait ilk dört bileşen değerleri TB1 varyasyonun % 14,02'sini, TB2 % 10,19, TB3 % 9,21, TB4 % 7,85 ve TB5 % 6,85'ini temsil etmiş olup ve ilk beş bileşen değerinin toplam varyasyonun % 48,11'ini açıkladığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7 BATGEN-2 genotiplerinin TBA sonuçları (Sonbahar)

Öz değeri	4,35	3,16	2,85	2,43	2,12	1,91	1,65	1,37	1,22	1,12
Varyans (%)	14,02	10,19	9,21	7,85	6,85	6,16	5,31	4,43	3,93	3,61
Toplam varyans (%)	14,02	24,20	33,41	41,26	48,11	54,27	59,58	64,01	67,94	71,55
ÖZELLİKLER	Faktör Katsayıları									
	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10
2	0,30	0,07	-0,16	0,03	0,10	-0,17	-0,30	-0,22	0,12	0,09
3	0,34	0,03	-0,25	0,03	0,01	-0,17	-0,13	0,13	-0,03	0,10
4	0,23	0,24	-0,26	0,14	0,01	-0,07	-0,13	0,02	-0,13	0,07
5	0,24	0,08	-0,19	-0,02	0,01	-0,20	0,38	0,16	0,01	-0,08
6	0,31	0,03	0,09	-0,08	-0,15	0,21	0,00	-0,09	0,05	0,15
7	0,18	0,08	0,16	0,08	0,03	0,21	0,28	-0,44	-0,15	0,00
8	-0,13	0,02	-0,17	0,08	-0,06	-0,05	0,36	-0,05	0,38	-0,03
9	0,28	0,09	-0,28	-0,14	-0,03	0,11	0,06	-0,01	0,04	-0,18
10	0,22	-0,05	-0,12	-0,01	0,07	0,10	0,49	0,04	-0,09	0,19
12	-0,24	0,23	-0,04	-0,10	0,17	0,13	0,11	0,14	-0,23	0,14
14	0,30	-0,11	0,09	-0,08	-0,08	0,02	-0,09	-0,19	-0,39	0,04
15	0,22	-0,12	0,14	-0,21	0,32	-0,01	0,09	0,18	-0,07	-0,11
17	0,15	-0,11	0,24	-0,19	0,20	-0,26	-0,01	0,44	0,07	0,01
18	-0,20	0,37	0,02	-0,10	-0,07	0,04	0,18	0,07	-0,20	0,15
19	0,11	0,02	0,14	0,32	-0,22	-0,05	-0,04	0,09	-0,37	0,28
23	0,06	0,16	-0,19	-0,23	0,05	0,27	0,00	-0,01	-0,12	-0,32



Çizelge 4.7 BATGEN-2 genotiplerinin TBA sonuçları (Sonbahar) (devam)

ÖZELLİKLER	Faktör Katsayıları									
	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10
24	-0,07	-0,04	-0,05	0,13	-0,17	-0,39	-0,02	-0,09	0,03	0,22
27	0,08	<b>-0,34</b>	0,04	0,02	-0,29	0,22	0,01	0,11	0,09	0,16
28	0,19	0,18	0,28	0,05	-0,09	0,18	-0,11	0,27	0,32	-0,02
29	0,11	<b>0,31</b>	0,14	0,08	0,03	0,28	-0,05	-0,11	0,32	0,08
30	0,08	<b>0,39</b>	0,12	0,09	0,25	-0,07	-0,13	0,08	0,00	-0,08
31	0,10	-0,12	<b>0,30</b>	-0,08	<b>0,37</b>	0,06	-0,06	-0,06	0,03	0,27
32	-0,05	-0,09	0,12	-0,21	0,27	-0,10	0,03	-0,47	0,15	0,10
33	0,02	0,17	0,25	<b>0,42</b>	-0,01	0,11	0,08	0,10	-0,04	-0,16
34	0,03	0,12	0,21	<b>0,33</b>	0,09	-0,21	0,14	-0,11	0,06	-0,03
38	-0,12	0,09	-0,11	0,04	<b>0,36</b>	-0,09	0,11	0,03	-0,15	0,29
39	0,09	-0,14	0,18	-0,09	-0,11	0,10	0,28	0,14	0,03	0,17
40	0,00	0,17	-0,22	-0,12	-0,03	0,10	-0,03	0,05	0,30	0,53
41	0,19	0,00	0,08	0,11	-0,03	-0,32	0,26	-0,11	0,16	-0,20
42	0,00	-0,26	-0,21	<b>0,37</b>	<b>0,30</b>	0,23	-0,02	0,06	0,03	-0,01
43	0,00	-0,26	-0,21	<b>0,37</b>	<b>0,30</b>	0,23	-0,02	0,06	0,03	-0,01

### İlkbahar dönemi

Çizelge 4.8 incelendiğinde 30 adet morfolojik özelliğe ait **BATGEN-2** genotiplerinin TBA sonuçları görülmektedir. Benzer şekilde ilkbahar döneminde de analiz sonucunda incelenen özelliklerle ilgili birbirinden bağımsız 11 adet TB ekseni elde edilmiştir. İlk onbir adet TB ekseninin öz değerleri 1,06 – 3,28 arasında değişmekte olup, hatlara ait toplam varyasyonun % 74,88'ini tanımlamaktadır. Bu ilk 6 bileşen incelendiğimizde TB1 varyasyonun % 10,93'ünü, TB2 % 10,65, TB3 % 9,97, TB4 % 8,83, TB5 % 46,95 ve TB6 % 53,04'ünü temsil etmiş olup ve ilk altı bileşen toplam varyasyonun % 53,04'ünü açıkladığı belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8 BATGEN-2 genotiplerinin TBA sonuçları (İlkbahar)

Öz değeri	<b>3,28</b>	3,19	2,99	2,65	1,97	1,83	1,52	1,43	1,41	1,13	<b>1,06</b>
Varyans (%)	10,93	10,65	9,97	8,83	6,56	6,10	5,07	4,77	4,69	3,78	3,52
Toplam Varyans (%)	<b>10,93</b>	<b>21,58</b>	<b>31,55</b>	<b>40,38</b>	<b>46,95</b>	<b>53,04</b>	58,11	62,89	67,58	71,36	<b>74,88</b>

Çizelge 4.8 BATGEN-2 genotiplerinin TBA sonuçları (İlkbahar) (devam)

ÖZ DEĞER VEKTÖRLERİ KATSAYILARI											
ÖZELLİKLER	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10	TB11
2	0,24	0,12	0,29	-0,08	0,02	-0,03	-0,02	0,06	-0,19	0,28	0,22
3	0,09	0,02	<b>0,33</b>	-0,26	-0,12	-0,11	0,02	0,24	-0,25	-0,12	0,01
4	0,11	0,05	<b>0,34</b>	-0,17	-0,26	0,10	0,08	0,24	0,00	0,13	-0,10
5	0,12	0,14	0,27	0,12	0,06	0,14	-0,06	-0,17	0,30	-0,29	-0,34
6	0,13	0,08	0,23	0,10	-0,14	-0,12	0,29	-0,13	0,28	0,12	0,28
7	-0,02	0,06	0,18	0,13	0,03	-0,28	0,46	0,04	0,17	0,15	0,07
8	-0,11	-0,03	0,07	-0,08	0,12	-0,26	0,37	-0,35	0,06	-0,22	0,01
9	0,16	-0,28	0,26	-0,02	-0,03	0,25	-0,05	-0,11	0,07	0,02	-0,22
10	0,12	-0,15	<b>0,30</b>	-0,12	0,22	0,09	-0,13	-0,16	0,29	0,13	-0,17
12	-0,15	<b>-0,30</b>	-0,09	-0,10	0,06	-0,02	-0,05	0,39	0,31	0,05	0,00
14	0,15	0,06	0,09	0,19	0,10	-0,22	0,13	0,36	-0,18	0,17	-0,38
15	<b>0,32</b>	0,12	-0,01	0,18	0,23	-0,04	-0,09	0,30	0,12	-0,06	-0,12
17	0,23	-0,10	-0,10	0,21	0,19	0,25	0,11	0,20	-0,07	0,05	0,26
18	<b>-0,31</b>	-0,19	0,01	0,07	-0,12	-0,01	0,22	0,24	0,17	0,10	0,02
19	-0,18	<b>0,37</b>	0,09	-0,03	-0,08	0,21	0,07	0,15	0,29	-0,08	0,05
23	-0,06	0,05	0,09	0,12	0,05	<b>-0,34</b>	-0,04	0,24	0,10	-0,57	0,09
27	0,09	<b>0,36</b>	-0,17	-0,04	-0,16	0,14	-0,11	-0,05	0,23	0,06	0,08
28	-0,09	<b>0,34</b>	0,06	0,29	0,04	-0,02	-0,28	0,02	0,07	0,11	0,08
29	-0,22	0,02	0,14	0,28	0,27	-0,14	-0,18	-0,06	-0,09	0,20	0,01
30	<b>-0,32</b>	0,02	0,15	0,20	0,25	-0,06	-0,10	-0,11	0,06	0,23	-0,20
31	<b>0,32</b>	0,07	-0,17	0,16	0,29	0,00	0,06	0,02	0,06	-0,11	0,19
32	0,26	-0,24	-0,11	0,10	0,17	0,04	0,26	-0,20	-0,02	0,05	-0,06
33	-0,28	0,20	0,06	0,02	0,21	0,18	0,20	0,00	-0,33	0,10	0,02
34	-0,19	0,10	0,05	0,08	0,04	<b>0,52</b>	0,31	0,10	0,00	-0,09	-0,01
38	-0,07	-0,24	0,08	-0,07	<b>0,33</b>	0,23	0,03	0,17	0,16	-0,06	0,25
39	0,19	0,08	-0,15	0,19	-0,24	-0,01	0,11	-0,07	0,16	0,26	0,03
40	-0,06	-0,17	0,19	-0,07	-0,01	-0,13	-0,29	-0,03	0,18	0,15	0,43
41	0,06	0,08	<b>0,34</b>	0,06	0,10	0,12	-0,05	-0,12	-0,25	-0,25	0,29
42	0,03	0,23	-0,10	<b>-0,44</b>	<b>0,32</b>	-0,08	0,05	0,02	0,09	0,11	-0,03
43	0,03	0,23	-0,10	<b>-0,44</b>	<b>0,32</b>	-0,08	0,05	0,02	0,09	0,11	-0,03

Her iki yetiştirme dönemine ait TBA sonuçları birlikte değerlendirdiğimizde (Çizelge 4.7 ve 4.8), BATGEN-2 genotiplerinin oluşturduğu ilk üç TB eksenleri toplam varyasyonun %32'sini açıklanmıştır. TBA ilk üç bileşen değerinin düşük olduğu, yani daha fazla bileşenle % 50 değerine ulaşılması BATGEN-2 gen havuzunun geniş genetik çeşitlilik içerdiğini göstermektedir. TBA sonuçlarında ilk altı eksenle tespit edilen

mutlak değerce 0,3 ve üzeri faktör katsayısına sahip olan bileşen değerleri, morfolojik varyasyonu açıklamada önemli ağırlığa sahip özelliklerdir (Çizelge 4.9).

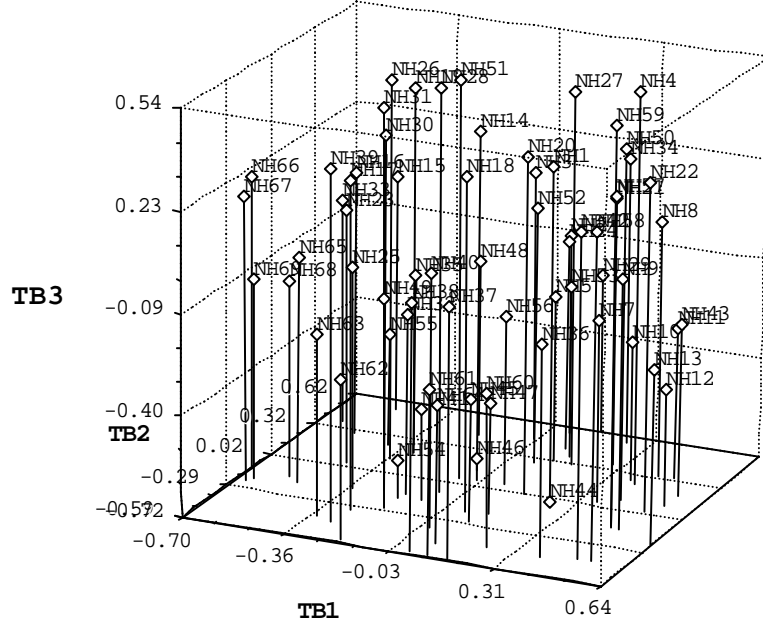
Çizelge 4.9 BATGEN-2 TBA sonucu öne çıkan morfolojik özellikler

<b>BATGEN-2</b>			
<b>2004 Sonbahar</b>		<b>2005 İlkbahar</b>	
<b>No</b>	<b>Morfolojik Özellik</b>	<b>No</b>	<b>Morfolojik Özellik</b>
<b>2</b>	Bitki: Büyüme gücü	<b>3</b>	Bitki: Boyu
<b>3</b>	Bitki: Boyu	<b>4</b>	Bitki: Boğum arası uzunluğu
<b>6</b>	Yaprak: Yeşil renk yoğunluğu	<b>10</b>	Yaprak: Uç lobun genişliği
<b>14</b>	Genç meyve: Tüy veya dikenlilik	<b>12</b>	Bitki: Cinsiyet durumu
<b>15</b>	Genç meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	<b>15</b>	Genç meyve: Tüy veya diken yoğunluğu
<b>18</b>	Meyve: Partenokarpi	<b>18</b>	Meyve: Partenokarpi
<b>27</b>	Meyve: Kabuk zemin rengi yoğunluğu	<b>19</b>	Meyve: Uzunluk
<b>29</b>	Meyve: Damarların belirginliği	<b>23</b>	Meyve: Sapın bağlantı yerinin şekli
<b>30</b>	Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu	<b>27</b>	Meyve: Kabuk zemin rengi yoğunluğu
<b>31</b>	Meyve: Tüylülük	<b>28</b>	Meyve: Damar varlığı
<b>33</b>	Meyve: Olukluluk	<b>30</b>	Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu
<b>34</b>	Meyve: Oluk uzunluğu	<b>31</b>	Meyve: Tüylülük
<b>38</b>	Meyve: Çiçek sapı uzunluğu	<b>34</b>	Meyve: Oluk uzunluğu
<b>42</b>	Acılık (çim yaprağında)	<b>38</b>	Meyve: Çiçek sapı uzunluğu
<b>43</b>	Acılık (meyve sapı ucunda)	<b>41</b>	Dişi çiçek gelişme zamanı
		<b>42</b>	Acılık (çim yaprağında)
		<b>43</b>	Acılık (meyve sapı ucunda)

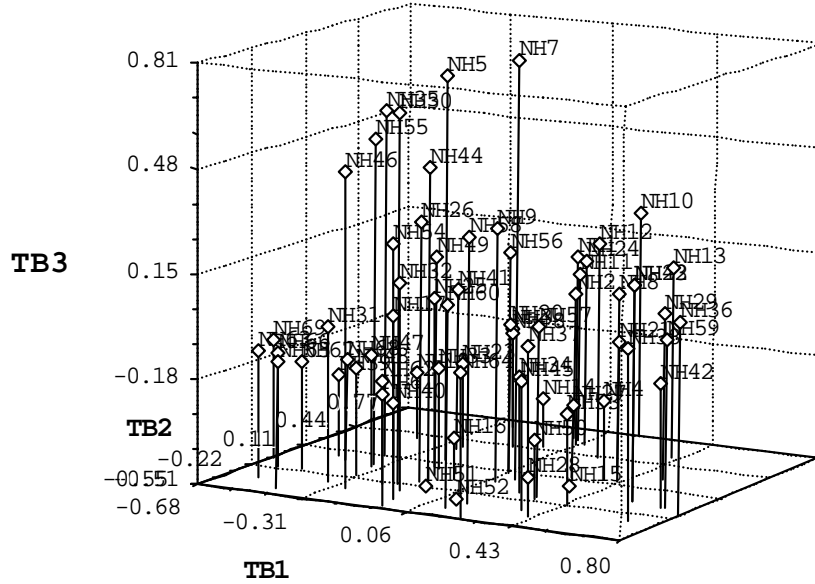
Temel bileşenler analizi (TBA) incelendiğinde sonbahar döneminde 16 ve ilkbahar döneminde ise 17 morfolojik özelliğin genotipleri ayırmada sonbahar dönemi için 31 ve ilkbahar dönemi için ise 30 morfolojik özellik kadar başarılı olduğu görülmüştür (Çizelge 4.9).

Sonbahar ve ilkbahar dönemi morfolojik karakterizasyonlarına göre TB analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda **BATGEN-2** genotiplerin aralarındaki morfolojik karakterizasyonlara dayalı ilişkiler üç boyutlu diyagramı Şekil 4.2.a, b'de gösterilmiştir.

Şekil 4.2.a b'deki üç boyutlu grafiklerde çakışık veya üst üste görünen genotipler bir veya birkaç morfolojik özellik yönünden birbirine çok yakın hatta benzerdir.



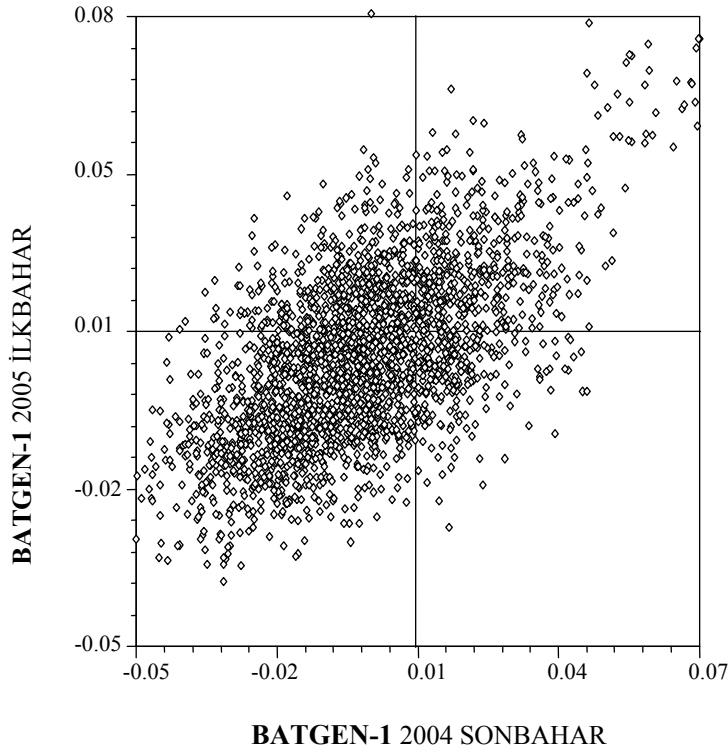
a



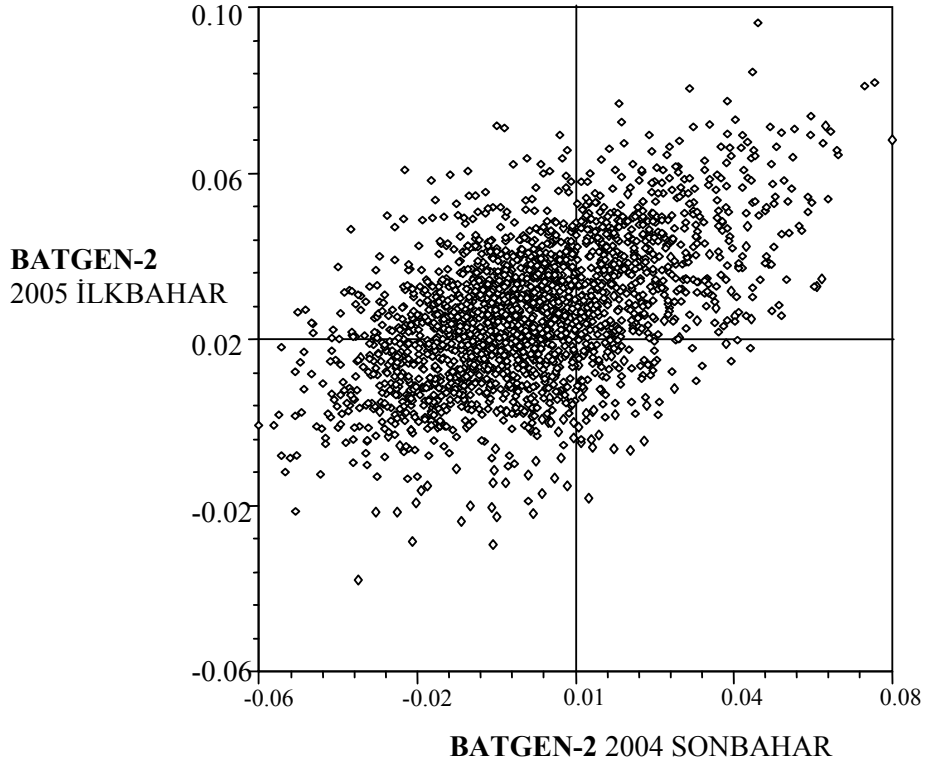
b

Şekil 4.2 BATGEN-2 genotiplerinde TBA sonucu oluşan üç boyutlu diyagram a. sonbahar dönemi, b. ilkbahar dönemi

2004 Sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerindeki morfolojik gözlemlerden elde edilen verilere göre oluşturulan matrikslerin karşılaştırılması yapılmıştır. Buna göre yıllar ile genotipler arasında bağımsız bir interaksyon bulunmuştur. Elde edilen matrikslere ilişkin korelasyon değerleri BATGEN-1 için  $r = 0,62$  iken, BATGEN-2 için ise  $r = 0,58$ 'dir (Şekil 4.3 ve 4.4). Her iki gen havuzunun korelasyon değerleri  $<1$  olup, elde edilen sonuçlar yıllar ile genotipler arasında bir interaksyonun olduğunu doğrulamaktadır. Bunun sonucunda aynı genotipler için iki yıla ait dendogramlar genotipleri farklı şekilde guruplandırmıştır. Bu beklenen bir sonuçtur ve literatür tarafından desteklenmektedir (Staub and Serquen 1996, Staub *et al.* 1996 ).



Şekil 4.3 BATGEN-1 Genotiplerinin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerine göre dağılımı



Şekil 4.5 BATGEN-2 Genotiplerinin 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerine göre dağılımı

#### 4.2.2 Kümeleme analizi

Öz değerlerinin 1'den büyük olması ele alınan ana bileşen ağırlık değerlerinin güvenilir olduğunu ve Cluster (Kümeleme) analizinin uygulanabilir olduğunu göstermektedir (Mohammadi and Prasanna 2003, Karaağaç 2006). Çalışmada yer alan tüm hatların birbirlerine yakınlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla morfolojik özellikleri çoklu karşılaştırma analizlerinden olan "Cluster Analizi" (Kümeleme Analizi) kullanılmıştır. Buna göre hatların birbirleri ile benzerlik ve farklılıklarını gösteren dendrogram oluşturulmuştur (Şekil 4.5 - 4.8). Dendrogramların değerlendirilirken hatların birleşme noktalarının sağ tarafta yer alan ve hatların isimlerinin bulunduğu yere yakınlığı dikkate alınmıştır. Buna göre birleşme noktası ne kadar yakınsa olursa hatlar arasında o kadar fazla, birleşme noktası ne kadar uzaksa hatlar arasında o kadar az benzerlik bulunmaktadır.

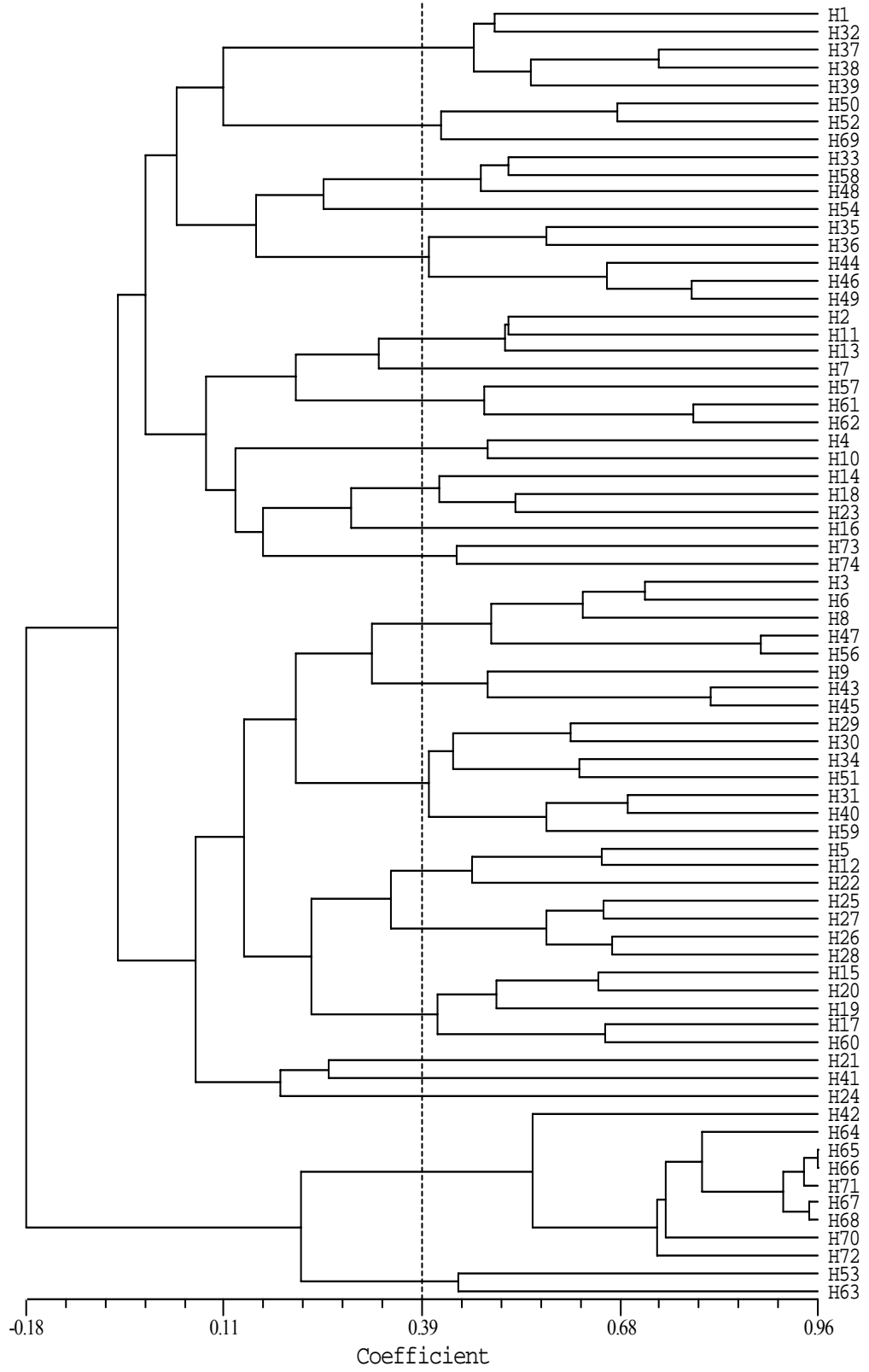
#### 4.2.2.1 BATGEN-1 gen havuzu kümeleme analizi sonuçlarının değerlendirilmesi

##### Sonbahar dönemi

Şekil 4.5’de **BATGEN-1** gen havuzunda yer alan 73 hıyar genotipine ait dendrogram görülmektedir. Dendrogram incelendiğinde katsayı ortalaması (benzerlik ortalaması) 0,39 olup bu ortalamaya göre genotipler 2 ana grup altında, 23 alt gruptan oluşmaktadır. Bu gruplar içerisinde morfolojik özellikler yönünden varyasyonun yüksek derecede olduğu ve gruplar arasındaki hatların çok sayıda alt gruptan oluştukları saptanmıştır. Analiz sonuçlarına göre H1 ile H63 no’lu hatların 2, 3, 5, 12, 15, 19, 27, 31, 33, 34, 38, 39, 40 ve 41 no’lu toplam 14 morfolojik özellik bakımından birbirlerinden farklı iken, H65 ile H66 no’lu hatların 2 ve 31 no’lu özellikler dışındaki tüm özellikler yönünden birbirlerine benzer oldukları görülmektedir.

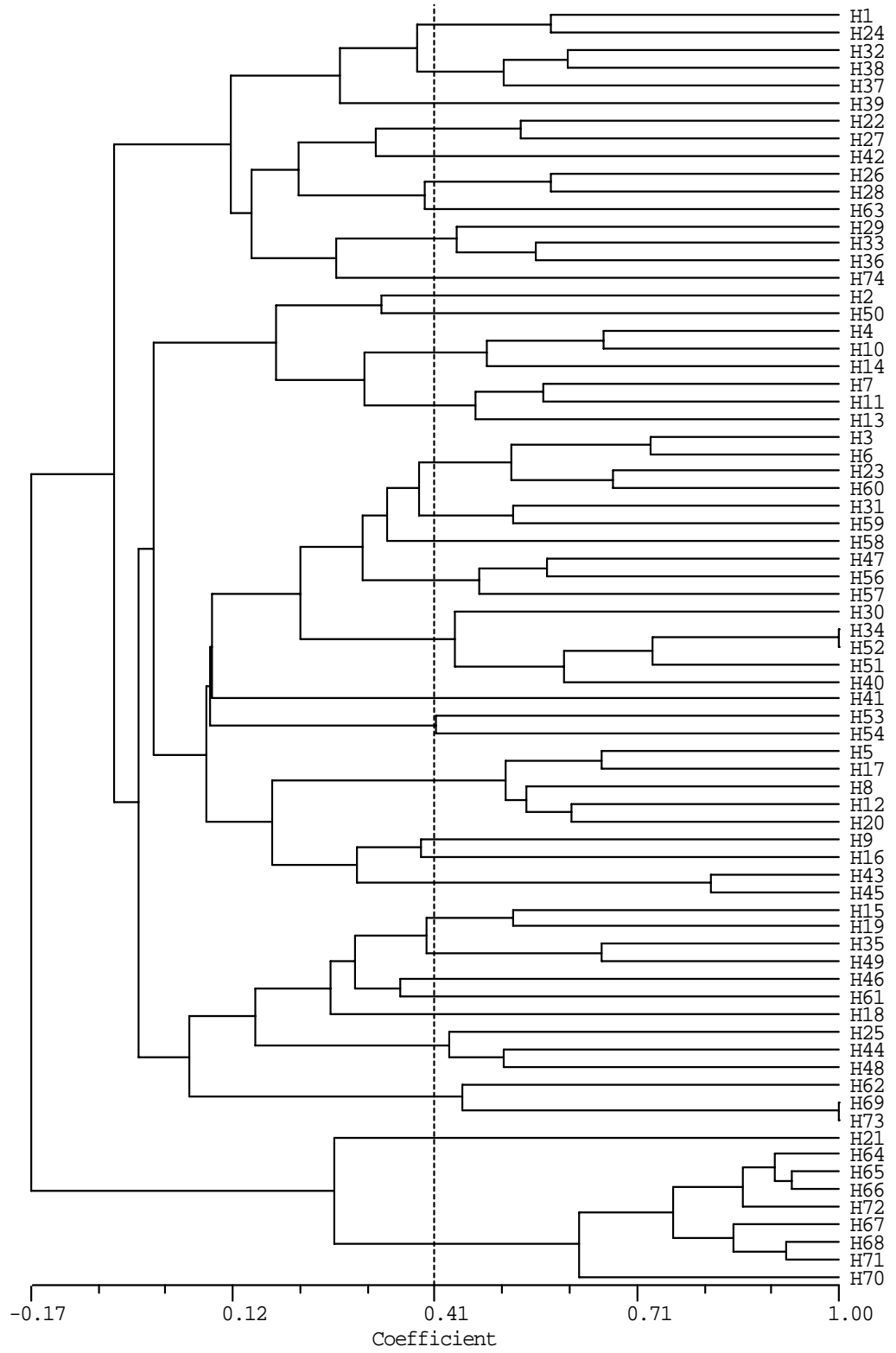
##### İlkbahar dönemi

**BATGEN-1** genotiplerine ait morfolojik verilerin korelasyon matrisine göre çizilen dendrogramın (Şekil 4.6) katsayı ortalaması (benzerlik ortalaması) 0,41 olup bu ortalamaya göre genotipler 2 ana grup altında 32 alt gruptan meydana gelmektedir. Bu gruplar içerisinde morfolojik özellikleri yönünden varyasyonun yüksek derecede olduğu ve gruplar arasında hatların çok sayıda alt gruptan oluştukları saptanmıştır. Analiz sonuçlarına göre H1 ile H70 no’lu hatların 2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38 39, 40 ve 41 no’lu toplam 23 morfolojik özellik bakımında birbirlerinden farklı hatlar olduğu, H34 ile H52 ve H69 ile H73 no’lu hatların incelenen tüm morfolojik özellikler bakımından birbirlerine benzer oldukları belirlenmiştir.



Şekil 4.6 Sonbahar dönemi BATGEN-1 genotiplerine ait UPGMA metoduna göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı





Şekil 4.7 İlkbahar dönemi BATGEN-1 genotiplerine ait UPGMA metoduna göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı

#### 4.2.2.2 BATGEN-2 gen havuzu kümeleme analizi sonuçlarının değerlendirilmesi

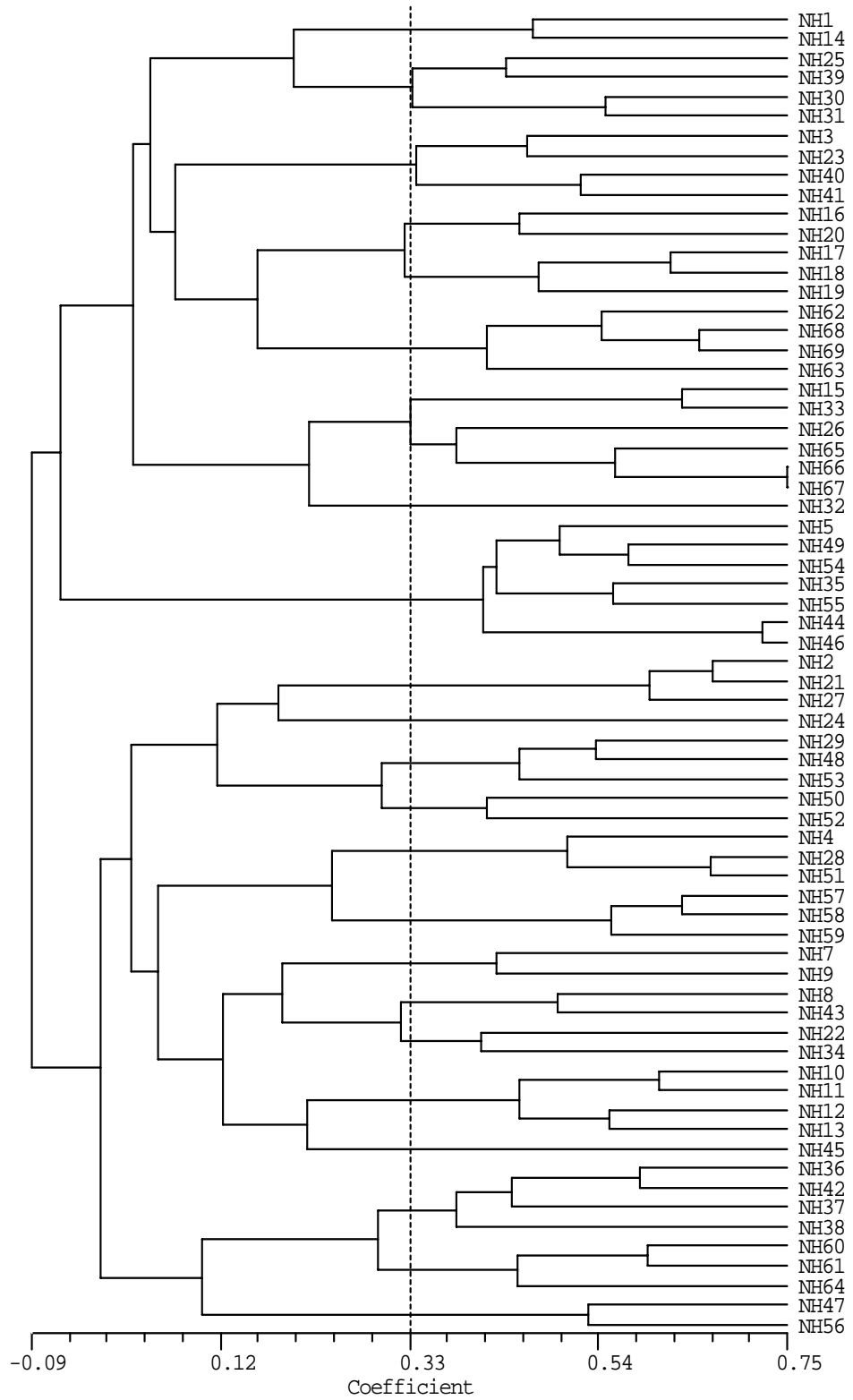
##### Sonbahar dönemi

**BATGEN-2** gen havuzu 68 hıyar genotipinden oluşmuştur. Benzerliği korelasyon matrisine göre kümeleme de SAHN'da UPGMA metodu kullanılarak çizilen bu dendogramın (Şekil 4.7) katsayı ortalaması (benzerlik ortalaması) 0,33 olup bu ortalamaya göre genotipler 2 ana grup altında, 23 alt gruptan oluşmaktadır. Bu gruplar içerisinde morfolojik özellikleri yönünden varyasyonun yüksek derecede olduğu ve gruplar arasında hatların çok sayıda alt gruplardan oluştukları saptanmıştır.

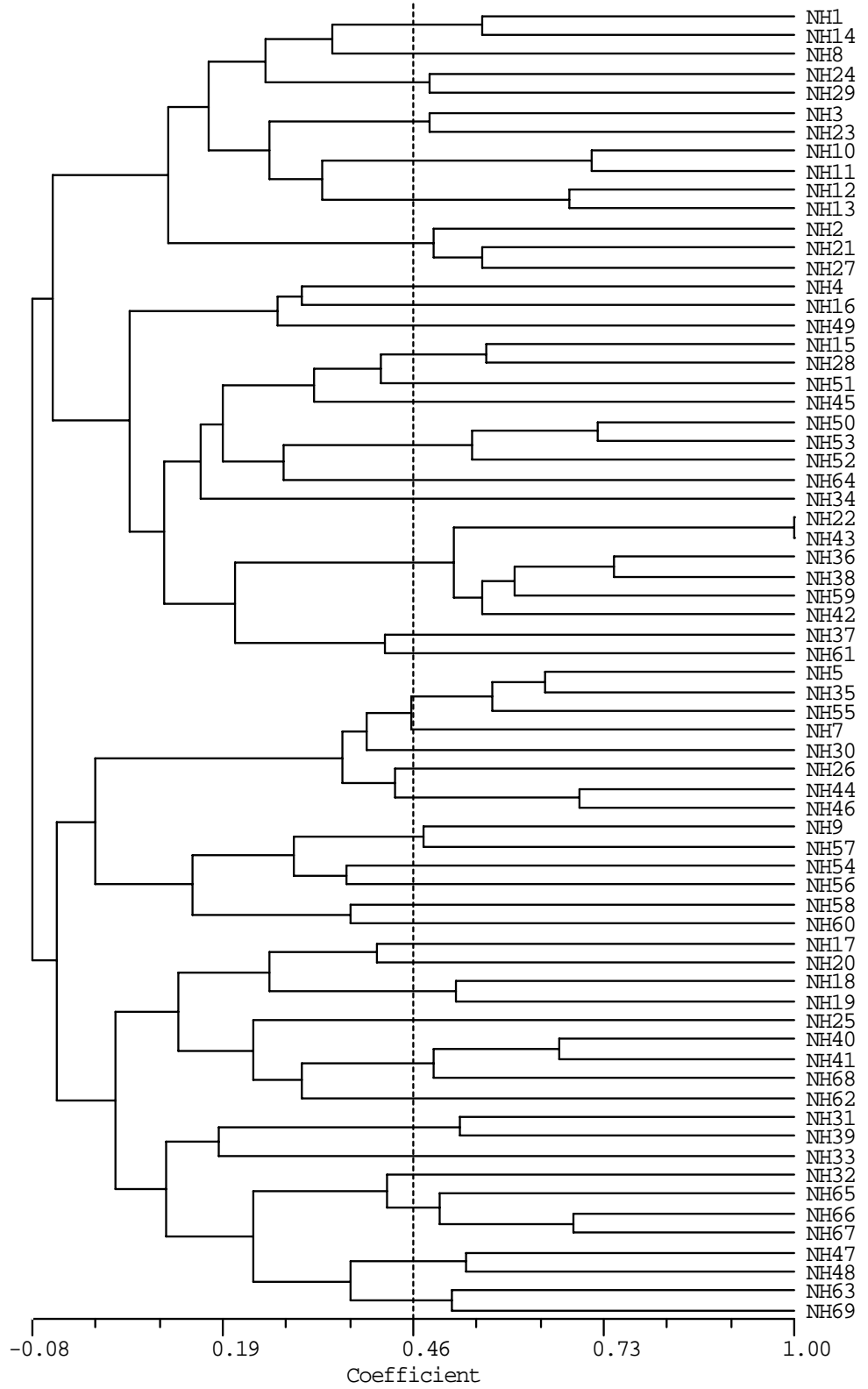
Analiz sonuçlarına göre H1 ile H56 no'lu hatlar incelendiğinde sırasıyla 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 23, 27, 28, 30, 34, 39 ve 41 no'lu toplam 15 morfolojik özellik yönünden birbirlerinden farklı hatlar iken, H66 ile H67 no'lu hatların 12, 15, 17 ve 23 no'lu özellikler dışındaki diğer tüm morfolojik özellikler bakımında birbirlerine benzer özelliklere sahiptir.

##### İlkbahar dönemi

**BATGEN-2** genotiplerine ait morfolojik verilerin korelasyon matrisine Şekil 4.8'deki dendogramın çizilmiştir. Dendogramın benzerlik katsayı ortalaması (benzerlik ortalaması) 0,46 olup bu ortalamaya göre genotipler 2 ana grup altında, 41 alt gruptan oluşmaktadır. Bu gruplar içerisinde morfolojik özellikleri yönünden varyasyonun yüksek derecede olduğu ve gruplar arasında hatların çok sayıda alt gruplardan oluştukları saptanmıştır. Analiz sonuçlarına göre NH1 ile NH69 no'lu hatlar değerlendirildiğinde 5, 7, 12, 15, 18, 19, 27, 33, 28, 33, 38, 39 ve 41 no'lu toplam 13 morfolojik özellik bakımından birbirlerinden farklı hatlar olduğu, NH22 ile NH43 no'lu hatların incelenen tüm morfolojik özellikler yönünden birbirlerine benzer özelliklere sahip oldukları tespit edilmiştir.



Şekil 4.8 Sonbahar dönemi BATGEN-2 genotiplerine ait UPGMA metoduna göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı



Şekil 4.9 İlkbahar dönemi BATGEN-2 genotiplerine ait UPGMA metoduna göre oluşturulmuş kümeleme dendrogramı

### 4.3 Hibrit Kombinasyonlarının Performanslarına İlişkin Bulgular

#### 4.3.1 Hibrit kombinasyonlarında verim değerleri

2004 yılı sonbahar döneminde elde edilen hibrit kombinasyonları 2005 ilkbahar döneminde verim denemelerine alınmıştır. Bu dönemde denemeye alınan hibrit kombinasyonlarında toplam 9 hasat yapılmış ve erkenci ve toplam verim değerlerine ilişkin sonuçlar Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10 Hibrit kombinasyonlarının ilkbahar dönemi bitki başına toplam ve erkenci verim değerleri

Anne	Baba	Toplam Verim (g)*		Erkenci Verim (g)		Anne	Baba	Toplam Verim (g)		Erkenci Verim (g)	
A1	B1	4148	a	2290	a	A6	B1	3449	c-h	1887	b-h
	B2	3395	c-h	2014	ab		B2	2979	d-1	1675	b-h
	B3	3647	a-e	1799	abc		B3	3096	d-1	1682	b-h
	B4	2943	e-1	1528	a-d		B4	2627	ı	1383	b-h
A2	B1	3032	d-1	1686	a-d	A7	B1	3657	a-d	1945	b-h
	B2	3654	a-d	1912	a-e		B2	2862	f-1	1499	c-h
	B3	3357	c-h	1635	a-e		B3	3035	d-1	1556	c-h
	B4	3053	d-1	1511	a-e		B4	2813	g-1	1465	c-h
A3	B1	2941	e-1	1349	a-e	A8	B1	4091	ab	1907	c-h
	B2	3474	b-g	1917	a-e		B2	3386	c-h	1697	c-h
	B3	3263	c-1	1912	a-f		B3	3610	a-f	1988	c-h
	B4	2961	d-1	1551	a-f		B4	3139	c-1	1499	c-h
A4	B1	2770	h-1	1489	a-f	A9	B1	2882	e-1	1445	c-h
	B2	2641	ı	1320	a-g		B2	2827	g-1	1386	d-h
	B3	3772	ab	2127	a-h		B3	3335	c-h	1770	e-h
	B4	3545	b-f	1889	a-h		B4	2943	e-1	1608	e-h
A5	B1	3103	d-1	1765	a-h	A10	B1	3265	c-1	1677	fgh
	B2	3467	b-g	1988	b-h		B2	3508	b-g	1795	fgh
	B3	3325	c-1	1843	b-h		B3	3730	a-d	1804	gh
	B4	3179	c-1	1595	b-h		B4	3224	c-1	1882	h

\*Ayrı harfi taşıyan grup ortalamaları arasındaki farklılık P<0.05 seviyesinde önemlidir.

Çizelge 4.10 incelendiğinde farklı melez kombinasyonlarında bitki başına toplam verim değerleri arasında farklılıkların bulunduğu görülmektedir. Bitki başına toplam meyve verimi bakımından en yüksek değer 4148 g'la **A1xB1** hibrit kombinasyonundan

alınmış, bunu 4091 g'la **A8xB1** ve 3772 g'la da **A4xB3** hibrit kombinasyonu izlemiştir. Bu kombinasyonlarla **A1xB1** kombinasyonu arasındaki fark istatistiki düzeyde (0.05) önemli bulunmuştur. **A7xB1**, **A2xB2** ve **A10xB3**'de diğer başarılı kombinasyonlar olarak belirlenmiştir. Denemeye alınan kombinasyonlar içinde **A6xB4** hibrit kombinasyonu 2627 g'la en düşük verim değerini vermiştir.

Erkenci verim açısından yapılan istatistiksel değerlendirmede hibrit kombinasyonları arasında yine farklılık gözlenmiştir. Erkenci verim 1320-2290 g/bitki arasında değişim göstermiştir. Toplam verimde olduğu gibi **A1xB1** hibrit kombinasyonu en yüksek değeri elde edilmiş (2290 g), bunu sırasıyla **A4xB3** (2127 g) ve **A1xB2** (2014 g) hibrit kombinasyonları izlemiştir. En düşük erkenci verim değeri ise 1320 g ile **A4xB2** hibrit kombinasyonundan elde edilmiştir.

2005 yılı ilkbahar döneminde elde edilen hibritlerle 2005 yılı sonbahar döneminde kurulan verim denemelerinin sonuçları Çizelge 4.11'de verilmiştir. 16 hasat sonucunda elde edilen toplam verim değerlerine göre en yüksek verim **A6xB1**, **A3xB1** hibrit kombinasyonlarından 3824 g ve 3822 g'la elde edilmiştir. Bu kombinasyonları 3554 g'la **A7xB2** ve 3507 g'la da **A4xB2** hibrit kombinasyonları izlemiştir. En düşük verim değerleri ise **A9xB4** (2215 g) ve **A6xB4** (2366 g) kombinasyonlarından alınmıştır.

16 hasat sonucu elde edilen ilk beş hasat değerleri erkenci verim olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, erkenci verim açısından yapılan istatistiksel değerlendirmede hibrit kombinasyonları arasında farklılıklar gözlenmiştir. Erkenci verim değerleri 828-1618 g/bitki arasında değişim göstermiştir. **A3xB1** hibrit kombinasyonundan 1618 g'la en yüksek erkenci verim değeri elde edilmiştir. Bunu sırasıyla **A1xB1** (1593 g) ve **A2xB2** (1542 g) izlemiştir. En düşük erkenci verim değeri ise 828 g ile **A4xB2** hibrit kombinasyonundan elde edilmiştir.

Çizelge 4.11 Hibrit kombinasyonlarının sonbahar dönemi toplam ve erkenci verim değerleri

Anne	Baba	Toplam Verim (g)*		Erkenci Verim (g)		Anne	Baba	Toplam Verim (g)		Erkenci Verim (g)	
A1	B1	3153	a-f	<b>1593</b>	ab	A6	B1	<b>3824</b>	<b>a</b>	1297	a-f
	B2	2994	b-g	1352	a-e		B2	3014	b-f	1178	a-g
	B3	2717	c-g	1339	a-f		B3	2924	b-g	991	e-f
	B4	2619	e-f	1223	a-g		B4	2366	g-f	1108	c-g
A2	B1	3152	a-f	1407	a-e	A7	B1	3311	a-e	1143	b-g
	B2	3450	a-d	<b>1542</b>	abc		B2	<b>3554</b>	ab	1378	a-e
	B3	2793	b-g	1192	a-g		B3	2765	b-g	1128	b-g
	B4	2623	e-f	1284	a-g		B4	2704	c-g	1196	a-g
A3	B1	<b>3822</b>	<b>a</b>	<b>1618</b>	<b>a</b>	A8	B1	3314	a-e	1093	c-g
	B2	3394	a-e	1301	a-f		B2	3146	a-f	1203	a-g
	B3	2940	b-g	1307	a-f		B3	3286	a-e	1294	a-g
	B4	2939	b-g	1305	a-f		B4	3116	a-f	1505	a-d
A4	B1	3111	a-f	1214	a-g	A9	B1	2935	b-g	1153	a-g
	B2	3507	abc	828	<b>g</b>		B2	2912	b-g	1027	e-f
	B3	2852	b-g	1133	b-g		B3	2802	b-g	1206	a-g
	B4	2748	b-g	1063	d-g		B4	2215	<b>g</b>	883	gf
A5	B1	3143	a-f	1311	a-f	A10	B1	2638	e-f	1181	a-g
	B2	3286	a-e	1182	a-g		B2	3014	b-f	1254	a-g
	B3	3184	a-e	1284	a-g		B3	2794	b-g	1233	a-g
	B4	2918	b-g	1221	a-g		B4	2652	d-g	1252	a-g

\*Ayrı harfi taşıyan grup ortalamaları arasındaki farklılık P <0.05 seviyesinde önemlidir.

### 4.3.2 Verim bileşenleri

#### İlkbahar dönemi

Hibrit kombinasyonlarının verim bileşenlerine ait deneme sonuçları Çizelge 4.14'de verilmiştir.

**Boğum arası uzunluğu** 7-10 cm arasında değişim göstermiştir. Söz konusu özellik yönünden hibrit kombinasyonları arasında önemli bir farklılık görülmemiştir.

**Boğumdaki dişi çiçek sayısı:** Boğumdaki dişi çiçek sayısı 1-3 arasında değişim göstermiştir. Bu yönden mevcut hibritler yarı-multi (2-3 adet) olarak kabul edilmiştir.

Genel olarak toplam verim yönünden öne çıkan kombinasyonlarda dişi çiçek sayısının 2-3 arasında değiştiği, buna karşılık en düşük verim değerlerine sahip olan kombinasyonlarda ise boğumdaki dişi çiçek sayısının 1-2 adet arasında değiştiği görülmektedir.

Hıyarlarda boğumdaki her çiçek meyveye dönüşemeyebilmektedir. Bu yönden Çizelge 4.12 incelendiğinde genel olarak boğumda 2-3 dişi çiçek oluşturan kombinasyonlar, boğumdaki meyve sayısı yönünden değerlendirildiğinde 1-2'ye düşebilmektedir. Bununla birlikte daha önce verimli olduğu belirlenen **A1xB1**, **A7xB1** ve **A8xB1** hibrit kombinasyonlarında meyve sayısının değişim göstermediği görülmektedir

Buna karşılık bitki boyu mevsime göre değişim göstermiş ve göre 80-128 cm arasında değiştiği bulunmuştur.. En verimli kombinasyon olarak görülen **A1xB1**, **A8xB1** ve **A4xB3** hibrit kombinasyonlarının gövde uzunluklarının 84, 82 ve 104 cm arasında değiştiği yapılan ölçümlerle belirlenmiştir.



Çizelge 4.12 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ilişkin verim bileşen değerleri

Anne	Baba	DÇS/ Boğum	MS (adet)	MA (g)	İÇOBS	BAU (cm)	BB (cm)	Anne	Baba	DÇS/ Boğum	MS (adet)	MA (g)	İÇOBS	BAU (cm)	BB (cm)
A1	B1	2-3	2-3	148	2-3	7	84	A6	B1	2-3	1-2	166	1-2	8	96
	B2	1-2	1-2	167	2-3	10	120		B2	2-3	1-2	189	1-2	9	108
	B3	1-2	1-2	176	1-2	7	87		B3	2-3	2-3	170	1-2	10	122
	B4	2-3	1-2	182	1-2	9	108		B4	2-3	1-2	196	1-2	10	118
A2	B1	2-3	2-3	156	2-3	8	94	A7	B1	2-3	2-3	157	1-2	8	94
	B2	2-3	1-2	170	2-3	8	98		B2	2-3	1-2	171	1-2	9	109
	B3	1-2	1-2	188	1-2	9	105		B3	2-3	1-2	174	1-2	10	126
	B4	1-2	1-2	184	1-2	9	110		B4	2-3	1-2	171	1-2	10	121
A3	B1	2-3	1-2	153	1-2	9	108	A8	B1	2-3	2-3	134	1-2	7	82
	B2	2-3	1-2	168	1-2	10	117		B2	2-3	1-2	141	1-2	7	80
	B3	2-3	1-2	177	1-2	10	124		B3	2-3	1-2	162	1-2	8	96
	B4	1-2	1-2	177	1-2	10	120		B4	1-2	1	167	1-2	8	94
A4	B1	2-3	2-3	146	1-2	8	91	A9	B1	1-2	1	156	1-2	9	108
	B2	2-3	2-3	163	1-2	9	98		B2	1-2	1	171	1-2	9	102
	B3	2-3	2-3	179	1-2	9	104		B3	1-2	1-2	185	1-2	10	128
	B4	2-3	1-2	183	1-2	8	95		B4	1-2	1	177	1-2	10	122
A5	B1	2-3	2-3	147	1-2	7	82	A10	B1	2-3	2-3	162	1-2	8	98
	B2	1-2	1-2	162	1-2	8	85		B2	2-3	2-3	176	1-2	8	92
	B3	1-2	1-2	167	1-2	8	90		B3	2-3	2-3	184	1-2	9	104
	B4	1-2	1-2	175	1-2	7	84		B4	2-3	1-2	187	1-2	9	108

**DÇS:** Boğumda dişi çiçek sayısı (adet), **MS:** Meyve sayısı (adet), **MA:** Meyve ağırlığı (gr), **İÇOBS:** İlk çiçeğin olduğu boğum sayısı (adet),  
**BAU:**Boğum arası uzunluğu (cm), **BB:** Bitki boyu (cm)

## **Sonbahar dönemi**

Çizelge 4.13’de hibritlerin sonbahar dönemindeki verim bileşenlerine ait sonuçları görülmektedir.

İlkbahar döneminde olduğu gibi **boğum arası uzunluğu** 7-11 cm arasında değişim göstermiştir. Bu yönden ilkbahar dönemine benzer sonuçlar alınmıştır. Buna göre yetiştirme döneminin boğum arası uzunluk üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Benzer sonuçlar boğumdaki **dişi çiçek sayısı** yönünden de alınmıştır. Bununla birlikte daha önce verimli olduğu belirlenen **A1xB1** ve **A8xB1** hibrit kombinasyonlarında meyve sayısı yönünden bir farklılık görülmemektedir.

Buna karşılık bitki boyu mevsime göre değişim göstermiş ve 94-135 cm arasında olmuştur.. En verimli kombinasyon olarak görülen **A6xB1**, **A3xB1** ve **A7xB2** hibrit kombinasyonlarının gövde uzunluklarının 98, 115 ve 116 cm arasında değiştiği yapılan ölçümlerle belirlenmiştir.

Çizelge 4.13 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ilişkin verim bileşen değerleri

Anne	Baba	DÇS/ Boğum	MS (adet)	MA (g)	İÇOBS	BAU (cm)	BB (cm)	Anne	Baba	DÇS/ Boğum	MS (adet)	MA (g)	İÇOBS	BAU (cm)	BB (cm)
A1	B1	2-3	2-3	132	1-2	8	94	A6	B1	2-3	1-2	133	1-2	8	98
	B2	1-2	1-2	127	2-3	9	108		B2	2-3	1-2	124	1-2	9	113
	B3	1-2	1-2	152	1-2	9	110		B3	2-3	1-2	145	2-3	10	120
	B4	1-2	1-2	152	2-3	10	122		B4	1-2	1-2	156	2-3	10	123
A2	B1	2-3	1-2	129	1-2	8	106	A7	B1	2-3	1-2	132	1-2	8	100
	B2	2-3	1-2	130	1-2	9	110		B2	2-3	1-2	129	1-2	9	116
	B3	2-3	1-2	153	2-3	10	121		B3	2-3	1-2	148	2-3	10	124
	B4	1-2	1-2	155	1-2	10	118		B4	1-2	1-2	155	1-2	10	121
A3	B1	1-2	1-2	138	1-2	9	115	A8	B1	2-3	2-3	114	2-3	7	89
	B2	2-3	1-2	137	2-3	10	125		B2	2-3	1-2	107	2-3	7	85
	B3	1-2	1-2	159	2-3	11	130		B3	2-3	1-2	132	2-3	8	100
	B4	1-2	1-2	156	2-3	11	128		B4	1-2	1-2	138	1-2	8	96
A4	B1	2-3	1-2	156	1-2	9	109	A9	B1	1-2	1	148	2-3	9	117
	B2	2-3	1-2	145	1-2	10	120		B2	1-2	1	137	2-3	9	114
	B3	2-3	1-2	134	2-3	11	132		B3	1-2	1-2	158	2-3	10	121
	B4	1-2	1-2	149	2-3	11	135		B4	1-2	1	151	2-3	10	125
A5	B1	2-3	1-2	135	1-2	8	96	A10	B1	2-3	1-2	132	1-2	8	104
	B2	2-3	1-2	123	2-3	8	102		B2	2-3	1-2	138	2-3	8	100
	B3	2-3	1-2	144	1-2	9	112		B3	2-3	1-2	147	2-3	9	112
	B4	1-2	1-2	164	2-3	9	110		B4	1-2	1-2	138	2-3	9	115

DÇS: Boğumda dişi çiçek sayısı (adet), MS: Meyve sayısı (adet), MA: Meyve ağırlığı (gr), İÇOBS: İlk çiçeğin olduğu boğum sayısı(adet),

BAU:Boğum arası uzunluğu (cm), BB: Bitki boyu (cm)

#### 4.4 Hibrit Gücü

İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde, denemeye alınan hibrit kombinasyonlarında verimlilik yönünden üstün kombinasyonları belirlemek amacıyla; hibrit (F1) ve ebeveynlerinde bitki başına toplam verim (g/bitki), erkenci verim (g/bitki), toplam verimde bitki başına meyve sayısı (adet/bitki) ve ortalama meyve ağırlığı (g) değerlerine ilişkin hibrit güçleri değerlendirilmiştir. Hibrit gücü, ebeveynler ortalamasına (heterozis) ve üstün ebeveyn gücüne (heterobeltiyosiz) göre olmak üzere 2 yöntemle yapılmıştır (Cramer and Wehner 1999).

##### 4.4.1 İlkbahar dönemi

###### Toplam verim

Denemeye alınan kombinasyonlara ait ebeveynler ve hibritlerinde bitki başına toplam verim değerleri 1954 g ile 4148 g arasında değişmektedir. Hibritlerde toplam verim bakımından heterozis etkileri % -17 ile % +46 oranları arasında negatif ve pozitif arasında değişmiş ve hibritlerin 13'ünde negatif 27'sinde ise pozitif heterozis elde edilmiştir. Genel olarak hibritlerin bitki başına toplam meyve verim ortalamaları 3253 g, iken, ebeveynlerinin ise 2943 g olduğu saptanmıştır. Melezlemelerle ebeveynlere göre 310 g'lık bir artış sağlanmış ve toplam verimde ortalama % +9,5 oranında pozitif heterozis gözlenmiştir. En yüksek heterozis oranı %46 ile **A1xB1** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu % 35, 33, 32, ve 31 ile **A1xB3**, **A3xB3** ve **A4xB4**, **A3xB4**, **A4xB3** kombinasyonları izlemiştir

Toplam verim yönünden üstün ebeveynlere göre yapılan heterozis testlerinde 19 hibritte negatif ve 21 hibritte pozitif bir heterobeltiyosiz belirlenmiştir. En üstün ebeveyne göre heterobeltiyosiz oranları %-25 ile % 29 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.14). Buna göre en yüksek oranı % 29 ile **A1xB1** kombinasyonu vermiş, bunu %28, 27, 26 ve 24 oranlarla **A4xB3**, **A8xB1**, **A4xB4** ve **A1xB3** kombinasyonları izlemiştir.

Çizelge 4.14 Hibrit kombinasyonlarında toplam verime ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Toplam Verim (g/bitki)			EO (g/bitki)	Heterozis (%)	
Ana	Baba	Ana	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	2475	3226	4148	2850	<b>46</b>	<b>29</b>
	B2	2475	3514	3395	2994	13	-3
	B3	2475	2945	3647	2710	<b>35</b>	<b>24</b>
	B4	2475	2529	2943	2502	18	16
A2	B1	2897	3226	3032	3061	-1	-6
	B2	2897	3514	3654	3205	14	4
	B3	2897	2945	3357	2921	15	14
	B4	2897	2529	3053	2713	13	5
A3	B1	1954	3226	2941	2590	14	-9
	B2	1954	3514	3474	2734	<b>27</b>	-1
	B3	1954	2945	3263	2450	<b>33</b>	11
	B4	1954	2529	2961	2242	<b>32</b>	17
A4	B1	2812	3226	2770	3019	-8	-14
	B2	2812	3514	2641	3163	-17	-25
	B3	2812	2945	3772	2879	<b>31</b>	<b>28</b>
	B4	2812	2529	3545	2671	<b>33</b>	<b>26</b>
A5	B1	3466	3226	3103	3346	-7	-10
	B2	3466	3514	3467	3490	-1	-1
	B3	3466	2945	3325	3205	4	-4
	B4	3466	2529	3179	2997	6	-8
A6	B1	2866	3226	3449	3046	13	7
	B2	2866	3514	2979	3190	-7	-15
	B3	2866	2945	3096	2906	7	5
	B4	2866	2529	2627	2698	-3	4
A7	B1	3230	3226	3657	3228	13	13
	B2	3230	3514	2862	3372	-15	-19
	B3	3230	2945	3035	3088	-2	-6
	B4	3230	2529	2813	2880	-2	11
A8	B1	3304	3226	4091	3265	<b>25</b>	<b>27</b>
	B2	3304	3514	3386	3409	-1	-4
	B3	3304	2945	3610	3125	16	9
	B4	3304	2529	3139	2917	8	-5
A9	B1	2479	3226	2882	2852	1	-11
	B2	2479	3514	2827	2997	-6	-20
	B3	2479	2945	3335	2712	<b>23</b>	13
	B4	2479	2529	2943	2504	18	16
A10	B1	3501	3226	3265	3364	-3	-7
	B2	3501	3514	3508	3508	0	0
	B3	3501	2945	3730	3223	16	7
	B4	3501	2529	3224	3015	7	-8

## Erkenci verim

Erkenci verim değerleri 1262 g ile 2290 g arasında değişim göstermiştir. Hibritlerin 5'inde toplam verimde ebeveynlerinin ortalamalarına göre azalma görülürken, 35 hibritte artış gözlenmiştir. Hibritlerde ebeveyn ortalamalarına göre hesaplanan heterozis etkileri % -15 ile % +65 arasında değişmiş, genel olarak hibritlerin erkenci verim ortalamaları 1717 g, ebeveynlerinin ise 1549 g olduğu saptanmıştır. Hibritler genel olarak ebeveynlerine göre 168 g daha yüksek meyve verim değerine sahip olmuşlardır. Başka bir deyişle toplam verimde ortalama % +9,8 oranında pozitif heterozis saptanmıştır. En yüksek heterozis oranı % 65 ile **A1xB1** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu % 43, 42, 40 ve 39 oranlarıyla **A3xB3**, **A3xB2**, **A1xB2** ve **A4xB3** kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.15).

Melezlerde en üstün ebeveynlere göre hibrit güçlerine (heterobeltiyozis) bakılacak olursa, heterobeltiyozis oranlarının %-23 ile % 61 arasında bir değişime sahip olduğu Çizelge 4.15'de gösterilmiştir. Üstün ebeveynlere göre yapılan heterozis testlerinde 19 hibritte negatif ve 21 hibritte pozitif bir heterobeltiyozis belirlenmiştir. Buna göre en yüksek oran % 61 ile **A1xB1** kombinasyonu vermiş, bunu % 39, 36, 33 ve 29 ile **A1xB2**, **A3xB3**, **A3xB2** ve **A4xB3** kombinasyonları izlemiştir.

Çizelge 4.15 Erkenci verime ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Erkenci Verim (g/bitki)			EO (g/bitki)	Heterozis (%)	
Ana	Baba	Ana	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	1425	1357	2290	1391	<b>65</b>	<b>61</b>
	B2	1425	1446	2014	1436	<b>40</b>	<b>39</b>
	B3	1425	1409	1799	1417	<b>27</b>	<b>26</b>
	B4	1425	1347	1528	1386	10	7
A2	B1	1649	1357	1686	1503	12	2
	B2	1649	1446	1912	1547	<b>24</b>	16
	B3	1649	1409	1635	1529	7	-1
	B4	1649	1347	1511	1498	1	-8
A3	B1	1262	1357	1349	1310	3	-1
	B2	1262	1446	1917	1354	<b>42</b>	<b>33</b>
	B3	1262	1409	1912	1336	<b>43</b>	<b>36</b>
	B4	1262	1347	1551	1305	19	15
A4	B1	1647	1357	1489	1502	-1	-10
	B2	1647	1446	1320	1546	-15	-20
	B3	1647	1409	2127	1528	<b>39</b>	<b>29</b>
	B4	1647	1347	1889	1497	<b>26</b>	15
A5	B1	2081	1357	1765	1719	3	-15
	B2	2081	1446	1988	1764	13	-4
	B3	2081	1409	1843	1745	6	-11
	B4	2081	1347	1595	1714	-7	-23
A6	B1	1478	1357	1887	1418	<b>33</b>	<b>28</b>
	B2	1478	1446	1675	1462	15	13
	B3	1478	1409	1682	1444	17	14
	B4	1478	1347	1383	1413	-2	-6
A7	B1	1539	1357	1945	1448	<b>34</b>	<b>26</b>
	B2	1539	1446	1499	1493	0	-3
	B3	1539	1409	1556	1474	6	1
	B4	1539	1347	1465	1443	1	-5
A8	B1	1823	1357	1907	1590	20	5
	B2	1823	1446	1697	1635	4	-7
	B3	1823	1409	1988	1616	<b>23</b>	9
	B4	1823	1347	1499	1585	-5	-18
A9	B1	1305	1357	1445	1331	9	6
	B2	1305	1446	1386	1376	1	-4
	B3	1305	1409	1770	1357	<b>30</b>	<b>26</b>
	B4	1305	1347	1608	1326	<b>21</b>	19
A10	B1	1913	1357	1677	1635	3	-12
	B2	1913	1446	1795	1679	7	-6
	B3	1913	1409	1804	1661	9	-6
	B4	1913	1347	1882	1630	15	-2

### **Bitki başına meyve sayısı**

F1 melezler ve bu melezlerin ebeveynlerinin toplam verimde bitki başına meyve sayısı değerleri 11 ile 35 adet arasında değişmektedir. Denemede hibritlerde ebeveyn ortalamalarına göre hesaplanan heterozis etkisi % -9 ile % +77 arasında değişmiş, ebeveyn ortalamalarına göre hibritlerin 3'ünde negatif heterozis görülürken, 37 hibrit kombinasyonunda pozitif heterozis elde edilmiştir. Genel olarak hibritlerin toplam verimde bitki başına meyve sayısı ortalamaları 23 adet, ebeveynlerinin ise 17 adet olduğu saptanmıştır. Bu artış melezlerde genel olarak ebeveynlerine göre 6 meyve/bitki'lik artış meydana getirirken, bu fark ile hibritlerin ebeveynlerine göre ortalama % +26,1 oranında pozitif heterozis etkisi olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak en yüksek heterozis oranı % 77 ile **A1xB1** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu % 64, 63, 57 ve 52 ile **A1xB3**, **A3xB3**, **A3xB4** ve **A4xB4** kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.16).

Üstün ebeveynlere göre yapılan heterozis testlerinde 8 hibritte negatif ve 32 hibritte pozitif bir heterobeltiyosiz belirlenmiştir. En üstün ebeveyne göre heterobeltiyosiz oranları % - 21 ile % 53 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.16). Buna göre en yüksek oran % 53 ile **A4xB3** kombinasyonu vermiş, bunu % 48, 43, 41 ve 40 ile **A1xB3**, **A2xB4**, **A4xB4** ve **A1xB1** kombinasyonları izlemiştir.



Çizelge 4.16 Bitki başına meyve sayısına ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Meyve Sayısı (adet)			EO (adet)	Heterozis (%)	
Ana	Baba	Ana	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	13	23	<b>32</b>	18	<b>77</b>	<b>40</b>
	B2	13	23	24	18	<b>34</b>	5
	B3	13	16	24	15	<b>64</b>	<b>48</b>
	B4	13	14	20	14	<b>43</b>	<b>37</b>
A2	B1	14	23	22	18	20	-4
	B2	14	23	26	19	<b>39</b>	11
	B3	14	16	21	15	<b>36</b>	<b>26</b>
	B4	14	14	21	14	<b>46</b>	<b>43</b>
A3	B1	11	23	23	17	<b>37</b>	1
	B2	11	23	24	17	<b>40</b>	3
	B3	11	16	22	14	<b>63</b>	<b>35</b>
	B4	11	14	20	13	<b>57</b>	<b>37</b>
A4	B1	17	23	23	20	14	-1
	B2	17	23	18	20	-9	-21
	B3	17	16	25	17	<b>50</b>	<b>53</b>
	B4	17	14	24	16	<b>52</b>	<b>41</b>
A5	B1	19	23	25	21	19	9
	B2	19	23	24	21	13	3
	B3	19	16	23	18	<b>31</b>	<b>22</b>
	B4	19	14	21	17	<b>26</b>	10
A6	B1	17	23	26	20	<b>31</b>	14
	B2	17	23	18	20	-9	-21
	B3	17	16	21	17	<b>29</b>	<b>30</b>
	B4	17	14	16	16	1	9
A7	B1	18	23	<b>28</b>	20	<b>36</b>	<b>22</b>
	B2	18	23	19	21	-7	-17
	B3	18	16	20	17	18	13
	B4	18	14	20	16	<b>23</b>	11
A8	B1	26	23	<b>35</b>	24	<b>45</b>	<b>37</b>
	B2	26	23	<b>28</b>	24	15	10
	B3	26	16	27	21	<b>29</b>	6
	B4	26	14	23	20	13	-12
A9	B1	14	23	21	18	16	-6
	B2	14	23	20	19	8	-13
	B3	14	16	22	15	<b>43</b>	<b>32</b>
	B4	14	14	20	14	<b>37</b>	<b>36</b>
A10	B1	19	23	25	21	18	8
	B2	19	23	24	21	14	3
	B3	19	16	24	18	<b>38</b>	<b>30</b>
	B4	19	14	22	17	<b>34</b>	19

### **Ortalama meyve ağırlığı**

Ortalama meyve ağırlığı değerleri 129 g ile 196 g arasında değişmektedir. Genel olarak hibritlerin ortalama meyve ağırlığı 169 g hesaplanırken, bunları meydana getiren ebeveynlerinde ise 148 g olduğu saptanmıştır. Hibritlerde bu ortalama 21 g'lık artışın % 12,4 oranında genel bir pozitif heterozis etkisine neden olduğu saptanmıştır.

Hibritlerde ebeveyn ortalamalarına göre hesaplanan heterozis etkileri % 1 ile % 34 arasında bir varyasyon sergilemiştir. Ortalama meyve ağırlığı 40 hibritte ebeveynlerinin ortalamasına göre artış göstermiştir. Melezler arasında en yüksek heterozis oranı % 34 ile **A6xB2** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu % 28 ve 22 ile **A6xB4** ve **A6xB1** kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.17).

Diğer taraftan üstün ebeveynlere göre yapılan hibrit gücü testlerinde ise 6 hibritte negatif ve 34 hibritte pozitif bir heterobeltiyosiz belirlenmiştir. En üstün ebeveyne göre heterobeltiyosiz oranları % - 13 ile % 34 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.17). Buna göre en yüksek oran % 34 ile **A6xB2** kombinasyonu vermiş, bunu % 19 oranıyla **A10xB4** kombinasyonu izlemiştir.

Çizelge 4.17 Ortalama meyve ağırlığına ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Ortalama Meyve Ağırlığı (g)			EO (g)	Heterozis (%)	
Ana	Baba	Ana	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	157	131	148	144	2	-6
	B2	157	141	167	149	12	6
	B3	157	169	176	163	8	12
	B4	157	166	182	162	13	16
A2	B1	179	131	156	155	1	-13
	B2	179	141	170	160	6	-5
	B3	179	169	<b>188</b>	174	8	5
	B4	179	166	184	172	7	3
A3	B1	151	131	153	141	8	1
	B2	151	141	168	146	15	11
	B3	151	169	177	160	11	5
	B4	151	166	177	158	12	7
A4	B1	136	131	146	134	9	7
	B2	136	141	163	139	18	16
	B3	136	169	179	152	17	6
	B4	136	166	183	151	<b>21</b>	10
A5	B1	152	131	147	142	4	-3
	B2	152	141	162	146	11	7
	B3	152	169	167	160	4	-1
	B4	152	166	175	159	10	6
A6	B1	141	131	166	136	<b>22</b>	18
	B2	141	141	<b>189</b>	141	<b>34</b>	<b>34</b>
	B3	141	169	170	155	10	1
	B4	141	166	<b>196</b>	153	<b>28</b>	18
A7	B1	149	131	157	140	12	5
	B2	149	141	171	145	18	14
	B3	149	169	174	159	9	3
	B4	149	166	171	158	9	3
A8	B1	129	131	134	130	3	2
	B2	129	141	141	135	5	0
	B3	129	169	162	149	9	-4
	B4	129	166	167	147	13	1
A9	B1	146	131	156	139	12	7
	B2	146	141	171	144	19	17
	B3	146	169	185	158	17	10
	B4	146	166	177	156	14	7
A10	B1	158	131	162	145	12	3
	B2	158	141	176	149	18	12
	B3	158	169	184	163	13	17
	B4	158	166	187	162	16	19

#### 4.4.2 Sonbahar dönemi

##### Toplam verim

Denemeye alınan kombinasyonlara ait ebeveynler ve hibritlerinde toplam verim değerleri 1680 g ile 3824 g arasında değişmektedir. Melezlerin bitki başına toplam meyve verimlerinde ebeveynlerinin ortalamalarına göre % + 44 ile % - 7 oranları arasında pozitif ve negatif heterozis etkilerinin olduğu saptanmıştır. Bu oranlara göre F1 ve ebeveynlerinde ebeveyn ortalamalarına göre hibritlerin 6'sında negatif heterozis görülürken, 34 hibrit kombinasyonunda pozitif heterozis elde edilmiştir. Ebeveynlerin bitki başına toplam meyve verim ortalamaları 2706 g iken, hibritlerin ortalama verimleri 3016 g olmuştur. F<sub>1</sub> hibritlerde toplam verime göre ortalama 310 g artmıştır. Başka bir deyişle melezleme ile hıyarda meyve verimi % + 10,3 oranında pozitif heterozis etkisi gözlenmiştir.

Elde edilen bu sonuçlara göre kombinasyonlar arasında en yüksek heterozis oranı % 44 ile **A2xB2** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu **A3xB1** (% 42), **A5xB2**, **A5xB4** ve **A8xB4** (% 36), **A6xB1** (% 32) ve **A7xB2** (% 30) kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.18).

F1 ve ebeveynlerinde ise en üstün ebeveyne göre heterobeltiyozis oranları % - 28 ile % +34 arasında değişim gösterirken, oluşturulan 12 hibritte negatif ve 28 hibritte pozitif bir heterobeltiyosiz belirlenmiştir. Buna göre en yüksek oran % 34 ile **A2xB2** kombinasyonu vermiş, bunu **A3xB1** (% 33), **A5xB2** (% 26), **A1xB1** (% 23), **A2xB1** ve **A5xB3** (% 22) kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18 Toplam verime ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Toplam Verim (g)			EO (g)	Heterozis (%)	
Anne	Baba	Anne	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	2561	2521	3153	2541	<b>24</b>	<b>23</b>
	B2	2561	2227	2994	2394	<b>25</b>	17
	B3	2561	2668	2717	2615	4	6
	B4	2561	1680	2619	2121	<b>23</b>	2
A2	B1	2576	2521	3152	2549	<b>24</b>	<b>22</b>
	B2	2576	2227	3450	2401	<b>44</b>	<b>34</b>
	B3	2576	2668	2793	2622	7	8
	B4	2576	1680	2623	2128	<b>23</b>	2
A3	B1	2870	2521	<b>3822</b>	2696	<b>42</b>	<b>33</b>
	B2	2870	2227	3394	2548	<b>33</b>	18
	B3	2870	2668	2940	2769	6	2
	B4	2870	1680	2939	2275	<b>29</b>	2
A4	B1	3285	2521	3111	2903	7	-5
	B2	3285	2227	3507	2756	<b>27</b>	7
	B3	3285	2668	2852	2977	-4	-13
	B4	3285	1680	2748	2483	11	-16
A5	B1	2612	2521	3143	2566	<b>22</b>	20
	B2	2612	2227	3286	2419	<b>36</b>	<b>26</b>
	B3	2612	2668	3184	2640	<b>21</b>	<b>22</b>
	B4	2612	1680	2918	2146	<b>36</b>	12
A6	B1	3269	2521	<b>3824</b>	2895	<b>32</b>	17
	B2	3269	2227	3014	2748	10	-8
	B3	3269	2668	2924	2969	-2	-11
	B4	3269	1680	2366	2475	-4	-28
A7	B1	3257	2521	3311	2889	15	2
	B2	3257	2227	<b>3554</b>	2742	<b>30</b>	9
	B3	3257	2668	2765	2963	-7	-15
	B4	3257	1680	2704	2468	10	-17
A8	B1	2901	2521	3314	2711	<b>22</b>	14
	B2	2901	2227	3146	2564	<b>23</b>	8
	B3	2901	2668	3286	2785	18	13
	B4	2901	1680	3116	2290	<b>36</b>	7
A9	B1	2479	2521	2935	2500	17	18
	B2	2479	2227	2912	2353	<b>24</b>	17
	B3	2479	2668	2802	2574	9	13
	B4	2479	1680	2215	2080	7	-11
A10	B1	2971	2521	2638	2746	-4	-11
	B2	2971	2227	3014	2599	16	1
	B3	2971	2668	2794	2820	-1	-6
	B4	2971	1680	2652	2325	14	-11

## Erkenci verim

Denemeye alınan F<sub>1</sub> melez ve bunların ebeveynlerinde erkenci verim değerleri 625 g ile 1618 g arasında değişmektedir. Ebeveyn hatların erkenci verim ortalamaları 1107 g iken, melezlerde 1235 g bulunmuştur. Erkenci verim yönünden F<sub>1</sub> hibritlerde ebeveynlerine göre ortalama 128 g'lık bir artış gözlenmiştir. Bu artış erkenci verimde ortalama % + 10,4 oranında pozitif bir heterozis etkisine neden olmuştur. Hibritlerde erkenci verimde hesaplanan heterozis etkileri % - 27 ile % + 104 oranları arasında değişmiştir.

Sonuç olarak hibritler arasında en yüksek heterozis oranı % 104 ile **A8xB4** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu % 55, 44, 38 ve 37 oranlarıyla **A3xB4**, **A3xB1**, **A5xB4** ve **A2xB4** kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.19).

Aynı zamanada çizelge 4.19'da üstün ebeveynlere göre yapılan heterozis değerlerini incelediğimizde 16 hibritte negatif ve 24 hibritte pozitif bir heterobeltiyosiz belirlenmiştir. En üstün ebeveyne göre heterobeltiyosiz oranları %-32 ile % +77 arasında değişim göstermiştir. Buna göre en yüksek oran % 77 ile **A8xB4** kombinasyonu vermiş, bunu **A3xB1** (% 37), **A1xB1**(% 30), **A2xB2** ve **A3xB4** (% 23), **A3xB2** (% 21) kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19 Erkençi verime ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Erkençi Verim (g)			EO (g)	Heterozis (%)	
Anne	Baba	Anne	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	1229	1180	1593	1204	<b>32</b>	<b>30</b>
	B2	1229	1071	1352	1150	18	10
	B3	1229	1097	1339	1163	15	9
	B4	1229	625	1223	927	<b>32</b>	0
A2	B1	1250	1180	1407	1215	16	13
	B2	1250	1071	1542	1161	<b>33</b>	<b>23</b>
	B3	1250	1097	1192	1174	2	-5
	B4	1250	625	1284	938	<b>37</b>	3
A3	B1	1063	1180	1618	1121	<b>44</b>	<b>37</b>
	B2	1063	1071	1301	1067	<b>22</b>	<b>21</b>
	B3	1063	1097	1307	1080	<b>21</b>	19
	B4	1063	625	1305	844	<b>55</b>	<b>23</b>
A4	B1	1211	1180	1214	1196	2	0
	B2	1211	1071	828	1141	-27	-32
	B3	1211	1097	1133	1154	-2	-6
	B4	1211	625	1063	918	16	-12
A5	B1	1142	1180	1311	1161	13	11
	B2	1142	1071	1182	1107	7	3
	B3	1142	1097	1284	1120	15	12
	B4	1142	625	1221	884	<b>38</b>	7
A6	B1	1247	1180	1297	1214	7	4
	B2	1247	1071	1178	1159	2	-6
	B3	1247	1097	991	1172	-15	-21
	B4	1247	625	1108	936	18	-11
A7	B1	1187	1180	1143	1184	-3	-4
	B2	1187	1071	1378	1129	<b>22</b>	16
	B3	1187	1097	1128	1142	-1	-5
	B4	1187	625	1196	906	<b>32</b>	1
A8	B1	849	1180	1093	1014	8	-7
	B2	849	1071	1203	960	<b>25</b>	12
	B3	849	1097	1294	973	<b>33</b>	18
	B4	849	625	1505	737	<b>104</b>	<b>77</b>
A9	B1	820	1180	1153	1000	15	-2
	B2	820	1071	1027	946	9	-4
	B3	820	1097	1206	959	<b>26</b>	10
	B4	820	625	883	723	<b>22</b>	8
A10	B1	1531	1180	1181	1356	-13	-23
	B2	1531	1071	1254	1301	-4	-18
	B3	1531	1097	1233	1314	-6	-19
	B4	1531	625	1252	1078	16	-18

### **Bitki başına meyve sayısı**

Toplam verimde bitki başına meyve sayısı değerleri 17 ile 39 adet arasında değişmektedir. Ebeveyn ortalamalarına göre hibritlerin 5'inde negatif heterozis görülürken, 35 hibrit kombinasyonunda pozitif heterozis elde edilmiştir. Hibritlerde ebeveyn ortalamalarına göre hesaplanan heterozis etkileri % - 15 ile % + 62 oranları arasında değişmiş, genel olarak hibritlerin toplam verimde bitki başına meyve sayısı ortalamaları 27 adet, ebeveynlerinin ise 24 adet olduğu saptanmıştır. Hibritler genel olarak ebeveynlerine göre 3 adet daha yüksek meyve verim değerine sahip olurken, aradaki bu fark % + 11,1 oranında pozitif heterozis etkisine neden olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen hibrit kombinasyonlarında en yüksek heterozis oranı % 62 ile **A5xB2** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu % 58, 53, 51 ve 49 oranlarla **A2xB2**, **A3xB1**, **A8xB2** ve **A6xB1** kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.20).

Heterobeltiyosiz oranlarına bakıldığında hibritlerin %-32 ile % +57 arasında bir varyasyon gösterdiği anlaşılmaktadır (Çizelge 4.20). Elde edilen bu oranlara göre yapılan kombinasyonların 15'inde negatif ve 25'inde ise pozitif bir heterobeltiyosiz belirlenmiştir. Buna göre en yüksek oran % 57 ile **A2xB2** kombinasyonu vermiş, bunu % 53, 51, 42 ve 36 oranlarla **A5xB2**, **A3xB1**, **A2xB1** ve **A6xB1** kombinasyonları izlemiştir.



Çizelge 4.20 Bitki başına meyve sayısına ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Meyve Sayısı (adet)			EO (adet)	Heterozis (%)	
Anne	Baba	Anne	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	23	22	30	23	<b>29</b>	<b>26</b>
	B2	23	20	31	22	<b>39</b>	<b>31</b>
	B3	23	22	23	23	-1	-3
	B4	23	17	22	20	8	-7
A2	B1	21	22	30	22	<b>37</b>	<b>42</b>
	B2	21	20	33	21	<b>58</b>	<b>57</b>
	B3	21	22	23	22	5	9
	B4	21	17	20	19	8	-3
A3	B1	23	22	35	23	<b>53</b>	<b>51</b>
	B2	23	20	31	22	<b>40</b>	<b>33</b>
	B3	23	22	23	23	1	-1
	B4	23	17	24	20	18	2
A4	B1	29	22	26	26	2	-10
	B2	29	20	32	25	<b>30</b>	11
	B3	29	22	27	26	3	-9
	B4	29	17	24	23	4	-18
A5	B1	23	22	31	23	<b>35</b>	<b>33</b>
	B2	23	20	35	22	<b>62</b>	<b>53</b>
	B3	23	22	29	23	<b>28</b>	<b>26</b>
	B4	23	17	24	20	<b>23</b>	6
A6	B1	27	22	<b>37</b>	25	<b>49</b>	<b>36</b>
	B2	27	20	29	24	<b>22</b>	7
	B3	27	22	24	25	-3	-12
	B4	27	17	19	22	-15	-32
A7	B1	28	22	31	25	<b>24</b>	11
	B2	28	20	33	24	<b>37</b>	19
	B3	28	22	23	25	-10	-19
	B4	28	17	21	22	-5	-24
A8	B1	30	22	<b>39</b>	26	<b>48</b>	<b>29</b>
	B2	30	20	<b>38</b>	25	<b>51</b>	<b>26</b>
	B3	30	22	33	26	<b>25</b>	9
	B4	30	17	29	24	<b>22</b>	-5
A9	B1	20	22	25	21	16	23
	B2	20	20	26	20	<b>29</b>	<b>30</b>
	B3	20	22	21	21	0	6
	B4	20	17	19	18	1	-8
A10	B1	25	22	26	24	10	3
	B2	25	20	29	23	<b>29</b>	16
	B3	25	22	24	24	0	-6
	B4	25	17	23	21	10	-9

### **Ortalama meyve ağırlığı**

Ortalama meyve ağırlığı değerleri 106 g ile 164 g arasında değişmektedir. Söz konusu bu özellik bakımından hibritlerde ebeveyn ortalamalarına göre hesaplanan heterozis etkileri % - 5 ile % + 40 arasında değişmiş ve hibrit kombinasyonların 38'inde pozitif heterozis, 2'sinde ise negatif heterozis elde edilmiştir. Hibritler genel olarak ebeveynlerine göre 17 g daha yüksek meyve verim değerine sahip olmuşlardır. Başka bir deyişle toplam verimde ortalama % + 12,1 oranında pozitif heterozis saptanmıştır.

En yüksek heterozis oranı % 40 ile **A5xB4** kombinasyonundan elde edilmiş, bunu **A1xB4** (% 32), **A7xB4** (% 31), **A6xB4** (% 30), **A4xB4** ve **A8xB4** (% 28) kombinasyonları izlemiştir (Çizelge 4.21).

Üstün ebeveynlere göre yapılan heterozis testlerinde, hibrit kombinasyonların 37'sinde pozitif bir heterobeltiyosiz, 3'ünde ise negatif heterobeltiyosiz belirlenmiştir. En üstün ebeveyne göre heterobeltiyosiz oranları % - 5 ile % + 33 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.21). Buna göre en yüksek oran % 33 ile **A5xB4** kombinasyonu vermiş, bu kombinasyonu **A8xB4** (% 31), **A4xB1** (% 28), **A1xB3** ve **A1xB4** (% 27), **A8xB3** (% 24), **A4xB4** ve **A7xB4** (% 22) kombinasyonları izlemiştir

Çizelge 4.21 Ortalama meyve ağırlığına ait heterozis oranları

Ebeveyn Kombinasyonu		Ortalama Meyve Ağırlığı (g)			EO (g)	Heterozis (%)	
Anne	Baba	Anne	Baba	Hibrit		EOHG	ÜEHG
A1	B1	119	123	132	121	9	10
	B2	119	119	127	119	6	6
	B3	119	129	152	124	<b>22</b>	<b>27</b>
	B4	119	110	152	115	<b>32</b>	<b>27</b>
A2	B1	134	123	129	128	1	-3
	B2	134	119	130	126	3	-3
	B3	134	129	153	132	16	14
	B4	134	110	155	122	<b>27</b>	16
A3	B1	135	123	138	129	7	2
	B2	135	119	137	127	8	2
	B3	135	129	159	132	20	18
	B4	135	110	156	123	<b>27</b>	15
A4	B1	122	123	156	123	<b>27</b>	<b>28</b>
	B2	122	119	145	121	20	18
	B3	122	129	134	126	7	10
	B4	122	110	149	116	<b>28</b>	<b>22</b>
A5	B1	124	123	135	123	9	9
	B2	124	119	123	121	1	0
	B3	124	129	144	127	14	17
	B4	124	110	<b>164</b>	117	<b>40</b>	<b>33</b>
A6	B1	130	123	133	126	6	3
	B2	130	119	124	124	0	-5
	B3	130	129	145	130	12	12
	B4	130	110	156	120	<b>30</b>	20
A7	B1	127	123	132	125	6	4
	B2	127	119	129	123	5	2
	B3	127	129	148	128	16	17
	B4	127	110	155	119	<b>31</b>	<b>22</b>
A8	B1	106	123	114	114	-1	7
	B2	106	119	107	112	-5	1
	B3	106	129	132	118	12	<b>24</b>
	B4	106	110	138	108	<b>28</b>	<b>31</b>
A9	B1	134	123	148	128	15	11
	B2	134	119	137	126	8	2
	B3	134	129	158	132	20	18
	B4	134	110	151	122	<b>24</b>	13
A10	B1	127	123	132	125	6	4
	B2	127	119	138	123	12	8
	B3	127	129	147	128	14	15
	B4	127	110	138	119	16	9

## 4.5 Hibrit Tohum Üretimi

### 4.5.1 Sonbahar dönemi

2004 Sonbahar döneminde yürütülen hibrit tohum üretimi çalışmalarından (Şekil 4.9) elde edilen sonuçlar Çizelge 4.22’de verilmiştir. Hibrit kombinasyonlarında tohumluk meyvelerin ağırlığı 288 g ile 516 arasında değişim göstermiştir.

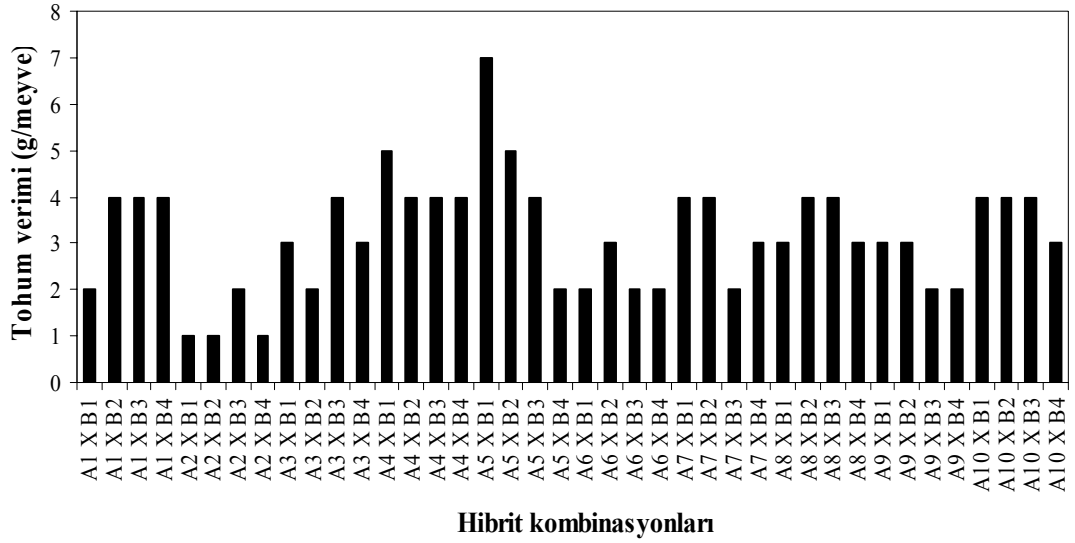


Şekil 4.10 Hıyarlarda tohumluk aşamasındaki meyvelerin görünüşü

Meyve başına tohum verimi 1 - 7 g arasında değişim göstermiştir. Şekil 4.10’da denemeye alınan hibrit kombinasyonlarının tohum verimi yönünden dağılımı görülmektedir. En yüksek tohum verimi 7 g’la **A5xB1** kombinasyonundan elde edilmiştir. Bunu 5’er g’la **A4xB1** ve **A5XB2** kombinasyonları izlemiştir. En düşük tohum verimi **A2xB1** (1 g) ve **A2xB2** (1 g) kombinasyonlarından elde edilmiştir.

Çizelge 4.22 2004 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ait tohum verimi

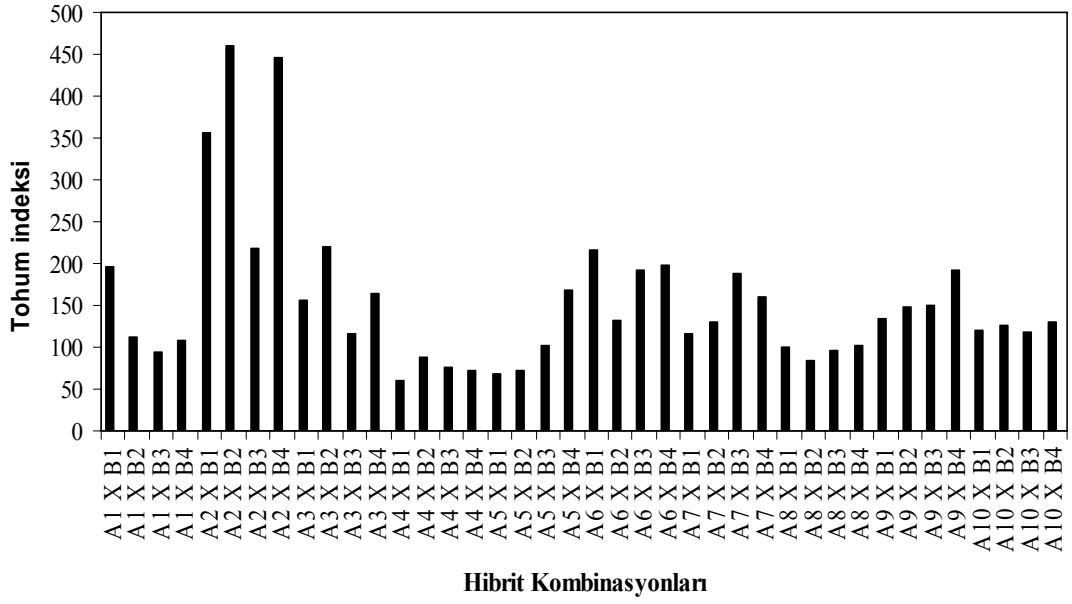
Anne	Baba	Meyve Ağırlığı (g)	Tohum Verimi (g/meyve)	Tohum Sayısı (adet/meyve)	Tohum İndeksi	Anne	Baba	Meyve Ağırlığı (g)	Tohum Verimi (g/meyve)	Tohum Sayısı (adet/meyve)	Tohum İndeksi
<b>A1</b>	B1	391	2	83	196	<b>A6</b>	B1	433	2	63	216
	B2	447	4	<b>176</b>	112		B2	398	3	114	133
	B3	375	4	147	31		B3	384	2	82	192
	B4	430	4	135	29		B4	397	2	87	199
<b>A2</b>	B1	356	1	36	356	<b>A7</b>	B1	463	4	<b>136</b>	116
	B2	461	1	33	<b>461</b>		B2	<b>516</b>	4	120	129
	B3	436	2	76	218		B3	376	2	81	188
	B4	446	1	30	446		B4	482	3	115	161
<b>A3</b>	B1	471	3	88	157	<b>A8</b>	B1	300	3	121	100
	B2	439	2	74	220		B2	339	4	128	85
	B3	462	4	152	116		B3	385	4	<b>148</b>	96
	B4	492	3	121	164		B4	305	3	104	102
<b>A4</b>	B1	301	<b>5</b>	<b>164</b>	60	<b>A9</b>	B1	402	3	116	134
	B2	353	4	118	88		B2	447	3	125	149
	B3	306	4	144	77		B3	300	2	49	150
	B4	288	4	131	72		B4	384	2	55	192
<b>A5</b>	B1	470	<b>7</b>	<b>265</b>	67	<b>A10</b>	B1	482	4	118	121
	B2	356	<b>5</b>	<b>149</b>	71		B2	501	4	141	125
	B3	405	4	152	101		B3	470	4	114	118
	B4	335	2	77	168		B4	392	3	101	131



Şekil 4.11 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum verimi

Melezlerin meyve başına ortalama tohum sayıları incelendiğinde (Çizelge 4.22), tohum sayılarının 30 - 265 adet arasında değişim gösterdiği görülmektedir. En yüksek tohum sayısı **A5xB1** (265 adet) hibrit kombinasyonundan alınmış, bunu **A1xB2** (176 adet) ve **A4xB1** (164 adet) kombinasyonları izlemiştir. En düşük tohum sayısının **A2xB4** (30 adet) ve **A2xB2** (33 adet) kombinasyonundan elde edilmiştir.

Melezlerdeki tohum indeksi değerlerinin 60 - 461 arasında değişim gösterdiği görülmüştür (Şekil 4.11). **A2xB2** hibrit kombinasyonunun 461 değeri ile en yüksek indeks değerine sahip olduğu, bu kombinasyonu **A2xB4** (446) ve **A2xB1** (356) hibrit kombinasyonlarının izlediği görülmektedir. En düşük tohum indeks değeri **A4XB1** (60) ve **A5xB1** (67) hibrit kombinasyonlarından elde edilmiştir. Tohum indeksi tohum verim performansını belirleyen bir özelliktir ve tohum indeksinin yüksek olması tohum veriminin düşük olduğu anlamına gelmektedir.



Şekil 4.12 2004 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum indeksi değerleri

#### 4.5.2 İlkbahar dönemi

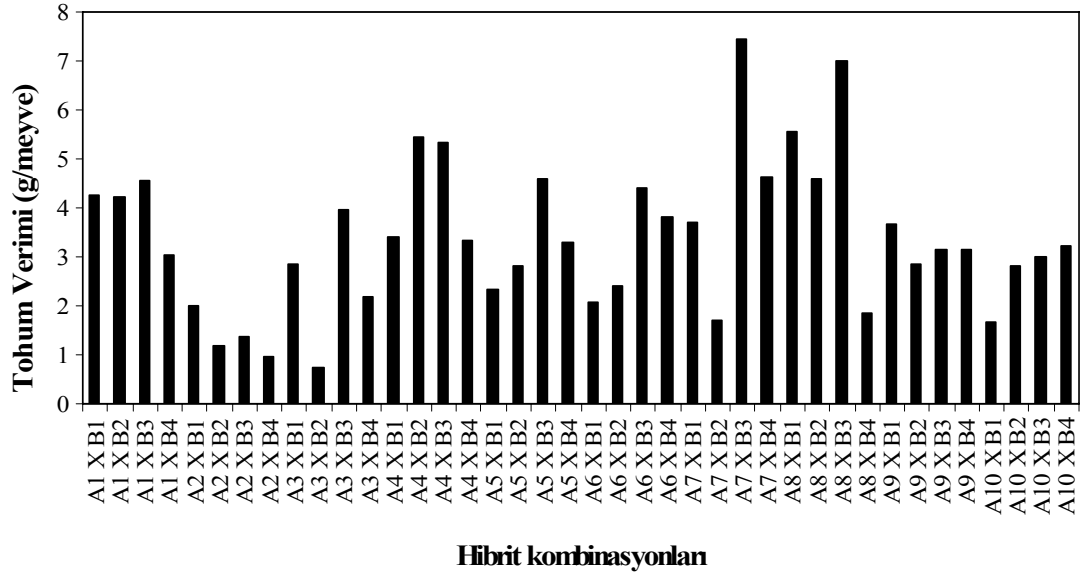
2005 İlkbahar dönemi tohum üretim çalışması ile elde edilen sonuçlar Çizelge 4.23’de verilmiştir. Çizelge 4.23 incelendiğinde tohumluk meyve ağırlıkları 324-652 g arasında değişim göstermiştir. En fazla meyve ağırlığı 652 g’la **A10xB2** kombinsayonundan alınmıştır. Sonbahar dönemindeki meyve ağırlıkları ile karşılaştırıldığında ilkbahar döneminde meyvelerin daha iri olduğu dikkati çekmektedir.

Melezlerin meyve başına tohum verimi değerlendirildiğinde, tohum veriminin 1 - 7 g arasında değişim gösterdiği görülmektedir (Şekil 4.12). En yüksek tohum verimi **A7xB2** ve **A8xB2** (7 g)’den alınmış, bunu **A7xB4** (6 g) izlemiştir. En düşük tohum veriminin **A3xB2** (1 g) ve **A2xB4** (1 g) hibrit kombinasyonlarından elde edilmiştir.

Çizelge 4.23 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarına ait tohum verimi

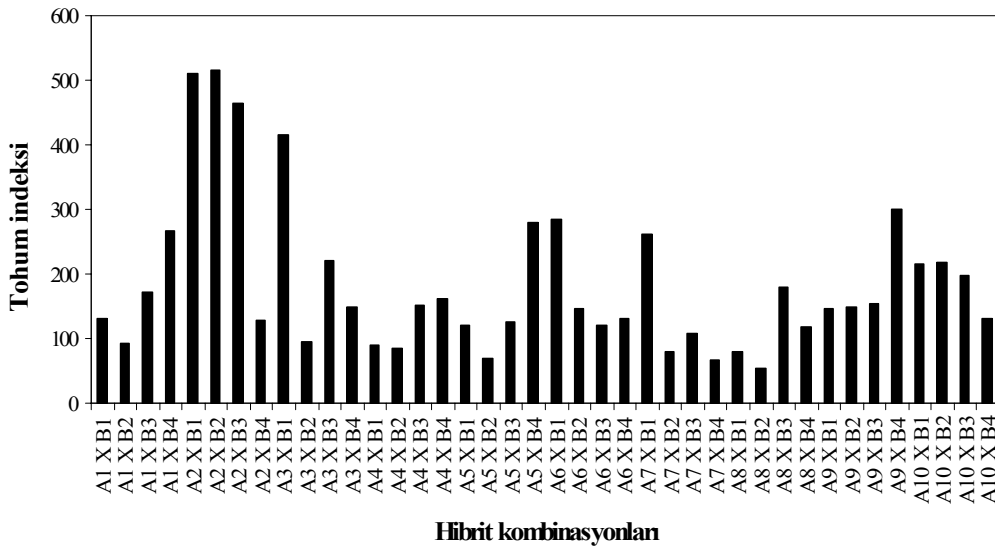
Anne	Baba	Meyve Ağırlığı (g)	Tohum Verimi (g/meyve)	Tohum Sayısı (adet/meyve)	Tohum İndeksi	Anne	Baba	Meyve Ağırlığı (g)	Tohum Verimi (g/meyve)	Tohum Sayısı (adet/meyve)	Tohum İndeksi
<b>A1</b>	B1	521	4	146	130	<b>A6</b>	B1	571	2	85	280
	B2	464	5	157	93		B2	588	4	153	286
	B3	512	3	105	171		B3	479	4	132	147
	B4	536	2	70	268		B4	526	4	122	120
<b>A2</b>	B1	511	1	41	511	<b>A7</b>	B1	524	2	57	131
	B2	515	1	48	<b>515</b>		B2	556	<b>7</b>	<b>254</b>	262
	B3	464	1	35	464		B3	543	5	169	79
	B4	382	3	128	127		B4	401	6	176	109
<b>A3</b>	B1	415	1	48	415	<b>A8</b>	B1	401	5	153	67
	B2	379	4	130	95		B2	371	<b>7</b>	249	80
	B3	442	2	95	221		B3	357	2	65	53
	B4	450	3	119	150		B4	472	4	140	179
<b>A4</b>	B1	450	5	179	90	<b>A9</b>	B1	442	3	118	118
	B2	417	5	183	83		B2	450	3	130	147
	B3	452	3	111	151		B3	462	3	116	150
	B4	324	2	89	162		B4	598	2	52	154
<b>A5</b>	B1	358	3	96	119	<b>A10</b>	B1	648	3	84	299
	B2	350	5	175	70		B2	<b>652</b>	3	96	216
	B3	374	3	74	125		B3	590	3	104	217
	B4	561	2	75	130		B4	392	3	101	197





Şekil 4.13 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum verimi

Melezlerin tohum indeksi değerlerinin 53 - 515 arasında değişim gösterdiği görülmektedir (Şekil 4.13). **A2xB2** kombinasyonu 515 ile en yüksek indeks değerine sahip olup, bunu **A2xB1** (511) ve **A2xB3** (464) kombinasyonları izlemiştir. En düşük indeks değeri **A8xB3** (53) ve **A8xB1** (67) kombinasyonundan elde edilmiştir.



Şekil 4.14 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının tohum indeksi değerleri

## 4.6 Canlılık ve Güç Testleri

2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinden elde edilen hibrit kombinasyonları laboratuvar koşullarında tohum canlılığı (çimlenme oranı, hızı ve anormal-normal gelişen fide sayısı) ve ısıtmasız fide üretim serasında ise tohum gücü (çıkış oranı ve hızı) testleri yapılmıştır. Elde edilen veriler kullanılarak yapılan çoklu karşılaştırma yöntemi sonucu istatistikî farklılık  $P < 0.05$  seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.24 ve 4.25).

### 4.6.1 Sonbahar dönemi

Tohum canlılığına belirlemek amacıyla çimlendirme ve çıkış hızı testleri yapılmıştır. Çimlendirme testi sonucu elde edilen verilere göre hibritlerin çimlenme oranı % 97 ile % 100 arasında bir değişim göstermiştir. Denemeye alınan hibritler istatistikî açıdan 0,05 düzeyinde önemli derecede farklı bulunurken, hibritlerin tamamına yakın bir kısmı % 100'e yakın çimlenme gösterdiğinden dolayı aynı çoklu karşılaştırma grubu içinde değerlendirilmiştir.

Aynı şekilde çimlenme hızı değerleri yönünden değerlendirdiğimizde melezlerin çimlenme hızları 2 - 3 gün arasında değişim göstermiştir. Ancak hibritlerin hemen hemen tümü 1 gün içinde % 100 çimlenme değerine ulaşırken, sadece iki kombinasyonda (**A5xB4** ve **A8xB1**) 2 günde çimlenmiştir.

Çimlendirme testlerinin sonuncu günü olan 8. günde yapılan sayım sonucu tohum partilerinde anormal ve normal fide sayımları yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeler de üç kombinasyon hariç önemli bir değişim göstermemiştir. **A6xB1**, **A6xB3** ve **A5xB3** hibrit kombinasyonlarında normal fide oranı % 0 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.24 2004 Sonbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının canlılık test sonuçları

Hibritler	Çimlenme Oranı (%)*	Çimlenme Hızı (gün) *	Çıkış Oranı (%)*	Çıkış Hızı (gün)*	NGF Çimlenme Oranı (%)*	Hibritler	Çimlenme Oranı (%)*	Çimlenme Hızı (gün)*	Çıkış Oranı (%)*	Çıkış Hızı (gün)*	NGF Çimlenme Oranı (%)*	
A1 x B1	100 a	1 b	100 a	4 b	97 abc	A6 x B1	98 b	1 b	88 gh	5 a	0 e	
	100 a	1 b	100 a	4 b	100 a		B2	100 a	1 b	96 a-e	4 b	100 a
	100 a	1 b	100 a	4 b	99 a		B3	99 ab	1 b	92 c-f	5 a	0 e
	100 a	1 b	100 a	4 b	99,5 a		B4	100 a	1 b	92 c-f	4 b	97,5 abc
A2 x B1	100 a	1 b	84 h	4 b	94,5 c	A7 x B1	100 a	1 b	98 abc	4 b	94,5 c	
	99 ab	1 b	86 gh	5 a	97 abc		B2	100 a	1 b	96 a-e	4 b	99 a
	97 c	1 b	86 gh	5 a	90 d		B3	100 a	1 b	97 a-d	4 b	100 a
	99 ab	1 b	91 def	4 b	98,5 ab		B4	100 a	1 b	96 a-e	4 b	99,5 a
A3 x B1	100 a	1 b	94 a-e	4 b	99,5 a	A8 x B1	100 a	2 a	100 a	4 b	99,5 a	
	99 ab	1 b	90 efg	4 b	98 abc		B2	100 a	1 b	100 a	4 b	97 abc
	100 a	1 b	97 a-d	4 b	99,5 a		B3	99 ab	1 b	98 abc	4 b	99,5 a
	100 a	1 b	96 a-e	4 b	99,5 a		B4	100 a	1 b	94 a-e	4 b	98,5 ab
A4 x B1	100 a	1 b	97 a-d	4 b	96,5 abc	A9 x B1	100 a	1 b	94 a-e	4 b	95 bc	
	100 a	1 b	98 abc	4 b	99 a		B2	100 a	1 b	98 abc	3 c	88 d
	100 a	1 b	98 abc	5 a	99,5 a		B3	100 a	1 b	91 def	4 b	97,5 abc
	100 a	1 b	93 b-e	5 a	98,5 ab		B4	100 a	1 b	90 efg	5 a	98 abc
A5 x B1	100 a	1 b	99 ab	5 a	99,5 a	A10 x B1	100 a	1 b	99 ab	5 a	98,5 ab	
	100 a	1 b	98 abc	5 a	100 a		B2	100 a	1 b	93 b-e	5 a	97 abc
	100 a	1 b	98 abc	5 a	0 e		B3	100 a	1 b	98 abc	5 a	98,5 ab
	100 a	2 a	92 c-f	5 a	98 abc		B4	100 a	1 b	96 a-e	4 b	98 abc

\*Ayrı harfi taşıyan grup ortalamaları arasındaki farklılık P<0.05 seviyesinde önemlidir.

NGF: Normal gelişen fide

Hibritlerin tohum gücünü belirlemeye yönelik çıkış oranı ve çıkış hızı testlerinde ısıtmasız fide üretim serasında yürütülmüş ve 10 gün süreyle günlük olarak sayımları yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kombinasyonların çıkış oranı % 84 - 100 arasında değişim göstermiştir. **A1xB1-4** serisi ile **A8xB1-2** serisi diğer kombinasyonlara göre çıkış oranları daha yüksek bulunmuştur. Hibrit tohumlarda çıkış oranının % 90 - 100 arasında olması istenen bir durumdur. Bu durumda her ne kadar kombinasyonlar arasında fark görülse **A2xB1-3** serisi ile **A6xB1** kombinasyonu dışında diğerlerinde kabul edilebilir sınır içinde kalmıştır.

Çıkış hızları açısından durum değerlendirildiğinde, hibritlerin çıkış hızının 3 - 5 gün arasında değişim gösterdiği görülmektedir. **A9xB2** kombinasyonu hariç diğer kombinasyonların çoğunda çıkış hızı 4 - 5 gün arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.24).

#### **4.6.2 İlkbahar dönemi**

Çimlendirme testleri sonucunda hibritlerin tümünde çimlenme oranı % 100 bir çimlenme gözlenirken, çimlenme hızlarında ise yine tüm hibritlerin 1. günün sonunda kökçüklerinde 2 mm'lik uzama tespit edilmiştir.

2005 sonbahar döneminde elde edilen hibrit kombinasyonlarının anormal ve normal gelişen fide sayıları değerlendirilmiştir (Çizelge 4.25). Yapılan gözlemler ve sayımlar sonucunda fide gelişim oranlarının % 82-100 arasında değişim gösterdiği ve hibrit kombinasyonlar arasında farklılıkların olduğu görülmüştür. **A7xB1**, **A4xB2**, **A1xB3**, **A1xB4**, **A10xB1** ve **A8xB2** hibrit kombinasyonların %100 normal fide gelişimi oranı ile en yüksek değerlere sahip olup diğer kombinasyonlardan farklı grupta değerlendirilmiştir. En düşük normal çim gelişim oranı sırasıyla **A10xB4** (% 82) ve **A3xB4** (% 83) hibrit kombinasyonlarından elde edilmiştir.

Çizelge 4.25 2005 İlkbahar dönemi hibrit kombinasyonlarının canlılık test sonuçları

Hibritler	Çimlenme Oranı (%) <sup>*</sup>	Çimlenme Hızı (gün) <sup>*</sup>	Çıkış Oranı (%) <sup>*</sup>	Çıkış Hızı (gün) <sup>*</sup>	NGF Çimlenme Oranı (%) <sup>*</sup>	Hibritler	Çimlenme Oranı (%) <sup>*</sup>	Çimlenme Hızı (gün) <sup>*</sup>	Çıkış Oranı (%) <sup>*</sup>	Çıkış Hızı (gün) <sup>*</sup>	NGF Çimlenme Oranı (%) <sup>*</sup>	
A1 x B1	100 a	1	100 a	4	99 ab	A6 x B1	100 a	1	100 a	4	95 a-f	
	100 a	1	100 a	4	99 ab		B2	100 a	1	100 a	4	97 a-d
	100 a	1	100 a	4	100 a		B3	100 a	1	100 a	4	99 ab
	100 a	1	100 a	4	100 a		B4	100 a	1	97 abc	4	92 d-f
A2 x B1	100 a	1	99 ab	4	99 ab	A7 x B1	100 a	1	94 cde	4	100 a	
	100 a	1	91 de	4	99 ab		B2	100 a	1	99 ab	4	99 abc
	100 a	1	98 ab	4	99 ab		B3	100 a	1	100 a	4	87 ghi
	99 b	1	91 de	4	97 a-e		B4	100 a	1	100 a	4	96 a-e
A3 x B1	100 a	1	97 abc	4	92 c-f	A8 x B1	100 a	1	100 a	4	99 abc	
	100 a	1	89 e	4	96 a-e		B2	100 a	1	99 ab	4	100 a
	100 a	1	92 cde	4	93 b-f		B3	100 a	1	100 a	4	99 ab
	100 a	1	98 ab	4	83 ı		B4	100 a	1	100 a	4	98 a-d
A4 x B1	100 a	1	98 ab	4	100 a	A9 x B1	100 a	1	100 a	4	92 c-f	
	100 a	1	96 abc	4	100 a		B2	100 a	1	99 ab	4	98 a-d
	100 a	1	97 abc	4	99 abc		B3	100 a	1	96 abc	4	99 abc
	100 a	1	100 a	4	98 a-d		B4	100 a	1	99 ab	4	89 fgh
A5 x B1	100 a	1	100 a	4	99 abc	A10 x B1	100 a	1	99 ab	4	100 a	
	100 a	1	100 a	4	98 a-d		B2	100 a	1	100 a	4	85 hi
	100 a	1	92 cde	4	100 a		B3	99 b	1	96 abc	4	99 ab
	100 a	1	100 a	4	91 e-f		B4	100 a	1	97 abc	4	82 ı

\*Ayrı harfi taşıyan grup ortalamaları arasındaki farklılık P<0.05 seviyesinde önemlidir.

NGF: Normal gelişen fide

Tohum gücü tespit etmek amacıyla yapılan çıkış testlerinde hibrit kombinasyonlarının çıkış oranlarının % 89 - 100 arasında değişim gösterdiği ve çıkış oranları yönünden hibritler arasında farklılıkların bulunduğu görülmüştür. En düşük çıkış oranı % 89 değeri ile **A3xB2**'den elde edilmiştir. Çıkış hızları yönünden de benzer sonuçlar alınmış, tüm kombinasyonlarda çıkış hızı 4 gün olarak belirlenmiştir..

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma 2004-2007 yılları arasında, ülkemizde hıyar ıslahı çalışmalarının başlatılmasında öncü olan Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün (BATEM) hıyar gen havuzunda bulunan genetik materyali tanımlamak, bu materyalin morfolojik özellikler yönünden mevcut varyasyonun istatistik paket programları kullanarak belirlemek, bu gen kaynağı materyali içinden seçilen ana ve baba ebeveynlerle oluşturulan hibrit kombinasyonlarında verim ve kalite özelliklerini ortaya koymak ve oluşturulan hibritlerde tohum verim ve kalite özelliklerini tespit etmektir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar konu başlıklarına göre ayrı ayrı tartışılmıştır.

### 5.1 Genotipler Arasındaki Farklılığın Morfolojik Özelliklere Göre İstatistiki Değerlendirilmesi

BATEM hıyar gen havuzunda bulunan materyal **BATGEN-1** (73 adet F<sub>6</sub> ve üzeri kademedeki materyal) ve **BATGEN-2** (68 adet nematoda dayanıklı olduğu belirtilen F<sub>5</sub> ve üzeri kademedeki materyal) olmak üzere 2 gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Böylece toplam 141 adet hıyar genotipi 46 özellik yönünden sonbahar ve ilkbahar dönemi için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Bu çalışmalar sonucunda gerek **BATGEN 1** ve gerekse **BATGEN -2** gen havuzları belirli bir ıslah hedefine göre seçilerek oluşturulmuş olması nedeniyle bitki ve meyve özellikleri yönünden gen havuzları içindeki genotipler arasında yakın akrabalık olduğu, bununla birlikte **BATGEN-2**'de meyve boyu, meyve şekli, meyvede dikenlilik, cinsiyet durumu, acılık, partenokarpiye eğilim özellikleri yönünden daha farklı özellikte bireylerin olduğu dikkati çekmiştir.

Deneme koşullarımızda bitki büyüme gücü, bitki boyu, boğumarası uzunluğu, yaprak ayası büyüklüğü, yaprakta yeşil renk yoğunluğu, yaprakta kabarıklık, yaprak uç lobun

uzunluğu, uç lobun genişliği, cinsiyet durumu, genç meyvede tüy veya dikenlilik ve tüy veya diken yoğunluğu, genç meyvede siğillerin büyüklüğu, meyvede partenokarpi, meyve uzunluğu, meyve kabuğu zemin rengi yoğunluğu, meyvede damar varlığı ve belirginliği, damar renginin zemin rengine göre durumu, meyvede tüylülük, meyvede siğil varlığı, çiçek sapı kalınlığı, dişi çiçek gelişme zamanı, çim yaprağında ve meyve sapı ucunda acılık özellikleri yönünden genotipler arasında farklılıklar görölmüştür. Örneğin; bitkide büyüme gücü yönünden sonbahar döneminde orta gelişme gösteren genotiplerin önemli bir bölümünün ilkbahar döneminde kuvvetli düzeyde gelişme gösterdiği, bitki boyu bakımından sonbahar döneminde uzun olarak değerlendirilen genotipler, ilkbahar döneminde orta uzunlukta yer almış, boğum arası uzunluğu sonbahar döneminde uzun, ilkbahar döneminde orta olduğu tespit edilmiştir. Yaprak ayası büyüklüğu yönünden sonbaharda büyük, ilkbaharda orta, yaprakta yeşil renk yoğunluğu yönünden sonbaharda koyu renk hakimken ilkbaharda orta düzeyde bir renk yoğunluğu belirlenmiş, yaprak uç lobun genişliği ve uzunluğu sonbahar döneminde daha uzun ve genişken, ilkbahar döneminde genişlik ve uzunluğun orta düzeyde olduğu görölmüştür. Cinsiyet görünümü yönünden değerlendirdiğimizde sonbahar döneminde sadece dişi çiçek yoğunluğu gözlenirken, ilkbahar döneminde az da olsa boğumlarda erkek çiçeğe rastlanmıştır. Genç meyvede tüy veya dikenlilik varlığı ve yoğunluğu özellikle sonbahar döneminde orta düzeyde olduğu dikkati çekerken, ilkbahar döneminde ise genotiplerin bu özellik yönünden seyrek tüylere sahip olduğu belirlenmiştir. Partenokarpik meyve oluşumu yönünden ilkbahar döneminde genotiplerin sonbahara nazaran daha fazla partenokarpiye eğilimli olduğu gözlenmiştir. Meyve uzunluğu yönünden sonbahar döneminde kısa sınıfında yer alan bir genotip, ilkbahar döneminde orta uzunlukta meyvelere sahip olmuştur. Meyvede damar varlığı ve belirginliği açısında sonbahar döneminde damarlı ve orta düzeyde belirgin olarak gruplandırılan genotiplerde, ilkbahar döneminde meyvelerindeki damarların belirginliğinin zayıf olması sebebiyle damar varlığına rastlanmadığı belirlenmiş ve ilkbahar döneminde damar renginin kabuk zemin rengine göre sonbahar dönemine kıyasla daha koyu olduğu tespit edilmiştir. Yine sonbahar döneminde meyvesi tüylü olmayan sınıfa giren bir genotip, ilkbahar döneminde seyrek tüye sahip olan gruba girmekte ve sofralık tüketim aşamasında meyvelerdeki tüylerin kaybolduğu saptanmıştır. Dişi çiçek gelişme zamanı bakımından sonbaharda orta sınıfa giren



genotipler, ilkbahar döneminde geçici olarak değerlendirilmiştir. Gerek çim yaprağında, gerekse meyve sap ucunda acılık yönünden genotipler değerlendirildiğinde sonbaharda acı olmayan genotiplerin, ilkbahar döneminde acı olabildiği belirlenmiştir.

Morfolojik özelliklere dayalı karakterizasyon yaparken çok sayıda materyalle yapılan çalışmalarda hata olasılığı yüksek olmaktadır. UPOV kriterlerine göre özellikle meyve özelliklerinin belirlenmesi için ön görülen bitki gelişim dönemlerinde (15. boğum) hıyar bitkisinin hızlı gelişimi nedeniyle ölçümlerde sıkıntı yaşanmıştır. Bu nedenle genotipleri tanımlamada ve özellikle farklı genotipleri ayırmak amacıyla yapılan çalışmalarda daha az sayıda özelliğin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla UPOV çeşit ayrımında cinsiyet durumu, genç meyvede tüy veya diken rengi, partenokarpiye eğilim, meyve uzunluğu, meyvede kabuk zemin rengi ve çim yaprağında acılık olmak üzere 6 özellik öngörmektedir (Anonymous 1993). Bu yönden **BATGEN-1** genotipleri değerlendirildiğinde genotipler arasında cinsiyet durumu, partenokarpiye eğilim ve meyve uzunluğu yönünden (1-2 cm) bir farklılık ortaya çıkmıştır. Morfolojik olarak farklılığın düşük olmasında **BATGEN-1**'i oluşturan genotiplerin örtüaltı yetiştiriciliğine uygun ıslah kriterlerine göre geliştirilmiş olmasının etkisi bulunmaktadır. Genotipler arasındaki özellikler mevsime göre önemli bir değişim göstermemiştir. Bu durum **BATGEN-1** içindeki genotiplerin hem sonbahar hem de ilkbahar yetiştiriciliğine uygun olduklarını göstermektedir. Buna karşılık **BATGEN-2**'deki genotipler ıslahçısı tarafından nematoda dayanıklı olarak nitelendirilmiş ve ayrı bir havuzda toplanmıştır. Değerlendirme sonucunda genotipler arasında cinsiyet durumu, partenokarpiye eğilim, meyve uzunluğu ve acılık özellikleri yönünden farklı genotipler belirlenebilmiştir. Bununla birlikte bu materyalin seçiminde nematoda dayanıklılık gözleme dayalı olarak belirlendiği için genotiplerin dayanıklılığında söz edilebilmesi ancak nematoda dayanıklılık testlerinin yapılmasından sonra mümkün olabilecektir.

Morfolojik karakterizasyon çalışmaları sonucunda elde edilen verileri kullanarak gen havuzunu temsil eden özellikleri ön plâna çıkartmak ve karakterize edilen özelliklere göre gruplandırmak amacıyla istatistik analizlerinden “Temel Bileşenler Analizi” SAS-JMP 5.01 bilgisayar paket programı ile yapılırken, genotiplerin benzerlik ve farklılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla, veriler çoklu karşılaştırma analizlerinden

“Kümeleme Analizi” kullanılarak gruplandırılabilen ve gen havuzu içindeki genotiplerin birbirlerine yakınlık ve uzaklık dereceleri NTSYS-pc versiyon 2.02 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilebilmektedir (Rolf, 2005). Bu analiz yöntemlerinde aynı değerleri alan özellikler kullanılan yöntemler tarafından devre dışı bırakıldığı için, genotipler arasındaki değişimi en iyi açıklayan morfolojik özellikler de ortaya konulabilmektedir.

Bizim çalışmamızda kullanmış olduğumuz Temel bileşenler analizi (TBA) sonucunda ön plâna çıkan 27 (2., 3., 4., 5., 6., 9., 10., 12., 14., 15., 17., 18., 19., 27., 28., 29., 30., 31., 32., 33., 34., 38., 39., 40., 41., 42. ve 43.) morfolojik özelliğin **BATGEN-1** ve **BATGEN-2** hıyar gen havuzundaki genotipleri ayırmada 46 morfolojik özellik kadar başarılı olduğu ve mevcut varyasyonun % 100'e yakınına açıklayabildiği görülmüştür. Yine bu 27 özellik genotipler arasında genetik yakınlığı belirlemede kullanılan kümeleme analizinde de ön plâna çıkmıştır. Bu durumda ileride hıyar konusunda yapılacak çalışmalarda belirlenen 27 özelliğin kullanılması farklılıkları ortaya koymada yeterli olacaktır. Morfolojik karakter sayısının 27'ye düşürülmesi karakterizasyon çalışmalarının süresini ve harcanan iş gücünü azaltmış olacaktır. Benzer şekilde Keleş (2007) elli üç morfolojik özellik ile yaptığı TBA'yi sonucunda 25 morfolojik özelliğin biberde genetik çeşitliliği % 100 açıkladığı belirtmiştir.

Temel bileşenler analizi sonucu **BATGEN-1** (sonbahar dönemi % 45,94 ve ilkbahar dönemi % 46,38) ve **BATGEN-2** (sonbahar dönemi % 33,41 ve ilkbahar dönemi % 31,55) hıyar gen havuzlarının ilk üç bileşen değerleri elde edilmiştir. Ancak her iki gen havuzundan elde edilen ilk üç bileşen değeri toplam varyansın % 50'sini açıklamaya yeterli olmadığı görülmüştür. İlk 3 bileşen değeri toplam varyansın % 50'sini aşmadığından temel bileşenlerin değerlendirilmesinde ilk üç bileşen değere göre yorumlanmak sağlıklı olmayabilir. Dolayısıyla temel bileşen sayısını belirlerken ilk üç bileşen değeri yerine, toplam varyansın 2/3'ü esas alınmalıdır (Özdamar 2004). Diğer taraftan ilk üç bileşen değeri düşük olması yani daha fazla bileşenle % 50 değerine ulaşılması veya % 100 açıklanmasında gen havuzunun geniş genetik çeşitlilik içerdiğini göstermektedir (Keleş 2007).

Her iki gen havuzu karşılaştırıldığında **BATGEN-2** de toplam varyansta ilk altı bileşen değeri % 50 değerine ulaşırken, **BATGEN-1**'de ise sadece ilk dört bileşen değeri % 50 değerine ulaşmıştır. Bu sonuçla **BATGEN-2** içindeki toplam varyasyonu açıklayan karakter sayısının artması genetik çeşitliliğin de o kadar fazla olduğunu ortaya koymuştur. Böylelikle **BATGEN-2**'nin, **BATGEN-1**'den daha fazla genetik çeşitliliğine sahip olduğu belirlenmiştir.

Kümeleme analizi sonucunda **BATGEN-1**'de 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinde genotiplerin ortalama benzerlik katsayıları  $r = 0,39$  ve  $r = 0,41$  olarak belirlenmiştir. Benzerlik katsayılarına göre hazırlanan dendogramlarda sonbahar döneminde 23 ve ilkbahar döneminde 32 küme elde edilmiştir. **BATGEN-2**'de ise 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinde genotiplerin ortalama benzerlik katsayısı ise  $r = 0,34$  ve  $r = 0,45$  olup, sonbahar döneminde 27 ve ilkbahar döneminde ise 43 gruptan oluşmuştur. Her iki gen havuzu ve her iki yetiştirme döneminde kümeleme analizi sonucunda oluşan dendogramlar grupları ve gruplar içindeki genotipleri farklı şekilde gruplandırmıştır. Bu durum genotipler arasında mevsimsel olarak morfolojik varyabilitenin yüksek olduğunu göstermiştir.

Yapılan kümeleme analizi sonucunda **BATGEN-1** gen havuzunda 2004 sonbahar dönemindeki yapılan değerlendirmeler sonucunda H65 ile H66 no'lu hatlar 2 ve 31 no'lu özellikler dışındaki tüm özellikler yönünden birbirlerine % 96 benzer oldukları, 2005 ilkbahar döneminde ise H34 ile H52 ve H69 ile H73 no'lu hatların incelenen tüm morfolojik özellikler bakımından birbirlerine % 100 benzer oldukları belirlenmiştir. **BATGEN-2** gen havuzunda 2004 sonbahar döneminde elde edilen sonuçlara göre H66 ile H67 no'lu hatların 12, 15, 17 ve 23 no'lu özellikler dışındaki diğer tüm morfolojik özellikler bakımında birbirlerine % 75 oranında, 2005 ilkbahar döneminde ise NH22 ile NH43 no'lu hatların incelenen tüm morfolojik özellikler yönünden birbirlerine % 100 benzer özelliklere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu nedenle gerek **BATGEN-1** gerekse **BATGEN-2** hıyar gen havuzunun genotipleri arasındaki morfolojik özellikler yönünden ortaya çıkan benzerliklerin F2 kademesindeki açılım popülasyonlarından yararlanılarak oluşturulmuş gen havuzları olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Dolayısıyla benzer genotipler biraraya getirilebilir ve dolayısıyla gen havuzundaki genotip sayısı aza indirgenebilir. Koleksiyonlarda bulunan aynı özellikteki bireylerin elenmesi çekirdek koleksiyonların oluşturulmasında önemlidir.

Gerek sonbahar, gerekse ilkbahar dönemlerinde yapılan morfolojik gözlemlerden elde edilen verilere göre oluşturulan matrisler ve bu matrislere ilişkin korelasyon değerleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen matrislere ilişkin korelasyon değerleri **BATGEN-1** için  $r = 0,62$  iken, **BATGEN-2** için ise  $r = 0,58$  olup 1'den küçük değerler almıştır. Yani genotipler ile yıllar (genotip x çevre) arasında birbirlerinden bağımsız bir interaksiyon bulunmuştur. Diğer bir deyişle genotipler 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar yetiştirme dönemlerindeki farklı çevre koşullarından dolayı farklı performanslar göstermişlerdir. Bunun sonucunda aynı genotipler için iki yıla ait dendogramlar genotipleri farklı şekilde guruplandırmıştır. Elde edilen sonuçlar genotipler ile yıllar arasında (genotip x çevre) bir interaksiyonun olduğunu doğrulamakta olup, Staub and Serquen (1996), Staub *et al.* (1996) ve Staub *et al.* (1999) araştırmacılar da aynı sonucu vurgulamaktadır. Morfolojik karakterlerin çoğu kantitatif olarak kontrol edilmektedir. Yani her bir karakteri birden fazla gen kontrol etmektedir. Bu durumda kantitatif olarak kontrol edilen çoğu gen, ışık, sıcaklık ve nem gibi çevresel faktörlerin uyarıcı etkisiyle aktif hale gelmekte ve ilgili genlerin ekspresyonunu etkilemektedir. Bu da bize morfolojik karakterizasyona bağlı çalışmaların güvenilirliğinin artması açısından DNA belirleyicilerine dayalı çalışmalarla desteklenmesinin gerekli olduğunu göstermektedir (Balkaya ve Yanmaz 2003, Horejsi and Staub 1999, Staub *et al.* 2002, Fazio and Staub 2002, Bramardi *et al.* 2005 ).

İleride yapılması planlanan çalışmalarda, ele alınan hıyar genotiplerinin, söz konusu moleküler teknikler kullanılmak suretiyle çeşit tanımlamalarının desteklenmesi, benzer genotiplerin tekrarını önleyecektir.

## 5.2 Hibritlerin Verim ve Verim Bileşenlerinin Değerlendirilmesi

Araştırmamızın bir diğer hedefi, uzun çalışmalar sonucu geliştirilen hıyar gen havuzu içinden sonbahar ve ilkbahar örtüaltı tarımına uygun yeni bir çeşit çıkarılıp çıkarılamayacağını ortaya koymaktır. Bu amaçla 10 ana ebeveyn ve 4 baba ebeveynle melezleme sonucu oluşturulan 40 hibridin hem ilkbahar hem de sonbahar dönemindeki çeşit performansları belirlenmiştir. Bitki başına toplam verim yönünden sonbahar döneminde **A6 x B1** (12,6 ton) melezi, ilkbahar döneminde de **A1 x B1** (13,7 ton) melezi diğer melezleri geride bırakmıştır. Erkenci verim açısından ise sonbahar döneminde **A3 x B1** (5,4 ton) melezi, ilkbahar döneminde ise **A1 x B1** (7,6 ton) melezi en yüksek verim değerini vermiştir. En fazla meyve sayısını sonbahar döneminde **A8 x B1** melezi (39 adet), ilkbahar döneminde ise **A1 x B1** (35 adet ) melezi vermiştir. Ortalama meyve ağırlığı yönünden de sonbahar döneminde **A5 x B4** (164 g), ilkbahar döneminde ise **A6 x B4** (196 g) hibrit kombinasyonu üstün bulunmuştur.

Her iki dönemin deneme sonuçları verim bileşenleri açısından değerlendirildiğinde; boğum arası uzunluğunun 7-11 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Melezlerin hemen hepsi boğumdaki dişi çiçek sayısı Yönünden yarı multi (2 - 3 adet dişi çiçek/boğum) olup, ilkbahar döneminde fidelerin düşük sıcaklıklara maruz kaldığı durumlarda boğumdaki dişi çiçek oluşumunun arttığı, sonbahar döneminde ise azaldığı saptanmıştır. Hıyarlarda dişi çiçeklerin meyveye dönüşümü verim yönünden önemlidir. Melezlerin 11'inde (A2xB1, A4xB1, A4xB2, A4xB3, A5xB1, A6xB3, A7xB1, A10xB1, A10xB2 ve A10xB3) ilkbahar döneminde boğumdaki meyve sayısı, sonbahar dönemine göre daha fazla olmuştur. Verim bakımından incelendiğinde A2, A4, A5, A6, A7 ve A10 no'lu ana ebeveynlerin sonbahar dönemine göre boğumdaki dişi çiçeklerin meyveye dönüşümü yönünden diğer ebeveynlere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Melezlerde bitki boyunun 80-135 cm arasında değiştiği ve güçlü bir yapıya sahip oldukları saptanmıştır.

2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemindeki denenen F1 hibritlerde hibrit gücü de belirlenmiştir. Toplam verim yönünden hibrit gücünün ilkbahar döneminde % -17 ile % +46 iken sonbahar döneminde % -7 ile % +44 oranları arasında değişmiştir. Erkençi verimde ise ilkbahar döneminde heterozis etkileri,% -15 ile % +65 sonbahar döneminde ise % -27 ile % +104 arasında değişmiştir. Toplam verimde bitki başına meyve sayısı yönünden hesaplanan heterozis etkisi ilkbahar döneminde % -9 ile % +77, sonbahar döneminde ise % -15 ile % +62 arasında değişmiştir. Ortalama meyve ağırlığında ise ilkbahar döneminde % 1 ile % 34 arasında, sonbahar döneminde ise % -5 ile % +40 arasında bir varyasyon sergilemiştir. Hibrit gücü verim bileşelerine göre de farklılık göstermiştir. En fazla hibrit gücü erkençi verim ve bitki başına meyve sayısı özelliklerinde saptanmıştır. Cramer and Wehner (1999) toplam verimde % 34 ile 93, erkençi verimde % 21 ile 93, meyve sayısı bakımından % 11 ile 45 arasında değiştiğini, Cardosa (2006) toplam verimde % 5 ile 57, meyve sayısı bakımından % -6 ile 45, Kalloo (1988) meyve ağırlığında % -1 ile 48, meyve sayısı bakımından % 26 ile 88 arasında değiştiğini bildirmişler ve elde ettiğimiz sonuçlara benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Hibrit gücü doğal olarak ana ve baba ebeveynlerin gücüne bağlı olarak değişmiştir. Dolayısıyla ebeveynler arasında hibrit güçleri yönünden verim bileşelerine göre farklılık görülmüş olup, ebeveynler arasında diğerlerine göre üstün olan ebeveynler belirlenmiştir. Buna göre; toplam verimde ilkbahar döneminde A1, A3 ve A4 ana ve B1, B3 ve B4 baba ebeveynler, sonbahar döneminde ise A3, A5, A6, A7 ve A8 ana ve B1, B2 ve B4 baba ebeveynleri diğerlerine göre daha başarılı bulunmuştur. Erkençi verimde ilkbahar döneminde A1, A3 ve A4 ana ve B1, B2 ve B3 baba ebeveynler, sonbahar döneminde ise A2, A3, A5 ve A8 ana ve B1 ve B4 baba ebeveynleri diğerlerine göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Toplam verimde bitki başına meyve sayısı yönünden ilkbahar döneminde A1, A3 ve A4 ana ve B1, B3 ve B4 baba ebeveynler, sonbahar döneminde ise A2, A3, A5, A6 ve A8 ana ve B1 ve B2 baba ebeveynler diğerlerine göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ortalama meyve ağırlığında ise ilkbahar döneminde A6 ana ve B1, B2 ve B4 baba ebeveynler, sonbahar döneminde ise A1, A4, A6, A7 ve A8 ana ve B4 baba ebeveynleri diğerlerine göre daha başarılı oldukları saptanmıştır.

DPT destekli proje kapsamında BATEM’de özel sektöre satılan 6 hattın biri tez çalışmasında ebeveyn olarak kullandığımız ve geliştirdiğimiz ana hatlardan biridir. Ebeveyn olarak satılan hat özel firma tarafından hibrit çeşit geliştirilmesinde kullanılmış ve çeşit tescil ettirilmiştir.

### **5.3 Hibrit Tohum Üretimi**

Denememizde oluşturulan hibrit kombinasyonlarından başarılı olanların uygulamaya aktarılması durumunda melezlerin tohum verimlerinin de belirlenmesi önemlidir. Bu amaçla denemelerimizde 40 kombinasyonda hibrit tohum üretimi çalışmaları yapılmış tohum verimi ve canlılıkla ilgili bazı kalite kriterleride belirlenmiştir. Kombinasyonların sonbahar ve ilkbahar dönemindeki tohum indeksi değerleri, yüksek indekse sahip hibrit kombinasyonlarının daha düşük tohum verimine sahip olduklarını göstermiştir. Tohum verimi hesaplamalarında meyve başına tohum verimi esas alınmıştır. Denemelerde her bitkide 5 tohumluk meyve bırakılmasına özen gösterildiği için bitki başına tohum verimi değeri dikkate alınamamıştır. Kombinasyonlara göre değişmekle birlikte hibrit tohum verimi meyve başına sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde 1 – 7 g arasında değişim göstermiş olup, her iki dönem arasında bir farklılık bulunamamıştır.. İleride yapılacak çalışmalarda daha az sayıda kombinasyonla bitki veya parsel başına tohum verimlerinin hesaplanması konunun tam netleştirilmesine katkıda bulunacaktır. Ortalama meyve ağırlığının, meyve başına tohum verimi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı, hem ağır hem de hafif meyvelere sahip olan hibrit kombinasyonlarından yüksek tohum verimi elde etmenin mümkün olabileceğini tespit edilmiştir. Nerson (2004) kavunda ve Düzeltir (2004) çekirdek kabağında, yaptığı çalışmadan elde ettiği sonuçlarla, denememizden elde ettiğimiz sonuç uyusmaktadır.

Hibrit tohum üretiminde verim kadar elde edilen tohumların canlılık ve tohum güçleri de önemlidir. 2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinde kombinasyonlar arasında tohumların çimlenme oranı yönünden önemli farklılık görülmemiştir. Çimlenme oranı sonbahar döneminde % 97 - 100 arasında, ilkbahar döneminde ise % 99 - 100 arasında değişim göstermiştir. Hibritlerin genel ortalamaları % 99,75 olup elde edilen bu değerler

hibritlerin canlılık oranlarının ticari üretim için istenen sınırlar içinde olduğunu göstermektedir. Her ne kadar sonbahar ve ilkbahar dönemleri arasında çimlenme oranı yönünden önemli bir sorun yaşanmamışsa da ilkbahar döneminde tohumların çimlenme oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Nerson (2004) kavunda yaptığı çalışmada tohumların çimlenme oranının sonbahar döneminde % 74 - 98, ilkbahar-yaz döneminde ise % 77 - 98 arasında değiştiğini elde ettiği sonuçlarla ilkbahar döneminde tohumların çimlenme oranının daha yüksek olduğunu göstermiş ve çalışmamızdaki sonuçla benzerlik göstermiştir.

Hibrit kombinasyonlarının çimlenme hızları da 1 - 2 gün arasında değişim göstermiş ve bu yönden de hibritler arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Bununla birlikte ilkbaharda elde edilen tohumların daha hızlı çimlendikleri görülmüştür. Bu da tohumların canlılık ve güçlerinin iyi olduğunu göstermektedir.

Güç testi olarak dikkate alınan çıkış oranları incelendiğinde, hibritlerin ortalama çıkış oranları sonbahar döneminde % 84 - 100 iken, ilkbahar döneminde ise % 89 - 100 arasında değişim göstermiş ve çıkış oranları yönünden hibritler arasında farklılıkların bulunduğu görülmüştür. Sonbahar döneminde **A2xB1-3** serisi ile **A6xB1** kombinasyonlarında çıkış oranı daha düşük bulunmuş (% 84 - 86), ancak genel ortalamalara bakıldığında çıkış oranı değerlerinin de yüksek olduğu ve sonbahar döneminde % 95, ilkbahar döneminde de % 98 olduğu tespit edilmiştir.

Hibritlerin her iki döneme ait çıkış hızları ise; sonbahar döneminde ortalama 3 – 5 gün iken, ilkbahar döneminde 4 gün olmuştur. Wien (1997), kabakgil familyasına giren sebze türlerine ait tohumların çimlenmesi için nispeten yüksek sıcaklığa gereksinim duyulduğunu ve özellikle hıyar tohumlarının 25 – 30°C sıcaklıkta 3 yada 4 gün içinde çimlendiklerini belirtmiştir.



2004 sonbahar ve 2005 ilkbahar dönemlerinde elde edilen hibrit kombinasyonlarının çimlendirme testleri sonunda oluşturdukları normal fide sayıları da değerlendirilmiştir. Normal fide oranı sonbahar döneminde % 0-100 arasında değişim gösterirken, ilkbahar döneminde üretilenlerde % 82-100 arasında değişim göstermiştir. Sonbahar döneminde **A5xB3**, **A6xB1** ve **A6xB3** hibrit kombinasyonlarından elde edilen tohumlarda normal fide oluşmadığı tesbit edilmiştir. Bu kombinasyonlarda çimlenme oranı ve hızı etkilenmemiş olsa bile, çim gelişim oranlarının düşük olması geç sonbahar dönemindeki üretim sırasında düşük gece sıcaklığı (12-18°C) ve çevresel faktörlerin etkisinin iyi gelişmiş, üniform ve sağlıklı fide oluşumunu sınırlayıcı etkiye sahip olmasından dolayı düşük olabileceği tahmin edilmiştir. Aynı kombinasyonlara ait 2005 ilkbahar döneminde elde edilen tohumlarda normal çim oranı sırasıyla % 100, % 95 ve % 99 olarak belirlenmiştir. Nitekim elde ettiğimiz sonuçlar Milotay (1993) hıyarda yaptığı çalışmada 25°C de 4 gün sonunda çim gelişim oranlarının % 61-90 arasında değişen değerler ile çalışmamızdan elde ettiğimiz değerler ile benzerlik göstermiştir.

Tohum kalitesinin oluşmasında tohumluk meyvelerin olgunluk dönemi de etkilidir. Bizim çalışmamızda meyve kabuğunun sararması ve meyve etinin yumuşaması hasat kriteri olarak alınmıştır ki bu da döllenen sonraki 47 – 55 gün sonrasına rastlamaktadır. Benzer şekilde Nerson and Paris (1988) hıyar tohumlarının en yüksek kaliteye çiçeklenmeden 49-54 gün sonra, Demir and Yanmaz (1999) ise 39 – 43 gün sonra ulaştığını belirtmektedirler.

Tohumluk meyvelerde yeterli ve tam bir gelişmenin olabilmesi için, ana bitkide bırakılacak tohumluk meyve sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Bir bitkide bırakılacak tohumluk meyve sayısının ebeveyn bitkinin meyve büyüklüğü uzun ise 12 - 15, orta ise 15 - 18, kısa ise 19 - 22 meyveden daha fazla olmamasına özen gösterilmelidir.

İklim koşulları sebebiyle sonbahar dönemindeki tohumluk üretimindeki meyveler, ilkbahar dönemi üretimlere kıyasla ana bitki üzerinde uzun süre bekletilmektedir. Bu sebeple tohumluk meyveler optimum olarak belirtilen süreden daha uzun bir süre ana

bitkinin üzerinde bekletilmemelidir. Aksi takdirde hasadın geciktirilmesi tohumların yaşlanmasına veya meyve içerisinde çimlenmesine neden olabilmektedir.

Sonuç olarak tüm kalite kriterleri birarada değerlendirildiğinde ilkbahar dönemi yetiştiriciliğinden sonbahar dönemine göre daha yüksek kalitede tohum alınmaktadır.

Yaptığımız bu çalışma ile morfolojik yönden tanımladığımız BATEM hıyar gen havuzu içinde gelecekte yapılacak amaca yönelik ıslah çalışmalarında ebeveynlerin belirlenmesi yönünden ıslahçılara yol gösterecektir. Çalışmamızın devamlılığı ile ilgili olarak geliştirdiğimiz 40 hibritten verim ve verim bileşenleri yönünden başarılı olarak belirlediğimiz hibrit kombinasyonları ile piyasadaki hibritlerle kurulacak verim denemeleri ile belirleyeceğimiz üstün hibritlerin gelecekte tescil ettirilmesi veya özel sektöre kazandırılmasına yönelik çalışmalarımız devam edecektir. Ayrıca BATGEN-2 gen havuzunda yer alan morfolojik karakterizasyonları yapılmış nematod genotiplerinin DNA belirleyicilerine dayalı çalışmalarla dayanıklı ve duyarlı genotipleri belirlemeye yönelik çalışmalar yapmayı planlamaktayız.

## KAYNAKLAR

- Anonim 2007. Ticari Sebze Kayıt Listesi 2007. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyonu Merkez Müdürlüğü. 64 s., Ankara.
- Anonim 2008. Web sitesi [http://www.tugem.gov.tr/tugemweb/bv\\_tohumculuk.html](http://www.tugem.gov.tr/tugemweb/bv_tohumculuk.html). Erişim tarihi:16.06.2008.
- Anonim 2008. Web sitesi <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp>. Erişim tarihi:03.09.2008.
- Anonymous 1993. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, homogeneity and stability. International Union for The Protection of New Varieties of Plants (UPOV). UPOV/TG/61/6 37 s.
- Aras, V., Sarı, N., Kesici, S., Nacar, N., Denli, N. ve Gülşen, O. 2007. Bazı karpuz hatlarının karakterizasyonu ve akrabalık derecelerinin belirlenmesi. Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt (II), s. 212-215, Erzurum
- Balkaya, A. 1999. Karadeniz Bölgesindeki Taze Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Gen Kaynaklarının Toplanması, Fenolojik ve Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Taze Tüketime Uygun Tiplerin Teksel Seleksiyon Yöntemi İle Seçimi Üzerinde Araştırmalar. O.M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 199 s. Samsun.
- Balkaya and Ergün 2008. Diversity and use of pinto bean (*Phaseolus vulgaris*) populations from Samsun, Turkey. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, Vol.36;189-167.
- Balkaya, A. ve Yanmaz, R., 2003. Bazı taze fasulye çeşit adayları ile ticari çeşitlerin morfolojik özellikler ve protein markörler yoluyla tanımlanmaları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 9(2):182–188.
- Balkaya, A., Yanmaz, R., Kar, H. and Apaydın, A., 2005. Morphological characterisation of white head cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* subvar. *alba*) genotypes in Turkey. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science. 33;1–9.

- Bhering, M.C., Dias, D., Gomes, J.M. and Barros, E.D.I 2000. Vigour evaluation methods of cucumber seeds. *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 22, no. 2, p.171-175 (Abstract).
- Bramardi, S. J., Bernet, G. P., Asíns, M. J. and Carbonell, E. A. 2005. Simultaneous agronomic and molecular characterization of genotypes via the generalised procrustes analysis: An application to cucumber. *Crop Science*, Vol. 45; 1603-1609.
- Brown, J.S. 1991. Principal component and cluster analysis of cotton cultivar variability a cross the U.S. cotton belt. *Crop Sci.*, 31, 915-922.
- Cardosa, A.I.I. 2006. Diallel among lines of a 'Caipira' type cucumber population. *Horticultura Brasileira* 24; 259-263 (Abstract).
- Cramer, C. S. and Wehner, T.C. 1998. Performance of three selection cycles from four slicing cucumber populations hybridized with a tester. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 123(3); 396-400
- Cramer, C.S. and Wehner, T.C. 1999. Little heterosis for yield and yield components in hybrids of six cucumbers inbreeds. *Euphytica* 110; 99-108.
- Cui, H., Qi, Y., Liu, J. and Ren, Z. 1992. Correlation between parents and F1 progeny in earliness heterosis and the estimation of traits limits of parents. *Cucurbits Genetics Cooperatives Reports* 15; 13-16.
- Demir, E. ve Balkaya, A. 2005. Samsun ekolojik koşullarında yaprak lahanası genotiplerinde (*Brassica oleracea* var. *acephala*) tohum olgunlaşma dönemlerinin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 20(2); 52-56.
- Demir, İ ve Günay, A. 1994. Tohum kalitesindeki farklılıkların hıyar tohumlarının çimlenme, çıkış ve sonrası fide gelişimine etkisi. *Bahçe* 23 (1-2); 27-32.
- Demir, İ. and Yanmaz, R. 1999. Development of seed quality in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Acta Hort.*, 492; 71-76.

- Düzeltir, B. 2004. Çekirdek kabağı (*Cucurbita pepo* L.) hatlarında morfolojik özelliklere göre tanımlama ve seleksiyon çalışmaları. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Yüksek Lisans Tezi), 76 s., Ankara
- Dooijeweert, W.V. 2002. Status of the cucumber (*Cucumis sativus*) collection of CGN. Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting, 19 January 2002; 33-36. Adana, Turkey.
- Düzyaman, E. 2005. Phenotypic diversity within a collection of distinct okra (*Abelmoschus esculentus*) cultivars derived from Turkish land races. Genetic Resources and Crop Evolution 52; 1019–1030
- Ekiz, H., Fırat, A.F. and Öztürk, A. 1999. Studies on hybrid cucumber and melon breeding. Acta Hort. 486, pp. 193-196.
- FAO 2008. Web sitesi. <http://www.faostat.fao.org>. Erişim tarihi:16.06.2008
- Fazio, G., Staub J.E., and Chung, S.M. 2002. Development and characterization of PCR markers in cucumber (*Cucumis sativus* L.). J. Am. Soc. Hort. Sci. 127:545-557.
- Ferriol, M., Picó, B. and Nuez, F. 2003. Genetic diversity of a germplasm collection of *Cucurbita pepo* using SRAP and AFLP markers. Theor. Appl. Genet 107; 271–282.
- Firpo, I.T., Lopez Anido, F., Garcia, S.M. and Cointry, E. 1998. Heterosis in summer squash (*Cucurbita pepo* L.). Cucurbits Genetics Cooperatives Reports 21; 43-45.
- Fuchs, E., Atsmon, D. and Halley, A.H. 1977. Adventitious staminate flower formation in gibberellin treated gynocious cucumber plants. Plant and Cell Physiology 18(6); 1193-1201.
- George, R.A.T. 1985. Vegetable seed production. longman group limited, London and New York, 318 p.

- Gülşen, O., Karagül, S. and Abak, K. 2007. Diversity and relationships among turkish okra germplasm by srp and phenotypic marker polymorphism. *Biologia*, Bratislava, 62/1:41-45
- Horejsi, T and Staub, J. 1999. Genetic variation in cucumber (*Cucumis sativus* L.) as assessed by random amplified polymorphic DNA. *Genetic resources and Crop Evolution* 46:337-350.
- Horváth, L. 2002. Status of the national cucurbit collection in Hungary. *Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting*, 19 January 2002, Adana, Turkey, 30-33.
- Kaloo, G. 1988. *Vegetable Breeding Volume 1*. CRC Pres, Inc., Boca Raton, Florida, USA, 105-128.
- Karaağaç, O. 2006. Bafra Kırmızı Biber Gen Kaynaklarının (*Capsicum annuum* var. *conoides* mill.) Karakterizasyonu ve Degerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), 129 s., Samsun.
- Keleş, D., Karagül, S. and Büyükalaca, S. 2004. Characterization of different pepper genotypes collected from coastal regions of Turkey. 17<sup>th</sup> International Pepper Conference November 14–16, 2004 in Naples, Florida, USA
- Keleş, D. 2007. Farklı Biber Genotiplerinin Karakterizasyonu ve Soğuğa Tolerant Genotiplerin Belirlenmesi. Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Doktora Tezi), 212 s., Adana
- Krasteva, L., Lazanov, I., Neykov, S. and Todorova, T. 2002. Cucurbitaceae genetic resources in Bulgaria. *Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting*, 19 January 2002, Adana, Turkey, 8-11.
- Krasteva, L. 2002. Evaluation, use and conservation of the *Cucumis melo* L. collection in Bulgaria. *Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting*, 19 January 2002, Adana, Turkey, 12-17.
- Kristkova, E. 2002. The Czech national collection of cucurbitaceous vegetables. *Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting*, 19 January 2002, Adana, Turkey, 18-29.

- Küçük, A., Abak, K. and Sarı, N. 2002. Cucurbit genetic resources in Turkey. Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting, 19 January 2002, Adana, Turkey, 46-51.
- López-Sesé, A.I. and Staub, J. 2002. Combining ability analysis of yield components in cucumber. Journal of Amer. Soc. Hort. Sci. 127(6):931-937.
- Madakbaşı, S.Y., Özçelik, H. ve Ergin, M. 2006. Çarşamba ovasında bodur taze fasulye populasyonlarından belirlenmiş olan hatlar arasındaki farklılıkları belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 10 (3/4); 71-77.
- Milotay, P. 1993. Diallel analysis of cucumber germination at optimum and suboptimal temperatures. Cucurbits Genetics Cooperatives 16; 22-26.
- Mohammadi, S.A. and Prasanna, B.M. 2003. Analysis of Genetic Diversity in Crop Plants—Salient Statistical Tools and Considerations. Crop Science 43; 1235–1248.
- Nerson, H. and Paris, H.S. 1988. Effects of fruit age, fermentation and storage on germination of cucurbit seeds. Scientia Horticulturae, 35; 15-26.
- Nerson, H. 2004. Fruit-set order affects yield and germinability in melon (*Cucumis melo* L.). Journal of Horticultural Science and Biotechnology 79: 985-990.
- Niego, S. And Galun, E. 1988. A novel procedure for the production of F<sub>1</sub> hybrid cucumber seeds. Proceeding Eucarpia Meeting Cucurbit Breeding and Genetics, Paris 99-107.
- Özdamar, K 2004. Paket programlar ile istatistiksel veri analizleri-2. Kaan kitabevi, 528, Eskişehir.
- Özçelik, N., Fırat, A.F., Ekiz, H., Ünsal, M., Öztürk, A. ve Boyacı, H.F. 2002. Antalya Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsünde Geliştirilen Hibrit Sebze Çeşitleri. Türkiye 1. Tohumculuk Kongresi, 11-13 Eylül, Bornova/Izmir.

- Picó, B., Díez, M.J., Ferriol, M., De Córdova, P. F., Valcárcel J.V. and Nuez, F. 2002. Status of the cucurbit collection at COMAV, Spain. Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting, 19 January 2002, Adana, Turkey, 39-45.
- Piskunova, T. 2002. Status of the cucurbit collections in Russia. Cucurbits Genetics Resources in Europe, Ad Hoc. Meeting, 19 January 2002, Adana, Turkey, 37-38.
- Robinson, R.W. 1999. Cucurbits. CAB International, 221, New York, USA.
- Rohlf, F.J. 2005. NTSYS-pc: Numerical taxonomy and multivariate analysis system, version 2.2, user guide. Exeter Software, New York.
- Sarı, N. and Solmaz, İ. 2007. Fruit characterization of some Turkish melon genotypes. *Acta Horticulturae (ISHS)* 731;103-109
- Sarı, N., Tan, A., Yanmaz, R., Yetişir, H., Balkaya, A., Solmaz, İ. and Aykas, L. 2008. General status of cucurbit genetic resources in Turkey. Proceeding of the IX<sup>th</sup> EUCARPIA meeting on genetics and breeding of Cucurbitaceae May 21-24 2008, Avignon, France, 21-30.
- Sharma, R.K., Nandita, P. and Joshi, A.K. 2004. Studies on hybrid seed production in cucumber. *Seed Research* 32(1); 103-104.
- Shetty, N.V. and Wehner, T.C. 2000. Breeding for fruit yield in cucumber. *Acta Horticulturae* 510, 21-27.
- Shetty, N.V. and Wehner, T. C. 2002. Screening the cucumber germplasm collection for fruit yield and quality. *Crop Science*. 42; 2174-2183.
- Staub, J.E. and Serquen, F.C. 1996. Genetic markers, map construction, and their application in plant breeding. *HortScience* 31 (7): 729-741
- Staub, J.E., Gabert, A. and Serquen, F.C. 1996. Plant variety protection: a consideration genetic relationships *HortScience* 31(7): 1086-1091



- Staub, J.E., Serquen, F.C., Horejsi, T. and Chen, J.F. 1999. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): IV. An evaluation of Chinese germplasm. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46: 297–310.
- Staub, J.E. Dane, F., Reitsma, K., Fazio, G., and Lopez-Sese, A. 2002. The formation of test arrays and a core collection in cucumber (*Cucumis sativus* L.) using phenotypic and molecular marker data. *Journal of the American Society of Horticultural Sciences* 127:558-567.
- Şehirali, S. ve Özgen, M. 1988. Bitki ıslahı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:1059, Ders Kitabı:310; 261 s., Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Tatlıoğlu, T. 1993. Cucumber. Genetic improvement of vegetable crops. Pergamon Pres; 197-235, Edited by G.KALLOO & B.O. BERGH
- Yanmaz, R. ve Özçoban, M. 2000. Soğanda tohum kalitesinin gelişimi. III. Sebze Tarımı Sempozyumu 11-13 Eylül 2000, 492-496, Isparta
- Yetişir, H. ve Şakar, M. 2006. Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanmış olan su kabaklarının bazı bitkisel ve meyve özellikleri. VI. Sebze Tarımı Sempozyumu, s.143, 19-22 Eylül 2006, Kahramanmaraş.
- Wehner, T.C. and Shetty, N.V. 2000. Screening the cucumber germplasm collection for combining ability for yield. *HortScience* 35:1141-1150
- Wien, H.C. 1997. The cucurbits: cucumber, melon, squash and pumpkin. In: Wien HC (ed) *The physiology of vegetable crops*. CABI, New York, pp 345–386
- Zhu, H.Q., Wang, A.L. and Tang, S. 2004. Study on hybrid seed production technology of spring cucumber. *China Vegetables* 2: 35-36.

## **EKLER**

**EK 1 2004 Sonbahar Dönemi 26 No'lu Cam Seranın Toprağının Analiz Sonucu**

**EK 2 2005 İlkbahar Dönemi 27 No'lu Cam Seranın Toprağının Analiz Sonucu**

**EK 3 2004 Sonbahar-2005 İlkbahar Dönemine (Ağustos 2004-Haziran 2005) Ait  
Bazı İklim Verileri**

**EK 4 BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV  
Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu**

**EK 5 BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV  
Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu**

**EK 6 Fide çıkış testi süresince kayıt edilen sıcaklık ve nem değerleri**

## EK 1 2004 Sonbahar Dönemi 26 No'lu Cam Seranın Toprağının Analiz Sonucu

TOPRAK ANALİZ SONUCU		
PH (1:2,5)	8,0	Alkali
Kireç (%)	10,8	Kireçli
ECmicromhos(25°C)	257	Tuzsuz
Kum %	56	KUMLU KİLLİ TIN
Kil %	30	
Mil %	14	
Org. Madde (%)	1,8	Humusca fakir
P ppm (Olsen)	47	Yüksek
K ppm	168	Orta
Ca ppm	3160	Orta
Mg ppm	300	Orta

### Fide Dönemi

Dekara günde 600 g. Potasyum Nitrat ( % 13 N - % 46 K<sub>2</sub>O),

Dekara günde 250 g. Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N - % 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Dekara günde 500 g. Amonyum Nitrat ( % 33 N) verilmiştir.

### Gelişme Dönemi

Dekara günde 900 g. Potasyum Nitrat ( % 13 N - % 46 K<sub>2</sub>O),

Dekara günde 400 g. Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N - % 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Dekara günde 600 g. Amonyum Nitrat ( % 33 N) verilmiştir.

### Hasat Dönemi

Dekara günde 900 gr. Potasyum Nitrat ( % 13 N - % 46 K<sub>2</sub>O),

Dekara günde 400 gr. Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N - % 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Dekara günde 400 gr. Amonyum Nitrat ( % 33 N) verilmiştir.

## EK 2 2005 İlkbahar Dönemi 27 No'lu Cam Seranın Toprağının Analiz Sonucu

TOPRAK ANALİZ SONUCU		
PH (1:2,5)	8,3	Alkali
Kireç (%)	11,1	Yüksek
ECmicromhos(25°C)	257	Tuzsuz
Kum %	56	KUMLU KİLLİ TİN
Kil %	30	
Mil %	14	
Org. Madde (%)	1,8	Humusca fakir
P ppm (Olsen)	47	Yüksek
K ppm	168	Yüksek
Ca ppm	3160	Yüksek
Mg ppm	300	Yüksek

### Fide Dönemi

Dekara günde 400 gr. Potasyum Nitrat ( % 13 N - % 46 K<sub>2</sub>O),

Dekara günde 100 gr. Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N - % 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Dekara günde 300 gr. Amonyum Nitrat ( % 33 N) verilmiştir.

### Gelişme Dönemi

Dekara günde 650 gr. Potasyum Nitrat ( % 13 N - % 46 K<sub>2</sub>O),

Dekara günde 100 gr. Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N - % 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Dekara günde 500 gr. Amonyum Nitrat ( % 33 N) verilmiştir.

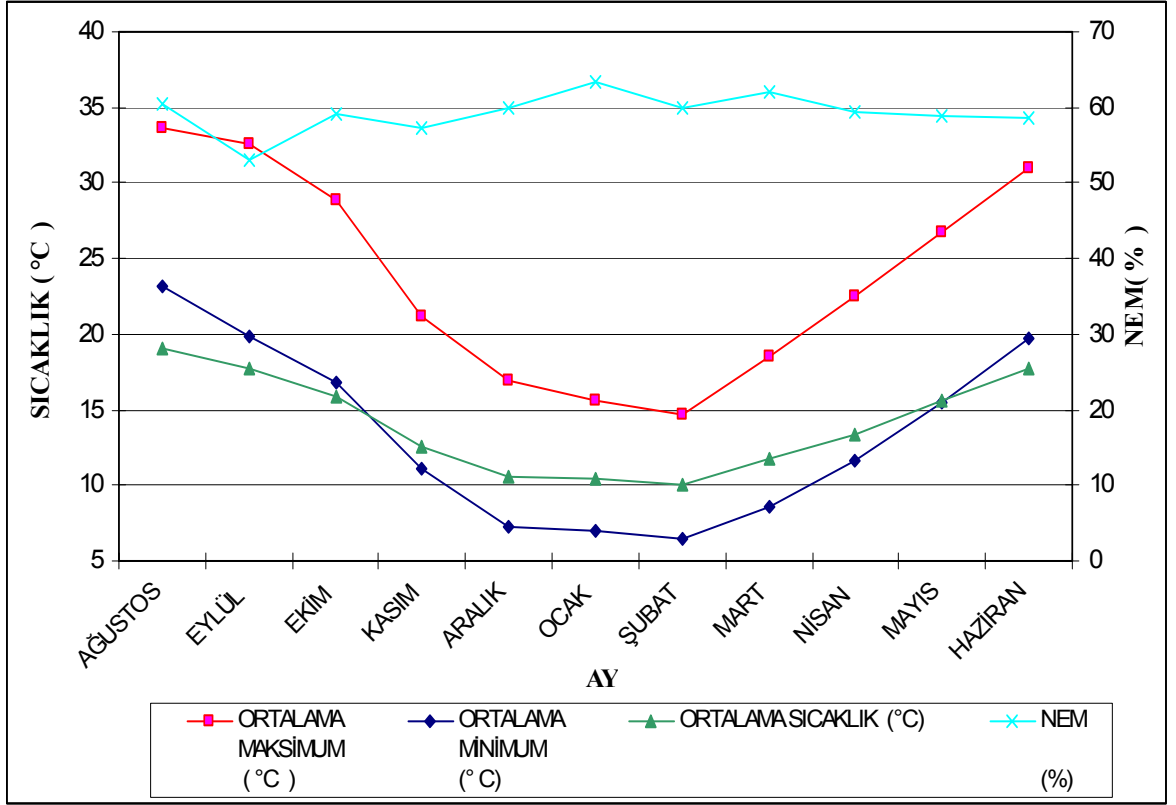
### Hasat Dönemi

Dekara günde 1200 gr. Potasyum Nitrat ( % 13 N - % 46 K<sub>2</sub>O),

Dekara günde 100 gr. Mono Amonyum Fosfat ( % 12 N - % 61 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Dekara günde 750 gr. Amonyum Nitrat ( % 33 N) verilmiştir.

**EK 3 2004 Sonbahar-2005 İlkbahar Dönemine (Ağustos 2004-Haziran 2005) Ait  
Bazı İklim Verileri**



**EK 4 BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu**

Özellikler	Dönem	Hat No									
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
<b>1.Bitki :</b> Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
<b>2.Bitki :</b> Büyüme gücü	2004 Son.	Zayıf	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Kuv.
	2005 İlk.	Kuv.	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta
<b>3. Bitki:</b> İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta
<b>4. Bitki :</b> Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta
<b>5.Yaprak :</b> Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Küçük	Küçük	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük
	2005 İlk.	Orta	Küçük	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta
<b>6.Yaprak :</b> Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Orta
<b>7.Yaprak :</b> Kabarıklık	2004 Son.	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az
<b>8.Yaprak :</b> Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az
<b>9. Yaprak:</b> Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta
<b>10. Yaprak:</b> Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Orta
	2005 İlk.	Geniş	Orta	Orta	Orta	Geniş	Orta	Orta	Geniş	Orta	Orta
<b>11. Yaprak:</b> Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S. Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü
	2005 İlk.	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) <b>18. Partenokarp:</b>	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	15,5	15	12,8	15,9	17	15,4	13	14,4	19,6	14,5
	2005 İlk.	16,3	15,8	13,6	16,7	18,5	16,2	13,8	15,2	20,6	15,3
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,3	3,5	3,5	3,3	3,6	3,3	3,1	3,2	3,8	3,5
	2005 İlk.	3,4	3,6	3,8	3,4	3,6	3,4	3,2	3,0	3,7	3,8
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	4,8	4,3	3,7	4,9	4,7	4,7	4,3	4,5	5,2	4,1
	2005 İlk.	4,8	4,4	3,6	4,9	5,2	4,8	4,3	5,1	5,6	4,0
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Pazarlama. dön. mey. sapının mey.bağlantı yerinin şekli	2004 Son.	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Açık	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Yok	Var
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu
	2005 İlk.	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	D.Koyu
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Uzun	Uzun	Kısa	Uzun	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Uzun	Kısa	Uzun	Uzun	Kısa	Uzun	Uzun	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı(kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'ninde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Erkenci	Orta	Orta	Geçci	Orta	Geçci
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Geçci	Erkenci	Geçci
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiştirilme koşulları)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No									
		H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
<b>1.Bitki</b> : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
<b>2.Bitki</b> : Büyüme gücü	2004 Son.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Kuv.
<b>3. Bitki:</b> İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Uzun	Kısa	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Uzun
<b>4. Bitki</b> : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
<b>5.Yaprak</b> : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük
<b>6.Yaprak</b> : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta
<b>7.Yaprak</b> : Kabarıklık	2004 Son.	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az
	2005 İlk.	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Az
<b>8.Yaprak</b> : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf
	2005 İlk.	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf
<b>9. Yaprak:</b> Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta
<b>10. Yaprak:</b> Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Geniş	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
<b>11. Yaprak:</b> Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*)12. Bitki: Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S. Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) 14. Genç Meyve: Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T&Dik	Tüylü	Tüylü
	2005 İlk.	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T&Dik	Tüylü	Tüylü
15. Genç Meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek
(*) 16. Genç Meyve: Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
17. Genç Meyve: Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*)18. Partenokarpi:	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*)19. Meyve : Uzunluk	2004 Son.	14	12,4	12,6	15	16,6	16,2	19	16,3	17,2	16,7
	2005 İlk.	14,8	13,2	13,4	15,8	17,4	17,2	20,2	17,1	19,0	17,5
20. Meyve : Çap	2004 Son.	3,4	3,3	3,6	3,6	3,6	3,6	3,9	3,8	3,6	3,4
	2005 İlk.	3,5	3,4	3,8	3,8	3,9	3,6	3,5	3,9	3,7	3,4
21. Meyve : Uzunluk/çap	2004 Son.	4,2	3,8	3,5	4,2	4,6	4,5	4,8	4,3	4,8	4,9
	2005 İlk.	4,2	3,9	3,5	4,2	4,5	4,8	5,8	4,4	5,1	5,1
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*)23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

24. Meyve : Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
25. Meyve :Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
(*) 26. Meyve :Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
27. Meyve :Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Açık	Açık	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta
(*) 28. Meyve : Damar varlığı	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Var	Yok	Var	Var	Yok	Var	Yok	Var	Var
(*) 29. Meyve : Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Orta
	2005 İlk.	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Orta
30. Meyve: Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	D.Koyu
	2005 İlk.	Aynı	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	D.Koyu
31. Meyve : Tüylülük	2004 Son.	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Seyrek	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek
32. Meyve : Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
33. Meyve : Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var
34. Meyve : Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Kısa	Uzun	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Uzun	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Uzun	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Uzun	Kısa	Kısa	Orta
35. Meyve : Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Geçci	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Erkenci	Geçci
	2005 İlk.	Orta	Orta	Geçci	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No										
		H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
<b>1.Bitki</b> : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
<b>2.Bitki</b> : Büyüme gücü	2004 Son.	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>3. Bitki</b> : İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>4. Bitki</b> : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Uzun
<b>5.Yaprak</b> : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>6.Yaprak</b> : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>7.Yaprak</b> : Kabarıklık	2004 Son.	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
	2005 İlk.	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
<b>8.Yaprak</b> : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Orta	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az
<b>9. Yaprak</b> : Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>10. Yaprak</b> : Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Orta	Orta	Geniş	Orta	Geniş
<b>11. Yaprak</b> : Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) 12. Bitki: Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G. Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G. Dişi	S. Dişi	S. Dişi	S. Dişi	S. Dişi	S. Dişi	S.Dişi	S.Dişi
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) 14. Genç Meyve: Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T&Dik	Tüylü	T&Dik	T&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T&Dik	T.&Dik	T.&Dik
	2005 İlk.	T&Dik	Tüylü	Tüylü	T&Dik	tüylü	T&Dik	Tüylü	Tüylü	T&Dik	T.&Dik	T.&Dik
15. Genç Meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Yoğun
	2005 İlk.	Seyrek	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta
(*) 16. Genç Meyve: Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
17. Genç Meyve: Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Küçük	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Küçük	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) 18. Partenokarpi:	2004 Son.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*)19. Meyve : Uzunluk	2004 Son.	15,4	18,2	18,5	16,8	15,2	14,3	12,5	15,4	17	14,1	17,7
	2005 İlk.	16,2	19,5	19,8	17,6	16,0	15,1	13,3	16,2	17,8	14,9	19,0
20. Meyve : Çap	2004 Son.	3,2	3,7	3,5	3,5	3,4	3,2	3,6	3,3	3,6	3,4	3,7
	2005 İlk.	3,3	3,8	3,8	3,4	3,5	3,3	3,7	3,4	3,7	3,6	3,8
21. Meyve : Uzunluk/çap	2004 Son.	4,9	4,9	5,3	4,8	4,5	4,5	3,5	4,7	4,8	4,1	4,8
	2005 İlk.	4,9	5,1	5,2	5,2	4,6	4,6	3,6	4,8	4,8	4,1	5,0
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*)23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Geniş	Dar	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Koyu	Orta	Açık	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Var
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Kuv.
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Orta
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	D.Koyu	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu
	2005 İlk.	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Orta	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek
<b>32. Meyve :</b> Sigil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Turncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Turncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Geçici	Orta	Orta	Geçici	Erkenci	Orta	Erkenci	Orta	Erkenci	Orta	Orta
	2005 İlk.	Geçici	Orta	Orta	Geçici	Erkenci	Orta	Erkenci	Orta	Erkenci	Orta	Geçici
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok		Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler.

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No										
		H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42
<b>1.Bitki</b> : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
<b>2.Bitki</b> : Büyüme gücü	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kuv.
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>3. Bitki</b> : İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta
<b>4. Bitki</b> : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun
<b>5.Yaprak</b> : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Küçük	Orta	Büyük	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta
<b>6.Yaprak</b> : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta
<b>7.Yaprak</b> : Kabarıklık	2004 Son.	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Az
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az
<b>8.Yaprak</b> : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Orta
	2005 İlk.	Çok az	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Zayıf	Zayıf
<b>9. Yaprak</b> : Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta
<b>10. Yaprak</b> : Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Geniş	Orta	Geniş	Orta	Geniş	Orta	Geniş	Orta
<b>11. Yaprak</b> : Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) 12. Bitki: Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) 14. Genç Meyve: Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik
	2005 İlk.	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
15. Genç Meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun
	2005 İlk.	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) 16. Genç Meyve: Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
17. Genç Meyve: Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Küçük	Yok	Yok	Küçük
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Küçük
(*) 18. Partenokarpi:	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*) 19. Meyve : Uzunluk	2004 Son.	15,8	16,7	14,5	17	15,2	14,8	13,5	14	18,6	19,7	13,8
	2005 İlk.	16,6	17,5	15,3	17,8	16,0	16,0	14,3	14,8	19,4	20,5	15,2
20. Meyve : Çap	2004 Son.	3,8	3,8	3,5	3,6	3,5	3,4	3,2	3,4	3,8	3,7	3,5
	2005 İlk.	3,9	3,9	3,6	3,9	3,6	3,5	3,1	3,6	3,9	3,8	3,6
21. Meyve : Uzunluk/çap	2004 Son.	4,2	4,5	4,2	4,7	4,4	4,4	4,2	4,1	5,0	5,4	3,9
	2005 İlk.	4,3	4,5	4,3	4,6	4,4	4,6	4,6	4,1	5,0	5,4	4,2
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*)23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Dar	Dar

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Koyu
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Yok	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Var	Yok
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Kuv.	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı
	2005 İlk.	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Orta	Yok
<b>32. Meyve :</b> Sigil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Uzun	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Turncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Turncu	Turncu	Turncu	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Turncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Turncu	Turncu	Turncu	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Erkenci	Erkenci	Orta	Orta	Erkenci	Orta	Erkenci	Orta	Orta	Geçici	Orta
	2005 İlk.	Erkenci	Erkenci	Orta	Orta	Erkenci	Erkenci	Erkenci	Orta	Orta	Geçici	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No									
		H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Orta	Orta
	2005 İlk.	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Orta	Orta
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Büyük	Orta	Büyük	Orta	Orta	Büyük	Küçük	Büyük	Küçük
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az
	2005 İlk.	Az	Çok az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Çok az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Çok az	Zayıf
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Geniş	Orta
	2005 İlk.	Geniş	Orta	Geniş	Orta	Orta	Geniş	Geniş	Dar	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) 12. Bitki: Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) 14. Genç Meyve: Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik
	2005 İlk.	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü
15. Genç Meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek
(*) 16. Genç Meyve: Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
17. Genç Meyve: Sigillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) 18. Partenokarpi:	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*) 19. Meyve : Uzunluk	2004 Son.	21	11,7	20,5	11,2	19,8	11	14,6	12,7	15,8	13,4
	2005 İlk.	22,5	12,5	21,4	12,0	21,0	11,5	15,4	13,5	16,6	14,2
20. Meyve : Çap	2004 Son.	3,7	3,5	3,4	3,7	3,8	3,8	3,5	3,6	3,5	3,4
	2005 İlk.	3,9	3,6	3,6	3,8	3,9	3,9	3,6	3,9	3,6	3,5
21. Meyve : Uzunluk/çap	2004 Son.	5,7	3,4	4,1	4,8	4,2	4,5	4,2	4,7	4,4	4,4
	2005 İlk.	5,8	3,5	4,1	5,0	4,3	4,5	4,3	4,6	4,4	4,6
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) 23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı
	2005 İlk.	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>32. Meyve :</b> Sigil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Uzun	Orta	Uzun	Kısa	Uzun	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Uzun	Orta	Uzun	Kısa	Uzun	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Erkenci	Orta	Orta	Orta	Geçici	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Erkenci	Orta	Erkenci	Orta	Geçici	Orta	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No									
		H53	H54	H56	H57	H58	H59	H60	H61	H62	H63
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Küçük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
	2005 İlk.	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Dar	Orta	Orta	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik
	2005 İlk.	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Yoğun
	2005 İlk.	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Sigillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) <b>18. Partenokarpi:</b>	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	16,2	17,2	18	17,2	14,3	18	17,8	11,7	15,4	13,1
	2005 İlk.	17,8	18,0	18,8	18,0	15,1	18,8	19,2	12,5	16,2	13,9
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,2	3,4	3,8	3,7	3,5	3,7	3,5	3,7	3,3	3,2
	2005 İlk.	3,1	3,6	3,9	3,8	3,6	3,9	3,6	3,8	3,4	3,1
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	4,2	4,1	5,0	5,4	3,9	5,7	3,4	3,2	4,7	4,1
	2005 İlk.	4,6	4,1	5,0	5,4	4,2	5,8	3,5	3,3	4,8	4,5
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu
	2005 İlk.	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Orta	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Orta
	2005 İlk.	Orta	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Kısa	Uzun	Kısa	Kısa	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Kısa	Kısa	Uzun
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	Orta
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	Orta
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Geçici	Orta	Orta	Erkenci	Erkenci	Orta	Geçici
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Geçici	Orta	Orta	Erkenci	Erkenci	Orta	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No											
		H64	H65	H66	H67	H68	H69	H70	H71	H72	H73	H74	
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Uzun	Uzun	
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Uzun	Orta	Orta	Kısa	Uzun	Uzun	
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Küçük	Orta	Orta	Küçük	Orta	Orta	
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Küçük	Küçük	Orta	Orta	
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	
	2005 İlk.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Az	Az	Az	Az	Çok az	Az	Az	Az	Çok az	Çok az	
	2005 İlk.	Az	Az	Az	Az	Az	Çok az	Az	Az	Az	Çok az	Çok az	
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	
	2005 İlk.	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Zayıf	Çok az	Çok az	
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Kısa	
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Orta	Orta	Geniş	Geniş	Dar	Orta	Orta	Dar	Geniş	Orta	
	2005 İlk.	Geniş	Orta	Orta	Geniş	Orta	Orta	Orta	Dar	Dar	Orta	Orta	
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	Erk&Diş	Erk&Diş	Erk&Diş	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	Erk&Diş	Erk&Diş	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi
	2005 İlk.	Erk&Diş	Erk&Diş	Erk&Diş	Erk&Diş	Erk&Diş	G.Dişi	Erk&Diş	Erk&Diş	Erk&Diş	G.Dişi	G.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Dikenli	Dikenli	Tüylü	Dikenli	Dikenli	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik
	2005 İlk.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Dikenli	Dikenli	Tüylü	T.&Dik	Dikenli	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Orta	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Orta	Yoğun
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Seyrek	Orta	Orta	Orta	Seyrek	Orta
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Küçük	Küçük	Küçük	Küçük	Yok	Küçük	Küçük	Küçük	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Küçük	Küçük	Küçük	Küçük	Yok	Küçük	Küçük	Küçük	Yok	Yok
(*) <b>18. Partenokarpi:</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	16,8	13,7	11,2	12,6	12,3	14,8	13	12,4	13	16	17,6
	2005 İlk.	17,6	14,5	12,4	13,4	13,1	16,0	14,5	13,6	14,0	16,8	18,5
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,6	3,5	3,3	3,5	3,7	3,4	3,5	3,8	3,8	3,4	3,6
	2005 İlk.	3,7	3,6	3,4	3,6	3,8	3,5	3,4	3,7	3,8	3,5	3,6
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	4,7	4,0	3,4	3,7	3,4	4,4	3,7	3,3	3,4	4,7	4,9
	2005 İlk.	4,8	4,0	3,6	3,7	3,4	4,6	4,3	3,7	3,7	4,6	5,1
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta
	2005 İlk.	Koyu	Koyu	Koyu	Açık	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Açık	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Orta	Yoğun	Orta	Seyrek	Orta	Yoğun	Orta	Yoğun	Orta	Seyrek	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Setrek	Orta	Setrek	Seyrek	Seyrek
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-1 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve :</b> Beneklerin şekli	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve :</b> Beneklerin yoğunluğu	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve :</b> Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>39. Meyve :</b> Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>40. Meyve:</b> Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı</b> (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)	2004 Son.	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci	Geçci
<b>(*) 42. Acılık:</b> Kotiledonda	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık:</b> Meyve sap ucunda	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık</b> (yetiş.koşul.)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea)</b> (yetiştirilme koşullarında)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis)</b> (yetiştirilme koşullarında)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

**EK 5 BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu**

Özellikler	Dönem	Hat No										
		NH1	NH2	NH3	NH4	NH5	NH7	NH8	NH9	NH10	NH11	NH12
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
3. Bitki : İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Küçük	Büyük	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Küçük	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Çok az	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Çok az	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Çok az	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü
	2005 İlk.	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Küçük	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Küçük
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Küçük
(*) <b>18. Partenokarpi:</b>	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	13,8	12,5	14,0	15,2	18,5	19,0	14,2	20,5	12,8	11,5	11,0
	2005 İlk.	15,2	13,5	15,0	16,0	19,8	20,2	15,8	22,0	14,0	12,0	12,0
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,4	3,6	3,8	3,8	3,7	3,6	3,5	3,8	3,4	3,4	3,4
	2005 İlk.	3,7	3,8	4,0	4,2	3,9	3,5	3,6	3,9	3,6	3,3	3,5
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	4,1	3,5	3,7	4,0	5,0	5,3	4,1	5,4	3,8	3,4	3,2
	2005 İlk.	4,1	3,6	3,8	3,8	5,1	5,8	4,4	5,6	3,9	3,6	3,4
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Dar	Dar	Geniş
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(*) 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Açık	Orta
<b>(*) 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
<b>(*) 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Uzun	Uzun	Uzun	Kısa	Kısa	Orta
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Kısa	Orta
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	Orta	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	Orta	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80' ninde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olmalı ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No											
		NH13	NH14	NH15	NH16	NH17	NH18	NH19	NH20	NH21	NH22	NH23	NH24
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Orta	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.
	2005 İlk.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Orta	Büyük	Büyük	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Büyük	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Büyük	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta
	2005 İlk.	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Koyu
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Çok az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az
	2005 İlk.	Çok az	Az	Az	Az	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Çok az	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Orta	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	Erk&Diş	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	Erk&Diş	S.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dışı çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik
	2005 İlk.	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Küçük	Orta	Orta	Orta	Orta	Yok	Yok	Küçük	Yok
	2005 İlk.	Küçük	Yok	Yok	Yok	Küçük	Küçük	Küçük	Küçük	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) <b>18. Partenokarpi:</b>	2004 Son.	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	11,5	13,8	14,8	15,0	21,0	17,0	14,5	15,0	14,8	17,8	14,0	18,0
	2005 İlk.	12,8	14,5	15,5	15,8	23,0	18,5	14,8	15,8	15,5	19,0	14,5	19,5
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,5	3,6	3,5	3,8	3,8	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6	3,6	3,8
	2005 İlk.	3,8	3,9	3,6	4,0	3,9	3,6	3,8	3,8	3,5	3,7	3,8	3,9
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	3,3	3,8	4,2	3,9	5,5	4,7	4,0	4,2	4,2	4,9	3,9	4,7
	2005 İlk.	3,4	3,7	4,3	4,0	5,9	5,1	3,9	4,2	4,4	5,1	3,8	5,0
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Açık	Açık	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Açık	Açık	Açık	Açık	Koyu	Açık	Orta	Açık	Orta	Orta	Orta	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Anı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Yok
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Uzun	Orta	Kısa	Uzun	Kısa	Orta	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Uzun	Orta	Kısa	Uzun	Kısa	Orta	Kısa	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve :</b> Beneklerin şekli	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve :</b> Beneklerin yoğunluğu	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve :</b> Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
<b>39. Meyve :</b> Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce
<b>40. Meyve:</b> Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı
<b>(*) 42. Acılık:</b> Kotiledonda	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok
<b>43. Acılık:</b> Meyve sap ucunda	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık</b> (yetiş.koşul.)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Küllemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea)</b> (yetiştirilme koşullarında)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis)</b> (yetiştirilme koşullarında)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olmalı ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No										
		NH25	NH26	NH27	NH28	NH29	NH30	NH31	NH32	NH33	NH34	NH35
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.
	2005 İlk.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Küçük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Orta	Büyük	Büyük
	2005 İlk.	Küçük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az	Az
	2005 İlk.	Çok az	Az	Az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Çok az	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Çok az	Orta	Orta	Zayıf	Orta
	2005 İlk.	Çok az	Zayıf	Çok az	Zayıf	Zayıf	Çok az	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Çok az	Zayıf
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik
	2005 İlk.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Yoğun
	2005 İlk.	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Siğillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) <b>18. Partenokarpi:</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var	Yok
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	14,2	16,0	17,2	19,0	14,8	19,5	16,0	21,5	13,6	14,8	15,0
	2005 İlk.	15,0	16,8	18,0	19,8	15,5	21,2	18,0	23,0	14,5	16,5	16,2
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,7	3,6	3,8	3,8	3,6	3,8	3,4	3,8	3,5	3,6	3,6
	2005 İlk.	3,9	3,8	4,0	3,7	3,5	3,7	3,8	3,9	3,7	3,7	3,6
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	3,8	4,4	4,5	5,0	4,1	5,1	4,7	5,6	3,9	4,1	4,2
	2005 İlk.	3,8	4,4	4,5	5,4	4,4	5,7	4,7	5,9	3,9	4,5	4,5
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Boyunlu	Orta	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar	Dar	Dar	Geniş	Dar

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğ	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu Şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(*) 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Orta	Koyu
	2005 İlk.	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Koyu
<b>(*) 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Var
<b>(*) 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar harić)	2004 Son.	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Var	Var	Var	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Orta	Uzun	Kısa	Orta	Orta
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	İnce	Orta	İnce	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
	2005 İlk.	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	İnce	İnce	İnce
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Turuncu	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Geçici	Orta	Orta	Geçici	Geçici	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Geçici	Orta	Geçici	Orta	Orta	Geçici	Geçici	Geçici	Orta	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No										
		NH36	NH37	NH38	NH39	NH40	NH41	NH42	NH43	NH44	NH45	NH46
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Orta	Kuv.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Orta
	2005 İlk.	Zayıf	Kuv.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Az	Az	Az	Orta	Az	Orta	Az	Az	Çok az	Az
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az	Çok az	Az	Çok az	Az	Az	Az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Zayıf	Zayıf
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Kısa
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Orta	Orta	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Orta	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) 12. Bitki: Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) 14. Genç Meyve: Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Dikenli	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
	2005 İlk.	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	Dikenli	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
15. Genç Meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Orta	Seyrek	Seyrek
(*) 16. Genç Meyve: Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
17. Genç Meyve: Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Küçük	Küçük	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Küçük	Küçük	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) 18. Partenokarpi:	2004 Son.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
(*) 19. Meyve : Uzunluk	2004 Son.	16,4	15,8	17,0	11,5	11,0	11,2	18,0	16,3	15,0	15,2	15,0
	2005 İlk.	18,0	17,5	18,0	13,0	13,0	12,0	19,5	17,5	16,0	16,5	16,0
20. Meyve : Çap	2004 Son.	3,5	3,5	3,6	3,4	3,4	3,5	3,7	3,6	3,9	3,6	3,6
	2005 İlk.	3,7	3,6	3,7	3,5	3,7	3,8	3,8	3,7	3,9	3,8	3,8
21. Meyve : Uzunluk/çap	2004 Son.	4,7	4,5	4,7	3,4	3,2	3,2	4,9	4,5	3,8	4,2	4,2
	2005 İlk.	4,9	4,9	4,9	3,7	3,5	3,2	5,1	4,7	4,1	4,3	4,2
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) 23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Koyu	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Yok	Yok	Var	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Seyrek	Yok	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Yok	Seyrek	Yok	Seyrek
	2005 İlk.	Yok	Seyrek	Yok	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Seyrek
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Var	Yok	Var	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Orta	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Orta	Kısa	Orta	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve :</b> Beneklerin şekli	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve :</b> Beneklerin yoğunluğu	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve :</b> Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)	2004 Son.	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
<b>39. Meyve :</b> Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	Orta	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	İnce	Orta	Orta	İnce	İnce	İnce	Orta	İnce
<b>40. Meyve:</b> Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı</b> (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)	2004 Son.	Orta	Orta	Geçci	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Geçci	Orta	Geçci	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci
<b>(*) 42. Acılık:</b> Kotiledonda	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Var
<b>43. Acılık:</b> Meyve sap ucunda	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Var	Yok	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Var	Yok	Var
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık</b> (yetiş.koşul.)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea)</b> (yetiştirilme koşullarında)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis)</b> (yetiştirilme koşullarında)	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No										
		NH47	NH48	NH49	NH50	NH51	NH52	NH53	NH54	NH55	NH56	NH57
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme gücü	2004 Son.	Orta	Orta	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta
	2005 İlk.	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Kuv.	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Uzun
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Büyük	Büyük	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Büyük	Büyük	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu
	2005 İlk.	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Çok az	Orta	Orta	Orta	Orta	Az	Az	Az	Az	Az
	2005 İlk.	Az	Az	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Orta
	2005 İlk.	Çok az	Zayıf	Çok az	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Çok az	Zayıf	Çok az	Zayıf
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Orta	Geniş	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) <b>12. Bitki:</b> Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	S.Dişi	S.Dişi
<b>13. Bitki:</b> Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) <b>14. Genç Meyve:</b> Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü
	2005 İlk.	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü
<b>15. Genç Meyve:</b> Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Seyrek	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Seyrek
(*) <b>16. Genç Meyve:</b> Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
<b>17. Genç Meyve:</b> Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) <b>18. Partenokarpi:</b>	2004 Son.	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Var
(*) <b>19. Meyve :</b> Uzunluk	2004 Son.	16,0	15,0	18,5	14,0	15,2	15,0	18,0	19,2	17,0	13,2	15,0
	2005 İlk.	17,0	16,0	19,5	15,0	16,0	16,5	19,3	21,0	18,0	14,0	16,0
<b>20. Meyve :</b> Çap	2004 Son.	3,6	3,5	3,5	3,6	3,4	3,6	3,7	3,6	3,6	3,5	3,7
	2005 İlk.	3,7	3,6	3,7	3,8	3,5	3,8	3,8	3,8	3,8	3,6	3,9
<b>21. Meyve :</b> Uzunluk/çap	2004 Son.	4,4	4,3	5,3	3,9	4,5	4,2	4,9	5,3	4,7	3,8	4,1
	2005 İlk.	4,6	4,4	5,3	3,9	4,6	4,3	5,1	5,5	4,7	3,9	4,1
<b>22. Meyve:</b> Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) <b>23. Meyve:</b> Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Dar	Dar	Dar	Dar

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Orta
	2005 İlk.	Koyu	Koyu	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Orta
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	D.Koyu
	2005 İlk.	Aynı	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Yok	Var	Var	Var	Var	Yok	Var	Yok	Var	Var
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Orta	Kısa	Uzun	Orta	Orta	Orta	Kısa	Uzun	Kısa	Orta	Uzun
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	Orta	İnce	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	İnce	İnce	Orta	İnce	İnce	Orta	İnce	Orta	Orta
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumda kabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Geçci	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Geçci	Orta	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

Özellikler	Dönem	Hat No											
		NH58	NH59	NH60	NH61	NH62	NH63	NH64	NH65	NH66	NH67	NH68	NH69
1.Bitki : Büyüme şekli	2004 Son.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
	2005 İlk.	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik	Dik
2.Bitki : Büyüme	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Kuv.	Kuv.	Kuv.	Orta	Kuv.	Kuv.	Orta	Orta	Kuv.
3. Bitki: İlk 15 boğumun toplam uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Uzun	Uzun	Orta	Uzun
4. Bitki : Boğum arası uzunluğu	2004 Son.	Orta	Uzun	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta
	2005 İlk.	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Orta	Uzun
5.Yaprak : Yaprak ayası büyüklüğü	2004 Son.	Orta	Orta	Küçük	Orta	Orta	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Küçük	Orta	Orta	Büyük	Orta	Büyük	Büyük	Büyük	Büyük	Orta
6.Yaprak : Yeşil renk yoğunluğu	2004 Son.	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Orta	Koyu
7.Yaprak : Kabarıklık	2004 Son.	Az	Az	Orta	Orta	Çok az	Az	Az	Az	Az	Az	Çok az	Az
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Az	Az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az	Az
8.Yaprak : Yaprak kenarlarındaki dalgalanma	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Çok az	Çok az	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Zayıf	Zayıf	Çok az	Çok az	Çok az	Çok az
9. Yaprak: Uç lobun uzunluğu	2004 Son.	Uzun	Uzun	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun	Uzun
	2005 İlk.	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta
10. Yaprak: Uç lobun genişliği	2004 Son.	Geniş	Geniş	Orta	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş	Geniş
	2005 İlk.	Orta	Orta	Dar	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
11. Yaprak: Uç lobta uzunluk/genişlik oranı	2004 Son.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	2005 İlk.	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

(*) 12. Bitki: Cinsiyet durumu	2004 Son.	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	Erk&Diş	G.Dişi	Erk&Diş	G.Dişi	G.Dişi
	2005 İlk.	S.Dişi	S.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	G.Dişi	Erk&Diş	G.Dişi	Erk&Diş	G.Dişi	G.Dişi
13. Bitki: Boğumdaki dişi çiçek sayısı	2004 Son.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
	2005 İlk.	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
(*) 14. Genç Meyve: Tüy ve dikenlilik	2004 Son.	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik
	2005 İlk.	T.&Dik	Tüylü	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	T.&Dik	Tüylü	Tüylü	Tüylü	Tüylü	T.&Dik	Tüylü
15. Genç Meyve: Tüy veya diken yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Yoğun	Yoğun	Orta	Orta	Yoğun	Orta	Yoğun	Yoğun
	2005 İlk.	Seyrek	Seyrek	Seyrek	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) 16. Genç Meyve: Diken rengi	2004 Son.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
	2005 İlk.	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz	Beyaz
17. Genç Meyve: Sığillerin büyüklüğü	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Orta	Küçük	Yok	Yok	Küçük	Yok	Orta	Küçük
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Küçük	Küçük	Küçük	Küçük	Yok
(*) 18. Partenokarpi:	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
(*) 19. Meyve : Uzunluk	2004 Son.	17,5	16,0	19,2	17,0	18,0	18,4	17,0	17,0	18,5	16,0	14,2	19,5
	2005 İlk.	18,7	17,5	20,0	18,5	20,0	20,2	18,0	18,0	22,0	18,0	15,0	20,2
20. Meyve : Çap	2004 Son.	3,5	3,4	3,6	3,5	3,6	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,7
	2005 İlk.	3,6	3,5	3,6	3,6	3,8	3,5	3,5	3,4	3,6	3,5	3,4	3,9
21. Meyve : Uzunluk/çap	2004 Son.	5,0	4,7	5,3	4,9	5,0	5,3	5,0	4,9	5,3	4,6	4,2	5,3
	2005 İlk.	5,2	5,0	5,6	5,1	5,3	5,8	5,1	5,3	6,1	5,1	4,4	5,2
22. Meyve: Çekirdek evi çapı ile meyve çapı ilişkisi	2004 Son.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Büyük	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
(*) 23. Meyve: Boyun uç şekli (sapa bağlantı yeri)	2004 Son.	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Geniş	Geniş	Geniş	Dar	Dar

BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>24. Meyve :</b> Boyun uzunluğu	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>25. Meyve :</b> Pazarlama safhasında kaliks sonu şekli	2004 Son.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
	2005 İlk.	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
<b>(* 26. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi	2004 Son.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	2005 İlk.	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil	Yeşil
<b>27. Meyve :</b> Pazar safhasında kabuk zemin rengi yoğunluğu	2004 Son.	Orta	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Koyu	Orta	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu	Koyu
<b>(* 28. Meyve :</b> Damar varlığı	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
<b>(* 29. Meyve :</b> Damarların belirginliği	2004 Son.	Orta	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Orta	Orta	Zayıf	Orta	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>30. Meyve:</b> Damar renginin zemin rengine göre durumu	2004 Son.	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
	2005 İlk.	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	D.Koyu	Aynı	D.Koyu	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı	Aynı
<b>31. Meyve :</b> Tüylülük	2004 Son.	Seyrek	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Yok	Yok	Seyrek	Seyrek	Yok	Seyrek	Yok
<b>32. Meyve :</b> Siğil	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>33. Meyve :</b> Olukluluk (damar hariç)	2004 Son.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok
	2005 İlk.	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>34. Meyve :</b> Oluk uzunluğu (gözleme dayalı)	2004 Son.	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Uzun	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Kısa	Orta	Orta	Orta	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
<b>35. Meyve :</b> Beneklilik	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok



BATGEN-2 Gen havuzunun Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerine Ait UPOV Kriterlerine Göre Morfolojik Karakterizasyonu (devam)

<b>36. Meyve : Beneklerin şekli</b>	2004 Son.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
	2005 İlk.	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü	Yu&Kü
<b>37. Meyve : Beneklerin yoğunluğu</b>	2004 Son.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
	2005 İlk.	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf	Zayıf
<b>38. Meyve : Çiçek sapı uzunluğu (cetvelle)</b>	2004 Son.	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa
	2005 İlk.	Kısa	Orta	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Orta	Kısa
<b>39. Meyve : Çiçek sapı kalınlığı (kumpasla)</b>	2004 Son.	İnce	İnce	İnce	Orta	Orta	Orta	İnce	Orta	İnce	İnce	Orta	Orta
	2005 İlk.	İnce	İnce	İnce	Orta	Orta	Orta	İnce	Orta	İnce	İnce	Orta	Orta
<b>40. Meyve: Fizyolojik olumdakabuk zemin rengi</b>	2004 Son.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
	2005 İlk.	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı	Sarı
<b>41. Dişi çiçek gelişme zamanı (Bitkilerin %80'inde en az bir dişi çiçek olduğunda)</b>	2004 Son.	Orta	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Geçci	Geçci	Orta
	2005 İlk.	Orta	Orta	Orta	Orta	Geçci	Orta	Orta	Orta	Geçci	Geçci	Orta	Orta
<b>(*) 42. Acılık: Kotiledonda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>43. Acılık: Meyve sap ucunda</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>44. Hıyar Mozaik Virüsüne (CMV) dayanıklılık (yetiş.koşul.)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>45. Külemeye dayanıklılık (Sphaerotheca fuliginea) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
<b>46. Mildiyöye dayanıklılık (Pseudoperonospora cubensis) (yetiştirilme koşullarında)</b>	2004 Son.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
	2005 İlk.	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

(\*) : UPOV tarafından belirlenen Çeşit Özellik Belgesinde mutlaka olması ve her yetiştirme devresinde tespit edilmesi gereken özellikler

**EK 6 Fide çıkış testi süresince kayıt edilen sıcaklık ve nem değerleri**

GÜN	SICAKLIKLAR			NEM (%)
	MAK. (°C)	MİN. (°C)	ORT (°C)	
02.09.2005	32	21	26	62
03.09.2005	34	24	28	48
04.09.2005	34	22	27	24
05.09.2005	32	21	25	42
06.09.2005	33	20	25	46
07.09.2005	35	19	26	48
08.09.2005	36	22	28	29
09.09.2005	35	22	28	31
10.09.2005	34	21	26	40
11.09.2005	34	20	27	53
12.09.2005	34	19	26	47

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Volkan GÖZEN

Doğum Yeri: Malatya

Doğum Tarihi: 20.04.1973

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dili: İngilizce

### Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Ankara Gazi Anadolu Lisesi (1984-1991)

Lisans : Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü (1992-1996)

Yüksek Lisans : Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapı ve Sulama Anabilimdalı (1997-2000)

### Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

Satış ve Pazarlama Müdürü, Göktepe A.Ş. Antalya Bölge Müdürlüğü 1996-1997.

Araştırma Görevlisi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü 1997-2000.

Mühendis, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü Sebzeçilik Bölümü 2000-2004.

Mühendis, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Sebzeçilik Bölümü 2004-...

### Yayımları (SCI ve diğer)

- Gözen, V.** ve Hakgören, F., 2000. Antalya İli Kumluca İlçesinde Damla Sulama Sistemlerinin Uygulandığı Seralarda Sistem Planlanmasına İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Akd. Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 13 (2), 145-158, Antalya,
- Gözen, V.** ve Yanmaz, R. 2008. Örtüaltı F<sub>1</sub> hibrit hıyar (*Cucumis sativus* L.) kombinasyonlarında yetiştirme döneminin hibrit tohum verim ve kalitesine etkisi. Türkiye III. Tohumculuk Kongresi Bildiri Kitapçığı s.90-93, Kapadokya.

- Gözen, V.** ve Yanmaz, R. 2008. Hıyarda (*Cucumis sativus* L.) sonbahar sera yetiştiriciliğine uygun hibrit çeşit geliştirme çalışmaları. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu, Yalova.
- Yılmaz, M., Ertok, R. and **Gözen, V.** 2008. Cultivation of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) in Turkey. Strategies Towards Sustainability of Protected Cultivation in Mild Winter Climate April 6-11, 2008, Antalya, Turkey.
- Özalp, R., Boyacı, H.F., Kabaş, A., Ünlü, M., Ertok, R., Tepe, A., Oğuz, A., Zengin, S., **Gözen, V.**, Yılmaz, M., Çelik, İ., Coşkun, A., Coşkun, R., DüNDAR, M., Topçu, V., Eren, A., Köksal, Y. ve Ekiz, H. 2008. “Türkiye F<sub>1</sub> Hibrit Sebze Çeşitlerinin Geliştirilmesi ve Tohumluk Üretiminde Kamu-Özel Sektör İşbirliği Projesi” kapsamında Batem’de yapılan Islah Çalışmaları. Türkiye III. Tohumculuk Kongresi Bildiri Kitabı s. 94-97.