

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

35201

FARKLI EKİM ZAMANLARININ
ÇİN LAHANASI ÇEŞİTLERİNDE GELİŞME
VE VERİM ÜZERİNE ETKİSİ

Funda ERYILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN: Doç. Dr. Servet VARIŞ

T.C. YÖREKÖŞEYİTİM VE
DOLUMANTASYON

TEKİRDAĞ-1994

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI EKİM ZAMANLARININ
ÇİN LAHANASI ÇEŞİTLERİNDE GELİŞME
VE VERİM ÜZERİNE ETKİSİ

Funda ERYILMAZ


YÜKSEK LİSANS TEZİ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

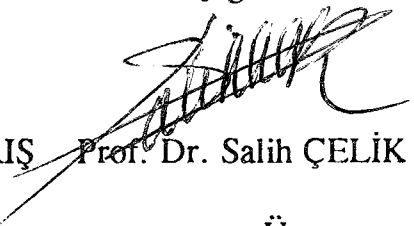
TEKİRDAĞ ZİRAAT FAKÜLTESİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI


Bu tez 3.../8.../1994 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Kabul Edilmiştir.


Doç. Dr. Servet VARİŞ

Danışman


Prof. Dr. Salih ÇELİK

Üye


Doç. Dr. Hamit ALTAY

Üye

ÖZET

Bu araştırma, 1993 yılı ağustos-ocak devresinde soğuk serada yapılmıştır. Ekim tarihleri: 10 Ağustos, 13 Eylül ve 7 Ekimdir. Çeşitler ise: Tokat-2, Tokat-5, Tokat-29, Tokat-89 ve Green Rocket F₁'dir.

Tokat 89'un 13 Eylül ekimi bitki ağırlığı ve baş kalitesi yönünden en uygun ekim tarihi olarak bulunmuştur.



SUMMARY

THE EFFECT OF DIFFERENT SOWING TIMES ON THE GROWTH AND YIELD OF CHINESE CABBAGE VARIETIES

This research was made during august-january growing period in a cold glasshouse in 1993.

The sowing dates were: 10 August, 13 September and 7 October. The varieties were: Tokat-2, Tokat-5, Tokat-29, Tokat-89 and Green RocketF₁.

The sowing of Tokat-89 variety on 13 September gave the best plant weight and head quality.



TEŐEKKÜR

Her türlü yardımlarından dolayı Sayın Hocam Doç. Dr. Servet VARIŞ'a ve Sevgili Babam Ziraat Yüksek Mühendisi Ertan ERYILMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Funda ERYILMAZ



İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	
ÇİZELGELER LİSTESİ	
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETİ	4
3. MATERYAL VE METOT	8
3.1. Materyal	8
3.1.1. Deneme Yerinin İklim Durumu	9
3.1.2. Deneme Toprağının ve Kullanılan Harcın Özellikleri	10
3.2. Metot	10
3.2.1. Serada Toprak Hazırlığı	11
3.2.2. Fide Yetiştirme Torbalarının Hazırlanması	11
3.2.3. Tohumların Ekilmesi ve Dikimi	12
3.2.4. Yetiştirilen Bitkilerin Sulanması ve Gübrelenmesi	14
3.2.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele	14
3.2.6. Hasat	14
3.2.7. İncelenen Özellikler ve İnceleme Yöntemleri	15
3.2.8. İstatistik Analiz Metotları	15
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI	16
4.1. Bitki Boyu	16
4.2. Bitki Çapı	17
4.3. Yaprak Sayısı	18
4.4 Uç Yanıklığı	20
4.5. Bitki Ağırlığı	22
4.6. Bitki Rengi	23
4.7. Başın Sıklığı	23
4.7.1. Sıkı Baş	23
4.7.2. Gevşek Baş	24
4.73. Baş Bağlamayan Bitki Yüzdesi	25
4.8. Tohuma Kalkma	26
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇ	31
KAYNAKLAR	32
EKLER	33

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. Çeşit ve Ekim İnteraksiyonunun Ortalama Bitki Boyuna Etkisi	17
Şeki 4.2. Çeşit ve Ekim İnteraksiyonunun Ortalama Bitki Çapına Etkisi	18
Şeki 4.3. Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Ekim Ana Etkisinin Yaprak Sayısı Üzerine Etkisi	19
Şekil 4.4. Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Çeşit Ana Etkisinin Yaprak Sayısı Üzerine Tesirleri	20
Şekil 4.5. Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonunun Ortalama Uç Yanıklığına Etkisi	22
Şekil 4.6. Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Ekim Ana Etkisinin Bitki Ağırlığına Tesirleri	23
Şekil 4.7. Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Ekim Ana Etkisinin Başın Sıklığına Tesirleri	24
Şekii 4.8. Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Ekim Ana Etkisinin Gevşek Başa Tesirleri	25
Şekil 4.9. İncelenen Kriterlerle İlgili Sonuçlar.	30b

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 3.1. Denemenin Yürütüldüğü Aylara Ait Sera İçi Sıcaklık Değerleri	9
Çizelge 3.2. Seranın Toprak Özellikleri	10
Çizelge 3.3. Denemede Fide Torbalarında Kullanılan Harcın Özellikleri	10
Çizelge 4.1. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonun Ortalama Bitki Boyuna Etkisi (cm.).	16
Çizelge 4.2. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonun Ortalama Bitki Çapına Etkisi (cm.).	18
Çizelge 4.3. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonunun Ortalama Yaprak Sayısına Etkisi	19
Çizelge 4.4. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonun Ortalama Uç Yanıklığına Etkisi (%).	20
Çizelge 4.5. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonun Ortalama Bitki Ağırlığına Etkisi (g.).	22
Çizelge 4.6. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonun Ortalama Sıkı Başa Etkisi (%).	24
Çizelge 4.7. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların arasındaki İnteraksiyonun Ortalama Gevşek Başa Etkisi (%).	25
Çizelge 4.8. Çeşit ve Ekim Ana Etkileriyle Bunların Arasındaki İnteraksiyonun Başlı olmayan Bitki İçin Ortalama Tablosu	26
Çizelge 4.9. İncelenen Kriterlerle İlgili Sonuçlar	30a

1. GİRİŞ

Dünyada seracılık, ısıtma hammaddelerindeki fiyat artışları yüzünden soğuk iklimlerden ılıman kuşaklara kaymaktadır. Akdeniz ülkeleri seracılık konusunda doğal üstünlüklere sahiptir. Doğal üstünlüğümüzü iyi değerlendirirsek, dünyada önde gelen seracı ülkelere ulaşabiliriz (Varış, 1985).

Ülkemizde sera sebzeçiliği başlangıcı son 30-35 yıl kadar öncesine dayanır. Sera işletmelerinin kurulması iklim yönünden en uygun olan Antalya ve İçel illerinde başlamıştır (Yüksel, 1990).

Buna göre ülkemizde seraların kurulmasına ve serada bitki yetiştirilmesine ilk kez 1940 yılında Antalya'da başlanmıştır. İlk yıllarda gelişmeler oldukça yavaş seyretmiş ve seracılık yalnızca Antalya ile İzmir il merkezlerinin çevresinde dar bir alanda yoğunlaşmıştır. Seracılık sektörü 1970 yılından sonra hızla gelişmeye başlamış, sera alanımız 1975 yılında 30.000 da'a 1985 yılında ise 90.000 da'a yükselmiştir. Başka bir ifade ile 1975-1985 yılları arasında sera varlığımız %200 oranında artmıştır (Abak ve Ark. 1986). Son yıllarda sera alanlarımızdaki bu artış %12-15 arasında değişmektedir (Macit, 1985). Ülkemizdeki sera alanlarının son yıllardaki dağılımına rakamsal olarak bakacak olursak, Türkiye'de sera alanlarının yaklaşık %65'i Antalya'da, %12 İçel'de, %7'si Muğla'da, %2'si İzmir'de ve %1'i İstanbul'da bulunmaktadır. Bu dağılımda göstermektedir ki, Türkiye'de seracılık kış aylarının en sıcak geçtiği Akdeniz yöresinde toplanmıştır (Yüksel, 1990).

Ülkemiz seracılığı Marmara, Ege ve Akdeniz kıyı şeridinde dağılıma ve gelişme göstermektedir. Bu dağılım içerisinde yer yer yoğun üretim alanları doğmuştur. En kuzeyde Yalova çevresindeki mikroklimada görülen seracılık, batıda İzmir ve Muğla çevresinde, güneyde Antalya ve Mersin dolaylarında

yoğunlaşmakta ve Hatay ilinin Samandağ ilçesine kadar varmaktadır (Yüksel, 1990).

Ayrıca sıcak su ve buhar kaynaklarından yararlanılması, fabrika bacalarından çıkan enerjinin değerlendirilmesi ve güneş kolektörlerinin kullanılması son yıllarda önem kazanmıştır (Varış, 1985).

Çin lahanası (Brassica campestris L. ssp pekinensis) isminden de anlaşılacağı gibi uzak doğu kökenli bir sebzedir. Çin'de 5 asırdan beri yetiştirilmekte olup dünya'yada buradan yayılmıştır. Çin lahanası yerli lahanın yerine geçebileceği gibi marul gibi yenilmekte, ıspanak gibi pişirilebilmektedir. Ayrıca sarma, turşu, kavurma olarak da tüketilebilmektedir (Yazgan ve Sağlam, 1990).

Çağdaş beslenmede vitamini bol fakat kalorisi az olan besinler tercih edildiğinden Çin lahanasında vitamini bol fakat kalorisi az olan sebzelerin başında gelmektedir. İçerdiği hardal yağları ve aminoasitler nedeniyle hazım kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olan Çin lahanası mideyi de yormamaktadır. Taze ve çiğ olarak yenildiğinde diğer lahana türlerine nazaran daha gevrek, daha taze ve daha kolay hazmolabilir bir özellik taşımaktadır. Çin lahanasının gevrekliği tazeliği içerdiği fazla miktardaki sudan ileri gelmektedir. 100 gr. Çin lahanasında 13 kalori bulunmaktadır. Buna göre 100 gr. Çin lahanası çalışan bir insanın günlük olarak kalsiyum, magnezyum ve C vitamini ihtiyacının tamamını, diğer vitamin ve mineral maddelere olan ihtiyaçları da değişik oranda karşılamaktadır. Çin lahanasında vitamin ve mineral maddeler dışında baharatlı maddeler, antibiotikler ve dolgu maddeleri de bulunmaktadır (Yazgan ve Ark., 1989).

Çin lahanasının vejetasyon süresi 2-2.5 ay gibi kısa bir süre olması nedeniyle nadasa bırakılacak arazilerde ilkbahar yetiştiriciliği yapılabileceği gibi hububat hasatından sonra ikinci ürün olarak da yetiştirilebilir (Yazgan ve Sağlam, 1990).

Çin lahanasının ideal ekim ayları temmuz-ağustos hasat ise eylül-kasım arasındır. Eylül-ekim aylarında piyasada bol miktarda salata bitkisi olduğundan, Çin lahanasının pazarlanması zordur. Bu nedenle kasım'dan nisan sonuna dek olan devrede hasadına çalışılmalıdır. Bu amaçla bölümümüz tarafından Çin lahanası Tokat ve Green Rocket F₁ çeşitlerinin yetiştirilip erken ilkbaharda hasadı için 3 Kasım 1992'de siyah naylon torbalara tohum ekimi yapılmış, fideler 3-4 gerçek yapraklı devredeyken 12 Ocak 1993'de soğuk seraya dikilmiş ve 9 Nisan'da tüm çeşitler tohumu kalkmıştır.

Tekirdağ yöresinde uygun Çin lahanası çeşitlerini bulmak, soğuk serada ağustos, eylül ve ekim ayları ekimlerinin uygun olup olmadıklarını belirlemek bu çalışmanın esasını oluşturmaktadır.

2- KAYNAK ÖZETİ

Yazgan ve Edizer (1987)'in Tokat ili için ilkbahar ve yaz dönemlerine uygun çin lahanası çeşitlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada Asya Sebzeçilik Araştırma ve Geliştirme Merkezi (AVRDC)'nin 20 çeşit Çin lahanası araştırılmıştır.

Bu çeşitlerin tohumları 20 Mayıs, 20 Haziran ve 20 Temmuz olmak üzere üç dönemde ekilmiştir.

20 Mayıs tohum ekiminde tüm çeşitler dikimden sonra değişik zamanlarda tohuma kalkmıştır.

20 Haziran ekiminde 340 çeşidi dışında kalan değer 19 çeşit değişik zamanlardatohuma kalkmıştır. Bu dönemde yaygın olan hastalık nedeniyle 340 çeşidine ait tüm bitkiler ölmüştür.

20 Temmuz ekiminde 17 çeşit tohuma kalkmıştır. 340, Hybrid 58 ve Hybrid 62 çeşitleri tohuma kalkmamış ancak yaygın olan hastalık nedeniyle bu çeşitlere ait tüm bitkiler ölmüştür.

Buna göre 20 Mayıs ekimi için Victory 60F₁, Victory 70F₁, Victory 65F₁, ve OE 2669 çeşitleri; 20 Haziran için uygun çeşit bulunamamış; 20 Temmuz dönemi ekimi için Victory 70F₁, Victory 65F₁, Granoda F₁ ve 55 daysF₁ çeşitleri önerilmiştir.

Yazgan ve Ark. (1989) Çin lahanası yetiştiriciliğinin Türkiye için önemi belirtilmiştir. Yerli Çin lahanası çeşitlerinin 1 Ağustos'ta ekilmesi gerektiğini en geç 20 Ağustos'a kadar süre olduğunu belirtmiştir.

Yazgan ve Gerçekçioğlu (1989) yurdumuzun bir çok yöresinde olduğu gibi, Tokat ilinde de sonbahar başından ilkbahar sonuna kadar arazilerin çoğu boş kalmaktadır. Araştırmada boş alan yaklaşık 50.000 ha. sulu tarım arazisinde, doyurucu boyutlarda üretimi yapılmayan ikinci ürün sebzeleri yanında, tüketimi çok yönlü olan Çin lahanasının yetiştiriciliği ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 20 Ağustos, 10 Eylül, 10 Ekim tarihlerinde ekim yapılmıştır.

20 Ağustos'ta 17 çeşit, 10 Eylül'de 20 çeşit, 10 Ekim'de de 9 çeşit kullanılmıştır.

Buna göre 20 Ağustos ekiminde kullanılan çeşitlerden Hybrid 82-157, Hybrid 83-20, ASUEG-1, 77 M. (2/3)-46, Hybrid 58, Hybrid 68, Hybrid 80-37 döneme uygun göstermiş, 10 Eylül ekiminde kullanılan tüm çeşitler tohuma kalkmıştır. 10 Ekimde kullanılan çeşitler yüksek plastik tünellerde yetiştirilmiş ancak tamamı tohuma kalkmıştır.

Yazgan ve Sağlam (1990) bu çalışmasında, bazı Kore ve Hollanda kökenli Çin lahanası çeşitlerinin Tokat yöresine adaptasyonu amaçlanmıştır. Bu amaçla; 1 Nisan ve 1 Ağustos 1988 tarihinde ekim yapılmıştır. Nisan ekim döneminde bütün çeşitler %10-35 oranında hastalıktan etkilenmiştir. Ayrıca Nerva EZF₁, 0456 (46) çeşidi sadece 1 Nisan ekim döneminde %10 oranında tohuma kalkmıştır. Nerva EZF₁, 0454 (46) çeşidi de dahil tohuma kalkmayan bütün çeşitlerden tatminkar verim alınmıştır.

Yazgan ve Ece (1990), dört Çin lahanası çeşit adayının tokat koşollarına adaptasyonu araştırılmıştır. Bu çeşit adayları Tokat-2, Tokat-5, Tokat-29 ve Tokat 89'dur. Bu çeşit adaylarının tohumları ilkbahar devresinde 2 Nisan 1988'de ekilip 10 Mayıs'da tarlaya dikilmiştir. İlkbahar devresinde tüm çeşitler

7 Haziran'da tohuma kalkmıştır. 1 Ağustos'taki ekimde latin kare deneme desenine göre sonuçlar değerlendirilmiştir. Çeşit adayları arasındaki verim yönünden elde edilen sonuçlar önemli bulunmuştur.

Sonuç olarak Tokat-89 çeşit adayı en yüksek verim, ortalama baş ağırlığı, baş bağlama etkinliği, sertlik ve hasat oranına sahip olduğundan ayrıca sıcağa duyarlılığında düşük olması nedeniyle tokat bölgesine yetiştiriciliği önerilmiştir.

Yazgan ve Somuncu (1990) Tayvan kökenli bazı Çin lahanası çeşitlerinin Tokat koşullarına adaptasyonunu amaçlamıştır. Bu amaçla 1 Nisan ve 1 Ağustos tarihlerinde ekim yapılmıştır. 1 Nisan tohum ekiminde tüm çeşitler dikimden sonra değişik zamanlarda tohuma kalkmıştır. Bu ekim dönemine uygun çeşit bulunamamıştır. 1 Ağustos ekiminde 77 MH 83-20 ve B-40 (HS) check dışında kalan diğer 7 çeşit değişik zamanlarda tohuma kalkmışlardır. Bu ekim dönemine uygun 2 çeşit belirlenmiştir. Bunlar 77 MH 83-02, B-40 (HS) check çeşitleridir.

Yamaguchi (1983)'e göre çin lahanası serin şartları sever. Ortalama olarak 13-21°C sıcaklıkta yetiştirilir. Sıcaklık 24°C'nin üzerine çıktığında uç yanıklığı görülür. Sürekli 13°C'de kaldığında erken çiçeklenmeye neden olabilir. Sadece sıcaklığa değil, gün uzunluğuna da çiçeklenme yönünden hassastır. Kısa günler ve sıcak havalar bitkiyi vejetatif durumda tutar.

Tropik ve subtropik bölgelerde Çin lahanası yükseklerde serin mevsimlerde yetiştirilir. Mevsime ve çeşide göre 35-70 gün ekimden hasadı gerekir. Depolama 0°C'de, %95 nemde olmalıdır.

Splittstoesser (1990)'e göre Çin lahanası marula benzer fakat daha büyük, daha uzun ve daha sıkı baş oluşturur. Uzun günde tohuma kalkar bu nedenle ilkbahar ekimi başarısız olur. İlk dondan 75-85 gün önce ekilmelidir. S.A x S.Ü 45-75x20-37 cm. olmalıdır.

Biggs (1992)'e göre çin lahanası S.A x S.Ü, 30x30 cm. olmalıdır. Ekim temmuz ayında, hasat eylül ve kasım aylarında olmalıdır. Yazın sulama önemlidir aksi halde çiçeğe kalkabilir. Ağustos ayında kendi kendine baş bağlamayanları iki yerden bağlayarak baş bağlamaya yardımcı olunabilir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1 Materyal

Bahçe Bitkileri Bölümünün soğuk cam serasında 1993 yılı ağustos-ocak devresinde yapılmıştır.

Denemede kullanılan bitki materyali halen Tokat ili çevresinde yetiştirilen çeşitlerdir. Kullanılan tohumlar Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden sağlanmıştır.

Çeşitlere ait özellikler (Yazgan ve Ark. 1989):

Tokat-2: Orta erkenci olup, baş bağlayan bir çeşittir. Baş şekli ovattır. Ortalama baş ağırlığı 1300 g. civarında olup kalite özelliği olarak I. sınıftır. Olgunlaşma süresi 2-3 ay arasındadır. Dekara ortalama verimi yaklaşık olarak 6200 kg'dır. Baş uzunluğu ortalama 26 cm baş genişliğide 16 cm'dir. Baş rengi ise zeytin yeşili olup yaprakta mum tabakası yoktur.

Tokat-5: Orta erkenci bir çeşit olup, baş bağlayan bir çeşittir. Baş şekli düz başlı ovattır. Ortalama baş ağırlığı 1450 g. civarında olup kalite özelliği olarak I. sınıftır. Olgunlaşma süresi 2-3 ay arasındadır. Dekara ortalama verimi yaklaşık olarak 6880 kg'dır. Baş uzunluğu ortalama 27 cm baş genişliğinde 18 cm'dir. Baş rengi ise zeytin yeşili olup yaprakta mum tabakası yoktur.

Tokat-29: Orta erkenci bir çeşit olup, baş bağlayan bir çeşittir. Baş şekli iri silindiriktir. Ortalama baş ağırlığı 1500 g. civarında olup kalite özelliği I. sınıftır. Olgunlaşma süresi 2-3 ay arasındadır. Dekara ortalama verimi yaklaşık olarak 6900 kg'dır. Baş uzunluğu ortalama 26 cm baş genişliğide 17 cm'dir. Baş rengi ise soluk sarı yeşil olup yaprakta mum tabakası yoktur.

Tokat-89: Orta erkenci bir çeşit olup, baş bağlayan bir çeşittir. Baş şekli düz başlı ovattır. Ortalama baş ağırlığı 1700 g. civarında olup kalite özelliği olarak II. sınıftır. Olgunlaşma süresi 2-3 ay arasındadır. Dekara ortalama verimi yaklaşık olarak 9300 kg'dır. Baş uzunluğu ortalama 25 cm. baş genişliği 16 cm'dir. Baş rengi ise soluk sarı yeşil olup yaprakta mum tabakası yoktur.

Green RocketF₁: Orta erkenci bir çeşit olup baş bağlayan bir çeşittir. Baş şekli silindirik, rengi koyu yeşil, dikenimsi bir yapısı olup, mum tabakası yoktur. Japon çeşididir.

Denemede fide yetiştirmek için kapalıyken eni 10 cm boyu 15 cm olan körüklü ve drenaj delikleri bulunan siyah polietilen torbalar kullanılmıştır.

3.1.1. Deneme Yerinin İklim Durumu:

Denemenin yürütüldüğü aylara ait sıcaklık değerleri sera içine yerleştirilmiş maximum-minimum termometreden gözlenerek elde edilmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Denemenin yürütüldüğü aylara ait sera içi sıcaklık değerleri (°C).

Aylar	En düşük	Ortalama en düşük	En yüksek	Ortalama en yüksek
Ağustos	15	16	37	34
Eylül	10	12	32	28
Ekim	8	11.70	32	27.0
Kasım	-1	5.2	33	18
Aralık	0	4.0	25	18
Ocak	-2	4	23	17

3.1.2. Deneme Toprağının ve Kullanılan Harcın Özellikleri:

Denemenin yapıldığı sera alanının toprak analizi ve kullanılan harcın analizi Trakya Yağlı Tohumlar Tarım Satış Kooperatifleri Birliği Toprak Analizi Laboratuvarında yaptırılmıştır.

Toprak Analizi sonuçları çizelge 32.'de Harcın Analiz sonuçları ise çizelge 3.3.'de belirtilmiştir.

Tuzluluk ise % Toplam tuz tayin metodu yani 25 °C'de kondaktivite aleti ile saturasyon ekstraktının % toplam tuz değerinin ölçülmesiyle bulunmuştur.

Çizelge 3.2 Seranın Toprak Özellikleri

Su ile doymuşluk (%)	Sulu Kuru	Toplam Tuz (%)	pH	Fosfor (p ₂ O ₅) (kg/da)	Potasyum (K ₂ O) (kg/da)	Organik madde
49	Kuru	0.393	7.3	123.56	227.15	3.83

Çizelge 3.3 Denemede Fide Torbalarında Kullanılan Harcın Özellikleri

Su ile doymuşluk (%)	Sulu Kuru	Toplam Tuz (%)	pH	Fosfor (p ₂ O ₅) (kg/da)	Potasyum (K ₂ O) (kg/da)	Organik madde
55	Kuru	0.755	7.1	135.25	753.69	4.89

3.2 Metot

Denemede faktöriyel olarak düzenlenen çeşit ve ekim zamanı kombinasyonları, tesadüf blokları desenine göre 2 tekerrürlü olarak

yerleştirilmiştir. Bu yerleşimde muameleler her blok için tesadüfi olarak kur'a usülü ile belirlenmiştir.

10 karık hazırlanmış her karığa iki sıra halinde bir sırada 10 bitki olacak şekilde 20 bitki yerleştirilmiştir. Dikim: sıra arası x sıra üzeri, 40 x 40 cm. olarak yapılmıştır. Kenarlara sınır bitkileri yerleştirilmiştir. Değerlendirmeye girecek toplam bitki sayısı 600'dür.

3.2.1. Serada Toprak Hazırlığı

Sera toprağı dazomet ile 50 g/m² olarak ilaçlandıktan sonra karıştırılıp, sulama yapılmış ve bir hafta beklenmiştir. Sterilizasyon tamamlandıktan sonra toprak tekrar karıştırılarak tamamen havalandırılmış ve toprak tavında iken masuralar hazırlanmıştır.

3.2.2. Fide Yetiştirme Torbalarının Hazırlanması

Plastik torbada fide yetiştiriciliğinde 1:1:1 oranında bahçe toprağı, iri perlit, çürümüş çiftlik gübresinden oluşan harç karışımı kullanılmıştır. Bu harç 330 litrelik 3 yığın halinde hazırlanmış daha sonra karıştırılmış ve 125 l/m³ su ile ıslatılmıştır. Bu karışım dazomet ile sterilize edilmiş ve bir hafta sonra havalandırılmıştır. Daha sonra tere - marul testi yapılmış neticenin iyi olduğu görülünce plastik torbalara doldurulmuştur.

Fide yetiştirmede kullanılan torbalar açıldığı zaman çapı 10 cm., yüksekliği 15 cm., kalınlığı 0.15 mm.'dir. Yosun tutmaması için siyah renkli olmasına dikkat edilmiştir. Dik durabilmesi için körüklü ve sulama için de drenaj delikleri olanlar seçilmiştir. Ayrıca sulamada kolaylık sağlaması amacıyla torbanın doldurulması sırasında üstten 1 cm. boşluk bırakılmıştır.

Harçla doldurulan torbalar sera dışında masalar üzerine 48 torbadan oluşan 5 gruba ayrılarak yerleştirilmiştir. Torbalar arasındaki mesafe 10x10 cm.'dir. Gruplar arasında ise 20 cm. mesafe bırakılmıştır. Öğlen dik gelen güneş ışınlarından koruyabilmek için torbaların üstüne tülbentten yapılmış beyaz örtü 50 cm. yükseklikteki demir çubuklar üzerine gerilmiştir.

3.2.3. Tohumların Ekilmesi ve Dikim

Harç doldurulan torbalar dikimden 1 gün önce alttaki drenaj deliklerinden su çıkana kadar süzgeçli kova ile sulanmıştır. Tohum ekiminden önce torbaların ortasında bir çubuk yardımıyla 0.5-1.0 cm. derinliğinde çukur oluşturulup, çukura 3 tane tohum bırakılarak üzeri 1 cm.'lik harçla kapatılmıştır. Can suyu olarak 10 L suya 2 g. benlate katılması ile elde edilen çözeltiliye 15 ml. previcur ilave edilerek elde edilen ilaçlı su süzgeçli kova ile verilmiştir.

Daha sonra fideler üç gerçek yapraklı olduğunda her torbada bir bitki kalacak şekilde seyreltme yapılmıştır. Plastik torbada fide yetiştiriciliğinde dikkat edilecek en önemli husus sulamadır. Tohumların ilk çimlendiği dönemde bitkiler çok narin ve susuzluğa çok duyarlı olduğundan her gün sulanmış, gerektiğinde günde 2-3 kez sulanmıştır. Bitkiler 3-4 yapraklı olana kadar sulamanın özellikle süzgeçli kova ile yapılmasına dikkat edilmiştir. Fide yetiştirilme süresi içinde bitkilerin yapraklarının hiç solmamasına dikkat edilmiştir. Keza fide yetiştirme süresi içerisinde uzun süre susuz bırakılan bitkiler fide döneminde veya tarlaya dikimden kısa bir süre sonra tohuma kalkabilmektedirler.

Fide yetiştirme dönemi içinde bakım işlemi olarak plastik torbalardaki yabancı otlarda alınmıştır. Ot alma işlemi hiç aksatılmadan dikime kadar

devam etmiştir. Ot alma işlemi sulamadan sonra veya toprak nemli iken yapılmıştır. Ayrıca plastik torbalardaki toprakta oluşan kaymak tabakası bir çubuk yardımıyla kırılmıştır.

Fide yetiştirme döneminde hastalık ve zararlılara da dikkat edilmiştir. Bir kez 5 g. benlate ve 15 ml. previcur ve üzerine 1 g. citowelt yapıştırıcı karışımı 10 litre suda seyreltilerek bitkilere püskürtülmüştür.

Tohum ekiminden yaklaşık 20-25 gün sonra çin lahanası fideleri 6-8 yapraklı olduğunda dikime hazır hale gelmiş ve kasalarla seraya toprağına dikilmek üzere taşınmıştır.

Plastik torbalarda yetiştirilen fideler 40 cm. aralıklarla açılan karıkların yamaçlarına 40 x 40 cm. sıra arası ve sıra üzeri aralıklarla, tüplü fidenin toprağıyla sığacağı derinlikte çukur açılıp açılan çukurlara fideler yerleştirilmiş ve yanları toprakla bastırılıp can suyu olarak 5 g. benlate 15 ml. previcur karışımı 10 litre suda çözelti olarak her fideye 300 ml. olacak şekilde verilmiştir.

Denemenin üretim planı:

1. Ekim : 10 Ağustos → Çimlenme başlangıcı: 12 Ağustos

1. Dikim : 11 Eylül → Gübreleme : 28 Eylül

1. Hasat : 19 Ekim

Ekimden hasata gün sayısı: 69

2. Ekim : 13 Eylül → Çimlenme başlangıcı: 15 Eylül

2. Dikim : 5 Ekim → Gübreleme: 16 Ekim

2. Hasat : 15 Aralık

Ekimden hasata gün sayısı: 92

3. Ekim : 7 Ekim → Çimlenme başlangıcı: 9 Ekim

3. Dikim : 2 Kasım → Gübreleme: 17 Kasım

3. Hasat : 13 Ocak

Ekimden hasata gün sayısı: 96

3.2.4. Yetiştirilen Bitkilerin Sulanması ve Gübrenmesi

Sera toptağı dikimden bir hafta önce yağmurlama sulama ile dikimden iki gün öncede karıklar salma sulama ile dikimin kolay olması amacıyla sulandı. Dikimden sonra can suyu verildi. Gelişme döneminde ise karık ve yağmurlama sulamalar uygulanmıştır.

Gübreleme sırasıyla 28 Eylül, 16 Ekim, 17 Kasım tarihlerinde yapılmıştır. Gübre olarak $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ %21 N kullanılmış ve 7 g. N/m² olacak şekilde uygulanmıştır.

3.2.5. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Her dikime bir kere olmak üzere kırmızı örümceklerle mücadele için DDVP %50 ilacı 20 ml./10 l. olarak kullanılmıştır. Tarla fareleri için zehirli paletler karıkların arasına konularak mücadele edilmiştir.

3.2.6. Hasat

Hasat başlar sıklaştığında yapılmıştır. Ellerin her ikisiyle birlikte kuvvetle bastırıldığında çökme olmayan başlar hasat olgunluğuna gelmiş kabul edilir. Erken hasat edilen başlarda yapraklar parlak ve gevrek olur. Hasatın geciktirilmesi sonucunda başlar çatlayabilir. Ticari üretimde nakliye sırasında başı korumak için başın dışında bulunan yapraklar alınmaz, sadece kurumuş ve hastalıklı olan yapraklar alınır ve bu şekilde pazara sevk edilir (Yazgan ve Ark., 1989). İlk hasat 19 ekim 1993 tarihinde yapılmıştır. Bir günde 5 çeşit de hasat edilmiştir. İlk ekimden ilk hasada kadar 69 gün geçmiştir. 3. hasat 13 ocak 1994 tarihinde 4 günlük arayla yapılmıştır. 3. ekimden 3. hasata kadar 96 gün geçmiştir.

3.2.7. İncelenen Özellikler ve İnceleme Yöntemleri

Bitki Rengi: Açık yeşil ve koyu yeşil olarak kaydedilmiştir.

Bitki Boyu: Yetiştirme periyodu boyunca yapılan her hasattan sonra her çeşitten rastgele üç bitkiye bakılarak, ölçümler yapılmıştır.

Bitki Çapı: Bitki boyundaki gibi belirlenmiştir.

Yaprak Sayısı: Her hasattan sonra her çeşitten rastgele üç bitki seçilmiş ve bu bitkilerin tüm yaprakları sayılarak bulunmuştur.

Uç Yanıklığı: Yetiştirme periyodu boyunca yapılan her hasattan sonra bütün çeşitlerin tüm bitkilerine bakılarak tesbit edilmiş ve % olarak açıklanmıştır.

Başın Sıklığı: Her hasattan sonra bütün bitkilere bakılarak sıkı baş, gevşek baş, baş bağlamayan şeklinde % olarak açıklanmıştır.

Bitki Ağırlığı: Her hasattan sonra bütün bitkiler tek tek tartılarak (g.) olarak ölçüm yapılmıştır.

3.2.8. İstatistikî Analiz Metotları

Deneme sonucunda elde edilen değerler için tesadüf blokları deneme deseninde varyans analizi yapılmış, önemli bulunan farklılıklar için (LSD) kontrol yöntemi ile gruplar belirlenmiştir.

4- ARAŞTIRMA SONUÇLARI

4.1. Bitki Boyu

Yapılan varyans analizine göre, çeşit ve ekim ana etkisiyle bunların interaksyonu bitki boyu üzerinde önemli farklılıklar oluşturmuşlardır (Çizelge 4.1, Ek çizelge 1).

Çizelge 4.1. Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunlar arasındaki interaksyonun ortalama bitki boyuna etkisi (cm).

Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	43.0	43.5	44.5	46.0	57.0	46.8 A
2.) 13 Eylül	39.5	40.0	42.0	42.0	50.0	42.7 B
3.) 7 Ekim	42.5	39.0	48.0	39.0	44.5	42.6 B
Çeşit ana etkisi	41.6 BC	40.8 C	44.8 B	42.3 BC	50.5 A	44.0

Ekim ana etkisi için % 5 LSD: 3.09'dur.

Buna göre bitki boyu bakımından en ideal ekim tarihi 10 Ağustos'tur, bunun 13 Eylül ve 7 Ekim izlemiştir.

Çeşit ana etkisi için % 5 LSD: 3.99'dur.

Buna göre en ideal çeşit Green Rocket F₁'dir, bunu Tokat - 29, Tokat - 89, Tokat - 2 ve Tokat - 5 sırasıyla izlemiştir.

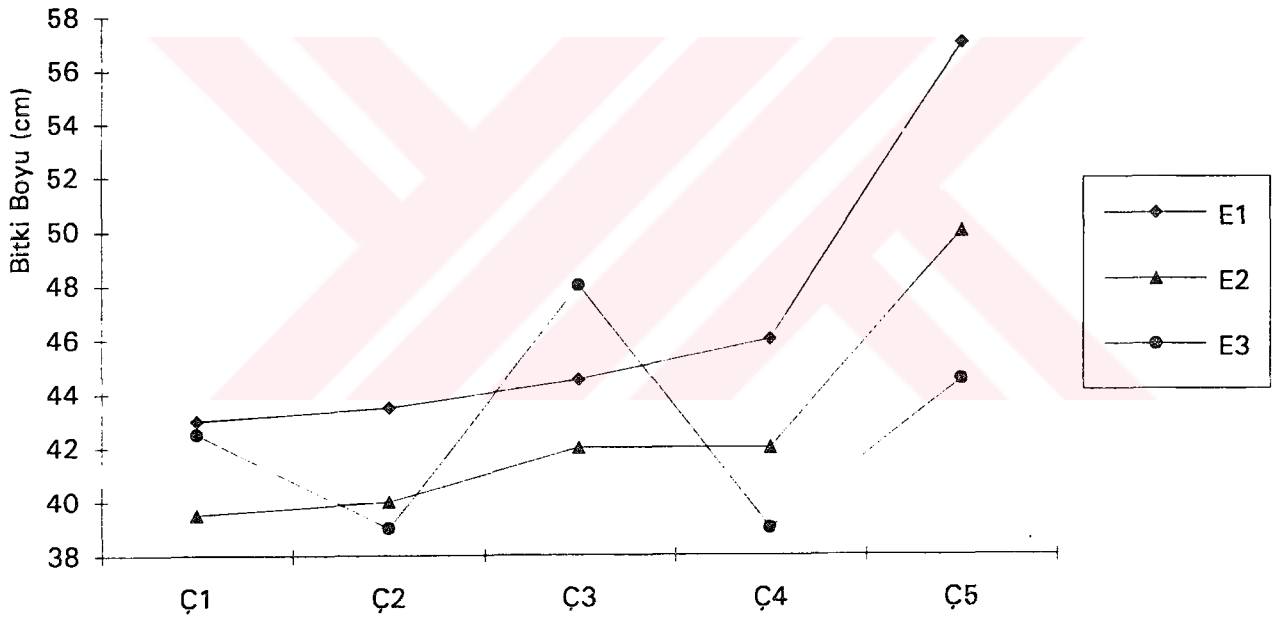
İnteraksiyon için % 5 LSD: 6.92'dir.

Buna göre sıralı düzen şöyledir:

<u>Gruplar</u>	<u>Ortalamalar</u>
E ₁ Ç ₅	57.0 A
E ₂ Ç ₅	50.0 B
E ₃ Ç ₃	48.0 BC
E ₁ Ç ₄	46.0 BCD
E ₁ Ç ₃	44.3 BCDE
E ₃ Ç ₅	44.5 BCDE

E ₁ Ç ₂	43.5	BCDE
E ₁ Ç ₁	43.0	BCDE
E ₃ Ç ₁	42.5	CDE
E ₂ Ç ₃	42.0	CDE
E ₂ Ç ₄	42.0	CDE
E ₂ Ç ₂	40.0	DE
E ₂ Ç ₁	39.5	DE
E ₃ Ç ₂	39.0	E
E ₃ Ç ₄	39.0	E

Bu durumda E₁ Ç₅ en uzun bitkiyi vermiş, bunun E₂ Ç₅ izlemiş, en kısa boylu bitki ise E₃ Ç₂ ve E₃ Ç₄'den alınmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Çeşit ve Ekim İnteraksiyonunun Ortalama Bitki Boyuna Etkisi

4.2. Bitki Çapı

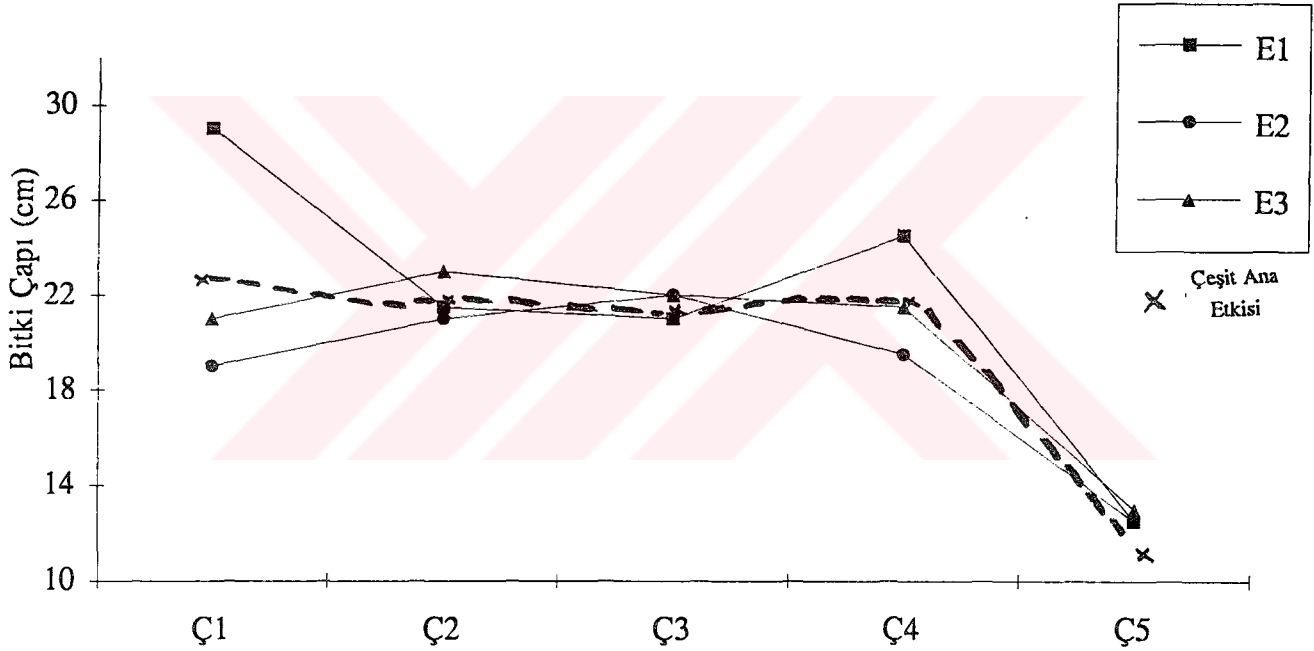
Yapılan varyans analizine göre: bitki çapı yönünden çeşit ana etkisi önemli bulunmuş fakat ekim ana etkisi ve interaksiyon ana etkisi önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4.2, Ek Çizelge 2).

Çizelge 4.2 Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunların arasındaki interaksiyonun ortalama bitki çapına etkisi (cm).

Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	29.0	21.5	21.0	24.5	12.5	21.7
2.) 13 Eylül	19.0	21.0	22.0	19.5	12.5	18.8
3.) 7 Ekim	21.0	23.0	22.0	21.5	13.0	20.1
Çeşit ana etkisi	23.0 A	21.8 A	21.6 A	21.8 A	12.6 B	20.2

Çeşit ana etkisi için % 5 LSD: 4.42'dir.

Buna göre Tokat - 2, Tokat - 5, Tokat - 29 ve Tokat - 89 aynı gruba girmekte Green Rocket F₁ ise en düşük gövde çapını vermiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Çeşit ve Ekim Zamanı interaksiyonu İle Çeşit Ana Etkisinin Çapı Üzerine Etkisi

4.3. Yaprak Sayısı

Yapılan varyans analizine göre yaprak sayısı yönünden çeşit ve ekim ana etkisinin önemli farklılıklar yarattığı interaksiyonun ise bir etkisinin olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.3, Ek Çizelge 3)

Çizelge 4.3 Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunların arasındaki interaksiyonun ortalama yaprak sayısına etkisi.

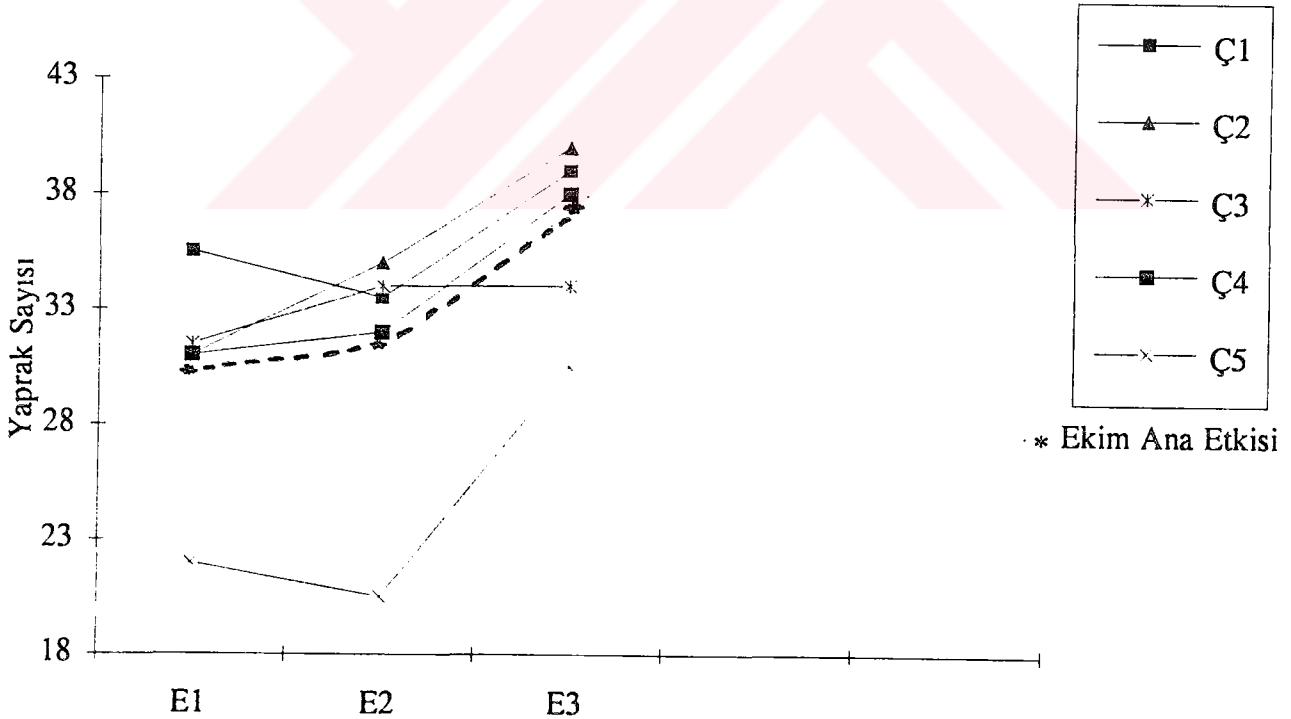
Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	35.5	31.0	31.5	31.0	22.0	30.2 B
2.) 13 Eylül	33.5	35.0	34.0	32.0	20.5	31.0 B
3.) 7 Ekim	39.0	40.5	34.0	38.0	30.5	36.5 A
Çeşit ana etkisi	36.0 A	35.5 A	33.1 A	33.0 A	24.3 B	32.5

Ekim ana etkisi için % 5 LSD: 5.14'dür.

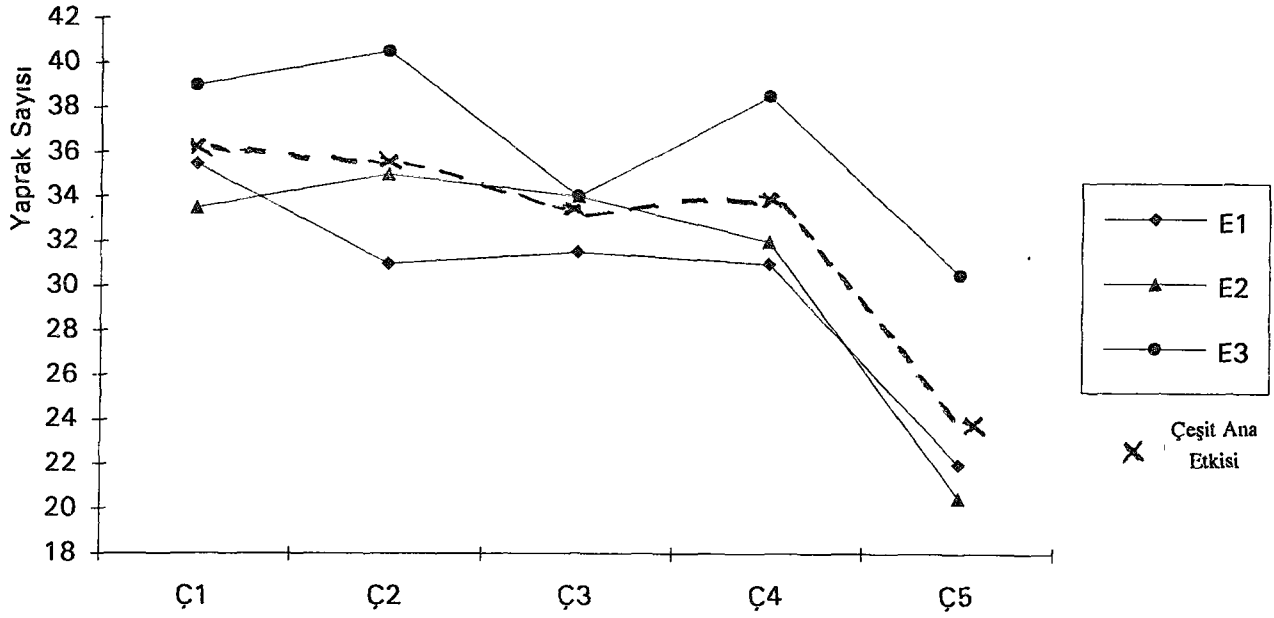
Buna göre yaprak sayısı bakımından en ideal ekim tarihi 7 Ekim olmuş, bunun 13 Eylül ve 10 Ağustos sırasıyla izlemiştir (Şekil 4.3).

Çeşit ana etkisi için % 5 LSD: 6.63'tür.

Buna göre yaprak sayısı bakımından Tokat - 2, Tokat - 5, Tokat - 29, Tokat - 89 aynı gruba girmekte, Green Rocket F₁ ise en düşük yaprak sayısını vermektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.3 Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu İle Ekim Ana Etkisinin Yaprak Sayısı Üzerine Tesirleri.



Şekil 4.4 Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu İle Çeşit Ana Etkisinin Yaprak Sayısı Üzerine Tesirleri.

4.4. Uç Yanıklığı

Yapılan varyans analizine göre uç yanıklığı yönünden çeşit ve ekim ana etkisiyle bunların interaksiyonu önemli bulunmuştur (Çizelge 4.4, Ek Çizelge 4).

Çizelge 4.4 Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunlar arasındaki interaksiyonu ortalama uç yanıklığına etkisi (%).

Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	0.0	0.0	2.5	0.0	62.5	13.0 B
2.) 13 Eylül	2.5	3.0	2.5	0.0	25	6.6 B
3.) 7 Ekim	46.5	47.5	32.5	43.5	32.5	40.5 A
Çeşit ana etkisi	16.3 B	16.83 B	12.5 B	14.5 B	40.0 A	20.03

Ekim ana etkisi için % 5 LSD: 10.70'dir.

Bu durumda 7 Ekim tarihli ekim zamanı uç yanıklığı olan en fazla bitkiyi vermiş, en düşük uç yanıklığı ise 10 Ağustos ve 13 Eylül ekiminden sağlanmıştır.

Çeşit ana etkisi için % 5 LSD: 13.90'dir.

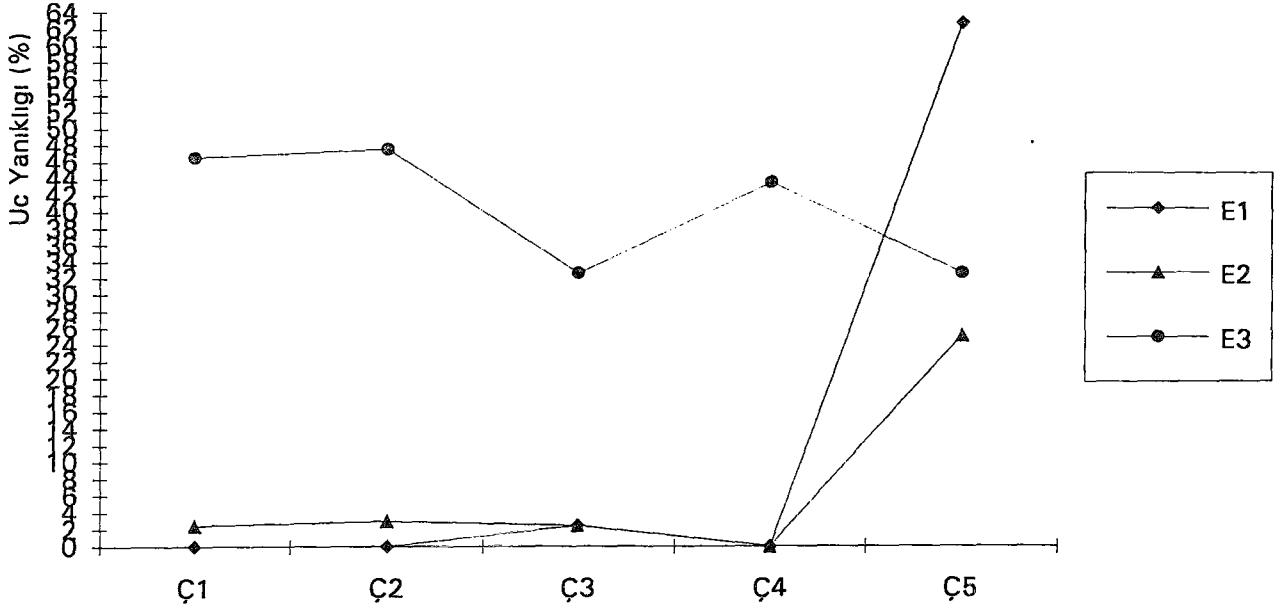
Bu durumda uç yanıklığını en fazla gösteren çeşit Green Rocket F₁ olmuştur bunu Tokat - 5, Tokat - 2, Tokat - 89 ve Tokat - 29 aynı grupta olup sırasıyla izlemiştir.

İnteraksiyon için %5 LSD: 24.075'dir.

Buna göre sıralı düzen şöyledir:

Gruplar	Ortalamalar	
E ₁ Ç ₅	62.5	A
E ₃ Ç ₂	47.5	AB
E ₃ Ç ₁	46.5	AB
E ₃ Ç ₄	43.5	AB
E ₃ Ç ₃	32.5	BC
E ₃ Ç ₅	32.5	BC
E ₂ Ç ₅	25.0	BC
E ₂ Ç ₂	3.0	CD
E ₁ Ç ₃	2.5	CD
E ₂ Ç ₁	2.5	CD
E ₂ Ç ₃	2.5	CD
E ₁ Ç ₁	0.0	D
E ₁ Ç ₂	0.0	D
E ₂ Ç ₄	0.0	D
E ₁ Ç ₄	0.0	D

Bu durumda E₁Ç₅ uç yanıklığı olan en fazla bitkiyi vermiş, en az uç yanıklığı görülen bitkiler ise E₁Ç₁, E₁Ç₂, E₂Ç₄, E₁Ç₄'den alınmıştır (şekil 4.5).



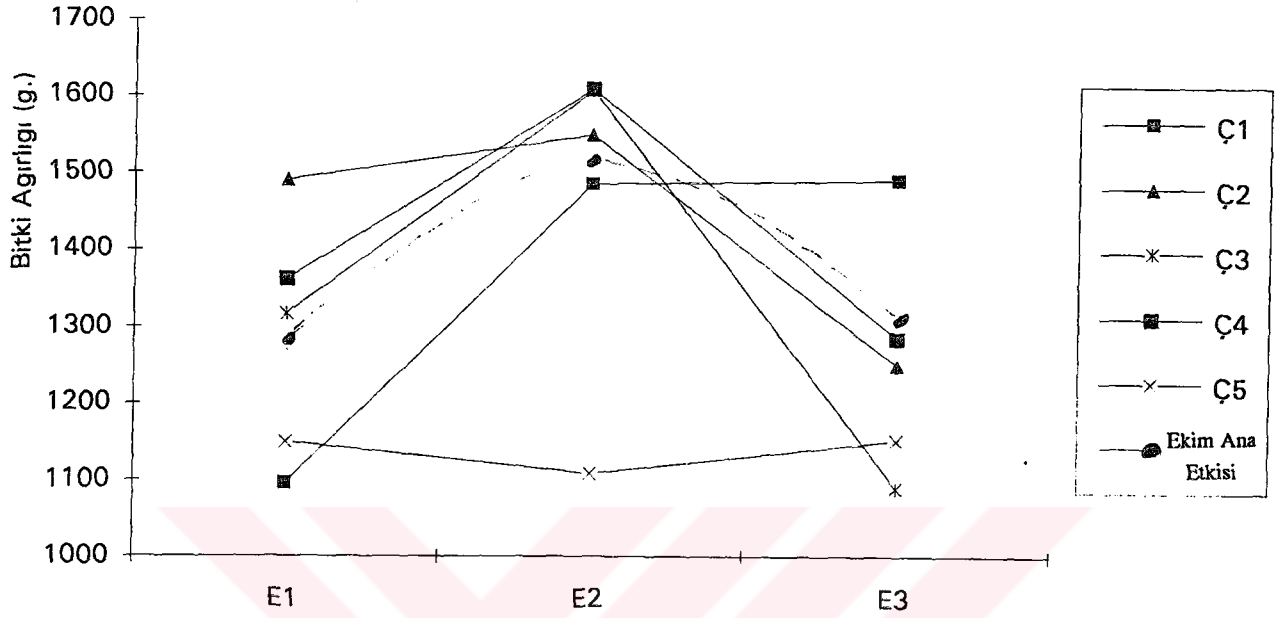
Şekil 4.5 Çeşit ve Ekim İnteraksiyonunun Ortalama Uç Yanıklığına Etkisi

4.5. Bitki Ağırlığı

Yapılan varyans analizine göre bitki ağırlığı üzerine çeşit ve ekim ana etkisiyle bunların interaksiyonunun %1 ve %5'e göre önemli bir etkisi

Ekim ana etkisi için %5 LSD: 193.9'dur.

Buna göre en ağır bitki 13 Eylülde alınmış, bunu sırasıyla 10 Ağustos ve 7 Ekim aynı grubu oluşturarak izlemiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6 Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Ekim Ana Etkisinin Bitki Ağırlığına Tesirleri.

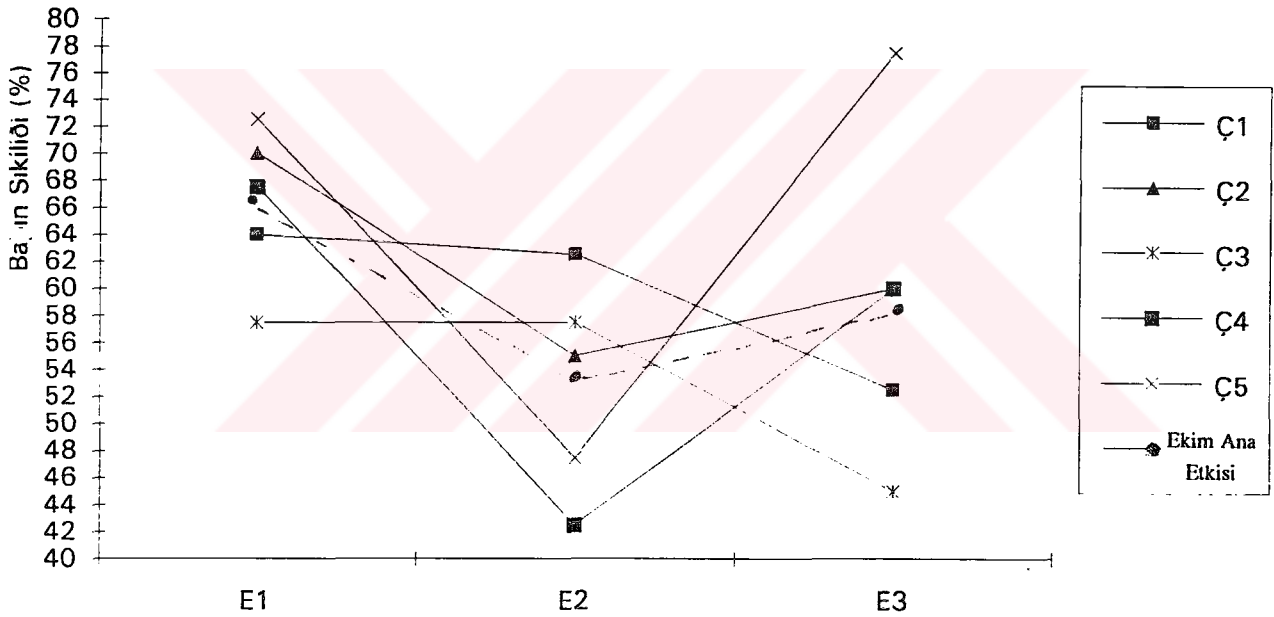
6. Bitki Renoi

Çizelge 4.6 Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunların arasındaki interaksiyonun ortalama sıkı başa etkisi (%).

Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	64.0	70.0	57.5	67.5	72.5	66.3 A
2.) 13 Eylül	62.5	55.0	57.5	42.5	47.5	53.0 B
3.) 7 Ekim	52.5	60.0	45.0	60.0	77.5	59.0 AB
Çeşit ana etkisi	59.6	61.6	53.3	56.6	65.8	59.4

Ekim ana etkisi için %5 LSD: 10.6'dır.

Buna göre 10 Ağustos ekimi en sıkı başı vermiş, bunu sırasıyla 7 Ekim ve 13 Eylül ekimleri izlemiştir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7 Çeşit ve Ekim Zamanı İnteraksiyonu ile Ekim Ana Etkisinin Başın Sıklığına Tesirleri

4.7.2. Gevşek Baş

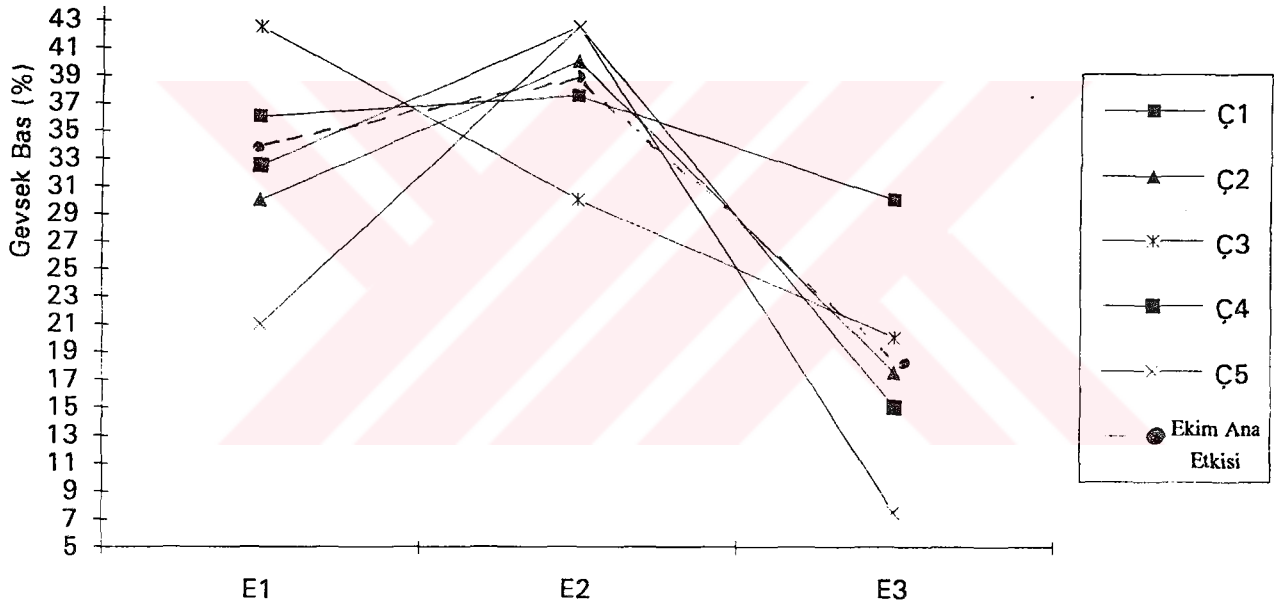
Yapılan varyans analizine göre gevşek baş yönünden ekim ana etkisi önemli bulunmuş fakat çeşit ana etkisi ve interaksiyonun önemli etki yapmadıkları görülmüştür (Çizelge 4.7, Ek çizelge 7).

Çizelge 4.7. Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunların arasındaki interaksiyonun ortalama gevşek başa etkisi (%).

Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	36.0	30.0	42.5	32.5	21.0	32.4 A
2.) 13 Eylül	37.5	40.0	30.0	42.5	42.5	38.4 A
3.) 7 Ekim	30.0	17.5	20.0	15.0	7.5	18.0 B
Çeşit ana etkisi	34.5	29.1	30.8	30.0	23.6	29.6

Ekim ana etkisi için % 5 LSD: 11.8'dir.

Buna göre 10 Ağustos ve 13 Eylül ekimleri en yüksek, 7 Ekim ekimi ise en düşük gevşek başı vermiştir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Çeşit ve Ekim Zamanı interaksiyonu ile ekim ana etkisinin gevşek başa tesirleri

4.7.3. Baş Bağlamayan Bitki Yüzdesi

Baş bağlamayan bitki sayısı az olduğu için varyans analizi yapılmamıştır. Buna göre ortalama tablosu şöyledir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Çeşit ve ekim ana etkileriyle bunların arasındaki interaksiyonun baş bağlamayan bitki için ortalama tablosu.

Ekim Zamanları	1. Tokat - 2	2. Tokat - 5	3. Tokat - 29	4. Tokat - 89	5. Green Rocket F ₁	Ekim ana etkisi
1.) 10 Ağustos	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	1.3
2.) 13 Eylül	0.0	5.0	12.5	15.0	10.0	8.5
3.) 7 Ekim	17.5	22.5	35.0	25.0	15.0	23.0
Çeşit ana etkisi	5.8	9.1	15.8	13.0	10.5	10.9

4.8. Tohuma Kalkma

Tohuma kalkma sadece üçüncü ekimde birinci blok, Tokat -89 çeşitinde sadece bir bitkide görülmüştür. 7 Ekim tarihinde ekim yapılmış hasat 13 Ocakta yapılmıştır.

5. TARTIŞMA

Yapılan incelemelerin daha iyi karşılaştırılabilmesi için, uygulamaların sonuçları Çizelge 4.9. ve Şekil 4.9' da verilmiştir.

Deneme sonuçlarına göre, bitki boyu yönünden en uygun çeşit Green Rocket F₁ olmuş bunu Tokat-29 izlemiştir. Bunun nedeni Green Rocket F₁ çeşidinin genetik olarak ince uzun yapıda olmasıdır. Ekim için en uygun zaman ise 10 Ağustos ekimi olmuş bunu 13 Eylül izlemiştir. Bu normalde beklenen sonuçtur. Çünkü ilk ekimde sıcaklık ve ışık diğer ekimlerden daha fazladır. Bitki çapı bakımından tüm Tokat çeşitleri aynı grupta olup Green Rocket F₁ daha fazla bitki çapına sahiptir. Yaprak sayısı bakımından da bitki çapına benzer sonuçlar alınmıştır. Üçüncü ekim olan 7 Ekim tarihli ekim ise en uygun ekim zamanıdır. Uç yanıklığı yönünden en hassas çeşit Green Rocket F₁'dir. Tokat çeşitleri aynı grupta olup daha iyi sonuç vermişlerdir. 7 Ekim uç yanıklığına en hassas ekim tarihidir. Bitki ağırlığı bakımından en uygun ekim zamanı 13 Eylül, en uygun çeşit ise Tokat-5 olmuştur. Bunun nedeni çin lahanasının serin mevsim sebzesi olmasıdır. En uygun sıcaklıklar gece 15 °C, gündüz 20 °C, havalandırma ise 21 °C'dir. 2. ekim 13 Eylül'den sonra seradaki çevre şartları bitki gelişmesi yönünden daha uygun olmuştur. En sıkı baş istatistiksel olarak önemli olmamasına karşın Green Rocket F₁ çeşidinde 10 Ağustos tarihli ekim zamanında alınmıştır. En gevşek baş ise 10 Ağustosta Tokat-29'da alınmıştır. Birinci ekim olan 10 Ağustos tarihi en sıkı başlı bitki yüzdesini vermiş, 10 Ağustos ve 13 Eylül ekim zamanları aynı grupta olup en yüksek gevşek baş yüzdesini oluşturmuşlardır. Üçüncü ekim olan 7 Ekim tarihinde gevşek baş yüzdesi en düşük olmasına rağmen, baş bağlamayan bitki yüzdesi yüksek olduğundan sıkı baş yüzdesi de düşüktür. Bunun nedeni tohuma kalkma belirtisidir. Bitki renginin ekim zamanına göre değişmediği gözlenmiş, yerli çeşitlerde açık yeşil, yabancı çeşitte koyu yeşil olarak saptanmıştır. Tohuma kalkma sadece üçüncü ekim olan 7 Ekim tarihli

ekimde Tokat-89 çeşidinde sadece bir bitkide görülmüştür. Çin lahanasının sürekli 13 °C'de tutulduğunda çiçeklenme görüldüğü bilinmektedir. Bu açıdan sıcaklığın çiçeklenmeye etkili olduğu görülmüş olup, 7 Ekim zamanı en hassas bulunmuştur.

Yazgan ve Ece (1990)'a göre; Tokat-2, Tokat-5, Tokat-29 ve Tokat-89 çeşitleri ilkbahar devresi ve sonbahar devresi olarak iki ayrı ekim zamanında yetiştirilmiş, tohumlar ilkbahar devresinde 2 Nisan 1988'de ekilip 10 Mayıs 1988'de tarlaya dikilmiş, sonbahar devresinde ise 1 Ağustos 1988'de ekilip 22 Ağustos 1988'de tarlaya dikilmiştir. İlkbahar devresinde tüm çeşitler 7 Haziran 1988'de tohuma kalkmıştır. Bunun nedeni soğuklama ve gün uzunluğu ihtiyacının karşılanmasıdır. 1 Ağustostaki ekimde tohuma kalkma görülmeyip Tokat-89 çeşidinin en yüksek verim, ortalama baş ağırlığı, baş bağlama etkinliğine sahip olduğu gözlenmiş ve ideal çeşit olarak tespit edilmiştir.

Tekirdağ yöresinde yaptığımız bu araştırmada ise Tokat-89 çeşiti ve sonbahar ekimi olan 13 Eylül tarihi en yüksek bitki ağırlığını vermiştir.

Yazgan ve Edizer (1987)'e göre Tokat ili için ilkbahar ve yaz dönemlerini uygun çin lahanası çeşitlerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada Asya Sebzecilik Araştırma ve Geliştirme Merkez (AVRDC)'nin 20 çeşit çin lahanası kullanılmıştır. Bu çeşitlerin tohumları 20 Mayıs, 20 Haziran ve 20 Temmuz olmak üzere üç dönemde ekilmiştir. 20 Mayıs tohum ekiminde tüm çeşitler dikimden sonra değişik zamanlarda tohuma kalkmıştır. Bunlardan yüksek verimli ve hastalanma oranı düşük olan Victory 60F₁, Victory 70F₁, Victory 65F₁ ve OE 2669 çeşitleri 20 Mayıs ekimi için önerilmiştir. 20 Haziran ekiminde çeşitler değişik zamanlarda tohuma kalmıştır. Bu ekim dönemine uygun çeşit bulunamamıştır. 20 Temmuz ekimi için yüksek verimli,

hastalanma oranı düşük olan Victory 70F₁, Victory 65F₁, GranadoF₁ ve 55 DaysF₁ çeşitleri önerilmiştir. Bu çeşitlerden sıcağa dayanıklı olmasına rağmen ilkbahar ve yaz dönemi ekimlerinde de tohuma kalkma görülmüştür. Burada sıcaklık yanında gün uzunluğu da tohuma kalkmaya etkili olmaktadır. 20 Mayıs, 20 Haziran ve 20 Temmuz ekimlerinde denemeye alınan çeşitlerin tamamında hastalık görülmüştür.

Çin lahanası yetiştiriciliğinde ilkbahar ve yaz dönemlerinde hastalık önemli bir problem olmasına karşın, bizim yaptığımız bu araştırmada 10 Ağustos, 13 Eylül, 7 Ekim ekimlerinde hastalığa rastlanmamıştır.

Yazgan ve Somuncu (1990)'ya göre Tokat ilinde sonbahar ve ilkbahar döneminde (AVRDC)'nin 9 çeşitinin adaptasyonu incelenmiştir. Bu amaçla 1 Nisan ve 1 Ağustos tarihlerinde ekim yapılmıştır. 1 Nisan tohum ekiminde tüm çeşitler dikimden sonra değişik zamanlarda tohuma kalkmıştır. Bu ekim dönemine uygun çeşit bulunamamıştır. 1 Ağustos ekiminde 77 MH 83-20 ve B-40 (HS) check dışında kalan 7 çeşit değişik zamanlarda tohuma kalkmıştır. Bu ekim için iki çeşit belirlenmiştir. Bu denemede en yüksek verim ağustos ayı ekiminden alınmıştır.

Yazgan ve Sağlam (1990)'a göre 1 Nisanla 1 Ağustos tarihlerinde ekim yapılmış, 1 Nisan ekim döneminde bütün çeşitler %10-35 oranında hastalıktan etkilenmişlerdir. 1 Nisan ve 1 Ağustos ekimlerinde çeşitler yine değişik zamanlarda tohuma kalkmışlardır. 1 Ağustos tohum ekimi için önerilmiştir.

Yazgan ve Gerçekçioğlu (1988)'na göre tüketimi çok yönlü olan çin lahanasının yetiştiriciliği ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 20 Ağustos, 10 Eylül, 10 Ekim tarihlerinde ekim yapılmıştır. 20 Ağustos ekim tarihinde Asya Sebzeçilik Araştırma ve Geliştirme Merkezi (AVRDC)'nin 17

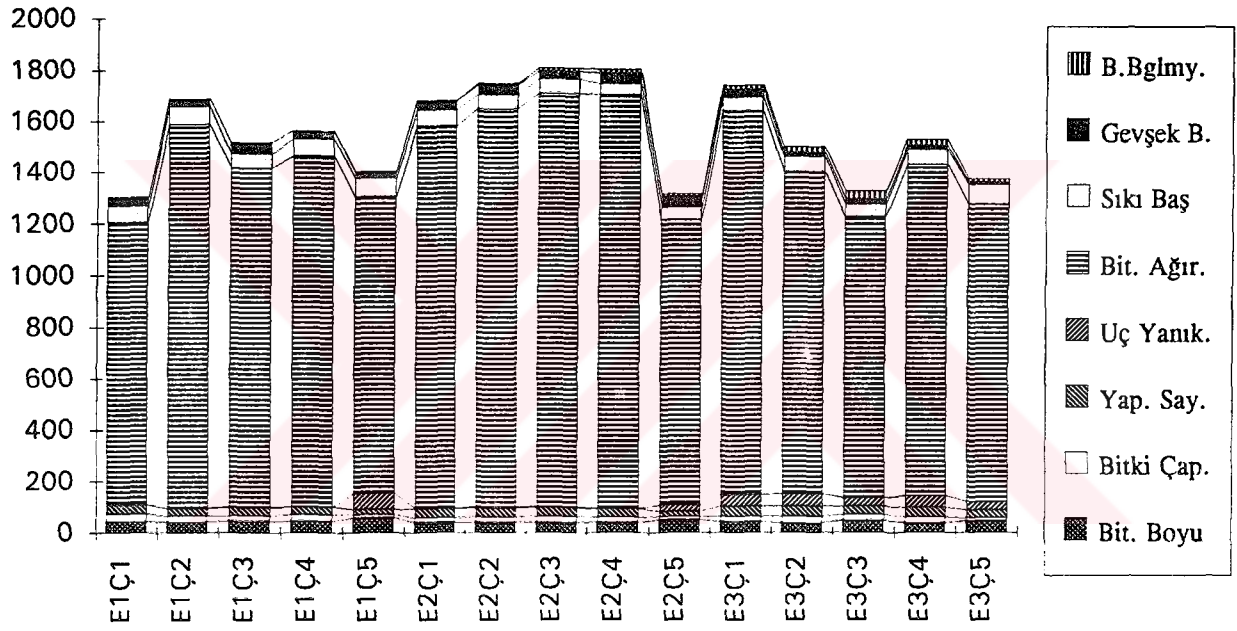
çeşidi, 10 Eylül ekim tarihinde ise 20 çeşiti kullanılmıştır. 10 Ekimde ise 9 çeşit kullanılmıştır. 10 Ekimde araştırılan çeşitler yüksek plastik tünel altında yetiştirilmiş, ancak bunların tamamı tohuma kalkmıştır. Isıtılmayan serada yaptığımız denemede ise 7 Ekimde ekilen tohumlardan Tokat-89 çeşitinin sadece bir bitkisi tohuma kalkmıştır.

Yazgan ve Gerçekçioğlu (1988)'na denemesinde 10 Eylül ekiminde kullanılan çeşitlerin tamamı tohuma kalkmıştır. Yine bizim yaptığımız denemede ise 13 Eylülde ekim yapılmış, tohuma kalkma görülmemiştir. Baş ağırlığı en fazla bu ekim zamanından alınmıştır.

Yazgan ve Gerçekçioğlu (1988)'na 20 Ağustos ekiminde hiç tohuma kalkmayan çeşitlerin ortalama baş ağırlıkları yaklaşık 1200-1580 g. arasında olup Avrupa piyasasında birinci sınıf baş olarak kabul edilmektedir. Yaptığımız denemede ise, 10 Ağustosta ekim yapılmış tohuma kalkma hiç olmamıştır.

Görüldüğü gibi Yazgan ve Gerçekçioğlu (1988)'na denemesinde 20 Ağustos dışındaki ekimlerde tohuma kalkma görülmemesine karşın, bizim denememizde 7 Ekim dışındaki ekimlerde tohuma kalkma görülmemiştir. Bu da Tekirdağ yöresinin Tokat'a göre çevre şartları yönünden üstünlüğünü gösterir. Örneğin; ekim ana etkisinin bitki ağırlıklarına etkisi incelendiğinde 13 Eylül ekimi 1471 g.; 10 Ağustos ekimi 1283 g.; 7 Ekim ise 1253 g. bitki ağırlığı vermişlerdir.

Bu denemedeki 10 Ağustos ekiminin yüksek sıcaklığın önlenmesi amacıyla sera dışında yapılarak daha kaliteli bitki verip vermeyeceğinin de araştırılması yerinde olacaktır.



Şekil 4.9. İncelenen Kriterlerle İlgili Sonuçlar

6 SONUÇ

Bitki ağırlığı yönünden Tokat-89'un 13 Eylül'deki ekimi en iyi sonucu vermiştir. Bu çeşidin 10 Ağustos ve 13 Eylül ekimleri aynı zamanda en düşük uç yanıklığını oluşturmuşlardır.

Ekim ana etkisi, yönünden en sıkı baş 10 Ağustos ekiminden; en gevşek başlar ise 13 Eylül ve 10 Ağustos ekimlerinden sağlanmıştır. En az gevşek baş yüzdesi 7 Ekim ekiminden sağlanmasına rağmen, baş bağlamayan bitki yüzdesi yüksek olduğundan, sıkı baş yüzdesi de düşüktür.

Green Rocket F₁'in 7 Ekim tarihli ekimi en yüksek sıkı baş yüzdesini oluşturmasına karşın, bu çeşidin ince, uzun oluşu, bitki ağırlığının ve yaprak sayısının düşük olması piyasada tercihini güçleştirmektedir.

Bu durumda Tokat-89'un 13 Eylül ekimi bitki ağırlığı ve baş kalitesi yönünden en uygun ekim tarihidir.

KAYNAKLAR

- Abak, K., Çetin, C., Ertekin, Ü., 1986. Düz ve Mat Camların Seracılıkta Kullanımı, Cam Pazarlama A.Ş. Yayın No: 1986/2, Ankara.
- Biggs, T., 1992. Vegetables. London: RHS.
- Macit, F., 1985. Türkiye'de Seracılığın Genel Görünümü Türkiye'de Seracılık Sempozyumu, Cam Pazarlama A.Ş. Yayın No: 198/2, Ankara.
- Splittstoesser, W. E., 1990. Vegetable Growing Handbook. New York: AVI.
- Varış, S., 1985. Ülkemiz Seracılığına Genel Bir Bakış, Hasat Aylık Tarım Dergisi, Sayı:4, Sayfa: 22-24.
- Yamaguchi, M., 1983. World Vegetables Chichester: Ellis Horwood.
- Yazgan, A., Ece, A., 1989. Çin Lahanası Yetiştiriciliği Semineri C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yazgan, A., Ece, A., 1990. Tokat-2, Tokat-5, Tokat-29, Tokat-89 Çin Lahanası Çeşit Adaylarının Tokat Koşullarına Adaptasyonu C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yazgan, A., Edizer, Y., 1987. Tokat İli İçin İlkbahar ve Yaz Periyodunda Yetiştirilmesi Uygun Çin Lahanası Çeşitlerinin Belirlenmesi C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yazgan, A., Gerçekçioğlu, R., 1989. Tokat Yöresinde Sonbahar Periyoduna Uygun Çin Lahanası Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yazgan, A., Sağlam, N., Ece, A., 1989. Çin Lahanası Yetiştiriciliği C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yazgan, A., Sağlam, N., 1990. Bazı Kore ve Hollanda Çin Lahanası Çeşitlerinin Tokat Yöresine Adaptasyonu C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yazgan, A., Somuncu, F., 1990. Tayvan Kökenli Bazı Çin Lahanası Çeşitlerinin Tokat Koşullarına Adaptasyonu C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi
- Yüksel, A. N., 1990. Seracılıkta Uygulanan Çeşitli Kültürler, Hasat Aylık Tarım Dergisi, Sayı: 7, Sayfa: 21-22.

EKLER

Ek Çizelge 1.Bitki Boyu:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%1
Ekim	2	114.87	57.43	5.49*	3.74	6.51
Çeşit	4	367.13	91.78	8.78**	3.11	5.04
İnteraksiyon	8	233.04	29.13	2.78*	2.70	4.14
Konular	14	715.04	51.07	4.88**	2.44	3.62
Blok	1	75.60	75.60	7.23*	4.60	8.86
Hata	14	146.39	10.45	-	-	-
Genel	29	937.03	32.31	-	-	-

Ek Çizelge 2. Bitki Çapı:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%1
Ekim	2	42.2	21.1	1.64	3.74	6.51
Çeşit	4	432.46	108.11	8.4**	3.11	5.04
İnteraksiyon	8	158.59	19.82	1.54	2.70	4.14
Konular	14	633.25	30.27	2.37	2.44	3.62
Blok	1	84.60	84.60	6.58*	4.60	8.86
Hata	14	179.95	12.85	-	-	-
Genel	29	687.8	23.71	-	-	-

** %1 Düzeyinde Önemli

* %5 Düzeyinde Önemli

Ek Çizelge 3. Yaprak Sayısı:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%1
Ekim	2	235.27	117.6	4.07*	3.74	6.51
Çeşit	4	540.87	135.2	4.68*	3.11	5.04
İnteraksiyon	8	67.76	8.47	0.29	2.70	4.14
Konular	14	843.9	60.2	2.08	2.44	3.62
Blok	1	71.89	71.89	2.4	4.60	8.86
Hata	14	404.09	28.86	-	-	-
Genel	29	1319.88	45.5	-	-	-

Ek Çizelge 4. Uç Yanıklığı:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%1
Ekim	2	6488.07	3244.03	25.6*	3.74	6.51
Çeşit	4	3059.80	764.95	6.04*	3.11	5.04
İnteraksiyon	8	4273.09	534.13	4.2*	2.70	4.14
Konular	14	13820.96	987.2	7.7*	2.44	3.62
Blok	1	34.8	34.8	0.27	4.60	8.86
Hata	14	1773.27	126.6	-	-	-
Genel	29	15629.03	538.9	-	-	-

* %5 Düzeyinde Önemli

Ek Çizelge 5. Bitki Ağırlığı:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%10
Ekim	2	279425.3	139712.6	3.40 ^x	3.74	2.73
Çeşit	4	335034.3	83758.5	2.03	3.11	2.39
İnteraksiyon	8	417772.7	52221.5	1.27	2.70	2.15
Konular	14	1032232.3	73730.8	1.79	2.44	2.01
Blok	1	57529.6	57529.6	1.40	4.60	3.10
Hata	14	575153.8	41082.4	-	-	-
Genel	29	1664915.72	57410.8	-	-	-

Ek Çizelge 6. Başın Sıklığı:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%10
Ekim	2	887.9	443.9	3.6 ^x	3.74	2.73
Çeşit	4	545.8	136.4	1.1	3.11	2.39
İnteraksiyon	8	1453.0	181.6	1.4	2.70	2.15
Konular	14	2886.7	202.1	1.6	2.44	2.01
Blok	1	182.1	182.1	1.4	4.60	3.10
Hata	14	1715.7	122.5	-	-	-
Genel	29	4784.5	164.9	-	-	-

x % 10 Düzeyinde Önemli

Ek Çizelge 7. Gevşek Baş:

Varyasyon Kaynağı	S.D	K.T	K.O	F _{Hesap}	F _{Cetvel}	
					%5	%1
Ekim	2	2216	1108	7.1**	3.74	6.51
Çeşit	4	367	917	0.5	3.11	5.04
İnteraksiyon	8	848	106	0.6	2.70	4.14
Konular	14	3431	245	1.5	2.44	3.62
Blok	1	20.8	20.0	0.1	4.60	8.86
Hata	14	2155	154	-	-	-
Genel	29	5607	193	-	-	-

** % 1 Düzeyinde Önemli

* %5 Düzeyinde Önemli

YÜREKÖZÜM
MANTASYON