

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MARMARA BÖLGESİ'NDE YETİŞTİRİLEN SİLAJLIK (*Sorgum bicolor moench*)
VE TANE SORGUM (*Sorgum vulgare L.*) GENOTİPLERİNİN VERİM, TARIMSAL
KARAKTERLER VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Uğurgül AYAN (GERVAN)

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: PROF. DR. ADNAN ORAK

TEKİRDAĞ-2008

Prof. Dr. Adnan ORAK danışmanlığında Uğurgül AYAN(GERVAN) tarafından hazırlanan bu çalışma .../.../... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Adnan Orak

İmza :

Üye: Prof. Dr. Murat Altın

İmza :

Üye: Prof. Dr. Levent Arın

İmza :

Yukarıdaki sonucu onaylarım
(imza)

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MARMARA BÖLGESİ'NDE YETİŞTİRİLEN SİLAJLIK (*Sorghum bicolor moeneh*) VE TANE SORGUM (*Sorghum vulgare L.*) GENOTİPLERİNİN VERİM, TARIMSAL KARAKTERLER VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Uğurgül AYAN (GERVAN)

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Adnan ORAK

Marmara Bölgesi'nde yetiştirilen silajlık ve tane sorgum genotiplerinin verim, tarımsal karakterler ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırma 2005-2007 yılları arasında yürütülmüştür. Silajlık sorgum denemesi, Muratlı/Tekirdağ ve Ahmetbey/Kırklareli olmak üzere 2 lokasyonda düzenlenmiştir. Dane sorgum denemesi de yine 2 lokasyon olarak hazırlanmış olup 1. lokasyon Yeniceçiftlik/Keşan'da, 2. lokasyon ise Bandırma'da kurulmuştur.

Araştırmada materyal olarak May, Çimsan ve Kazak tarım şirketlerinden sağlanan silaj sorgum çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak hazırlanmıştır.

Araştırmada göz önünde bulundurulanan başlıca verim ve verim kriterleri, bitki boyu, biçim sayısı, ilk biçim gün sayısı, çiçeklenme gün sayısı, çıkış gün sayısı, yaprak ayasında antosyan oluşumu, kardeş sayısı, salkım sıklığı, dal sayısı, salkım ağırlığı verimi, fizyolojik olgunlaşma gün sayısı, hasat nemi ve hektolitredir.

Silajlık sorgum çeşitlerinde yeşil ot verimleri açısından en yüksek verim 1321,87 (kg/da) ile 2006 yılında Ahmetbey lokasyonunda DSM 14-007 çeşidinden elde edilmiştir.

Tane sorgum için erkenciliğin belirlenmesinde önemli bir kriter olan çiçeklenme gün sayısında en düşük sonuç ise her iki lokasyonda da 70 çiçeklenme gün sayısı ile 1-520 çeşidi vermiştir.

Salkım ağırlığı verimi açısından çeşitler incelendiğinde her iki lokasyonda da 7-502 çeşidi ilk sırada yer almıştır.

Dane sorgumda parsel verimi ortalamaları arasında Yeniceçiftlik lokasyonunda çeşitler arasında önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Bandırma lokasyonunda ise en yüksek verimi 9–159 çeşidi 1385 (kg/da) olarak vermiştir. En düşük parsel verimi ise 1200 (kg/da) ile 8–758 çeşidinden alınmıştır.

ANAHTAR KELİMELEER: Sorgum, sorgum genotipleri, verim, verim kriterleri.

2008, 46 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

THE DETERMINATION OF YIELD, AGRICULTURAL CHARACTERS AND SOME QUALITY TRAITS OF SILAGE(*Sorghum bicolor moench*) AND GRAIN SORGHUM(*Sorghum sudanense L.*) GENOTYPES IN MARMARA REGION.

Uğugül AYAN(GERVAN)

Namık Kemal University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Main Science Division of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Adnan ORAK

The aim of this study was to determine the yield, agricultural characters and some quality traits of different sorghum vulgare ssp. sudanense genotypes in Marmara region. This research was conducted between the years 2005-2007 in the farmer conditions. Four field experiments were carried out in the research area that is located in Marmara region of Turkey under farmer conditions in Edirne (Yeniceiftlik-Keşan), Kırklareli (Ahmetbey), Tekirdağ (Muratlı) and Balıkesir (Bandırma) provinces.

The experimental desing was a randomized complate block with four replicates. The seeds were obtained from the firms MAY, CİMSAN and KAZAK A.Ş. in Turkey.

There were statistically significant differences among genotypes for yield, yield components, plant height, cutting numbers, numbers of first cutting days and numbers of flowering days, anthocyanin/leaf area, density of raceme, number of shoots, yield of raceme weight, number of physiplogical maturity days, harvest moisture and hectoliter were evoluated.

The highest green fodder yield (13.21 t ha⁻¹) was found in DSM 14-007 genotype from Ahmetbey location in 2006. The lowest numbers of flowering days (70) was counted from the 1-520 genotypes. The maximum yield of raceme weight was determined in 7-502

genotypes. There were no significant differences with respect to plot yield among cultivars (genotypes) at Yeniçiftlik location. The highest plot yield obtained (13.85 t ha^{-1}) was found from 9-159 genotypes. The 8-758 produced the lowest plot yield with (1200 t ha^{-1}).

Key words: Sorghum, sorghum genotypes, yield, yield components.

2008, 46 pages

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	7
3.1. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri.....	8
3.2. Deneme Yerine Ait İklim Özellikleri.....	10
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	12
4.1. Silajlık Sorgum.....	12
4.1.1. İlk Biçimde Gün Sayısı.....	12
4.1.2. İlk Biçimdeki Bitki Boyu.....	14
4.1.3. Bitki Boyu.....	17
4.1.4. Bitki Rengi.....	18
4.1.5. Yeşil Ot Verimi.....	20
4.2 Tane sorgum.....	22
4.2.1. Çıkış Gün Sayısı.....	22
4.2.2. Yaprak Ayasında Antosyan Oluşumu.....	23
4.2.3. Çiçeklenme Gün Sayısı.....	25
4.2.4. Bitki Boyu.....	26
4.2.5. Kardeş Sayısı.....	27
4.2.6. Salkım Sıklığı.....	29
4.2.7. Dal Sayısı.....	30
4.2.8. Salkım Ağırlığı Verimi.....	31
4.2.9. Fizyolojik Olgunlaşma Gün Sayısı.....	32
4.2.10. Hasat Nemi.....	34
4.2.11. Parsel Verimi.....	35
4.2.12. Tanede Yapılan Teknolojik Analizler.....	37

4.2.13. Hektolitre.....	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
5.1. Silaj Sorgum.....	40
5.2. Tane Sorgum.....	40
6. KAYNAKLAR.....	42
7. ÖZGEÇMİŞ.....	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Ahmetbey lokasyonunun ilk biçim gününe ait çeşitler arası dağılımı.	14
Şekil 2. Muratlı lokasyonunun ilk biçim gününe ait çeşitler arası dağılımı.	14
Şekil 3. Ahmetbey lokasyonunun ilk biçimdeki bitki boyuna ait çeşitler arası dağılımı.	16
Şekil 4. Muratlı lokasyonunun ilk biçimdeki bitki boyuna ait çeşitler arası dağılımı.	16
Şekil 5. Ahmetbey lokasyonunun bitki boyuna ilişkin çeşitler arası dağılımı.	18
Şekil 6. Muratlı lokasyonunun bitki boyuna ilişkin çeşitler arası dağılımı.	18
Şekil 7. Ahmetbey lokasyonunun yeşil ot verimine ait çeşitler arası dağılımı.	21
Şekil 8. Muratlı lokasyonunun yeşil ot verimine ait çeşitler arası dağılımı.	21
Şekil 9. Yeniceçiftlik lokasyonunun çıkış gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	23
Şekil 10. Bandırma lokasyonunun çıkış gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	23
Şekil11. Yeniceçiftlik lokasyonunun yaprak ayasında antosiyan oluşumlarına ait çeşitler arası dağılımı.	24
Şekil 12. Bandırma lokasyonunun yaprak ayasında antosiyan oluşumlarına ait Çeşitler arası dağılımı.	24
Şekil 13. Yeniceçiftlik. lokasyonunun çiçeklenme gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	26
Şekil 14. Bandırma lokasyonunun çiçeklenme gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	26
Şekil 15. Yeniceçiftlik lokasyonunun bitki boylarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	27
Şekil 16. Bandırma lokasyonunun bitki boylarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	27
Şekil 17. Yeniceçiftlik lokasyonunun kardeş sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	28
Şekil 18. Bandırma lokasyonunun kardeş sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	28
Şekil 19. Yeniceçiftlik ve Bandırma lokasyonlarındaki dal sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımları.	31
Şekil 20. Yeniceçiftlik lokasyonunun salkım ağırlığına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	32
Şekil 21. Bandırma lokasyonunun salkım ağırlığına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	32
Şekil 22. Yeniceçiftlik lokasyonunun fizyolojik olgunluk gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	34
Şekil 23. Bandırma lokasyonunun fizyolojik olgunluk gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.	34

Şekil 24. Yeniceçiftlik lokasyonunun hasat nemine ilişkin çeşitler arası dağılımı.	35
Şekil 25. Bandırma lokasyonunun hasat nemine ilişkin çeşitler arası dağılımı.	35
Şekil 26. Yeniceçiftlik lokasyonunun parsel verimine ilişkin çeşitler arası dağılımı.	37
Şekil 27. Bandırma lokasyonunun parsel verimine ilişkin çeşitler arası dağılımı.	37
Şekil 28. Yeniceçiftlik lokasyonunun hektolitrelere ilişkin çeşitler arası dağılımı.	39
Şekil 29. Bandırma lokasyonunun hektolitrelere ilişkin çeşitler arası dağılımı.	39

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1. Ahmetbey ve Muratlı lokasyonlarındaki toprak analiz sonuçlarına ilişkin Değerler.	9
Çizelge 2.Yeniceçiftlik ve Bandırma lokasyonlarındaki toprak analiz sonuçlarına ait değerler.	9
Çizelge 3; Kırklareli-Ahmetbey yöresinde araştırmada deneme yerine ilişkin bazı iklim verileri.	10
Çizelge 4. Tekirdağ-Muratlı yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin Bazı iklim verileri.	10
Çizelge 5. Keşan-Yeniceçiftlik yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin Bazı iklim verileri.	11
Çizelge 6. Balıkesir- Bandırma yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin Bazı iklim verileri.	11
Çizelge7. Yeniceçiftlik ve Bandırma lokasyonlarının ekim ve hasat tarihleri.	11
Çizelge 8. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçim gün sayısına ait değerler (Ahmetbey/Kırklareli).	12
Çizelge 9. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçim gün sayısına ait değerler (Muratlı/Tekirdağ).	13
Çizelge 10. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçimdeki bitki boyuna ilişkin değerler (Ahmetbey/Kırklareli).	15
Çizelge 11. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçimdeki bitki boyuna ilişkin değerler (Muratlı/Tekirdağ).	15
Çizelge 12. Silaj sorgum çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin değerler (Ahmetbey/Kırklareli).	17
Çizelge 13. Silaj sorgum çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin değerler (Muratlı/Tekirdağ).	17
Çizelge 14. Silajlık sorgumda Ahmetbey veMuratlı lokasyonlarındaki yaprak renkleri.	19
Çizelge 15. . Silaj sorgum çeşitlerinin yeşil ot verimlerine ilişkin değerler (Ahmetbey-Kırklareli).	20
Çizelge 16. Silaj sorgum çeşitlerinin yeşil ot verimlerine ilişkin değerler (Muratlı/Tekirdağ).	20
Çizelge17.Tane sorgum çeşitlerinde çıkış gün sayısına ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	22

Çizelge18. Tane sorgum çeşitlerinde çıkış gün sayısına ait değerler (Bandırma/Balıkesir).	22
Çizelge 19. Tane sorgumda çeşitlerin yaprak ayasında antosiyan oluşumuna ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	23
Çizelge 20. Tane sorgumda çeşitlerin yaprak ayasında antosiyan oluşumuna ait değerler (Bandırma/Balıkesir).	24
Çizelge 21. Tane sorgum çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısına ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	25
Çizelge 22. Tane sorgum çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısına ait değerler (Bandırma/Balıkesir).	25
Çizelge 23. Tane sorgum çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	26
Çizelge24. Tane sorgum çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).	27
Çizelge25. Tane sorgum çeşitlerinde kardeş sayısına ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	28
Çizelge26. Tane sorgum çeşitlerinde kardeş sayısına ait değerler (Bandırma/Balıkesir).	28
Çizelge 27. Tane sorgum çeşitlerinde salkım sıklığına ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	29
Çizelge 28. Tane sorgum çeşitlerinde salkım sıklığına ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).	29
Çizelge 29. Tane sorgum çeşitlerinde dal sayısına ilişkin değerler(Yeniceçiftlik/Edirne).	30
Çizelge 30. Tane sorgum çeşitlerinde dal sayısına ilişkin değerler(Bandırma/Balıkesir).	30
Çizelge 31.Tane sorgum çeşitlerinde salkım ağırlığı verimine ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	31
Çizelge 32.Tane sorgum çeşitlerinde salkım ağırlığı verimine ait değerler (Bandırma/Balıkesir).	32
Çizelge 33. Tane sorgum çeşitlerinde fizyolojik olgunluk gün sayısına ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	33
Çizelge 34. Tane sorgum çeşitlerinde fizyolojik olgunluk gün sayısına ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	33
Çizelge 35. Tane sorgum çeşitlerinde hasat nemine ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	34
Çizelge 36.Tane sorgum çeşitlerinde hasat nemine ait değerler(Bandırma/Balıkesir).	35
Çizelge 37. Tane sorgum çeşitlerinde parsel verimine ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	36

Çizelge 38. Tane sorgum çeşitlerinde parsel verimine ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).	36
Çizelge 39. Tane sorgum çeşitlerinde tanede yapılan teknolojik analizlere ilişkin Değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	37
Çizelge 40. Tane sorgum çeşitlerinde tanede yapılan teknolojik analizlere ilişkin Değerler (Bandırma/Balıkesir).	38
Çizelge 41. Tane sorgum çeşitlerinde hektolitreye ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).	38
Çizelge 42. Tane sorgum çeşitlerinde hektolitreye ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).	39

1.GİRİŞ

Tropik ve subtropik bölgelerin başlıca besin kaynaklarından biri olan dane sorgumun anavatanı Afrika'dır. Sorgum dünya üzerinde insan ve hayvan beslenmesinde kullanılan 5 ana üründen (buğday, çeltik, mısır, arpa ve sorgum) bir tanesidir (Kumuk ve Avcioglu 1986). İklim ve toprak koşulları yönünden sorgum üretimine çok elverişli olan ülkemizde sorgum üretimi henüz arzu edilen düzeye gelmemiştir. Türkiye sahip olduğu 11,6 milyon büyük baş hayvan birimi ile hayvan varlığı açısından dünyanın önde gelen ülkelerinden biridir. Bununla birlikte hayvan sayısındaki bu zenginlik, hayvansal üretime yeterince yansımamaktadır.

Sorgumun, mısıra göre tarımı daha kolay ve kurağa daha dayanıklı ve ayrıca mısırın yetişemeyeceği kadar tuzlu topraklarda kolaylıkla yetiştirilebilir (Kumuk ve Avcioglu 1986). Sorgum türleri birbirleri arasında kolayca melezlenebilmekte ve verimli döller verebilmektedirler. Bu nedenle sorgum tür ve çeşitleri arasında büyük bir genetik varyasyon görülmektedir. Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) ile sudan otu (*S.sudanense*(Piper.)Stapf.)'un melezlenmesi sonucu sorgum-sudan otu melezi elde edilmiştir. Elde edilen melez, hayvancılığı gelişmiş ülkelerde, özellikle ABD'de süt sığırı işletmelerinin en önde gelen yem bitkilerinden biridir (Skerman ve Riveros 1990; Sağlamtimur ve ark. 1998). Özellikle Afrika ve Asya'nın birçok bölgesinde insan beslenmesinde kullanılmaktadır. Sorgum hayvan beslenmesinde dane ve yeşil yem olarak önemli bir kaynaktır.

Ülkemizde uzun yıllardır kaliteli kaba yem kaynaklarının yetersizliği nedeni ile hayvansal üretimde istenilen düzeye ulaşamamıştır. En önemli kaba yem kaynağımız çayır meralar, aşırı ve zamansız otlatma nedeni ile elden çıkma aşamasına gelmiştir. Bu alanlarımızdaki otlatma yoğunluğunu azaltmak amacıyla yem bitkileri tarımına ağırlık verilmiştir.

Silajlık sorgumlar topraküstü aksamının fazla oluşu, üretim maliyetlerinin düşük oluşu, su stresine dayanıklı olmaları ve biçimden sonra hızlı bir şekilde yeniden sürme ve gelişme yeteneğine sahip olmaları ve herhangi bir katkı maddesine gerek olmadan silajının yapılabilmesi gibi nedenlerle hayvan beslenmesinde büyük öneme sahiptir. Sudanotu ve

sorgum x sudanotu melezleri de sahip oldukları iri topraküstü kitle, çok sayıda biçilebilme ve biçimden sonra hızla gelişerek kısa sürede hasat olgunluğuna gelme gibi üstün özellikleri nedeni ile son yıllarda ekim alanları hızla artan bitkilerdendir. (Balabanlı ve Türk, 2004)

Ülke genelinde olduğu gibi Trakya yöresinde de çayır-mera alanlarının yetersizliği nedeniyle hayvanların kaba yem ihtiyacı karşılanmamaktadır. Kaba yem fiyatlarının yüksek olması sebebiyle de bölge çiftçilerini, dolayısıyla da hayvancılığı büyük oranda etkilemektedir. Bu sebepten dolayı bölgede silaj uygulamaları özellikle son yıllarda büyük önem kazanmıştır.

Tanesinin öğütülmesi ile elde edilen undan yapılan ekmek sorgumun en yaygın olarak insan beslenmesinde kullanılma yollarından birini oluşturmaktadır (House 1985). Sorgumun tanesi insan beslenmesinde kullanıldığı gibi hayvan yemi olarak da yaygın bir şekilde kullanım alanı bulmaktadır. Tane sorgum parçalanarak hayvanlara selüloz (lif) kaynağı olarak yedirilmektedir (Bennett 1990). Diğer taraftan bitki sapı ve yaprakları yeşil olarak doğranmak suretiyle veya saman ve silaj yem olarak hayvanların beslenmesinde kullanılmaktadır. Tane sorgum büyükbaş hayvanların beslenmesi yanında, küçükbaş ve kanatlıların beslenmesinde de büyük önem taşımaktadır. Sorgum, mısır ve buğday gibi diğer tane yemlerden % 10-15 daha ucuzdur ve % 2.0-3.5 daha fazla ham protein içermektedir. Ham protein düzeyi % 15'e kadar çıkabilir. Ayrıca %3 yağ ve %70 oranlarında nişasta bulunmaktadır (House, 1985). Tane sorgum aynı zamanda riboflavin, niacin, ve pantotenik asit gibi birçok vitaminleri de bünyesinde bulundurmaktadır (Bennett, 1990). Mısırın yem değerinin % 95'ine sahiptir. Sorgum, mısırın % 97-100'ü kadar metabolize olabilir enerji (ME) içerir.

Sorgum, süt olum döneminde %7,4 ham protein, %30,3 ham selüloz içermektedir. Sarı olum döneminde ise sudan otunda %3,91-5,72 ham protein oranı saptanmıştır. Sap ve yapraklarında ise %2,5 şeker olduğu saptanmıştır (Gençkan 1983). Samsun yöresinde yapılan bir araştırmada ham protein içeriği bakımından çeşitler incelendiğinde ham protein veriminin 97,77 kg/da kadar çıktığı gözlenmiştir (Çiğdem ve Uzun, 2005)

Sorgum-sudan otu mezleğinde hasattaki uygulamalar özellikle biçim yüksekliğinin bir sonraki verimi önemli derecede etkilediği saptanmıştır. Ayrıca yüksek biçim kardeşlenmeyi azalttığı gibi, dallanmayı da arttırmaktadır.

Çeşitli araştırmacılar sorgum-sudan otu melezinde bitki boyunun 1- 2 m'den 4 - 6 m'ye kadar çıkabildiğini (Kumuk ve Avcioğlu, 1986; Emeklier, 1993; Manga ve ark. 1994; Sağlamtimur ve ark. 1998; Acar ve ark. 2001) bildirmişlerdir. Bitki boyu ana üründe 138,1-250,0 cm, ikinci üründe 140,7-245,0 cm ve ortalama olarak ise 139,4-247,5 cm arasında değişim göstermiştir (Gül ve Başbağ, 2004). Araştırmacılar arasındaki benzerlik ve farklılıklar çeşitlerin, ekolojilerin, biçim dönemi gibi kültürel işlemlerin farklılığından kaynaklanmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Güncelleştirmek amacıyla son 25 yıla ait literatürler kronolojik sıralamaya göre verilmiştir.

Gençkan (1983), yılında yaptığı araştırmada sorgumların genellikle yan dallar olusturabildiği, özellikle seyrek ekimde fazla dallanma olduğu, fazla kardeşlenme ve dallanmanın kaliteli tane ürünü için elverişli olmadığı, fakat sap ürünü için kimi kez arzulandığı, yeşil yem tipi olan çeşitlerde sık ekimlerde fazla sap elde edilmediği fakat otunun kalitesinin arttığı, sudan otunun da kuvvetli bir kardeşlenme yeteneğine sahip olduğu belirtilmiştir.

House (1985), sorgum tanesinin asıl yapısını öncelikli olarak nişasta, şeker, protein ve yağdan oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca ortalama olarak tanede %10 protein, %3 yağ ve %70 oranlarında nişasta bulunduğunu ifade etmektedir.

Kumuk ve Avcıoğlu (1986), sorgum türlerinde sap kesitinin oval olduğunu ve sap kalınlığının 1 - 5 cm arasında değiştiğini, sap çapının yukarıya doğru azaldığını bildirmişlerdir.

Sağlamtimur ve ark. (1986), sorgumun dâhil edildiği ekim nöbeti sistemlerinde sorgumun tane verimini ortalama 449,93 kg/da saptamışlardır.

Dogget (1988), yılında sorgum üzerine yaptığı araştırmada, sorgumunun çevre şartlarına bağlı olarak 90 ile 140 gün arasında bir büyüme süresine ihtiyaç duyduğunu belirlemiştir. Ancak en yüksek verime 100-120 günde olgunlaşan çeşitlerde ulaşmışlardır.

Sağlamtimur ve ark. (1988), ikinci ürün koşullarında sorgum çeşitlerinin kuru madde verimlerinin 849-1444,71 kg/da arasında değiştiğini, özellikle Rox çeşidinin 849,6 kg/da olarak kuru madde verimi bu tartışmada geçen bulgularımızdan daha düşük belirlemişlerdir. Silajlık mısır üretiminde önemle üzerinde durulan verim özelliklerinden kuru madde verimi ile ilgili olarak farklı ekolojik koşullarda farklı mısır çeşitleri ile yürütülen araştırmalarında ise kuru madde verimlerinin 1461-1653 kg/da arasında değiştiği belirlemişlerdir.

Skerman ve Riveros 1990 yılında sorgum-sudanotu melezlerinde bitki boyunun 3,0-3,6 m arasında değişebileceğini ifade etmişlerdir.

Magallenes (1993), Meksika'da 4 lokasyonda yaptıkları araştırmada en yüksek lokasyon tane veriminin 6.86 t/ha olduğunu saptamışlardır.

Elçi (1999), GAP bölgesinde sorgumun dâhil edildiği ekim nöbeti sistemlerinde sorgumun tane verimi ortalama 448,93 kg/da olarak elde etmişlerdir.

Acar (2000), Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsü tarlalarında bes sorgum-sudanotu melezi çeşidi (Elrey, Grass, Grazer, Jumbo ve Sweet) ile yürütülmüştür. Denemede çeşitlerden elde edilen iki biçimdeki ortalama bitki boyu 215,53 cm (sweet)-231,02 cm (Jumbo); bitki ağırlığı 495,6 g (Elrey)-674,5 g (Sweet); sap çapı 0.99 cm (Elrey)-1.39 cm (Jumbo); sap ağırlığı 406.8 g (Elrey)-537.0 g (Sweet); sap oranı % 74.7 (Jumbo)-%82.0 (Elrey); yaprak ağırlığı 88.7 g (Elrey)-153.0 g (Jumbo); yaprak oranı %15.5 (Grazer)-%25.2 (Jumbo); kuru madde oranı %27.73 (Sweet)-%34.55 (Elrey) arasında bulunmuş, toplam kuru madde verimi 4486.8 kg/da (Grass)-5745.2 kg/da (Jumbo) ve toplam yas ot verimi 14641.3 kg/da (Grass)-19038.7 kg/da (Jumbo) arasında değişmiştir. Bir yıllık sonuçlara göre; verim ve ele alınan diğer özellikler için Konya ve benzeri ekolojilerde Jumbo ve Sweet sorgum-sudan otu melez çeşitleri ön plana çıkmışlardır.

Yılmaz (2000), Van ana ürün şartlarında "Grass II", "Grazer" çeşidinde kuru madde oranının sırasıyla 1975,60, 1453,40 kg/da olarak belirlemiştir.

Çeçen (2002), Antalya ilinde 3 farklı tek yıllık buğdaygil yem bitkisinin ot ve tane verimi yönünden ikinci ürün olarak değerlendirme olanaklarının saptanması amacı ile 2000-2001 yıllarında yaptıkları çalışmada önemli farklılıklar bulmuşlardır. Kuru ot verimi bakımından incelendiğinde, sorgum 1654 kg/da ile ilk grupta, sudanotu ve mısır sırasıyla 1246 kg/da, 1248 kg/da kuru ot verimi ile ikinci grupta yer almışlardır.

Orak (2002), ikinci ürün olarak yetiştirilen sorgumda kardeş sayısının en az 3,57, en fazla 4,68 adet olduğunu bildirmişlerdir.

Balanbanlı ve Türk (2004), yaptıkları çalışmada çeşitlerin yeşil ot verimi ortalamaları arasında istatistikî olarak % 1 düzeyinde önemli farklılıklar elde etmişlerdir. En yüksek yeşil ot verimleri 2002 yılında Sugar Leaf (6693,3 kg/da), 2004 yılında Sugar Leaf ve Gözde-80 (6969,7 ve 6619,7 kg/da) ve iki yıllık ortalamalarda ise Sugar Leaf (6831,5 kg/da) çeşidinden alınmıştır. Rox ve Early Sumac çeşitlerinden ise 2002 yılında (4461,0 ve 4349,3 kg/da), 2004 yılında (4631,3 ve 4393,0 kg/da) ve iki yıllık ortalamalara göre (4546,2 ve 4371,2 kg/da) en düşük yeşil ot verimleri elde etmişlerdir.

Gül ve Başbağ (2004), Diyarbakır koşullarında silaj sorgum çeşitleri arasında araştırma yapan sap oranı yönünden, çeşitler arasında ana ürün, ikinci ürün ve iki ekim zamanının ortalama değerlerine göre istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulmuşlardır. Sap oranı ana üründe %51.56-87.93, ikinci üründe % 59.02-88.26 ve ortalama olarak ise %58.82-88.09 arasında değişim göstermiştir.

Uzun ve Çiğdem (2005), Samsun ekolojik koşullarında taban alanda ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürüttükleri denemede adet sorgum, 3 adet sorgumxsudan otu melezi, 1 adet sudan otu ve 2 adet mısır çeşidi yer almıştır. Denemede en yüksek yeşil ot verimi dekara 5023 kg ile Trebbia adlı melez mısır çeşidinden elde edilirken, bu çeşit ile Jumbo, El Rey ve yerli mısır çeşitleri arasında fark bulunmamıştır. Kuru ot verimi bakımından ise en yüksek değere dekara 967,9 kg'lık verim ile El Rey sahip olurken, El Rey ile Jumbo, Grazer ve Trebbia arasında istatistiksel olarak fark yoktur. En yüksek ham protein verimi dekara 97.77 kg'lık verim ile El Rey'de gerçekleşirken, onun ile Early Sumac ve yerli mısır arasında fark bulunmamıştır.

Güneş ve Acar(2005), yaptıkları çalışmada en fazla yeşil ot verimi 7671.23kg/da ile "Jumbo" çeşidinde, en düşük yeşil ot verimi 6483,73 kg/da ile "Grazer" çeşidinde tespit etmişlerdir. Sorgum-sudan otu melezi çeşitleri yeşil ot verimleri genel ortalaması ise 6910,25 kg/da olarak bulmuşlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma Silajlık ve tane sorgum çeşitlerinin bölgesel preformanslarının belirlenmesi amacı ile farklı yörelerde ve yıllarda ayrı ayrı deneme olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Silaj ve tane sorgum değerleri iki ayrı bölüm olarak verilmiştir.

Araştırmada May, Çimsan ve Kazak tarım şirketlerinden sağlanan silaj ve tane sorgum çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada Silaj ve tane sorgum gözlem ve verim değerleri ayrı bölüm halinde verilmiştir.

1. İlk biçim gün sayısı: Denemedeki çeşitlerin ortalama olarak 105-110 cm bitki boyuna ulaşıncaya kadar geçen süredir.
2. İlk biçimdeki bitki boyu: İlk biçimde, her parselden rastgele seçilen 10 bitkide alınan bitki boyudur.
3. Biçim sayısı: Bir yıl içerisinde yapılan biçim sayısı olarak verilmiştir.
4. Toplam parsel verim: Her biçimde elde edilen yeşil ot verimlerinin toplanmasıyla bulunur.
5. Bitki boyu: 3. biçimde her parselden tesadüfi olarak seçilen 10 bitkide toprak yüzeyinden salkım ucuna kadar olan mesafenin cm olarak ölçülerek ortalaması bulunmuştur.
6. Çıkış gün sayısı: Her sıradaki bitkilerin en az %50'sinin toprak yüzeyinde kendini göstermesine kadar geçen süredir.
7. Yaprak ayasında antosiyan oluşumu: 1-5 arasında bir skala belirlenerek çeşide göre antosiyon varlığı değerlendirilir. 1 yok, 5 ise maksimum renk yoğunluğu seviyesidir.
8. Çiçeklenme gün sayısı: Sıra üzerindeki bitkilerin en az %50'sinin çiçeklenme tarihidir.
9. Kardeş sayısı: İlk biçim hariç sonraki biçimlerde tesadüfen seçilen bitkilerde kardeşler sayılarak ortalamaları kaydedilmiştir.
10. Salkım sıklığı: 1-9 arasında puanlama yapılmıştır. 1 en gevşek, 9 en sık salkım şeklini temsil etmektedir.

11. Dal sayısı: Her parselden tesadüfi olarak seçilen 10 bitkide dal sayılarının sayılması ile elde edilmiştir.
12. Salkım ağırlığı verimi: Sıra üzerindeki bitkilerin salkımları toplanır ve tohumların salkımlardan sıyrılıp tartılmasıyla elde edilir.
13. Fizyolojik olgunluk gün sayısı: Parseldeki bitkilerin %50'inin hasat olgunluğana geldiği tarihtir.
14. Hasat nemi: Sıra üzerindeki bitkilerin hasadından sonra taneler nem ölçüm cihazıyla ölçülür.
15. Parsel verimi: Parseldeki sıralardan elde edilen salkım ağırlığı verimlerinin toplamıdır.
16. Hektolitire: Hektolitire ölçüm aletiyle belitlenmiştir.

3.1. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırma 2005-2007 yılları arasında, silajlık ve dane sorgumun mısıra alternatif olabilecek genotiplerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Denemeler 3 yıl süreyle susuz koşullarda devam ettirilmiştir. Silajlık sorgum denemesi, Muratlı/Tekirdağ ve Ahmetbey/Kırklareli olmak üzere 2 lokasyon olarak düzenlenmiştir. Tane sorgum denemesi de yine 2 lokasyon olarak hazırlanmış olup 1. lokasyon Yeniceçiftlik/Keşan'da, 2.lokasyon ise Bandırma'da kurulmuştur.

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak hazırlanmıştır. Deneme alanlarından alınan toprak örnekleri sonuçları Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Ahmetbey ve Muratlı lokasyonlarındaki toprak analiz sonuçlarına ilişkin değerler.

			AHMETBEY		MURATLI	
ÖZELLİK	BİRİM	METOD	ANALİZ SONUCU	DEĞERLENDİRME	ANALİZ SONUCU	DEĞERLENDİRME
pH	SATURASYON	7520	*	5.800	
TUZ	mmhos/cm	E.İLETKENLİK	312.000	*	87.000	*
KİREÇ(%)	(%)	Kalsimetrik	3.550	*	0	
DOYGUNLUK	(%)	Saturasyon	51.000	KİLLİ TINLI	44.000	KİLLİ TINLI
ORGANİK MADDE	(%)	KuruYakma	1.550	*	1.610	*
TOPLAM N	(%)	Kjedahl	0.088		0.101	*
ALINABİLİR P	ppm	Olsen-ICP	35.110	*	80.760	*
ALINABİLİR K	ppm	A.Asetat-ICP	402.000	*	226.000	*
ALINABİLİR Ca	ppm	A.Asetat-ICP	3.708.000	*	3.330.000	*
ALINABİLİR Mg	ppm	A.Asetat-ICP	338.000	*	587.000	*
ALINABİLİR Fe	ppm	DTPA-ICP	6.420	*	37.320	*
ALINABİLİR Mn	ppm	DTPA-ICP	7.432	*	16.560	*
ALINABİLİR Zn	ppm	DTPA-ICP	0.597	*	0.626	
ALINABİLİR Cu	ppm	DTPA-ICP	0.886		1.327	*

Çizelge 2.Yeniceçiftlik ve Bandırma lokasyonlarındaki toprak analiz sonuçlarına ait değerler.

			YENİCEÇİFTLİK		BANDIRMA	
ÖZELLİK	BİRİM	METOD	ANALİZ SONUCU	DEĞERLENDİRME	ANALİZ SONUCU	DEĞERLENDİRME
pH	SATURASYON	7.720	*	6.510	
TUZ	mmhos/cm	E.İLETKENLİK	245.000	*	102.300	
KİREÇ	(%)	Kalsimetrik	4.580	*	2.150	
DOYGUNLUK	(%)	Saturasyon	54.000	KİLLİ TINLI	51.200	KİLLİ TINLI
ORGANİK MADDE	(%)	KuruYakma	1.800	*	1.450	
TOPLAM N	(%)	Kjedahl	0.060		0.075	
ALINABİLİR P	ppm	Olsen-ICP	10.660		32.100	
ALINABİLİR K	ppm	A.Asetat-ICP	348.000	*	381.200	
ALINABİLİR Ca	ppm	A.Asetat-ICP	3.256.000	*	3.450.000	
ALINABİLİR Mg	ppm	A.Asetat-ICP	713.000	*	578.000	
ALINABİLİR Fe	ppm	DTPA-ICP	32.800	*	23.150	
ALINABİLİR Mn	ppm	DTPA-ICP	27.420	*	15.460	
ALINABİLİR Zn	ppm	DTPA-ICP	0.270		0.456	
ALINABİLİR Cu	ppm	DTPA-ICP	2.440	*	1.567	

3.2. Deneme Yerine Ait İklim Özellikleri

Lüleburgaz, Tekirdağ, Bandırma ve Edirne Meteoroloji Müdürlüklerinden alınan raporlara göre vejetasyon dönemine ait aylık yağış toplamı, oransal nem ve sıcaklık ortalamaları yöre bazında ayrı ayrı verilmiştir.

Çizelge 3. Kırklareli-Ahmetbey yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin bazı meteorolojik veriler.

AYLAR	SICAKLIK (°C)				YAĞIŞ (mm)				NİSBE NEM (%)			
	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR
NİSAN	15,1	15,8	10,2	10,9	13,3	8,7	8,8	42,5	64,3	69,6	52	62,3
MAYIS	20,7	17,3	17,9	16,3	92,4	29,2	50,2	40,1	68,2	65,8	55	61,8
HAZİRAN	23,4	21,0	23,1	20,9	30,8	103,3	23,2	37,5	64,6	66,8	62	58,7
TEMMUZ	27,8	22,2	24,8	24,0	71,5	24,2	14,2	23,4	64,7	66,5	60	60,2
AĞUSTOS	28	24,2	25,2	23,1	23,8	13,2	6,4	14,6	61,6	64,1	59	62,5
EYLÜL	23,4	17,9	19,0	19,2	35,7	42,8	41,0	35,3	65,7	70,8	48	65,2

Çizelge 4. Tekirdağ-Muratlı yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin bazı meteorolojik veriler.

AYLAR	SICAKLIK (°C)				YAĞIŞ (mm)				NİSBE NEM (%)			
	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR
NİSAN	12,2	12,4	11,5	11,7	7,2	4,9	17,4	40,8	76,3	82,9	85	78,7
MAYIS	16,9	17,2	18,2	16,7	32,1	6,9	45,9	39,4	83	81,1	86,9	77,3
HAZİRAN	26,5	21,6	24,2	21,1	6,0	9,5	9,1	36,7	76,5	78	78,4	73,8
TEMMUZ	24,5	23,8	26	23,6	5,0	2,7	0	22,8	74,6	75,2	68,1	70,8
AĞUSTOS	24,8	25,8	25,53	23,5	11,9	5,7	31,0	15,5	77,7	77	76,35	72,1
EYLÜL	21,0	20,3	19,1	19,8	11,4	108,9	33,1	32,4	75,9	84,1	84,5	75,3

Çizelge 5. Keşan-Yeniceiftlik yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin bazı meteorolojik veriler.

AYLAR	SICAKLIK (°C)				YAĞIŞ (mm)				NİSBİ NEM (%)			
	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR
NİSAN	13,4	14	12,5	13,7	17,6	24	17	42,6	62	65	67	61,2
MAYIS	18,6	18,4	19,6	17	55,4	36,5	122	41,3	67	63	68	64,3
HAZİRAN	21,5	22,4	24,8	23,1	15,1	87,8	8,2	38,4	61	64	65	60,2
TEMMUZ	23,3	23,8	27	24,5	106,9	62,1	0,8	24,1	65	60	66	62,3
AĞUSTOS	24,8	26,2	26,3	23,9	48,4	40,9	9,1	19,5	62	57	63	61,8
EYLÜL	20,4	19,8	19,4	19,7	49,5	86	45,7	36,2	66	68	69	62,9

Çizelge 6. Balıkesir- Bandırma yöresinde yapılan araştırmada deneme yerine ilişkin bazı meteorolojik veriler.

AYLAR	SICAKLIK (°C)				YAĞIŞ (mm)				NİSBİ NEM (%)			
	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR	2005	2006	2007	UZUN YILLAR
NİSAN	12,8	12,6	11,2	14	32	10,5	10,2	43,8	72,3	72,1	66	71
MAYIS	17	17,4	18,6	17,5	45,2	3	22,6	40,6	78,2	69,2	61	72
HAZİRAN	20,7	21,7	25	23,2	4,5	9,8		35,4	71	70,3	51	68
TEMMUZ	24,7	23,1	25,2	24,3	41,6			22,7	72,4	72,1	54	71
AĞUSTOS	25,3	26	25,7	24	18,1		15,4	20,3	74,3	62,8	58	70
EYLÜL	21,1	19,9	20,4	19,4	47,1	106,8	8,2	35,2	74,6	72,5	56	72

Çizelge7. Yeniceiftlik ve Bandırma lokasyonlarının ekim ve hasat tarihleri

Tarih	Yeniceiftlik			Bandırma		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Ekim	10 Mayıs	5 Mayıs	27 Nisan	18 Mayıs	9 Mayıs	1 Mayıs
Hasat	10 Eylül	3 Eylül	31 Ağustos	13 Eylül	15 Eylül	19 Eylül

Sıra Arası : 70 cm
Sıra Üzeri : 5 cm
Ekimde Parsel Alanı(m²) : 14 m²
Hasatta Parsel Alanı(m²) : 7m²

Parsel boyu : 5m
Parselde Sıra Sayısı : 4m

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Silajlık Sorgum

Silajlık sorgum araştırması, Kırklareli- Ahmetbey ve Tekirdağ -Muratlı ilçelerinde olmak üzere 2 yıl süreyle yürütülmüştür.

Sonuçlar fenolojik, morfolojik ve verim değerleri ayrı çizelgeler halinde verilmiştir.

4.1.1. İlk Biçim Gün Sayısı:

Ekimden itibaren ilk biçime kadar geçen gün sayısıdır. Bu özellik çeşidin ne kadar erkenci olduğunu gösterir. Erkenci çeşitler kuru tarım uygulamalarında daha fazla tercih edilen çeşitlerdir, bu yüzden bu özellikte önem derecesi yüksek kriterler arasında gösterilmektedir.

Çizelge 8. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçim gün sayısına ait değerler(Ahmetbey/Kırklareli)

AHMETBEY	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	46,75 a	47,25 a	47,00 a
	DSM 17-004	52,25 c	51,75 bc	52,00 c
	DSM 22-890	48,00 b	48,50 b	48,25 b
	DSM 15-708	53,50 d	52,25 bc	52,88 cd
	DSM 14 080	57,25 d	57,50 d	57,38 e
	DSM 11-772	53,25 cd	52,00 bc	52,63 c
	GRN-MA	48,00 b	48,25 b	48,13 b
	GG-HND	47,75 b	48,50 b	48,13 b
	SG-TF	54,00 d	54,75 c	53,88 d
	JMB-ADV	47,50 b	48,25 b	47,88 ab
	ORTALAMA	50,83	50,80	50,81
	LSD	1,312	1,326	1,085

Çizelge 9. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçim gün sayısına ait değerler(Muratlı/Tekirdağ).

MURATLI	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	40,25 a	41,01 a	40,63 a
	DSM 17-004	45,50 cd	46,50 cd	46,00 c
	DSM 22-890	42,50 ab	42,00 ab	42,25 b
	DSM 15-708	46,25 c	45,25 c	45,75 c
	DSM 14 080	47,50 d	48,00 d	47,75 e
	DSM 11-772	46,75 cd	46,50 cd	46,63 cd
	GRN-MA	42,00 ab	42,00 ab	42,00 b
	GG-HND	43,00 ab	41,75 ab	42,38 b
	SG-TF	47,00 cd	47,50 d	47,25 de
	JMB-ADV	41,75 b	42,5 b	42,13 b
	ORTALAMA	44,25	44,3	44,28
	LSD	1,72	1,198	1,017

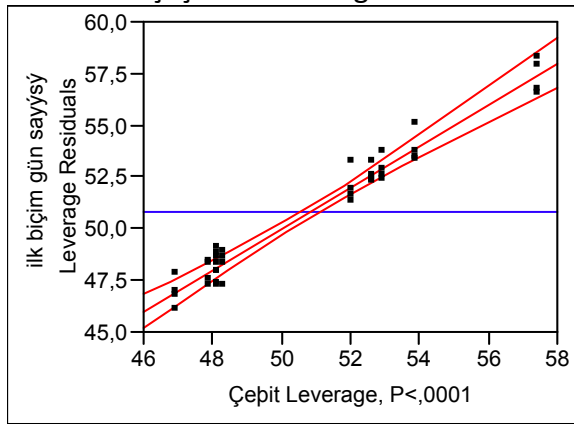
2005 yılında Lüleburgaz Ahmeybey lokasyonunda uygulaması yapılan silajlık sorgum denemesinde ilk biçim gün sayısı olarak % 5 önemlilik testine tabi tutulan çeşitler arasında farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Denemedeki çeşitler arasında yapılan gruplandırma da GRZ-MA kodlu çeşit a grubunda yer almıştır. Bu çeşit denemedeki diğer çeşitlere göre daha kısa zamanda ilk biçim süresine ulaşmaktadır. Denemedeki diğer çeşitler arasında ki gruplandırmaya bakıldığında biçime geliş sürelerinin birbirine yakın olması, çeşitlerin bölge adaptasyonunun ve çimlenme oranlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Buna göre, DSM 22-890, GRN-MA, GG-HND çeşitleri b grubunda yer alarak değerlendirmeye alınmışlardır. DSM 17-004 kodlu çeşit gruplandırma da c grunda yer almıştır. Çeşidin ilk çıkışta yavaş bir gelişim sergilemesi bu durumda önemli bir faktör olarak değerlendirilenebilir.

2006 yılında aynı lokasyon da devam edilen deneme de ilk biçim gün sayısına göre, % 5 önemlilik testi yapıldığında çeşitler arasında fark olduğu yine gözlemlenmiştir. GRZ-MA kodlu çeşit a grubun da yer alarak, stabil ve iyi bir çeşit olduğunu ortaya koymuştur. DSM 22-890, GRN-MA, GG-HND çeşitleri de b grubunda yer alarak bir önceki yıldaki sonuçlarına yakın

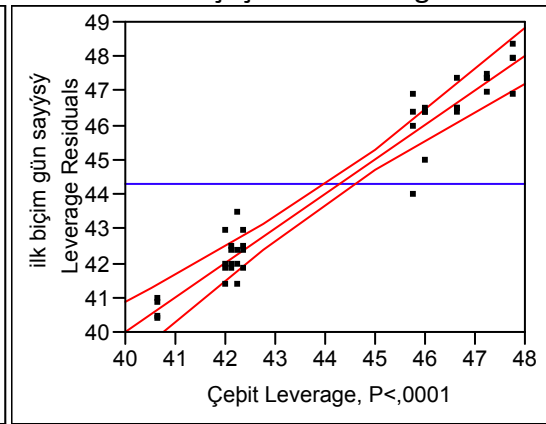
sonuçlar ortaya koymuşlardır. Sonuçlar karşılatırıldığında bu 3 çeşit için iki yıl arasında ilk biçim gün sayılarının da 3-4 günlük fark olduğu gözlemlenmiştir ki bu fark yıllar arasındaki iklim ve toprak değerleri göz önüne alındığın da nmesiz olarak ortaya çıkmaktadır.

Tekirdağ Muratlı ilçesinde kurulan deneme de ilk biçim süresi için yapılan jump programında % 5 önemlilik testine göre GRZ-MA eşidi bu lokasyonda da a grubunda yer almıştır. Çeşidin hızlı gelişimi bu lokasyonda da kendini ortaya çıkmıştır. DSM 22-890, GRN-MA, GG-HND kodlu çeşitler test sonucuna göre ab grubunda yer alarak Ahmetbey lokasyonuna oranla, Muratlı lokasyonun da GRZ-MA çeşidine daha yakın bir sonuç sergilemişlerdir. Bu durum lokasyon farklılığı olarak ortaya koyulabilir.

şekil 1. Ahmetbey lokasyonunun ilk biçim Gününe ait çeşitler arası dağılımı.



şekil 2. Muratlı lokasyonunun ilk biçim Gününe ait çeşitler arası dağılımı.



Çizelge 8 ve izelge 9'dan da anlaşılacağı üzere çeşitler arasında farklılıklar bulunmaktadır. şekil 1 ve şekil 2'de bu farklılıkların dağılımları açık bir şekilde gözlenmektedir. Buna göre, Ahmetbey lokasyonunda Muratlı lokasyonuna göre daha az bir farklılık vardır.

4.1.2. İlk Biçimdeki Bitki Boyu:

Bitkinin biçime ne kadar hızlı geldiğini gösterir. Özellikle kuru tarım yapılan ve yazın kurak geçtiği bölgelerde önemlidir. Çünkü ne kadar erken oluşum tamamlanırsa o kadar çok biçim almak mümkün olur ve ilerleyen yaz sıcaklarından ve nemden bitkinin olumsuz etkilenmesi o kadar az olur.

Çizelge 10. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçimdeki bitki boyuna ilişkin değerler (Ahmetbey/Kırklareli).

AHMETBEY	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	113,75 b	114,50 c	114,13 c
	DSM 17-004	116,50 b	115,50 c	116,00 c
	DSM 22-890	114,25 b	113,5 cd	113,88 c
	DSM 15-708	106,75 c	113,00 cd	109,88 d
	DSM 14 080	115,00 b	115,25 c	115,13 c
	DSM 11-772	121,75 a	125,50 a	123,63 a
	GRN-MA	114,00 b	115,75 c	114,88 c
	GG-HND	117,00 b	120,25 b	118,63 b
	SG-TF	121,25 a	123,25 ab	122,25 a
	JMB-ADV	109,00 c	110,00 d	109,50 d
	ORTALAMA	114,93	116,65	115,77
	LSD	4,019	3,615	2,485

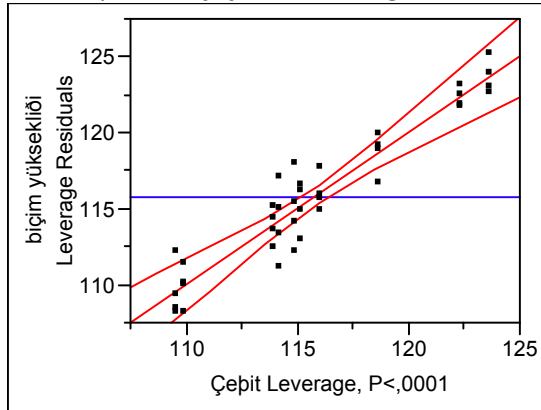
Çizelge 11. Silaj sorgum çeşitlerinde ilk biçimdeki bitki boyuna(cm) ilişkin değerler (Muratlı/Tekirdağ).

MURATLI	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	118,25 bc	120,75 bc	119,50 cd
	DSM 17-004	121,75 a	119,75 bcd	120,75 bc
	DSM 22-890	121,00 ab	122,50 ab	121,75 ab
	DSM 15-708	105,00 f	106,00 f	105,50 h
	DSM 14 080	115,00 de	117,50 de	116,25 fg
	DSM 11-772	120,75 ab	120,50 bcd	120,63 bc
	GRN-MA	117,50 cde	117,50 de	117,50 ef
	GG-HND	117,75 cd	119,00 cd	118,38 de
	SG-TF	122,25 a	124,00 a	123,13 a
	JMB-ADV	114,75 de	115,00 e	114,88 g
	ORTALAMA	117,40	118,25	117,83
	LSD	2,850	3,091	1,749

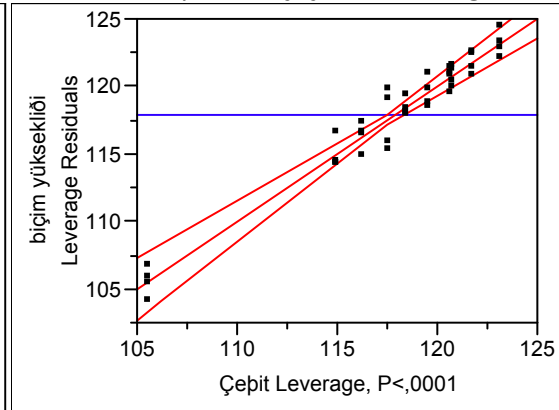
Ahmetbey lokasyonunun da biçimdeki bitki boyu kriterine göre % 5 önemlilik testi uygulandığında çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu görülmüştür. Uygulama da biçimde bitki boyu en yüksek olan DSM 11-772 nolu hat a grubunda yer almaktadır. Aynı lokasyonda 2006 yılında da devam edilen deneme de bu çeşit yine a grubunda yer alarak biçimdeki en yüksek boylu çeşit olarak ortaya çıkmaktadır. Yine her iki yıl incelendiğinde GG-HND nolu hat b grubunda yer almış ve her iki yıl ortalamalarında da 2. sıradaki yerini korumuştur. Her iki yılda da veriler incelendiğinde ilk biçim yüksekliklerinin birbirine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum biçim yüksekliklerinin çeşitler de genel anlamda sabit bir değere eşit olduğu söylenebilir.

Muratlı lokasyonunun da 2005 yılındaki deneme de yapılan önemlilik testinde biçimdeki bitki boyu çeşitlere göre önemli çıkmıştır. SG-TF çeşidi 123 cm`lik boy ortalamasıyla 1. Sırada yer almıştır. Ahmetbey lokasyonundaki değerler de incelendiğinde de çeşit bu lokasyonunda aynı sonuçları sergilemiştir. Bu anlamda çeşit denemedeki diğer çeşitlere göre ön plana çıkmaktadır. DSM 11-772 ve DSM 22-890 çeşitleri b grubunda yer alarak SG-TF çeşidinin arkasında yer almışlardır. DSM 15-708 çeşidi ise her iki lokasyon ve her iki yılda da denemedeki çeşitler arasında 106 cm`lik bitki boyu ile en kısa çeşit olarak gözlemlenmiştir.

Şekil 3. Ahmetbey lokasyonunun ilk biçimdeki Bitki boyuna ait çeşitler arası dağılımı.



Şekil 4. Muratlı lokasyonunun ilk biçimdeki Bitki boyuna ait çeşitler arası dağılımı .



Şekil 3 ve Şekil 4'te çeşitler arasındaki farklılıkların dağılımları verilmiştir. Muratlı lokasyonunda elde edilen ilk biçimdeki bitki boyu değerleri arasındaki dağılım, Ahmetbey lokasyonuna oranla daha azdır.

4.1.3. Bitki boyu (cm)

3. biçimde bitki boylarının ölçülmesiyle elde olunan değerler Çizelge 14'te verilmiştir.

Çizelge 12. Silaj sorgum çeşitlerinde bitki boyuna(cm) ilişkin değerler (Ahmetbey/Kırklareli).

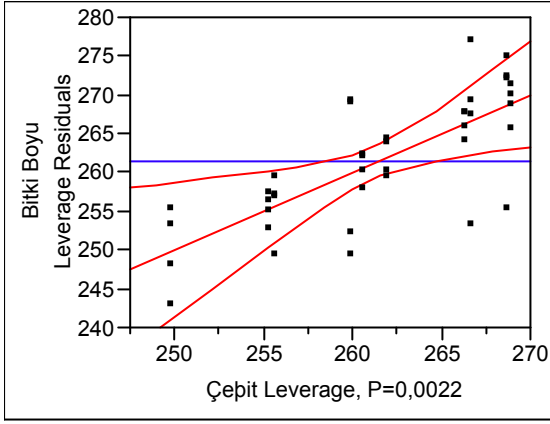
AHMETBEY	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	261,25 abcd	259,75 a	260,50 ab
	DSM 17-004	257,25 bcd	262,50 ab	259,88 ab
	DSM 22-890	250,75 d	248,75 c	249,75 c
	DSM 15-708	269,25 a	268,50 a	268,88 a
	DSM 14 080	256,50 cd	254,75 bc	255,63 bc
	DSM 11-772	265,75 abc	266,75 a	266,25 a
	GRN-MA	266,50 abc	267,00 abc	266,63 a
	GG-HND	268,00 ab	269,25 a	268,83 a
	SG-TF	260,75 abcd	263,00 ab	261,88 ab
	JMB-ADV	255,50 abcd	255,00 bc	255,25 bc
	ORTALAMA	261,13	261,53	261,33
	LSD	10,90	11,01	9,225

Çizelge 13. Silaj sorgum çeşitlerinde bitki boyuna(cm) ilişkin değerler (Muratlı/Tekirdağ).

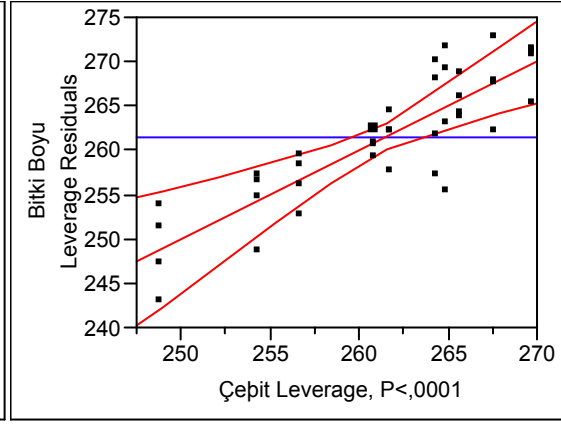
MURATLI	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	264,25 ab	257,25 de	260,75 cd
	DSM 17-004	260,50 bc	268,00 ab	264,25 abc
	DSM 22-890	248,25 d	249,25 f	248,75 f
	DSM 15-708	269,75 a	269,50 a	269,63 a
	DSM 14 080	254,50 cd	258,75 cde	256,63 de
	DSM 11-772	265,00 ab	266,25 abc	265,63 abc
	GRN-MA	268,75 ab	266,25 abc	267,50 ab
	GG-HND	268,25 ab	261,50 bcde	264,88 abc
	SG-TF	260,25 bc	263,00 abcd	261,63 bcd
	JMB-ADV	254,00 cd	254,50 ef	254,25 ef
	ORTALAMA	261,35	261,43	261,39
	LSD	8,88	7,79	6,402

Ahmetbey yöresinde yapılan deneme de bitki boyu bakımından çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu saptanmıştır. Buna göre DSM 15-708 çeşidi her iki yıl dikkate alındığında da a grubunda yer alarak diğer çeşitlere göre farklılığını ortaya koymuştur. Ahmetbey lokasyonunda 269cm, Muratlı lokasyonunda ise 270 cm bitki boyuna ulaşmıştır. Her iki yıl dikkate alındığında da DSM 15-708 kodlu çeşit ilk sırada yer almıştır.

Şekil 5. Ahmetbey lokasyonunun bitki Boyuna ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 6. Muratlı lokasyonunun bitki Boyuna ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 5 ve Şekil 6'dan da anlaşılacağı üzere her iki lokasyonda da çeşitler arasında ki dağılımlar birbirine benzer sonuçlar vermişlerdir.

4.1.4. Yaprak Rengi

Bu kıstas tamamen bitkinin genetik yapısıyla alakalıdır. Renk farklılıkları çeşitler arasında önem yaratmaz. Denemelerde çeşitler arasında daha rahat bir ayırım yapmada yardımcı olur.

Çizelge 14. Silajlık sorgumda Ahmetbey ve Muratlı lokasyonlarındaki yaprak renkleri.

	ÇEŞİT	2005	2006	ORTALAMA
AHMETBEY	GRZ-MA	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	DSM 17-004	Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
	DSM 22-890	Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
	DSM 15-708	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	DSM 14 080	Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
	DSM 11-772	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	GRN-MA	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	GG-HND	Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
	SG-TF	Yeşil	Yeşil	Yeşil
	JMB-ADV	Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
	MURATLI	GRZ-MA	Yeşil	Yeşil
DSM 17-004		Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
DSM 22-890		Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
DSM 15-708		Yeşil	Yeşil	Yeşil
DSM 14 080		Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
DSM 11-772		Yeşil	Yeşil	Yeşil
GRN-MA		Yeşil	Yeşil	Yeşil
GG-HND		Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil
SG-TF		Yeşil	Yeşil	Yeşil
JMB-ADV		Koyu yeşil	Koyu yeşil	Koyu yeşil

4.1.5. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Parsel verimlerinde sadece ilk 3 biçim dikkate alınmıştır. Çizelge 17 ve çizelge 18'de ilk 3 biçimden elde edilen toplam yeşil ot verimleri verilmiştir.

Çizelge 15. Silaj sorgum çeşitlerinin yeşil ot verimlerine ilişkin değerler (Ahmetbey-Kırklareli).

AHMETBEY	ÇEŞİTLER	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	3737 f	3756 bc	3747 f
	DSM 17-004	3951 b	4249 a	4100 a
	DSM 22-890	4045 a	4002 cd	4023 b
	DSM 15-708	3790 e	3795 b	3793 e
	DSM 14 080	3822 de	3816 b	3819 d
	DSM 11-772	3456 h	3452 d	3453 h
	GRN-MA	3554 g	3513 cd	3534 g
	GG-HND	3844 cd	3843 b	3843 c
	SG-TF	3456 h	3452 d	3454 h
	JMB-ADV	3857 c	3855 b	3856 c
	ORTALAMA	3837	3859	3762
	LSD	23,028	242,77	14,34

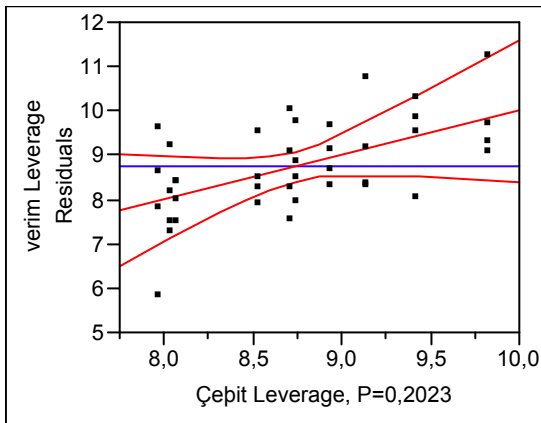
Çizelge 16. Silaj sorgum çeşitlerinin yeşil ot verimlerine ilişkin değerler (Muratlı/Tekirdağ).

MURATLI	ÇEŞİTLER	2005	2006	ORTALAMA
	GRZ-MA	1731 a	1723 a	1729 a
	DSM 17-004	1638 b	1623 b	1631 b
	DSM 22-890	1327 g	1309 g	1318 g
	DSM 15-708	1287 h	1286 h	1287 h
	DSM 14 080	1532 d	1523 d	1527 d
	DSM 11-772	1205 j	1199 j	1202 j
	GRN-MA	1511 e	1499 e	1505 e
	GG-HND	1218 ı	1227 ı	1223 ı
	SG-TF	1371 f	1328 f	1350 f
	JMB-ADV	1613 c	1597 c	1605 c
	ORTALAMA	1529	1518	1438
	LSD	7,77	3,35	3,95

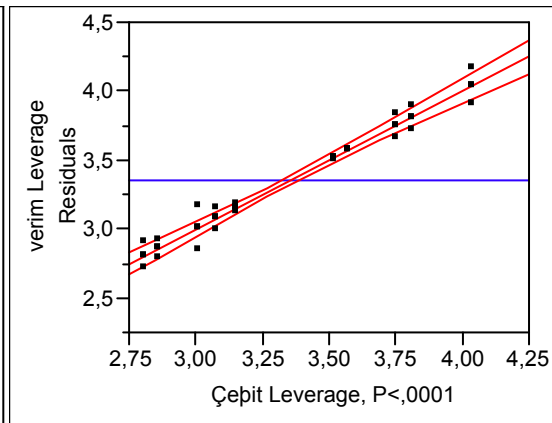
Çeşitler arasında gruplandırma yapılırken teste tekerrürlerden dikkate alındığından tekerrürler arasındaki verim farkı çizelgeye yukarıdaki şekilde yansımıştır. Ahmetbey lokasyonunda DSM 17-004 çeşidi 4100 kg/da ile a grubunda yer alırken, Muratlı lokasyonunda GRZ-MA kodlu hat en yüksek verimi vermiştir. Muratlı lokasyonunda seçilen deneme alanındaki kuraklığın çeşitlerin verimine etkisi çizelge18'de görülmektedir. Lokasyonun stabilitesi için deneme alanı değiştirilmemiştir. İki lokasyon arasındaki verim farklılıklarının genel sebebi olarak Ahmetbey de sulama yapılması denememizi verim yönünden olumlu etkilemiştir.

Elde ettiğimiz sonuçlar bazı araştırmacıların bulmuş olduğu sonuçlara oranla düşük kalmaktadır. Örneğin; Karaman koşullarında 2. ürün olarak yetiştirilen silajlık sorgum-sudan otu melezlerinin en fazla yeşil ot verimi 7671,23 kg/da, en düşük yeşil ot verimi ise 6483,73 kg/da ile olarak tespit edilmiştir. Sorgum-sudan otu melezi çeşitleri yeşil ot verimleri genel ortalaması ise 6910,25 kg/da olarak bulunmuştur(Güneş, Acar,2002). Yılmaz (2000)'ın Van ana ürün koşullarında elde ettiği 5738,90 kg/da'lık yeşil ot verimi değerinden yüksektir. Yine bir başka araştırmacı Çeçen'in 2001 yılında yaptığı araştırmada yeşil ot verimi bakımından sorgum 7327 kg/da en yüksek yeşil ot verimi vermiş ve ilk grupta yer almıştır, sudanotu ise 5619 kg/da verim vermiştir.

Şekil 7.Ahmetbey lokasyonunun yeşil ot Verimine ait çeşitler arası dağılımı.



Şekil 8.Muratlı lokasyonunun yeşil ot Verimine ait çeşitler arası dağılımı.



Şekil 7 ve Şekil 8'de görüldüğü üzere Ahmetbey lokasyonunda çeşitler arası farklılık daha fazladır, Muratlı lokasyonunda ise elde edilen sonuçlar birbirine daha yakındır.

4.2. Tane Sorgum

Tane sorgum denemesi de yine 2 lokasyon olarak hazırlanmış olup 1. lokasyon Yeniceçiftlik/Keşan'da, 2.lokasyon ise Bandırma'da kurulmuştur.

4.2.1. Çıkış Gün Sayısı

Tane sorgum çeşitlerinde ne kadar hızlı çimlendiğini ve geliştiğini gösteren bir faktördür. Çeşidin hızlı bir çıkış yapması, hem hastalık hem de olumsuz gidebilecek hava koşullarından daha az etkilenmesini sağlar. Ayrıca toprak üzerine ne kadar çabuk çıkarsa vejetatif devre o kadar erken gelişimine başlar.

Çizelge 17. Tane sorgum çeşitlerinde çıkış gün sayısına ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).

YENİCEÇİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	21,00 a	22,50 a	21,50 a	21,67 a
	1-520	23,75 b	23,50 b	23,25 b	23,50 b
	13-950	26,00 c	25,50 c	26,00 c	25,83 c
	8-758	24,00 b	23,75 b	24,25 b	24,00 b
	9-159	23,50 b	23,50 b	243,50 b	23,50 b
	ORTALAMA	23,65	23,75	23,70	23,70
	LSD	1,255	1,366	1,338	1,098

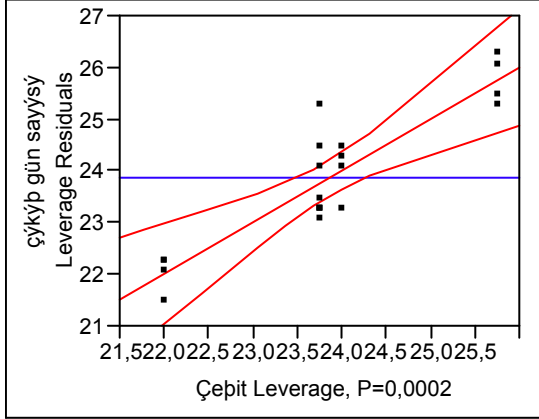
Çizelge 18. Tane sorgum çeşitlerinde çıkış gün sayısına ait değerler(Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	16,75 a	21,00 a	18,00 a	18,58 a
	1-520	20,50 b	23,75 b	20,50 b	21,58 b
	13-950	23,00 c	26,00 c	22,50 c	23,83 c
	8-758	23,25 c	24,00 b	23,75 c	23,67 c
	9-159	24,00 c	23,50 b	24,25 c	23,92 c
	ORTALAMA	21,50	23,65	22,80	22,32
	LSD	1,532	1,268	1,929	1,014

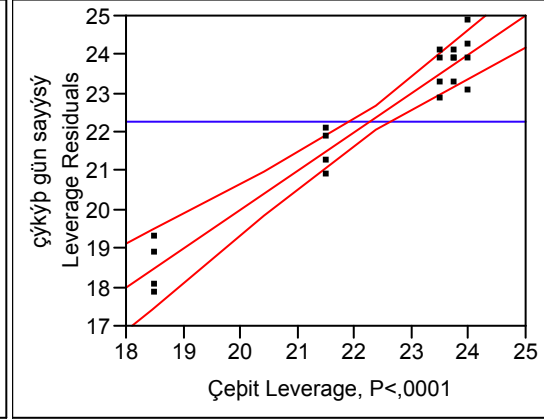
7-502 nolu hat her iki lokasyonda da çimlenme hızı ve çıkışı en iyi hat olarak göze çarpmaktadır. Yeniceçiftlik lokasyonunda ortalama 22 gün, Bandırma lokasyonunda ise

ortalama 19 çıkış gün sayısına sahiptir. Diğer çeşitlerin çıkış süreleri birbirlerine yakın olmakla beraber gruplandırmaları yukarıda gösterilmiştir. 13-950 nolu hat ise Yeniceiftlik lokasyonunda 26 gün ile en geç çıkış sağlayan çeşit olmuştur.

Şekil 9. Yeniceiftlik lokasyonunun çıkış gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 10. Bandırma lokasyonunun çıkış gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Her iki lokasyonda da çeşitler arasındaki farkların birbirine yakın olmasına karşın, Yeniceiftlik lokasyonunda çeşitler arasındaki dağılımın daha yüksek olduğu Şekil 9'da net bir şekilde görülmektedir.

4.2.2. Yaprak Ayasında Antosiyan Oluşumu

Çizelge 19. Tane sorgumda çeşitlerin yaprak ayasında antosiyan oluşumuna ait değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

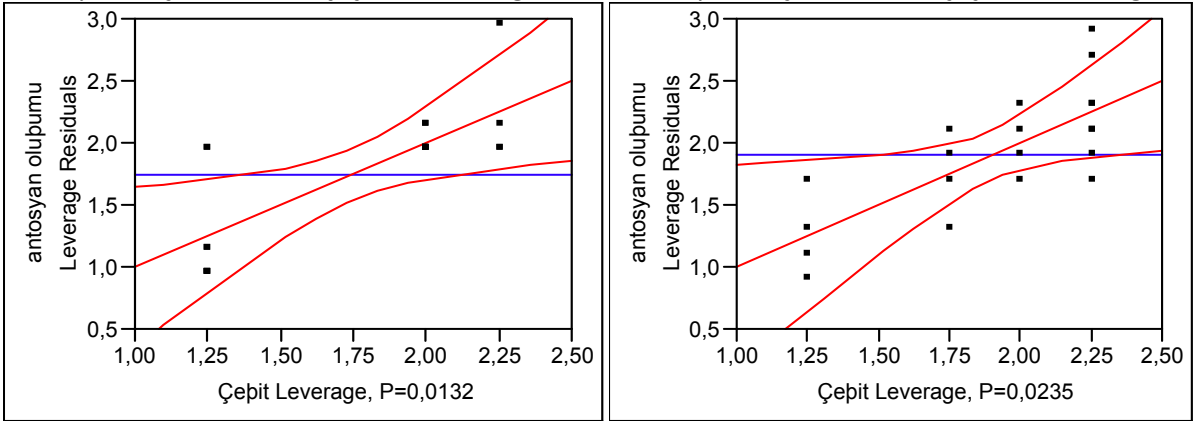
YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	2,00 a	2,00 a	1,50 ab	1,83 a
	1-520	1,25 b	1,25 b	1,25 b	1,25 b
	13-950	2,00 a	2,00 a	1,50 ab	1,83 a
	8-758	1,00 b	1,00 b	2,00 ab	1,33 b
	9-159	2,25 a	2,25 a	2,25 a	2,25 a
	ORTALAMA	1,70	1,70	1,70	1,70
	LSD	0,518	0,500	0,941	0,644

Çizelge 20. Tane sorgumda çeşitlerin yaprak ayasında antosiyen oluşumuna ait değerler (Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	2,00 a	2,00 a	2,00 a	2,00 a
	1-520	1,25 a	1,25 a	1,25 a	1,25 b
	13-950	2,25 a	2,00 a	2,50 ab	2,25 a
	8-758	2,00 a	1,00 b	1,75 bc	1,58 ab
	9-159	2,50 b	2,25 b	2,50 c	2,42 a
	ORTALAMA	2,00	1,70	2,00	1,90
	LSD	0,643	0,500	0,618	0,629

Bitki için çıkışta belirleyici bir özellik olan yapraktaki antosiyen varlığı ile ilgili tablo her iki lokasyon ve 3 yıl için ayrı ayrı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Bu özellik çeşide göre yoğunluğu farklılık göstererek çeşidi tanımakta yardımcı olmaktadır. LSD değerleri ve gruplandırma Çizelge 21 ve Çizelge 22’de verilmiştir. Ancak çeşitler arasında bu özellik anlamında çok kesin farklılıklar bulunmamaktadır.

Şekil11.Yeniceiftlik lokasyonunun yaprak ayasında antosiyen oluşumlarına ait çeşitler arası dağılımı. Şekil 12. Bandırma lokasyonunun yaprak ayasında antosiyen oluşumlarına ait çeşitler arası dağılımı.



Yeniceiftlik ve Bandırma lokasyonlarında, çeşitler arasındaki dağılım birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Bu sonuçların dağılım tabloları Şekil 11 ve Şekil 12’de verilmiştir.

4.2.3. Çiçeklenme Gün Sayısı

Çiçeklenme gün sayısını almaktaki en önemli amaç çeşitlerin ne kadar erkenci olduğunu saptamaktır.

Çizelge 21. Tane sorgum çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısına ait değerler (Yeniçeiftlik/Edirne).

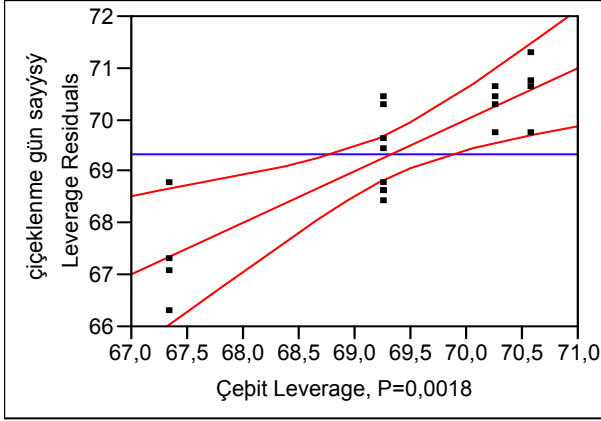
YENİÇEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	66,50 a	67,00 a	68,50 a	67,33 a
	1-520	72,00 c	72,25 c	66,50 b	70,25 b
	13-950	72,25 c	72,50 c	67,00 b	70,58 b
	8-758	71,50 b	71,75 c	64,50 c	69,25 b
	9-159	69,75 b	68,75 b	69,25 a	69,25 b
	ORTALAMA	70,40	70,45	67,15	69,30
	LSD	2,086	1,901	1,012	1,344

Çizelge 22. Tane sorgum çeşitlerinde çiçeklenme gün sayısına ait değerler (Bandırma/Balıkesir).

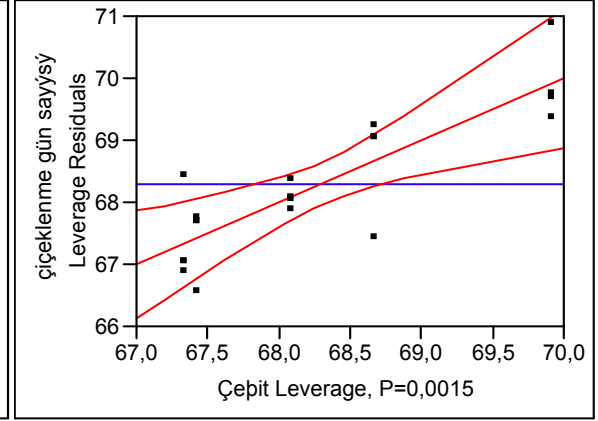
BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	62,50 b	66,50 a	77,00 c	68,67 b
	1-520	65,50 c	72,25 c	72,25 c	69,92 c
	13-950	61,00 b	71,50 c	71,00 b	68,08 ab
	8-758	61,25 b	71,50 c	69,50 a	67,42 a
	9-159	56,50 a	69,75 b	75,75 c	67,33 a
	ORTALAMA	61,35	70,40	73,10	68,28
	LSD	1,770	2,081	1,985	1,102

2007 yılında devam ettirilen deneme de çeşitler bu yılın kurak geçmesinden etkilenmişlerdir. Bunun haricinde 7-502 çeşidi erken çiçeklenmesini tamamlayarak diğer çeşitlere göre daha erkenci bir çeşit olduğunu ortaya koymuştur. Çukurova koşullarında sorgum çeşitleriyle yapılan bir denemede sudanotu 58, sorgum 69 günde çiçeklenmeye başlamıştır (Sağlamtimur ve arkadaşları, 1988).

Şekil 13. Yeniceiftlik lokasyonunun çiçeklenme gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 14. Bandırma lokasyonunun çiçeklenme gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 13 ve Şekil 14 incelendiğinde, Yeniceiftlik lokasyonundaki çeşitlerin arasındaki farklılıkların, Bandırma lokasyonuna oranla daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

4.2.4. Bitki Boyu

Her parselden seçilen 10 bitkide toprak yüzeyinden salkım ucuna kadar olan mesafe ölçülerek ortalaması bulunmuştur.

Çizelge 23. Tane sorgum çeşitlerinde bitki boyuna(cm) ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

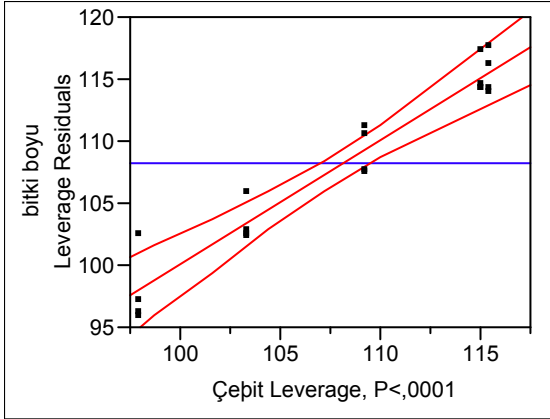
YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	110,00 b	112,50 b	105 b	109,17 b
	1-520	118,5 a	112,50 b	115 a	115,42 a
	13-950	123,75 a	121,25 a	100 bc	115 a
	8-758	110,00 b	110,00 b	90,00 c	103,33 c
	9-159	91,25 c	92,50 c	110,00 b	97,92 d
	ORTALAMA	110,75	109,75	104,00	108,17
	LSD	6,633	6,891	5,258	3,572

Çizelge 24. Tane sorgum çeşitlerinde bitki boyuna(cm) ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).

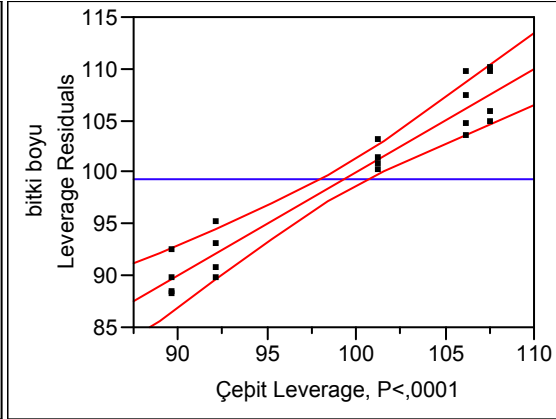
BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	93,75 b	110,00 b	100,00 b	101,25 b
	1-520	93,75 b	118,75 a	110,00 a	107,50 a
	13-950	105,00 a	123,75 a	90,00 c	106,25 a
	8-758	81,25 c	110,00 b	85,00 d	92,08 c
	9-159	72,50 c	91,25 c	105,00 b	89,58 c
	ORTALAMA	89,25	110,75	98,00	99,33
	LSD	9,815	6,634	4,972	3,975

2007 yılı verileri yılın çok kurak gitmesinden düşük çıkarak ortalamayı olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun haricinde veriler incelendiğinde, 13-950 çeşidi bitki boyundaki verileri ile diğer çeşitlerden ayrılığını ortaya koymaktadır.

Şekil 15. Yeniceçiftlik lokasyonunun bitki boylarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 16. Bandırma lokasyonunun bitki boylarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Her iki lokasyonda da bitki boyuna ilişkin çeşitler arasındaki dağılım birbirine yakın sonuçlar vermiştir.

4.2.5. Kardeş Sayısı

İlk biçim hariç sonraki biçimlerde tesadüfen belirlenen bitkilerde kardeşler sayılarak ortalamaları kaydedilmiştir. Kardeş sayısı yeşil ot verimine büyük oranda etkili olmaktadır.

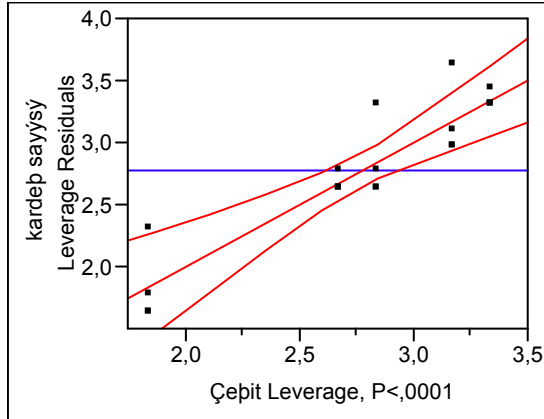
Çizelge 25. Tane sorgum çeşitlerinde kardeş sayısına ait değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).

YENİCEÇİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	2,00 b	2,00 b	4,00 ab	2,67 a
	1-520	2,25 b	2,25 b	5,00 a	3,17 a
	13-950	1,25 c	1,25 c	3,00 b	1,83 b
	8-758	2,00 b	2,00 b	4,00 ab	2,67 a
	9-159	3,00 a	3,00 a	4,00 ab	3,33 a
	ORTALAMA	2,10	2,10	4,00	2,73 a
	LSD	0,515	0,514	1,668	0,429

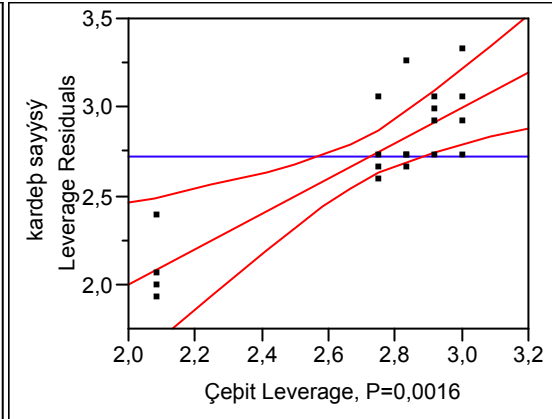
Çizelge 26. Tane sorgum çeşitlerinde kardeş sayısına ait değerler (Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	2,75 a	2,00 b	4,00 ab	2,92 a
	1-520	1,25 b	2,25 b	5,00 a	2,83 a
	13-950	2,00 ab	1,25 c	3,00 b	2,08 b
	8-758	2,25 a	2,00 b	4,00 ab	2,75 a
	9-159	2,00 ab	3,00 a	4,00 ab	3,00 a
	ORTALAMA	2,05	2,10	4,00	2,72
	LSD	0,862	0,514	1,668	0,383

Şekil 17. Yeniceçiftlik lokasyonunun kardeş sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 18. Bandırma lokasyonunun kardeş sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 17 ve Şekil 18 incelendiğinde, çeşitler arasındaki dağılımın Bandırma lokasyonunda, Yeniceçiftlik lokasyonuna oranla daha yüksek olduğu söylenebilir.

2005 ve 2006 yılları arasında kardeş sayısı bakımında çok büyük bir fark görülmemektedir. Ancak 2007 yılında çeşitlerin kardeşlenmelerinde artış gözlenmektedir. Bunun en büyük sebebidir, 2007 yılının kurak geçmesi ve bu sebepten dolayı bitkinin strese girerek kardeş sayısını arttırmasıdır. LSD değerleri dikkate alınıp incelendiğinde en fazla kardeş sayısı 2007 yılında her 2 lokasyondada 1-520 çeşidindedir. En az kardeşlenen çeşit ise 13-950 çeşididir. Orak ve ark. 2002 yılında yaptıkları bir araştırmada kardeş sayısında en fazla 4,27 ile sapaxe çeşidinde, en az kardeşte 3,21 güneş çeşidinde rastlamışlardır.

4.2.6. Salkım Sıklığı:

Salkım sıklığı 1-9 arasında numaralandırılarak bitkinin dökmeye ne kadar dayanıklı olduğu incelenmiştir.

Çizelge 27. Tane sorgum çeşitlerinde salkım sıklığına ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	7,00 a	8,00 a	7,00 a	7,33 a
	1-520	8,00 a	8,00 a	8,00 a	8,00 a
	13-950	7,00 a	7,00 a	7,00 a	7,00 a
	8-758	8,00 a	7,00 a	8,00 a	7,67 a
	9-159	7,00 a	7,00 a	7,00 a	7,00 a
	ORTALAMA	7,40	7,40	7,40	7,40
	LSD	1,446	1,775	1,661	1,004

Çizelge 28. Tane sorgum çeşitlerinde salkım sıklığına ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	7,00 a	7,00 a	7,00 a	7,00 a
	1-520	8,00 a	8,00 a	8,00 a	8,00 a
	13-950	7,00 a	7,00 a	7,00 a	7,00 a
	8-758	8,00 a	8,00 a	8,00 a	8,00 a
	9-159	7,00 a	7,00 a	7,00 a	7,00 a
	ORTALAMA	7,40	7,40	7,40	7,40
	LSD	1,661	1,661	1,661	1,004

Çizelge 29 ve Çizelge 30 incelendiğinde LSD değerine göre önemli bir farklılık gözlenmemektedir.

4.2.7. Dal Sayısı:

Dal sayısı bitkide fotosentezi olumlu yönde etkileyen bir faktördür. Bu yüzden çeşitteki dal sayısı ve yoğunluğu bitki gelişimini hızlandırmakta ve verime olumlu bir etki yapmaktadır.

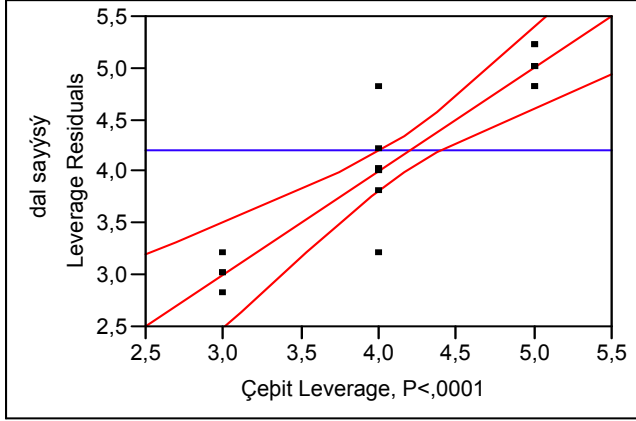
Çizelge 29. Tane sorgum çeşitlerinde dal sayısına ilişkin değerler (Yeniceçiftlik/Edirne).

YENİCEÇİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	5,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
	1-520	4,00 ab	4,00 ab	4,00 ab	4,00 b
	13-950	5,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
	8-758	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 c
	9-159	4,00 ab	4,00 ab	4,00 ab	4,00 b
	ORTALAMA	4,2	4,20	4,20	4,20
	LSD	1,221	1,221	1,221	0,563

Çizelge 30. Tane sorgum çeşitlerinde dal sayısına ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	5,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
	1-520	4,00 ab	4,00 ab	4,00 ab	4,00 b
	13-950	5,00 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a
	8-758	3,00 b	3,00 b	3,00 b	3,00 c
	9-159	4,00 ab	4,00 ab	4,00 ab	4,00 b
	ORTALAMA	4,20	4,20	4,20	4,20
	LSD	1,221	1,221	1,221	0,563

Şekil 19.Yeniceçiftlik ve Bandırma lokasyonlarındaki dal sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımları.



Şekil 19'dan da anlaşılacağı gibi her iki lokasyonda da aynı sonuçlar elde edilmiştir. Lokasyonlar arasında fark bulunmamakla birlikte, çeşitler arasındaki dağılımın yüksek olduğu söylenebilir.

4.2.8. Salkım Ağırlığı Verimi(g/da):

Salkımdaki taneler yarma ya da kırma işlemleri yapılarak hayvan beslemede önemli bir yeri olan karışım yemlerde kullanılmaktadır. Besleme değeri kurak alanlarda arpadan bile daha fazladır. Bu sebepten dolayı salkım ağırlığı verimi ne kadar yüksek olursa besleme değeri de okadar yüksek olur.

Çizelge 31.Tane sorgum çeşitlerinde salkım ağırlığına(g) ilişkin değerler(Yeniceçiftlik/Edirne).

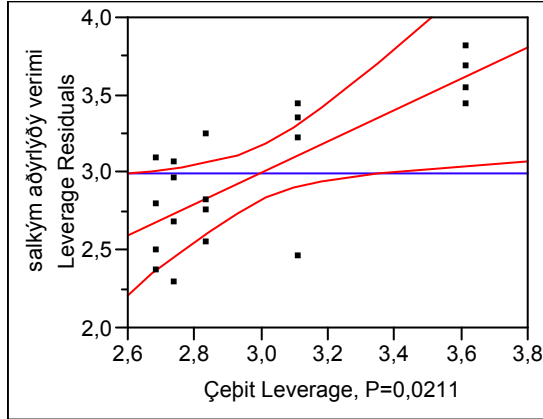
YENİCEÇİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	4077,58 a	4090 a	2667,5 a	3611,67 a
	1-520	3010 b	3025,5 b	2187,5 c	2741 b
	13-950	3621,25 ab	3533,75 ab	2182,5 c	3112,5 ab
	8-758	2745 b	2800 b	2500 b	2681,67 b
	9-159	2912,5 b	2991 b	2600 ab	2834,5 b
	ORTALAMA	3273,25	3288,05	2427,5	2996,27
	LSD	0,990	0,741	0,145	0,564

Çizelge 32. Tane sorgum çeşitlerinde salkım ağırlığına(g) ilişkin değerler(Bandırma/Balıkesir).

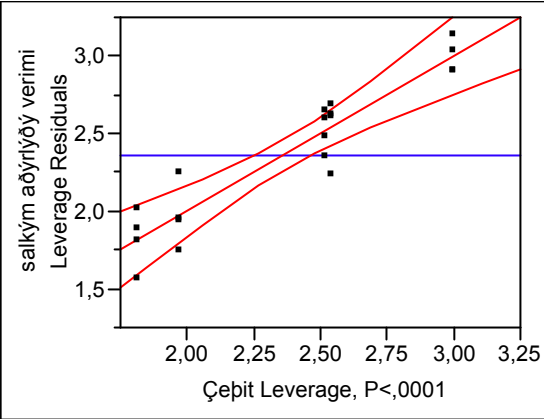
BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	2787,5 a	4077,5 a	2120 ab	2995 a
	1-520	2342,5 a	3010 b	2083,75 b	1812,08 c
	13-950	1930 bc	3621,25 ab	2053,75 b	2535 b
	8-758	1183,75 c	2745 b	1971,25 b	1966,67 c
	9-159	2358,75 ab	2912,5 b	2265 a	2512,08 b
	ORTALAMA	1720,05	3273,25	2098,75	2364,17
	LSD	0,750	0,990	0,131	0,299

Diğer kriterlerde olduğu gibi burada da 2007 yılındaki aşırı sıcak ve kuraklık salkım ağırlığı verimi üstünde de olumsuz bir etki oluşturmuştur. Bunu yanında her iki lokasyonda da yıllarda dikkate alındığında 7-502 kodlu çeşit verim açısından farkını ortaya koymuştur.

Şekil 20. Yeniceçiftlik lokasyonunun salkım ağırlığına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 21. Bandırma lokasyonunun salkım ağırlığına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 20 ve şekil 21 incelendiğinde, Yeniceçiftlik lokasyonundaki salkım ağırlığına ilişkin çeşitler arasındaki dağılımın Bandırma lokasyonuna oranla çok daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.2.9. Fizyolojik Olgunluk Gün Sayısı

Bitkinin uygun hasat durumuna geldiğini gösteren kriterlerden biridir. Uygulama alanına ve yerine göre hasat nemide önemli olmakla beraber bitkinin hasat edilebileceğini gösteren bir etkidir. Bu kriter aynı zamanda çeşitlerin erkencilik ve geççilik durumunu belirlemede çok büyük rol oynar.

Çizelge 33. Tane sorgum çeşitlerinde fizyolojik olgunluk gün sayısına ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

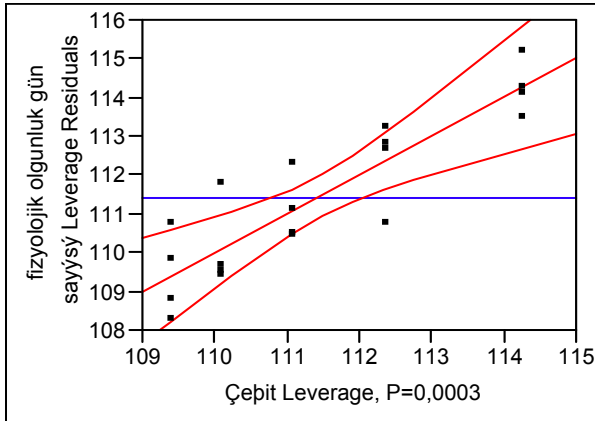
YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	101,45 a	111,80 ab	120,00 b	111,08 a
	1-520	107,50 b	110,75 ab	110,00 a	109,42 a
	13-950	110,73 c	114,00 b	118,02 b	114,25 c
	8-758	101,75 a	113,50 b	115 ab	110,08 a
	9-159	107,75 b	109,25 a	120,00 b	112,33 b
	ORTALAMA	105,85	111,85	116,60	111,43
	LSD	2,817	4,002	3,678	1,704

Çizelge 34. Tane sorgum çeşitlerinde fizyolojik olgunluk gün sayısına ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

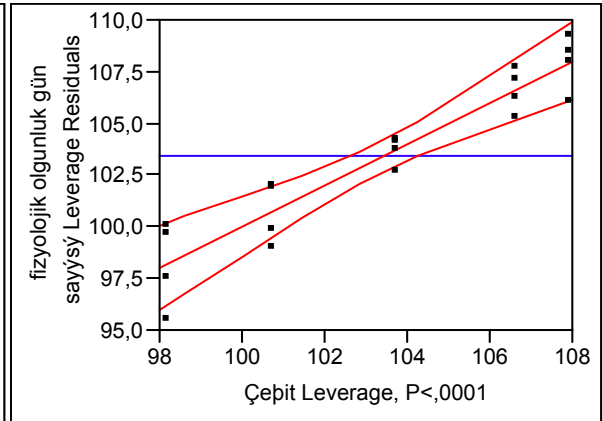
BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	91,50 a	101,58 a	101,42 a	98,17 a
	1-520	96,00 b	107,50 bc	107,50 b	103,67 b
	13-950	102,50 bc	110,75 c	110,75 c	108,00 c
	8-758	98,50 b	101,75 a	101,75 a	100,67 a
	9-159	104,25 d	107,75 bc	107,75 b	106,58 c
	ORTALAMA	98,55	105,85	105,85	103,42
	LSD	3,306	2,645	2,553	2,443

Bu çizelgede de çeşitler arasında önemli bir fark oluşmuş ve bu durum denemedeki çeşitlerin erkenci ve geçcilik özelliklerini ortaya koymuştur. Burada 7-502 ve 8-758 kodlu çeşitler erkencilik açısından ön plana çıkmışlardır. Çok farklı çevre şartlarına adapte olabilen sorgum bitkisi olgunlaşmak için 90 ile 140 gün arasında bir büyüme süresine ihtiyaç duymaktadır. En yüksek verim ise 100 ile 120 günde olgunlaşan çeşitlerden elde edilmektedir (Dogget, 1988).

Şekil22.Yeniceiftlik lokasyonunun fizyolojik olgunluk gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 23. Bandırma lokasyonunun fizyolojik olgunluk gün sayılarına ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Yeniceiftlik lokasyonunda fizyolojik olgunluk gün sayılarına ilişkin çeşitler arasındaki dağılım Bandırma lokasyonuna oranla çok daha yüksektir. Şekil 22 ve Şekil 23 incelendiğinde bu fark açık bir şekilde gözlenmektedir.

4.2.10. Hasat Nemi

Bitkilerin en uygun hasat tarihini belirlemede yardımcı olur. Hasat nemi biçimden sonraki depolama ve saklamada dikkat edilmesi gereken bir faktördür. Uygun olmayan depolama ve saklama koşullarında yüksek nemden dolayı kızışma ve çürüme olabilir.

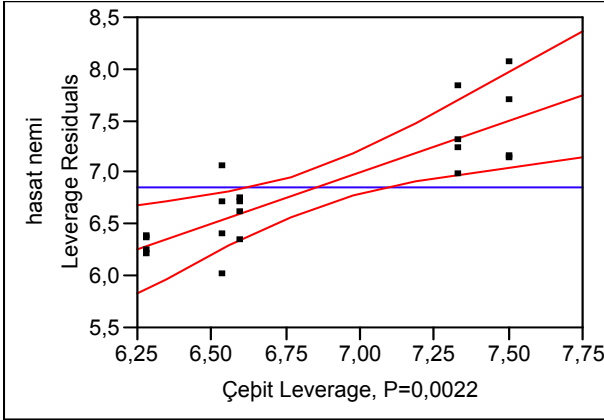
Çizelge 35. Tane sorgum çeşitlerinin hasat dönemindeki nem(%) içeriğine ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	6,63 a	6,53 ab	6,63 a	6,59 b
	1-520	7,48 a	7,58 a	7,48 a	7,51 a
	13-950	6,53 a	6,55 ab	6,53 a	6,53 b
	8-758	7,33 a	7,35 ab	7,33 a	7,33 a
	9-159	6,25 a	6,33 b	6,25 a	6,28 b
	ORTALAMA	6,84 a	6,87	6,84	6,85
	LSD	1,385	1,385	1,385	0,583

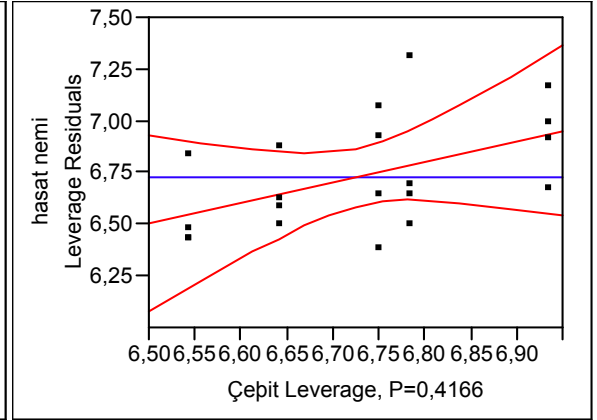
Çizelge 36. Tane sorgum çeşitlerinin hasat dönemindeki nem(%) içeriğine ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	6,85 a	6,63 a	6,78 a	6,75 a
	1-520	6,50 a	7,48 a	6,38 a	6,78 a
	13-950	6,75 a	6,53 a	6,65 a	6,64 a
	8-758	6,75 a	7,33 a	6,73 a	6,93 a
	9-159	6,70 a	6,25 a	6,68 a	6,54 a
	ORTALAMA	6,71	6,84	6,64	6,73
	LSD	1,385	1,385	1,385	0,443

Şekil 24. Yeniceçiftlik lokasyonunun hasat nemine ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 25. Bandırma lokasyonunun hasat nemine ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 24 ve Şekil 25 incelendiğinde, Bandırma lokasyonundaki hasat nemine ilişkin çeşitler arasındaki dağılımının, Yeniceçiftlik lokasyonuna oranla daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

4.2.11. Parsel Verimi

Bitki bir dekar alandan ne kadar fazla ürün verirse okadar fazla yararlılık sağlar. Bu sebeple parsel verimi büyük öneme sahiptir.

Çizelge 37. Tane sorgum çeşitlerinde parsel verimine ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne).

YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	1,155 a	1,168 b	1,179 a	1,167 a
	1-520	1,008 a	1,021 bc	1,006 a	1,012 a
	13-950	1,055 a	1,068 bc	1,070 a	1,064 a
	8-758	0,950 b	0,950 c	0,949 b	0,950 a
	9-159	1,283 a	1,263 a	1,271 a	1,277 a
	ORTALAMA	1,090	1,094	1,098	1,094 a
	LSD	0,288	0,23	0,289	0,050

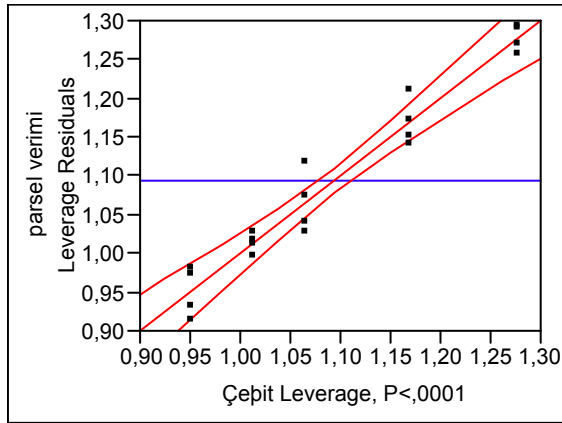
Çizelge 38. Tane sorgum çeşitlerinde parsel verimine ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).

BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	1,426 a	1,155 a	1,410 a	1,336 b
	1-520	1,454 a	1,008 a	1,440 a	1,305 b
	13-950	1,479 a	1,055 a	1,455 a	1,338 b
	8-758	1,325 a	0,950 b	1,305 b	1,200 b
	9-159	1,436 a	1,283 a	1,421 a	1,385 a
	ORTALAMA	1,424	1,090	1,424	1,313
	LSD	0,232	2,880	0,07 1	0,040

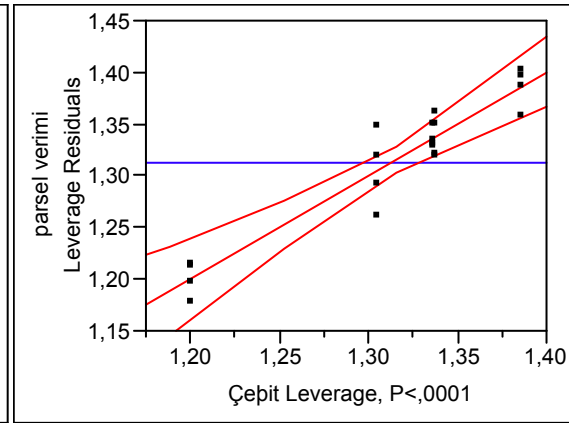
Parsel verimi belirlenirken salkımdaki tüm taneler ayrı ayrı ağırlıkları alınmıştır. Buna göre çizelge 39 ve çizelge 40 incelediğimizde Bandırma lokasyonunda ki sonuçların daha verimli olduğunu söyleyebiliriz. Bandırma lokasyonunda da en verimli yıl 2005 yılıdır ve çeşitler arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. Tane verimi açısından yapılan bazı araştırmalarda bulunan sonuçlar ise; sorgum 238,8 kg/da ve sudanotu 184,4 kg/da verim vermiştir (Çeçen ve arkadaşları, 2002). GAP bölgesinde Sağlamtimur ve ark. (1986) sorgumun dâhil edildiği ekim nöbeti sistemlerinde sorgumun tane verimini ortalama 449,93 kg/da saptamışlardır. Yine GAP bölgesinde uygulanan ekim nöbeti sistemlerinde sorgumun tane verimi ortalama 448,93 kg/da bulunmuştur (Elçi ve ark. 1999). Siefers ve Bolsen (1997), 37 silaj sorgum çeşidi ile yaptıkları çalışmada tane verimlerinin ortalama 240 kg/da olduğunu saptamışlardır. Magallenes ve ark. (1993) Meksika'da 4 lokasyonda yaptıkları tarla

denemelerinde; üzerinde çalışılan 3 sorgum genotipi arasında tane verimi bakımından önemli bir fark olmadığını; en yüksek lokasyon tane veriminin 6.86 t/ha olduğunu saptamışlardır.

Şekil 26. Yeniceiftlik lokasyonunun parsel verimine ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 27. Bandırma lokasyonunun parsel verimine ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 26 ve Şekil 27 incelendiğinde her iki lokasyonda da çok büyük farklılıkların bulunmadığını ve lokasyonlardan yaklaşık sonuçlar elde edildiğini söyleyebiliriz.

4.2.12. Tanede Yapılan Teknolojik Analizler

Hasattan sonra tanede laboratuvar ortamında yapılan teknolojik analizler aşağıdaki tablolarda detaylı bir şekilde verilmiştir.

Çizelge 39. Tane sorgum çeşitlerinde tanede yapılan teknolojik analizlere ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne)

YENİCEİFTLİK	Çeşitler	Su (%)	Kuru Madde (%)	1000 tane ağırlığı	Hektolitire ağırlığı	Nişasta (%)	Ham Protein (%)	Ham Selüloz (%)	Ham Yağ (%)	Ham Kül (%)	Tanen Oranı (mg/kg)
	7-502	10,56	89,44	22	398	67,83	9,61	2,56	3,72	1,49	1278
1-520	11,99	88,01	24,3	388	66,43	10,21	3,22	4,08	1,21	1243	
13-950	9,89	90,11	16	419	63,73	12,98	2,5	3,8	1,29	1666	
8-758	9,88	90,12	19,4	396	66,81	12,33	3,15	3,63	1,43	1202	
9-159	10,15	89,85	20,4	364	64,52	11,58	3,38	3,99	1,59	1689	

Çizelge 40. Tane sorgum çeşitlerinde tanede yapılan teknolojik analizlere ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir)

BANDIRMA	Çeşitler	Su (%)	Kuru Madde (%)	1000 tane ağırlığı	Hektolitreye ağırlığı	Nişasta (%)	Ham Protein (%)	Ham Selüloz(%)	Ham Yağ (%)	Ham Kül (%)	Tanen Oranı (mg/kg)
	7-502	9,54	37,45	22	421	64,87	9,41	2,46	3,52	1,21	1219
	1-520	10,2	86,02	24,3	333	64,23	9,64	3,12	3,95	1,15	1153
	13-950	8,5	88,15	16	427	60,13	12,05	2,34	3,64	1,14	1458
	8-758	8,32	87,25	19,4	373	63,45	11,44	3,05	3,24	1,23	1198
	9-159	9,45	86,75	20,4	387	62,58	10,85	3,14	3,48	1,35	1554

4.2.13. Hektolitreye:

Bitkinin hasatından sonra tanelerinin ne kadar ağır geldiği anlamına gelen bir tanımlamadır. Bu özellik özellikle tanenin yoğunluğu ile de doğrudan bağlıdır. Yoğun tane içinde besin ve yararlılık için, içinde fazla miktarda enerji bulundurur. Bu da besleme de önemli bir rol oynar.

Çizelge 41. Tane sorgum çeşitlerinde hektolitreye ilişkin değerler (Yeniceiftlik/Edirne)

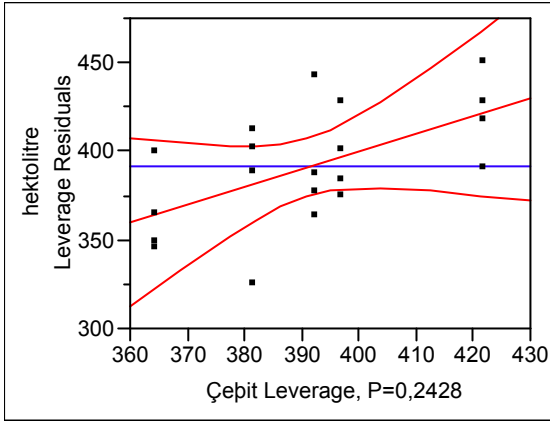
YENİCEİFTLİK	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	397,75 a	385,25 b	393,75 a	392,25 ab
	1-520	388,00 a	392,75 ab	363,75 a	381,42 ab
	13-950	418,75 a	425,00 a	420,75 a	421,50 a
	8-758	395,50 a	394,00 ab	400,25 a	396,58 ab
	9-159	364,00 a	361,00 b	367,50 a	364,17 b
	ORTALAMA	392,80	391,60	389,15	391,18
	LSD	60,258	34,000	79,603	51,661

Çizelge 42. Tane sorgum çeşitlerinde hektolitreye ilişkin değerler (Bandırma/Balıkesir).

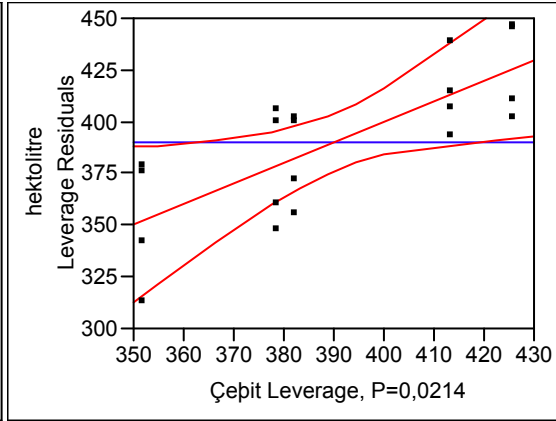
BANDIRMA	ÇEŞİT	2005	2006	2007	ORTALAMA
	7-502	420,5 a	397,75 a	421,00 a	413,08 ab
	1-520	333,00 b	388,00 a	334,00 b	351,67 c
	13-950	427,25 a	418,75 a	431,25 a	425,75 a
	8-758	373,00 ab	395,50 a	378,00 ab	382,17 abc
	9-159	386,75 ab	364,00 a	384,25 ab	378,33 bc
	ORTALAMA	388,10	392,80	389,70	390,20
	LSD	60,089	60,252	61,386	43,661

Hasat sonrasında özellikle ticari amaçlı uygulamalarda malın ağır gelmesi ve daha fazla para getirmesini sağlayan bu faktör aynı zamanda çeşidin tane yoğunluğunun da fazla olduğunu göstermektedir. Bu anlamda 13-950 çeşidi en iyi sonucu vermiştir. Ancak 7-502 çeşidi de 13-950 çeşidine çok yaklaşık sonuçlar ortaya koyarak diğer kriterlerde olduğu gibi yine iyi bir ortalama yakalamıştır.

Şekil 28. Yeniceçiftlik lokasyonunun hektolitrelere ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Şekil 29. Bandırma lokasyonunun hektolitrelere ilişkin çeşitler arası dağılımı.



Her iki lokasyonda da yaklaşık sonuçlar elde edilmiştir. Ancak şekil 28 ve şekil 29'dan da anlaşıldığı üzere her iki lokasyonda da çeşitlerin arası dağılım yüksek çıkmıştır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi ile tane ve silajlık amaçlı kullanılan sorgum çeşitlerinin bölge adaptasyonu, fizyolojik ve morfolojik gelişimleri, verim kriterleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar tane ve silaj sorgum için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

5.1. Silaj sorgum

Bu denemede kriter olarak kullanılan ilk biçimdeki bitki boyu özelliğine göre SG-TF 123 cm çeşidi en olumlu sonucu vermiştir. Bu çeşit Muratlı lokasyonunda Ahmetbey lokasyonuna göre ilk biçimde daha iyi bir sonuç vermiştir.

Ayrıca biçimde dikkate aldığımız kriterlerden olan bitki boyu özelliğinde DSM 15-708 270 cm ile ön plana çıkmaktadır. Acar ve ark.(2000) yılında Konya Hayvancılık Arastirma Enstitüsü tarlalarında yaptıkları araştırmada ise iki biçimdeki bitki boyunu ortalama olarak 215,53 cm olarak bulmuşlardır.

Alınan parsel verimi sonuçlarında ise her iki lokasyonda da farklı çeşitler öne çıkmaktadır. Ahmetbey lokasyonunda DSM 17-004 çeşidinden ortalama parsel verimi 9,566 (kg/da) olarak alınmıştır. Muratlı lokasyonunda ise GRZ-MA çeşidi ortalama olarak 4,034(kg/da) verim vermiştir.

Dolayısıyla bölgede sulanabilir koşullarda alternatif kaba yem kaynağı olarak önemli potansiyele sahip silaj sorgumda yüksek verim için DSM-17004 önerilebilir.

5.2. Tane sorgum

Ekimden sonra en hızlı çıkış sağlayan 7-502 çeşidi denemedeki diğer çeşitlere göre 19 gün ile daha iyi bir çimlenme oranına sahiptir. Tane sorgumda bölgemizde kuru tarım yapıldığı göze alındığında erkencilik önemli bir özellik olarak ortaya çıkmaktadır. 7-502 çeşidinin çimlenme oranını dikkate alındığında bölge için iyi bir erkenci çeşit olduğu söylenebilir.

Çeçen ve arkadaşlarının(2002) Batı Akdeniz sahil kuşağında yaptıkları bir araştırmada , %50 çiçeklenme gün sayılarının 55.33-82.33 gün arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Marmara Bölgesi'nde yaptığımız çalışmada elde ettiğimiz bulgular bu sınırlar dahilinde olup 67-71 gün arasında değişmektedir.

Denemede ki parsel verimleri hesaplandığında 9-159 kodlu çeşit 1,385(kg/da) ile en verimli çeşit olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak Trakya koşullarına oranla Bandırma koşullarında daha yüksek verim verdiği saptanmıştır.

Hasat sonrası yapılan analizlere göre en yüksek hektolitre ağırlığına 426 ile 13-950 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük hektolitre ağırlığı ise 352 olarak, 1-502 çeşidiyle Bandırma lokasyonundan elde edilmiştir.

Sonuç olarak tüm kriterler incelendiğinde 7-502 nolu hattın diğer çeşitlere göre daha olumlu bir gelişim gösterdiğini söyleyebiliriz. Hem erkencilik, hem de yüksek verim vermesi sebebi ile bölge tarımı için daha uygun bir çeşit olarak göze çapmaktadır.

6. KAYNAKLAR

1. Acar R, Akbudak A, Sade B (2000). Konya Ekolojik Şartlarında Silajlık Sorgum- Sudan otu Melezlerinin Verimleri İle Verimi Etkileyen Bazı Özelliklerin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16: 88–95. Konya.
2. Balabanlı C, Türk M, (2004). Sorgum, Sudanotu Melez ve Çeşitlerinin Isparta Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9-3, Isparta.
3. Uzun F, Çiğdem İ. (2003). Yemlik Kocadarı-Sudan otu Melezleri O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(2) : 66-72
4. Bennett, F.W. (1990). Modern grain sorghum production. Iowa State Univ. p.3-9. Iowa State University Press, Ames IA.
5. Siefers, M. K. ve Bolsen K. K. (1997). Agronomic and Silage Quality Traits of Forage Sorghum Cultivars in 1995, Türkiye Birinci Silaj Kongresi, Bursa, Hasad Yayıncılık, 93-96.
6. Çeçen S, Öten M ve Erdurmuş C, (2002). Batı Akdeniz Sahil Kuşağında Sorgum, Sudan Otu ve Mısırın II. Ürün Olarak Değerlendirilmesi Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(3),337-341.
7. Çiğdem İ, Uzun F, (2005). Samsun İli Taban Alanlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Silajlık Sorgum ve Mısır Çeşitleri Üzerine Bir Araştırma. O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(1) : 14-19
8. Dogget, H. 1988. Sorghum. Published by Halow: 2nd edition. Longman Scientific and Technical Tropica Agriculture Series. International Development Research., Canada.

9. Emeklier, H.Y. (1993). Sıcak İklim Tahılları (Tahıllar II). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1296 Yardımcı Ders Kitabı: 372. Ankara.
10. Elçi, Ş. (1999). Yem bitkileri kültürü ve önemi. Çayırmera amenajmanı ve ıslahı (Mera kanunu eğitim ve uygulama el kitabı -1-). TC. Tar. Köy İşl. Bak.,çayır mera yem bit.ve Havza Gel dai. Bşk.7-19 ank
11. Gençkan, M.S. (1983). Yem bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 467, s.207-210, İzmir.
12. Gül İ, Başbağ M, (2004). Diyarbakır Koşullarında Silaj Sorgum Çeşitlerinde Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlerin Belirlenmesi. HR. Ü.Z.F. Dergisi 2005, 9 (1):15-21
13. Güneş A, Acar R, (2005). Karaman Ekolojik Koşullarında Silajlık Sorgum-Sudan Otu Melezinin II. Ürün Olarak Yetiştirme İmkânlarının Belirlenmesi. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 19 (35): 8-15.
14. House, R.L. (1985). A guide to sorghum breeding. 2nd eds. ICRISAT, Patancheru, India.
15. Kumuk, T. ve Avcioğlu R. (1986). Sorgum Yetiştiriciliği ve Hayvan Beslemedeki Yeri ve Önemi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:485. 28 s. Bornova-İzmir.
16. Magallenes, E. A., Adame, B. E.ve Silva, S. M. M., (1993). Evaluation of Sorghum Genotypes.
17. Manga İ., Acar, Z. ve Erden, İ. (1994). Buğdaygil Yem Bitkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ders Notu No: 6. Samsun.
18. Orak A. (2002). Mısır ve Sorgum Çeşitlerinin Yeşil Ot ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Trakya Üni. Ziraat Fakültesi.

19. Sağlamtimur, T., Gülcan, H., Tükel, T., Tansı, V., Anlarsal, A. E., Hatipoğlu, R., (1986). Çukurova Koşullarında Yem Bitkileri Adaptasyon Denemeleri, Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 1(3): 37-51.
20. Sağlamtimur, T., Tansı V., Baytekin, H., (1988). Çukurova Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silaj Sorgum Çeşitlerinin Bazı Tarımsal Karakterlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Ç.Ü.Z.F. Dergisi 3(3): 40.
21. Sağlamtimur, T., Tansı, V. ve Baytekin, H., (1998). Yem Bitkileri Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:74. Adana.
22. Siefers, M. K. and Bolsen K. K., (1997). Agronomic and Silage Quality Traits of Forage Sorghum
23. Soya, H., (1999). İkinci Ürün Olarak Yem Bitkileri Tarımı, Çayır Mera Amenajmanı ve Islahı, Ankara, 93.
24. Skerman, P.J. ve Riveros, F. (1990). Tropical Grasses. FAO Plant Production And Protection Series No:23. 695-697. Rome.
25. Silo Yem Bitkileri ve Silaj
http://www.tarim.gov.tr/arayuz/10/icerik.asp?efl=uretim/bitkisel/bitkisel.htm&curdir=/uretim/bitkisel&fl=yetistiricilik_bilgi/silo_yem_bitki/silaj.htm
26. Yılmaz, İ. ve Akdeniz, H. (2000). Van Koşullarında Bazı Silaj Sorgum Çeşitlerinde Farklı Ekim Sıklıklarının Verim Üzerine Olan Etkileri. 'International Animal Nutrition Congress'2000. 4-6 September, s.490-496.

27. Yılmaz, İ. (2000). Van Koşullarına Uygun Silajlık Sorgum, Sudanotu ve Sorgum-Sudanotu Melezi Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. 'International Animal Nutrition Congress'2000. 4-6 September, s.413-419.

ÖZGEÇMİŞ

Uğurgül Gervan, 1981 yılında Babaeski /Kırklareli'nde doğdu. Lise eğitimini Kepirtepe Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamladı. 1999 yılında Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bitkisel Üretim Programında lisans eğitimine başladı ve 2004 yılında mezun oldu. 2005 yılı bahar döneminde yüksek lisans eğitimine başladı. 2006 yılında peyzaj alanında hizmet veren iş yerini kurdu ve halen bu alanda çalışmalarına devam etmektedir.