

TC
KALKINMA BAKANLIğI
GAP BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIğI

PROJE SONUÇ RAPORU

GAP BÖLGESİ TARIM ALANLARINDA TKİ- HÜMAS ve TKİ
LEONARDİT ÜRÜNLERİNİN BİTKİSEL ÜRETİMDE KULLANILMASI

Abdullah Suat NACAR
Ziraat Yük. Mühendisi

Nesibe Devrim ALMACA
Ziraat Yük. Mühendisi

Dr. Ayşe Gülgün ÖKTEM
Ziraat Yük. Mühendisi

Sibel SÖYLEMEZ
Ziraat Yük. Mühendisi

Abdullah ŞAKAK
Ziraat Mühendisi



Mart - 2014
ŞANLIURFA

ÖNSÖZ

Türkiye'nin toprak ve iklim özellikleri göz önüne alındığında üretim girdilerinin daha bilinçli olarak kullanılması ile verimde daha büyük artışlar sağlanabileceği bir gerçektir. Toprak kaynaklarının üretim güçlerinin artırılması ve sürdürülmesi için, doğal yetenek ve niteliklerinin geliştirilmesi, yaratılmış sorunların giderilmesine dönük ıslah ve iyileştirme çalışmalarının yapılması ve toprağın verimli işletilmesini sağlayacak teknolojik önlemlerin alınması, kısaca bu kaynakların ıslahı ve geliştirilmesi ya da bir başka deyişle arazinin iyileştirilmesi görevleri, temel bir sorumluluk sayılarak, bu doğrultuda gerekli sorumluluk sahibi herkes tarafından üstlenilmelidir.

Toprağın sürdürülebilirliği için toprak işleme, bitki rotasyonu, şehir artıklarından elde edilen çöp gübresi, çiftlik gübresi, bazı bitki ve kök artıkları, fabrikasyon artıkları gibi toprağa organik madde verici maddeler verilmesi, diğer yandan son yirmi yıldan beri bir takım sentetik ıslah maddelerinin toprağa uygulanması gibi tatbikatlar yapılmakta ve başarılı sonuç verenler uygulamaya konulmaktadır. Toprağın sürdürülebilirliği düşünülürken, fiziksel ve kimyasal özellikleri ıslah etmek için kullanılabilecek, bol miktarda bulunan ekonomik olabilecek maddeleri göz önünde bulundurmak bu günün ekonomik koşullarının gereğidir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi topraklarının genelinde olduğu gibi Harran Ovası topraklarında da organik madde oranı düşüktür. Organik maddenin bitki besleme ve toprağın su tutma kapasitesi, agregat oluşumu, strüktür ile tekstürü için olan önemi bilinmektedir. Araştırmada kullanılan hümik asit ve leonarditin, toprağın sürdürülebilirliği çerçevesinde Harran Ovasında organik maddesi düşük, verim kabiliyetinin azaldığı arazilere yönelik bir çalışmanın yapılmış olması ile toprağın sürdürülebilirliği sağlanacağı gibi, verimde artışlar sağlayacağı aşikardır. Yapılan bu çalışma ile bölgede yaygın olarak ekilen buğday, mercimek, pamuk ve antepfıstığı üretiminde en yüksek verim eldesi için uygun hümik asit ve leonardit dozları saptanmıştır.

Araştırmanın uygulanmasında ve raporun yazılmasında emeği geçen GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü teknik elemanlarına ve personeline teşekkür eder, yayının yöremiz tarımına yararlı olmasını dilerim.

SADRETTİN KARAHOCAGİL
BAŞKAN

	S.No
İÇİNDEKİLER	I
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ÇİZELGELER DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
ÖZET	VI
ABSTRACT	1
1. GİRİŞ	3
2. LİTERATÜR ÖZETİ	9
3. MATERYAL VE METOT	9
3.1 Materyal	9
3.1.1 Araştırma Yerinin Tanımı	9
3.1.2 Araştırma Yerinin İklim Özellikleri	10
3.1.3 Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri	10
3.1.4 Araştırma Yerinin Tarımsal Yapısı ve Üretimi	10
3.1.5 Araştırmada Kullanılan Materyal	10
3.1.5.1 Hümik Asit ve Leonardit'in Özellikleri	10
3.1.5.2 Bitkisel Materyal Özellikleri	11
3.2 Metot	11
3.2.1 Tarla Deneme Metodu	12
3.2.2 Parsel Ölçüleri	12
3.2.3 Araştırmanın Yürütülmesinde İzlenen Yöntemler ve Yapılan İşlemler	14
3.2.4 Analiz ve Değerlendirme Metotları	15
4. ELDE EDİLEN BULGULAR	15
4.1 BUĞDAY	15
4.1.1. Hümik Asitin Buğdayda Toprağa Sıvı Uygulaması	17
4.1.2. Hümik Asitin Buğdayda Tohumla Uygulanması	18
4.1.3. Leonarditin Buğdayda Uygulanması	19
4.1.4 Buğday Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları	20
4.2 KIRMIZI MERCİMEK	21
4.2.1. Hümik Asitin Mercimekte Toprağa Sıvı Uygulaması	22
4.2.2. Hümik Asitin Mercimekte Tohumla Uygulanması	23
4.2.3. Leonarditin Mercimekte Uygulanması	25
4.2.4 Mercimek Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları	26
4.3 PAMUK	26
4.3.1. Hümik Asitin Pamukta Toprağa Sıvı Uygulaması	28
4.3.2. Hümik Asitin Pamukta Tohumla Uygulanması	29
4.3.3. Leonarditin Pamukta Uygulanması	30
4.3.4 Pamuk Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları	31
4.4 ANTEPFISTIĞI	31
4.4.1. Antepfıstığı 2010 Yılı Bulguları	31
4.4.2. Antepfıstığı 2011 Yılı Bulguları	31
4.4.2.1. Hümik Asitin Antepfıstığında Uygulanması	32
4.4.2.2 Leonarditin Antepfıstığında Uygulanması	32
4.4.4 Antepfıstığı Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları	34
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
5.1 BUĞDAY	34
5.2 KIRMIZI MERCİMEK	36
5.3 PAMUK	37
5.4 ANTEPFISTIĞI	37
5.5 TOPRAK ANALİZ SONUÇLARI	38
6. KAYNAKLAR	40
7. EKLER	44

ÇİZELGELER DİZİNİ

	S.No
Çizelge 3.1 Buğday ve Kırmızı Mercimek için konular	11
Çizelge 3.2 Antepfıstığı için Konular	11
Çizelge 3.3 Pamuk için Konular	11
Çizelge 4.1 Buğdayda yapılan işlem ve fenolojik gözlem tarihleri	15
Çizelge 4.2 Buğday deneme yerine ait toprak özellikleri	15
Çizelge 4.3 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	15
Çizelge 4.4 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	15
Çizelge 4.5 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları ortalama verim ögeleri	16
Çizelge 4.6 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları bazı verim ögeleri	16
Çizelge 4.7 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2010 ve 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	17
Çizelge 4.8 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2010-2011 yılları ortalama verim ögeleri	17
Çizelge 4.9 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2010-2011 yılları bazı verim ögeleri	18
Çizelge 4.10 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 ve 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	18
Çizelge 4.11 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010-2011 yılları ortalama verim ögeleri	19
Çizelge 4.12 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010-2011 yılları bazı verim ögeleri	19
Çizelge 4.13 Mercimekte yapılan işlem ve fenolojik gözlem tarihleri	20
Çizelge 4.14 Mercimek deneme yerine ait toprak özellikleri	20
Çizelge 4.15 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	21
Çizelge 4.16 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	21
Çizelge 4.17 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları ortalama verim ögeleri	21
Çizelge 4.18 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları verim ögeleri	22
Çizelge 4.19 Hümik asitin mercimekte tohumla uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	22
Çizelge 4.20 Hümik asitin mercimekte tohumla uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	22
Çizelge 4.21 Hümik asitin mercimekte tohumla uygulanması 2010-2011 yılları ortalama verim ögeleri	23
Çizelge 4.22 Hümik asitin mercimekte tohumla uygulanması 2010-2011 yılları verim ögeleri	23
Çizelge 4.23 Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	23
Çizelge 4.24 Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	24
Çizelge 4.25 Leonarditin mercimekte uygulanması verim ögeleri ortalama sonuçları	24
Çizelge 4.26 Leonarditin mercimekte uygulanması 2010-2011 yılları bazı verim ögeleri	25
Çizelge 4.27 Pamukta yapılan işlem ve fenolojik gözlem tarihleri	26
Çizelge 4.28 Pamuk deneme yerine ait toprak özellikleri	26
Çizelge 4.29 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	26
Çizelge 4.30 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	27
Çizelge 4.31 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 verim unsurları	27
Çizelge 4.32 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 verim unsurları	27
Çizelge 4.33 Hümik asitin pamukta tohumla uygulanması 2010 yılı verim sonuçları	28
Çizelge 4.34 Hümik asitin pamukta tohumla uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	28
Çizelge 4.35 Hümik asitin pamukta tohumla uygulanması 2010 verim unsurları	28
Çizelge 4.36 Hümik asitin pamukta tohumla uygulanması 2011 verim unsurları	28
Çizelge 4.37 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	29
Çizelge 4.38 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	29
Çizelge 4.39 Leonarditin pamukta uygulanması verim ögeleri 2010 sonuçları	29
Çizelge 4.40 Leonarditin pamukta uygulanması verim ögeleri 2011 sonuçları	30
Çizelge 4.41 Fıstık Bahçesinde 2011 yılında yapılan işlemler	31
Çizelge 4.42 Antepfıstığı Bahçesi Uygulama Öncesi Deneme Yeri Topraklarının Bazı Kimyasal Özellikleri	31

Çizelge 4.43 Antepfıstığında Hümik asitin uygulanmasıyla sürgün gelişimleri (cm)	32
Çizelge 4.44 Antepfıstığında Leonarditin uygulanmasıyla sürgün gelişimleri (cm)	32
Ekçizelge.7.1 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim varyans Analizi	44
Ekçizelge 7.2 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim varyans analizi	44
Ekçizelge 7.3 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu sonuçları	44
Ekçizelge 7.4 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu varyans Analizi	44
Ekçizelge 7.5 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu sonuçları	44
Ekçizelge 7.6 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu varyans Analizi	44
Ekçizelge 7.7 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı m ² 'de tane sayısı sonuçları (adet/ m ²)	45
Ekçizelge 7.8 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı m ² 'de tane sayısı varyans analizi	45
Ekçizelge 7.9 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı m ² 'de tane sayısı sonuçları (adet/ m ²)	45
Ekçizelge 7.10 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı m ² 'de tane sayısı varyans analizi	45
Ekçizelge 7.11 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	45
Ekçizelge 7.12 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	45
Ekçizelge 7.13 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	46
Ekçizelge 7.14 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	46
Ekçizelge 7.15 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başak sayısı sonuçları (adet)	46
Ekçizelge 7.16 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başak sayısı varyans analizi	46
Ekçizelge 7.17 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başak sayısı sonuçları (adet)	46
Ekçizelge 7.18 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başak sayısı varyans analizi	46
Ekçizelge 7.19 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)	47
Ekçizelge 7.20 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başakta tane sayısı varyans analizi	47
Ekçizelge 7.21 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)	47
Ekçizelge 7.23 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları	47
Ekçizelge 7.24 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi	47
Ekçizelge 7.25 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları	48
Ekçizelge 7.26 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi	48
Ekçizelge 7.27 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2010 yılı verim sonuçları	48
Ekçizelge 7.28 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi	48
Ekçizelge 7.29 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	48
Ekçizelge 7.30 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi	48
Ekçizelge 7.31 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları	49
Ekçizelge 7.32 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi	49
Ekçizelge 7.33 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları	49
Ekçizelge 7.34 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	49

Ekçizelge 7.35 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı m ² 'de tane sayısı sonuçları (adet/ m ²)	49
Ekçizelge 7.36 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı m ² 'de tane sayısı varyans analizi	49
Ekçizelge 7.37 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı m ² 'de tane sayısı sonuçları (adet/ m ²)	50
Ekçizelge 7.38 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı m ² 'de tane sayısı varyans analizi	50
Ekçizelge 7.39 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	50
Ekçizelge 7.40 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı bindane varyans analizi	50
Ekçizelge 7.41 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	50
Ekçizelge 7.42 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı bindane varyans analizi	50
Ekçizelge 7.43 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başak sayısı sonuçları (adet)	51
Ekçizelge 7.44 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başak sayısı varyans analizi	51
Ekçizelge 7.45 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başak sayısı sonuçları (adet)	51
Ekçizelge 7.46 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başak sayısı varyans analizi	51
Ekçizelge 7.47 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)	51
Ekçizelge 7.48 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başakta tane sayısı varyans analizi	51
Ekçizelge 7.49 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)	52
Ekçizelge 7.50 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başakta tane sayısı varyans analizi	52
Ekçizelge 7.51 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları	52
Ekçizelge 7.52 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi	52
Ekçizelge 7.53 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları	52
Ekçizelge 7.54 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi	52
Ekçizelge 7.55 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	53
Ekçizelge 7.56 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi	53
Ekçizelge 7.57 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	53
Ekçizelge 7.58 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi	53
Ekçizelge 7.59 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	53
Ekçizelge 7.60 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi	53
Ekçizelge 7.61 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	54
Ekçizelge 7.62 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	54
Ekçizelge 7.63 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı m ² 'de tane sayısı sonuçları (adet/ m ²)	54
Ekçizelge 7.64 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı m ² 'de tane sayısı varyans analizi	54
Ekçizelge 7.65 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı m ² 'de tane sayısı sonuçları (adet/ m ²)	54
Ekçizelge 7.66 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı m ² 'de tane sayısı varyans analizi	54
Ekçizelge 7.67 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	55
Ekçizelge 7.68 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	55
Ekçizelge 7.69 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	55
Ekçizelge 7.70 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	55

Ekçizelge 7.71	Leonarditin buğdayda uygulanması	2010 yılı başak sayısı sonuçları (adet)	55
Ekçizelge 7.72	Leonarditin buğdayda uygulanması	2010 yılı başak sayısı varyans analizi	55
Ekçizelge 7.73	Leonarditin buğdayda uygulanması	2011 yılı başak sayısı sonuçları (adet)	56
Ekçizelge 7.74	Leonarditin buğdayda uygulanması	2011 yılı başak sayısı varyans analizi	56
Ekçizelge 7.75	Leonarditin buğdayda uygulanması	2010 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)	56
Ekçizelge 7.76	Leonarditin buğdayda uygulanması	2010 yılı başakta tane sayısı varyans analizi	56
Ekçizelge 7.77	Leonarditin buğdayda uygulanması	2011 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)	56
Ekçizelge 7.78	Leonarditin buğdayda uygulanması	2011 yılı başakta tane sayısı varyans analizi	56
Ekçizelge 7.79	Leonarditin buğdayda uygulanması	2010 yılı buğday hasat indeksi sonuçları	57
Ekçizelge 7.80	Leonarditin buğdayda uygulanması	2010 yılı buğday hasat indeksi varyans analizi	57
Ekçizelge 7.81	Leonarditin buğdayda uygulanması	2011 yılı buğday hasat indeksi sonuçları	57
Ekçizelge 7.82	Leonarditin buğdayda uygulanması	2011 yılı buğday hasat indeksi varyans analizi	57
Ekçizelge 7.83	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	57
Ekçizelge 7.84	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı verim varyans analizi	57
Ekçizelge 7.85	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	58
Ekçizelge 7.86	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı verim varyans analizi	58
Ekçizelge 7.87	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	58
Ekçizelge 7.88	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bitki boyu varyans analizi	58
Ekçizelge 7.90	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bitki boyu varyans analizi	58
Ekçizelge 7.91	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bakla yüksekliği	59
Ekçizelge 7.92	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bakla yüksekliği varyans analizi	59
Ekçizelge 7.93	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bakla yüksekliği	59
Ekçizelge 7.94	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bakla yüksekliği varyans analizi	59
Ekçizelge 7.95	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bakla sayısı (adet)	59
Ekçizelge 7.96	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bakla sayısı varyans analizi	59
Ekçizelge 7.97	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bakla sayısı (adet)	60
Ekçizelge 7.98	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bakla sayısı varyans analizi	60
Ekçizelge 7.99	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	60
Ekçizelge 7.100	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	60
Ekçizelge 7.101	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	60
Ekçizelge 7.102	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	60
Ekçizelge 7.103	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı hasat indeksi sonuçları	61
Ekçizelge 7.104	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2010 yılı hasat indeksi varyans analizi	61
Ekçizelge 7.105	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı hasat indeksi sonuçları	61
Ekçizelge 7.106	Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması	2011 yılı hasat indeksi	61

	varyans analizi	61
Ekçizelge 7.107.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	61
Ekçizelge 7.108.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi	61
Ekçizelge 7.109.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	62
Ekçizelge 7.110.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi	62
Ekçizelge 7.111.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	62
Ekçizelge 7.112.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi	62
Ekçizelge 7.113.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	62
Ekçizelge 7.114.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	62
Ekçizelge 7.115.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği (cm)	63
Ekçizelge 7.116.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği varyans analizi	63
Ekçizelge 7.117.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği	63
Ekçizelge 7.118.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği varyans analizi	63
Ekçizelge 7.119.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla sayısı (adet)	63
Ekçizelge 7.120.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla sayısı varyans analizi	63
Ekçizelge 7.121.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla sayısı (adet)	64
Ekçizelge 7.122.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla sayısı varyans analizi	64
Ekçizelge 7.123.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	64
Ekçizelge 7.124.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	64
Ekçizelge 7.125.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)	64
Ekçizelge 7.126.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi	64
Ekçizelge 7.127.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları	65
Ekçizelge 7.128.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi	65
Ekçizelge 7.129.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları	65
Ekçizelge 7.130.	Hüyük asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi	65
Ekçizelge 7.131.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	65
Ekçizelge 7.132.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi	65
Ekçizelge 7.133.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	66
Ekçizelge 7.134.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi	66
Ekçizelge 7.135.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	66
Ekçizelge 7.136.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi	66
Ekçizelge 7.137.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	66
Ekçizelge 7.138.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	66
Ekçizelge 7.139.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği (cm)	67
Ekçizelge 7.140.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği varyans analizi	67
Ekçizelge 7.141.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği (cm)	67
Ekçizelge 7.142.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği varyans analizi	67

Ekçizelge 7.143.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı	bakla sayısı (adet)	67
Ekçizelge 7.144.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı analizi	bakla sayısı varyans	67
Ekçizelge 7.145.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı	bakla sayısı (adet)	68
Ekçizelge 7.146.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı	bakla sayısı varyans analizi	68
Ekçizelge 7.147.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı (gr)	bindane ağırlığı sonuçları	68
Ekçizelge 7.148.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı analizi	bindane ağırlığı varyans	68
Ekçizelge 7.149.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı	bindane ağırlığı sonuçları	68
Ekçizelge 7.150.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı analizi	bindane ağırlığı varyans	68
Ekçizelge 7.151.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı	hasat indeksi sonuçları	69
Ekçizelge 7.152.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı analizi	hasat indeksi varyans	69
Ekçizelge 7.153.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı	hasat indeksi sonuçları	69
Ekçizelge 7.154.	Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı analizi	hasat indeksi varyans	69
Ekçizelge 7.155.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	verim sonuçları	69
Ekçizelge 7.156.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı analizi	verim varyans	69
Ekçizelge 7.157.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	verim sonuçları	70
Ekçizelge 7.158.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı analizi	verim varyans	70
Ekçizelge 7.159.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	koza ağırlığı Değerleri (gr)	70
Ekçizelge 7.160.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	koza ağırlığı varyans analizi	70
Ekçizelge 7.161.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	koza ağırlığı değerleri(gr)	70
Ekçizelge 7.162.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	koza ağırlığı varyans analizi	70
Ekçizelge 7.163.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	bitki boyu sonuçları (cm)	71
Ekçizelge 7.164.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	bitki boyu varyans analizi	71
Ekçizelge 7.165.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	bitki boyu sonuçları (cm)	71
Ekçizelge 7.166.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	bitki boyu varyans analizi	71
Ekçizelge 7.167.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	koza sayısı değerleri (bitki/adet)	71
Ekçizelge 7.168.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı	koza sayısı varyans analizi	71
Ekçizelge 7.169.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	koza sayısı değerleri (bitki/adet)	72
Ekçizelge 7.170.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	koza sayısı varyans analizi	72
Ekçizelge 7.171.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	koza kütlü ağırlığı değerleri (g)	72
Ekçizelge 7.172.	Hümkik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı	koza kütlü ağırlığı varyans analizi	72
Ekçizelge 7.173.	Hümkik asitin pamukta tohumu uygulanması 2010 yılı	verim sonuçları	72
Ekçizelge 7.174.	Hümkik asitin pamukta tohumu uygulanması 2010 yılı	verim varyans Analizi	72
Ekçizelge 7.175.	Hümkik asitin pamukta tohumu uygulanması 2011 yılı	verim sonuçları	73
Ekçizelge 7.176.	Hümkik asitin pamukta tohumu uygulanması 2011 yılı	verim varyans analizi	73
Ekçizelge 7.177.	Hümkik asitin pamukta tohumu uygulanması 2010 yılı	koza ağırlığı değerleri(gr)	73
Ekçizelge 7.178.	Hümkik asitin pamukta tohumu uygulanması 2010 yılı	koza ağırlığı varyans analizi	73

Ekçizelge 7.179.	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)	73
Ekçizelge 7.180	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı varyans analizi	73
Ekçizelge 7.181	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları	74
Ekçizelge 7.182	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi	74
Ekçizelge 7.183	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları	74
Ekçizelge 7.184	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	74
Ekçizelge 7.185	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)	74
Ekçizelge 7.186	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı koza sayısı varyans analizi	74
Ekçizelge 7.187	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)	75
Ekçizelge 7.188	Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza sayısı varyans analizi	75
Ekçizelge 7.189	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)	75
Ekçizelge 7.190	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi	75
Ekçizelge 7.191	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)	75
Ekçizelge 7.192	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi	75
Ekçizelge 7.193	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)	76
Ekçizelge 7.194	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza ağırlığı varyans analizi	76
Ekçizelge 7.195	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)	76
Ekçizelge 7.196	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı varyans analizi	76
Ekçizelge 7.197	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	76
Ekçizelge 7.198	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi	76
Ekçizelge 7.199	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)	77
Ekçizelge 7.200	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi	77
Ekçizelge 7.201	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)	77
Ekçizelge 7.202	Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza sayısı varyans analizi	77
Ekçizelge 7.203	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)	77
Ekçizelge 7.204	Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza sayısı varyans analizi	77
Ekçizelge 7.205	Buğday Hasat Sonrası 2010 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	78
Ekçizelge 7.206	Buğday Hasat Sonrası 2011 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	80
Ekçizelge 7.207	Mercimek Hasat Sonrası 2010 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	82
Ekçizelge 7.208	Mercimek Hasat Sonrası 2011 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	84
Ekçizelge 7.209	Pamuk Hasat Sonrası 2010 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	86
Ekçizelge 7.210	Pamuk Hasat Sonrası 2011 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	88
Ekçizelge 7.211	Antepfıstığı 2011 Yılı Mevsim Sonu Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)	90

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 5.1 Buğdayda Hümik asitin toprağa sıvı olarak uygulanmasından verim sonuçları	34
Şekil 5.2 Buğdayda Hümik asitin tohumla uygulanması verim sonuçları	35
Şekil 5.3 Buğdayda Leonardit uygulanması verim sonuçları	35
Şekil 5.4 Mercimekte hümik asitin tohumla uygulanması verim sonuçları	36
Şekil 5.5 Mercimekte Leonardit uygulanması verim sonuçları	37
Şekil 5.6 Pamukta hümik asitin tohumla uygulanması verim sonuçları	37
Şekil 5.7 Pamukta Leonardit uygulanması verim sonuçları	38
Şekil 5.8 Antepfıstığında Hümik asitin uygulanmasıyla sürgün gelişimleri	38
Şekil 5.9 Antepfıstığında Leonardit uygulanmasıyla sürgün gelişimleri	39

ÖZET

Bu araştırma, Harran Ovası koşullarında hümik asitin farklı bitkilerdeki etkisini belirlemek amacıyla GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından Koruklu Talat Demirören Araştırma İstasyonu arazisinde 2010-2011yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada buğday ve mercimekte tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı, hümik asit toprağa sıvı (0, 2, 4, 6 8 l/da), hümik asit tohum uygulaması (% 0, %1,25, %2,5, % 5 ve %10) ve Leonardit (0, 1,5, 3, 6, 12, ve 24 kg/da) ; Pamukta hümik asit toprağa sıvı (0, 4, 8, 12, 16 l/da), hümik asit tohum uygulaması (% 0, %1,25, %2,5, % 5 ve %10) ve Leonardit (0, 7,5, 15, 30, 60, ve 120 kg/da) ve Antepfıstığında hümik asit toprağa sıvı (0, 100, 200, 400, 800 ve 1600 ml/ağaç), Leonardit (0, 500, 1000, 1500, 2000, ve 2500 g/ağaç) dozları olarak yürütülmüştür.

Elde edilen sonuçlara göre hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması ve tohuma uygulanması ve leonardit uygulamaları verimde artış sağlamış, mercimekte ise toprağa sıvı uygulaması verimi etkilememiş, tohuma uygulanması ve leonardit uygulamaları verimde artış sağlamıştır.

Pamukta ise 2010 yılında toprağa sıvı uygulaması ve tohuma uygulanması ve leonardit uygulamaları verimi etkilememiş, 2011 yılında ise toprağa sıvı uygulaması ve tohuma uygulanması ve leonardit uygulamaları verimde artış sağlamıştır.

Antepfıstığında Hümik asitin ve Leonardit uygulanmasıyla sürgün gelişimlerinde istatistiki anlamda fark olmamakla beraber artış gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Harran Ovası, hümik asit, leonardit, buğday, mercimek, pamuk , antepfıstığı

ABSTRACT

Using Of TKI- Hümas And The Leonardit Products On Crops Growing On GAP Regional Agricultural Areas

This study was aimed for research to effect of humic acid and leonardit to yield and yield characteristics of different plants. Research was conducted at Harran Plain conditions in 2010 and 2011 years in Koruklu Talat Demirören Research Center. Experimental design was randomized block design with four replicates for lentil and wheat. Liquid humic acid levels were control, 2 kg/da, 4 kg/da, 6 kg/da, 8 kg/da humic acid while humic acid doses were control, %1.25, %2.5, %5 and %10. Leonardit doses also were control, 1.5 kg/da, 3 kg/da, 6 kg/da, 12 kg/da ve 24 kg/da Leonardit for lentil and wheat. For cotton, hümic acid was applied 0, 4, 8, 12, 16 l/da doses and 0, 7,5, 15, 30, 60, ve 120 kg/da leonardit before sowing. For pistacia, hümic acid doses were 0, 100, 200, 400, 800 ve 1600 ml/tree when leonardit doses were 0, 500, 1000, 1500, 2000, ve 2500 g/tree.

According to research results; A positive effect was seen at all tested characters with seed application of humic acid in wheat. Liquid humic acid levels weren't effect to yield, but seed application incresed to yield for lentil.

Cotton wasn't effect leonardit and humic acid doses in 2010, but liquid humic acid applications for seed and leonardit doses were effect positively in 2011.

Pistacia wasn't affected by humic asit applications and leonardit doses statistically, but bud development increased.

Keywords: Harran Plain, humic acid,leonardit, wheat, lentil, cotton, pistacia

1. GİRİŞ

Dünya ve ülkemiz nüfusunun hızla arttığı günümüzde gıda ve giyim ihtiyacı da artmaktadır. Tarımsal üretimin artırılması için, tarım alanlarının artırılması veya birim alandan daha fazla ürün alınması gerekir. Artık tarım alanları daha fazla artırılamayacağına göre artan ihtiyaçların karşılanması için mevcut tarım alanlarından daha fazla verim alma yoluna gidilmelidir.

Tarım alanları bakımından önemli bir potansiyele sahip olan ülkemizde, tarım ekonomimizin temellerinden birini oluşturmaktadır. Tarımsal üretimde yeni geliştirilen yöntemler olmasına rağmen, tarımın temeli toprağa dayanmaktadır. Toprağın uygun olmayan kullanımı ise bunu sınırlayan en önemli faktörlerdendir. Yoğunlaşan tarımsal faaliyetler, çeşitli kimyasalların kullanımı sürdürülebilirliği tehlikeye düşürmektedir. Organik madde azlığı ve toprağın fizikomekanik yapısının bozulması bu tehlikeler arasındadır (Şeker ve Ersoy, 2005).

Bitkisel ürün yetiştiriciliğinde kullanılan toprakların verimlilik düzeyleri, kapsadıkları organik madde miktarı ile doğrudan ilişkili olduğu yüzlerce yıl önce saptanmıştır.

Türkiye topraklarının organik madde içeriği genellikle düşüktür (Eyüpoğlu, 1998; Gezgin ve ark., 1999). Türkiye topraklarının yüzde 86.9'unda organik madde çok azdan-orta düzeye kadar değişirken; sadece yüzde 13.1'inde organik madde iyi ve yüksek düzeydedir. Bölgelere göre topraklarımızın organik madde kapsamalarını ideal olarak kabul edilen yüzde 5 değeri ile kıyasladığımızda karşımıza oldukça acı tablo çıkmaktadır. Topraklarında en fazla organik maddeye sahip olduğu düşünülen Karadeniz Bölgesi bile ortalama yüzde 4.2 organik maddeye sahip olmasıyla ideal değer (yüzde 5) altında bir organik maddeye sahiptir. Ağırlık olarak çoğu toprakların çok düşük bir yüzdesini oluşturmasına karşın, organik madde tarımsal açıdan toprak verimliliğini ve yapısını etkileyen son derece önemli bir toprak ögesidir. Bitki besin maddeleri, özellikle N, P, S, için kaynak ve depo: toprak organizmaları için de enerji kaynağı görevi görür. Organik madde çoğu toprakların yüzey horizonlarının katyon değişim kapasitelerinin %20-70'inden sorumludur (Stevenson, 1982).

Tarımsal üretimde gerekli olan en önemli temel girdilerinden birisi gübredir. Tarımsal üretimde amaç birim alana yapılan birim masrafla en fazla ve en kaliteli ürün elde etmektir. Bunun için gübreleme ile verilen bitki besin elementlerinden bitkinin en iyi bir şekilde yararlanması istenmektedir. Bitki besin maddelerinin topraktaki yayılım miktarı, nitelikli ve bol ürün alınmasında önemli bir etmendir. Bitki gelişmesi üzerine toprakta bulunan besin maddelerinin toplam miktarı çoğu kez önemli değildir. Önemli olan toprakta bulunan ya da gübre halinde toprağa uygulanan besin maddelerinin yayılım miktarlarıdır. Yapılan çeşitli çalışmalarda uygun mineral besin maddeleriyle birlikte humik asitlerin uygulanmasının bitkilerin biyo kütleleri üzerine de olumlu etkilerde bulunduğu ortaya konmuştur.

Toprak humik maddeleri, bitkilerin beslenmesinde doğrudan ve dolaylı olarak önemli bir rol oynar. Dolaylı etkiler, suyun tutulması, drenaj ve havalanma gibi toprakların fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi ve topraktaki besin elementlerinin yararlılığını değiştirerek, kökler tarafından besinlerin absorpsiyonu ile ilgilidir.

Humik maddeler metalik iyonlar ile kilyetli bileşikler ya da metalik hidroksitler oluşturmak suda çözünürlüğü de kontrol eder. Bitkilere doğrudan etkisi, kök gelişimi ve bitkiler tarafından absorbe edilen besin elementlerinin metabolizmalarını etkilemesi ile meydana gelmektedir (Lobartini et al., 1997).

Bu araştırma ile Harran Ovası koşullarında TKİ tarafından üretilerek ruhsatlandırılan sıvı K- hümat ürünlerinin bitkisel üretimde kullanılması olanaklarının araştırılması amacıyla GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsüne ait deneme alanlarında pamuk, kırmızı mercimek, buğday ve Antepfıstığı bitkilerinde farklı miktarlarda aşağıda detayları verilen uygulamalar yapılarak. Hümik asit ve Leonarditin;

1. K- hümat ürünlerinin deneme bitkilerinin verim ve bazı kalite özelliklerine etkileri,
2. K- hümat ürünlerinin deneme bitkilerinin besin elementleri alımına etkileri,

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Tan ve Binger (1986)'in, humik asitin mısır bitkisinde alüminyum toksitesi üzerine etkisini araştırdıkları denemede, kum kültüründe yetiştirilen mısır bitkisine 0-50 mg/kg Al (alüminyum) ve 0-350 mg/kg humik asit uygulamışlardır. Araştırma sonucunda 50 birim Al uygulaması ile mısır bitkisinde kloroz ve nekroz şeklinde görülen Al zehirlenmesinin humik asit ilavesi ile önlendiği, bitki kuru maddesinin arttığı ve bitkilerin daha sağlıklı ve yeşil görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca yapraklarda Al oranının yükselmesiyle düşen fosfor oranının, humik asit ilavesi ile engellendiği belirtilmiş ve ortamda bulunan humik asitin Al ile şelat oluşturarak Al'un P (fosfor) ile reaksiyona girmesini engellediği rapor edilmiştir.

David et all. (1994) tarafından 0, 640, 1280 ve 2560 mg/l hümik asidin sera ortamında sınırlı besin içeriğine sahip çözeltide yetiştirilen domates fidelerinin büyümesine ve besin alınımına olumlu etkileri olduğu rapor edilmiştir.

Sözüdoğru Ve ark. (1996), Fasulye bitkisinin bitki besin maddesi kapsamları üzerine humik asitlerin etkisini araştırdıkları bir çalışmada, uygulanan humik asitlerin K, Ca, Na, Cu alınımına bir etkisinin bulunmadığını, buna karşılık N, P kapsamının arttığını saptamışlardır.

Dursun ve ark. (1999) Hümik asitin 50, 100, 150 ve 200 ml/l lik konsantrasyonlarının domates ve patlıcan fidelerinin makro ve mikro besin içeriklerinin bitkilerin yaprak sayılarını, yaprak alanlarını, kök ve gövdelerin yaş ve kuru ağırlıklarını belirgin bir şekilde arttırdığını belirtmişlerdir.

Erdal ve ark., 1999. Toprağa değişik dozlarda uygulanan humik asit ve fosforun kireçli topraktaki mısır bitkisi (*Zea mays* L.) gelişimi ile topraktaki fosforun yararlılığına etkisini araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada, %85 humik asit içeren katı toprak düzenleyici kullanılmıştır. Araştırma sonunda humik asit uygulamalarının bitkide kuru ağırlığı, P konsantrasyonunu, alınan P miktarı ile toprakta kalan yararlı P konsantrasyonunu artırdığı belirlenmiştir. Ayrıca humik asidin P ile birlikte uygulanmasının tek başına uygulanmasından daha etkili olduğu da saptanmıştır.

Padem ve Öcal (1999), humik asitlerin bitki büyümesi ve gelişimi üzerinde etkili olduğunu, düşük miktarlarda uygulandığında gelişimi olumlu yönde etkilediğini; bununla beraber fazla miktarda uygulandığında gelişim üzerinde etkisiz veya olumsuz etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Bidegain et al. (2000) yaptıkları bir çalışmada humik asitin bakır ile manganez alınımını ve kök gelişimini arttırdığı, nitrojen alımı ile ürün eldesi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

Yazıcı (2001), yaptığı çalışmada, B toksitesine veya Zn noksanlığına sahip problemlili topraklara leonardit uygulaması yapılarak bitki büyümesi ve verimde söz konusu problemlilerden kaynaklanan olumsuzlukların önüne geçilebileceği belirlemiştir.

Yılmaz ve Alagöz (2001), sıvı Hümik Asit uygulamasının topraklarda agregat oluşum ve stabilitesi üzerine olan etkilerini araştırdıkları çalışmalarında kullandıkları sıvı Hümik Asit materyalinin % 0.30 total N, % 0.17 organik N, % 0.41 CaO, %15 humik ve fulvik asit, pH 6.5 ve özgül ağırlığının 1.12 ml. olduğunu bildirmişlerdir. Değişik dozlarda uygulanan hümik asidin farklı tekstüre sahip topraklardaki agregat büyüklük dağılımı üzerine olan etkisini istatistiki olarak önemli düzeyde ($p < 0.001$) saptamışlardır.

Baran ve ark.,(2002) Humik asidin farklı kil tipine sahip topraklarda potasyum fiksasyonu üzerine olan etkisinin belirlenmesi için yapılan bir araştırmada, K humat formundaki (%9.5 humik asit içeren) humik asit çeşitli dozlarda topraklara karıştırılmıştır ve humik asitlerin toprakların K fiksasyonlarını önemli miktarda artırdığı tespit edilmiştir.

Sharif et all. (2002) çalışmalarında, toprak içeren saksıların içerisinde yetiştirilen mısır (*Zea mays L.*) fidelerine 0, 50, 100, 150, 200, 250 ve 300 mg/kg oranındaki linyit kömüründen türevli hümik asitle birlikte N, P ve K uygulamışlar; 50 ve 100 mg/kg eklenen hümik asitin, mısır bitkisinin gövdelerinde sırasıyla % 20'lik ve % 23'lük artışa sebep olduğunu rapor etmişlerdir.

Pılanalı ve Kaplan (2003), çilek yetiştiriciliğinde değişik Hümik Asit formlarının bitki besin elementi alınımına etkisini incelemek üzerine yaptıkları araştırmada % 15 oranında Hümik Asit içeren sıvı formdaki Hümik Asitin beş farklı dozunu damla sulama sisteminden uygulamışlar ve sonuçta yapraktaki N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu değerleri üzerine önemli bir değişimin olmadığını, Zn içeriğinin ise istatistiksel olarak artış gösterdiğini belirlemişlerdir. Diğer bir uygulamada %85 oranında Hümik Asit içeren katı formdaki Hümik Asit'in beş farklı dozu dikimden önce toprağa uygulanmıştır. Araştırma sonucunda katı formdaki Hümik Asit'in yapraktaki N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu değerleri üzerine istatistiksel açıdan önemli bir etkisi saptanmamıştır. Deneme alanı toprağının aşırı kireçli oluşu göz önüne alınırsa çilek bitkisinde besin elementlerinin alınımı üzerine Hümik Asit'in önemli ölçüde etkisinin olmadığı bildirilmiştir.

Kolsarıcı ve ark.(2005) Ayçiçeğinde fide gelişimi üzerine olan etkilerini belirlemek amacıyla uygulanan 60 g hümik asit dozunun, kök uzunluğu, bitki boyu ve fide kuru ağırlığında artış sağladığı saptamışlardır.

Salman et all. (2005) tarafından karpuz *Matsum.* & Nakai hibritlerinin ürün miktarında ve kalitesinde belirgin olmak üzere, hümik asit uygulanan karpuzların ortalama uzunluğunda, çap ve ağırlığında artışlara neden olduğu rapor edilmiştir.

Şeker ve Ersoy (2005), yaptıkları çalışmada, toprağa azot, fosfor ve potasyumlu gübre kombinasyonları ile humik asit uygulamalarının mısır bitkisinin gelişmesi ve mineral beslenmesine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla toprağa katı ve sıvı formda 1000 mg/kg humik asit ile iki farklı gübre kombinasyonu NPK/2 (150 mg N /kg + 50 mg P /kg + 40 mg K /kg) ve NPK (300 mg N /kg +100 mg P /kg + 80 mg K /kg) uygulanmıştır. Gübre kombinasyonları ile

birlikte humik asit uygulamaları, mısır bitkisinin kuru ağırlığı ile bitkinin N, P, K, Fe, Zn ve Mn kapsamalarını çok önemli düzeyde artırırken, Ca ve Mg kapsamalarını azaltmışlardır. Gübre kombinasyonu uygulanmaksızın sadece humik asit uygulamaları ise bitkinin K, Ca, ve Mg içeriklerini azaltırken, Fe içeriğini önemli olarak artırmışlardır. Gübre ve humik asit uygulamaları bitkinin topraktan sömürdüğü N, P, K, Ca, Mg, Fe, Zn ve Mn miktarlarını tanığa göre önemli olarak artırmasına karşılık, sadece humik asit uygulamaları bitkinin K, Ca ve Mg alımlarını istatistiksel olarak önemsiz olmasına karşın azaltmışlardır. Humik asitin katı veya sıvı formda verilmesi arasındaki fark, gübresiz uygulamalar içerisinde sadece K içeriğinde önemli olarak bulunmuştur. Gübre dozları ile beraber ise sadece NPK/2 dozunda bitkinin N ve Mn içeriklerinde istatistiksel açıdan önemli farklar bulunmuştur.

Alagöz vd. (2006), organik madde ilavesinin toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine etkisini inceledikleri araştırmalarında, üç farklı organik madde kaynağı kullanmışlardır, biri işlenmiş Leonardittir. Yapılan çalışma sonucunda üç farklı dozda uygulanan işlenmiş Leonardit materyalinin toprakların pH, organik madde ve toplam N içeriği üzerine artırıcı etkisi istatistiksel olarak kanıtlanmıştır.

Ferrara ve ark. (2007), topraktan ve kompostan elde ettikleri hümik asidi üzüm (*Vitis vinifera* L.) bitkilerine yapraktan uyguladıklarında, hümik asidin ürün miktarını ve niteliğini kontrol gruplarına göre oldukça olumlu etkilediğini saptamışlardır. Topraktan elde edilen hümik asidin 5 ve 20 mg/l konsantrasyonlarda uygulanması sonucu asmalardan ortalama olarak sırasıyla 32.2 ve 29.9 kg üzüm elde edilirken, hümik asit verilmeyen kontrol grubunda ise bu miktar sadece 28.2 kg olarak ölçülmüştür. Her iki çeşit hümik asidin de asmalara verilmesi, üzüm tanelerinin boyunda, çapında ve ağırlığında belirgin artışlar yaratmıştır.

Güneş, (2007) tarafından bildirildiğine göre; Toprak düzenleyicisi olarak kullanılan ve aynı zamanda doğrudan ve dolaylı bir şekilde bitki gelişimini artıran humik asit içeren çeşitli organik toprak düzenleyicilerinin kullanılmasının gerekliliği her geçen gün daha iyi bir şekilde anlaşılmaktadır. Toprağın ıslah edilmesinde, sanayi artıklarının kirlettiği toprağın ve bunların oluşturduğu bataklıkların tümüyle temizlenmesinde, buralardaki kötü kokuların giderilmesinde, zengin organik koloidal mineraller içermesi nedeniyle, hayvan yemi katkı maddesi olarak, hava ve su filtre sistemlerinde ve birçok alanda humik asit içerikli organik gübreler kullanılmaktadır. Sıvı ya da toz humik asitler sulama suyuna karıştırılarak kullanılacağı gibi, yapraktan da uygulanabilmektedir. Katı leonardit (granül ya da pelet) veya humatları (sıvı, toz) tarımda tek başına kullanılacağı gibi doğal veya kimyevi gübreler ile (NPK) karıştırılarak da kullanılırlar. Leonardit ve Leonardit'ten elde edilen humik asitler bütün dünya ülkelerince kabul edilmiş olan organik tarıma tam uygunluk sertifikasına da sahiptir. Gelişmiş ülkelerin tarımda kimyasal gübre ve ilaç kullanımına getirdikleri sınırlamalar ve yasakların yanı sıra organik tarım ürünlerine olan talep artışları da leonardit kullanımının hızla yaygınlaşmasında önemli bir etken olmaktadır.

Ören (2007) Söke'de arazi koşullarında iki yıl yürütülen çalışmada, 2005 yılında Carmen pamuk çeşidinin ekimi yapılarak hümik asitin farklı doz ve uygulama yönteminin verim ve verim komponentleri ve lif kalite özellikleri üzerine etkisini belirlemek, en uygun humik asit dozu ve uygulama yönteminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada hümik asit uygulama yönteminin bir etkisinin olmadığı, uygulama dozunun ise erkencilik, yüz tohum ağırlığı, koza ağırlığı ve verimi etkilediği ve en iyi sonuçlar toprak altı 200 gr/da doz uygulamasından elde edilmiştir. 2006 yılında ise çinko uygulama dozlarının verim ve verim komponentleri ve lif özellikleri üzerine etkisi ve en uygun çinko dozunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Çinko uygulaması bitki boyu, erkencilik ve ilk beyaz çiçek üstü beş boğum uzunluğunda farklılıklar yaratmış. Ancak fosfor içeriği yüksek topraklarda çinko uygulamasının verim üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Pehlivan (2007), çalışmasında bitki büyümesini teşvik edici özelliği olan Bacillus OSU-142 bakterisi ve sıvı humik asit kullanmıştır. İki yıllık ortalamalara göre, humik asit uygulamalarının toprağın toplam N ve elverişli Mn içeriği ile çilek yapraklarının P, Fe, Mn, Zn ve Cu kapsamları üzerine, bakteri uygulamalarının ise toprağın elverişli Mn içeriği ile çilek yapraklarının Fe, Mn ve Zn kapsamları üzerine önemli etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Büyükkeskin (2008), hümik asitin baklanın (*Vicia faba* L.) yaprak yaş ağırlığını kontrol grubuna göre % 10.5; yaprak kuru ağırlığını % 3.8 ve gövde yaş ağırlığını % 6.8 oranında yükselttiği rapor edilmiştir. Bu sonuçlar hümik asidin baklanın özellikle kök gelişimini olumlu olarak etkilediğini ortaya konmuştur. Hümik asidin bakla fidelerinin saçak ve yan kök gelişimine yaptığı olumlu etkiler sonucunda bitkilerin besin maddelerini ve suyu topraktan daha rahat alabilmeleri, hümik asit uygulamasının bitki büyüme ve gelişimini olumlu olarak desteklediğini, ayrıca, hümik asidin köklenmeyi teşvik eden oksinlerin yarattığı benzer morfolojik değişikliklere sebep olduğunu düşündürmektedir.

Büyükkeskin ve ark. (2011) Baklaya hümik asit uygulaması sonucunda, fidelerin toprak altı ve üstü organlarının mineral kompozisyonlarının oldukça etkilendiği belirlenmiştir. Hümik asit, bakla köklerinin Na ve K içeriğini sırasıyla kontrole göre % 86.4 ve % 111.4 oranında belirgin olarak artırırken, toprak üstü organların Na ve K miktarlarını ise % 52 ve % 6.7 oranında yükseltmiştir. Hümik asit uygulaması, köklerin Ca miktarında % 32.5, toprak üstü organların Fe ve Mn içeriklerinde sırasıyla % 427.7 ve % 49 oranında artışa sebep olmuştur.

Day ve arkadaşları ayçiçeğinde Hümik Asit uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkilerini araştırmışlardır. Sanbro çeşidinin yetiştiriciliğinde sıvı formdaki (içerik 150 g/L hümik asit+30 g/L potasyum oksit) hümik asiti tohum ekiminden önce toprağa çıkıştan sonra 4-5 yaprak dönemde ve minyatür tabla oluşum aşamasında uygulanmıştır. Hümik asit etken madde olarak 6, 12 ve 18 g/da dozlarında kullanılmıştır. elde edilen sonuçlarına göre en yüksek bitki boyu (133 cm) minyatür tabla oluşum döneminde 6 g/da en yüksek yağ oranı

%53,6 ile yöne minyatür tabla oluşum döneminde 18 g/da hümik asit dozlarında belirlenmiştir. bitkinin gelişim aşamaları ilerledikçe hümik asit uygulamalarının yağ oranını artırdığı tespit edilmiştir. En yüksek tane verimi ise 410 kg/da ile ekimden önce toprağa uygulanan 18 g/da hümik asit dozundan elde edilmiştir. Sonuç olarak, yapılacak uygulamalarda, tohum ekimiyle toprağa 18 g/da erken gelişme döneminde bitkiye 12 g/da geç dönemde 6 g/da hümik asit dozları araştırmacılar tarafından önerilmiştir.

Erol (2011) Organik maddenin-en etkin bölümü olduğu düşünülen humik+fulvik asit (HFA) uygulamasının farklı bölge topraklarında, mısır vejetasyon altında toprağın biyolojik aktivitesine etkisinin belirlenmesine yönelik saksı denemesi yürütülmüştür. Çalışmada, 7 farklı ilden alınan toprak örneklerine 0, 500, 1000 ve 2000 ppm dozlarında HFA uygulanmış ve üzerine mısır tohumları ekilmiştir. Mısır bitkisi hasat edildikten sonra toprakların biyolojik aktivite belirlenmesine yönelik olarak CO₂ üretimi, dehidrogenaz enzimi aktivitesi (DHA), mikrobiyel biyomas karbonu (MBC) ve mikroorganizma sayımı analizleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, denemeye konu olan parametreler yönünden HFA uygulamasının etkili olduğu ancak etkinin bölgeler arasında farklılık arz ettiği görülmüştür. Biyolojik aktivite parametrelerinden CO₂ üretimi, DHA ve MBC yönünden bulgular incelendiğinde, Konya'dan alınan toprak örneklerinde genelde daha düşük değerler ölçülmüştür. Antalya ve Samsun'dan alınan toprak örneklerinde ise genelde daha yüksek değerler bulunmuştur. Artan HFA dozları göz önüne alındığında, 1000 ppm'e kadar elde edilen biyolojik aktivite parametrelerindeki artışın oldukça belirgin olduğu, ancak doz 1000 ppm'den 2000 ppm'e çıkarıldığında değerlerde önemli artış olmadığı ve hatta azalma meydana geldiği görülmüştür.

Demir ve ark. (2012) Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü üretim parselinde, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı ve çakılı olarak yürütülen Destekleyici Bitki Besleme Sistemi kapsamında leonardit kullanımı ile birlikte azaltılmış azotlu gübre miktarlarının belirlenmesine yönelik araştırmalarında, ekim nöbeti patates, buğday ve mısır bitkileri yer alacak şekildedir. Deneme Konuları: E₀ = uygun değer NPK , E₁ = 1/5 N+uygun değer PK + 200kg/da leonardit, E₂ = 2/5 N+uygun değer PK +200kg/da leonardit, E₃ = 3/5 N+ uygun değer PK +200kg/da leonardit, E₄ = 4/5 N + uygun değer PK + 200 kg/da leonardit, E₅ =5/5 N + uygun değer PK +200kg/da leonardit. Çalışmanın ilk yılı olan 2011 yılında patates bitkisi yer almıştır. Patates hasadından sonra ekim nöbetine uygun olarak buğday bitkisinin ekim işlemi gerçekleştirilmiştir. Denemeden elde edilen sonuçlara göre patates verim değerleri 2891 kg/da ile 4286 kg/da arasında değişmektedir. Yapılan 1 yıllık çalışma sonucunda en yüksek verimi, uygun değer NPK+ 200 kg/da leonardit (E₅) konusu vermiş olup 4286 Kg/da ile LSD değerlendirmesinde 1.gruba girmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1 Materyal

3.1.1 Araştırma Yerinin Tanımı

Araştırma, Harran Ovasında bulunan GAP Toprak-Su Kaynakları ve Tarımsal Araştırma Enstitüsü Koruklu-Talat DEMİRÖREN Araştırma İstasyonunda yürütülmüştür. Harran Ovası, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde, Şanlıurfa sınırları içinde, $36^{\circ} 47'$ ve $39^{\circ} 15'$ doğu boylamları ile $36^{\circ} 40'$ ve $37^{\circ} 41'$ kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır. Ovanın kuzeyini Urfa Dağları, güneyini Türkiye-Suriye Devlet sınırı, doğusunu Tektek Dağları, batısını ise Fatik Dağları çevirir. Bu sınırlar içerisinde, ovanın en geniş yeri güneyde 60 km, en dar yeri ise ortada Tektek Dağları ile Fatik Dağları arasında 30 km dir. Uzunluğu ise kuzey güney doğrultusunda 65' km'dir. Denizden ortalama yüksekliği 400 m olan Harran Ovasının yüz ölçümü 225109 ha'dır (DSİ, 1980).

3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu iklim bölgesine dahil olmakla beraber, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yazları sıcak ve kurak kışları ise ılık olan bir iklim özelliği göstermektedir. Güneyden kuzeye ve batıdan doğuya gittikçe yağış miktarları artmaktadır.

Araştırmanın yapılacağı Araştırma Enstitüsünün Koruklu İstasyonuna ait iklim ait 24 yıllık rasat değerlerine göre, yıllık toplam yağış 365.2 mm olup, yağışın mevsimlere göre dağılışı; sonbaharda % 17,2 kışta % 52,8, ilkbaharda % 28.8 ve yaz mevsiminde % 1,1 olmuştur. Yıllık ortalama sıcaklık 17.2°C , en yüksek sıcaklık 46.8°C ve en düşük sıcaklık ise -16.8°C dir. Yıllık ortalama oransal nem % 51, yıllık buharlaşma toplamı ise 1848,8 mm' dir (Anonim,2003)

3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü Harran Ovasında, dokuz ayrı fizyoğrafik birim üzerinde 25 farklı toprak serisi saptanmıştır. Araştırma bölgede geniş alan içeren Harran toprak serisinde yapılmıştır. Bu seri toprakları, Harran Ovasını doğu, batı ve kuzeyden çevreleyen Tektek, Fatik ve Urfa Dağlarından gelen çamur akıntılarında oluşmuş, alüviyal ana materyalli, düz ve düze yakın eğimli, derin topraklardır. Tipik kırmızı profilleri killi bünyelidir. Tüm profil çok kireçlidir ve aşağılara doğru artan yoğunlukta kireç ceplerini içermektedir. A,B,C horizonlu topraklar olup, pH 7.3 ile 7.8 arasında, organik madde içeriği düşük, katyon değişim kapasitesi kil içeriğine bağlı olarak alt katmanlara doğru artmaktadır (Dinç ve ark.1988).

Ova topraklarının infiltrasyon hızları genellikle yüksektir (12–116 mm/h). Araştırmanın yürütüleceği deneme istasyonunun infiltrasyon hızı ise ortalama 48 mm/h (Karaata, 1991).

3.1.4. Araştırma Yerinin Tarımsal Yapısı ve Üretimi

Harran Ovası'nın genellikle polikültür tarıma uygun olmasına karşın, yağışın miktar ve mevsimlere dağılışı ile düşük oransal nem, bazı bitkilerin yetiştirilmesini kısıtlamaktadır. Ovanın kuru tarım yapılan kısımlarında genellikle buğday, mercimek, arpa ve az da susam yetiştirilmekte, ayrıca antepfıstığı ve bağ tesislerine genellikle yamaç arazilerde rastlanmaktadır. Sulu tarım ise 1978 yılından beri Harran Ovasının başta Akçakale kesimi olmak üzere çeşitli bölümlerinde açılan derin kuyulardan ve 1995 yılından bu yana da Atatürk Barajından ve Şanlıurfa sulama tünellerinden yapılmaktadır. Sulu tarımın yapıldığı bölgelerde, kuru tarımda yetiştirilen bitkilerin yanında, başta pamuk olmak üzere, ikinci ürün mısır, sebzelerden patlıcan, biber ve domates, meyvelerden ise az miktarda nar, erik ve kayısı, yem bitkilerinden fiğ, burçak ve yonca yetiştirilmektedir.

3.1.5 Araştırmada Kullanılan Materyal

3.1.5.1 Hümik Asit ve Leonardit'in Özellikleri

Hümik Asit: TKİ tarafından üretilen hümik asit ve Leonardit kullanılmıştır. Hümik asit Toplam O. Madde: % 5, Toplam (hümik + Fulvik) : % 12, Suda çöz. K₂O: %3 pH: 11-13

Leonardit: % 40 Toplam (hümik + Fulvik) asit içermektedir.

3.5.2. Bitkisel Materyal Özellikleri

Pamuk: Stoneville-468

U.S.A. orijinli, özellikle GAP bölgesi pamuk tarımı için tescil edilmiş, orta erkenci, piramit bitki formunda oldukça yüksek verim potansiyeline sahip bir çeşittir. Çırçır randımanı ortalama % 42, lif inceliği ort. 4.7 mm, lif uzunluğu 28 mm 'dir (Harem, 2012).

Buğday: Akçakale-2000

Başak rengi beyaz, hastalıklara karşı dayanıklı, bin dane ağırlığı 35.3-50.5 gr, dekara ortalama verim 469.7 kg/da olan orta erkenci bir çeşittir (Anonim 2013a) www.gaptaem.gov.tr.

Kırmızı Mercimek: Fırat-87

40-50 cm boyunda, yarı yatık gelişen, orta derecede dallanan bitki yapısına sahiptir. Kışa ve kurağa dayanıklı, yatmaya orta derecede dayanıklı, orta erkenci bir çeşittir. Yüksek

Verimli (Ortalama 175-225 kg/da), Pembe üzeri siyah noktalı tohum rengine sahip, Solgunluk hastalığına dayanıklı ,Güneydoğu Anadolu Bölgesinin tüm illerinde yetiştirilebilir. Bindane ağırlığı 35 - 40 g'dır (Anonim, 2013b) (www.gaputaem.gov.tr).

Antepfıstığı: Yerli Çeşidi

Pistacia cinsinin hemen bütün türlerine sert kabuklu fıstık denirse de bu isim doğru olarak sadece "pistacia vera L. türüne verilir. Pistacia cinsi içerisindeki 10 veya daha fazla sayıdaki türlerden sadece Pistacia vera L. (antepfıstığı) ticari alanda değere sahip olup, kuruyemiş olarak alınıp satılan ve meyveleri yenen bir ürün olarak kabul edilir. Antep fıstığının bütün türlerinin meyveleri kemik gibi çok sert kabukludur (Anonim 1993) .

3.2 Metot

3.2.1. Tarla Deneme Metodu

Deneme tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı, Sıvı ve tohum uygulaması 5'er konulu ve Leonardit 6 konulu konulu olarak yürütülmüştür.

Çizelge 3.1 Buğday ve Kırmızı Mercimek için konular

SIVI TKİ- HUMAS	TOHUMA TKİ- HUMAS	TKİ- LEONARDİT
0 l/da	0	0 kg/da
2 l/da	%1.25	1,5 kg/da
4 l/da	%2.5	3 kg/da
6 l/da	%5	6kg/da
8 l/da	%10 TKİ	12 kg/da
		24 kg/da

Çizelge 3.2 Antepfıstığı için Konular

TKİ HUMAS	TKİ- Leonardit
0 ml/ağaç	0 gr/ağaç
100 ml/ağaç	500 gr/ağaç
200 ml/ağaç	1000 gr/ağaç
400 ml/ağaç	1500 gr/ağaç
800 ml/ağaç	2000 gr/ağaç
1600 ml/ağaç	2500 gr/ağaç

Çizelge 3.3 Pamuk için Konular

SIVI TKİ- HUMAS		TOHUMA TKİ- HUMAS	TKİ- Leonardit
2010 YILI	2011 YILI	0	0 kg/da
0 l/da TKİ	0 l/da TKİ	%1.25 TKİ	7,5 kg/da
3 l/da TKİ	4 l/da TKİ	%2.5 TKİ	15 kg/da
6l/da TKİ	8 l/da TKİ	%5 TKİ	30 kg/da
9 l/da TKİ	12 l/da TKİ	%10 TKİ	60 kg/da
12 l/da TKİ	16 l/da TKİ		120 kg/da

3.2.2. Parsel Ölçüleri

BUĞDAY

Ekimde : 2.40 m x 6.00m = 14.40 m²

Hasatta : 1.20m x4.00m = 4.80 m²

KIRMIZI MERCİMEK

Ekimde : 2.40 m x 6.00m = 14.40 m²

Hasatta : 1.20m x4.00m = 4.80 m²

PAMUK

Ekimde : 2.80 m x 6.00m = 16.80 m²

Hasatta : 1.40m x 5.00m = 7.00 m²

Sıra üzeri : 15 cm

Sıra arası: 70 cm olarak alınmıştır.

ANTEPFISTIĞI

5x5 m dikim aralığında verim çağında olmayan fıstık bahçesinde yürütülmüştür.

3.2.3. Araştırmanın Yürütülmesinde İzlenen Yöntemler ve Yapılan İşlemler

BUĞDAY

Toprak Hazırlığı ve Ekim

Ön bitki hasadından sonra kulaklı pullukla derin sürüm yapılarak diskharrow, arkasından tapan çekilerek parselasyona hazır hale getirilmiştir. Parselasyon yapılarak konulara uygulanacak hümik asit ve leonarditler parsellere uygulanarak toprağa karıştırılmıştır. Daha sonra hububat mibzeri ile sıra arası 17 cm ve 20 kg/da tohum düşecek şekilde parsellere ekim yapılmıştır.

Sulama

Sulamalarda uzun tava (border) sulama yöntemi kullanılmıştır.

Gübreleme

Azotlu gübre dekara 12 kg N hesabıyla yarısı ekimle birlikte ve Fosforlu gübre 6 kg P₂O₅ hesabıyla 20 – 20 – 0 formunda, Azotlu gübrenin diğer yarısı ise A.Nitrat formunda sapa kalkma döneminde verimiştir.

Hasat

Hasat olgunluğuna ulaştığı dönemde biçerdöver ile yapılmış ve parsel verimleri tartılarak kaydedilmiştir.

KIRMIZI MERCİMEK

Toprak Hazırlığı ve Ekim

Kuru koşullardaki mercimekte ön bitki hasadını müteakip toprak tavında soklu pullukla derin olarak sürülüp, sonbaharda ekim öncesi kültivatör ve tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim öncesi parselasyon yapılarak konulara uygulanacak hümik asit ve leonarditler parsellere uygulanarak toprağa karıştırılmıştır. Mibzerle dekara 10 kg tohum atılarak ekim yapılmıştır.

Sulama

Sulama yapılmamıştır.

Gübreleme

Azotlu gübre dekara 6 kg N ve Fosforlu gübre 6 kg P₂O₅ hesabıyla 20 - 20 - 0 formunda, ekimle birlikte verilmiştir.

Hasat

Baklaların olgunlaşıp çatlamaya başladıkları dönemde hasat elle yapılmıştır. Hasat edilen parseller teker teker patöze verilerek daneleme işlemi yapılmıştır. Parsellerin dane ve saman verimleri ayrı ayrı tartılarak kaydedilmiştir.

PAMUK

Toprak hazırlığı ve ekim

Deneme alanı ön bitki hasadından sonra gölge tavında soklu pullukla derin olarak sürülmüştür. Uygun tavda kültivatör ve rotatiller çekilerek tarla yüzeyi düzeltilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Parselasyon yapılarak konulara uygulanacak hümik asit ve leonarditler parsellere uygulanarak toprağa karıştırılmıştır. Pamuk ekim mibzeri ile sıra arası 70 cm olacak şekilde ekim yapılmıştır. Ekimde 1,5 kg/da tohum kullanılmıştır.

Gübreleme

Deneme alanına 16 kg/da N 7 kg/da P₂O₅ safmadde karşılığı gübreleme yapılmıştır. Fosforlu gübrenin tamamı ve azotlu gübrenin yarısı 20-20-0 kompoze gübre formunda ekimle, azotlu gübrenin diğer yarısı ise ilk sudan önce %33'lük Amonyum Nitrat formunda uygulanmıştır. (Anlağan, 2002)

Sulama

Sulamalarda karık sulama yöntemi uygulanmıştır. İlk sulamaya topraktaki elverişli nem % 40'a düşüncü başlanmış, % 5 koza açımında son verilmiştir. Sulama aralığı 10 gün alınmıştır.

Hasat

Kozaların yaklaşık % 60'ının açıp, hasat olgunluğuna eriştiği devrede hasada başlanmıştır. Hasat işlemi iki defada yapılmıştır. Hasatta parsel boylarından 0,5 metre, parsel yanlarından birer sıra deneme dışı bırakılmıştır.

ANTEPFISTIĞI

Her parsel 1 ağaçtan oluşmakta ve uygulama ağaçların taç izdüşüm alanı içerisine yapılmıştır. 04.03.2011 tarihinde konu uygulamaları yapılarak gerekli ölçüm ve gözlemler alınmıştır. Bahçe kurak şartlarda yetiştirilmekte olup herhangi sulama yapılmamıştır.

3.2.4. Analiz ve Değerlendirme Metotları

Yıllık verim, verim ögeleri ile hümik asit ve leonartdit uygulamaları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde; Varyans analizi yapılmıştır(Yurtsever, 1984).

4. ELDE EDİLEN BULGULAR

4.1 BUĞDAY

Çizelge 4.1 Buğdayda yapılan işlem ve fenolojik gözlem tarihleri

İşlem ve fenolojik gözlem Tarihi	2010	2011
Konuların Uygulanması	09.01.2010	24.11.2010
Ekim	10.01.2010	25.11.2010
Çıkış	18.01.2010	26.12.2011
Üst gübre	26.02.2010	01.02.2011
Başak çıkarma	31.03.2010	18.03.2011
Yabancı ot mücadelesi	05.04.2010	16.05.2011
I. Sulama	24.03.2010	09.03.2011
II. Sulama	21.04.2010	14.04.2011
Hasat	09.06.2010	13.06.2011

Çizelge 4.2 Buğday deneme yerine ait toprak özellikleri

YIL	Derinlik (cm)	İŞBA (%)	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	PH	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	O.M (%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
2010	0-20	67	1,174	30,40	7,79	2,44	123,10	1,56	1,985	8,351	33,58	0,415
2011	0-20	68	1,117	26,90	7,88	3,19	97,20	1,13	1,523	5,213	9,287	0,461

Hümk asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması, tohuma uygulanması ve leonardit formlarında uygulamalarından elde edilen verim ve verim öğelerine ait, varyans analizleri ve LSD test sonuçları aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

4.1.1. Hümk Asitin Buğdayda Toprağa Sıvı Uygulaması

Çizelge 4.3 Hümk asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	486,1	498,2	460,1	493,1	484,4 B
2 LT SIVI	461,8	517,4	479,2	458,3	479,2 B
4 LT SIVI	500	506,9	486,1	524,3	504,3 AB
6 LT SIVI	527,8	531,3	517,4	559	533,9 A
8 LT SIVI	540,4	524,3	542,2	518,1	531,3 A

Çizelge 4.4 Hümk asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	630,31	650,60	615,63	650,00	636,63 B
2 LT SIVI	672,48	691,67	673,33	654,33	672,95 A
4 LT SIVI	693,54	686,88	687,92	677,19	686,38 A
6 LT SIVI	686,15	657,71	676,88	658,33	669,77 A
8 LT SIVI	664,48	692,4	653,02	680,42	672,58 A

Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması verim ve verim öğeleri sonuçları Ek çizelge 1 - Ekçizelge 26'da verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Ancak yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. 2010 yılında dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuş ve 4,6 ve 8 lt/da dozları 1. grubu 0 ve 2 lt/da dozları ise 2. grubu oluşturmuştur. 2011 yılında ise dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuş ve 2, 4,6 ve 8 lt/da dozları 1. grubu 0 (Kontrol) ise 2. grubu oluşturmuştur.

Çizelge 4.5 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları ortalama verim öğeleri

UYG.	Bitki Boyu (cm)	başak sayısı (adet)	başakta tane sayısı (ad)
0	92,83	344,00	32,87
2 LT SIVI	92,80	364,75	34,95
4 LT SIVI	91,38	351,25	31,61
6 LT SIVI	95,50	364,40	34,76
8 LT SIVI	94,82	352,90	34,39

Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması verim öğelerinden bitki boyu, başak sayısı ve başakta tane sayısı sonuçları incelendiğinde, yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Ancak konular arasında istatistiki yönden fark oluşmamakla birlikte Yıl X konu interaksyonu önemli çıkmadığından yıllar birleştirilerek 2 yılın ortalaması verilmiştir.

Çizelge 4.6 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları bazı verim öğeleri

UYG.	m ² 'de tane sayısı (adet)		bindane ağırlığı (gr)		hasat indeksi (%)	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
0	12186,17 B	11791,5 ABC	39,8	45,5	27,29 C	31,8 B
2 LT SIVI	12186,17 B	13140,65 A	40,5	46,2	32,26 B	33,1 B
4 LT SIVI	11859,46 B	10318,5 C	40,3	46,4	34,84 A	34,2 B
6 LT SIVI	12520,43 AB	12778,05 AB	41,2	45,7	34,47 AB	34,2 B
8 LT SIVI	12968,57 A	11312,35 BC	40,1	45,5	34,47 AB	36,7 A

Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması verim öğelerinden m²'de tane sayısı ve bindane sayısı varyansların homojen olmadığı için, hasat indeksinde ise Yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bindane ağırlığında fark

oluşmazken, m²'de tane sayısı ve hasat indeksinde her 2 yılda da istatistiki yönden farklılık oluşmuştur.

4.1.2. Hümik Asitin Buğdayda Tohuma Uygulanması

Çizelge 4.7 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 ve 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	YILLAR		Ortalama	
	2010	2011		
0	484,4	636,63	560,51	C
% 1.25	516,5	666,04	591,27	B
%2.5	554,7	664,35	609,52	AB
%5	549,8	688,92	619,36	A
%10	546,7	686,75	616,72	A

Hümik asitin buğdayda tohuma uygulaması verim ve verim öğeleri sonuçları Ek çizelge 27 - Ekçizelge 54'te verilmiştir. Sonuçlar verim yönünden incelendiğinde yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Yıl X konu interaksyonu önemsiz çıktığından yıllar birleştirilerek değerlendirilmiştir. Dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuş ve %5, ve %10 tohuma uygulama dozu 1. grubu %2.5 dozu ise 2. grubu, %1.25 3. grubu ve kontrol (0) dozu 4.grubu oluşturmuştur.

Çizelge 4.8 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulaması 2010-2011 yılları ortalama verim öğeleri

UYG.	Bitki Boyu (cm)	m ² 'de tane sayısı (adet)	bindane ağırlığı (gr)	başakta tane sayısı (ad)
0	92,83	11988,84	42,65	32,87
% 1.25	95,03	12387,91	45,75	35,12
%2.5	93,38	12260,37	44,90	32,73
%5	96,20	12453,38	44,40	35,42
%10	95,43	12373,07	45,60	34,25

Hümik asitin buğdayda tohuma uygulaması verim öğelerinden bitki boyu, m²'de tane sayısı, bindane ağırlığı ve başakta tane sayısı sonuçları incelendiğinde, yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Ancak konular arasında istatistiki yönden fark oluşmamakla birlikte Yıl X konu interaksyonu önemli çıkmadığından yıllar birleştirilerek 2 yılın ortalaması verilmiştir.

Çizelge 4.9 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulaması 2010-2011 yılları bazı verim öğeleri

UYG.	başak sayısı (adet)		hasat indeksi (%)	
	2010	2011	2010	2011
0	370 B	318	27,29 B	31,8 D
% 1.25	387 AB	322	36,44 A	35,4 B
%2.5	400.0 A	352	36,79 A	33,1 CD
%5	404,8 A	305	37,00 A	34,8 BC
%10	412,5 A	316	37,00 A	38,3 A

Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması verim öğelerinden başak sayısı ve hasat indeksinde varyansların homojen olduğu, ancak Yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Başak sayılarında 2010 yılında fark oluşurken, 2011 yılında farklılık oluşmamış ve hasat indeksinde her 2 yılda da istatistiki yönden farklılık oluşmuştur.

4.1.3 Leonarditin Buğdayda Uygulanması

Çizelge 4.10 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 ve 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	YILLAR		
	2010	2011	Ortalama
LEO 0	489,6	639,43	564,52 C
LEO 1.5	508,7	667,67	588,19 AB
LEO 3	492,2	644,53	568,37 BC
LEO 6	514,8	687,16	600,98 A
LEO 12	488,3	678,39	583,35 ABC
LEO 24	490,5	693,74	592,12 A

Leonarditin buğdayda uygulaması verim ve verim öğeleri sonuçları Ek çizelge 7. 55 - Ek çizelge 7.82 'de verilmiştir. Sonuçlar verim yönünden incelendiğinde yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Yıl X konu interaksyonu önemsiz çıktığından yıllar birleştirilerek değerlendirilmiştir. Dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuş ve 6 kg/da ve 24 kg/da uygulama dozu 1. grubu 1.5 kg/da dozu ise 2. grubu, 12 kg/da dozu 3. grubu 3 kg/da 4.grubu ve kontrol (0) dozu 5.grubu oluşturmuştur.

Çizelge 4.11 Leonarditin buğdayda uygulaması 2010-2011 yılları ortalama verim öğeleri

UYG.	Bitki Boyu (cm)	başak (adet)	sayısı
LEO 0	91,05	351,25	C
LEO 1.5	91,28	376,65	AB
LEO 3	91,18	357,25	BC
LEO 6	92,28	368,00	ABC
LEO 12	91,38	382,00	A
LEO 24	93,05	383,75	A

Leonarditin buğdayda uygulaması verim öğelerinden bitki boyu ve başak sayısı sonuçları incelendiğinde, yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Bitki boyunda konular arasında istatistiki yönden fark oluşmamış yine başak sayısında konular arasında farklılık oluşmuş ve yıllar birleştirilerek 2 yılın ortalamasına LSD testi uygulanarak çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Leonarditin buğdayda uygulaması 2010-2011 yılları bazı verim öğeleri

UYG.	m ² 'de tane sayısı (adet)		bindane ağırlığı (gr)		başakta tane sayısı (ad)		hasat indeksi (%)	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
LEO 0	13141,45	12673,6	39,3	46,4	37,18 A	36,5 AB	29,60 B	30,8 B
LEO 1.5	12475,16	12793,3	41,0	47,4	32,72 AB	34,4 B	32,51 A	35,6 A
LEO 3	12412,23	12738,6	41,1	45,2	32,8 AB	37,8 AB	31,69 AB	34,0 A
LEO 6	11986,45	12920,2	41,7	45,6	30,7 B	37,3 AB	33,50 A	34,6 A
LEO 12	12367,08	13559,7	39,6	46,7	31,5 B	36,5 AB	30,3 B	34,9 A
LEO 24	12336,48	14942,2	39,9	45,5	31,5 B	40,6 A	31,58 AB	36,2 A

Leonarditin buğdayda uygulaması verim öğelerinden m²'de tane sayısı, bindane ağırlığı, başakta tane sayısı ve hasat indeksinde varyansların homojen olduğu, ancak Yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. başakta tane sayısı ve hasat indeksinde her 2 yılda da istatistiki yönden farklılık oluşmuştur.

4.1.4 Buğday Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları

Buğdayda her 2 yılda da hasat sonrasında tüm parsellerden 0-20 cm derinliğinde örnekler alınarak laboratuvarında toprak analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları ek çizelge 205 ve ek çizelge 206'da verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda topraklar;

İşba Yönünden: 2010 yılında % 62 - % 70 arasında, 2011 yılında % 61 - % 72 arasında değişim göstermiştir.

PH Yönünden: 2010 yılında 7,61 - 7,95 arasında 2011 yılında 7,68 - 7,99 arasında değişim göstermiştir.

EC Yönünden: 2010 yılında 0,422 - 1,191 ds/m arasında, 2011 yılında 0,700 - 1,150 ds/m arasında değişim göstermiştir.

CaCO₃ İçeriği Yönünden: 2010 yılında % 24,30 - % 31,10 arasında, 2011 yılında % 24,7 - % 31,9 arasında değişim göstermiştir.

P₂O₅ İçeriği Yönünden: 2010 yılında 1,48 - 5,35 kg/da arasında, 2011 yılında 3,46 - 13,44 kg/da arasında değişim göstermiştir.

K₂O İçeriği Yönünden: 2010 yılında 79,70 - 133,90 kg/da arasında, 2011 yılında 117,9 - 189,9 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Organik Madde İçeriği Yönünden: 2010 yılında % 1,46 - % 2,93 arasında, 2011 yılında % 1,32 - % 2,04 arasında değişim göstermiştir.

Bakır İçeriği Yönünden: 2010 yılında 1,504- 1,927 mg/kg arasında, 2011 yılında 1,355 - 1,674 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Demir İçeriği Yönünden: 2010 yılında 6,150 - 9,736 mg/kg arasında, 2011 yılında 2,688 - 5,772 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Mangan İçeriği Yönünden: 2010 yılında 12,04 - 24,38 mg/kg arasında, 2011 yılında 7,026 - 11,71 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Çinko İçeriği Yönünden: 2010 yılında 0,305 - 0,720 mg/kg arasında, 2011 yılında 0,294 - 1,046 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

4.2 KIRMIZI MERCİMEK

Çizelge 4.13 Mercimekte yapılan işlem ve fenolojik gözlem tarihleri

İşlem ve fenolojik gözlem Tarihi	2010	2011
Uygulamalar	09.01.2010	24.11.2010
Ekim	10.01.2010	25.11.2010
Çıkış	25.01.2010	30.12.2010
Yabancı ot mücadelesi	18.03.2010	-
Yabancı ot mücadelesi	05.04.2010	-
Çiçeklenme	24.04.2010	08.04.2011
İlk bakla oluşumu	19.04.2010	15.04.2011
Hasat	31.05.2010	27.05.2011

Çizelge 4.14 Mercimek deneme yerine ait toprak özellikleri

YIL	Derinlik (cm)	İŞBA (%)	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	PH	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	O.M (%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
2010	0-20	67	1,174	30,40	7,79	2,44	123,10	1,56	1,985	8,351	33,58	0,415
2011	0-20	66	1,206	26,90	7,85	4,01	110,10	1,10	1,436	4,50	7,299	0,466

4.2 .1 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulanması sonuçları

Hümik asitin kırmızı mercimekte toprağa sıvı uygulaması, tohumla uygulanması ve leonardit formlarında uygulamalarından elde edilen verim ve verim ögelerine ait, varyans analizleri ve LSD test sonuçları aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 4.15 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	57,50	62,50	60,50	55,50	59,00
2 LT SIVI	60,00	65,00	63,50	62,50	62,80
4 LT SIVI	61,25	64,50	57,75	62,10	61,40
6 LT SIVI	62,50	67,50	60,25	63,00	63,30
8 LT SIVI	58,00	60,00	62,50	63,75	61,10

Çizelge 4.16 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	196,69	224,26	215,07	194,63	207,66
2 LT SIVI	246,06	200,63	220,59	232,04	224,83
4 LT SIVI	212,21	239,41	242,65	254,78	237,26
6 LT SIVI	219,56	227,94	252,87	217,15	229,38
8 LT SIVI	250,00	230,19	228,75	242,65	237,90

Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması verim ve verim ögeleri sonuçları Ek çizelge 7.83 - Ek çizelge 7.106'da verilmiştir.

Verim sonuçları incelendiğinde yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olmadığı görüldüğünden yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Verim sonuçları yönünden her iki yılda da dozlar arasında istatistiksel olarak farklılık oluşmamıştır.

Çizelge 4.17 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları ortalama verim ögeleri

UYG.	Bitki Boyu (cm)	Bakla Yüksekliği (cm)	Bindane ağırlığı (gr)	hasat indeksi (%)
0	37,44	20,25	38,00	30,70
2 LT SIVI	39,15	21,17	36,65	31,15
4 LT SIVI	40,73	23,33	38,10	29,35
6 LT SIVI	38,39	22,98	37,65	30,80
8 LT SIVI	38,69	20,38	37,75	30,40

Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması verim ögelerinden bitki boyu, bakla yüksekliği, bindane ağırlığı ve hasat indeksi sonuçları incelendiğinde, yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi

uygulanmıştır. Ancak konular arasında istatistiki yönden fark oluşmamakla birlikte Yıl X konu interaksyonu önemli çıkmadığından yıllar birleştirilerek 2 yılın ortalaması verilmiştir.

Çizelge 4.18 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010-2011 yılları verim öğeleri

UYGULAMALAR	Bakla sayısı (ad)	
	2010	2011
0	19,1 B	33,9 CD
2 LT SIVI	22,9 A	40,7 A
4 LT SIVI	21,0 AB	31,7 D
6 LT SIVI	21,2 AB	35,6 BC
8 LT SIVI	23,0 A	38,0 AB

Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulamasında Bakla sayısı yönünden varyansların homojen olduğu, ancak Yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiş olup her 2 yılda da istatistiki yönden farklılık oluşmuştur.

4.2.2. Hümik Asitin Mercimekte Tohuma Uygulanması Sonuçları

Hümik asitin mercimekte tohuma uygulaması verim ve verim öğeleri sonuçları Ek çizelge 7.107 - Ek çizelge 7.130'da verilmiştir.

Çizelge 4.19 Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	57,50	62,50	60,50	55,50	59,0 C
% 1.25	63,00	65,25	60,00	66,00	63,6 BC
%2.5	60,00	64,25	59,50	62,25	61,5 C
%5	82,50	85,00	90,00	90,00	86,9 A
%10	70,25	65,00	67,50	77,75	70,1 B

Çizelge 4.20 Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	196,69	224,26	215,07	194,63	207,66 C
% 1.25	234,34	215,07	234,41	226,10	227,48 B
%2.5	227,94	206,21	209,34	210,16	213,41 BC
%5	233,24	251,84	261,03	250,00	249,03 A
%10	215,07	216,91	232,57	220,59	221,29 BC

Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması verim sonuçları incelendiğinde dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. 2010 yılında % 5 dozu 1. grup, %10 dozu 2. grup, % 1.25 dozu 3. grup %2.5 ve kontrol konusu 4. grupta yer almıştır. 2011 yılında ise % 5dozu 1. grup, %1.25 dozu 2. grup, %2.5 ve %10 dozları 3. grup ve kontrol konusu 4. grupta yer almıştır.

Çizelge 4.21 Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010-2011 yılları ortalama verim öğeleri

UYG.	Bitki Boyu (cm)	Bakla Yüksekliği (cm)	bindane ağırlığı (gr)
0	37,44	20,25	38,00
% 1.25	38,07	20,25	37,70
%2.5	37,74	22,22	38,15
%5	39,45	22,07	38,20
%10	38,74	20,87	38,35

Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması verim öğelerinden bitki boyu, bakla yüksekliği ve bindane ağırlığı sonuçları incelendiğinde, yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Ancak konular arasında istatistiki yönden fark oluşmamakla birlikte Yıl X konu interaksyonu önemli çıkmadığından yıllar birleştirilerek 2 yılın ortalaması verilmiştir.

Çizelge 4.22 Hümik asitin mercimekte tohuma uygulaması 2010-2011 yılları verim öğeleri

UYGULAMALAR	Bakla sayısı (ad)		hasat indeksi (%)	
	2010	2011	2010	2011
0	19,1 C	33,9	20,5 C	40,9
% 1.25	23,1 B	43,7	22,4 BC	40,9
%2.5	22,7 B	40,6	20,9 C	40,3
%5	28,4 A	37,9	24,0 AB	39,2
%10	27,9 A	39,7	25,8 A	41,9

Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulamasında Bakla sayısı ve hasat indeksi yönünden varyansların homojen olduğu, ancak Yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Her 2 özelliğe 2010 yılında istatistiki yönden farklılık oluşmuşken, 2011 yılında 2 özelliğe de fark oluşmamıştır.

4.2.3 Leonarditin Mercimekte Uygulanması

Leonarditin mercimekte uygulaması verim ve verim öğeleri sonuçları Ek çizelge 7. 131 - Ek çizelge7.154 'te verilmiştir.

Çizelge 4.23 Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	62,5	55	55	57,75	57,3 C
LEO 1.5	57,5	60,25	61,5	56,25	58,9 C
LEO 3	71,25	77,25	77,25	77,5	75,8 A
LEO 6	60	60	62,75	66,5	62,3 BC
LEO 12	65,5	71,25	72,25	61,25	67,6 B
LEO 24	68	60,5	69,25	62,5	65,1 BC

Çizelge 4.24 Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	207,35	209,26	199,50	226,10	210,55
LEO 1.5	238,78	224,93	247,06	216,91	231,92
LEO 3	207,50	216,91	228,90	201,18	213,62
LEO 6	207,06	205,88	210,96	228,68	213,15
LEO 12	237,35	200,15	218,75	207,50	215,94
LEO 24	204,56	191,76	196,47	209,12	200,48

Verim sonuçları incelendiğinde yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olmadığı görüldüğünden yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Verim sonuçları yönünden 2010 yılında dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. 3 kg/da uygulama dozu 1. grubu, 12 kg/da 2. grubu 6 kg/da ve 24 kg/da 3. grubu, kontrol (0) dozu 1.5 kg/da dozu ise 4.grubu oluşturmuştur. 2011 yılında ise konular arasında fark oluşmamıştır.

Çizelge 4.25 Leonarditin mercimekte uygulanması verim öğeleri ortalama sonuçları

UYG.	bakla yüksekliği (cm)	bindane ağırlığı (gr)
LEO 0	20,58	37,25
LEO 1.5	20,23	37,40
LEO 3	19,37	37,55
LEO 6	20,39	37,95
LEO 12	20,95	38,25
LEO 24	21,45	38,35

Leonarditin mercimekte uygulanması verim öğelerinden bakla yüksekliği ve bindane ağırlığı sonuçları incelendiğinde, yapılan homojenlik testinde varyansların homojen olduğu görülmüş ve birleşik varyans analizi uygulanmıştır. Ancak konular arasında istatistiki yönden fark oluşmamakla birlikte Yıl X konu interaksyonu önemli çıkmadığından yıllar birleştirilerek 2 yılın ortalaması verilmiştir.

Çizelge 4.26 Leonarditin mercimekte uygulaması 2010-2011 yılları bazı verim öğeleri

UYG.	bitki boyu (cm)		bakla sayısı (ad)		hasat indeksi (%)	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
LEO 0	38,50 B	34,23	21,0	35,6 B	20,9	38,9
LEO 1.5	39.00 B	34,60	21,6	35,6 B	20,1	39,1
LEO 3	41,75 A	34,25	21,7	39,3 A	20,1	39,0
LEO 6	39,75 B	36,63	24,4	35,3 B	21,0	43,3
LEO 12	39,75 B	36,95	21,8	33,6 B	20,9	43,6
LEO 24	38.00 B	37,35	21,1	36,0 B	21,2	39,1

Leonarditin buğdayda uygulaması verim öğelerinden bitki boyu ve hasat indeksinde varyanslar homojen olmadığı için, bakla sayısında ise varyansların homojen olduğu, ancak Yıl X konu interaksyonu önemli çıktığından yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bitki boyunda 2010 yılı ve bakla sayısında 2011 yılında istatistiki yönden farklılık oluşmuştur.

4.2.4 Mercimek Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları

Mercimekte her 2 yılda da hasat sonrasında tüm parsellerden 0-20 cm derinliğinde örnekler alınarak laboratuvarında toprak analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları ek çizelge 7.207 ve ek çizelge 7.208'da verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda topraklar;

İşba Yönünden: 2010 yılında % 60 - % 74 arasında, 2011 yılında % 59 - % 74 arasında değişim göstermiştir.

PH Yönünden: 2010 yılında 7,57 - 7,95 arasında 2011 yılında 7,81 - 7,98 arasında değişim göstermiştir.

EC Yönünden: 2010 yılında 0,834 - 1,383 ds/m arasında, 2011 yılında 0,610 - 1,250 ds/m arasında değişim göstermiştir.

CaCO₃ İçeriği Yönünden: 2010 yılında % 24,40 - % 31,50 arasında, 2011 yılında % 24,7 - % 31,9 arasında değişim göstermiştir.

P₂O₅ İçeriği Yönünden: 2010 yılında 2,14 - 6,97 kg/da arasında, 2011 yılında 3,54 - 8,17 kg/da arasında değişim göstermiştir.

K₂O İçeriği Yönünden: 2010 yılında 86,40 - 156,60 kg/da arasında, 2011 yılında 141,5 - 195,2 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Organik Madde İçeriği Yönünden: 2010 yılında % 1,16 - % 3,10 arasında, 2011 yılında % 1,41 - % 1,98 arasında değişim göstermiştir.

Bakır İçeriği Yönünden: 2010 yılında 1,503- 2,497 mg/kg arasında, 2011 yılında 1,331 - 1,712 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Demir İçeriği Yönünden: 2010 yılında 5,728 - 11,750 mg/kg arasında, 2011 yılında 3,819 - 6,649 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Mangan İçeriği Yönünden: 2010 yılında 10,05 - 46,66 mg/kg arasında, 2011 yılında 13,25 - 18,61 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Çinko İçeriği Yönünden: 2010 yılında 0,329 - 1,363 mg/kg arasında, 2011 yılında 0,305 - 0,677 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

4.3 PAMUK

Çizelge 4.27

İşlem ve fenolojik gözlem Tarihi	2010	2011
Uygulamalar	12 .05. 2010	12 .05. 2011
Ekim	12 .05. 2010	13 .05. 2011
Çıkış	13 .05. 2010	17.05.2011
Trips ilaçlaması	23.05.2010	-
Tarakların görülmesi	26.05.2010	17.06.2011
Üst gübre uygulaması	25.06.2010	30.06. 2011
İlk çiçeklerin görülmesi	05.07. 2010	06.07.2011
Kırmızı örümcek ilaçlaması	14.07.2010	14.07.2011
ilk kozaların görülmesi	23.07.2010	25.07.2011
1. El hasat	20.09.2010	04.09.2011
2. El hasat	07.10.2010	26.10.2011

Çizelge 4.28 Pamuk deneme yerine ait toprak özellikleri

YIL	Derinlik (cm)	İŞBA (%)	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	PH	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	O.M (%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
2010	0-20	63	1,100	23,40	7,85	2,29	120,90	1,70	1,355	4,378	10,38	0,378
2011	0-20	60	0,85	20,30	7,75	3,40	169,80	1,52	1,337	4,709	14,12	0,347

4.3.1 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulanması sonuçları

Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması, tohumla uygulanması ve leonardit formlarında uygulamalarından elde edilen verim ve verim öğelerine ait, varyans analizleri ve LSD test sonuçları Ek çizelge 7. 155 - Ek çizelge7.204 'de verilmiştir.

Çizelge 4.29 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Ortalama Verim (kg/da)
0	417,14	378,57	324,29	373,33
3	408,57	447,14	322,86	392,86
6	342,86	368,57	437,14	382,86
9	408,57	338,57	355,71	367,62
12	501,43	405,71	482,86	463,33

Çizelge 4.30 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV. Tek	Verim(kg/da)
0	377,14	351,43	378,57	375,71	370,71 D
4	511,43	512,86	527,14	454,29	501,43 B
8	545,71	561,43	581,43	545,00	558,39 AB
12	592,86	597,14	600,00	604,29	598,57 A
16	591,43	584,29	572,86	557,14	576,43 C

Verim sonuçları incelendiğinde yıllar arasında deneme yürütülmesindeki farklardan (tekrarlama sayısı ve dozların değiştirilmesinden) dolayı yıllar ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması verim sonuçları incelendiğinde 2010 yılında istatistiki olarak fark oluşmazken 2011 yılında dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. 12l/da dozu 1. grupta, 8 l/da 2. grupta, 4l/da 3. grupta, 16 l/da 4. grupta ve kontrol konusu 5. grupta yer almıştır.

Çizelge 4.31 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 verim unsurları

UYG.	koza ağırlığı (gr)	bitki boyu (cm)	koza sayısı (bitki/adet)
0	6.13	128.6	9
3	5.94	140.9	10
6	5.97	139.3	9
9	6.04	137.0	9
12	6.42	138.9	10

Çizelge 4.32 Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 verim unsurları

UYG.	koza ağırlığı (gr)**	koza kütlü ağırlığı (gr)	bitki boyu (cm)*	koza sayısı (bitki/adet)*
0	5,87B	4,6 B	95,0 B	6,35 B
4	7,10 A	5,7 A	113,25 A	13,65 A
8	7,40 A	5,8 A	118,75 A	11,30 A
12	7,38 A	5,8 A	118,5 A	12,45 A
16	7,63 A	5,8 A	122,25 A	12,55 A

Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması verim öğeleri sonuçları incelendiğinde 2010 yılında istatistiki olarak farklılık olmazken, 2011 yılında bitki boyu, koza sayısı, koza kütlü ağırlığı yönünden dozlar arasında istatistiki olarak %5 önem seviyesinde, koza ağırlığı yönünden %5 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur.

4.3.2 Hümik Asitin Pamukta Tohuma Uygulanması Sonuçları

Çizelge 4.33 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı verim sonuçları

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Verim(kg/da)
0	417,14	378,57	324,29	373,33
% 1.25	355,71	370,00	371,43	365,71
% 2.5	357,14	390,00	324,29	357,14
%5	290,00	355,71	380,00	341,90
%10	294,29	465,71	287,14	349,05

Çizelge 4.34 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	377,14	351,43	378,57	375,71	370,71 D
% 1.25	642,86	568,57	645,71	555,71	603,21 A
% 2.5	475,71	487,14	510,00	457,14	482,50 C
%5	555,71	502,86	557,14	551,43	541,79 B
%10	562,86	515,71	570,00	515,71	541,07 B

Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması verim sonuçları incelendiğinde 2010 yılında istatistiki olarak fark oluşmazken 2011 yılında dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. % 1.25 dozu 1. grupta, %5 ve %10 dozları 2. grupta, % 2.5 dozu 3. grupta, kontrol konusu 4. grupta yer almıştır.

Çizelge 4.35 Hümik asitin pamukta tohuma uygulaması 2010 verim unsurları

UYG.	koza ağırlığı (gr)	bitki boyu (cm)	koza sayısı (bitki/adet)
0	6.13	128.6	9
% 1.25	5.69	133.9	10
% 2.5	6.17	139.8	9
%5	6.30	145.9	10
%10	6.80	139.9	10

Çizelge 4.36 Hümik asitin pamukta tohuma uygulaması 2011 verim unsurları

UYG.	koza ağırlığı (gr)	koza kütlü ağırlığı (gr)	bitki boyu (cm)	koza sayısı (bitki/adet)*
0	5,9	4,6	95,0	6,4 B
% 1.25	6,6	5,1	101,5	16,7 A
% 2.5	6,3	4,9	101,5	17,0 A
%5	6,3	4,8	100,0	13,7 A
%10	6,9	5,1	101,3	14,5 A

Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması verim öğeleri sonuçları incelendiğinde 2010 yılında istatistiki olarak farklılık olmazken, 2011 yılında koza sayısı yönünden %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur.

4.3.3 Leonarditin Pamukta Uygulanması Sonuçları

Çizelge 4.37 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek	Verim (kg/da)
L ₀	305,71	375,71	278,57	320,00
L _{7.5}	308,57	324,29	325,71	319,52
L ₁₅	330,00	432,86	342,86	368,57
L ₃₀	362,86	277,14	385,71	341,90
L ₆₀	324,29	300,00	372,86	332,38
L ₁₂₀	347,14	384,29	321,43	350,95

Çizelge 4.38 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek	IV.Tek.	Ortalamalar
L ₀	355,71	351,43	348,57	321,43	344,3 D
L _{7.5}	444,29	450,00	465,71	464,29	456,1 C
L ₁₅	560,00	445,71	424,29	472,86	475,7 BC
L ₃₀	462,86	487,14	481,43	497,14	482,1 BC
L ₆₀	548,57	574,29	571,43	532,86	556,8 A
L ₁₂₀	487,14	464,29	527,14	574,29	513,2 AB

Leonarditin pamukta uygulanması verim sonuçları incelendiğinde 2010 yılında istatistiki olarak fark oluşmazken 2011 yılında dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. 60 kg/da leonardit dozu 1. grupta, 120 kg/da leonardit dozu 2. grupta, 15 ve 30 kg/da leonardit dozu 3. grupta, 7,5 kg/da leonardit dozu 4. grupta kontrol konusu 5. grupta yer almıştır.

Çizelge 4.39 Leonarditin pamukta uygulanması verim ölçeleri 2010 sonuçları

Konular	koza ağırlığı (gr)	bitki boyu (cm)	koza sayısı (bitki/adet)
L ₀	6.2	143	10
L _{7.5}	6.3	139	9
L ₁₅	6.1	142	9
L ₃₀	6.3	141	10
L ₆₀	6.9	144	12
L ₁₂₀	6.4	141	10

Çizelge 4.40 Leonarditin pamukta uygulanması verim öğeleri 2011 sonuçları

Konular	koza ağırlığı (gr)	bitki boyu (cm)	koza sayısı (bitki/adet)
L ₀	6,1	97,5 B	11,3
L _{7.5}	5,9	117,0 A	12,5
L ₁₅	6,0	117,8 A	15,7
L ₃₀	5,6	111,5 A	14,2
L ₆₀	5,2	118,8 A	16,0
L ₁₂₀	5,5	115,5 A	14,2

Leonarditin pamukta uygulanması verim öğeleri sonuçları incelendiğinde 2010 yılında istatistiki olarak farklılık olmazken, 2011 yılında bitki boyu yönünden %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur.

4.3.4 Pamuk Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları

Pamukta her 2 yılda da hasat sonrasında tüm parsellerden 0-20 cm derinliğinde örnekler alınarak laboratuvarda toprak analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları ek çizelge 7.209 ve ek çizelge 7.210'da verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda topraklar;

İşba Yönünden: 2010 yılında % 58 - % 67 arasında, 2011 yılında % 63 - % 79 arasında değişim göstermiştir.

PH Yönünden: 2010 yılında 7,71 - 7,97 arasında 2011 yılında 7,68 - 7,97 arasında değişim göstermiştir.

EC Yönünden: 2010 yılında 0,42 - 1,81 ds/m arasında, 2011 yılında 0,800 - 1,810 ds/m arasında değişim göstermiştir.

CaCO₃ İçeriği Yönünden: 2010 yılında % 18,60 - % 31,50 arasında, 2011 yılında % 20,1 - %23,1 arasında değişim göstermiştir.

P₂O₅ İçeriği Yönünden: 2010 yılında 1,96 - 9,92 kg/da arasında, 2011 yılında 1,64 - 5,43 kg/da arasında değişim göstermiştir.

K₂O İçeriği Yönünden: 2010 yılında 82,0 - 151,20 kg/da arasında, 2011 yılında 146,7 - 255,2 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Organik Madde İçeriği Yönünden: 2010 yılında % 0,62 - % 2,06 arasında, 2011 yılında % 1,04 - % 1,73 arasında değişim göstermiştir.

Bakır İçeriği Yönünden: 2010 yılında 1,152- 1,652 mg/kg arasında, 2011 yılında 0,841 - 1,319 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Demir İçeriği Yönünden: 2010 yılında 3,026 - 5,217 mg/kg arasında, 2011 yılında 2,645 - 4,832 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Mangan İçeriği Yönünden: 2010 yılında 4,991 - 18,27 mg/kg arasında, 2011 yılında 2,968 - 8,218 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Çinko İçeriği Yönünden: 2010 yılında 0,197 - 0,673 mg/kg arasında, 2011 yılında 0,270 - 1,632 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

4.4 ANTEPFISTIĞI

4.4.1 Antepfıstığı 2010 Yılı Bulguları

Koruklu Talat Demirören Arş. İstasyonundaki 8x8 m dikim aralığına sahip mevcut fıstık bahçesinde yürütülmüştür. Her parsel 1 ağaçtan oluşmakta ve uygulama alanı 64 m²'dir. 08.01.2010 tarihinde konu uygulamaları yapılarak gerekli ölçüm ve gözlemler alınmıştır.

Ağaçların yaşlı olması ve uzun yıllar bakım şartlarındaki farklılıklardan dolayı elde edilen verim sonuçları istenilen ölçüde olamamıştır. Bu nedenle 2010 yılına ait Antepfıstığı deneme sonuçları değerlendirilmemiştir.

4.4.2 Antepfıstığı 2011 Yılı Bulguları

4.4.2.1 Hümik Asitin Antepfıstığında Uygulanması

Taşan Köyünde Mustafa ONGUN'a ait 5x5 m dikim aralığında verim çağında olmayan aşısız fıstık bahçesinde yürütülmüştür. Her parsel 1 ağaçtan oluşmakta ve uygulama ağaçların taç izdüşüm alanı içerisine yapılmıştır. 04.03.2011 tarihinde konu uygulamaları yapılarak gerekli ölçüm ve gözlemler alınmıştır.

Çizelge 4.41 Fıstık Bahçesinde 2011 yılında yapılan işlemler

YAPILAN İŞLEMLER	2011
Uygulamalar	04 .03. 2011
1. Sürüm	15.02.2011
2. Sürüm	10.05.2011

Çizelge 4.42 Antepfıstığı Bahçesi Uygulama Öncesi Deneme Yeri Topraklarının Bazı Kimyasal Özellikleri

Derinlik (cm)	pH	EC dS/m	Kireç (%)	Org. Madde (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Fe (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Cu (mg/kg)
0 - 20	7,94	0.925	6.01	1.71	4.86	108.00	4.94	0.31	3.24	1.76

Seçilen bahçede parsellerdeki ağaçların sürgün gelişimleri mevsim başında ve mevsim sonunda incelenerek aşağıda verilmiştir.

Çizelge 4.43 Antepfıstığında Hümik asitin uygulanmasıyla sürgün gelişimleri

Konular	1. Tek	2. Tek	3. Tek	4. Tek	Ort.
0	6,17	12,95	9,67	15,83	11,15
100	18,17	14,67	19,5	19,67	18,00
200	16,67	13,34	11,33	10,5	12,96
400	11,67	24,33	20,67	7,5	16,04
800	10,10	19,33	8,0	9,83	11,81
1600	14,33	3,00	11,0	9,67	9,50

Antepfıstığında Hümik asitin uygulanmasıyla sürgün gelişimlerinde istatistiki anlamda fark olmamakla beraber artış gözlenmiş ve 100 ml/ağaç en fazla sürgünün geliştiği konu olmuştur.

4.4.2.2 Leonarditin Antepfıstığında Uygulanması

Çizelge 4.44 Antepfıstığında Leonarditin uygulanmasıyla sürgün gelişimleri (cm)

Konu	1. Tek	2. Tek	3. Tek	4. Tek	Ort.
0	13,33	5,66	9,67	23,67	13,08
500	5,83	19,0	14,66	9,67	12,29
1000	9,33	5,33	10,67	17,0	10,58
1500	24,33	9,34	6,66	12,33	13,16
2000	17,0	16,0	5,67	18,5	14,29
2500	6,33	3,34	22,33	17,67	12,41

Antepfıstığında Leonarditin uygulanmasıyla sürgün gelişimlerinde belirgin bir artış gözlenmemiştir.

4.4.4 Antepfıstığı Hasat Sonrası Toprak Analizi Bulguları

Antepfıstığında 2011 yılında hasat sonrasında tüm parsellerden 0-20 cm derinliğinde örnekler alınarak laboratuvarında toprak analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları ek çizelge 7.209'da verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda topraklar;

İşba Yönünden: % 72 - % 82 arasında değişim göstermiştir.

PH Yönünden: 7,77- 7,95 arasında değişim göstermiştir.

EC Yönünden: 0,900 - 1,13 ds/m arasında değişim göstermiştir.

CaCO₃ İçeriği Yönünden: % 7,2 - % 15,1 arasında değişim göstermiştir.

P₂O₅ İçeriği Yönünden: 2,81 - 4,53 kg/da arasında değişim göstermiştir.

K₂O İçeriği Yönünden: 132,0 - 257,4 kg/da arasında değişim göstermiştir.

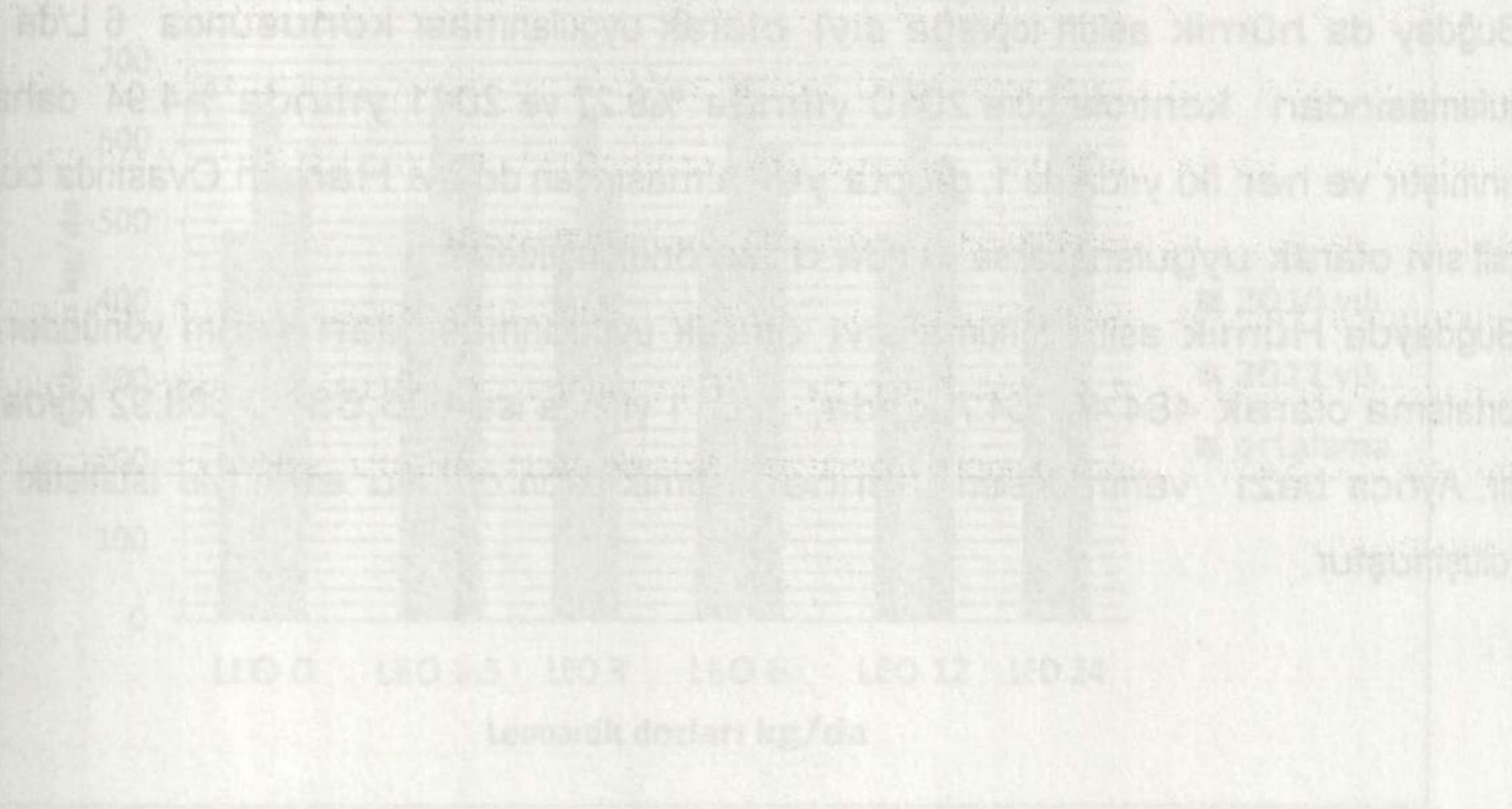
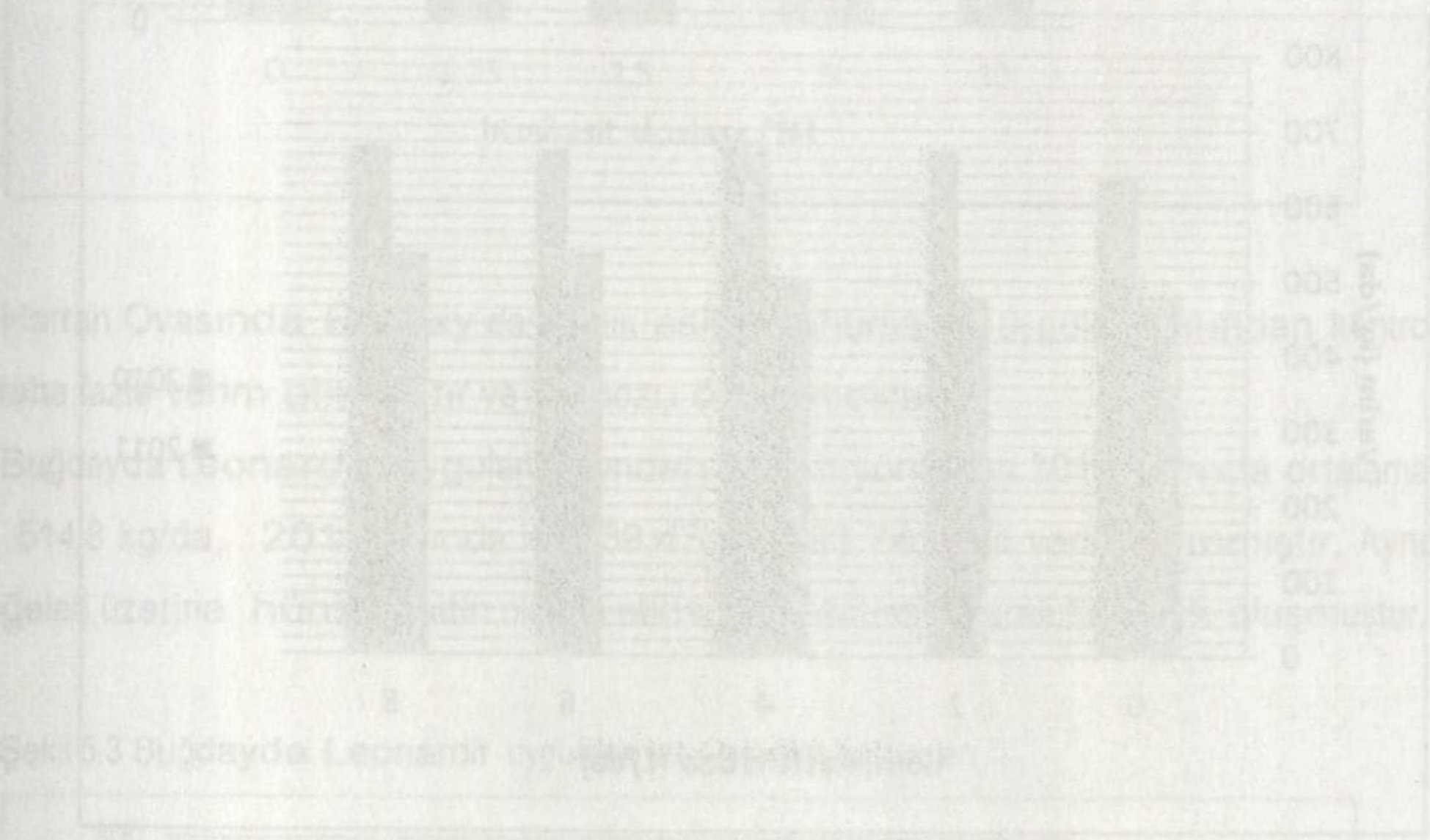
Organik Madde İçeriği Yönünden: % 1,25 - % 3,32 arasında değişim göstermiştir.

Bakır İçeriği Yönünden: 1,656 - 1,866 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Demir İçeriği Yönünden: 4,207 - 6,621 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Mangan İçeriği Yönünden: 3,187 - 6,297 mg/kg arasında değişim göstermiştir.

Çinko İçeriği Yönünden: 0,196 - 0,328 mg/kg arasında değişim göstermiştir.



Haziran Ovasında Buğdayda tohumdan 6 kg/da tohumlu uygulamadan kontrolde elde edilen veriler aşağıdaki gibidir.

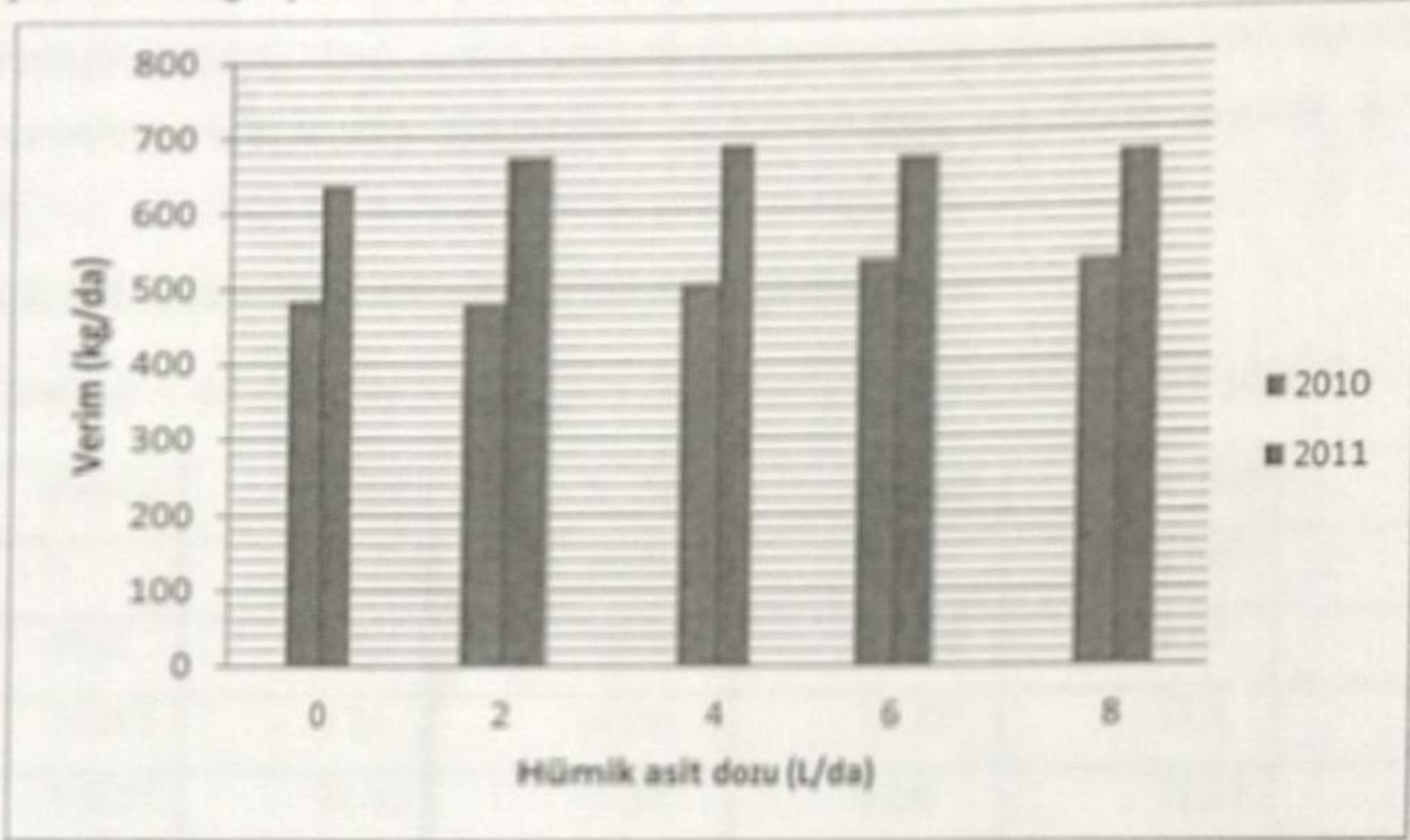
5.2 KIRILMIŞ İYERİCİLİK

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 BUĞDAY

Buğdayda Hümik asitin toprağa sıvı olarak uygulanmasından verim yönünden 2010 yılında ekim tarihinin geç olması ve yağış miktarının az olmasından dolayı verimlerin az olmasına rağmen ortalama olarak 484.4 - 533.9 kg/da, 2011 yılında ise 636,63 - 672.95 kg/da verim alınmıştır. Ayrıca bazı verim öğeleri üzerine hümik asitin olumlu etkisiyle istatistiki olarak farklılık oluşmuştur.

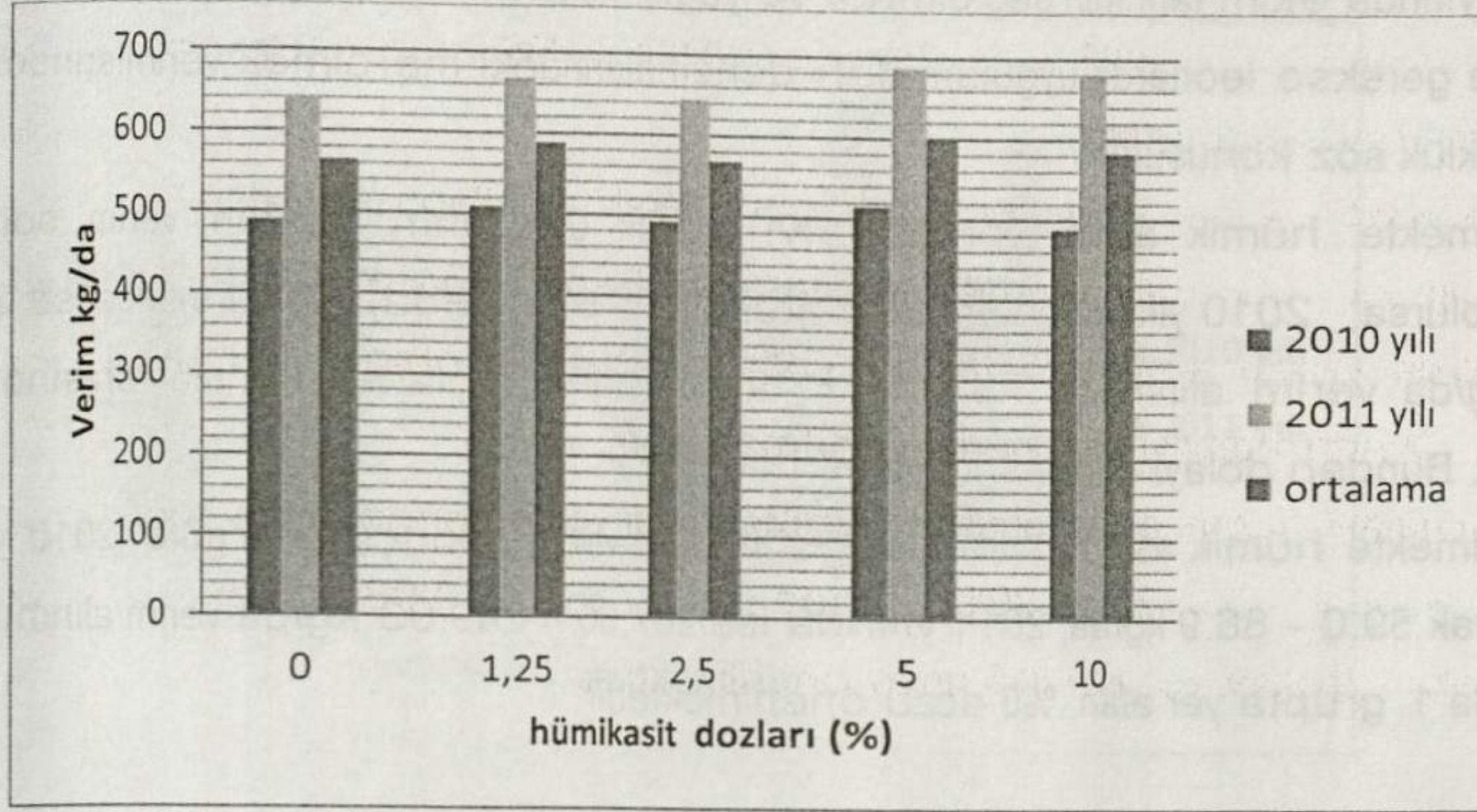
Şekil 5.1 Buğdayda Hümik asitin toprağa sıvı olarak uygulanmasından verim sonuçları



Buğday da hümik asitin toprağa sıvı olarak uygulanması konusunda 6 L/da hümik asit uygulamasından kontrole göre 2010 yılında %9.27 ve 2011 yılında %4.94 daha fazla verim alınmıştır ve her iki yılda da 1. grupta yer almasından dolayı Harran Ovasında buğdaya hümik asit sıvı olarak uygulanacaksa 6 l/da dozu önerilmektedir.

Buğdayda Hümik asitin tohumla sıvı olarak uygulanmasından verim yönünden 2010 yılında ortalama olarak 484.4 - 554.7 kg/da, 2011 yılında ise 636,63 - 688.92 kg/da verim alınmıştır. Ayrıca bazı verim öğeleri üzerine hümik asitin olumlu etkisiyle istatistiki olarak farklılık oluşmuştur.

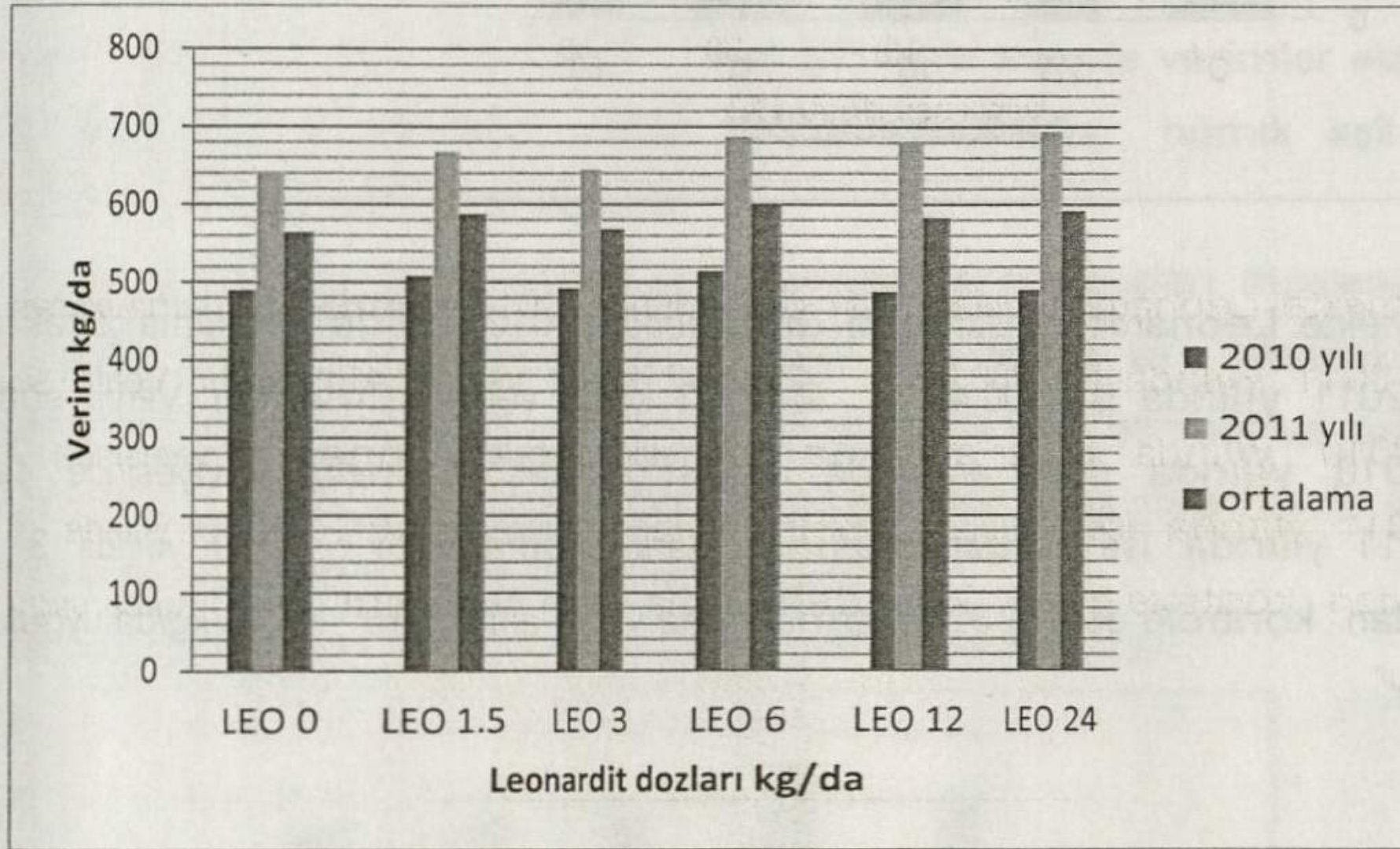
Şekil 5.2 Buğdayda Hümik asitin tohuma uygulanması verim sonuçları



Harran Ovasında Buğday da hümik asitin tohuma %5 uygulamasından kontrole göre %9.5 daha fazla verim alınmıştır ve %5 dozu önerilmektedir.

Buğdayda Leonardit uygulanmasından verim yönünden 2010 yılında ortalama olarak 489.6 - 514.8 kg/da, 2011 yılında ise 639,43 - 693.74 kg/da verim alınmıştır. Ayrıca bazı verim öğeleri üzerine hümik asitin olumlu etkisiyle istatistiki olarak farklılık oluşmuştur.

Şekil 5.3 Buğdayda Leonardit uygulanması verim sonuçları



Harran Ovasında Buğday da Leonarditin 6 kg/da leonardit uygulamasından kontrole göre %6.06 daha fazla verim alınmıştır ve 6 kg/da leonardit dozu önerilmektedir.

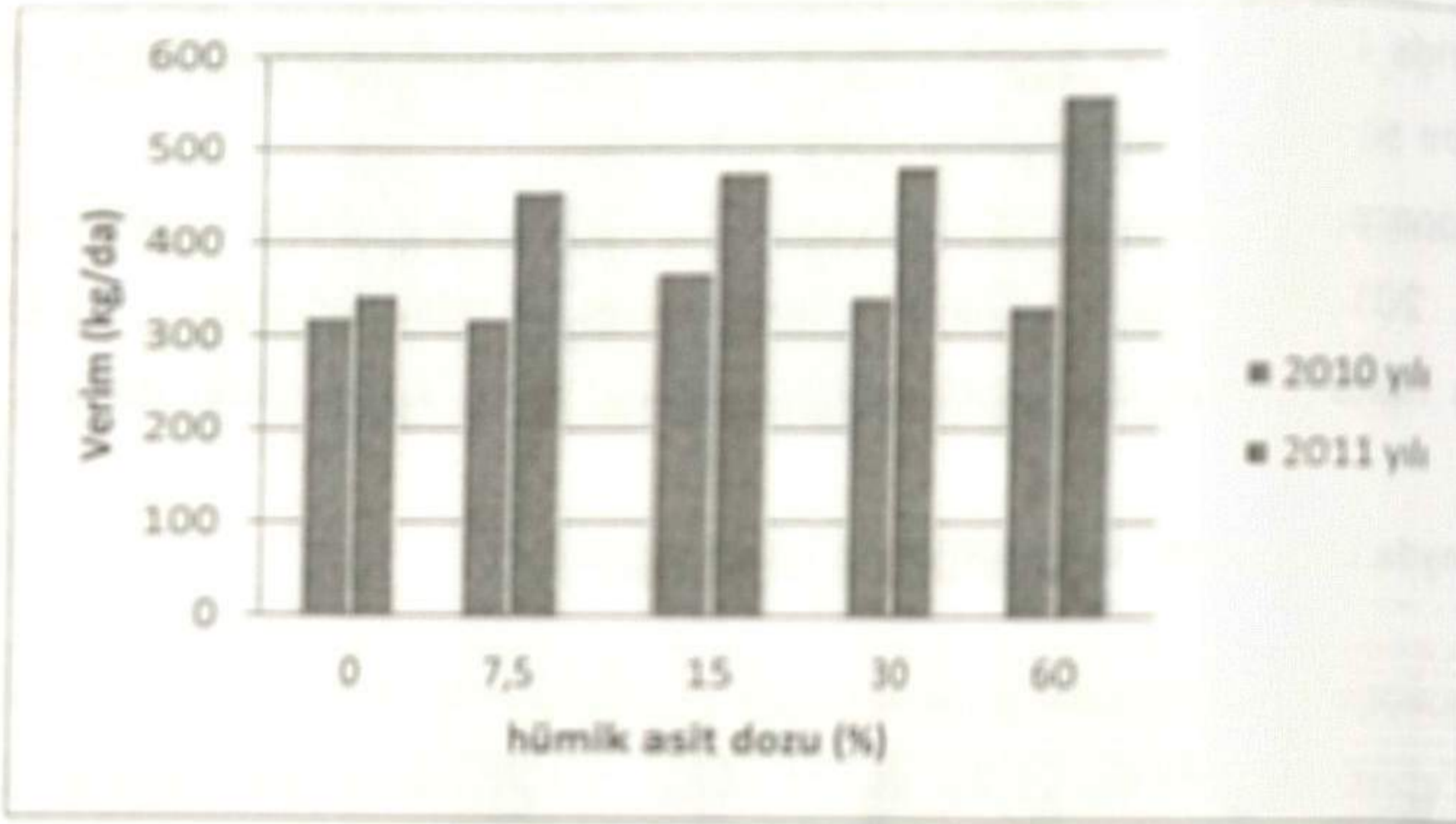
5.2 KIRMIZI MERCİMEK

2010 yılında ekim tarihinin geç olması ve yağış miktarının az olmasından dolayı gerek hümik asit ve gerekse leonardit uygulamaları denemelerindeki mercimek verimlerinde genel olarak düşüklük söz konusudur.

Mercimekte hümik asitin toprağa sıvı olarak uygulanmasından verim sonuçları incelenecek olursa, 2010 yılında ortalama olarak 59.0 - 63.3 kg/da, 2011 yılında ise 207,66 - 237.90 kg/da verim alınmıştır. Her iki yılda da istatistiki olarak konular arasında fark oluşmamıştır. Bundan dolayı doz önerisi yapılmamıştır.

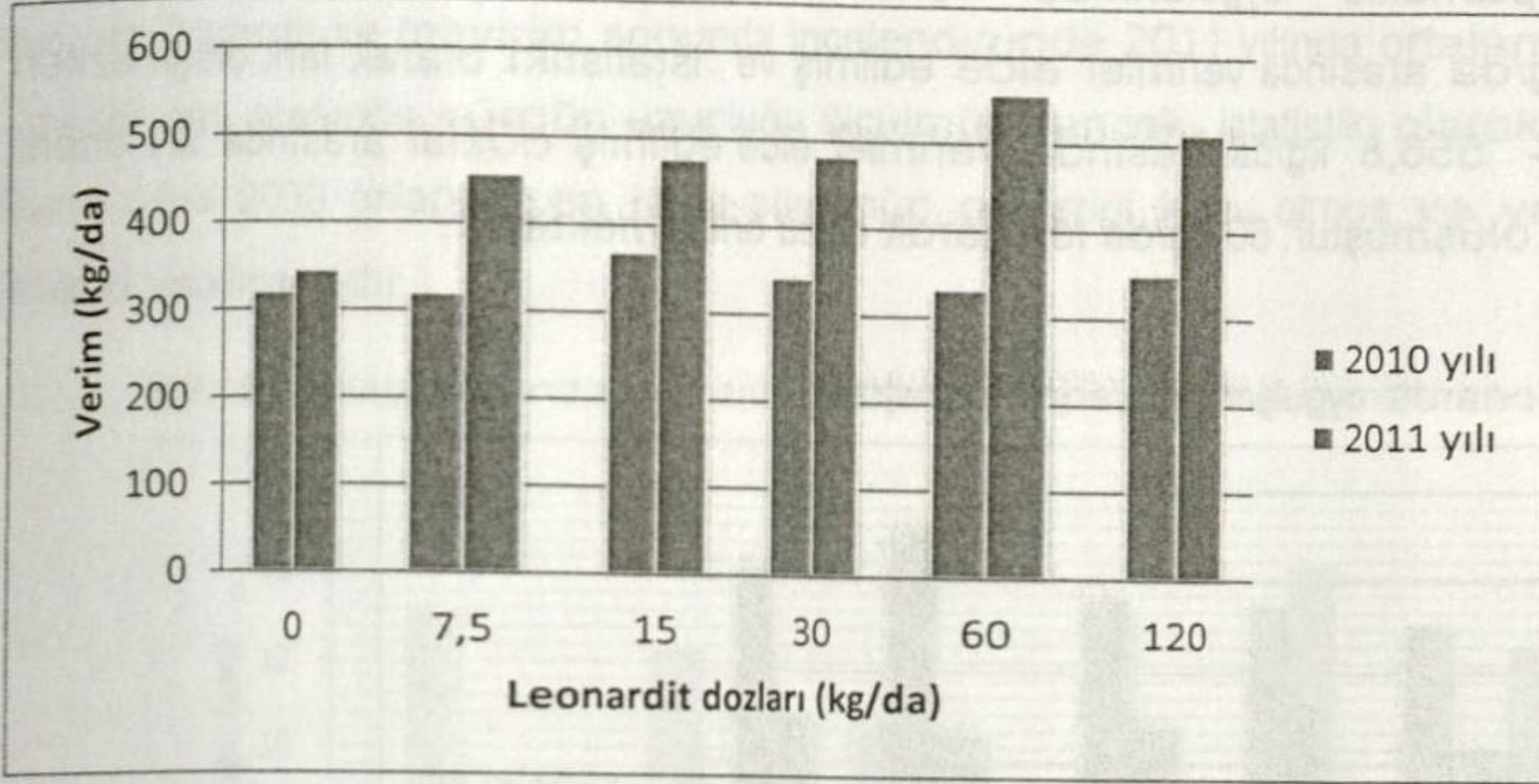
Mercimekte hümik asitin tohumla uygulanması verim sonuçlarına göre 2010 yılında ortalama olarak 59.0 - 86.9 kg/da, 2011 yılında ise 207.66 - 249.03 kg/da verim alınmıştır ve her iki yılda da 1. grupta yer alan %5 dozu önerilmektedir.

Şekil 5.4 Mercimekte hümik asitin tohumla uygulanması verim sonuçları



Mercimekte Leonardit uygulanması durumunda 2010 yılında ortalama olarak 57.3 - 75.8 kg/da, 2011 yılında ise 200,48 - 231.92 kg/da verim alınmıştır Verim sonuçları yönünden 2010 yılında dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur 2011 yılında ise konular arasında fark oluşmamıştır. 2010 yılında 3 kg/da uygulamasından kontrole göre % 32.3 daha fazla verim alınmıştır ve 3 kg/da uygulaması önerilmektedir.

Şekil 5.5 Mercimekte Leonardit uygulanması verim sonuçları



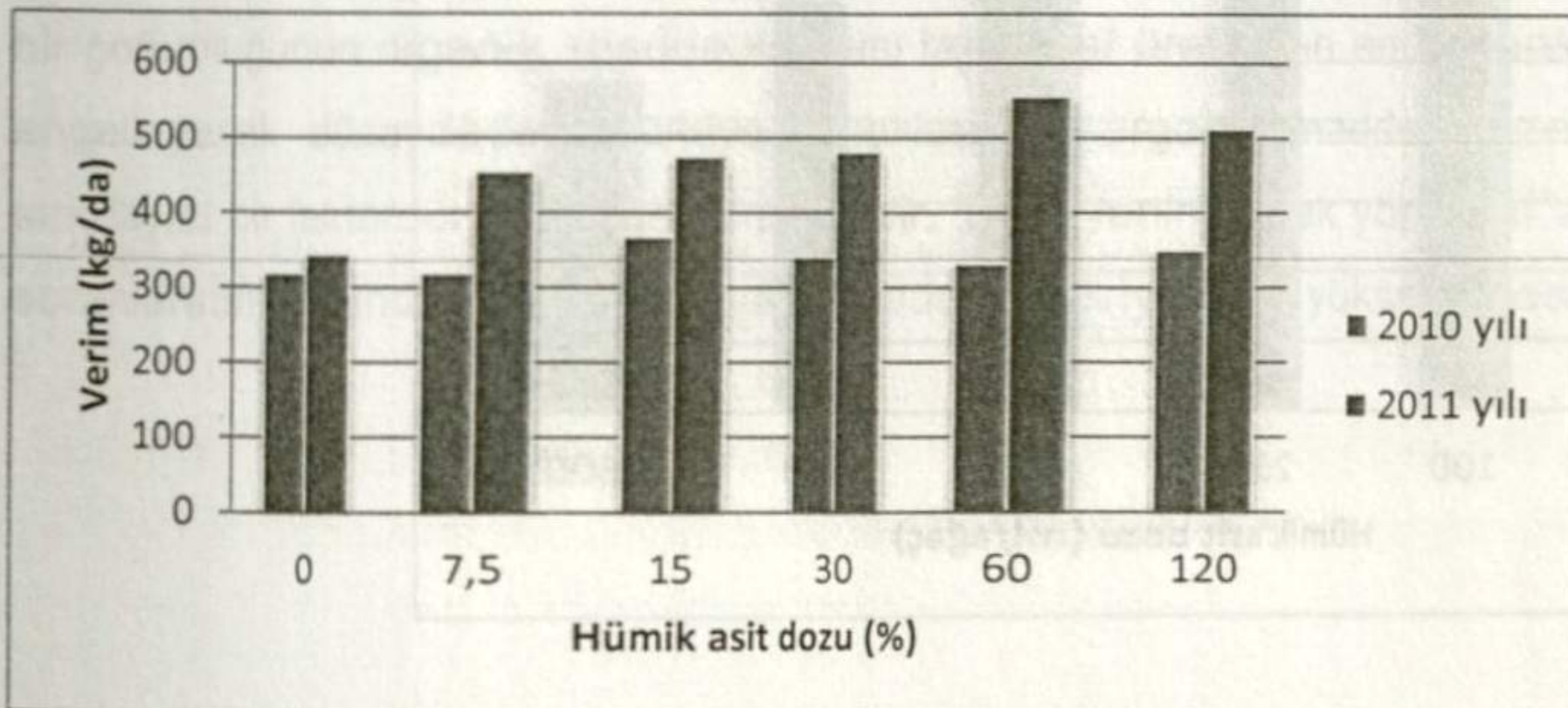
5.3 PAMUK

Pamukta Hümik asitin toprağa sıvı olarak uygulanması, tohuma uygulanması ve leonardit uygulamalarında 2010 yılında Harran Ovasında pamukların genelinde yeşil kurt ve dikenli kurt zararından dolayı bitkinin üst kozaları dökülmüş ve verimde kayıplar yaşanmıştır. 2011 yılı ise daha sorunsuz geçtiği için uygulamalar arasındaki farklar ortaya çıkmış ve istatistiki yönden anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması verim sonuçları incelendiğinde 2010 yılında 373,33 - 463,33 kg/da arasında verimler elde edilirken, istatistiki olarak fark oluşmamıştır. 2011 yılında ise 370,71 - 598,57 kg/da arasında verimler elde edilmiş ve istatistiki olarak fark oluşmuştur. Harran Ovasında pamuğa hümik asit sıvı olarak uygulanacaksa 12 l/da dozu önerilmektedir.

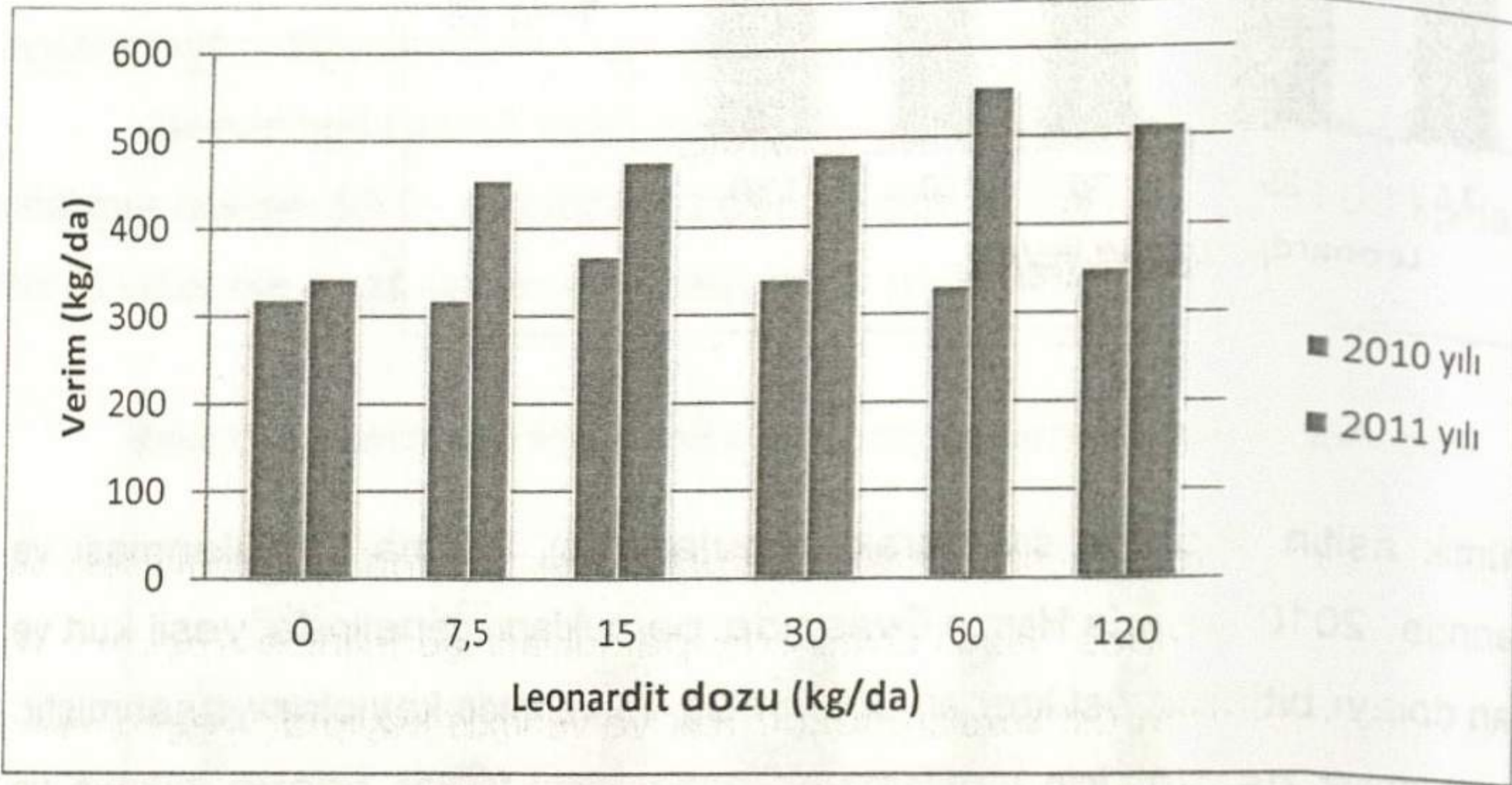
Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması verim sonuçları incelendiğinde 2010 yılında 373,33 - 365,71 kg/da arasında verimler elde edilmiş ve istatistiki olarak fark oluşmazken 2011 yılında 370,71 - 603,21 kg/da arasında verim alınmış ve dozlar arasında istatistiki olarak %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. Buna göre hümik asitin tohuma uygulanması durumunda %1.25 dozu önerilmektedir.

Şekil 5.6 Pamukta hümik asitin tohuma uygulanması verim sonuçları



Leonarditin pamukta uygulanması verim sonuçları incelendiğinde 2010 yılında 319,52 - 368,57 kg/da arasında verimler elde edilmiş ve istatistiki olarak fark oluşmazken 2011 yılında 344,3 - 556,8 kg/da arasında verimler elde edilmiş dozlar arasında %1 önem seviyesinde farklılık oluşmuştur. 60 kg/da leonardit dozu önerilmektedir.

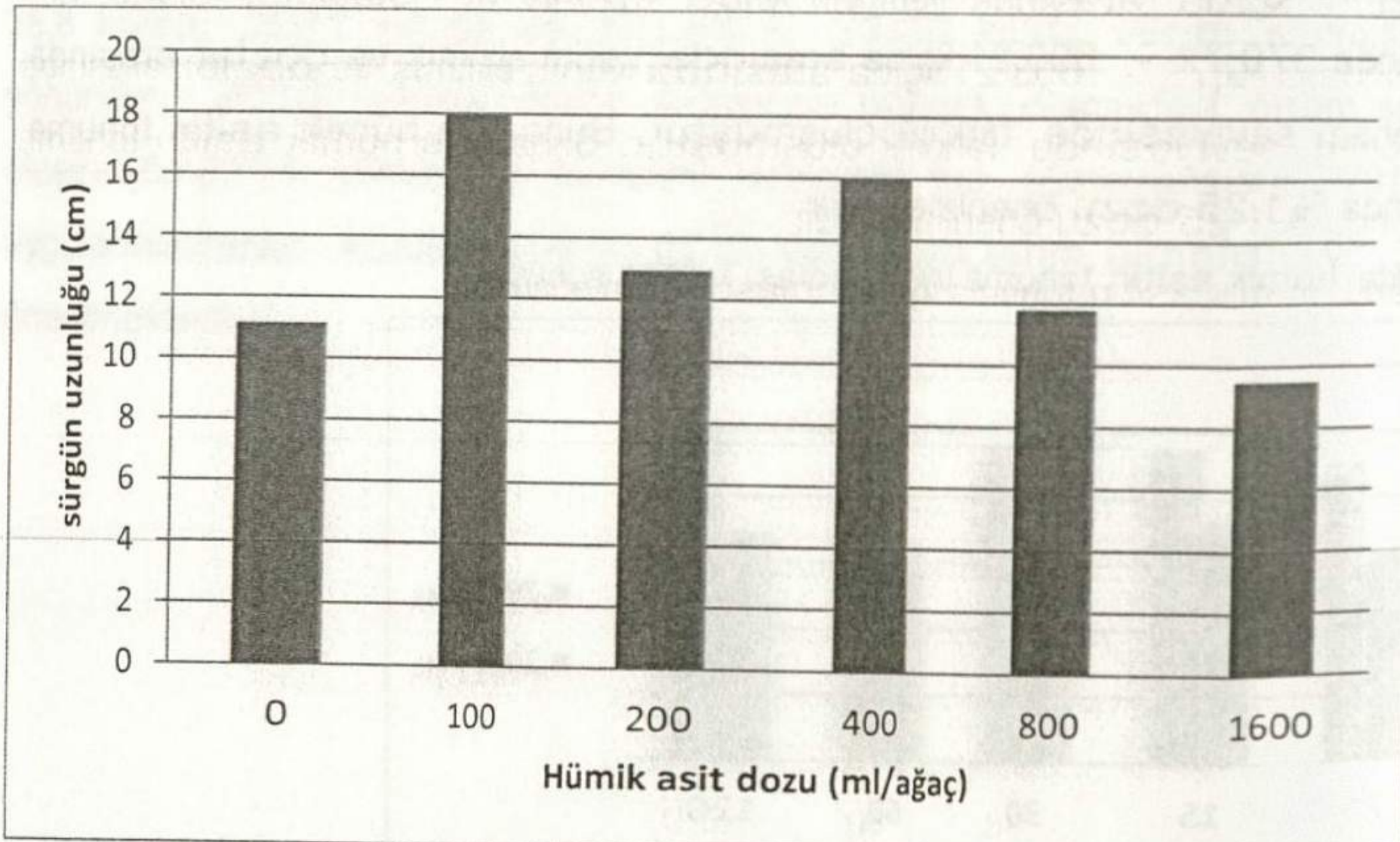
Şekil 5.7 Pamukta Leonardit uygulanması verim sonuçları



5.4 ANTEPFISTIĞI

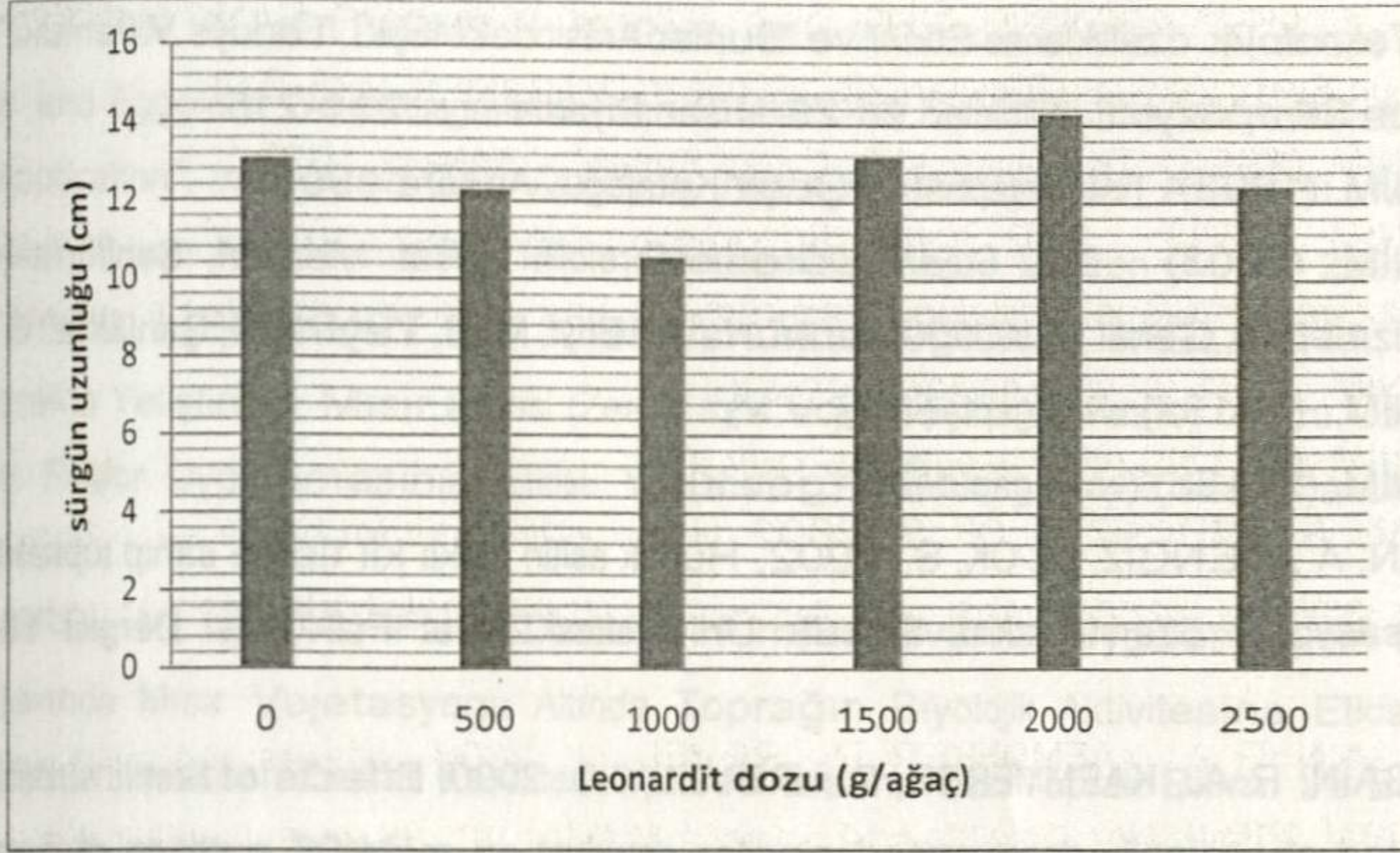
Hümkik asitin Antepfistiğinde toprağa sıvı uygulaması parsellerdeki ağaçların sürgün gelişimleri mevsim başında ve mevsim sonunda incelendiğinde 2011 yılında ortalama olarak 9,5 cm - 18,0 cm arasında sürgün uzunluğu ölçülmüş, ancak istatistiki olarak fark oluşmamıştır. Buna göre 100 ml/ağaç en fazla sürgünün geliştiği konu olmuş ve herhangi bir doz önerisi yapılmamıştır.

Şekil 5.8 Antepfistiğinde Hümkik asitin uygulanmasıyla sürgün gelişimleri



Leonarditin Antepfıstığında uygulaması parsellerdeki ağaçların sürgün gelişimleri mevsim başında ve mevsim sonunda incelendiğinde 2011 yılında ortalama olarak 12,29 cm - 14,29 cm arasında sürgün uzunluğu ölçülmüş, ancak istatistiki olarak fark oluşmamıştır. Buna göre 2000 gr/ağaç en fazla sürgünün geliştiği konu olmuş ve herhangi bir doz önerisi yapılmamıştır.

Şekil 5.9 Antepfıstığında Leonardit uygulanmasıyla sürgün gelişimleri



5.5 TOPRAK ANALİZ SONUÇLARI

Yapılan laboratuvar analizi sonuçlarına göre araştırmanın yapıldığı parsellerde uygulananan hümik asit ve leonardit miktarına göre organik madde kapsamlarında artış eğilimi sözkonusudur. Türkiye topraklarının en büyük kısmını organik madde kapsamı az olan topraklar oluşturmaktadır. Organik madde kapsamı az olan topraklar %43,78 oranında yer tutarken kapladığı alan 14 366 661 ha'dır. Tarım bakımından ideal sayılan iyi ve yüksek organik maddeli toprakların toplam oranı sadece %12.13'dür. Türkiye topraklarının çok büyük bir çoğunluğunun organik madde kapsamı tarımsal üretimden en yüksek verimin alınmasını engelleyecek düzeydedir. Türkiye topraklarının organik madde düzeyi tarımsal üretimi sınırlayıcı bir faktördür, hatta en önemlisidir. Türkiye'nin toprak yönetimi açısından en önemli sorunlarının başında toprak organik madde seviyesinin yükseltilmesi gelmektedir....."

6. KAYNAKLAR

ALAGÖZ, Z., YILMAZ, E., ÖKTÜREN, F., 2006, Organik Materyal İlavesinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Toprak Özellikleri Üzerine Etkileri, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2006, 19(2),245-254

ANLAĞAN TAŞ, M., (2002).GAP Bölgesi Harran Ovası Koşullarında Farklı Azot Gübre Dozlarının ve Büyüme Düzenleyicilerinin Pamuğun (*Gossypium hirsutum* L.) Önemli Tarımsal ve Teknolojik özelliklerine Etkisi ve Bunlar Arasındaki İlişki.Türkiye V.Pamuk, Tekstil ve Konfeksiyon Sempozyumu Bildirileri.28-29 Nisan,Diyarbakır.s.:211-218

ANONİM, (1993) TKB Antepfıstığı Çeşit Kataloğu, Ankara 1993.

ANONİM, (2003) . 2002 Suyulu Hidrometeorolojik Rasat Verileri, Şanlıurfa-Harran Ovası. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Ar. Enst. Müd. Yayınları, Şanlıurfa. 6 s.

ANONİM, (2013a) www.gaptaem.gov.tr).

ANONİM, (2013b) (www.gaputaem.gov.tr).

BARAN, A., DENGİZ, O., OK, S., 2002. Humik asitin farklı kil tipine sahip topraklarda potasyum fiksasyonu üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 16 (29): (2002) 1-3.

BİDEGAİN, R.A., KAEMMERER, P., REVEL, J.C., 2000. Effects of humic substances from composted chemically decomposed poplar sawdust on mineral nutrition of ryegrass. Journal of Agricultural Science, Cambridge 134: 259-267.

BÜYÜKKESKİN, T.: (2008) "Hümik Asitin *Vicia faba* L. (Bakla) da Fide Gelişimine ve Alüminyum Toksisitesine Etkisinin Belirlenmesi", Doktora tezi, M.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

BÜYÜKKESKİN, T.; AKINCI, Ş.: (2011) "The Effects of Humic Acid on Above-Ground Parts of Broad Bean (*Vicia faba* L.) Seedlings Under Al³⁺ Toxicity", *Fresenius Environmental Bulletin*, 20: 3 539-548.

DAVİD, P. P.; NELSON, P. V.; SANDERS, D. C.: "A Humic Acid Improves Growth of Tomato Seedling in Solution Culture", *Journal of Plant Nutrition*, 17 (1994) 173.

DAY,S., KOLSARICI, Ö., KAYA M.,D., (2011) Hümik asit uygulamaları zamanı ve dozlarının ayçiçeğinde (*Helianthus annuus*) verim, verim öğeleri ve yağ oranına etkisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 24(1):33-37

DEMİR M., NOYAN, Ö. F., OĞUZ İ., (2012) Leonardit Kullanımı İle Birlikte Azaltılmış Azotlu Gübre Uygulamalarının Bitki Verim Ve Toprak Özellikleri Üzerine Etkileri SAÜ Fen Edebiyat Dergisi (2012-1) s 450-455

D.İ.E.(2004). Tarımsal yapı ve üretim, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.

DİNÇ, U. S.ŞENOL., M.SATIN., S.KAPUR., N.GÜZEL., R.DERİCİ. M.Ş.YEŞİL SOY., İ YEĞİNGİL., M.SARI.,Z.KAYA., M.AYDIN., F.KETTAŞ., A.BERKMAN., A.K.ÇOLAK., K.YILMAZ., B.TUNÇGÖĞÜS.,V.ÇAVUŞGİL., H.ÖZBEK., K.Y.GÜLÜT., C.KAHRAMAN. O.DİNÇ.,E.E KARA. 1988. Güneydoğu Anadolu Toprakları (GAP), I.Harran Ovası , TÜBİTAK, TOAG 534, Kesin Sonuç Raporu

D.S.İ. (1980). Güneydoğu Anadolu Projesi, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

DURSUN, A.; GÜVENÇ, İ.; TURAN, M: "Macro and Micro Nutrient Contents of Tomato and Eggplant Seedlings and Their Effects on Seedling Growth in Relation to Humic Acid Application", *Improved Crop Quality by Nutrient Management*, Anaç, D.; Martin-Prevel, P. Editors.; Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London (1999) 229.

ERDAL, İ., BOZKURT, M.A., ÇİMRİN, K.M., KARACA, S., SAĞLAM, M., 1999. Kireçli Bir Toprakta Yetiştirilen Mısır Bitkisi (*Zea Mays L.*) Gelişimi Ve Fosfor Alımı Üzerine Humik Asit Ve Fosfor Uygulamasının Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Van.

EROL, H., (2011) Farklı Dozlarda Humik+Fulvik Asit Uygulamasının Farklı Bölge Topraklarında Mısır Vejetasyonu Altında Toprağın Biyolojik Aktivitesine Etkisi Süleyman DEMİREL Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi Toprak Bilimi Ve Bitki Besleme Anabilim Dalı Isparta – 2011

EYÜPOĞLU, F., 1998. Türkiye Topraklarının Verimlilik Durumu. Toprak Gübre Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No: 220.

FERRARA, G.; PACÍFİGO, A.; SIMEONE, P.; FERRARA, E.: "Preliminary Study on the Effects of Foliar Applications of Humic Acids on Italia Table Grape", *XXXth. World Congress of Vine and Wine*, Budapest, Romania , June, (2007).

GEZGİN, S., DURSUN, N., HAMURCU, M. VE AYASLI, Y., 1999. Konya Ovasında Şeker Pancarı Bitkisinde Beslenme Sorunlarının Toprak ve Bitki Analizleri ile Belirlenmesi. Konya Pancar Ekicileri Kooperatifi, Eğitim ve Sağlık Vakfı Yayınları 28-32, Konya.

GÜNEŞ, A., 2007. Allüviyal Materyaller Üzerinde Oluşan Topraklarda Yetiştirilen Mısır Bitkisinin (*zea mays l.*) Verim ve Besin İçeriği Üzerine Organik ve Mineral Gübre Uygulamalarının Etkisi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak ABD, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

HAREM, E. 2012. Pamukta FYD (Farklılık Yeknesaklık Durulmuşluk) Testleri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı TAGEM Pamuk Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Yayın No:73 Nazilli 2012

KAPTAN, M. A., ve, AYDIN, M., Humik Asidin Pamuk (*Gossypium Hirsutum L.*) Gelişimi Ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri SAÜ Fen Edebiyat Dergisi (2012-1) s 291-299

- KARAATA, H. 1991, Urfa-Harran Ovası Sulama Rehberi Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No:10, Rapor Yayın No:8, Şanlıurfa.
- KOLSARICI, Ö.; KAYA, M. D.; DAY, S.; İPEK, A.; URANBEY, S.: "Farklı Hümik Asit Dozlarının Ayçiçeğinin (*Helianthus annuus* L.) Çıkış ve Fide Gelişimi Üzerine Etkileri", Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18 (2005) 151.
- LOBARTİNİ, J.C., ORİOLİ, G.A., TAN, K.H. 1997. Characteristics of Soil Humic Acid Fractions Separated by Ultrafiltration. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 28(9&10): 787-796.
- ÖREN, Y., (2007) Farklı Zamanlarda Uygulanan Hümik Asit Ve Çinko (Zn) Uygulamasının Pamukta (*Gossypium Hirsutum* L.) Verim, Verim Komponentleri Ve Lif Kalite Özellikleri Üzerine Olan Etkisinin Saptanması Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Y. Lisans Tezi AYDIN
- PADEM, H., A. ÖCAL, R. ALAN, 1999. Effect Of Humic Acid Added To Foliar Fertilizer On Quality And Nutrient Content of Eggplant And Pepper Seedlings. *Acta Horticulture (ISHS)* 491:241-246.
- PEHLUVAN, M., 2007. Farklı Dozlarda Sıvı Humik Asit Uygulamaları ile Bakteri (*Bacillus Osu-142*) Uygulamalarının Fern Çilek Çeşidinde Verim, Verim unsurları, Bitki Gelişimi, Meyve Kalitesi ile Bitki Besin Elementi İçerikleri Üzerine Etkisi. Ataturk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 128, Erzurum.
- PİLANALI, N., KAPLAN, M., 2003, Investigation of Effects on Nutrient Uptake of Humic Acid Applications of Different Forms to Strawberry Plant, *Journal of Plant Nutrition* Vol. 26, No. 4, pp. 835-843, 2003.
- SALMAN, S. R.; ABOU-HUSSEİN, S. D.; ABDEL-MAWGOUD, A. M. R.; EL-NEMR, M. A.: "Fruit Yield and Quality of Watermelon as Affected by Hybrids and Humic Acid Application", *Journal of Applied Sciences Research*, 1 (2005) 51.
- SHARİF, M.; KHATTAK, R. A.; SARİR, M. S.: "Effect of Different Levels of Lignitic Coal Derived Humic Acid on Growth of Maize Plants", *Soil Science and Plant Analysis*, 33 (2002) 3567.
- SÖZÜDOĞRU, S., KÜTÜK, A. C., YALÇIN, R., USTA, S., 1996. Hümik Asitin Fasulye Bitkisinin Gelişimi ve Besin Maddeleri Alımı Üzerine Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1452. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 800, Ankara.
- STEVENSON, F.J. 1982. *Humus Chemistry*. John Wiley and Sons, New York.
- ŞEKER, C., ERSOY, İ., 2005. Değişik Organik Gübreler ve Leonarditin Toprak Özellikleri ve Mısır Bitkisinin (*Zea mays* L.) Gelişimi Üzerine Etkileri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 19(35):46-50.
- TAN, H.K., BİNGER, 1986. Effect of Humic Acid on Aluminum Toxicity in Corn Plants. *Soil Science*. 141(1):20-25.

TÜZÜNER, A., 1990. Toprak ve su analiz laboratuvarları el kitabı. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

YAĞMUR, B., EŞİYOK, D.,(2011) Sebze Yetiştiriciliğinde Organik Gübreler Ve Organik Toprak İyileştiriciler <http://www.dunyagida.com.tr/haber.php?nid=2394>

YAZICI, M.A. 2001. Sera Koşullarında Toprağa Uygulanan Gıdya'nın Buğdayın Büyümesi, Yeşil Aksamı, Bor Ve Çinko Konsantrasyonu Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

YILMAZ, E., ALAGÖZ, Z., 2001, Hümik Asit Uygulamasının Topraklarda Agregat Oluşum ve Stabilitesi Üzerine Etkisi, Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, Sözlü Bildiriler, Antalya.

YURTSEVER. N. (1984). Deneysel İstatistik Metodları. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No: 121. Teknik Yayın No: 56.ANKARA.

7. EKLER

Ekçizelge 7.1 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1003.131	334.377	0.9593 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	10411.218	2602.805	7.4672 ^{**}	3.26	4.82
Hata	12	4182.753	348.563			
Genel	19	15597.101				

Ekçizelge 7.2 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	614,261	204.754	0,954	3.49	5.95
Konular	4	5478,964	1369.741	6,385 ^{**}	3.26	4.82
Hata	12	2574.123	214.510			
Genel	19	8667.349				

Ekçizelge 7.3 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	90	84	90	83	86,75
2 LT SIVI	90	87	84	85	86,5
4 LT SIVI	88	84	89	90	87,75
6 LT SIVI	90	88	89	89	89
8 LT SIVI	91	90	89	89	89,75

Ekçizelge 7.4 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	29.350	9.783	1.9599 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	31.700	7.925	1.5876 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	59.900	4.992			
Genel	19	120.950				

Ekçizelge 7.5 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	103,0	103,5	92,7	96,3	98,9 AB
2 LT SIVI	98,6	102,5	97,3	98,0	99,1 AB
4 LT SIVI	99,0	101,5	87,3	92,0	95,0 B
6 LT SIVI	101,5	102,5	100,7	103,3	102,0 A
8 LT SIVI	102,0	105,0	93,7	99,0	99,9 AB

Ekçizelge 7.6 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	213,314	71.105	9,8996 ^{**}	3.49	5.95
Konular	4	105,117	26.279	3,6587 [*]	3.26	4.82
Hata	12	86.191	7.183			
Genel	19	404.622				

Ekçizelge 7.7 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı m²'de tane sayısı sonuçları (adet/ m²)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	12256,68	12638,25	11583,59	12266,17	12186,17 B
2 LT SIVI	12256,68	12638,25	11583,59	12266,17	12186,17 B
4 LT SIVI	11459,06	12986,95	12131,65	10860,19	11859,46 B
6 LT SIVI	12309,21	12997,44	12074,02	12701,07	12520,43 AB
8 LT SIVI	12395,49	13183,62	12896,31	13398,85	12968,57 A

Ekçizelge 7.8 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı m²'de tane sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	2133454.929	711151.643	3.2854 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	2823236.749	705809.187	3.2607 *	3.26	4.82
Hata	12	2597523.714	216460.309			
Genel	19	7554215.392				

Ekçizelge 7.9 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı m²'de tane sayısı sonuçları (adet/ m²)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama (adet/ m ²)
0	13246	9880	12936	11104	11791,5 ABC
2 LT SIVI	14166,2	12780	12230,4	13386	13140,65 A
4 LT SIVI	9100	11893,2	10422,8	9858	10318,5 C
6 LT SIVI	12506	14019,4	11727,6	12859,2	12778,05 AB
8 LT SIVI	12199,4	11149,2	10732,8	11168	11312,35 BC

Ekçizelge 7.10 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı m²'de tane sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1253424.643	417808.214	0,3048 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	20653514.320	5163378.580	3,7662*	3.26	4.82
Hata	12	16451633.589	1370969.466			
Genel	19	38358572.552				

Ekçizelge 7.11 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	39,66	39,42	39,72	40,2	39,8
2 LT SIVI	40,3	39,84	39,5	42,2	40,5
4 LT SIVI	40,62	39	40,26	41,28	40,3
6 LT SIVI	42,58	40,3	40,12	41,72	41,2
8 LT SIVI	39,2	39,46	40,7	41,1	40,1

Ekçizelge 7.12 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	7.688	2.563	0.4498 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	19.598	4.899	0.8599 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	68.374	5.698			
Genel	19	95.660				

Ekçizelge 7.13 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	45,4	43,9	46,8	45,8	45,5
2 LT SIVI	46,2	45,4	47,7	45,6	46,2
4 LT SIVI	44,3	46,6	48,4	46,4	46,4
6 LT SIVI	46,9	45,6	47,4	43	45,7
8 LT SIVI	45,4	43,9	46,8	45,8	45,5

Ekçizelge 7.14 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	16.910	5.637	4,4770*	3.49	5.95
Konular	4	3.068	0.767	0,6092 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	15.108	1.259			
Genel	19	35.086				

Ekçizelge 7.15 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başak sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	384	364	360	372	370,0
2 LT SIVI	372	410	320	436	384,5
4 LT SIVI	372	368	364	378	370,5
6 LT SIVI	360	380	384	375	374,8
8 LT SIVI	380	386	352	365	370,8

Ekçizelge 7.16 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başak sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	2536.600	845.533	1.5470 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	598.300	149.575	0.2737 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	6558.900	546.575			
Genel	19	9693.800				

Ekçizelge 7.17 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başak sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	310	325	312	325	318
2 LT SIVI	367	355	312	345	345
4 LT SIVI	325	318	367	318	332
6 LT SIVI	370	367	337	342	354
8 LT SIVI	337	342	312	349	335

Ekçizelge 7.18 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başak sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	622.950	207.650	0.5477 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	2955.000	738.750	1.9484 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	4549.800	379.150			
Genel	19	8127.750				

Ekçizelge 7.19 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	31,92	34,72	32,18	32,97	32,94
2 LT SIVI	32,95	30,83	36,20	28,13	31,69
4 LT SIVI	30,80	35,29	33,33	28,73	32,01
6 LT SIVI	34,19	34,20	31,44	33,87	33,41
8 LT SIVI	32,62	34,15	36,64	36,71	34,98

Ekçizelge 7.20 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı başakta tane sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	13.409	4.470	0.7852 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	24.531	6.133	1.0774 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	68.305	5.692			
Genel	19	106.245				

Ekçizelge 7.21 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama (ad)
0	35,8	30,4	33,0	32,0	32,8 BC
2 LT SIVI	38,6	36,0	39,2	38,8	38,2 A
4 LT SIVI	28,0	37,4	28,4	31,0	31,2 C
6 LT SIVI	33,8	38,2	34,8	37,6	36,1 AB
8 LT SIVI	36,2	32,6	34,4	32,0	33,8 ABC

Ekçizelge 7.22 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı başakta tane sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	2,4220	0.807	0,0965 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	120,44	30.112	3,6002*	3.26	4.82
Hata	12	100.368	8.364			
Genel	19	223.238				

Ekçizelge 7.23 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	26,53	27,49	28	27,15	27,29 C
2 LT SIVI	32,11	33,88	31,3	31,75	32,26 B
4 LT SIVI	35,75	37,18	31,31	35,12	34,84 A
6 LT SIVI	34,84	35,57	32,36	35,12	34,47 AB
8 LT SIVI	34,86	35,19	33,92	33,92	34,47 AB

Ekçizelge 7.24 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	15.738	5.246	4.0271*	3.49	5.95
Konular	4	160.612	40.153	30.8237**	3.26	4.82
Hata	12	15.632	1.303			
Genel	19	191.982				

Ekçizelge 7.25 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	31,6	32,7	32,5	30,5	31,8 B
2 LT SIVI	31,0	35,3	32,4	33,9	33,1 B
4 LT SIVI	30,0	34,2	37,9	34,8	34,2 B
6 LT SIVI	33,7	34,6	36,1	32,4	34,2 B
8 LT SIVI	36,1	37,1	37,7	36,1	36,7 A

Ekçizelge 7.26 Hümik asitin buğdayda toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	24,346	8.115	3,26 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	52,407	13.102	5,263 ^{**}	3.26	4.82
Hata	12	29.869	2.489			
Genel	19	106.622				

Ekçizelge 7.27 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	486,1	498,2	460,1	493,1	484,4 C
% 1.25	538,2	500	527,8	500	516,5 BC
%2.5	524,3	569,4	556,9	568,1	554,7 A
%5	540,5	548,2	550,3	560,2	549,8 AB
%10	539,3	552,8	557,9	536,9	546,7 AB

Ekçizelge 7.28 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	174.638	58.213	0.1907 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	14174.602	3543.651	11.6074 ^{**}	3.26	4.82
Hata	12	3663.506	305.292			
Genel	19	18012.746				

Ekçizelge 7.29 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	630,31	650,60	615,63	650,00	636,63 C
% 1.25	657,71	671,77	678,54	656,15	666,04 B
%2.5	659,79	640,29	681,15	676,17	664,35 B
%5	675,94	700,94	696,63	682,19	688,92 A
%10	692,19	679,06	683,96	691,77	686,75 AB

Ekçizelge 7.30 Hümik asitin buğdayda tohumla uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	215,004	71.668	0,336 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	7154,771	1788.694	8,3937 ^{**}	3.26	4.82
Hata	12	2557.181	213.098			
Genel	19	9926.960				

Ekçizelge 7.31 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	90	84	90	83	86,75
% 1.25	89	84	85	83	85,25
%2.5	85	89	86	89	87,25
%5	93	86	85	90	88,5
%10	88	87	87	89	87,75

Ekçizelge 7.32 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	25.800	8.600	1.0955 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	23.800	5.950	0.7580 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	94.200	7.850			
Genel	19	143.800				

Ekçizelge 7.33 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	103,0	103,5	92,7	96,3	98,9 C
% 1.25	108,0	106,0	105,3	99,7	104,8 A
%2.5	104,5	101,5	94,3	97,7	99,5 BC
%5	110,0	105,0	98,0	102,7	103,9 A
%10	103,5	104,5	99,0	105,3	103,1 AB

Ekçizelge 7.34 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	193,713	64.571	9,105	3.49	5.95
Konular	4	113,745	28.436	4,01*	3.26	4.82
Hata	12	85.099	7.092			
Genel	19	392.558				

Ekçizelge 7.35 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı m²'de tane sayısı sonuçları (adet/ m²)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	12256,68	12638,25	11583,59	12266,17	12186,17 B
% 1.25	13785,71	13286,87	13321,87	12605,84	13250,07 A
%2.5	13315,19	12106,54	12378,05	11731,58	12382,84 B
%5	13340,97	14766,6	13165,48	13005,95	13569,75 A
%10	13478,8	13102,29	13363,28	13357,18	13325,39 A

Ekçizelge 7.36 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı m²'de tane sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1227913.602	409304.534	1.3429 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	5507461.634	1376865.408	4.5175 *	3.26	4.82
Hata	12	3657411.153	304784.263			

Ekçizelge 7.37 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı m²'de tane sayısı sonuçları (adet/ m²)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	13246	9880	12936	11104	11791,5
% 1.25	11830	11956	10557	11760	11525,75
%2.5	14200,8	12532,8	10720	11098	12137,9
%5	11580,8	11150,4	11538,8	11078	11337
%10	12528	11514	11088	10553	11420,75

Ekçizelge 7.38 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı m²'de tane sayısı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	7379558.607	2459852.869	2,6245	3.49	5.95
Konular	4	1695023.625	423755.906	0,4521	3.26	4.82
Hata	12	11247219.693	937268.308			
Genel	19	20321801.925				

Ekçizelge 7.39 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	39,66	39,42	39,72	40,2	39,8
% 1.25	40,42	41,3	42,64	42,62	41,7
%2.5	39,3	38,56	42,3	43,68	41,0
%5	40,1	41,84	41,18	41,94	41,3
%10	41,48	41,38	41,16	42,44	41,6

Ekçizelge 7.40 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2010 yılı bindane varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	11.623	3.874	3.3573 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	13.015	3.254	2.8193 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	13.849	1.154			
Genel	19	38.487				

Ekçizelge 7.41 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	45,4	43,9	46,8	45,8	45,5 C
% 1.25	49,9	50,7	48,4	50,1	49,8 A
%2.5	48,9	49,8	49,3	47,3	48,8 AB
%5	46,6	47,5	47,2	48,8	47,5 B
%10	50,1	50,7	47,6	49,9	49,6 A

Ekçizelge 7.42 Hümik asitin buğdayda tohumu uygulanması 2011 yılı bindane varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1,230	0.410	0,2790	3.49	5.95
Konular	4	50,548	12.637	8,6025**	3.26	4.82
Hata	12	17.628	1.469			
Genel	19	69.405				

Ekçizelge 7.43 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başak sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	384	364	360	372	370 B
% 1.25	368	400	400	380	387 AB
%2.5	408	396	400	396	400.0 A
%5	390	415	410	404	404,8 A
%10	410	400	424	416	412,5 A

Ekçizelge 7.44 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başak sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	126.550	42.183	0.2958 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	4460.800	1115.200	7.8205 **	3.26	4.82
Hata	12	1711.200	142.600			
Genel	19	6298.550				

Ekçizelge 7.45 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başak sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	310	325	312	325	318
% 1.25	338	305	345	300	322
%2.5	388	373	335	310	352
%5	308	303	317	290	305
%10	348	303	308	305	316

Ekçizelge 7.46 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başak sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	2631.600	877.200	2.2529	3.49	5.95
Konular	4	4910.800	1227.700	3.1531	3.26	4.82
Hata	12	4672.400	389.367			
Genel	19					

Ekçizelge 7.47 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	31,92	34,72	32,18	32,97	32,94 AB
% 1.25	37,46	33,22	33,30	33,17	34,24 A
%2.5	32,64	30,57	30,95	29,63	30,96 B
%5	34,21	35,58	32,11	32,19	33,53 A
%10	32,88	32,76	31,52	32,11	32,30 AB

Ekçizelge 7.48 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı başakta tane sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	14.734	4.911	2.7669 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	24.430	6.108	3.4409 *	3.26	4.82
Hata	12	21.300	1.775			
Genel	19	60.463				

Ekçizelge 7.49 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	35,8	30,4	33,0	32,0	32,8
% 1.25	35,0	39,2	30,6	39,2	36,0
%2.5	36,6	33,6	32,0	35,8	34,5
%5	37,6	36,8	36,4	38,2	37,3
%10	36,0	38,0	36,0	34,6	36,2

Ekçizelge 7.50 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı başakta tane sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	21,096	7.032	1,279 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	47,588	11.897	2,164 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	65.964	5.497			
Genel	19	134.648				

Ekçizelge 7.51 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	26,53	27,49	28	27,15	27,29 B
% 1.25	36,13	36,83	37,68	35,12	36,44 A
%2.5	37,17	37,81	35,24	36,92	36,79 A
%5	37,01	36	37,24	37,73	37,00 A
%10	37,91	35,9	36,4	37,8	37,00 A

Ekçizelge 7.52 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	0.066	0.022	0.0201 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	289.267	72.317	66.6667**	3.26	4.82
Hata	12	13.017	1.085			
Genel	19	302.350				

Ekçizelge 7.53 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	31,6	32,7	32,5	30,5	31,8 D
% 1.25	34,8	36,1	35,9	34,9	35,4 B
%2.5	33,1	33,0	35,6	30,8	33,1 CD
%5	34,9	35,3	33,4	35,4	34,8 BC
%10	37,6	37,9	40,2	37,4	38,3 A

Ekçizelge 7.54 Hümik asitin buğdayda tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	8.304	2.768	2,1772	3.49	5.95
Konular	4	96.212	24.053	18,9195**	3.26	4.82
Hata	12	15.256	1.271			
Genel	19	119.772				

Ekçizelge 7.55 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	500,8	488,8	475,7	493,1	489,6
LEO 1.5	499,2	525,1	500	510,4	508,7
LEO 3	500,8	482,6	501,7	483,6	492,2
LEO 6	479,2	500,4	575,3	504,3	514,8
LEO 12	490	484,7	482,6	495,7	488,3
LEO 24	478,8	489,6	496,9	496,5	490,5

Ekçizelge 7.56 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	621.045	207.015	0.5140 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	2600.069	520.014	1.2911 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	6041.566	402.771			
Genel	23	9262.680				

Ekçizelge 7.57 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	628,65	639,06	640,00	650,00	639,43 B
LEO 1.5	675,00	666,50	678,65	650,54	667,67 AB
LEO 3	650,00	614,06	639,58	674,48	644,53 B
LEO 6	690,10	684,90	699,48	674,17	687,16 A
LEO 12	724,48	687,50	635,42	666,15	678,39 A
LEO 24	679,90	704,79	709,27	680,98	693,74 A

Ekçizelge 7.58 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	311,571	103.857	0,2071	3.29	5.42
Konular	5	10013,246	2002.649	3,994**	2.90	4.56
Hata	15	7521.203	501.414			
Genel	23					

Ekçizelge 7.59 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	84	84	85	81	83,50
LEO 1.5	85	86	86	80	84,25
LEO 3	83	82	80	88	83,25
LEO 6	85	81	89	86	85,25
LEO 12	83	85	83	86	84,25
LEO 24	81	86	85	90	85,50

Ekçizelge 7.60 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	9.667	3.222	0.3469 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	16.333	3.267	0.3517 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	139.333	9.289			
Genel	23	165.333				

Ekçizelge 7.61 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	96,5	105,0	95,3	97,7	98,6
LEO 1.5	91,5	106,0	101,0	94,7	98,3
LEO 3	93,0	104,0	99,2	100,0	99,1
LEO 6	96,5	104,5	98,0	98,3	99,3
LEO 12	91,0	106,5	100,1	96,3	98,5
LEO 24	96,5	104,5	101,0	100,3	100,6

Ekçizelge 7.62 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	369,668	123,222	25,427**	3.29	5.42
Konular	5	13,898	2.780	0,573 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	72.692	4.846			
Genel	23	456.258				

Ekçizelge 7.63 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı m²'de tane sayısı sonuçları (adet/ m²)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	13001,45	13359,11	13554,42	12650,8	13141,45
LEO 1.5	12672,06	12676,35	12698,88	11853,37	12475,16
LEO 3	11988,47	12502,38	12787,72	12370,33	12412,23
LEO 6	12190,85	11223,26	12194,94	12336,73	11986,45
LEO 12	11453,15	11885,99	14296,72	11832,47	12367,08
LEO 24	12564,1	12518,08	11957,38	12306,36	12336,48

Ekçizelge 7.64 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı m²'de tane sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1763360.119	587786.706	1.5585 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	2858970.469	571794.094	1.5161 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	5657114.357	377140.957			
Genel	23	10279444.946				

Ekçizelge 7.65 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı m²'de tane sayısı sonuçları (adet/ m²)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	11655	12529,6	13645,8	12864	12673,6
LEO 1.5	13126,2	14430	11084,2	12532,8	12793,3
LEO 3	12606	15461,4	11484	11403	12738,6
LEO 6	13046,8	14746	12600	11288	12920,2
LEO 12	13102,8	13572	12780	14784	13559,7
LEO 24	15100,8	14964,4	14853,8	14850	14942,25

Ekçizelge 7.66 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı m²'de tane sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	8606441	2868814.156	2,3292	3.29	5.42
Konular	5	15472073	3094414.623	2,5124 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	18474721.264	1231648.084			
Genel	23	42553236.850				

Ekçizelge 7.67 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	39,52	38,56	37,46	41,6	39,3
LEO 1.5	41,64	42	39,1	41,26	41,0
LEO 3	41,08	43	41,14	39,2	41,1
LEO 6	41,84	42,1	40,24	42,62	41,7
LEO 12	39	38,72	40,36	40,28	39,6
LEO 24	38,72	39,4	40,3	40,98	39,9

Ekçizelge 7.68 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	4.570	1.523	0.8478 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	20.336	4.067	2.26 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	26.950	1.797			
Genel	23	51.856				

Ekçizelge 7.69 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	46,4	48,1	45,6	45,4	46,4
LEO 1.5	47,1	48,6	48,7	45,1	47,4
LEO 3	45,5	45,0	44,7	45,7	45,2
LEO 6	45,4	46,0	46,3	44,8	45,6
LEO 12	47,7	44,6	47,8	46,5	46,7
LEO 24	45,2	46,5	44,4	45,9	45,5

Ekçizelge 7.70 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	2,7150	0.905	0,634 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	13,405	2.681	1,880 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	21.385	1.426			
Genel	23	37.505				

Ekçizelge 7.71 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı başak sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	356	336	366	356	353,5
LEO 1.5	400	385	360	380	381,3
LEO 3	360	388	390	372	377,5
LEO 6	400	392	408	360	390,0
LEO 12	360	384	412	412	392,0
LEO 24	408	398	388	372	391,5

Ekçizelge 7.72 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı başak sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	435.458	145.153	0.4044 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	4323.208	864.642	2.4088 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	5384.292	358.953			
Genel	23	10142.958				

Ekçizelge 7.73 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı başak sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	333	328	399	335	349
LEO 1.5	393	370	353	373	372
LEO 3	330	353	348	315	337
LEO 6	338	365	350	332	346
LEO 12	358	390	355	385	372
LEO 24	363	358	377	375	376

Ekçizelge 7.74 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı başak sayısı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	587,667	195.889	0,4598 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	4749,33	949.867	2,229 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	6390.333	426.022			
Genel	23	11727.333				

Ekçizelge 7.75 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	36,52	39,76	37,03	35,54	37,18 A
LEO 1.5	31,68	32,93	35,27	31,19	32,72 AB
LEO 3	33,30	32,22	32,79	33,25	32,88 AB
LEO 6	30,48	28,63	29,89	34,27	30,73 B
LEO 12	31,81	30,95	34,70	28,72	31,55 B
LEO 24	30,79	31,45	30,82	33,08	31,51 B

Ekçizelge 7.76 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı başakta tane sayısı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	3.319	1.106	0.2927 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	106.339	21.268	5.6268 ^{**}	2.90	4.56
Hata	15	56.696	3.780			
Genel	23	166.354				

Ekçizelge 7.77 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı başakta tane sayısı sonuçları (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	35,0	38,2	34,2	38,4	36,5 AB
LEO 1.5	33,4	39,0	31,4	33,6	34,4 B
LEO 3	38,2	43,8	33,0	36,2	37,8 AB
LEO 6	38,6	40,4	36,0	34,0	37,3 AB
LEO 12	36,6	34,8	36,0	38,4	36,5 AB
LEO 24	41,6	41,8	39,4	39,6	40,6 A

Ekçizelge 7.78 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı başakta tane sayısı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	66,993	22.331	4,402 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	84,620	16.924	3,336 [*]	2.90	4.56
Hata	15	76.087	5.072			
Genel	23	227.700				

Ekçizelge 7.79 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı buğday hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama	
LEO 0	29,54	29,9	30,81	28,13	29,60	B
LEO 1.5	32,02	32,83	32,18	33,01	32,51	A
LEO 3	30,76	33,89	31,86	30,23	31,69	AB
LEO 6	33,5	33,81	33,71	32,97	33,50	A
LEO 12	30,28	29,89	30,16	31,23	30,39	B
LEO 24	31,50	31,13	30,71	32,97	31,58	AB

Ekçizelge 7.80 Leonarditin buğdayda uygulanması 2010 yılı buğday hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1.350	0.450	0.4418 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	39.603	7.921	7.7779**	2.90	4.56
Hata	15	15.275	1.018			
Genel	23	56.227				

Ekçizelge 7.81 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı buğday hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama	
LEO 0	31,2	30,6	29,7	31,6	30,8	B
LEO 1.5	35,0	33,4	37,0	37,1	35,6	A
LEO 3	35,2	33,2	33,0	34,7	34,0	A
LEO 6	31,2	35,5	37,9	33,7	34,6	A
LEO 12	32,9	35,8	36,5	34,5	34,9	A
LEO 24	35,1	35,8	37,6	36,1	36,2	A

Ekçizelge 7.82 Leonarditin buğdayda uygulanması 2011 yılı buğday hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	11,235	3.745	1,4510	3.29	5.42
Konular	5	72,532	14.506	5,620**	2.90	4.56
Hata	15	38.713	2.581			
Genel	23	122.480				

Ekçizelge 7.83 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	57,5	62,5	60,5	55,5	59
2 LT SIVI	60	65	63,5	62,5	62,8
4 LT SIVI	61,25	64,5	57,75	62,1	61,4
6 LT SIVI	62,5	67,5	60,25	63	63,3
8 LT SIVI	58	60	62,5	63,75	61,1

Ekçizelge 7.84. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	44.263	14.754	2.5698 ns	3.49	5.95
Konular	4	45.194	11.298	1.9679 ns	3.26	4.82
Hata	12	68.897	5.741			
Genel	19	158.354				

Ekçizelge 7.85 Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	196,69	224,26	215,07	194,63	207,66
2 LT SIVI	246,06	200,63	220,59	232,04	224,83
4 LT SIVI	212,21	239,41	242,65	254,78	237,26
6 LT SIVI	219,56	227,94	252,87	217,15	229,38
8 LT SIVI	250,00	230,19	228,75	242,65	237,90

Ekçizelge 7.86. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	182,375	60.792	0,201 ns	3.49	5.95
Konular	4	2430,241	607.560	2,0114 ns	3.26	4.82
Hata	12	3624.653	302.054			
Genel	19	6237.270				

Ekçizelge 7.87. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	38	40	38	39	38,75
2 LT SIVI	44	39	44	41	42,50
4 LT SIVI	40	44	40	44	42,50
6 LT SIVI	39	39	42	42	40,50
8 LT SIVI	41	42	45	42	42,50

Ekçizelge 7.88. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	6.550	2.183	0.5436 ns	3.49	5.95
Konular	4	37.800	9.450	2.3527 ns	3.26	4.82
Hata	12	48.200	4.017			
Genel	19	92.550				

Ekçizelge 7.89. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	30,0	36,5	39,0	39,0	36,13
2 LT SIVI	35,5	34,7	35,0	38,0	35,80
4 LT SIVI	38,0	40,2	38,6	39,0	38,95
6 LT SIVI	33,6	39,5	33,0	39,0	36,28
8 LT SIVI	33,5	33,5	35,9	36,6	34,88

Ekçizelge 7.90. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	45.626	15.209	2,9701 ns	3.49	5.95
Konular	4	37.117	9.279	1,8121 ns	3.26	4.82
Hata	12	61.447	5.121			
Genel	19	144.190				

Ekçizelge 7.91. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bakla yüksekliği (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	23	28	28	29	27,0
2 LT SIVI	29	23	31	26	27,3
4 LT SIVI	28	30	33	32	30,8
6 LT SIVI	29	27	37	25	29,5
8 LT SIVI	32	29	25	27	28,3

Ekçizelge 7.92. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bakla yüksekliği varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	35.350	11.783	0.9561 ns	3.49	5.95
Konular	4	39.700	9.925	0.8053 ns	3.26	4.82
Hata	12	147.900	12.325			
Genel	19	222.950				

Ekçizelge 7.93. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bakla yüksekliği (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	15,1	12,4	11,0	15,5	13,50
2 LT SIVI	11,8	15,0	16,3	17,0	15,03
4 LT SIVI	18,0	16,1	15,0	14,3	15,85
6 LT SIVI	19,5	15,0	16,0	15,3	16,45
8 LT SIVI	11,0	12,0	14,3	12,5	12,45

Ekçizelge 7.94. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bakla yüksekliği varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	2,886	0.962	0,2156 ns	3.49	5.95
Konular	4	43,932	10.983	2,462 ns	3.26	4.82
Hata	12	53.532	4.461			
Genel	19	100.349				

Ekçizelge 7.95. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bakla sayısı (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	19	18,8	19,4	19	19,1 B
2 LT SIVI	24,4	24	21,2	22	22,9 A
4 LT SIVI	23,6	21,4	19,2	19,8	21,0 AB
6 LT SIVI	20,4	19,4	21,8	23	21,2 AB
8 LT SIVI	24,2	20	24,6	23	23,0 A

Ekçizelge 7.96. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bakla sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	6.678	2.226	0.8161 ns	3.49	5.95
Konular	4	41.588	10.397	3.8117*	3.26	4.82
Hata	12	32.732	2.728			
Genel	19	80.998				

Ekçizelge 7.97. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bakla sayısı (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	35,2	35,6	34,7	30	33,9 CD
2 LT SIVI	39,8	41,8	44,2	37	40,7 A
4 LT SIVI	29,8	34	31,6	31,2	31,7 D
6 LT SIVI	34,6	35,2	36,2	36,2	35,6 BC
8 LT SIVI	35,8	37,9	40	38,1	38,0 AB

Ekçizelge 7.98. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bakla sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	28,826	9.609	2,924 ns	3.49	5.95
Konular	4	198,072	49.518	15,069**	3.26	4.82
Hata	12	39.432	3.286			
Genel	19	266.329				

Ekçizelge 7.99. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	37,92	39,5	39,18	37,62	38,6
2 LT SIVI	37,26	39,7	36,14	37,8	37,7
4 LT SIVI	37,46	38,12	41,74	40,24	39,4
6 LT SIVI	38,46	40,02	38,2	37,9	38,6
8 LT SIVI	37,2	37,3	39,5	38	38,0

Ekçizelge 7.100. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	5.615	1.872	1.0583 ns	3.49	5.95
Konular	4	6.640	1.660	0.9386 ns	3.26	4.82
Hata	12	21.222	1.768			
Genel	19	33.476				

Ekçizelge 7.101. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	36	39,1	35,5	38,8	37,4
2 LT SIVI	34,1	36,5	36,9	34,8	35,6
4 LT SIVI	37,8	34,7	36,7	38	36,8
6 LT SIVI	37	36,5	36,1	37,3	36,7
8 LT SIVI	39,1	38,3	37,7	34,7	37,5

Ekçizelge 7.102. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	0,508	0.169	0,059 ns	3.49	5.95
Konular	4	8,917	2.229	0,785ns	3.26	4.82
Hata	12	34.067	2.839			
Genel	19	43.492				

EkÇizelge 7.103. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	20,52	21,31	20,69	19,52	20,5
2 LT SIVI	20,01	21,4	21,41	24,6	21,9
4 LT SIVI	19,7	19,73	19,41	21,9	20,2
6 LT SIVI	20,61	22,56	24,92	20,57	22,2
8 LT SIVI	20,71	23,31	19,16	19,62	20,7

Ekçizelge 7.104. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	4.796	1.599	0.5444 ns	3.49	5.95
Konular	4	12.193	3.048	1.0379 ns	3.26	4.82
Hata	12	35.243	2.937			
Genel	19	52.232				

EkÇizelge 7.105. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	37,6	43,4	40,3	42,3	40,9
2 LT SIVI	38,7	39,9	40,2	42,9	40,4
4 LT SIVI	35,9	42,7	38,4	37,0	38,5
6 LT SIVI	40,5	39,1	37,2	40,9	39,4
8 LT SIVI	42,4	41,6	37,1	39,2	40,1

Ekçizelge 7.106. Hümik asitin mercimekte toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	23,722	7.907	1,648 ns	3.49	5.95
Konular	4	13,943	3.486	0,726 ns	3.26	4.82
Hata	12	57.561	4.797			
Genel	19	95.226				

Ekçizelge 7.107. Hümik asitin mercimekte tohumu uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	57,5	62,5	60,5	55,5	59,0 C
% 1.25	63	65,25	60	66,0	63,6 BC
%2.5	60	64,25	59,5	62,25	61,5 C
%5	70,25	65	67,5	77,75	70,1 B
%10	82,5	85	90	90	86,9 A

Ekçizelge 7.108. Hümik asitin mercimekte tohumu uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	36.709	12.236	0.9066 ns	3.49	5.95
Konular	4	2013.988	503.497	37.3047**	3.26	4.82
Hata	12	161.962	13.497			
Genel	19	2212.659				

Ekçizelge 7.109. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	196,69	224,26	215,07	194,63	207,66 C
% 1.25	233,24	251,84	261,03	250,00	249,03 A
%2.5	227,94	206,21	209,34	210,16	213,41 BC
%5	234,34	215,07	234,41	226,10	227,48 B
%10	215,07	216,91	232,57	220,59	221,29 BC

Ekçizelge 7.110. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	316,664	105.555	0,884 ns	3.49	5.95
Konular	4	4098,439	1024.610	8,581**	3.26	4.82
Hata	12	1432.773	119.398			
Genel	19	5847.876				

Ekçizelge 7.111. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	38	40	38	39	38,75 C
% 1.25	39	38	41	44	40,5 ABC
%2.5	38	39	40	40	39,25 BC
%5	40	42	44	43	42,25 A
%10	38	40	43	45	41,5 AB

Ekçizelge 7.112. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	37.350	12.450	5.5539 *	3.49	5.95
Konular	4	34.700	8.675	3.8699 *	3.26	4.82
Hata	12	26.900	2.242			
Genel	19	98.950				

Ekçizelge 7.113. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	30,0	36,5	39,0	39,0	36,13
% 1.25	35,0	32,5	39,0	36,0	35,63
%2.5	36,0	35,0	35,2	38,7	36,23
%5	32,0	37,5	39,0	38,1	36,65
%10	32,0	38,0	38,8	35,1	35,98

Ekçizelge 7.114. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	78,484	26.161	4,849*	3.49	5.95
Konular	4	2,232	0.558	0,103 ns	3.26	4.82
Hata	12	64.736	5.395			
Genel	19	145.452				

Ekçizelge 7.115. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	23	28	28	29	27,0
% 1.25	25	24	32	30	27,8
%2.5	26	28	27	27	27,0
%5	28	26	30	30	28,5
%10	28	25	28	28	27,3

Ekçizelge 7.116. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	39.400	13.133	3.3461 ns	3.49	5.95
Konular	4	6.500	1.625	0.4140 ns	3.26	4.82
Hata	12	47.100	3.925			
Genel	19	93.000				

Ekçizelge 7.117. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	15,1	12,4	11	15,5	13,50
% 1.25	14,5	13	11	12,3	12,70
%2.5	16,5	18	19,2	16	17,43
%5	15,5	17	18	12	15,63
%10	12	16	16	13,7	14,43

Ekçizelge 7.118. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	5,438	1.813	0,407 ns	3.49	5.95
Konular	4	55,163	13.791	3,099 ns	3.26	4.82
Hata	12	53.385	4.449			
Genel	19	113.986				

Ekçizelge 7.119. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla sayısı (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	19	18,8	19,4	19	19,1 C
% 1.25	22	22,8	23,6	24	23,1 B
%2.5	20,2	23	23,9	23,8	22,7 B
%5	29,2	28,2	26,2	29,8	28,4 A
%10	25,4	28,1	28,2	30	27,9 A

Ekçizelge 7.120. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bakla sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	11.682	3.894	2.5798 ns	3.49	5.95
Konular	4	244.007	61.002	40.4141**	3.26	4.82
Hata	12	18.113	1.509			
Genel	19	273.802				

Ekçizelge 7.121. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla sayısı (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	35,2	35,6	34,7	30	33,9
% 1.25	41,6	44,6	41	47,4	43,7
%2.5	44,8	38,6	41,7	37,1	40,6
%5	34,2	43,6	35,8	38	37,9
%10	39,2	37,2	43,2	39,2	39,7

Ekçizelge 7.122. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bakla sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	6.437	2.146	0.1777	3.49	5.95
Konular	4	207.598	51.899	4.2990*	3.26	4.82
Hata	12	144.870	12.073			
Genel	19	358.905				

Ekçizelge 7.123. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	37,92	39,5	39,18	37,62	38,6
% 1.25	35,7	38	40,3	39,74	38,4
%2.5	39	38,48	40,46	37,5	38,9
%5	39,14	39,6	39,42	39,08	39,3
%10	39,1	40,5	41	40,92	40,4

Ekçizelge 7.124. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	9.178	3.059	2.7572 ns	3.49	5.95
Konular	4	9.916	2.479	2.2343 ns	3.26	4.82
Hata	12	13.314	1.110			
Genel	19	32.408				

Ekçizelge 7.125. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	36	39,1	35,5	38,8	37,4
% 1.25	36,9	37,1	36,7	37,3	37,0
%2.5	38,2	36,2	36,6	38,4	37,4
%5	38,3	37	36	37,2	37,1
%10	36,7	38,2	35,3	34,9	36,3

Ekçizelge 7.126. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	6.900	2.300	1.6414	3.49	5.95
Konular	4	3.137	0.784	0.5597	3.26	4.82
Hata	12	16.815	1.401			
Genel	19	26.852				

Ekçizelge 7.127. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama	
0	20,52	21,31	20,69	19,52	20,5	C
% 1.25	22,81	21,31	22,21	23,32	22,4	BC
%2.5	22,68	19,86	19,54	21,33	20,9	C
%5	22,1	23,1	24,74	25,87	24,0	AB
%10	26,1	23,87	25,21	27,91	25,8	A

Ekçizelge 7.128. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	7.588	2.529	1.5450 ns	3.49	5.95
Konular	4	77.204	19.301	11.7896**	3.26	4.82
Hata	12	19.645	1.637			
Genel	19	104.438				

Ekçizelge 7.129. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
0	37,6	43,4	40,3	42,3	40,9
% 1.25	39,3	38,7	43,0	42,7	40,9
%2.5	42,5	38,3	40,4	40,1	40,3
%5	34,3	42,3	42,5	37,5	39,2
%10	43,0	42,8	40,0	41,9	41,9

Ekçizelge 7.130. Hümik asitin mercimekte tohuma uygulanması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	11.646	3.882	0.5495	3.49	5.95
Konular	4	16.477	4.119	0.5831	3.26	4.82
Hata	12	84.767	7.064			
Genel	19	112.890				

Ekçizelge 7.131. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	62,5	55	55	57,75	57,3 C
LEO 1.5	57,5	60,25	61,5	56,25	58,9 C
LEO 3	71,25	77,25	77,25	77,5	75,8 A
LEO 6	60	60	62,75	66,5	62,3 BC
LEO 12	65,5	71,25	72,25	61,25	67,6 B
LEO 24	68	60,5	69,25	62,5	65,1 BC

Ekçizelge 7.132. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	26.841	8.947	0.6165 ns	3.29	5.42
Konular	5	888.867	177.773	12.2487**	2.90	4.56
Hata	15	217.706	14.514			
Genel	23	1133.414				

Ekçizelge 7.133. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	207,35	209,26	199,50	226,10	210,55
LEO 1.5	238,78	224,93	247,06	216,91	231,92
LEO 3	207,50	216,91	228,90	201,18	213,62
LEO 6	207,06	205,88	210,96	228,68	213,15
LEO 12	237,35	200,15	218,75	207,50	215,94
LEO 24	204,56	191,76	196,47	209,12	200,48

Ekçizelge 7.134. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	318,171	106.057	0,677 ns	3.29	5.42
Konular	5	2080,162	416.032	2,654 ns	2.90	4.56
Hata	15	2350.762	156.717			
Genel	23	4749.096				

Ekçizelge 7.135. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	37	38	39	40	38,50 B
LEO 1.5	38	37	40	41	39.00 B
LEO 3	38	40	45	44	41,75 A
LEO 6	40	39	39	41	39,75 B
LEO 12	38	39	40	42	39,75 B
LEO 24	37	38	39	38	38.00 B

Ekçizelge 7.136. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	37.125	12.375	7.6943 **	3.29	5.42
Konular	5	34.708	6.942	4.3161 *	2.90	4.56
Hata	15	24.125	1.608			
Genel	23	95.958				

Ekçizelge 7.137. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	33,7	36,0	35,6	31,6	34,23
LEO 1.5	34,0	35,4	36,1	32,9	34,60
LEO 3	34,0	30,0	33,5	39,5	34,25
LEO 6	38,0	34,0	36,5	38,0	36,63
LEO 12	35,2	38,1	37,0	37,5	36,95
LEO 24	36,5	39	33,9	40,0	37,35

Ekçizelge 7.138. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	6,870	2.290	0,359 ns	3.29	5.42
Konular	5	42,488	8.498	1,335 ns	2.90	4.56
Hata	15	95.475	6.365			
Genel	23	144.833				

Ekçizelge 7.139. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	24	25	28	28	26,3
LEO 1.5	26	25	29	30	27,5
LEO 3	24	26	27	29	26,5
LEO 6	27	28	29	26	27,5
LEO 12	26	28	30	26	27,5
LEO 24	29	26	26	28	27,3

Ekçizelge 7.140. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bakla yüksekliği varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	20.833	6.944	2.3321 ns	3.29	5.42
Konular	5	6.333	1.267	0.4254 ns	2.90	4.56
Hata	15	44.667	2.978			
Genel	23	23	71.833			

Ekçizelge 7.141. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği (cm)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	14,0	15,0	16,0	14,4	14,85 AB
LEO 1.5	12,8	12,0	13,0	14,0	12,95 CD
LEO 3	11,0	12,0	12,3	13,6	12,23 D
LEO 6	13,0	13,4	12,7	14,0	13,28 BCD
LEO 12	12,0	15,0	13,0	17,6	14,40 ABC
LEO 24	16,0	16,3	15,6	14,5	15,60 A

Ekçizelge 7.142. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bakla yüksekliği varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	7,323	2.441	1,699 ns	3.29	5.42
Konular	5	32,558	6.512	4,532*	2.90	4.56
Hata	15	21.55	1.437			
Genel	23	61.433				

Ekçizelge 7.143. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bakla sayısı (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	22	19,6	20	22,4	21,0
LEO 1.5	19,6	19	22,4	25,2	21,6
LEO 3	22,6	20	22,5	21,7	21,7
LEO 6	26,6	25	22	23,8	24,4
LEO 12	20,2	21,2	24,2	21,6	21,8
LEO 24	20	21,4	20,5	22,4	21,1

Ekçizelge 7.144. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bakla sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	9.951	3.317	1.0358 ns	3.29	5.42
Konular	5	30.659	6.132	1.9147 ns	2.90	4.56
Hata	15	48.036	3.202			
Genel	23	23	88.646			

Ekçizelge 7.145. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bakla sayısı (adet)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	39,2	36,4	34	32,6	35,6 B
LEO 1.5	37,7	33,8	35	35,8	35,6 B
LEO 3	40,8	37,6	38,2	40,4	39,3 A
LEO 6	34,4	35,4	35,2	36,3	35,3 B
LEO 12	33,8	34,6	30,6	35,4	33,6 B
LEO 24	38,4	36,2	33,2	36,2	36,0 B

Ekçizelge 7.146. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bakla sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	27,91	9.303	3,352*	3.29	5.42
Konular	5	68,318	13.664	4,923**	2.90	4.56
Hata	15	41.625	2.775			
Genel	23	137.853				

Ekçizelge 7.147. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	37,7	37,24	39,16	39,38	38,4
LEO 1.5	37,62	36,1	40,44	40,12	38,6
LEO 3	35,96	37,22	39,04	40,56	38,2
LEO 6	35,96	37,38	40,1	38,9	38,1
LEO 12	35,58	36,96	38,9	40,12	37,9
LEO 24	37,84	39,52	39,3	39,1	38,9

Ekçizelge 7.148. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	39.368	13.123	14.7761**	3.29	5.42
Konular	5	2.795	0.559	0.6294 ns	2.90	4.56
Hata	15	13.322	0.888			
Genel	23	55.485				

Ekçizelge 7.149. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı sonuçları (gr)

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	36,8	35,4	36,6	35,5	36,1
LEO 1.5	36,1	35,2	35,3	38,3	36,2
LEO 3	34,5	39,6	35,8	37,8	36,9
LEO 6	37,6	38,2	35,6	39,6	37,8
LEO 12	38,4	38,4	38,6	39,1	38,6
LEO 24	34,3	39,3	38,5	39,2	37,8

Ekçizelge 7.150. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı bindane ağırlığı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	14,331	4.777	2,102 ns	3.29	5.42
Konular	5	20,029	4.006	1,762 ns	2.90	4.56
Hata	15	34.096	2.273			
Genel	23	68.456				

Ekçizelge 7.151. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	20,27	19,62	21,36	22,5	20,9
LEO 1.5	21,95	19,34	19,07	20,18	20,1
LEO 3	19,19	21,22	19,94	20,23	20,1
LEO 6	21,03	20,53	21,24	21,2	21,0
LEO 12	21,8	20,34	21,18	20,08	20,9
LEO 24	23,42	20,33	21,45	19,78	21,2

Ekçizelge 7.152. Leonarditin mercimekte uygulanması 2010 yılı hasat indeksi varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	3.321	1.107	0.8929 ns	3.29	5.42
Konular	5	4.364	0.873	0.7039 ns	2.90	4.56
Hata	15	18.599	1.240			
Genel	23	26.285				

Ekçizelge 7.153. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı hasat indeksi sonuçları

UYGULAMALAR	1.BLOK	2.BLOK	3.BLOK	4.BLOK	Ortalama
LEO 0	36,7	39,4	39,1	40,3	38,9
LEO 1.5	41,8	40,0	37,0	37,7	39,1
LEO 3	37,0	39,3	39,8	40,0	39,0
LEO 6	41,5	42,0	42,3	47,6	43,3
LEO 12	42,4	39,7	48,7	43,5	43,6
LEO 24	39,0	39,9	38,9	38,4	39,1

Ekçizelge 7.154. Leonarditin mercimekte uygulanması 2011 yılı hasat indeksi varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	9.423	3.141	0,674 ns	3.29	5.42
Konular	5	105.550	21.110	0,519 ns	2.90	4.56
Hata	15	86.107	5.740			
Genel	23	201.080				

Ekçizelge 7.155. Hüyük asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim sonuçları

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Ortalama (kg/da)	Verim
0	417,14	378,57	324,29	373,33	
3	408,57	447,14	322,86	392,86	
6	342,86	368,57	437,14	382,86	
9	408,57	338,57	355,71	367,62	
12	501,43	405,71	482,86	463,33	

Ekçizelge 7.156. Hüyük asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı verim varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	23393,66	1469.830	0.533 ns	4.46	8.65
Konular	4	18107,391	4526,648	1.641 ns	3.84	7.01
Hata	8	220771.429	27358.929			
Genel	14	43118,479				

Ekçizelge 7.157. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim sonuçları

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV. Tek	Verim(kg/da)
0	377,14	351,43	378,57	375,71	370,71 D
4	511,43	512,86	527,14	454,29	501,43 B
8	545,71	561,43	581,43	545,00	558,39 AB
12	592,86	597,14	600,00	604,29	598,57 A
16	591,43	584,29	572,86	557,14	576,43 C

Ekçizelge 7.158. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı verim varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1582,93	527.631	1,733 ns	3.49	5.95
Konular	4	133826,63	33457.434	109,93**	3.26	4.82
Hata	12	3651.976	304.331			
Genel	19	139064.606				

Ekçizelge 7.159. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)

Konular	I.Tek. (gr)	II.Tek. (gr)	III.Tek. gr)	Ortalamalar
0	5.48	7.00	5.92	6.13
3	6.39	6.24	5.20	5.94
6	6.22	5.57	6.14	5.97
9	6.51	6.16	5.47	6.04
12	6.54	7.13	5.59	6.42

Ekçizelge 7.160. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı koza ağırlığı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	1.553	0.776	2.4399 ns	4.46	8.65
Konular	4	0.432	0.108	0.3392 ns	3.84	7.01
Hata	8	2.546	0.318			
Genel	14	4.531				

Ekçizelge 7.161. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV. Tek	Ort. (g)
0	5,6	5,4	6,3	6,2	5,87 B
4	7,4	6,9	7,1	7,0	7,10 A
8	7,6	7,4	7,7	6,9	7,40 A
12	7,9	7,4	7,2	7,0	7,38 A
16	7,0	7,4	8,1	8,0	7,63 A

Ekçizelge 7.162. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı koza ağırlığı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	0,381	0.127	0,770 ns	3.49	5.95
Konular	4	7,755	1.939	11,744**	3.26	4.82
Hata	12	1.981	0.165			
Genel	19	10.118				

Ekçizelge 7.163. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Ortalamalar
0	120.5	141.5	123.7	128.6
3	130.0	134.7	158.0	140.9
6	142.5	141.2	134.0	139.3
9	143.0	139.0	129.0	137.0
12	137.2	141.5	138.0	138.9

Ekçizelge 7.164. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	62.092	31.046	0.3105 ns	4.46	8.65
Konular	4	284.691	71.173	0.7117 ns	3.84	7.01
Hata	8	799.981	99.998			
Genel	14	1146.764				

Ekçizelge 7.165. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	95	96	99	90	95,0 B
4	133	124	97	99	113,25 A
8	125	110	121	119	118,75 A
12	125	127	119	103	118,5 A
16	138	102	121	128	122,25 A

Ekçizelge 7.166. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	669,35	223.117	1,768 ns	3.49	5.95
Konular	4	1885,70	471.425	3,736*	3.26	4.82
Hata	12	1513.900	126.158			
Genel	19	4068.950				

Ekçizelge 7.167. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)

Konular	I.Tek.	II.Tek. (bitki/adet)	III.Tek.	Ortalamalar
0	11	9	9	9
3	12	11	9	10
6	10	10	8	9
9	9	9	9	9
12	11	11	10	10

Ekçizelge 7.168. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2010 yılı koza sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	6.533	3.267	6.3226 *	4.46	8.65
Konular	4	7.067	1.767	3.4194 ns	3.84	7.01
Hata	8	4.133	0.517			
Genel	14	17.733				

Ekçizelge 7.169. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	5,4	6,4	6,8	6,8	6,35 B
4	15,4	10,6	16,2	12,4	13,65 A
8	11	15,2	8,2	10,8	11,30 A
12	13,2	12,4	11,8	12,4	12,45 A
16	8,8	12,4	17,8	11,2	12,55 A

Ekçizelge 7.170. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı koza sayısı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	6,856	2.285	0,324 ns	3.49	5.95
Konular	4	131,608	32.902	4,672*	3.26	4.82
Hata	12	84.504	7.042			
Genel	19	222.968				

Ekçizelge 7.171. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı koza kütlü ağırlığı değerleri (g)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	4,9	4,5	4,5	4,5	4,6 B
4	5,7	6,2	5,8	5,1	5,7 A
8	5,9	6,3	5,9	5,2	5,8 A
12	6,9	5,8	5,2	5,3	5,8 A
16	5,3	5,8	6,0	6,3	5,8 A

Ekçizelge 7.172. Hümik asitin pamukta toprağa sıvı uygulaması 2011 yılı koza kütlü ağırlığı varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	0,713	0.238	0,95 ns	3.49	5.95
Konular	4	4,612	1.153	4,605*	3.26	4.82
Hata	12	3.004	0.250			
Genel	19	8.330				

Ekçizelge 7.173. Hümik asitin pamukta tohumu uygulanması 2010 yılı verim sonuçları

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Verim (kg /da)
0	417,14	378,57	324,29	373,33
T 1,25	355,71	370,00	371,43	365,71
T 2,5	357,14	390,00	324,29	357,14
T5	290,00	355,71	380,00	341,90
T10	294,29	465,71	287,14	349,05

Ekçizelge 7.174. Hümik asitin pamukta tohumu uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi

VK	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	442840	221420	1.6136 ns	4.46	8.65
Konular	4	93040	23260	0.1695 ns	3.84	7.01
Hata	8	1097760	137220			
Genel	14	1633640				

Ekçizelge 7.175. Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı verim sonuçları

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	377,14	351,43	378,57	375,71	370,71 D
% 1.25	642,86	568,57	645,71	555,71	603,21 A
% 2.5	475,71	487,14	510,00	457,14	482,50 C
%5	555,71	502,86	557,14	551,43	541,79 B
%10	562,86	515,71	570,00	515,71	541,07 B

Ekçizelge 7.176. Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	8085,388	2695.129	6,043**	3.49	5.95
Konular	4	123194,41	30798.604	69,062**	3.26	4.82
Hata	12	5351.889	445.991			
Genel	19	136631.692				

Ekçizelge 7.177. Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)

Konular	I.Tek. (gr)	II.Tek. (gr)	III.Tek. (gr)	Ortalamalar
0	5.48	7.00	5.92	6.13
T 1,25	5.92	5.71	5.44	5.69
T 2,5	6.59	6.30	5.63	6.17
T5	6.70	6.56	5.64	6.30
T10	7.02	6.37	70.5	6.80

Ekçizelge 7.178 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı koza ağırlığı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	0.388	0.194	0.5665 ns	4.46	8.65
Konular	4	2.533	0.633	1.8476 ns	3.84	7.01
Hata	8	2.742	0.343			
Genel	14	5.664				

Ekçizelge 7.179. Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	5,6	5,4	6,3	6,2	5,9
% 1.25	6,5	5,9	6,9	7,2	6,6
% 2.5	6,1	6,5	6,6	6	6,3
%5	6,6	6,5	5,8	6,2	6,3
%10	6,4	7,1	7,2	6,8	6,9

Ekçizelge 7.180 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	0,358	0.119	0,647 ns	3.49	5.95
Konular	4	2,308	0.577	3,13 ns	3.26	4.82
Hata	12	2.212	0.184			
Genel	19	4.878				

Ekçizelge 7.181 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Ortalamalar
0	120.5	141.5	123.7	128.6
T 1,25	127.7	137.0	137.0	133.9
T 2,5	144.0	140.5	135.0	139.8
T5	147.7	149.0	141.0	145.9
T10	139.9	137.0	143.0	139.9

Ekçizelge 7.182 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	85.009	42.505	1.0472 ns	4.46	8.65
Konular	4	524.293	131.073	3.2293 ns	3.84	7.01
Hata	8	324.711	40.589			
Genel	14	934.013				

Ekçizelge 7.183 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	95	96	99	90	95,0
% 1.25	107	98	108	93	101,5
% 2.5	105	99	110	92	101,5
%5	97	108	98	97	100,0
%10	104	109	101	91	101,3

Ekçizelge 7.184 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	357,35	119.117	5,079*	3.49	5.95
Konular	4	123,80	30.950	1,319 ^{ns}	3.26	4.82
Hata	12	281.400	23.450			
Genel	19	762.550				

Ekçizelge 7.185 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)

Konular	I.Tek.bitki/adet)	II.Tek.bitki/adet)	III.Tek.(bitki/adet)	Ortalama(bitki/adet)
0	11	9	9	9
T 1,25	10	9	11	10
T 2,5	11	8	9	9
T5	10	11	11	10
T10	11	12	9	10

Ekçizelge 7.186 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2010 yılı koza sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	2.133	1.067	0.6809 ns	4.46	8.65
Konular	4	4.267	1.067	0.6809 ns	3.84	7.01
Hata	8	12.533	1.567			
Genel	14	18.933				

Ekçizelge 7.187 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
0	5,4	6,4	6,8	6,8	6,4 B
% 1.25	23	12,2	16,2	15,2	16,7 A
% 2.5	15,6	16,8	19	16,4	17,0 A
%5	10,2	15,4	14,8	14,4	13,7 A
%10	10,6	21	12,6	13,8	14,5 A

Ekçizelge 7.188 Hümik asitin pamukta tohuma uygulanması 2011 yılı koza sayısı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	5,702	1.901	0,159 ^{ns}	3.49	5.95
Konular	4	295,612	73.903	6,209**	3.26	4.82
Hata	12	142.788	11.899			
Genel	19	444.102				

Ekçizelge 7.189 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Verim (kg/da)
L0	305,71	375,71	278,57	320,00
L 7.5	308,57	324,29	325,71	319,52
L 15	330,00	432,86	342,86	368,57
L 30	362,86	277,14	385,71	341,90
L 60	324,29	300,00	372,86	332,38
L 120	347,14	384,29	321,43	350,95

Ekçizelge 7.190 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	55144.444	27572.222	0.2597 ns	4.10	7.56
Konular	5	266044.444	53208.889	0.5013 ns	3.33	5.64
Hata	10	1061522.222	106152.222			
Genel	17	1382711.111				

Ekçizelge 7.191 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı verim sonuçları (kg/da)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV.Tek.	Ortalamalar
L ₀	355,71	351,43	348,57	321,43	344,3 D
L _{7.5}	444,29	450,00	465,71	464,29	456,1 C
L ₁₅	560,00	445,71	424,29	472,86	475,7 BC
L ₃₀	462,86	487,14	481,43	497,14	482,1 BC
L ₆₀	548,57	574,29	571,43	532,86	556,8 A
L ₁₂₀	487,14	464,29	527,14	574,29	513,2 AB

Ekçizelge 7.192 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı verim varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	879,933	293.311	0,224 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	102266,76	20453.352	15,639**	2.90	4.56
Hata	15	19616.050	1307.737			
Genel	23	122762.741				

Ekçizelge 7.193 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Ortalamalar
L0	6.46	6.61	5.57	6.2
L 7.5	6.25	6.57	6.15	6.3
L 15	6.0	6.32	6.26	6.1
L 30	6.80	6.46	5.75	6.3
L 60	7.5	6.73	6.57	6.9
L 120	7.76	6.87	4.86	6.4

Ekçizelge 7.194 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	2.905	1.453	4.3190 *	4.10	7.56
Konular	5	1.139	0.228	0.6773 ns	3.33	5.64
Hata	10	3.363	0.336			
Genel	17	7.408				

Ekçizelge 7.195 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı değerleri(gr)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV. Tek.	Ortalamalar
L ₀	6,8	7,0	8,0	7,6	7,4
L _{7.5}	7,4	6,4	8,4	7,3	7,4
L ₁₅	7,4	8,2	7,6	8,0	7,8
L ₃₀	7,7	7,2	7,3	6,6	7,2
L ₆₀	8,7	6,7	6,7	6,0	7,0
L ₁₂₀	6,8	7,5	7,7	7,0	7,3

Ekçizelge 7.196 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza ağırlığı varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	1,130	0.377	0,763 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	1,358	0.272	0,550 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	7.405	0.494			
Genel	23	9.893				

Ekçizelge 7.197 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	Ortalamalar
L0	142	145	142	143
L 7.5	141	138	139	139
L 15	152	137	138	142
L 30	149	138	137	141
L 60	147	149	146	144
L 120	147	140	136	141

Ekçizelge 7.198 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı bitki boyu varyans analizi

V K	S D	K T	K O	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	146.778	73.389	4.5900 *	4.10	7.56
Konular	5	111.611	22.322	1.3961 ns	3.33	5.64
Hata	10	159.889	15.989			
Genel	17	418.278				

Ekçizelge 7.199 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı bitki boyu sonuçları (cm)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV. Tek.	Ortalamalar
L ₀	101	98	105	86	97,5 B
L _{7.5}	123	119	114	112	117,0 A
L ₁₅	121	123	115	112	117,8 A
L ₃₀	114	125	105	102	111,5 A
L ₆₀	133	118	116	108	118,8 A
L ₁₂₀	119	112	120	111	115,5 A

Ekçizelge 7.200 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı bitki boyu varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	599,333	199.778	6,414**	3.29	5.42
Konular	5	1281,50	256.300	8,229**	2.90	4.56
Hata	15	467.167	31.144			
Genel	23	2348.000				

Ekçizelge 7.201 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)

Konular	I.Tek. (bitki/adet)	II.Tek. (bitki/adet)	III.Tek. (bitki/adet)	Ortalamalar. (bitki/adet)
L ₀	11	11	8	10
L _{7.5}	8	9	9	9
L ₁₅	8	12	8	9
L ₃₀	12	9	9	10
L ₆₀	13	13	11	12
L ₁₂₀	10	10	11	10

Ekçizelge 7.202 Leonarditin pamukta uygulanması 2010 yılı koza sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	2	5.778	2.889	1.3830 ns	4.10	7.56
Konular	5	23.111	4.622	2.2128 ns	3.33	5.64
Hata	10	20.889	2.089			
Genel	17	49.778				

Ekçizelge 7.203 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza sayısı değerleri (bitki/adet)

Konular	I.Tek.	II.Tek.	III.Tek.	IV. Tek.	Ortalamalar
L ₀	10,8	11,4	10,4	12,6	11,3
L _{7.5}	14,2	14,4	10	11,2	12,5
L ₁₅	20,2	10,6	17,2	14,8	15,7
L ₃₀	11	12,2	22,4	11,2	14,2
L ₆₀	13,2	16,2	13	21,6	16,0
L ₁₂₀	16,2	14,6	12,6	13,4	14,2

Ekçizelge 7.204 Leonarditin pamukta uygulanması 2011 yılı koza sayısı varyans analizi

VK	SD	KT	KO	F	f-tablo	
					0.05	0.01
Tekerrür	3	4,472	1.491	0,107 ^{ns}	3.29	5.42
Konular	5	66,635	13.327	0,960 ^{ns}	2.90	4.56
Hata	15	208.118	13.875			
Genel	23	279.225				

Ekçizelge 7.205 Buğday Hasat Sonrası 2010 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
KONTROL (1)	66	7,72	0,969	31,10	3,05	82,00	1,88	1,85	7,99	21,86	0,35
KONTROL (2)	67	7,77	0,874	25,40	2,55	92,80	2,04	1,649	7,669	18,19	0,328
KONTROL (3)	64	7,74	0,961	24,30	3,71	111,90	2,33	1,823	7,587	16,24	0,434
KONTROL (4)	68	7,85	0,903	29,60	3,21	97,20	2,00	1,807	7,085	14,07	0,379
2 LT SIVI (1)	67	7,75	0,851	28,80	2,39	86,40	1,88	1,85	8,41	18,64	0,34
2 LT SIVI (2)	66	7,80	0,819	29,20	2,22	120,90	1,75	1,681	7,222	13,01	0,411
2 LT SIVI (3)	64	7,83	0,795	29,60	3,46	118,80	1,89	1,678	7,644	13,09	0,427
2 LT SIVI (4)	69	7,89	0,894	28,10	4,53	112,50	2,14	1,867	8,583	14,27	0,614
4 LT SIVI (1)	64	7,79	0,895	29,20	2,47	77,70	1,59	1,86	8,02	19,93	0,38
4 LT SIVI (2)	67	7,82	0,856	27,30	2,47	90,70	1,75	1,909	8,975	14,61	0,418
4 LT SIVI (3)	64	7,81	0,703	30,00	2,81	90,70	1,75	1,692	7,691	13,17	0,358
4 LT SIVI (4)	66	7,91	0,849	30,00	2,80	110,10	2,93	1,919	9,066	13,42	0,458
6 LT SIVI (1)	67	7,78	0,969	29,60	2,31	95,00	2,03	1,79	7,71	21,48	0,36
6 LT SIVI (2)	67	7,82	0,833	27,30	5,35	108,00	2,04	1,796	8,078	12,68	0,421
6 LT SIVI (3)	66	7,68	0,422	29,60	5,02	111,50	2,18	1,739	7,431	14,91	0,591
6 LT SIVI (4)	67	7,87	0,911	29,60	2,30	105,80	2,14	1,804	7,689	13,71	0,396
8 LT SIVI (1)	66	7,79	0,878	29,20	2,22	79,90	1,74	1,89	7,66	19,47	0,39
8 LT SIVI (2)	66	7,76	0,687	30,40	3,62	92,80	2,62	1,828	9,736	15,17	0,521
8 LT SIVI (3)	66	7,81	0,957	30,00	4,77	133,90	2,18	1,729	8,037	14,33	0,414
8 LT SIVI (4)	69	7,85	0,948	25,80	2,80	105,80	2,12	1,891	8,471	12,43	0,646
%1.25 TOHUM (1)	66	7,81	0,902	29,60	2,06	97,20	1,74	1,78	6,84	19,72	0,34
%1.25 TOHUM (2)	66	7,79	0,873	28,10	2,80	97,20	1,89	1,504	6,979	12,04	0,357
%1.25 TOHUM (3)	67	7,85	0,837	29,20	2,88	86,40	1,75	1,692	7,029	13,33	0,439
%1.25 TOHUM (4)	68	7,87	0,725	29,20	2,49	105,80	1,62	1,893	7,183	14,24	0,345
%2.5 TOHUM (1)	64	7,77	0,855	29,20	2,39	88,50	1,88	1,72	6,54	19,67	0,31
%2.5 TOHUM (2)	64	7,75	0,837	29,20	2,47	105,80	2,33	1,702	7,544	13,46	0,407
%2.5 TOHUM (3)	66	7,89	0,854	28,50	2,14	110,10	1,60	1,711	7,501	14,62	0,305
%2.5 TOHUM (4)	68	7,93	0,848	29,20	2,14	105,80	2,23	1,611	6,871	12,81	0,401
%5 TOHUM (1)	66	7,79	0,832	29,60	1,89	97,20	2,03	1,76	6,72	18,33	0,38
%5 TOHUM (2)	66	7,77	0,809	28,80	1,89	82,00	2,04	1,637	7,134	13,81	0,316
%5 TOHUM (3)	66	7,83	0,858	30,70	3,71	127,40	1,60	1,635	7,046	13,64	0,366
%5 TOHUM (4)	68	7,95	0,581	30,70	1,89	103,60	1,59	1,762	6,893	12,89	0,415

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
%10 TOHUM (1)	67	7,72	0,851	25,00	2,64	79,90	1,88	1,73	6,24	17,08	0,34
%10 TOHUM (2)	66	7,79	0,891	29,60	1,89	110,10	2,04	1,581	6,736	13,65	0,332
%10 TOHUM (3)	66	7,81	0,661	28,80	3,71	127,40	2,33	1,684	7,361	15,24	0,374
%10 TOHUM (4)	69	7,91	0,769	28,80	2,22	95,00	1,71	1,752	7,794	13,13	0,395
LEONARDİT 0 (1)	68	7,75	1,021	29,20	1,81	103,60	2,33	1,69	6,54	18,63	0,32
LEONARDİT 0 (2)	66	7,78	0,853	30,70	2,88	90,70	2,04	1,75	6,36	18,03	0,45
LEONARDİT 0 (3)	66	7,73	0,955	30,40	2,31	112,50	2,02	1,621	6,487	16,25	0,339
LEONARDİT 0 (4)	66	7,86	0,799	30,40	1,89	103,60	1,87	1,664	6,752	16,48	0,424
LEONARDİT 1.5 (1)	66	7,79	0,833	26,90	1,48	92,80	1,89	1,69	6,39	18,25	0,33
LEONARDİT 1.5 (2)	64	7,81	0,861	26,90	2,63	105,80	1,46	1,646	6,551	13,62	0,361
LEONARDİT 1.5 (3)	64	7,79	0,876	27,30	2,22	99,30	2,42	1,655	6,427	17,11	0,398
LEONARDİT 1.5 (4)	63	7,87	0,678	29,20	2,06	103,60	2,41	1,675	6,463	14,64	0,376
LEONARDİT 3 (1)	67	7,76	0,877	30,40	2,78	92,70	1,60	1,66	6,15	17,32	0,33
LEONARDİT 3 (2)	64	7,70	0,834	30,00	2,47	105,80	1,46	1,524	6,406	15,04	0,341
LEONARDİT 3 (3)	66	7,86	0,867	29,20	2,55	118,80	1,89	1,659	6,163	13,53	0,453
LEONARDİT 3 (4)	64	7,84	0,881	29,60	1,97	112,50	2,48	1,645	6,463	16,46	0,493
LEONARDİT 6 (1)	67	7,74	0,962	29,60	2,71	108,00	2,18	1,71	6,65	20,15	0,36
LEONARDİT 6 (2)	66	7,82	0,812	26,90	2,22	95,00	2,33	1,76	6,21	17,83	0,41
LEONARDİT 6 (3)	66	7,86	0,841	28,50	2,96	112,50	2,40	1,705	6,244	14,59	0,453
LEONARDİT 6 (4)	63	7,83	0,791	28,10	2,81	110,10	1,97	1,625	7,317	18,52	0,429
LEONARDİT 12 (1)	70	7,77	0,882	30,40	2,38	90,70	1,75	1,74	6,21	17,55	0,37
LEONARDİT 12 (2)	63	7,79	1,005	29,60	2,22	108,00	1,89	1,61	8,77	17,93	0,14
LEONARDİT 12 (3)	67	7,61	1,191	28,80	1,97	103,60	2,09	1,705	6,484	17,11	0,469
LEONARDİT 12 (4)	67	7,83	1,083	29,60	2,38	118,80	2,27	1,927	8,267	24,38	0,474
LOENARDİT 24 (1)	62	7,78	0,791	29,60	2,06	108,00	2,33	1,75	6,24	16,37	0,72
LOENARDİT 24 (2)	66	7,77	0,808	27,70	2,06	108,00	1,89	1,77	6,22	18,23	0,37
LOENARDİT 24 (3)	67	7,68	0,889	30,00	3,13	110,10	2,32	1,793	7,101	17,07	0,451
LOENARDİT 24 (4)	63	7,77	0,991	25,50	3,04	123,10	2,36	1,788	7,243	20,01	0,416

Ekçizelge 7.206 Buğday Hasat Sonrası 2011 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
KONTROL (1)	70	7,68	0,87	28,1	5,76	181,1	1,86	1,606	5,601	9,321	0,599
KONTROL (2)	66	7,89	0,92	29,6	3,54	187,8	1,62	1,443	4,928	9,542	0,398
KONTROL (3)	66	7,92	0,85	28,5	4,12	183,8	1,71	1,436	4,509	7,299	0,466
KONTROL (4)	64	7,93	0,70	28,8	6,83	185,7	1,54	1,537	3,903	8,661	0,590
2 LT SIVI (1)	68	7,78	1,07	29,6	4,53	146,1	1,62	1,481	5,456	7,509	0,453
2 LT SIVI (2)	67	7,88	0,91	28,8	5,35	174,6	1,58	1,462	5,269	9,691	0,374
2 LT SIVI (3)	68	7,92	0,93	24,7	5,68	140,4	1,61	1,557	4,643	9,227	0,365
2 LT SIVI (4)	63	7,96	0,87	30,4	4,94	189,9	1,34	1,531	4,533	8,161	0,681
4 LT SIVI (1)	66	7,75	0,96	28,5	6,83	186,2	1,32	1,465	4,503	9,916	0,444
4 LT SIVI (2)	66	7,87	0,88	27,3	7,33	117,9	1,72	1,471	4,124	8,482	0,527
4 LT SIVI (3)	70	7,90	0,91	28,9	7,00	184,2	1,72	1,617	5,044	11,21	0,495
4 LT SIVI (4)	68	7,83	1,02	28,8	10,16	166,5	1,65	1,583	4,309	8,406	0,512
6 LT SIVI (1)	68	7,77	0,92	28,8	7,66	178,8	1,90	1,521	5,444	10,97	0,402
6 LT SIVI (2)	69	7,94	0,85	28,8	5,10	157,5	1,72	1,355	3,725	7,381	0,408
6 LT SIVI (3)	67	7,89	0,88	31,9	5,52	154,8	1,63	1,459	4,653	8,364	0,561
6 LT SIVI (4)	66	7,83	0,95	28,8	5,93	154,2	1,63	1,671	4,703	8,366	0,421
8 LT SIVI (1)	69	7,79	0,96	28,5	5,85	173,1	1,48	1,446	4,939	11,07	0,431
8 LT SIVI (2)	68	7,87	0,97	28,8	13,44	176,7	1,72	1,426	5,037	8,989	0,613
8 LT SIVI (3)	67	7,92	0,90	29,6	5,36	141,3	1,61	1,384	4,794	7,633	0,389
8 LT SIVI (4)	61	7,99	0,94	29,2	3,54	152,7	1,41	1,473	2,688	4,128	0,315
%1.25 TOHUM (1)	61	7,90	1,02	29,6	8,07	179,6	1,55	1,424	3,811	8,038	0,378
%1.25 TOHUM (2)	68	7,87	0,85	28,8	5,19	132,6	1,55	1,499	4,946	9,234	0,409
%1.25 TOHUM (3)	66	7,92	0,96	29,6	4,36	155,7	1,41	1,494	4,931	7,679	0,461
%1.25 TOHUM (4)	70	7,92	0,98	26,6	3,62	168,9	1,64	1,608	4,061	7,658	0,294
%2.5 TOHUM (1)	70	7,91	0,78	28,1	5,27	159,3	1,65	1,482	5,027	9,114	0,395
%2.5 TOHUM (2)	66	7,88	0,92	28,8	5,52	139,5	1,46	1,441	4,252	9,346	0,395
%2.5 TOHUM (3)	68	7,90	0,84	28,1	7,66	141,9	1,75	1,564	5,288	8,342	0,535
%2.5 TOHUM (4)	68	7,91	0,90	28,8	4,94	125,7	1,63	1,674	5,383	9,529	0,479
%5 TOHUM (1)	69	7,89	0,89	28,1	3,71	158,7	1,54	1,505	5,351	9,747	0,453
%5 TOHUM (2)	66	7,92	0,91	28,8	6,59	186,7	1,74	1,391	4,379	9,708	0,562

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
%5 TOHUM (3)	63	7,88	1,15	28,8	6,18	184,4	1,52	1,448	3,487	7,319	0,371
%5 TOHUM (4)	68	7,93	0,99	28,8	4,44	151,4	1,53	1,643	5,114	9,119	0,454
%10 TOHUM (1)	69	7,96	0,87	29,8	4,69	186,5	1,63	1,481	5,076	9,224	0,395
%10 TOHUM (2)	71	7,86	0,90	29,2	4,61	182,1	1,89	1,497	4,767	9,337	0,501
%10 TOHUM (3)	66	7,98	0,74	30,4	4,44	135,6	1,51	1,445	4,456	7,079	0,294
%10 TOHUM (4)	68	7,96	0,99	28,8	9,26	131,4	1,63	1,573	4,302	7,819	0,367
LEONARDİT 0 (1)	71	7,88	0,86	30,7	5,02	126,6	1,74	1,523	5,213	9,287	0,461
LEONARDİT 0 (2)	70	7,89	0,87	26,9	5,35	164,3	1,74	1,557	5,335	9,784	0,444
LEONARDİT 0 (3)	70	7,88	0,86	28,8	4,69	136,5	1,98	1,532	4,848	8,605	0,381
LEONARDİT 0 (4)	72	7,96	0,81	27,3	5,85	136,5	1,98	1,584	5,393	9,441	0,427
LEONARDİT 1.5 (1)	66	7,81	1,00	29,2	13,34	135,3	2,04	1,489	4,768	10,12	1,046
LEONARDİT 1.5 (2)	67	7,75	0,90	28,5	3,46	171	1,88	1,438	4,773	8,315	0,411
LEONARDİT 1.5 (3)	71	7,81	0,92	27,7	11,07	145,5	2,01	1,511	4,614	11,71	0,605
LEONARDİT 1.5 (4)	71	7,76	1,04	28,1	6,50	178,8	1,45	1,506	3,341	8,582	0,429
LEONARDİT 3 (1)	68	7,87	0,89	29,6	5,60	159,6	1,55	1,507	5,772	9,587	0,469
LEONARDİT 3 (2)	66	7,85	0,87	28,1	5,10	148,8	1,89	1,375	3,725	6,026	0,377
LEONARDİT 3 (3)	70	7,92	0,76	28,5	5,35	168,2	1,55	1,491	4,249	7,305	0,374
LEONARDİT 3 (4)	66	7,90	0,96	28,1	5,02	179,2	1,84	1,632	3,561	8,255	0,641
LEONARDİT 6 (1)	68	7,91	0,80	30,4	4,94	138,3	1,71	1,495	5,211	9,196	0,467
LEONARDİT 6 (2)	70	7,83	0,89	28,1	7,99	188,4	1,96	1,501	4,805	9,348	0,601
LEONARDİT 6 (3)	68	7,89	0,91	28,8	5,76	188,4	1,48	1,494	4,922	8,446	0,558
LEONARDİT 6 (4)	68	7,88	0,88	28,1	5,10	141,9	1,51	1,641	5,451	8,657	0,481
LEONARDİT 12 (1)	68	7,88	0,87	28,8	5,85	152,7	1,55	1,536	5,462	9,579	0,457
LEONARDİT 12 (2)	72	7,83	0,92	29,6	3,79	178,8	1,38	1,475	4,879	9,063	0,342
LEONARDİT 12 (3)	70	7,87	0,84	28,8	4,03	130,5	1,83	1,498	5,023	8,861	0,412
LEONARDİT 12 (4)	68	7,78	0,97	28,5	4,12	171,6	1,80	1,594	4,314	7,211	0,454
LOENARDİT 24 (1)	71	7,83	0,98	30,7	5,60	161,4	1,75	1,403	3,658	7,691	0,462
LOENARDİT 24 (2)	63	7,91	0,98	29,2	9,97	178,8	1,98	1,557	5,661	11,06	0,581
LOENARDİT 24 (3)	70	7,85	1,03	26,9	4,03	151,3	1,62	1,545	4,868	10,37	0,423
LOENARDİT 24 (4)	69	7,86	0,96	28,5	5,19	133,8	1,45	1,546	4,551	9,422	0,599

Ekçizelge 7.207 Mercimek Hasat Sonrası 2010 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	İŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
KONTROL (1)	66	7,59	1,113	29,60	4,77	120,30	1,62	1,798	7,793	0,109	0,645
KONTROL (2)	74	7,84	1,124	29,60	4,37	99,30	2,84	1,701	8,384	18,53	0,467
KONTROL (3)	64	7,80	1,002	29,60	5,60	90,70	1,40	1,631	7,339	17,34	0,586
KONTROL (4)	66	7,76	1,048	28,80	5,52	118,80	1,97	1,81	8,132	18,96	1,363
2 LT SIVI (1)	67	7,68	1,065	29,20	3,95	99,30	2,52	1,774	7,368	14,74	0,577
2 LT SIVI (2)	66	7,95	1,085	31,10	2,31	86,40	2,01	1,785	8,785	14,99	0,333
2 LT SIVI (3)	67	7,74	1,116	29,60	5,68	112,20	2,33	1,761	7,261	16,57	0,497
2 LT SIVI (4)	68	7,64	0,958	25,80	6,75	95,00	1,76	1,858	8,629	13,84	0,676
4 LT SIVI (1)	63	7,71	0,919	28,10	3,54	103,60	2,12	1,838	7,459	11,21	0,538
4 LT SIVI (2)	62	7,74	0,936	28,80	6,59	118,80	1,21	1,574	7,554	26,98	0,688
4 LT SIVI (3)	64	7,66	1,383	29,60	4,94	95,00	1,37	1,948	7,514	27,28	0,496
4 LT SIVI (4)	66	7,76	1,055	25,40	5,43	110,10	1,92	1,747	7,05	13,74	0,403
6 LT SIVI (1)	64	7,72	0,978	29,60	4,12	103,60	1,80	1,798	7,149	14,61	0,587
6 LT SIVI (2)	68	7,86	1,071	30,00	3,38	118,80	2,84	1,751	9,219	17,31	0,453
6 LT SIVI (3)	69	7,83	1,096	30,70	4,78	112,20	2,41	1,554	6,798	15,86	0,481
6 LT SIVI (4)	66	7,62	1,071	25,30	4,28	97,20	1,60	1,772	8,591	16,04	0,397
8 LT SIVI (1)	66	7,78	0,959	29,20	3,13	95,00	2,32	1,743	7,373	17,95	0,537
8 LT SIVI (2)	67	7,82	1,035	30,00	5,85	127,40	1,80	1,643	7,137	21,58	0,511
8 LT SIVI (3)	64	7,71	1,322	30,00	6,26	129,60	2,17	1,737	7,418	22,91	0,391
8 LT SIVI (4)	66	7,65	1,164	29,20	4,61	105,80	1,92	1,778	7,999	26,44	0,349
%1.25 TOHUM (1)	63	7,84	0,991	29,20	3,46	97,20	1,94	1,729	7,091	14,73	0,545
%1.25 TOHUM (2)	67	7,79	1,075	28,10	3,79	129,60	2,03	2,381	8,135	36,04	0,513
%1.25 TOHUM (3)	67	7,83	1,00	28,50	4,03	108,00	2,73	1,833	8,806	19,95	0,399
%1.25 TOHUM (4)	62	7,74	0,923	31,10	3,95	112,50	2,03	1,728	6,75	12,33	0,583
%2.5 TOHUM (1)	64	7,74	1,049	29,60	4,44	103,60	2,12	1,701	6,867	21,13	0,546
%2.5 TOHUM (21)	63	7,74	0,834	31,10	3,38	127,40	1,82	1,603	7,641	22,49	0,384
%2.5 TOHUM (3)	68	7,80	1,075	30,00	3,46	103,60	2,26	1,691	7,602	21,21	0,396
%2.5 TOHUM (4)	64	7,61	1,169	30,00	6,97	156,60	1,95	1,761	6,745	23	0,49
%5 TOHUM (1)	66	7,82	0,923	28,10	3,29	110,10	2,90	1,532	6,929	12,53	0,454
%5 TOHUM (2)	65	7,75	1,129	30,00	4,61	120,90	1,77	2,441	11,54	43,03	0,644
%5 TOHUM (3)	60	7,79	1,074	30,00	4,94	105,80	1,71	1,874	7,265	28,65	0,329
%5 TOHUM (4)	63	7,57	1,131	26,20	6,42	141,50	2,64	1,838	6,629	32,56	0,482

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
%10 TOHUM (1)	64	7,84	0,885	29,20	3,37	95,00	1,94	1,528	6,197	10,05	0,425
%10 TOHUM (2)	65	7,76	1,104	28,20	6,01	118,80	3,10	2,395	9,024	40,32	1,079
%10 TOHUM (3)	71	7,81	1,011	28,80	3,54	97,20	1,95	2,004	7,504	29,64	0,377
%10 TOHUM (4)	64	7,61	1,205	31,50	6,01	123,10	2,04	1,838	7,78	27,61	0,352
LEONARDİT 0 (1)	63	7,76	0,943	28,80	3,21	97,20	2,32	1,684	5,983	14,61	0,579
LEONARDİT 0 (2)	67	7,84	0,878	29,60	2,88	105,80	1,62	2,258	8,238	19,88	0,511
LEONARDİT 0 (3)	67	7,79	1,174	30,40	4,44	123,10	1,56	1,985	8,351	33,58	0,415
LEONARDİT 0 (4)	64	7,57	1,299	29,20	5,35	133,90	1,69	1,503	6,314	22,3	0,412
LEONARDİT 1.5 1	62	7,68	1,112	27,70	6,26	108,00	2,36	1,682	6,102	26,49	0,454
LEONARDİT 1.5 2	67	7,88	0,922	30,00	3,13	120,90	1,83	2,275	7,811	26,25	0,482
LEONARDİT 1.5 3	64	7,64	1,206	30,40	6,18	112,50	1,16	1,965	8,241	36,52	0,79
LEONARDİT 1.5 4	66	7,64	1,068	29,70	4,03	110,10	1,24	1,664	7,327	15,54	0,388
LEONARDİT 3 (1)	61	7,71	1,011	29,20	4,94	103,60	2,92	1,574	5,728	20,31	0,729
LEONARDİT 3 (2)	67	7,73	1,053	30,00	3,04	108,00	2,32	2,497	11,75	46,66	0,511
LEONARDİT 3 (3)	70	7,73	1,085	30,00	5,10	120,90	2,23	1,831	7,36	37,46	0,42
LEONARDİT 3 (4)	68	7,74	1,081	30,40	4,77	123,10	1,24	1,943	7,879	39,35	0,5
LEONARDİT 6 (1)	67	7,73	0,904	29,60	3,37	88,50	2,06	2,257	7,125	24,45	0,646
LEONARDİT 6 (2)	68	7,79	0,937	29,20	3,62	120,90	2,32	2,203	7,361	27,87	0,703
LEONARDİT 6 (3)	67	7,77	1,064	30,40	3,37	97,20	1,27	1,843	7,192	23	0,407
LEONARDİT 6 (4)	63	7,65	1,161	27,70	3,62	120,90	2,06	1,746	7,383	18,75	0,429
LEONARDİT 12 1)	68	7,78	1,035	28,10	2,55	95,00	2,35	2,365	7,565	27,48	0,512
LEONARDİT 12(2)	68	7,74	1,057	29,60	3,62	108,00	2,46	2,298	8,495	37,08	0,539
LEONARDİT 12 3)	68	7,81	1,007	30,40	3,54	112,50	1,74	1,894	7,812	43,57	0,369
LEONARDİT 12 4)	66	7,60	1,226	14,40	3,87	112,50	1,34	1,698	7,066	22,38	0,367
LOENARDİT 24(1)	68	7,76	1,023	30,40	3,79	99,30	2,55	2,254	7,811	28,53	0,466
LOENARDİT 24 2)	67	7,83	0,875	30,70	2,14	95,00	2,32	2,254	8,171	23,98	0,874
LOENARDİT 24 3)	66	7,79	1,052	30,40	5,10	127,40	2,29	1,945	7,674	23,95	0,382
LOENARDİT 24 4)	64	7,61	1,135	29,30	4,03	118,80	1,62	1,719	7,087	22,84	0,413

Ekçizelge 7.208 Mercimek Hasat Sonrası 2011 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	IŞBA (%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m (%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
KONTROL (1)	60	7,93	0,79	29,6	4,94	179,2	1,76	1,337	4,709	16,15	0,351
KONTROL (2)	63	7,83	0,84	28,1	6,83	179,2	1,61	1,421	5,745	17,09	0,305
KONTROL (3)	66	7,98	0,98	28,8	7,33	159,8	1,74	1,361	3,819	16,61	0,406
KONTROL (4)	68	7,87	0,92	28,5	7,00	164,1	1,42	1,421	5,884	16,22	0,572
2 LT SIVI (1)	66	7,89	0,84	29,6	7,66	172,8	1,69	1,441	5,261	16,57	0,408
2 LT SIVI (2)	71	7,88	0,88	24,7	5,68	179,2	1,53	1,382	5,786	16,43	0,352
2 LT SIVI (3)	68	7,92	0,64	30,4	5,35	151,2	1,61	1,421	4,571	15,42	0,313
2 LT SIVI (4)	71	7,84	0,84	28,8	5,76	144,7	1,74	1,415	5,891	15,29	0,347
4 LT SIVI (1)	67	7,97	0,79	28,8	3,54	153,3	1,72	1,423	4,895	18,11	0,412
4 LT SIVI (2)	69	7,87	0,89	28,8	4,12	151,2	1,78	1,491	5,859	15,51	0,395
4 LT SIVI (3)	63	7,81	0,69	31,9	6,83	153,3	1,72	1,401	4,286	16,63	0,457
4 LT SIVI (4)	72	7,84	0,91	28,8	8,17	151,2	1,69	1,381	5,911	16,98	0,497
6 LT SIVI (1)	71	7,92	0,76	28,5	4,53	144,7	1,90	1,507	5,013	16,41	0,449
6 LT SIVI (2)	73	7,87	0,85	27,3	5,93	151,2	1,82	1,491	5,748	15,25	0,396
6 LT SIVI (3)	72	7,89	0,93	28,9	5,22	153,3	1,63	1,551	5,104	18,61	0,431
6 LT SIVI (4)	70	7,88	0,64	28,8	5,10	172,8	1,77	1,457	5,911	16,62	0,388
8 LT SIVI (1)	63	7,85	0,81	29,6	3,54	153,3	1,58	1,333	5,397	14,71	0,484
8 LT SIVI (2)	70	7,88	0,97	29,2	5,44	156,6	1,70	1,466	5,013	16,13	0,439
8 LT SIVI (3)	66	7,81	0,61	28,5	5,36	151,2	1,69	1,479	5,707	18,34	0,368
8 LT SIVI (4)	69	7,82	0,81	28,8	5,25	144,7	1,81	1,512	4,983	15,02	0,371
%1.25 TOHUM (1)	62	7,82	1,21	28,8	6,07	151,2	1,69	1,631	5,067	15,17	0,445
%1.25 TOHUM (2)	62	7,81	0,68	28,8	5,17	156,6	1,53	1,407	5,844	15,78	0,483
%1.25 TOHUM (3)	62	7,84	0,65	28,8	5,36	151,2	1,71	1,672	5,716	15,77	0,485
%1.25 TOHUM (4)	63	7,82	0,74	28,1	4,28	164,1	1,62	1,491	4,572	15,08	0,414
%2.5 TOHUM (1)	66	7,86	0,73	28,8	5,72	153,3	1,68	1,517	5,601	14,63	0,393
%2.5 TOHUM (2)	68	7,82	0,85	29,6	5,12	159,8	1,86	1,491	6,015	15,61	0,371
%2.5 TOHUM (3)	60	7,92	1,01	26,6	6,64	153,3	1,75	1,486	5,515	16,96	0,423
%2.5 TOHUM (4)	69	7,81	0,81	28,1	5,90	151,2	1,83	1,588	6,649	17,87	0,309
%5 TOHUM (1)	71	7,88	0,82	28,8	4,79	156,6	1,93	1,509	5,592	16,93	0,394
%5 TOHUM (2)	68	7,81	0,81	28,1	6,51	168,1	1,88	1,595	6,161	17,53	0,373
%5 TOHUM (3)	69	7,95	0,87	29,6	6,40	194,7	1,42	1,672	5,013	15,61	0,445

UYGULAMALAR	IŞBA (%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m (%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
%5 TOHUM (4)	71	7,88	0,90	28,8	4,48	164,1	1,69	1,614	5,713	15,02	0,439
%10 TOHUM (1)	59	7,85	0,78	30,4	6,26	168,1	1,60	1,594	5,869	14,41	0,426
%10 TOHUM (2)	61	7,82	0,91	28,8	4,44	141,5	1,81	1,331	5,396	13,25	0,377
%10 TOHUM (3)	69	7,91	0,74	29,8	4,60	159,8	1,57	1,388	5,222	14,87	0,363
%10 TOHUM (4)	60	7,83	0,91	29,2	4,29	172,8	1,64	1,452	6,591	14,63	0,354
LEONARDİT 0 (1)	66	7,91	0,81	29,6	4,69	172,8	1,84	1,548	6,259	15,86	0,487
LEONARDİT 0 (2)	63	7,88	0,91	28,8	5,85	159,8	1,79	1,341	6,168	15,13	0,454
LEONARDİT 0 (3)	61	7,88	0,81	30,4	5,02	179,2	1,68	1,446	5,161	15,53	0,600
LEONARDİT 0 (4)	62	7,85	1	28,1	5,35	156,6	1,96	1,415	5,798	15,54	0,471
LEONARDİT 1.5 (1)	68	7,85	0,76	29,2	6,34	172,8	1,81	1,486	6,021	14,00	0,449
LEONARDİT 1.5 (2)	66	7,86	0,96	28,5	5,46	168,1	1,90	1,491	5,022	14,15	0,487
LEONARDİT 1.5 (3)	70	7,88	1,13	27,7	7,08	179,2	1,87	1,636	5,162	15,74	0,502
LEONARDİT 1.5 (4)	60	7,85	1,02	28,8	6,53	153,3	1,55	1,653	6,125	15,02	0,467
LEONARDİT 3 (1)	64	7,97	0,81	28,1	5,80	174,9	1,59	1,596	4,942	16,67	0,473
LEONARDİT 3 (2)	66	7,91	0,83	30,7	5,18	172,8	1,66	1,577	6,199	17,52	0,434
LEONARDİT 3 (3)	67	7,85	0,78	26,9	5,45	174,9	1,75	1,409	6,151	14,45	0,481
LEONARDİT 3 (4)	70	7,84	0,72	29,2	5,03	179,2	1,64	1,594	5,778	15,38	0,554
LEONARDİT 6 (1)	68	7,88	1,25	28,8	6,94	174,9	1,41	1,614	5,135	17,10	0,493
LEONARDİT 6 (2)	74	7,85	0,95	27,3	5,99	164,1	1,91	1,583	5,214	17,00	0,677
LEONARDİT 6 (3)	68	7,95	0,85	28,1	5,72	168,1	1,77	1,657	5,731	16,92	0,474
LEONARDİT 6 (4)	61	7,85	0,84	29,6	5,41	174,9	1,56	1,671	5,745	16,77	0,466
LEONARDİT 12 (1)	60	7,86	0,84	28,5	5,15	159,8	1,75	1,593	5,299	16,01	0,545
LEONARDİT 12 (2)	69	7,84	0,88	30,7	4,79	172,8	1,68	1,561	5,914	17,78	0,590
LEONARDİT 12 (3)	66	7,94	0,87	26,9	4,65	179,2	1,93	1,568	5,434	17,62	0,550
LEONARDİT 12 (4)	72	7,88	0,79	28,5	5,12	187,9	1,71	1,447	5,587	16,84	0,511
LOENARDİT 24 (1)	66	7,89	0,96	28,1	5,69	205,2	1,80	1,587	4,928	16,03	0,531
LOENARDİT 24 (2)	71	7,85	0,89	28,5	7,97	183,6	1,98	1,529	5,561	14,70	0,504
LOENARDİT 24 (3)	72	7,90	0,73	28,1	6,03	172,8	1,92	1,712	6,554	18,06	0,456
LOENARDİT 24 (4)	67	7,89	0,84	28,8	5,15	172,8	1,98	1,424	4,179	16,06	0,452

Ekçizelge 7.209 Pamuk Hasat Sonrası 2010 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	İŞBA(%)	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	PH	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
KONTROL (1)	61	1.520	23.90	7.73	5.24	108.00	0.62	1.304	4.487	7.078	0.436
KONTROL (2)	67	1.280	23.10	7.79	5.08	108.00	0.97	1.386	4.547	9.158	0.373
KONTROL (3)	63	0.904	23.90	7.86	2.05	88.50	1.92	1.363	4.794	18.27	0.251
3 LT SIVI (1)	66	1.450	21.20	7.79	8.11	118.80	0.68	1.338	4.461	8.988	0.459
3 LT SIVI (2)	63	0.980	24.80	7.82	3.11	108.80	0.69	1.341	4.584	8.553	0.673
3 LT SIVI (3)	61	0.921	26.90	7.91	2.62	136.00	1.45	1.254	4.294	10.83	0.228
6 LT SIVI (1)	62	0.880	23.50	7.85	2.21	105.80	1.88	1.152	3.092	6.608	0.322
6 LT SIVI (2)	63	1.190	24.70	7.86	2.54	82.00	1.77	1.384	3.026	9.987	0.197
6 LT SIVI (3)	62	0.919	26.20	7.87	3.93	108.00	1.74	1.246	3.958	10.68	0.291
9 LT SIVI (1)	66	0.610	23.50	7.85	4.51	127.40	0.62	1.407	4.578	8.038	0.372
9 LT SIVI (2)	63	1.260	22.40	7.71	4.83	112.50	0.82	1.262	3.411	8.873	0.371
9 LT SIVI (3)	61	0.940	22.80	7.95	3.36	112.50	1.76	1.341	4.328	9.974	0.221
12 LT SIVI (1)	66	0.430	23.50	7.88	4.92	123.10	1.32	1.411	4.661	7.598	0.349
12 LT SIVI (2)	66	1.310	23.50	7.76	5.41	112.50	0.82	1.355	4.419	7.526	0.377
12 LT SIVI (3)	62	1.053	25.40	7.89	3.44	108.00	1.55	1.213	3.843	10.39	0.259
%1.25 TOHUM (1)	64	0.420	23.90	7.75	4.18	127.40	0.68	1.273	4.377	6.95	0.314
%1.25 TOHUM (2)	67	0.880	23.90	7.78	4.92	127.40	0.84	1.365	4.347	9.244	0.379
%1.25 TOHUM (3)	58	1.073	23.50	7.87	1.96	95.00	1.77	1.324	4.337	12.38	0.241
%2.5 TOHUM (1)	63	0.670	22.00	7.90	4.83	129.60	0.87	1.376	4.645	7.431	0.353
%2.5 TOHUM (2)	67	1.770	23.50	7.73	4.92	118.80	0.88	1.325	4.589	8.799	0.476
%2.5 TOHUM (3)	63	0.885	23.50	7.90	3.36	105.80	1.68	1.258	4.237	9.428	0.268
%5 TOHUM (1)	66	0.840	23.90	7.88	5.08	118.80	0.62	1.343	4.835	7.227	0.374
%5 TOHUM (2)	66	0.580	22.80	7.93	4.67	112.50	0.65	1.341	4.691	7.569	0.437
%5 TOHUM (3)	61	0.888	26.20	7.93	2.21	120.90	1.64	1.231	3.889	10.21	0.338
%10 TOHUM (1)	66	1.020	23.50	7.87	3.93	118.80	0.97	1.409	4.688	7.604	0.372
%10 TOHUM (2)	63	1.810	22.00	7.78	5.16	118.80	0.85	1.336	4.251	9.371	0.382
%10 TOHUM (3)	62	0.913	25.80	7.91	2.54	86.40	1.58	1.351	4.125	11.79	0.248
LEONARDİT 0 (1)	63	1.040	24.30	7.81	6.24	105.80	1.65	1.327	3.451	4.991	0.371
LEONARDİT 0 (2)	63	1.090	23.90	7.90	5.74	92.80	1.80	1.537	4.388	6.431	0.298
LEONARDİT 0 (3)	63	1.241	23.50	7.83	4.01	105.80	1.99	1.347	3.225	6.921	0.378
LEONARDİT 7.5 1	64	1.310	23.90	7.87	5.16	95.00	1.59	1.513	4.787	12.05	0.301

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	PH	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn mg/kg	Zn mg/kg
LEONARDİT 7.5 2	64	1.000	23.90	7.95	4.34	86.40	1.97	1.399	3.986	6.018	0.276
LEONARDİT 7.5 (3)	63	1.079	18.60	7.84	5.74	123.10	1.76	1.375	3.196	7.264	0.351
LEONARDİT 15 1	63	1.060	23.90	7.91	4.01	99.30	1.45	1.534	4.896	9.834	0.308
LEONARDİT 15 (2)	63	0.930	23.50	7.97	4.01	90.70	1.67	1.313	4.311	6.389	0.301
LEONARDİT 15(3)	63	0.946	22.80	7.88	4.26	118.80	1.82	1.487	4.341	7.076	0.291
LEONARDİT 30 1	63	0.880	23.90	7.97	3.52	97.20	1.12	1.381	4.335	6.351	0.281
LEONARDİT 30 (2)	63	0.900	23.90	7.94	9.92	95.00	1.99	1.321	4.007	5.957	0.237
LEONARDİT 30 (3)	63	1.013	23.10	7.87	4.92	151.20	1.98	1.468	4.786	7.324	0.315
LEONARDİT 60 (1)	63	0.900	24.30	7.91	4.34	105.80	1.47	1.476	5.217	9.875	0.292
LEONARDİT 60 (2)	64	1.040	23.50	7.86	9.02	92.00	1.92	1.309	4.067	5.727	0.274
LEONARDİT 60 (3)	63	1.059	20.10	7.86	5.82	108.00	2.03	1.417	4.366	6.806	0.271
LOENARDİT 1201	63	0.880	24.30	7.91	7.21	103.60	1.67	1.652	5.107	11.08	0.285
LOENARDİT 120 2	63	1.050	23.90	7.92	5.65	90.70	1.76	1.345	4.641	6.035	0.255
LOENARDİT 120 (3)	63	1.171	22.40	7.85	4.92	99.30	2.06	1.393	3.974	7.355	0.299

Ekçizelge 7.210 Pamuk Hasat Sonrası 2011 Yılı Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
KONTROL (1)	74	7,78	0,88	20,9	1,97	179,4	1,66	0,908	3,364	0,020	0,322
KONTROL (2)	70	7,75	1,15	22,0	2,30	186,9	1,44	1,003	3,135	5,684	0,362
KONTROL (3)	68	7,77	1,05	20,9	2,88	179,7	1,53	1,034	3,263	4,963	0,428
KONTROL(4)	68	7,77	1,12	21,2	2,47	173,4	1,41	1,020	3,020	6,156	0,500
4 LT SIVI (1)	72	7,68	0,92	22,8	1,40	231,6	1,34	1,068	3,633	4,187	0,315
4 LT SIVI (2)	74	7,71	1,14	22,0	1,81	175,3	1,14	1,037	2,983	4,316	0,336
4 LT SIVI (3)	77	7,78	1,01	22,4	2,80	205,2	1,57	1,049	3,223	5,738	0,459
4 LT SIVI (4)	77	7,77	1,00	21,6	1,89	183,6	1,52	1,050	3,181	5,954	0,335
8 LT SIVI (1)	72	7,74	1,03	22,0	2,30	174,6	1,49	1,113	3,658	4,962	0,410
8 LT SIVI (2)	77	7,84	1,05	21,2	2,88	171,6	1,30	1,046	3,240	4,559	0,347
8 LT SIVI (3)	77	7,90	0,88	21,2	5,43	192,6	1,47	1,022	3,184	3,959	0,463
8 LT SIVI (4)	72	7,82	1,04	21,2	2,63	245,7	1,38	1,008	2,892	3,999	0,343
12 LT SIVI (1)	72	7,80	0,96	22,4	2,30	195,9	1,51	1,116	3,644	4,684	0,392
12 LT SIVI (2)	63	7,80	1,18	22,0	2,96	204	1,42	1,080	3,376	5,614	0,325
12 LT SIVI (3)	70	7,81	1,01	22,0	3,70	184,5	1,41	1,135	3,506	5,685	0,649
12 LT SIVI (4)	71	7,76	1,13	21,2	2,80	205,2	1,53	1,030	3,259	6,871	0,394
16 LT SIVI (1)	70	7,81	0,94	21,2	2,38	178,8	1,57	1,137	3,966	5,149	1,432
16 LT SIVI (2)	71	7,78	1,01	23,1	2,30	202,8	1,33	1,060	3,237	5,372	0,364
16 LT SIVI (3)	74	7,82	0,87	22,4	5,27	167,7	1,38	0,841	2,932	3,635	0,329
16 LT SIVI (4)	72	7,84	1,03	20,9	3,13	236,1	1,68	1,057	3,198	5,590	0,399
%1.25 TOHUM (1)	74	7,86	0,93	20,5	2,06	159,3	1,52	1,072	3,144	2,968	0,340
%1.25 TOHUM (2)	68	7,78	1,25	21,2	2,47	155,4	1,37	1,020	3,216	4,497	0,343
%1.25 TOHUM (3)	68	7,83	1,13	20,9	3,79	148,8	1,45	0,987	3,030	4,482	0,353
%1.25 TOHUM (4)	74	7,84	0,95	21,6	2,30	165	1,38	0,959	3,001	4,048	0,629
%2.5 TOHUM (1)	70	7,80	1,02	21,2	2,14	171,3	1,51	1,122	3,540	4,708	0,315
%2.5 TOHUM (2)	71	7,85	1,13	21,2	2,14	355,2	1,50	1,041	3,174	6,640	0,307
%2.5 TOHUM (3)	74	7,69	1,81	21,2	2,88	232,8	1,60	1,028	3,390	7,059	0,385
%2.5 TOHUM (4)	70	7,90	0,96	21,2	2,14	219	1,48	0,984	3,046	4,413	0,326
%5 TOHUM (1)	68	7,85	1,00	21,2	1,64	207,6	1,50	1,109	3,315	3,716	1,632
%5 TOHUM (2)	70	7,74	1,26	22,0	2,22	228,6	1,48	1,037	3,237	4,410	0,316
%5 TOHUM (3)	70	7,84	1,04	21,2	2,63	196,5	1,50	1,047	3,263	4,921	1,409

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn(mg/kg)	Zn (mg/kg)
%5 TOHUM (4)	71	7,86	1,05	22,0	2,14	250,8	1,04	0,997	2,760	4,048	0,325
%10 TOHUM (1)	74	7,78	0,96	22,8	2,80	164,1	1,17	1,158	3,886	4,337	0,319
%10 TOHUM (2)	72	7,86	1,01	20,9	2,71	214,8	1,32	1,061	2,645	2,639	0,323
%10 TOHUM (3)	74	7,97	0,91	20,9	4,20	235,5	1,46	1,049	3,159	4,419	0,502
%10 TOHUM (4)	74	7,82	1,02	21,6	3,04	246	1,25	1,029	3,083	4,473	0,355
LEONARDİT 0 (1)	70	7,78	0,99	21,2	4,86	229,5	1,31	1,266	4,312	4,237	0,375
LEONARDİT 0 (2)	74	7,79	1,15	22,0	5,10	255	1,69	1,170	3,902	4,853	0,472
LEONARDİT 0 (3)	70	7,80	1,08	21,6	4,28	194,4	1,46	1,149	3,795	5,104	0,371
LEONARDİT 0 (4)	72	7,84	1,13	21,6	3,46	209,1	1,60	1,102	3,352	0,020	0,361
LEONARDİT 7.5 (1)	77	7,74	1,15	21,2	4,28	150	1,45	1,213	4,235	4,418	0,408
LEONARDİT 7.5 (2)	74	7,82	0,88	21,6	2,80	146,7	1,48	1,211	4,238	4,939	0,387
LEONARDİT 7.5 (3)	72	7,84	0,90	20,1	3,46	153	1,31	1,261	3,609	4,582	0,653
LEONARDİT 7.5 (4)	71	7,85	1,11	21,6	2,47	162	1,63	1,051	3,086	4,587	0,319
LEONARDİT 15 (1)	77	7,80	1,03	20,9	4,44	154,5	1,61	1,319	4,832	4,614	0,404
LEONARDİT 15 (2)	74	7,82	1,03	21,2	3,37	164,4	1,43	1,195	4,040	4,742	0,342
LEONARDİT 15(3)	70	7,80	1,08	21,2	3,54	187,2	1,65	1,091	3,598	5,428	0,348
LEONARDİT 15(4)	77	7,87	1,08	20,1	2,71	176,4	1,66	1,148	3,656	8,218	0,410
LEONARDİT 30 (1)	77	7,76	0,86	20,5	4,12	172,5	1,73	1,243	4,426	4,772	0,382
LEONARDİT 30 (2)	77	7,81	0,87	20,5	3,29	180	1,58	1,198	4,161	6,825	0,506
LEONARDİT 30 (3)	77	7,90	0,80	20,9	4,69	169,5	1,62	1,180	3,840	4,871	0,386
LEONARDİT 30 (4)	74	7,82	1,09	20,1	2,14	155,1	1,48	1,076	3,175	4,907	0,346
LEONARDİT 60 (1)	71	7,72	1,13	20,5	4,53	171	1,51	1,195	4,177	4,943	0,307
LEONARDİT 60 (2)	74	7,84	1,04	21,2	3,54	166,2	1,37	1,226	4,223	4,850	0,387
LEONARDİT 60 (3)	72	7,77	1,40	20,9	2,96	163,2	1,59	1,144	3,706	6,092	0,313
LEONARDİT 60 (4)	79	7,80	1,12	20,1	3,04	187,8	1,59	1,085	3,471	5,326	0,336
LOENARDİT 120(1)	72	7,71	1,34	20,5	3,95	168,9	1,54	1,238	4,661	4,606	0,385
LOENARDİT 120 (2)	70	7,78	1,10	21,2	2,71	172,5	1,39	1,150	3,529	5,161	0,270
LOENARDİT 120 (3)	71	7,80	0,86	22,0	3,79	187,2	1,49	1,085	3,515	4,914	0,323
LOENARDİT 120 (4)	70	7,83	1,11	21,2	3,13	168,9	1,53	1,144	3,504	5,684	0,318

Ekçizelge 7.211 Antepfıstığı 2011 Yılı Mevsim Sonu Toprak Analiz Sonuçları (0-20 cm)

UYGULAMALAR	IŞBA(%)	PH	EC (dS/m)	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Or.m(%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)
KONTROL	80	7,85	0,93	7,2	4,03	219,6	1,90	1,799	4,773	3,628	0,225
100 LT SIVI	74	7,68	1,10	10,6	3,95	166,5	1,73	1,719	5,321	5,074	0,196
200 LT SIVI	82	7,94	0,83	9,5	3,13	196,5	1,73	1,799	4,207	3,895	0,196
400 LT SIVI	77	7,78	1,01	10,6	2,81	195,6	1,43	1,816	5,419	5,411	0,223
800 LT SIVI	77	7,83	1,01	7,9	3,13	151,5	1,25	1,787	5,297	4,638	0,218
1600 LT SIVI	72	7,86	1,08	7,9	4,03	132	2,12	1,688	4,661	3,295	0,181
LEONARDİT 500 GR	79	7,95	0,90	7,8	3,46	159,3	1,68	1,866	4,055	3,187	0,196
LEONARDİT 1000 GR	77	7,80	1,13	13,6	3,54	138,6	2,13	1,712	6,106	6,297	0,256
LEONARDİT 1500 GR	79	7,85	1,05	15,1	3,62	257,4	2,54	1,657	5,806	5,781	0,248
LEONARDİT 2000 GR	79	7,77	1,33	10,6	3,62	166,8	3,32	1,691	6,231	5,456	0,328
LEONARDİT 2500 GR	77	7,80	1,21	11,7	4,53	224,1	2,41	1,656	6,621	6,201	0,305

