

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**BUĞDAYDA TOHUMLUĞA FARKLI KİMYASAL İLAÇ
UYGULAMALARININ CANLILIK, VERİM VE VERİM ÖĞELERİNE ETKİSİ**

Mohammad Ali JAHANBİN

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ANKARA
2016**

Her hakkı saklıdır

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

20/08/2016

Mohammad Ali JAHANBİN

ÖZET

Doktora Tezi

BUĞDAYDA TOHURLUĞA FARKLI KİMYASAL İLAÇ UYGULAMALARININ CANLILIK,
VERİM VE VERİM ÖĞELERİNE ETKİSİ

Mohammad Ali JAHANBİN

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hasan Hüseyin GEÇİT

Bu araştırma; Bezostaja-1 ekmeklik buğday çeşidinin farklı nem oranlarına sahip tohumlarına; tohumla geçen hastalıklara karşı ve depo zararlılarına karşı yapılan ilaçlamanın ve ilaçlı tohumluğun bekletme süresinin canlılık, verim ve verim öğelerine etkisinin belirlenmesi amacıyla iki yıl süreyle (2013-14 ve 2014-15) canlılık testleri Ankara Üniversitesi tohumculuk laboratuvarında ve tarla denemeleri Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünün deneme tarlalarında yürütülmüştür. Deneme birinci yıl 1000 M2 ve ikinci yıl 1200 M2 bir alanda yürütülmüştür. Birinci yıl temizlenip ilaçlanmamış tohumluğun nem oranı belirlenmiş daha sorna nem oranlarını istenen seviyelere yükseltecek kadar su ilave edilip karıştırılmıştır. Tane nemi yönünden % 9,5 , % 11,0 ve % 12,5 neme sahip tohumluklar; Kontrol (hiç ilaç kullanılmamış), sadece hastalıklara karşı (Diaconazole (%1), (150 gr/100 kg)(,sadece zararlılara karşı (Chlorpyrifos – ethyl (%25wp) , (200 gr/100 kg)) hem hastalıklar hem zararlılara karşı (Diaconazole & Chlorpyrifos – ethyl) ilaçlanmıştır. Uzun süre saklamalarda tohumun nem oranını artırmak tavsiye edilmez. Çalışmada her iki yılda da tohumun bekletme süresi yönünden ele alınan tüm özelliklerde önemli farklılıklar belirlenmiştir. En yüksek değerler bekletme zamanı 1 ve 2 ay olan uygulamalarda saptanmıştır. Uzun süre tohum saklamalarında karışık (hastalık & zararlılara) kullanılan ilaçlar istatistiki olarak önemli ölçüde tohumda canlılık kaybına neden olmuş, birim alan tane verimini önemli ölçüde düşürmüştür.

Ağustos. 2016 169 sayfa

Anahtar kelimeler: Ekmeklik buğday, tanede nem oranı, bekletme süresi, ilaçlama, canlılık, verim.

ABSTRACT

Ph. D. Thesis

THE EFFECT OF DIFFERENT PESTICIDE APPLICATION TO THE VIABILITY, YIELD AND
YIELD COMPONENTS IN WHEAT SEED

Mohammad Ali JAHANBIN

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Hasan Hüseyin GEÇİT

In order to determine the best time to seed disinfect before planting, to prevent fungus and pests and determining the moisture content of the seeds, an experiment was conducted in split plot in a randomized complete block design with three replications for two years at Ankara University. The main plot was seed moisture content at three different levels, including standard, added 1.5 percent and 3 percent, while disinfect was considered. The split plot was seed storage time after disinfect include: none waiting, one month, two months, fourteen months and split plot is four levels of pesticides, including: and anti-fungal toxins Diaconazole (% 1) - Chlorpyrifos - ethyl (% 25 w p) - The combination of two pesticides and without pesticides (standard) was considered. Bezostaja -1 wheat cultivar and anti-fungal toxins and the pesticide as test materials were used. The values obtained from laboratory and field analysis of variance carried out. In long-term storage it is not recommended to increase the moisture content of the seeds. Each two years best retention times was determined 1 and 2 months. In a long time storage treatment with mixed pesticide (fungicide & insecticide) loss of seed viability and reduced yield as significantly.

August, 2016 169 pages

Key Word: Bread wheat, seed moisture content, storage time, pesticide used, viability, yield.

TEŞEKKÜR

Bana bu konuda araştırma imkânı sağlayan ve çalışmalarım süresince beni her zaman destekleyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Hasan Hüseyin GEÇİT'e (Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı) en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, öneri ve ilgileriyle beni yönlendiren çok değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Saime ÜNVER İKİNCİKARAKAYA (Ankara Üniversitesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı) ve Prof. Dr. Ramazan DOĞAN'a (Uludağ Üniversitesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı), beni bu yola teşvik eden sevgili Seneme, doktora çalışmam süresince büyük yardımlarını gördüğüm Eskişehir Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsündeki çok değerli, çalışma arkadaşlarıma, isimlerini burada saymadığım ancak birçok konuda yardımlarını gördüğüm arkadaşlarıma ve meslektaşlarıma, Ehsan KHADEM ARABBAGI, Savaş BELEN ve Soner YÜKSEL, doktora yapmam için yalnız koyduğum çocuklarım, Arman ve Avesta'ya ve sabır harcayan eşim Zahra'ya dualarıyla beni destekleyen rahmetli annem Shukufe'ye ve rahmetli babam Emamgholi'ye en içten duygularıyla teşekkürü borç bilirim.

Mohammad Ali JAHANBIN

Ankar, Ağustos 2016

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

| | |
|---|-----|
| ETİK..... | i |
| ÖZET..... | ii |
| ABSTRACT..... | iii |
| TEŞEKKÜR..... | iv |
| SİMGELER DİZİNİ..... | ix |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | x |
| ÇİZELGELER DİZİNİ..... | xii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. KAYNAK ÖZETLERİ | 5 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM..... | 15 |
| 3.1 Deneme Alanı ve Özellikleri..... | 15 |
| 3.1.1 Deneme alanı..... | 15 |
| 3.1.2 İklim özellikleri | 15 |
| 3.1.3 Toprak özellikleri..... | 17 |
| 3.2 Materyal..... | 18 |
| 3.3 Yöntem..... | 19 |
| 3.3.1 LaboratuvarAşaması..... | 19 |
| 3.3.2 Verilerin elde edilmesi..... | 31 |
| 3.3.2.1 Çimlenme testleri..... | 31 |
| 3.3.2.1.1 İkinci gün çimlenme oranı..... | 31 |
| 3.3.2.1.2 Dördüncü gün çimlenme oranı (çimlenme hızı)..... | 31 |
| 3.3.2.1.3 Altıncı gün çimlenme oranı..... | 31 |
| 3.3.2.1.4 Sekizinci gün çimlenme oranı (çimlenme gücü)..... | 32 |
| 3.3.2.1.5 Çimlenme hızı faktörü..... | 32 |

| | |
|--|----|
| 3.3.2.1.6 Çimlenme indeksi (gi)..... | 32 |
| 3.3.2.1.7 Kök uzunluğu..... | 32 |
| 3.3.2.1.8 Koleoptil uzunluğu..... | 32 |
| 3.3.2.1.9 Yaş ağırlık..... | 32 |
| 3.3.2.1.10 Kuru ağırlık..... | 33 |
| 3.3.2.2 Tarla değerleri..... | 33 |
| 3.3.2.2.1 M2 bitki sayısı..... | 33 |
| 3.3.2.2.2 Başaklanma gün sayısı | 33 |
| 3.3.2.2.3 Bayrak yaprağı alanı..... | 33 |
| 3.3.2.2.4 Bitkide sap uzunluğu..... | 33 |
| 3.3.2.2.5 Üst boğum arası uzunluğu | 33 |
| 3.3.2.2.6 Bitkide kardeş sayısı..... | 34 |
| 3.3.2.2.7 Bitkide başak sayısı..... | 34 |
| 3.3.2.2.8 M2 de başak sayısı..... | 34 |
| 3.3.2.2.9 Başak uzunluğu..... | 34 |
| 3.3.2.2.10 Başakta tane sayısı..... | 34 |
| 3.3.2.2.11 Başakta tane verimi..... | 34 |
| 3.3.2.2.12 M2 de tane verimi..... | 35 |
| 3.3.2.2.13 M2 de biyolojik değer..... | 35 |
| 3.3.2.2.14 Hasat indeksi..... | 35 |
| 3.3.2.2.15 Bin tane ağırlığı..... | 35 |
| 3.3.2.2.16 Hektolitre ağırlığı..... | 35 |
| 3.3.2.2.17 Birim alan tane verimi..... | 35 |
| 3.3.3 Verilerin değerlendirilmesi..... | 36 |
| 4. BULGULAR..... | 37 |
| 4.1 Çimlendirme Çalışmaları..... | 49 |

| | |
|--|-----|
| 4.1.1 İkinci gün çimlenme oranı..... | 49 |
| 4.1.2 Dördüncü gün çimlenme oranı (çimlenme hızı)..... | 53 |
| 4.1.3 Altıncı gün çimlenme oranı..... | 54 |
| 4.1.4 Sekizinci gün çimlenme oranı (çimlenme gücü) | 55 |
| 4.1.5 Çimlenme hızı faktörü (cvg)..... | 56 |
| 4.1.6 Çimlenme indeksi (gi) | 60 |
| 4.1.7 Koleoptil uzunluğu..... | 64 |
| 4.1.8 Kök uzunluğu..... | 68 |
| 4.1.9 Yaş ağırlık..... | 71 |
| 4.1.10 Kuru ağırlık..... | 74 |
| 4.2 Tarla Çalışmaları..... | 78 |
| 4.2.1 M2 de çıkan bitki sayısı..... | 78 |
| 4.2.2 Başaklanma gün sayısı..... | 84 |
| 4.2.3 Bitkide başak sayısı..... | 84 |
| 4.2.4 Bayrak yaprağı alanı..... | 89 |
| 4.2.5 Bitki sap uzunluğu..... | 95 |
| 4.2.6 üst boğum arası uzunluğu..... | 101 |
| 4.2.7 M2 de başak sayısı..... | 105 |
| 4.2.8 Başak boy uzunluğu..... | 110 |
| 4.2.9 Başakta tane verimi..... | 116 |
| 4.2.10 Başakta tane sayısı..... | 122 |
| 4.2.11 M ² de tane verimi..... | 127 |
| 4.2.12 M ² de biyolojik değer..... | 132 |
| 4.2.13 Hasat indeksi..... | 137 |
| 4.2.14 Bin tane ağırlığı..... | 147 |
| 4.2.16 Hektolitre ağırlığı..... | 148 |

| | |
|--|------------|
| 4.2.16 Birim alan tane verimi | 149 |
| 4.2.18 Karakterler arasındaki ilişkiler (korelasyon)..... | 154 |
| 5. SONUÇ ve TARTIŞMA..... | 160 |
| KAYNAKLAR | 163 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 169 |

SİMGELER DİZİNİ

| | |
|--------|---|
| C.V.G | Coefficient of Velocity of Germination (Çimlenme hızı Katsayısı) |
| D.K | Değişim Katsayısı |
| FGP | Final Germination Percentage (Nihayi çimlenme yüzdesi) |
| FYD | Farklılık, Yeknesaklık ve Durulmuşluk |
| G.I | Germination İndex (Çimlenme indeksi) |
| G.R. I | Germination rate index (Çimlenme oranı indeksi) |
| K.O | Kareler Ortalaması |
| S.D | Serbestlik Derecesi |
| UPOV | International Union for the Protection of New Varieties of Plants (Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği) |
| V.K | Varyasyon Kaynakları |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Şekil 3.1 Deneme öncesi tohumun nem tayini görünümü (2013-2014) | 21 |
| Şekil 3.2 Deneme öncesi tohumun nem ilavesi görünümü (2013-2014) | 21 |
| Şekil 3.3 Denemede tohuma ilaç uygulama görünümü (2013-2014) | 22 |
| Şekil 3.4 Denemede tohum saklama süresi hazırlık görünümü (2013-2014) | 22 |
| Şekil 3.5 Deneme yerinin ekim zamanı genel görünümü (2014-2015) | 23 |
| Şekil 3.6 Deneme yerinin ekim zamanı genel görünümü (2014-2015) | 23 |
| Şekil 3.7 Deneme yerinin çıkış sonrası genel görünümü (2014-2015) | 24 |
| Şekil 3.8 Deneme yerinin çıkış sonrası genel görünümü (2014-2015) | 24 |
| Şekil 3.9 Deneme yerinin başaklanma öncesi genel görünümü (2013-2014)..... | 25 |
| Şekil 3.10 Deneme yerinin başaklanma öncesi genel görünümü (2014-2015)..... | 25 |
| Şekil 3.11 Deneme yerinin başaklanma sonrası genel görünümü (2013-2014)..... | 26 |
| Şekil 3.12 Deneme yerinin başaklanma sonrası genel görünümü (2014-2015)..... | 26 |
| Şekil 3.13 Deneme yerinin hasat öncesi genel görünümü (2013-2014) | 27 |
| Şekil 3.14 Deneme yerinin hasat öncesi genel görünümü (2014-2015) | 27 |
| Şekil 3.15 Deneme yerinin hasat zamanı genel görünümü (2014-2015) | 28 |
| Şekil 3.16 Deneme yerinin hasat sonrası harman yapma görünümü (2013-2014)..... | 28 |
| Şekil 3.17 Denemede hasat sonrası gözlem alma işlemleri görünümü (2014-2015)..... | 29 |
| Şekil 3.18 Denemede hasat sonrası gözlem alma görünümü (2014-2015) | 29 |
| Şekil 3.19 Denemede hasat sonrası gözlem alma işlemleri görünümü (2014-2015)..... | 30 |
| Şekil 3.20 Denemede hasat sonrası gözlem alma işlemleri görünümü (2014-2015)..... | 30 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Çizelge 3.1 Deneme yerine ait 2013- 14 ve 2014-15 yetiştirme dönemleri aylık ortalama sıcaklık, nispi nem ve toplam yağış, değerleri..... | 17 |
| Çizelge 3.2 Deneme yerine ait toprak analiz sonuçları..... | 17 |
| Çizelge 4.1 Canlılık testlerine ait ortalama değerleri..... | 38 |
| Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası..... | 41 |
| Çizelge 4.3 İkinci gün çimlenme yüzdesine ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 49 |
| Çizelge 4.4 İkinci gün çimlenme yüzdesinde nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 50 |
| Çizelge 4.5 İkinci gün çimlenme yüzdesinde bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 50 |
| Çizelge 4.6 İkinci gün çimlenme yüzdesinde ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 51 |
| Çizelge 4.7 İkinci gün çimlenme yüzdesinde tohumda nem yüzdesi × bekleme zamanı × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 52 |
| Çizelge 4.8 Buğdayda dördüncü gün çimlenme yüzdesine (çimlenme hızı) ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 53 |
| Çizelge 4.9 Dördüncü gün çimlenme yüzdesinde bekletme süresi ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 54 |
| Çizelge 4.10 Altıncı gün çimlenme oranı ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 54 |
| Çizelge 4.11 Altıncı gün çimlenme oranında bekletme zamanı ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 55 |
| Çizelge 4.12 Sekizinci gün çimlenme oranına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 55 |
| Çizelge 4.13 Sekizinci gün çimlenme oranında bekletme zamanı ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 56 |
| Çizelge 4.14 Çimlenme hızı faktöründe varyans analizi sonuçları..... | 57 |
| Çizelge 4.15 Çimlenme hızı faktöründe bekleme zamanı ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 57 |
| Çizelge 4.16 Çimlenme hızı faktöründe ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 58 |
| Çizelge 4.17 Çimlenme hızı faktöründe nem oranı × bekletme zamanı × ilaç uygulaması üçlü intraksiyonunda Ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 59 |
| Çizelge 4.18 Çimlenme indeksinde ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 60 |

| | |
|---|----|
| Çizelge 4.19 Çimlenme indeksinde nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 61 |
| Çizelge 4.20 Çimlenme indeksinde bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 61 |
| Çizelge 4.21 Çimlenme indeksinde ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 62 |
| Çizelge 4.22 Tohumunda çimlenme indeksinde nem miktarı × bekletme zamanı × ilaç uygulaması intraksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 63 |
| Çizelge 4.23 Koleoptil uzunluğunda ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 64 |
| Çizelge 4.24 Koleoptil uzunluğunda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 65 |
| Çizelge 4.25 Koleoptil uzunluğunda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 65 |
| Çizelge 4.26 Koleoptil uzunluğunda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 66 |
| Çizelge 4.27 Koleoptil uzunluğunda nem× bekleme zamanı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 67 |
| Çizelge 4.28 Kök uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 68 |
| Çizelge 4.29 Kökcük uzunluğunda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 69 |
| Çizelge 4.30 Kökcük uzunluğunda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 69 |
| Çizelge 4.31 Kök uzunluğunda nem × bekleme zamanı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 70 |
| Çizelge 4.32 Bitkide fide yaş ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 71 |
| Çizelge 4.33 Fide yaş ağırlığında bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 72 |
| Çizelge 4.34 Fide yaş ağırlığında ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 72 |
| Çizelge 4.35 Fide yaş ağırlığında nem× bekleme zamanı× ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 73 |
| Çizelge 4.36 Buğdayda fide kuru ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 74 |
| Çizelge 4.37 Fide kuru ağırlığında bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 75 |
| Çizelge 4.38 Fide kuru ağırlığında ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 75 |

| | |
|---|----|
| Çizelge 4.39 Buğdayda kuru ağırlığında nem oranı × bekletme zamanı × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 77 |
| Çizelge 4.40 M ² de çıkan bitki sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 78 |
| Çizelge 4.41 M ² de çıkan bitki sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 79 |
| Çizelge 4.42 M ² de çıkan bitki sayısında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 80 |
| Çizelge 4.43 M ² de çıkan bitki sayısında tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 80 |
| Çizelge 4.44 Buğdayda M2 de çıkan bitki sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 82 |
| Çizelge 4.45 Buğdayda 2013-2014 ve 2014-2015 zirai dönemlerinde başaklanma gün sayısı..... | 84 |
| Çizelge 4.46 Bitkide kardeş sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 85 |
| Çizelge 4.47 Bitkide kardeş sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 85 |
| Çizelge 4.48 Bitkide kardeş sayısında tohumun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 86 |
| Çizelge 4.49 Bitkide kardeş sayısında tohumda ilaç kullanımının ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 87 |
| Çizelge 4.50 Bitkide kardeş sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 88 |
| Çizelge 4.51 Bitkide kardeş sayısında tohumun bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları.... | 89 |
| Çizelge 4.52 Bitkide başak sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 90 |
| Çizelge 4.53 Bitkide başak sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 90 |
| Çizelge 4.54 Bitkide başak sayısında tohumluğun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 91 |
| Çizelge 4.55 Bitkide başak sayısında tohumluğa ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 92 |
| Çizelge 4.56 Bitkide başak sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 93 |
| Çizelge 4.57 Buğdayda bayrak yaprağı alanına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 95 |
| Çizelge 4.58 Bayrak yaprağı alanında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 96 |

| | |
|--|-----|
| Çizelge 4.59 Bayrak yaprağı alanında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 97 |
| Çizelge 4.60 Bayrak yaprağı alanında tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 98 |
| Çizelge 4.61 Bayrak yaprağı alanında tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 99 |
| Çizelge 4.62 Buğdayda sap uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 101 |
| Çizelge 4.63 Buğdayda sap uzunluğunda tohumluğun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 102 |
| Çizelge 4.64 Buğdayda sap uzunluğunda tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 102 |
| Çizelge 4.65 Bitkide sap uzunluğuna tohumun nem miktarı × bekleme süresi interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 103 |
| Çizelge 4.66 Bitkide sap uzunluğuna tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 104 |
| Çizelge 4.67 Buğdayda üst boğum uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 105 |
| Çizelge 4.68 Üst boğum arası uzunluğunda tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 106 |
| Çizelge 4.69 Üst boğum arası uzunluğunda tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 107 |
| Çizelge 4.70 Buğdayda üst boğum arası uzunluğunda tohumun nem × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 108 |
| Çizelge 4.71 Buğdayda üst boğum uzunluğunda tohumun nem miktarı × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 109 |
| Çizelge 4.72 Buğdayda üst boğum uzunluğunda tohumun bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 110 |
| Çizelge 4.73 Buğdayda M2 de başak sayısında ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 111 |
| Çizelge 4.74 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 111 |
| Çizelge 4.75 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 112 |
| Çizelge 4.76 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 113 |

| | |
|---|-----|
| Çizelge 4.77 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumun nem × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 114 |
| Çizelge 4.78 Buğdayda başak uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 117 |
| Çizelge 4.79 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 117 |
| Çizelge 4.80 Buğdayda başak uzunluğunda tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 118 |
| Çizelge 4.81 Buğdayda başak uzunluğunda tohumluğun ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 118 |
| Çizelge 4.82 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 119 |
| Çizelge 4.83 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem miktarı × bekleme süresi interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 120 |
| Çizelge 4.84 Buğdayda Başak boy uzunluğunda tohumun nem oranı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 121 |
| Çizelge 4.85 Başak boy uzunluğunda tohumun bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 121 |
| Çizelge 4.86 Buğdayda başakta tane verimine ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 122 |
| Çizelge 4.87 Başakta tane veriminde tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 123 |
| Çizelge 4.88 Başakta tane veriminde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 123 |
| Çizelge 4.89 Başakta tane veriminde tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 124 |
| Çizelge 4.90 Buğdayda başakta tane veriminde nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 125 |
| Çizelge 4.91 Buğdayda başakta tane sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 127 |
| Çizelge 4.92 Başakta tane sayısında tohumluğun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 128 |
| Çizelge 4.93 Başakta tane sayısında tohumlukta ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 129 |
| Çizelge 4.94 Başakta tane sayısında tohumda nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları..... | 130 |

| | |
|--|-----|
| Çizelge 4.95 Buğdayda M2 de tane verimine ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 132 |
| Çizelge 4.96 M2 de tane veriminde tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 133 |
| Çizelge 4.97 M2 de tane veriminde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 133 |
| Çizelge 4.98 M2 de tane veriminde tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 134 |
| Çizelge 4.99 Buğdayda M2 de tane verimine tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 135 |
| Çizelge 4.100 Buğdayda M2 de biyolojik verim ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 137 |
| Çizelge 4.101 M2 de biyolojik verimde nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 138 |
| Çizelge 4.102 M2 de biyolojik verimde bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 138 |
| Çizelge 4.103 M2 de biyolojik verimde ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 139 |
| Çizelge 4.104 Buğdayda M2 de biyolojik verimine tohumun nem oranı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 140 |
| Çizelge 4.105 Buğdayda hasat indeksine ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 142 |
| Çizelge 4.106 Buğdayda hasat indeksinde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 143 |
| Çizelge 4.107 Buğdayda hasat indeksinde tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 144 |
| Çizelge 4.108 Buğdayda hasat indeksine tohumun nem miktarı × bekleme süresi interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 144 |
| Çizelge 4.109 Buğdayda hasat indeksi tohumun bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 145 |
| Çizelge 4.110 Bitkide hasat indeksinde tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 146 |
| Çizelge 4.111 Buğdayda bin tane ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 147 |
| Çizelge 4.112 Bitkide bin tane ağırlığında tohumun nem miktarı × ilaç intraksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 148 |
| Çizelge 4.113 Buğdayda hektolitre ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 148 |

| | |
|---|-----|
| Çizelge 4.114 Buğdayda birim alan tane verimine ilişkin varyans analizi sonuçları..... | 149 |
| Çizelge 4.115 Birim alan tane yönünden tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 150 |
| Çizelge 4.116 Birim alan tane verimi yönünden tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 150 |
| Çizelge 4.117 Birim alan tane verimi yönünden tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 151 |
| Çizelge 4.118 Buğdayda birim alan tane verimine tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları..... | 152 |
| Çizelge 4.119 Buğdayda Karakterler arasındaki ilişkiler..... | 158 |

1. GİRİŞ

Bitkisel üretimin asıl amacı, yüksek ve kaliteli ürün elde etmektir. Verimin yüksekliği birim alandan birim zamanda kuru madde olarak elde edilen ürünün yüksek olması, kalitenin yüksekliği ise kullanım amacına en uygun olan ürünün elde edilmesidir.

Elde edilen ürünün miktar ve kalitesine etkili olan faktörler; iklim faktörleri, toprak faktörleri, yetiştirme yöntemleri ve tohumluk (çeşit ve kullanılan tohumluğun kalitesi), şeklinde sıralanmaktadır.

Dünya nüfusu her yıl belli oranlarda artarken bu nüfusu beslemek için üretim yapılan alanlarda bir artış olmamaktadır. İşlenen alanlar tüm dünyada en üst sınırlara ulaşmış bazı ülkelerde uygun alanların da dışına taşmıştır. Dünyada işlenen alanların artırılması bir yana, hatta toprak verimliliğinin korunup artırılması için azaltılması gerekmektedir.

Birim alandan elde edilen verimin ve elde edilen ürünün kalitesinin artırılması gereklidir. Buğday yetiştiriciliğinde bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele üzerinde dikkatle durulması gereken konulardan biridir. Her yıl üretim sezonu sonunda, kullanılarak ürünün yaklaşık % 20'sinin buğday hastalıkları nedeniyle kaybolduğu tahmin edilmektedir (McDonald, 1999). Özellikle fungal hastalıkların neden olduğu kayıplar bazen çok ciddi boyutlara ulaşmaktadır. Buğday ekosistemlerinde var olan fungal patojenlerin sebep olduğu hastalıklar; tohum ve başak hastalıkları, yeşil aksam hastalıkları, kök, kökboğazı ve sap hastalıkları olmak üzere 3 bölümde incelenmektedir. Genel olarak bakıldığında, Türkiye'de buğday üreticilerinin tohum, başak ve yeşil aksam hastalıkları hakkında belli bir düzeyde bilgi sahibi olmalarına rağmen, kök, kökboğazı, sap hastalıkları ve bunların önemi hakkında yetersiz düzeyde bilgilerinin olduğu ve hatta birçok bölgede bu hastalıkların varlığının dahi fark edilemediği görülmektedir.

Buğday dünyada ve Türkiye'de en çok üretilen kültür bitkisidir. Türkiye'de buğday yaklaşık 7,8 milyon hektar alanda ekilmekte, dekardan alınan verim de 290 kg/da

civarındadır. Üretim miktarı açısından tahıl üretiminde en önemli yeri % 59'luk paya sahip olan buğday tutmaktadır (Anonim 2013).

Bitkisel üretimde birim alandan alınan verimin arttırılması ve kaliteli ürün elde edilmesini sağlayan faktörlerden birisi tohumluluktur. Tohumluk, bitkilerin kültüre alınmalarından bu yana yararlanılan en önemli tarımsal girdidir.

Kaliteli tohumluk kullanımı ile kendine döllen bitkilerde verimde % 20–25 ve daha da yüksek bir artış sağlamak mümkün olabilmektedir (Geçit, 1988).

Hastalıklardan korunma ve kaliteli tohumluk kullanımı, bitkisel üretimde istenilen verim ve kalitede ürün eldesi için gerekli koşulların başında gelmektedir. Üretim materyali içinde ağırlıklı bir yeri olan tohum birçok patojenin taşınmasında ve bu patojenlerden kaynaklanan hastalıkların primer enfeksiyonunda ana kaynaktır (Aktaş vd, 2008). Tohum kaynaklı olan ve tohumla taşınabilen hastalık etmenlerini tanımak ve bunları kontrol altına alabilme yollarını bilmek sağlıklı bir ürün elde etmenin ilk aşamasını oluşturmaktadır. Richards (1992) Fungus, bakteri ve virüslerin çok sayıda ürüne önemli ölçüde tohumla taşındıklarını belirtmektedir. Tohumlar üzerinde veya içinde bulundukları patojenlerden zarar görebildikleri gibi, bu patojenlerin yayılmalarında veya taşınmalarında aracılık görevini de yapmaktadırlar (Erkan 1998). Tohumlarda bitki patojenlerinin bulunduğu anlaşılması sonucu tohumda sağlık testlerinin de yapılmasının zorunlu olduğu ortaya çıkmıştır. Tohumda bulunması istenmeyen hastalıkların var olup olmadığını veya önerilen hoşgörü sınırlarını aşmış olmadığını anlamının tek yolu tohumların hastalık yönünden test edilmeleridir (Temiz ve Fesli 1978).

Bu gün birçok ülkede tohumluk sertifikasyonu ve karantina amacı ile tohum sağlık testleri yapılmakta ve tohum ihraç eden ülkelerin bitki koruma servisleri tohum sağlık testlerine dayanarak Uluslararası Bitki Sağlık Belgesi (International Phytosanitary Certificate) düzenlemektedirler (Agarwal ve Sinclair 1987).

Buğday tarımında yüksek ve kaliteli ürün alabilmek için sertifikalı tohumluk kullanımı büyük önem taşımaktadır. İyi bir tohumluk; bölge şartlarına uyan, önceden ekileceği bölgede denenmiş, kullanıcıların istediği, tescilli veya üretim izinli, canlılık ve verim potansiyeli yüksek, taneleri dolgun ve önemli hastalık (sürme gibi) ile zararlılara (Zabrus sp. gibi) karşı ilaçlanmış olmalıdır.

Türkiye’de Bezostaja-1, kırmızı taneli ekmeklik buğday çeşitleri arasında en fazla ekim alanı ve üretime sahip olan çeşitlerden biridir. Kalite ve verim yönünden üstün bir ekmeklik buğday çeşidi olan Bezostaja-1; Rusya’dan getirilmiş, Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünce adaptasyon denemeleri yapılmış ve 1970 yılında tescil ettirilmiştir. Kışlık bir çeşit olup soğuğa dayanıklılığı en yüksek çeşitler arasında yer almıştır. Ancak kurağa dayanıklılığı çok fazla değildir. Buğday ekili alanların önemli bir kısmını kaplayan Bezostaja-1, az kardeşlenir, gübreye karşı reaksiyonu iyidir. Orta erkenci olup, yatmaya dayanıklılığı yüksektir. Sarı pasa dayanıklı olup, kara ve kahverengi pasa orta derecede dayanıklıdır. Sürme ve rastık hastalığına orta derecede hassastır. Kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalıklardan önemli ölçüde etkilenir. Hastalıklara karşı ilaçlaması, zirai mücadele teknik talimatına göre selektörleme sırasında yapılmaktadır (Öden, 1980).

İlaçlar, tohum miktarına göre önerilen dozda kullanılmalıdır, Aksi halde düşük doz kullanıldığında yeterince etkili olmamakta, yüksek doz kullanıldığında ise bazen tohum canlılığına olumsuz etkide bulunmaktadır. İlaçlanmış tohumluk, ilaçlanmadan ekime kadar geçen süre içinde kuru ortamlarda saklanmalı ve ilâçların tohuma yapışmasına önem verilmelidir (Özkan vd, 1974).

Tohumun nem oranı yüksek olduğunda, ilâç kolayca tohuma yapışmakta ve etkisi daha fazla olmaktadır. Fakat buğdayda ilaç lama sırasında tohumdaki nem oranı % 16’yı geçmemelidir. En iyi sonuç % 11-14 nem oranında ortaya çıkmaktadır (Tuite, 1957).

Toz halindeki ilaçlar tahılların depolanması zamanında a sürme sporlarına öldürücü etki yapmaktadır. Zira ilaçlama ile ekim arasında bir gün kadar bir zaman geçtiği takdirde ilaçlar daha fazla etki göstermektedir (Hiltner 1929).

Tüm dünyada olduğu gibi İç Anadolu çiftçisinin de büyük bir bölümünün geçim kaynağı olan buğday tarımı büyük bir öneme sahiptir. Birçok çiftçinin tek gelir kaynağı olup, yılda ve ya iki yılda bir ürün alınmaktadır. Yapılan çok basit hatalar, belki de bir veya iki yılın kaybolmasına sebep olmakta ya da verimde önemli kayıplar ortaya çıkarmaktadır.

Buğday tohumluğunun ilaçlanmasında; tanedeki nem oranı, kullanılacak ilacın etkili maddesi ve kullanılacak dozu üzerinde araştırmalar yapılmış ve birçok öneriler ortaya konulmuştur.

Ancak, tohum ilaçlamasında kullanılan böcek ve hastalık öldürücü maddeler, ayrı ayrı ya da birlikte kullanılmasına ilişkin yapılan çalışmalar sınırlı kalmıştır.

Bilindiği gibi buğday; stratejik öneme sahip bir bitki olup, verim ve kaliteyi artırmaya yönelik araştırmalar durmaksızın devam etmektedir.

Bu araştırmada, üreticiler için önerilebilecek:

- Buğdayda, tohum ilacının uygulama zamanı,
- Tohuma ilaçlama öncesinde tohumda su oranı (%),
- Tohumun ilaçlandıktan sonra uygun bekletme süresi,
- Tohuma insektisit ve fungusitin birlikte uygulanmasının etkileşimleri gibi sorulara cevaplar aranacaktır.

Bu araştırma; Bezostaja-1 ekmeklik buğday çeşidinin farklı nem oranlarına sahip tohumlarına; tohumla geçen hastalıklara karşı Diaconazole (%1), ve depo zararlılarına karşı Chlorpyrifos – ethyl (%25wp) ayrı ayrı ve karışık şeklinde yapılan ilaçlamanın ve ilaçlı tohumluğun bekletme süresinin canlılık, verim ve verim öğelerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütölmüştür.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Buğday üzerinde dünyada ve Türkiyede çok sayıda araştırma yapılmıştır. Konuyla yakından ilgili olanlar tarih sırasına göre aşağıda özetlenmiştir.

Hiltner (1929), tohumda farklı şekillerde yapılan kuru tohum ilâçlarının etkisinin yalnız sekonder olmadığını, bilâkis bazılarının hububatın depolanması zamanında da sürme sporların öldürücü etki yaptığını, hatta bu halde sekonder etkinin tali kaldığını bildirmişlerdir, Bazı ilâçların, ilâçlama ile ekim arasında bir gün kadar bir zaman geçtiği takdirde daha iyi etki gösterdiğini belirtmiştir.

Gassner (1952), buğdayda tohum ilaçlaması konusunda yaptığı çalışmada, tohum ilâçlarının, sürme sporları üzerinde, ilâçlama esnasında ve tohumlar ekildikten sonra toprakta olmak üzere iki şekilde etki yaptığını bildirmiştir. Toz şeklindeki tohum ilâçlarının ilâçlama sırasında olmayıp daha çok ekimden sonra toprak neminde etkisini gösterdiğini, bu sebepten, ilâçlı tohumlara sonradan sürme sporların bulaşması ile meydana gelecek enfeksiyonları da önleyebildiğini tespit etmiştir.

Schuhmann (1955), ilâçlama sistemleri üzerinde yaptığı araştırmada, ilâçlanmış buğdayda ilâcın hastalığa etki derecesi değişiminde bekletme süresinin önemli role sahip olduğunu belirtmişlerdir

Frohberger (1958), yaptığı denemelerde ele aldığı civalı preparatların uzun müddet açıkta tutulduktan sonra da hastalığa karşı etkilerinin değişmediğini, buna mukabil hexaklorbenzolle kombine civalı bir preparatın depolamada tesirinin azaldığını belirtmiştir.

Aytın (1966), tahılların depolanması üzerinde yaptığı çalışmada, tohumların ambarda diğer tohumluklardan temizlenerek muhafaza edilmesini önermiş, fazla ilâçlama ve ilâçlı tohumluğun ambarda bekletilmesi, tohumluğun çimlenme gücünü azaltacağından,

bekletilecek veya satılması garanti olmayan tohumluğun ilaçlanmamasının daha doğru olduğu bildirmiştir.

Aytın (1970), tahıllarda yaptığı bir çalışmada, buğday ve arpada tohum ilaçlaması tohumdan geçen mantari hastalıklara (sürme ve rastık) ve toprak altı kurtlarına (zabrus) karşı yapılmasının önemli olduğunun, öte yandan kullanılan ilacın sistemik etkili olması hem rastlık hemde sürme hastalığını önleyici olduğunu belirtmiştir.

Tosun ve Yurtman (1973), ekmeklik buğday genotiplerinde yaptıkları bir çalışmada birim alan tane verimi ile M2'de bitki sayısı, M2'de başak sayısı ve 1000 tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli; birim alan tane verimi ile başakta tane sayısı arasında; M2'deki başak sayısı ile başakta tane sayısı ve 1000 tane ağırlığı; M2'deki bitki sayısı ile 1000 tane ağırlığı arasında ve başakta tane sayısıyla 1000 tane ağırlığı arasında olumsuz ve önemli ilişkiler bulmuşlardır.

Özkan ve Finci (1974), 1968-1969 yıllarında tohumun ilaçlama ve saklama süresi üzerinde yaptıkları çalışmada, tohumların ilaçlandıktan hemen sonra sürme sporu ile bulaştırıldığı kontrol parsellerinde meydana gelen minimum ve maksimum sürme hastalığı, 18 saat ve 25 gün bekletilen tohumlarda sırasıyla % 64.40 - 91.18 ve % 65.64 - 81.26 oranlarında düşme göstermiştir. Araştırmada bekletme süreleri 4 saat ve 13 gün olan tohumlarda minimum ve maksimum sürme hastalığı, sırasıyla % 93.89 - 97.21 ve % 92.43 - 98.11 arasında değişiklik göstermişlerdir, ilaçlamadan 1, 4 ve 8 gün sonra ekilen tohumlar sürme hastalığı, sırasıyla % 67.21 - 88.46- 85.27 arasında değişiklikler göstermişlerdir.

Kailash vd. (1977), tahıl tane ürünlerinin depolanması üzerinde yaptıkları çalışmada, depolamada en önemli faktörün nem olduğunu bildirmişlerdir. Depolanmış tahıl tane ürünlerinin nem içeriği hem tahılın bünyesindeki kimyasal olayları hem de böceklerin ve mikroorganizmaların gelişiminde etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Atay (1978), tahıl tane ürünlerinin depolanması üzerine tohumluk olarak kullanılacak ürünün önce kullanılmamış yeni çuvalara konularak ekim dönemine kadar sıcaklığı ve nispi nemi uygun depolarda saklanması ve tanedeki nem oranının % 12-13 civarında olması gerektiğini bildirmiştir.

Heydecker ve Gibbins (1978), yaptıkları çalışmada hızlı bir kök gelişiminin olabilmesi için tohumda nem seviyesinin yüksek olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Perry (1980), Tohum gücünü tarifi etmiş ve standart çimlendirme testini bir tohum gücü testi olarak kullanmıştır.

Tekeli ve Ergün (1980), yaptıkları bir çalışmada Türkiye de, tarımsal üretim 400 den fazla hastalık, zararlı ve yabancı ot türü ile karşı karşı ya olduğunu belirtmişlerdir. Tarımsal mücadelenin yetersiz olması sebebiyle, yıllık en az ürün kaybına, hububatta 6.4 milyon ton, meyve ve yaş üzümde 1.6 milyon ton, sebzede 632 bin ton ve diğer tarla bitkilerinde 312 bin ton olduğunu tahmin edildiğini bildirmişlerdir.

Öden (1980), hastalık ve zararlıların mücadeleleri üzerine yaptığı bir çalışmada, birçok yöntem uygulanmakta ise de, kimyasallarla yapılan mücadilenin, en yaygın ve en fazla kullanılan yöntem olduğunu belirlemiştir.

Clark ve Scott (1982), yaptıkları çalışmada buğday tohumunda mantari hastalıklara karşı yapılan ilaclamanın tohumluğun canlılığını azalttığını tespit etmişlerdir.

Khanzada ve Mathur (1983), buğdayda yaptıkları bir araştırmada, tohumla taşınan patojenlerin çimlenme gücünün azalmasına, bitkinin zayıf olmasında, patojenlerin yayılmasında ve sonuç olarak verimin azalmasında önemli rol oynadığını belirlemişlerdir.

Tekeli ve Ergün (1983), 1981-82 yıllarında yaptıkları araştırmada, gelişmekte olan ÷lkelerde bitki hastalık ve zararlıları nedeniyle hasat öncesi ürün kaybının yüzde 30-50, hasat sonrası kayıpların ise yüzde 5-15 arasında olduğu tespit etmişlerdir.

Sheoran vd. (1986), kuru tarım alanları için geliştirilmiş 29 ekmeklik buğday genotipi üzerinde yaptıkları araştırmada, başak uzunluğu, 1000 tane ağırlığu, başakta tane sayısı, bitki boyu, bitki sıcaklığu (canopy temperature) ve bayrak yaprağu alanı yönünden önemli değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Taylor vd. (1986), 1985- 96 yıllarında tohumun nem içeriğu üzerinde yaptığu çalışmada tohumun, nem oranına göre farklı fizyolojik aktiviteler ortaya çıkardığını belirlemiştir.

Geçit vd. (1987), Ankara koşullarında iki ekmeklik buğday çeşidini 4 değişik sıra arası ve 4 değişik sıra üzeri mesafede ekerek yaptıkları çalışmada; birim alan tane verimine etkili faktörleri araştırmışlardır. Yıllara ve çeşitlere göre M2'deki tane veriminin 165-686 g, M2'deki saplı ağırlığuın 523-1451 g, hasat indeksinin % 30,6- 47,9 ve M2'deki başaklı sap sayısının 220-877 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Gençtan vd. (1987), bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitleri ile Bursa koşullarında yaptıkları çalışmalar da çeşitlerin bitki boyu, başak boyu, başakta başakçık sayısı, başakta tane verimi, bin tane ağırlığu ve birim alan tane verimi gibi özellikler yönünden farklılık gösterdiğini belirlemişlerdir.

M÷layim ve Topal (1991), Bezostaja-1, Çumra ve Atay-85 ekmeklik buğday çeşitlerini farklı sıklık ve sıra aralığuında ekerek yaptıkları çalışmada en yüksek tane verimini 456,6 kg/da olarak; M2'ye 600 tohumun kullandığu ekim sıklığuında ve 420,2 kg/da olarak 15 cm sıra arası uygulamasından elde edilmişlerdir.

Lu ve Terry (1995), yaptıkları çalışmada bitki yetiştiriciliğuinde iyi çeşit ve tohumluğuun kullanması yanında tohumun hastalık ve zararlılara karşı ilaçlanmasının da önemli olduğu sonucuna varmışlardır.

Ünver (1995), 1992-1993 yetiştirme döneminde iki ekmeklik ve iki makarnalık buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmada; çıkış yüzdesi, kıştan zarar görme oranı, sap uzunluğu ve başak uzunluğunun, çeşitlere ve tane iriliğine göre farklılık gösterdiğini belirlemiştir.

Sade vd. (1995), ekmeklik buğday da verim ve verim öğeleri arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkileri araştırmak amacıyla yürüttükleri çalışmada; ana sapa ait başakta tane verimi ile başakta tane sayısı, başak ağırlığı, başakta başakçık sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulmuşlardır.

Al-Ansari (1996), tohum saklama süresi üzerinde yaptığı bir çalışmada, 4,5 ay 35oC'de, % 60 nispi nemde depoladıkları kabak ve buğday tohumluk partilerinde, her iki türde de hızlı yaşlandırma testi ile çimlenmelerinin tahmin edilebileceğini bildirmiştir. Araştırmacı hızlı yaşlandırma test koşulu olarak, kabakta 43oC, 72 saat ve buğdayda 43oC, 48 saat kombinasyonlarını kullanmıştır.

Kün (1996), 1995-1996 yılında yürüttüğü araştırmada, buğdayda uygun ekim zamanı ve yetiştirme teknikleri, iyi bir şekilde uygulandığı zaman, hastalıklara karşı dayanıklılığın ve verim arttığını belirtmiştir.

Del'aquila ve Di-turi (1996), yaptıkları çalışmada buğday tohumluğunun farklı nem (% 12-14-16) farklı sıcaklıklar (20-30-40oC) ve farklı sürelerde depolanmasının çimlenme oranı üzerine etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Topal ve Soylu (1997), Konya'da kuru koşullarda 1994-1995 yetiştirme döneminde Bezostaja 1, Gün-91 buğday çeşitleri ile yaptıkları araştırmada, tohumun başakta bulunuş yerinin tane verimi, M2'de fertil başak sayısı, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı üzerine etkisinin önemli olduğunu belirlenmişlerdir.

Kantar ve Elkoca (1998), yaptıkları araştırmada bazı mücadele ilâçlarının (pestisit) kanser yapıcı, sinir sistemini bozucu etkilerinin olduğunu bildirmişlerdir.

Chowdhry vd. (1999), yaptıkları çalışmada; bayrak yaprağı alanı, yaprakta stoma sıklığı ve verim unsurları açısından genotipler arasında istatistiki olarak farklılık olduğunu, bayrak yaprağının alınması birim alan tane verimini önemli ölçüde azaltırken, tanede protein içeriğini önemli derece arttırdığını tespit etmiştir.

Çağatay (1999), dünya nüfusunun yaklaşık % 35'inin temel besin maddesinin buğday olduğunu, Türkiye'de ise günlük kalorisinin % 53'ünün buğdaydan sağlandığını belirtmiştir.

Dokuyucu ve Akkaya (1999), iki yıl süresine 22 buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmada ele aldıkları özelliklerin tane verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkilerini korelasyon ve path analizi ile araştırmışlar, tane verimi ile M2'de başak sayısı, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlemişlerdir.

Goulart (1999), buğday tohumluğu üzerinde yaptığı çalışmada, tohum kaplaması şeklinde uygulanan difenoconazole ve triticonazolün, fitotoksik etki göstermediğini bildirmiştir.

Jones (1999), yaptığı bir çalışmada fusarium gramenearum ile bulaşık olduğu bilinen buğday tohumlarının; carboxin, thiabendazole, imazalil, maneb, difenoconazole, fenbuconazole ve tetraconazole etkili maddeye sahip fungusitlerden biri ya da bu fungusitlerin karışımlarından biri uygulandığı zaman bitki çıkışları sırasında görülen ölümlerin azaldığını tespit etmiştir.

McDonald (1999), yaptığı çalışmada, tohumun kalitesinin; saflık, canlılık, nem içeriği ve genetik özelliklerine göre değiştiğini ;bu özelliklerin tohumun üretimi esnasında yapılan gübreleme, sulama, ilaçlama, uygun ekim ve hasat zamanı, hasadın yapılış şekli, tohumları kurutma yöntemi, sınıflandırma ve depolama gibi birçok faktör bağlı olarak ortaya çıktığını belirlemiştir.

Sönmez vd. (1999), Tir buğdayında yaptıkları çalışmada; birim alan verimine birinci sırada M2'de başak sayısının, ikinci sırada başakta tane sayısının etki ettiğini saptamışlardır.

Sundin vd. (1999), tohumda hastalıkların önlemesi amacıyla tohum ilaçlaması yaparak yürüttükleri çalışmada, ekiminden 4,2 ve 6,5 hafta sonra difenoconazole uygulamışlar ve fungusların toz dağıtma oranının sırasıyla kontrolün % 25 ve % 50'si kadar olduğunu tespit etmişlerdir.

Dawson ve Bateman (2000), Fluquinconazole (75 g a.i. / 100 kg tohum) ve Prochloraz (15 g a.i. / 100 kg tohum) etkili fungusitlerle yaptıkları tohum ilaçlaması denemesinde, fungusitler tek başına ya da karışım halinde tohumlara uygulandığı zaman hastalığın önemli düzeyde azaldığını belirlemişlerdir.

Gliessman (2000), 1998-1999 yıllarında buğday tohumluğu üzerinde yaptığı çalışmada ziraat sistemlerinde birim alan tane verimi artışında gübreleme ve ilaçlamaların düzenli yapılmasının etkili olduğunu bildirmiştir.

Berteslen (2001), *Helminthosporum Sativum* ve *Alternaria* hastalıklarına karşı yapılan ilaçlamaların hastalığın etkisini azaltırken çimlenme hızını artırdığını belirtmiştir.

Doğan (2002), Bursa koşullarında 16 ekmeklik buğday hattı ve bir kontrol çeşiti ile 2 yıl süre ile yürütülen denemede elde edilen verilere yapılan varyans analizi sonucunda bitki boyu, 1000 tane ağırlığı ve tane verimi yönünden hatlar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuş, araştırmada birincil hedef olarak belirlenen tane verimi bakımından ikinci yılda hatların verimleri kontrol çeşitine göre farklılık gösterdiğini bildirmiştir.

Rajender vd. (2002), yaptıkları denemede 1.0, 2.0, 2.5, ve 3.0 g/kg tohum dozunda difenoconazolün ve 0.5 ve 1.25 g/kg tohum dozunda tebuconazolün, buğdaylarda herhangi bir fitotoksisiteye neden olmadıklarını bildirmişlerdir.

Khanzada vd. (2002), tahıl tohumlukları üzerinde yaptıkları çalışmada, tohumluğun hasat edildikten sonra temizlenip uygun ilaçlarla hastalık ve zararlılara karşı dezenfekte edildikten sonra uygun bir yerlerde saklanmasıyla önemini vurgulamıştır.

Giri ve Schlinger (2003), tohum ilaçlamasında asıl amacın tohumun topraktaki performansının azalmasını önlemek ve hasat zamanında elde edilen tohumun veya ürünün kalitesini artırmak ve patojenlerin yayılmasının önlemek olduğunu vurgulamıştır.

Atahosaini vd. (2003), buğdayda sürme hastalığı üzerinde yaptıkları çalışmada, Sürme hastalığına sebep olan hastalık etmeninin çoğunlukla teliyospor, az olarak toprakta Tilletia laevis şeklinde kışı geçirdiğini belirlemiştir.

Anonim (2004), ekim Kambur Böceğine karşı tohum ve tarla ilaçlamasında, tohum ilaçlamasının daha etkili olduğu belirtmişlerdir.

Borgen (2004), yaptığı çalışmada, dünyada ekilen buğday tohumlarının % 80-90 kadarının sürme gibi mantarı hastalıklara karşı çeşitli ilaçlarla ilaçlandığını belirtmiştir.

McDonald (2004), yaptığı çalışmalar sonunda, yüksek verim ve kaliteli ürün elde edebilmesi için kaliteli tohumluk kullanılmasının, hızlı ve uniform çıkışın sağlanması gerektiğini vurgulamıştır.

Rashid vd. (2004), 2001-2002 yıllarında bazı tek yıllık bitkiler üzerinde yaptıkları çalışmalarda, farklı ilaçlar uygulanan tohumlukların daha hızlı ve yüksek oranda çıkış yapmalarının yanı sıra, ilaç uygulanmış tohumluklarda elde edilen bitkilerde sarı mozaik virus hastalığı belirtilerinin azalış gösterdiğini ve buna bağlı olarak tane veriminde % 40'e varan artış ortaya çıktığını bildirmişlerdir.

Okçu (2005), tohum kalitesi üzerine yaptıkları araştırmada, hasat öncesi ana bitkinin beslenme durumu, hasat dönemi ve sonrası patojenik etkileri, hasat sırasındaki ortaya

çıkan mekanik zararlar, hasat sonrası ise depolama şartları (depo sıcaklığı, tohum nemi, oksijen) elde edilen tohumluğun kalitesini etkilediğini belirtmiştir.

Özkaya vd. (2005), tahıl tohumlarının saklama süresi üzerinde yaptığı bir çalışmada, tohumluk olarak kullanılacak taneler, depolanması esnasında uygun koşullarda saklanmaz ve gerekli zamanlarda ilaçlanması yapılmaz ise, yapılarında bulunan mikroorganizmaların üreyerek hastalıklara sebep olduğunu vurgulamıştır.

Özkaya vd. (2005), 2002-03 yıllarında buğdayın muhafazası üzerine yaptığı çalışmada, tanedeki rutubet oranının düşük olması ve diğer özellikler nedeni ile birçok gıda maddesine göre daha kolay muhafaza edilebildiğini belirtmiştir.

Gençtan ve Balkan (2006), 2002-2003 yetiştirme döneminde Pehlivan, Flamura-85 ve Golia ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları çalışmada; bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane verimi ve 1000 tane ağırlığı yönünden ilk sırayı ana sap, ikinci sırayı 1.kardeşler, üçüncü sırayı 2.kardeşler ve dördüncü sırayı 3.kardeşlerin aldığı belirlemiştir.

Hekimhan vd. (2007), buğday sap boğazı çürüklüğü hastalığı üzerinde yaptıkları çalışmada bitkide hastalık şiddet seviyesi incelenmiştir, araştırmada farklı ilaçların etkisi sonucunda, sırayla difenoconazole %36, carboxin %33, triticonazole %31 ve diniconazole %20 oranlarında hastalık şiddetini azaltmıştır.

Neethirajan vd. (2007), tohumlukların saklama süresiyle ilgili yaptıkları çalışmada, tohumları tehdit eden faktörlerin başında depo zararlıları (böcekler) geldiğini bildirilmiştir. Bu böcekler ürüne tarlada bulaşma ihtimali olsa da, büyük çoğunluğu depoda tohuma bulaşmaktadırlar.

Doğan vd. (2008), Marmara Bölgesinin sulamasız koşullarında uygulanabilecek en uygun bitki ekim nöbeti sistemlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir araştırmada; 1995-2001 yılları arasında buğday ve ayçiçeğinin ana bitki olarak kullanıldığı iki farklı

ekim nöbeti sistemi kullanılmıştır. Sonuçlar verim kapasitesi, toprak verimliliği ve ekonomik açıdan değerlendirilmiştir.

Lehocka ve Klimekova (2008), organik üretimde ön bitki uygulamalarının kışlık buğday çeşitlerinde verim ve bazı kalite parametrelerin olan etkilerini değerlendirmek amacıyla 2006-2008 yılları arasında Piestany yakınlarındaki Borovce’de kurdukları denemede Buğday ekim nöbetlerinin 1.Yonca-Yonca-Buğday-Şeker Pancarı-Yazlık Arpa Tane Mısır ve 2. Tane Mısır-Yazlık Arpa-Buğday-Yazlık Arpa-Bezelye, verim, protein, yaş gluten, düşme sayısı ve SDS sedimentasyon değerlerine etkilerini incelemişlerdir.

Ahmed vd. (2009), ekmeklik buğdayda koleoptilde antosiyanin birikimi üzerine yaptıkları çalışmada; Hope çeşidinin koleoptilinin epidermal hücre tabakalarında çimlenmeden sonra 2 ve 3 gün arasında antosiyanin birikiminin başladığını ve 6 gün sonra maksimuma ulaştıktan sonra düşmeye başladığını, Chinese Spring çeşidinde ise antosiyanin pigmentinin birikmediğini belirtmişlerdir

Moghaddam vd. (2011), buğdayda ekim nöbeti sistemlerinin ve gübrelemenin verim ve verim öğelerine olan etkilerini araştırmak için kurdukları deneme alanı aynı zamanda 5 yıl boyunca toprak verimliliğinin, organik madde miktarı ve yabancı ot kontrolü yönünden sürekli değerlendirilmiştir.

Doğan vd. (2014), Mardin ’de iki yıl süreyle yürüttükleri bir çalışmada 15 çeşidin verim ve verim unsurlarını incelemişler, en düşük verimi Doğu 88 ve Bayraktar çeşitlerinden sırasıyla (212,7 kg/da ve 211,8 kg/da) elde etmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Deneme Alanı ve Özellikleri

Araştırma; 2013-14 ve 2014-15 yetiştirme dönemlerinde iki yıl süreyle Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünün deneme tarlalarında yürütülmüştür.

3.1.1 Deneme alanı

Deneme birinci yıl 1000 M² ve ikinci yıl 1200 M² bir alanda yürütülmüştür. Denemenin kurulacağı alanda ön bitki önemli olduğu için her iki yılda da denemeler nadas alanlara ekilmiştir. Ekimden önce topraktan numune alınmış, yapılan toprak analizleri sonuçlarına göre azot (N) ve fosfor (P₂O₅) gübrelemesi yapılmıştır.

3.1.2 İklim özellikleri

Denemenin yürütüldüğü alan karasal iklim özelliklerini taşımaktadır. Denemenin yürütüldüğü yıllarda aylık olarak sıcaklık, nispi nem ve yağış değerleri ile uzun yılları ortalamaları çizelge 3.1’de verilmiştir.

İklim verileri incelendiğinde; denemenin yürütüldüğü yıllarda yağış bakımından büyük farklılıklar yaşanmıştır. 2013-14 yetiştirme döneminde yıllık toplam yağış miktarı 318,7 mm, 2014-15 yetiştirme döneminde ise 643 mm olmuştur. Uzun yıllar ortalama yağış miktarı 350.5 mm’dir

Denemenin birinci yılında uzun yıllar ortalamasının altında yağış alınmasına rağmen, denemenin ikinci yılında uzun yıllar ortalamasının oldukça üzerinde yağış alınmıştır.

Orta Anadolu Bölgesinin kuru tarım alanlarında bitki yetiştiriciliği için önemli iklim faktörü olan yağış miktarının aylara göre dağılımı incelendiğinde birinci yılda Ekim, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında uzun yıllar ortalamasının oldukça

üzerinde seyretmiş olmasına rağmen, diğer tüm aylarda uzun yıllar ortalamasının altında yağış alınmıştır.

Yağış miktarı açısından 2013-2014 yetiştirme dönemi kurak geçerken, 2014-2015 yetiştirme dönemi oldukça yağışlı geçmiştir. Ayrıca 2014-2015 yetiştirme dönemi yağışın ay içerisinde dağılışı yönünden de ekstrem durumlar yaşanmıştır.

Sıcaklık yönünden her iki yılda da uzun yıllar ortalamasına yakın değerler yaşanmıştır; ancak bazı aylar aylık ortalama sıcaklık değerlerinde uzun yıllar ortalamasına göre sapmalar olmuştur. Bu sapmalar birinci yılda Mart ve Nisan aylarında belirgindir.

Denemenin birinci yılında; Mart ve Nisan aylarında ortalama sıcaklık uzun yıllar ortalamasının üzerinde, gerçekleşmiştir. Diğer aylarda uzun yıllar ortalamasına yakın değerlerde seyretmiştir.

Denemenin ikinci yılında Nisan ve Haziran ayları haric diğer aylarında ortalama sıcaklık yönünden uzun yıllar ortalaması civarında, Nisan ve Haziran aylarında sıcaklık uzun yıllar ortalamasından daha düşük değerler göstermiştir.

Yıllık ortalama nispi nem; denemenin birinci yılında Şubat, Mart, Nisan ve Haziran aylarında uzun yıllar ortalamasının altında, diğer aylarda ise ortalamasının üzerinde değerler göstermiştir.

Denemenin ikinci yılında Nisan ayı haric tüm aylarda değerler uzun yıllar ortalamasının üzerinde seyretmiştir.

Serin iklim tahılları tarımında büyük öneme sahip olan Nisan ve Mayıs aylarında nispi nem her iki yılda da uzun yıllar ortalamasının altında gerçekleşmiştir.

Çizelge 3.1 Deneme yerine ait 2013- 14 ve 2014-15 yetiştirme dönemleri aylık ortalama sıcaklık, nispi nem ve toplam yağış, değerleri

| Tarih | Ortalama Sıcaklık (°C) | | | Ortalama Nispi Nem (%) | | | Yağış Miktarı (mm) | | |
|----------|------------------------|--------------|----------------|------------------------|--------------|----------------|--------------------|--------------|----------------|
| | 2013 2014 | 2014 2015 | Uzun yıllar | 2013 2014 | 2014 2015 | Uzun yıllar | 2013 2014 | 2014 2015 | Uzun yıllar |
| Ekim | 14,2 | 12,6 | 11,9 | 78,1 | 77,9 | 65,4 | 65,0 | 66,1 | 27,0 |
| Kasım | 07,3 | 6,8 | 06,3 | 92,3 | 81,1 | 73,1 | 15,0 | 26,2 | 29,6 |
| Aralık | 02,2 | 5,2 | 02,1 | 95,1 | 88,9 | 79,4 | 1,5 | 72,1 | 45,9 |
| Ocak | 01,7 | - 0,8 | 00,0 | 93,6 | 88,7 | 78,3 | 21,0 | 39,0 | 38,0 |
| Şubat | 05,1 | 2,9 | 01,5 | 58,0 | 78,6 | 76,4 | 7,0 | 60,9 | 32,5 |
| Mart | 07,1 | 5,8 | 05,2 | 65,4 | 74,8 | 73,1 | 27,1 | 46,0 | 33,5 |
| Nisan | 12,0 | 8,2 | 10,3 | 60,4 | 63,3 | 65,4 | 23,2 | 41,3 | 35,1 |
| Mayıs | 15,4 | 16,1 | 15,1 | 64,5 | 63,6 | 63,3 | 53,8 | 61,2 | 43,6 |
| Haziran | 18,9 | 16,5 | 19,1 | 64,8 | 76,0 | 57,5 | 70,5 | 125,3 | 30,1 |
| Temmuz | 22,7 | 21,4 | 21,8 | 58,5 | 55,2 | 49,8 | 20,4 | 0,0 | 13,4 |
| Ağustos | 23,0 | 21,7 | 21,5 | 60,0 | 60,8 | 48,6 | 12,2 | 63,5 | 7,1 |
| Eylül | 17,4 | 20,5 | 17,3 | 70,1 | 58,0 | 53,1 | 2,0 | 41,4 | 14,7 |
| Toplam | | | | | | | 318,7 | 643,0 | 350,5 |
| Ortalama | 12.25 | 11.4 | 11.00 | 71.73 | 72.24 | 65.28 | | | |

3.1.3 Toprak özellikleri

Deneme yerinden ekimden önce alınan toprak örneklerinin Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünün Toprak Bölümü Laboratuvarlarında yapılan analiz sonuçları çizelge 3.2’de verilmiştir. Denemeler her iki yılda da benzer özelliklere sahip nadas alanında yürütülmüştür.

Çizelge 3.2 Deneme yerine ait toprak analiz sonuçları

| TOPRAK ANALİZ RAPORU | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---------------|-------------------|--------------------|---------|-------------|---------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Yıl | Lab. No | Derinlik (cm) | Doymuşluk (ışba)% | PH Doymuş toprakta | EC dS/m | Genel Tuz % | Kireç % | Organik Madde (%) | Bitkilerde Yarıyıllı | |
| | | | | | | | | | Fosfor P2O5(kg/da) | Potasyum K2O(kg/d a) |
| 1 | 144 | 0-20 | 61 | 7.71 | ---- | 1.139 | 8.57 | 1.58 | 8.6 | 129 |
| 2 | 161 | 0-30 | 71 | 7.54 | 0.68 | 0.031 | 10.7 | 1.1 | 3.4 | 157 |

3.2 materyal

Bu çalışmada materyal olarak; Ankara niversitesi araştırma ve uygulama iftliğinden sağlanan Bezostaja-1 ekmeklik buğday çeşidi kullanılmıştır. Çeşidin genel özellikleri aşağıda kısaca verilmiştir.

Bezostaja-1 ekmeklik buğday çeşidi; orta boylu ve sağlam sap yapısına sahip gri yeşil renkli olup yaprakları tyszdir. Başakları kılksız, beyaz kavuzlu, orta uzunlukta, orta sıklıkta ve diktir. Taneleri kırmızı sert yapıda olup 1000 tane ağırlığı 40-44 g arasında değişmektedir. Uygun şartlarda tanede protein oranı % 17'ye kadar çıkmaktadır.

Kışlık bir çeşit olup, soğuğa karşı dayanıklılığı oldukça iyidir. Ancak kuraklığa dayanıklılığı, soğuğa karşı dayanıklılığı kadar yüksek değildir. Türkiyede oldukça fazla yetiştirilir, az kardeşlenir, gübreye reaksiyonu iyi, orta erkenci olup, yatmaya karşı dayanıklılığı yüksektir. Sonbaharda erken çıkışı sağlandığı zaman yüksek verimlidir. İlkbahardaki soğuklardan zarar görmez, fakat ilkbahar ve yaz aylarında yaşanan kuraklıktan büyük zarar görmektedir. Bu sebeple yeterli yağış alamayan bölgelerde, su tutma özelliği iyi olmayan yamaç tarlalarada beklenen verim ve kaliteyi sağlayanamaktadır.

Sarı pasa dayanıklı olup, kara ve kahverengi pasa orta derecede dayanıklıdır. Sürme ve rastık hastalığına orta derecede hassastır. Kök ve kök rklğ hastalıklarından önemli lde zarar görür. Adaptasyonu çok geniş olan bir buğday çeşididir. Trakya, Kuzey ve Batı Geçit Bölgeleri ile Orta Anadolu'nun taban ve sulanabilir alanlarına tavsiye edilmektedir (Anonim, 2004). Rusya'dan getirilmiş ve Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünce introduksiyon islah Metodu ile adaptasyonu yapılarak 1968 yılında tescillendirilmiştir.

3.3 yöntem

3.3.1 Labratuvar aşaması

Birinci yıl temizlenip ilaçlanmamış tohumluğun nem oranı belirlenmiş daha sonra nem oranlarını istenen seviyelere yükseltecek kadar su ilave edilip karıştırılmıştır. Tane nemi yönünden % 9,5 , % 11,0 ve % 12,5 neme sahip tohumluklar elde edilmiştir.

Her farklı nem seviyesindeki tohumluklar;

- A- Kontrol (hiç ilaç kullanılmamış)
- B- Sadece hastalıklara karşı Diaconazole (% 1), (150 gr/100 kg)
- C- Sadece zararlılara karşı (Chlorpyrifos – ethyl (% 25wp), (200 gr/100 kg))
- D- Hem hastalıklar hem zararlılara karşı (Diaconazole & Chlorpyrifos – ethyl) ilaçlanmıştır.

İlaçlama bidonların içersinde konularak gerekli ilaçlar ilave edilmiş ve bidon en az 100 kere sallanarak ilaçlama yapılmıştır. İlaçlanan tohumlar bez torbalara konulup etiketlenerek saklanmıştır.

Birinci yıl

- İlaçlama ekimden 2 ay önce yapıp, 2 ay bekletildikten sonra,
- İlaçlama ekimden 1 ay önce yapıp, 1 ay bekletildikten
- İlaçlama yapıldıktan hemen sonra ekim yapılmıştır (2 gün).

Ekimden 2 ay önce ilaçlama yapılmış tohumlardan gereken miktarlardaki tohumluklar oda şartlarında bekletilmiş ve ertesi yıl (14ay sonra) tohumlarla birlikte ekimleri yapılmıştır. İkinci yıl, birinci yıl hasadından elde edilen tohumlar temizlenip, birinci yılki işlemlerin aynısı uygulanmıştır. Bir yıl önceden (14ay) bekletilen tohumlarla birlikte ekimleri yapılmıştır. Birinci yıl bekletme zamanı; bekletilmemiş (2 gün) – bir ay bekletilmiş – iki ay bekletilmiş olmak üzere 3 değişkenli iken, ikinci yılda bunlara 14 ay

bekletilmiş de ilave edildiği için 4 değişkenli olmuştur. Her iki yılda da deneme 20 cm sıra aralığında 6 sıralı parsel mibzeri ile metrekaeye 500 tane canlı tohum gelecek şekilde ekilmiştir. Deneme Tasadüf Bloklarında Bölünen Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ana parsellere tanede nem oranı, alt parsellere ilaçlı bekletme süresi, altın altı parsellerde ilaçlamalar yerleştirilmiştir.

Tohum nem oranı

- % 9,5
- % 11,0 (9,5 + 1,5)
- % 12,5 (9.5 + 3,0) olmak üzere 3 tane

Bekletme süreleri

| Birinci yıl | İkinci yıl |
|-------------|------------|
| - 2 gün | 2 gün |
| - Bir ay | Bir ay |
| - İki ay | İki ay |
| - ----- | 14 ay |

İlaç olarak

- Kontrol
- Diaconazole (% 1), (150 gr/100 kg)
- Chlorpyrifos – ethyl (% 25wp) , (200 gr/100 kg)
- Her iki ilacın birlikte kullanımı (Diaconazole (%1) (150 gr/100 kg) + Chlorpyrifos – ethyl (%25wp) (200 gr/100 kg) olarak kullanmıştır. Her altın alt parseli 5 metre uzunluğunda, 120 cm genişliğinde (20 cm sıra arası, 6 sıra) olmak üzere 6 M2 dir.

Ekim birinci yıl; 22 Ekim 2013, ikinci yıl 25 Ekim 2014 tarihinde yapılmıştır. Deneme birinci yıl 108 parsel, ikinci yıl 144 parsel olarak yürütülmüştür. Denemede ekimle birlikte 3 kg/da azot (N) ve 7 kg/da fosfor (P₂O₅) kullanılmıştır. Sapa kalkma başlangıcında serpmeye olarak 6 kg/da azot (N % 33'lük amonyom nitrat) verilmiştir. Yabancı ot kontrolü elle yapılmıştır.



Şekil 3.1 Deneme öncesi tohumun nem tayini görünümü (2013-2014)



Şekil 3.2 Deneme öncesi tohumun nem ilavesi görünümü (2013-2014)



Şekil 3.3 Denemede tohumla ilaç uygulama görünümü (2013-2014)



Şekil 3.4 Denemede tohum saklama süresi hazırlık görünümü (2013-2014)



Şekil 3.5 Deneme yerinin ekim zamanı genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.6 Deneme yerinin ekim zamanı genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.7 Deneme yerinin çıkış sonrası genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.8 Deneme yerinin çıkış sonrası genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.9 Deneme yerinin başaklanma öncesi genel görünümü (2013-2014)



Şekil 3.10 Deneme yerinin başaklanma öncesi genel görünümü (2014-2015)



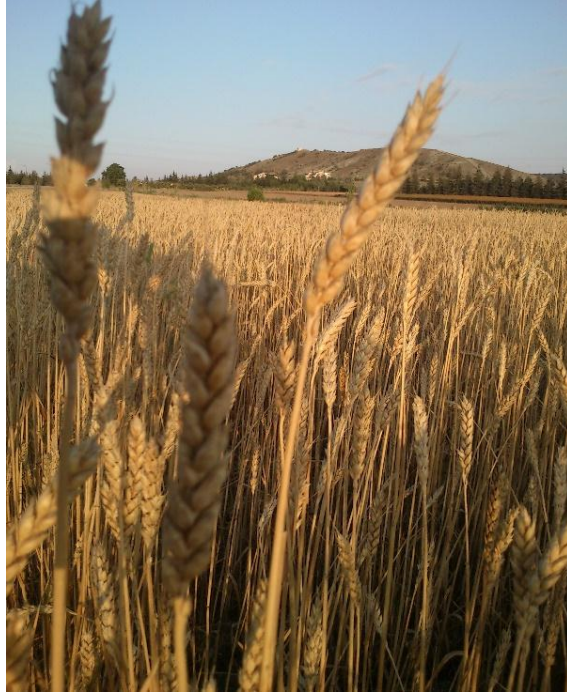
Şekil 3.11 Deneme yerinin başaklanma sonrası genel görünümü (2013-2014)



Şekil 3.12 Deneme yerinin başaklanma sonrası genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.13 Deneme yerinin hasat öncesi genel görünümü (2013-2014)



Şekil 3.14 Deneme yerinin hasat öncesi genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.15 Deneme yerinin hasat zamanı genel görünümü (2014-2015)



Şekil 3.16 Deneme yerinin hasat sonrası harman yapma görünümü (2013-2014)



Şekil 3.17 Denemede hasat sonrası gözlem alma işlemleri görünümü (2014-2015)



Şekil 3.18 Denemede hasat sonrası gözlem alma görünümü (2014-2015)



Şekil 3.19 Denemede hasat sonrası gözlem alma işlemleri görünümü (2014-2015)



Şekil 3.20 Denemede hasat sonrası gözlem alma işlemleri görünümü (2014-2015)

3.3.2 Verilerin elde edilmesi

Araştırmada ele alınan özelliklere ilişkin verilerin elde edilmesinde Tosun ve Yurtman (1973), Geçit (1982), Doğan (2002) ve Ünver (1995)'in belirttiği yöntemlerden yararlanılmıştır.

3.3.2.1 Çimlenme testleri

Çimlendirme denemeleri ISTA standartlarına göre yapılmıştır. Nem içerikleri belirlenmiş, ilaçlama uygulanmış ve uygulanmamış tohumlar çimlenme denemelerine tabi tutulmuşlardır, çimlenme testi çimlendirme kapları içersinde kurutma kağıdı üzerinde ekilip uygun çimlendirme koşullarının sağlandığı çimlendirme dolabında yapılmıştır.

3.3.2.1.1 İkinci gün çimlenme oranı

Çimlendirme denemeleri 48 saat kurulduktan sonra çimlenmiş tohumlar sayılıp ikinci gün çimlenme oranı olarak belirlenmiştir.

3.3.2.1.2 Dördüncü gün çimlenme oranı (çimlenme hızı)

Çimlendirme denemeleri 4 gün kurulduktan sonra çimlenmiş tohumlar sayılıp 4.gün çimlenme oranı olarak belirlenmiştir.

3.3.2.1.3 Altıncı gün çimlenme oranı

Çimlendirme denemeleri 6 gün kurulduktan sonra çimlenmiş tohumlar sayılıp 6.gün çimlenme oranı olarak belirlenmiştir.

3.3.2.1.4 Sekizinci gün çimlenme oranı (çimlenme gücü)

Çimlendirme denemeleri 8 gün kurulduktan sonra çimlenmiş tohumlar sayılıp 8.gün çimlenme oranı olarak belirlenmiştir.

3.3.2.1.5 Çimlenme hizi faktörü (coefficient of velocity of germination)

Bu faktör, aşağıdaki denklem ile hesaplanmıştır (Nicols, 1968)

$$CVG = G1+G2+G3+...Gn / (1 \times G1) + (2 \times G2) + (3 \times G3) + \dots (N \times Gn)$$

G1- Gn = ilk günden son güne Kadar çimlenme sayısı

3.3.2.1.6 Çimlenme indeksi (gi)

Bu indeks, aşağıdaki denklem ile hesaplanmıştır (Throne berry ve Smith, 1955)

$$G\bar{I} = (n \times N1) + (7 \times N2) + (6 \times N3) + (5 \times N4) + \dots + (1 \times Nn)$$

n = sayım günleri

Nn=n. gün çimlenmiş tohum sayısı

3.3.2.1.7 Kök uzunluğu

Çimlenme testinde 8.günde çimlenen bitkilerden tasadüf olarak 10 tane bitkide en uzun kök uzunluğun ölçülmüştür.

3.3.2.1.8 Koleoptil uzunluğu

Çimlenme testinde 8.günde çimlenen bitkilerden tasadüf olarak 10 tane bitkide en uzun koleoptil uzunluğun ölçülmüştür.

3.3.2.1.9 Fide yaş ağırlığı

Çimlenme testinde, 8.günde çıkan bitkilerde 10 tane bitkinin yaş ağırlığı ölçülmüştür.

3.3.2.1.10 Kuru ağırlık

Çimlenme testinde 8.günde çıkan bitkilerde 10 tane bitkide kuru ağırlığı ölçülmüştür.

3.3.2.2 Tarla değerleri

3.3.2.2.1 Metrekarede (M2) bitki sayısı

Sonbaharda (ilk kar yağışından önce) her parselden 1m uzunluğunda sıradaki bitkiler sayılmıştır (Ünver vd, 2001).

3.3.2.2.2 Başaklanma gün sayısı

Bir Ocak tarihinden itibaren başaklanmaya kadar geçen süre gün olarak belirlenmiştir.

3.3.2.2.3 Bayrak yaprağı alanı

Her parselde etiketlenen bitkilerde belirlenen bayrak yaprak eni, bayrak yaprak boyu ve 0.72 faktörünün çarpımı ile hesaplanmıştır (Kalaycı vd. 1998).

3.3.2.2.4 Bitkide sap uzunluğu

Her parselde başaklanma zamanında rastgele seçilerek etiketlenen 10 bitkinin ana saplarında toprak yüzeyinden başakta en üst başakçığın ucuna Kadar olan uzunluk (kılçıklar hariç) ölçülerek belirlenmiştir.

3.3.2.2.5 Üst boğum arası uzunluğu

Her parselde başaklanma zamanından sonra rastgele seçilerek etiketlenen 10 bitkinin ana saplarında en üst boğum uzunluğu ölçülerek belirlenmiştir.

3.3.2.2.6 Bitkide kardeş sayısı

İlkbaharda başaklanmadan sonra her parselin ortasındaki 1 m'lik sırada kardeşler sayılıp, değerler 1 M²'ye çevrilmiştir.

3.3.2.2.7 Bitkide başak sayısı

Her parselin ortasındaki 1 m'lik sıradan köklü olarak sökülen bitkilerdeki başak veren tüm saplar sayılarak belirlenmiştir.

3.3.2.2.8 M² de başak sayısı

Bir metrelik sıralarda sayılan başaklar M²'ye çevrilerek hesaplanmıştır.

3.3.2.2.9 Başak uzunluğu

Hasat zamanında her parselde etiketlenmiş bitkilerin başaklarında başağın en alt boğumundan en üst başakçığının ucuna kadar olan mesafe (kılçıklar hariç) ölçülerek belirlenmiştir.

3.3.2.2.10 Başakta tane sayısı

Hasat zamanında her parselde etiketlenen bitkilerin ana saplarındaki başaklar elle harman edilip taneleri sayılarak belirlenmiştir.

3.3.2.2.11 Başakta tane verimi

Her parselde etiketlenmiş bitkilerin ana saplarına ait başaklardaki taneler 0.001 g duyarlılıktaki terazide tartılarak belirlenmiştir.

3.3.2.2.12 M2'de tane verimi

Her parselden bir M2lik alandan elde edilen tane verimlerinin ortalamaları M2 de tane verimi belirlenmiştir.

3.3.2.2.13 Biyolojik verim

M2'de hasat olgunluğuna gelen bitkiler toprak seviyesinden kesilip hassas terazide tartılmış ve biyolojik verime oranlanarak belirlenmiştir.

3.3.2.2.14 Hasat indeksi

M2'de hasat olgunluğuna gelen bitkiler toprak seviyesinden kesilip hassas terazide tartılmış ve bu aynı bitkilerden elde edilen tane ağırlığına b6l6nmek suretiyle y6zde olarak; $H.İ = (Tane\ ağırlığı / Tane + sap\ ağırlığı) \times 100$ hesap edilmiştir.

3.3.2.2.15 Bin tane ağırlığı

Her parselde hasat indeksini belirlemek amacıyla 1 M2'lik alandan elde edilen tanelerden 4×100 adet tane sayılarak 0.001 g duyarlılıktaki terazide tartarak, ortalaması alındıktan sonra 10'la çarpılarak bulunmuştur (Ulu6z 1965).

3.3.2.2.16 Hektolitre ağırlığı

Harmandan sonra her parselden tane 6r6n6 temizlenmiştir ve hektolitre aleti ile 6l6lm6ştur (Ulu6z 1965).

3.3.2.2.17 Birim alan tane verimi

Hasat zamanında her parselin orta kısmından 1 M2lik bir alan biçilerek elde edilen değerler tartılarak bir dekar 'lık alana çevrilmiştir.

3.3.3 Verilerin değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler MSTAT-C istatistik analiz programı kullanılarak analize tabi tutulmuştur. Yılların birleştirilmesi ile yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, incelenen tüm karakterlerde yıllar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bu sebeple, her yıla ait veriler ayrı ayrı olarak değerlendirilmiştir. Ele alınan özelliklere ilişkin değerler. Elde edilen veriler Tasadüf Blokları Bölünen Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre varyans analizine tabi tutulmuştur, önemlilik kontrolleri F testi ile, ortalamaların farklılık gruplandırılmaları ise LSD ve Duncan testine göre yapılmıştır. Ayrıca incelenen özellikler arasında tekli korelasyon katsayıları da belirlenmiştir

4. BULGULAR

Bu araştırma; 2013-2014 ve 2014-2015 yetiştirme dönemlerinde Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünün deneme tarlalarında yürütülmüştür. Denemede materyal olarak Bejostaja-1 ekmeklik buğday çeşidi kullanılmıştır. Araştırmada; canlılık (ikinci gün çimlenme oranı, dördüncü gün çimlenme oranı (çimlenme hızı), 6.gün çimlenme oranı, sekizinci gün çimlenme oranı (çimlenme gücü), CVG, Gİ, Koleoptil uzunluğu, kök uzunluğu, yaş ağırlık, kuru ağırlık, bitkide kardeş sayısı, bitkide başak sayısı, bayrak yaprağı alanı, bitkide sap uzunluğu, üst boğum arası uzunluğu, M2'de başak sayısı, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, başakta tane verimi, M2'de bitki sayısı, M2'de tane verimi, M2'de biyolojik değer, hasat indeksi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, birim alan tane verimi belirlenmiştir.

Yılın faktör olarak alındığı varyans analizlerinde, incelenen tüm karakterlerde yıllar arası farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bu nedenle, her yıl için ele alınan tüm özelliklerde varyans analizleri ayrı ayrı yapılmıştır. İstatistiki olarak % 1 düzeyinde önemlilik gösteren karakterler hem % 5 hem de % 1 düzeyinde gruplandırılmıştır.

Araştırmada materyal olarak kullanılan ekmeklik buğday çeşidinde; incelenen özelliklere ilişkin 2014 ve 2015 yılları değerleri (\pm ortalamaların standard hatası) çizelge 4.1 - 4.2'de verilmiştir.

UPOV çeşit özellik belgesinde yeralan 25 adet karakterin gözlemleri büyük ölçüde görsel değerlendirmelerle elde edildiğinden istatistiki analize tabi tutulmamıştır.

Çizelge 4.1 Canlılık testlerine ait ortalama değerleri

| Uygulamalar | 2. gün % | 4. gün % | 6. gün % | 8. gün % |
|--|----------|----------|----------|----------|
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaı | 98,67 | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaı | 96,67 | 97,00 | 97,00 | 97,00 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaı | 96,67 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,00 | 98,00 | 98,00 | 98,00 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaı | 96,00 | 96,67 | 96,67 | 96,67 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaı | 97,00 | 99,33 | 99,33 | 99,33 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 98,00 | 99,33 | 99,33 | 99,33 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 97,00 | 97,67 | 97,67 | 97,67 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 99,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 97,00 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,00 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 96,00 | 96,67 | 96,67 | 96,67 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 95,00 | 96,00 | 96,33 | 96,33 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 94,33 | 95,00 | 95,00 | 95,00 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 94,33 | 96,00 | 96,00 | 96,33 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | 96,00 | 96,33 | 96,33 | 96,33 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 96,00 | 98,00 | 98,00 | 98,00 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 94,67 | 96,67 | 96,67 | 97,00 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,00 | 98,00 | 98,00 | 98,00 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,00 | 97,00 | 97,00 | 97,00 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 98,67 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 94,00 | 95,33 | 95,33 | 95,33 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 97,67 | 98,67 | 99,33 | 99,33 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 97,00 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 96,00 | 97,00 | 97,00 | 97,00 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 97,67 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 95,33 | 96,00 | 96,00 | 96,00 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 98,00 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 91,33 | 95,33 | 95,33 | 95,33 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 92,00 | 95,00 | 95,00 | 95,00 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 88,33 | 97,00 | 97,00 | 97,00 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | 93,33 | 97,00 | 97,00 | 97,00 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 98,67 | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 96,67 | 97,33 | 97,33 | 97,33 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 97,67 | 98,33 | 98,33 | 98,67 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,67 | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 95,00 | 96,33 | 96,33 | 96,33 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 97,67 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,00 | 96,00 | 96,00 | 96,00 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 98,67 | 98,67 | 98,67 | 98,67 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 98,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 95,33 | 98,33 | 98,33 | 98,33 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 97,33 | 98,67 | 98,67 | 98,67 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 96,67 | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 75,33 | 96,67 | 96,67 | 96,67 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 89,67 | 95,67 | 95,67 | 95,67 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 92,33 | 95,67 | 95,67 | 96,33 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | 94,67 | 95,00 | 95,00 | 95,00 |

Çizelge 4.1 Canlılık testlerine ait ortalama değerleri (devam)

| Uygulamalar | CVG | GI | Koleoptil (Cm) | Kök (Cm) |
|--|-------|---------|----------------|----------|
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaı | 25,04 | 1980,00 | 3,89 | 11,37 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaı | 25,04 | 1932,00 | 4,09 | 11,22 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaı | 25,07 | 1953,33 | 3,05 | 09,87 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,04 | 1952,00 | 5,23 | 11,37 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaı | 25,03 | 1928,00 | 3,59 | 10,09 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaı | 25,03 | 1972,00 | 3,36 | 11,19 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,05 | 1964,00 | 3,34 | 09,60 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 25,03 | 1948,00 | 5,44 | 13,07 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,02 | 1977,00 | 4,06 | 09,01 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,05 | 1956,00 | 4,27 | 10,56 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,09 | 1948,00 | 3,56 | 09,88 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 25,00 | 1928,00 | 5,07 | 11,33 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,02 | 1922,00 | 4,15 | 08,44 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 25,13 | 1894,67 | 2,48 | 08,85 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,87 | 1867,00 | 2,36 | 07,95 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | 25,01 | 1924,00 | 4,67 | 09,57 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,03 | 1938,67 | 4,19 | 09,91 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 25,09 | 1918,00 | 3,19 | 10,43 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,08 | 1944,00 | 3,78 | 09,61 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,00 | 1940,00 | 5,44 | 12,45 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 25,03 | 1961,33 | 3,72 | 08,89 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 25,05 | 1896,00 | 3,10 | 11,17 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,07 | 1969,33 | 2,76 | 09,66 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 25,05 | 1956,00 | 4,83 | 10,48 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,04 | 1932,00 | 3,81 | 09,45 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,03 | 1961,33 | 3,51 | 10,43 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,03 | 1914,67 | 2,85 | 09,78 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 25,01 | 1964,00 | 5,12 | 11,08 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,16 | 1874,67 | 3,83 | 08,24 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 25,12 | 1876,00 | 2,54 | 08,09 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,34 | 1870,67 | 2,36 | 03,51 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | 25,14 | 1910,67 | 4,74 | 08,80 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,01 | 1981,00 | 3,84 | 10,94 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 25,03 | 1941,33 | 3,91 | 11,11 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,04 | 1962,00 | 3,98 | 09,61 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,01 | 1977,33 | 5,33 | 11,42 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 25,05 | 1916,00 | 3,91 | 09,96 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 25,03 | 1961,33 | 2,84 | 10,50 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,08 | 1928,00 | 3,46 | 10,19 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 25,00 | 1973,33 | 5,16 | 09,85 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,08 | 1976,00 | 3,82 | 09,89 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,03 | 1940,00 | 3,21 | 11,42 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,05 | 1962,67 | 3,65 | 09,40 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 25,02 | 1961,33 | 5,17 | 10,20 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,03 | 1888,00 | 3,45 | 09,86 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 25,16 | 1907,00 | 2,47 | 08,33 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,24 | 1755,00 | 1,33 | 07,95 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | 25,01 | 1897,33 | 4,57 | 09,32 |

Çizelge 4.1 Canlılık testlerine ait ortalama değerleri (devam)

| Uygulamalar | Yaş Ağırlık (G) | Kuru Ağırlık (G) |
|--|-----------------|------------------|
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaçlı | 1,81 | 0,31 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaçlı | 1,85 | 0,27 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaçlı | 1,70 | 0,28 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,84 | 0,27 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaçlı | 1,72 | 0,31 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaçlı | 1,89 | 0,28 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,75 | 0,28 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,72 | 0,27 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,68 | 0,26 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,90 | 0,28 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,65 | 0,27 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,72 | 0,25 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,64 | 0,26 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,58 | 0,23 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,58 | 0,24 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | 1,72 | 0,26 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,72 | 0,25 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,72 | 0,28 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,73 | 0,27 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,68 | 0,27 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,70 | 0,37 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,85 | 0,28 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,81 | 0,29 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,69 | 0,26 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,82 | 0,28 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,73 | 0,28 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,75 | 0,27 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,83 | 0,30 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,56 | 0,25 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,45 | 0,24 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,56 | 0,31 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | 1,75 | 0,27 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,62 | 0,24 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,76 | 0,26 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,72 | 0,29 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,64 | 0,27 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,79 | 0,27 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,62 | 0,26 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,24 | 0,30 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,67 | 0,31 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,60 | 0,28 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,84 | 0,29 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,70 | 0,30 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,75 | 0,30 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,57 | 0,25 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,58 | 0,25 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,63 | 0,20 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | 1,57 | 0,27 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası

| Uygulamalar | M2 çıkış sayısı(adet) | | Bitkide kardeş sayısı(adet) | |
|--|-----------------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaı | 267,0 ± 2,08 | 356,7 ± 3,42 | 1,37 ± 0,09 | 3,07 ± 0,21 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaı | 254,0 ± 2,94 | 286,7 ± 3,19 | 1,27 ± 0,08 | 3,00 ± 0,24 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaı | 240,0 ± 3,06 | 273,3 ± 2,26 | 1,33 ± 0,11 | 2,80 ± 0,16 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 245,3 ± 2,73 | 266,7 ± 2,26 | 1,30 ± 0,00 | 2,73 ± 0,20 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaı | 286,7 ± 2,38 | 460,0 ± 3,65 | 1,27 ± 0,09 | 3,53 ± 0,20 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaı | 267,0 ± 3,61 | 295,0 ± 2,24 | 1,27 ± 0,11 | 3,10 ± 0,22 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 246,7 ± 2,26 | 295,0 ± 2,24 | 1,27 ± 0,10 | 3,00 ± 0,25 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 293,0 ± 2,95 | 286,7 ± 2,26 | 1,27 ± 0,09 | 3,07 ± 0,20 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 237,0 ± 4,04 | 268,3 ± 3,13 | 1,46 ± 0,04 | 3,00 ± 0,26 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 228,7 ± 3,16 | 318,3 ± 4,11 | 1,27 ± 0,08 | 3,20 ± 0,14 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 231,7 ± 2,45 | 296,7 ± 2,26 | 1,33 ± 0,12 | 2,93 ± 0,20 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 273,0 ± 3,96 | 293,3 ± 4,35 | 1,47 ± 0,13 | 2,57 ± 0,21 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 296,7 ± 3,55 | | 2,60 ± 0,15 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 260,0 ± 1,83 | | 2,47 ± 0,25 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 246,7 ± 2,26 | | 2,27 ± 0,17 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 326,7 ± 2,26 | | 2,80 ± 0,26 |
| % 11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 264,0 ± 1,92 | 445,0 ± 1,29 | 1,57 ± 0,13 | 2,93 ± 0,20 |
| % 11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 223,0 ± 2,06 | 330,0 ± 1,83 | 1,33 ± 0,10 | 3,03 ± 0,23 |
| % 11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 240,0 ± 2,10 | 355,0 ± 2,24 | 1,43 ± 0,12 | 3,40 ± 0,22 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 289,0 ± 2,75 | 440,0 ± 2,58 | 1,33 ± 0,10 | 2,33 ± 0,20 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 279,7 ± 2,63 | 380,0 ± 1,83 | 1,43 ± 0,13 | 3,40 ± 0,00 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 210,0 ± 3,09 | 295,0 ± 3,61 | 1,50 ± 0,14 | 3,47 ± 0,32 |
| % 11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 235,7 ± 3,77 | 268,3 ± 3,76 | 1,07 ± 0,09 | 2,73 ± 0,17 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 262,0 ± 2,92 | 350,0 ± 4,20 | 1,60 ± 0,14 | 3,40 ± 0,22 |
| % 11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 281,7 ± 1,80 | 348,3 ± 1,86 | 1,50 ± 0,12 | 2,80 ± 0,22 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 230,7 ± 2,80 | 350,0 ± 0,00 | 1,27 ± 0,11 | 3,27 ± 0,30 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 215,7 ± 3,50 | 315,0 ± 2,24 | 1,07 ± 0,08 | 3,20 ± 0,26 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 269,7 ± 3,07 | 433,3 ± 3,73 | 1,77 ± 0,09 | 2,87 ± 0,25 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 256,0 ± 5,02 | | 2,40 ± 0,20 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 256,7 ± 2,58 | | 2,37 ± 0,21 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 243,3 ± 2,26 | | 2,17 ± 0,20 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | | 283,3 ± 3,10 | | 2,42 ± 0,20 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 262,0 ± 4,28 | 445,0 ± 2,89 | 1,50 ± 0,11 | 2,83 ± 0,14 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 238,7 ± 2,38 | 321,7 ± 3,94 | 1,47 ± 0,10 | 2,83 ± 0,23 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş ×Hastalık & Zararlı ilacı | 268,3 ± 2,03 | 305,0 ± 4,28 | 1,40 ± 0,12 | 2,60 ± 0,24 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 295,3 ± 0,71 | 315,0 ± 2,24 | 1,60 ± 0,13 | 2,57 ± 0,21 |
| % 12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 283,7 ± 1,95 | 346,7 ± 2,26 | 1,40 ± 0,13 | 2,67 ± 0,23 |
| % 12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 230,7 ± 2,38 | 330,0 ± 1,83 | 1,40 ± 0,00 | 3,03 ± 0,26 |
| % 12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 235,3 ± 3,22 | 290,0 ± 3,16 | 1,20 ± 0,11 | 2,30 ± 0,18 |
| % 12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 274,0 ± 3,18 | 400,0 ± 2,58 | 1,27 ± 0,10 | 2,73 ± 0,16 |
| % 12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 265,0 ± 2,10 | 360,0 ± 3,16 | 1,47 ± 0,09 | 2,43 ± 0,14 |
| % 12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 219,0 ± 3,83 | 400,0 ± 3,47 | 1,33 ± 0,08 | 2,80 ± 0,20 |
| % 12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 255,0 ± 2,96 | 330,0 ± 0,00 | 1,33 ± 0,11 | 2,87 ± 0,20 |
| % 12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 263,7 ± 3,30 | 400,0 ± 3,65 | 1,67 ± 0,13 | 2,87 ± 0,20 |
| % 12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 246,7 ± 2,26 | | 2,17 ± 0,20 |
| % 12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 216,7 ± 2,63 | | 2,53 ± 0,22 |
| % 12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 243,3 ± 2,86 | | 2,13 ± 0,18 |
| % 12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 360,0 ± 1,83 | | 2,33 ± 0,22 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | Bitkide Başak Sayısı (adet) | | Bayrak yaprak alanı (cm ²) | |
|--|--------------------------------|-------------|---|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaçlı | 1,17 ± 0,10 | 2,53 ± 0,21 | 8,25 ± 0,29 | 23,35 ± 0,43 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaçlı | 1,20 ± 0,00 | 2,32 ± 0,16 | 8,09 ± 0,51 | 19,43 ± 0,44 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaçlı | 1,00 ± 0,10 | 2,13 ± 0,18 | 7,85 ± 0,43 | 22,12 ± 0,75 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,27 ± 0,11 | 2,40 ± 0,18 | 8,10 ± 0,72 | 23,21 ± 0,98 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaçlı | 1,27 ± 0,10 | 2,60 ± 0,16 | 8,75 ± 0,62 | 21,15 ± 0,32 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaçlı | 1,10 ± 0,09 | 2,27 ± 0,22 | 8,59 ± 0,52 | 21,39 ± 0,87 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,10 ± 0,09 | 2,27 ± 0,20 | 8,09 ± 0,74 | 22,22 ± 0,77 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,30 ± 0,11 | 2,17 ± 0,20 | 11,70 ± 0,37 | 20,02 ± 0,45 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,07 ± 0,10 | 2,13 ± 0,20 | 8,79 ± 0,67 | 21,11 ± 0,35 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,23 ± 0,13 | 2,00 ± 0,16 | 7,86 ± 0,33 | 21,05 ± 0,85 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,13 ± 0,08 | 1,93 ± 0,12 | 7,52 ± 0,60 | 25,53 ± 0,63 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,30 ± 0,08 | 2,50 ± 0,18 | 10,97 ± 0,56 | 28,02 ± 0,27 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 2,00 ± 0,00 | | 19,26 ± 0,71 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 1,87 ± 0,12 | | 19,12 ± 0,75 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 1,83 ± 0,16 | | 19,09 ± 0,26 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 2,10 ± 0,18 | | 25,80 ± 1,03 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,27 ± 0,11 | 2,53 ± 0,12 | 08,34 ± 0,27 | 24,37 ± 0,60 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,20 ± 0,11 | 2,20 ± 0,21 | 09,18 ± 0,85 | 22,08 ± 0,41 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,27 ± 0,08 | 2,77 ± 0,14 | 07,51 ± 0,42 | 19,36 ± 0,81 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,20 ± 0,10 | 2,50 ± 0,20 | 08,59 ± 0,63 | 25,43 ± 0,59 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,13 ± 0,09 | 2,00 ± 0,00 | 09,35 ± 0,72 | 19,96 ± 0,89 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,17 ± 0,09 | 2,17 ± 0,20 | 08,07 ± 0,69 | 20,67 ± 0,68 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,00 ± 0,00 | 2,30 ± 0,18 | 06,98 ± 0,58 | 20,30 ± 0,40 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,47 ± 0,12 | 2,60 ± 0,12 | 12,51 ± 0,53 | 26,77 ± 0,45 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,40 ± 0,13 | 2,40 ± 0,17 | 08,03 ± 0,56 | 19,48 ± 0,47 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,10 ± 0,10 | 2,20 ± 0,18 | 08,24 ± 0,67 | 21,79 ± 0,95 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,30 ± 0,10 | 2,20 ± 0,20 | 07,27 ± 0,71 | 21,47 ± 0,40 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,67 ± 0,13 | 2,77 ± 0,20 | 09,85 ± 0,58 | 22,08 ± 1,11 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 1,90 ± 0,18 | | 18,35 ± 0,45 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 1,90 ± 0,17 | | 17,53 ± 0,65 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 1,80 ± 0,16 | | 17,50 ± 0,42 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | | 2,07 ± 0,20 | | 20,30 ± 0,61 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,17 ± 0,07 | 2,30 ± 0,20 | 08,00 ± 0,43 | 20,91 ± 0,52 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,20 ± 0,11 | 2,13 ± 0,12 | 08,27 ± 0,40 | 19,75 ± 0,66 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,00 ± 0,00 | 2,40 ± 0,22 | 07,66 ± 0,78 | 22,04 ± 0,76 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,30 ± 0,12 | 2,40 ± 0,18 | 09,10 ± 0,59 | 19,62 ± 0,51 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,00 ± 0,09 | 2,10 ± 0,18 | 08,69 ± 0,53 | 23,81 ± 0,67 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,23 ± 0,11 | 2,27 ± 0,20 | 07,94 ± 0,55 | 22,47 ± 0,63 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,17 ± 0,11 | 2,30 ± 0,18 | 07,20 ± 0,56 | 22,35 ± 1,02 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,37 ± 0,12 | 2,80 ± 0,21 | 09,82 ± 0,28 | 21,26 ± 1,00 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,13 ± 0,10 | 2,57 ± 0,22 | 08,69 ± 0,57 | 20,71 ± 0,48 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,17 ± 0,11 | 2,40 ± 0,21 | 08,70 ± 0,20 | 19,57 ± 0,97 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,23 ± 0,10 | 2,00 ± 0,00 | 06,75 ± 0,24 | 19,43 ± 0,42 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,47 ± 0,12 | 2,77 ± 0,20 | 09,65 ± 0,46 | 19,77 ± 0,21 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 2,00 ± 0,20 | | 17,56 ± 0,45 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 2,17 ± 0,13 | | 17,53 ± 0,43 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 1,87 ± 0,16 | | 17,06 ± 0,51 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 2,03 ± 0,16 | | 17,66 ± 0,58 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | Sap uzunluğu (cm) | | Üst boğum uzunluğu (cm) | |
|---|-------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaçlı | 76,20 ± 1,65 | 100,7 ± 1,46 | 21,30 ± 1,01 | 31,67 ± 0,58 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaçlı | 71,67 ± 1,26 | 96,21 ± 1,55 | 21,37 ± 1,05 | 34,37 ± 1,12 |
| %9,5nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaçlı | 77,33 ± 0,93 | 95,83 ± 0,47 | 22,90 ± 0,71 | 34,13 ± 0,69 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 76,83 ± 1,62 | 97,91 ± 0,30 | 18,47 ± 0,53 | 36,80 ± 0,76 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaçlı | 75,00 ± 2,20 | 90,53 ± 0,32 | 20,13 ± 1,80 | 35,53 ± 0,63 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaçlı | 74,70 ± 1,90 | 97,56 ± 0,52 | 23,30 ± 1,69 | 34,77 ± 0,34 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 69,73 ± 1,43 | 93,19 ± 0,78 | 24,33 ± 0,73 | 33,73 ± 0,46 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 55,03 ± 2,80 | 98,93 ± 1,00 | 18,20 ± 0,65 | 35,43 ± 0,26 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 72,47 ± 1,22 | 91,47 ± 1,17 | 18,70 ± 0,74 | 33,17 ± 0,65 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 73,60 ± 2,03 | 97,87 ± 0,75 | 21,77 ± 0,37 | 35,80 ± 0,42 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 67,80 ± 0,81 | 95,09 ± 1,61 | 23,00 ± 0,00 | 34,90 ± 0,79 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 70,10 ± 1,53 | 101,3 ± 0,84 | 20,50 ± 0,78 | 35,27 ± 0,86 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 101,6 ± 0,88 | | 37,17 ± 0,80 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 102,3 ± 1,29 | | 38,27 ± 0,90 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 103,1 ± 0,91 | | 38,73 ± 1,08 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 100,9 ± 0,58 | | 34,30 ± 0,59 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 72,33 ± 1,47 | 89,00 ± 1,27 | 22,40 ± 0,48 | 35,23 ± 0,55 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 74,33 ± 1,63 | 97,17 ± 1,76 | 23,70 ± 0,92 | 32,30 ± 0,51 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 73,33 ± 1,41 | 94,23 ± 0,41 | 26,10 ± 0,60 | 35,50 ± 0,58 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 70,43 ± 1,34 | 99,73 ± 1,18 | 20,27 ± 0,61 | 35,03 ± 0,29 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 68,60 ± 1,65 | 102,2 ± 0,84 | 21,50 ± 1,08 | 34,50 ± 0,51 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 70,03 ± 1,47 | 96,53 ± 1,10 | 20,57 ± 0,43 | 34,60 ± 0,85 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 69,37 ± 1,00 | 96,90 ± 1,28 | 24,13 ± 0,86 | 36,57 ± 0,55 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 68,27 ± 1,21 | 98,47 ± 1,35 | 22,70 ± 1,26 | 34,57 ± 0,91 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 73,13 ± 1,85 | 98,47 ± 1,28 | 22,40 ± 0,95 | 35,70 ± 0,61 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 77,13 ± 1,95 | 97,0 ± 0,68 | 21,83 ± 0,88 | 35,43 ± 0,86 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 72,10 ± 1,83 | 99,4 ± 1,40 | 27,43 ± 0,68 | 36,27 ± 0,69 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 70,47 ± 1,52 | 101,3 ± 1,25 | 20,30 ± 1,03 | 35,03 ± 0,93 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 101,5 ± 0,76 | | 37,80 ± 0,76 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 102,4 ± 1,29 | | 39,43 ± 0,69 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 102,2 ± 0,65 | | 38,77 ± 0,82 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | | 100,3 ± 1,48 | | 34,10 ± 0,64 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 63,67 ± 1,12 | 101,6 ± 1,52 | 22,30 ± 1,23 | 37,23 ± 0,58 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 70,20 ± 2,06 | 96,43 ± 0,75 | 21,03 ± 0,97 | 37,27 ± 0,82 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş ×Hastalık &Zararlı ilacı | 80,43 ± 1,83 | 98,14 ± 0,58 | 24,30 ± 0,57 | 37,00 ± 0,54 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 75,07 ± 1,94 | 99,97 ± 0,73 | 18,90 ± 0,56 | 37,17 ± 0,60 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 68,77 ± 1,57 | 89,20 ± 0,55 | 21,93 ± 0,84 | 35,83 ± 0,37 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 72,83 ± 2,17 | 97,90 ± 1,02 | 21,17 ± 0,73 | 37,87 ± 0,20 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 70,30 ± 0,69 | 94,90 ± 1,39 | 25,07 ± 0,99 | 34,67 ± 0,20 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 61,67 ± 0,91 | 99,33 ± 0,89 | 18,80 ± 0,33 | 35,27 ± 0,58 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 73,27 ± 2,06 | 94,17 ± 0,84 | 20,10 ± 0,91 | 35,37 ± 0,45 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 69,83 ± 1,57 | 100,4 ± 0,38 | 20,97 ± 1,21 | 36,67 ± 1,00 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 69,07 ± 1,59 | 96,51 ± 1,31 | 23,30 ± 0,91 | 34,33 ± 0,47 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 72,43 ± 1,94 | 102,5 ± 1,03 | 18,10 ± 0,56 | 33,47 ± 0,67 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 102,3 ± 1,27 | | 38,60 ± 0,43 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 102,3 ± 0,18 | | 39,63 ± 0,37 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 105,1 ± 0,93 | | 40,33 ± 0,51 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 100,8 ± 0,39 | | 34,97 ± 0,47 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | M2 Başak sayısı (adet) | | Başak uzunluğu (cm) | |
|--|---------------------------|--------------|------------------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaçlı | 616,7 ± 6,97 | 531,7 ± 1,60 | 7,15 ± 0,51 | 7,93 ± 0,48 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaçlı | 580,0 ± 7,39 | 531,7 ± 1,60 | 7,20 ± 0,41 | 8,50 ± 0,39 |
| %9,5nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaçlı | 490,0 ± 3,40 | 546,7 ± 3,33 | 7,34 ± 0,41 | 8,57 ± 0,34 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 633,3 ± 5,97 | 571,7 ± 2,77 | 6,64 ± 0,50 | 9,20 ± 0,26 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaçlı | 590,0 ± 4,31 | 522,0 ± 2,82 | 7,54 ± 0,32 | 8,80 ± 0,39 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaçlı | 566,7 ± 7,77 | 488,3 ± 1,60 | 7,25 ± 0,24 | 8,80 ± 0,58 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 606,7 ± 7,54 | 530,0 ± 2,76 | 7,06 ± 0,46 | 8,37 ± 0,63 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 686,7 ± 689 | 530,0 ± 2,10 | 6,24 ± 0,45 | 9,20 ± 0,49 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 566,7 ± 5,55 | 476,7 ± 2,42 | 7,05 ± 0,54 | 9,50 ± 0,48 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 576,7 ± 6,73 | 476,3 ± 2,76 | 7,27 ± 0,40 | 8,53 ± 0,39 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 473,3 ± 3,42 | 451,7 ± 0,98 | 7,82 ± 0,30 | 9,53 ± 0,53 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 763,3 ± 3,42 | 532,3 ± 0,92 | 6,22 ± 0,34 | 9,43 ± 0,23 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 473,3 ± 2,74 | | 8,20 ± 0,26 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 476,3 ± 2,76 | | 8,07 ± 0,37 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 433,3 ± 3,39 | | 7,87 ± 0,55 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 509,3 ± 3,48 | | 8,90 ± 0,41 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 546,7 ± 3,42 | 592,7 ± 1,58 | 7,46 ± 0,28 | 7,80 ± 0,35 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 653,3 ± 7,99 | 488,7 ± 1,42 | 7,18 ± 0,69 | 8,07 ± 0,48 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 656,7 ± 8,39 | 519,7 ± 2,76 | 7,41 ± 0,45 | 7,53 ± 0,53 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 540,0 ± 3,81 | 537,7 ± 2,54 | 7,13 ± 0,41 | 7,87 ± 0,29 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 670,0 ± 3,91 | 484,3 ± 2,97 | 6,77 ± 0,43 | 8,40 ± 0,50 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 576,7 ± 1,18 | 485,7 ± 0,98 | 6,90 ± 0,47 | 9,03 ± 0,33 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 620,0 ± 7,82 | 555,0 ± 0,00 | 7,77 ± 0,39 | 9,17 ± 0,77 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 540,0 ± 2,85 | 525,0 ± 0,00 | 6,83 ± 0,48 | 8,80 ± 0,52 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 550,0 ± 2,40 | 550,0 ± 1,29 | 6,41 ± 0,62 | 8,40 ± 0,26 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 548,3 ± 4,18 | 564,3 ± 2,58 | 7,25 ± 0,43 | 9,03 ± 0,66 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 500,0 ± 5,64 | 529,0 ± 1,10 | 7,70 ± 0,40 | 9,73 ± 0,41 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 710,0 ± 5,14 | 568,3 ± 0,98 | 6,69 ± 0,42 | 7,97 ± 0,29 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 469,7 ± 3,40 | | 8,07 ± 0,50 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 447,3 ± 1,51 | | 7,77 ± 0,33 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 399,0 ± 2,24 | | 7,53 ± 0,40 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | | 567,0 ± 1,32 | | 8,27 ± 0,32 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 610,0 ± 2,40 | 550,3 ± 2,58 | 7,14 ± 0,22 | 9,10 ± 0,51 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 646,7 ± 7,19 | 551,7 ± 2,60 | 7,06 ± 0,27 | 10,20 ± 0,64 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 556,7 ± 3,97 | 540,0 ± 2,24 | 7,78 ± 0,35 | 8,60 ± 0,49 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 540,0 ± 5,10 | 589,7 ± 1,30 | 7,50 ± 0,49 | 8,33 ± 0,37 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 600,0 ± 1,83 | 564,3 ± 3,80 | 7,26 ± 0,40 | 8,10 ± 0,30 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 600,0 ± 5,44 | 520,7 ± 1,83 | 6,78 ± 0,31 | 8,37 ± 0,37 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 530,0 ± 4,83 | 545,0 ± 2,71 | 7,28 ± 0,39 | 7,67 ± 0,20 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 856,7 ± 2,90 | 582,0 ± 1,88 | 6,61 ± 0,25 | 8,53 ± 0,32 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 560,0 ± 4,21 | 530,0 ± 1,70 | 7,35 ± 0,52 | 8,20 ± 0,42 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 626,7 ± 4,71 | 525,3 ± 0,44 | 7,56 ± 0,26 | 8,80 ± 0,35 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 480,0 ± 6,20 | 539,0 ± 3,23 | 7,75 ± 0,41 | 8,90 ± 0,18 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 700,0 ± 5,77 | 506,7 ± 2,05 | 6,61 ± 0,28 | 8,07 ± 0,20 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 464,7 ± 2,91 | | 8,00 ± 0,26 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 453,3 ± 2,87 | | 7,70 ± 0,39 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 378,3 ± 3,13 | | 7,27 ± 0,40 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 555,0 ± 2,45 | | 8,30 ± 0,38 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | Başakta tane verimi (g) | | Başakta tane sayısı (adet) | |
|---|-------------------------|------------|----------------------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaçlı | 0,83 ±0,01 | 1,22±0,09 | 19,97 ± 0,26 | 25,30 ± 0,45 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaçlı | 0,73 ±0,02 | 1,10±0,03 | 17,73 ± 0,64 | 25,47 ± 0,89 |
| %9,5nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaçlı | 0,69 ±0,01 | 1,08±0,06 | 21,13 ± 0,66 | 25,47 ± 0,98 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,98 ±0,08 | 1,73±0,02 | 22,40 ± 0,59 | 24,33 ± 0,84 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaçlı | 0,81 ±0,07 | 1,50 ±0,02 | 20,13 ± 0,58 | 31,20 ± 0,61 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaçlı | 0,86 ±0,06 | 1,32±0,08 | 19,87 ± 0,45 | 30,50 ± 1,52 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,76 ±0,06 | 1,49±0,07 | 16,63 ± 0,77 | 31,23 ± 0,81 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 1,82 ±0,11 | 1,35±0,03 | 21,43 ± 0,63 | 36,67 ± 0,85 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,70 ±0,07 | 1,56±0,14 | 17,17 ± 0,62 | 31,97 ± 0,39 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,68 ±0,03 | 1,35±0,13 | 16,67 ± 0,20 | 30,60 ± 1,32 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,65 ±0,05 | 1,45±0,14 | 20,33 ± 0,87 | 24,10 ± 0,97 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 0,85 ±0,06 | 2,30±0,03 | 22,30 ± 0,54 | 34,70 ± 1,07 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 1,06±0,06 | | 25,67 ± 0,44 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 1,22±0,06 | | 23,73 ± 0,46 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 1,13±0,01 | | 22,63 ± 0,46 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 1,53±0,14 | | 28,07 ± 0,61 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,83 ±0,06 | 1,09±0,06 | 19,00 ± 0,26 | 24,30 ± 0,53 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,84 ±0,02 | 1,22±0,10 | 19,47 ± 0,45 | 28,67 ± 0,79 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,74 ±0,04 | 1,08±0,10 | 20,40 ± 0,42 | 24,63 ± 0,34 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,04 ±0,08 | 1,15±0,11 | 24,30 ± 0,51 | 25,10 ± 0,70 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,97 ±0,05 | 1,23±0,09 | 19,27 ± 0,84 | 25,30 ± 1,05 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,74 ±0,06 | 1,49±0,15 | 17,43 ± 0,23 | 28,97 ± 0,41 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,69 ±0,05 | 1,13±0,09 | 16,60 ± 0,88 | 29,15 ± 1,23 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 0,81 ±0,07 | 1,53±0,13 | 19,10 ± 0,18 | 31,87 ± 0,98 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,93 ±0,08 | 1,38±0,12 | 21,43 ± 0,67 | 25,90 ± 0,32 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,56 ±0,04 | 1,36±0,08 | 17,20 ± 0,71 | 25,70 ± 0,57 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,83 ±0,07 | 1,40±0,12 | 18,97 ± 0,35 | 31,07 ± 1,14 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 0,77 ±0,04 | 1,22±0,11 | 21,47 ± 0,67 | 33,87 ± 0,80 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 1,05±0,09 | | 23,87 ± 0,56 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 1,07±0,06 | | 23,20 ± 0,64 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 1,00±0,09 | | 22,80± 0,85 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | | 1,43±0,13 | | 27,43 ± 1,15 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,59 ±0,05 | 1,20±0,08 | 19,87 ± 0,72 | 25,30 ± 0,54 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,75 ±0,07 | 1,36±0,12 | 18,30 ± 0,70 | 28,27 ± 0,76 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş ×Hastalık &Zararlı ilacı | 0,71 ±0,07 | 1,28±0,08 | 18,37 ± 0,41 | 30,97 ± 0,94 |
| %12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,00 ±0,02 | 1,21±0,08 | 22,80 ± 0,48 | 26,63 ± 0,94 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,82 ±0,05 | 1,10±0,10 | 20,10 ± 0,55 | 26,57 ± 0,87 |
| %12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,86 ±0,04 | 1,16±0,07 | 19,87 ± 0,53 | 24,47 ± 0,48 |
| %12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,64 ±0,03 | 1,11±0,11 | 15,37 ± 0,90 | 24,50 ± 0,61 |
| %12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 0,83 ±0,07 | 1,25±0,10 | 19,57 ± 0,71 | 28,17 ± 0,29 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,91 ±0,07 | 1,49±0,13 | 31,23 ± 0,95 | 24,67 ± 0,63 |
| %12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,87 ±0,04 | 1,25±0,11 | 16,83 ± 0,58 | 29,07 ± 0,84 |
| %12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,57 ±0,05 | 1,22±0,11 | 14,37 ± 1,64 | 28,73 ± 0,67 |
| %12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 1,01 ± 0,2 | 1,08±0,10 | 23,77 ± 1,79 | 23,13 ± 0,63 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 1,07±0,05 | | 23,80 ± 0,85 |
| %12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 0,99±0,07 | | 23,42 ± 1,15 |
| %12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 0,93±0,04 | | 21,47 ± 0,46 |
| %12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 1,87±0,04 | | 27,17 ± 0,67 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | M2 Tane verimi (g/M2) | | M2 biyolojik verim (g/M2) | |
|---|--------------------------|--------------|------------------------------|------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilaçlı | 150,0 ± 3,16 | 440,0 ± 2,40 | 820,0 ± 3,16 | 1337 ± 3,7 |
| % 9,5nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaçlı | 175,0 ± 7,23 | 460,0 ± 2,58 | 1100 ± 16,8 | 1087 ± 5,0 |
| %9,5nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilaçlı | 140,0 ± 1,39 | 450,0 ± 7,24 | 840,0 ± 5,81 | 1080 ± 4,7 |
| %9,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 155,0 ± 6,91 | 376,7 ± 2,63 | 937,0 ± 8,24 | 1097 ± 1,4 |
| %9,5 nem × 1Ay × Hastalık ilaçlı | 210,0 ± 7,90 | 483,3 ± 3,19 | 1553 ± 5,95 | 1300 ± 1,8 |
| % 9,5nem × 1Ay × Zararlı ilaçlı | 155,0 ± 6,54 | 426,7 ± 2,90 | 940,0 ± 7,90 | 1213 ± 2,8 |
| % 9,5nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 135,0 ± 3,64 | 443,3 ± 1,96 | 760,0 ± 7,27 | 1190 ± 7,2 |
| %9,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 175,0 ± 4,19 | 466,7 ± 2,26 | 810,0 ± 9,34 | 1140 ± 4,1 |
| %9,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 168,3 ± 2,26 | 396,7 ± 2,63 | 1140 ± 7,27 | 1297 ± 2,6 |
| %9,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 190,0 ± 6,00 | 463,3 ± 2,26 | 1190 ± 11,09 | 1897 ± 7,1 |
| % 9,5nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 ± 8,84 | 436,7 ± 1,39 | 1343 ± 9,77 | 1073 ± 3,6 |
| %9,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 225,0 ± 6,58 | 433,3 ± 2,63 | 890,0 ± 5,68 | 1247 ± 4,0 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 313,3 ± 1,96 | | 1233 ± 7,2 |
| %9,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 316,7 ± 2,26 | | 1239 ± 3,9 |
| %9,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 293,3 ± 3,19 | | 1253 ± 4,0 |
| %9,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 370,0 ± 3,16 | | 1233 ± 4,3 |
| % 11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 190,0 ± 7,27 | 443,3 ± 3,27 | 1300 ± 10,74 | 1233 ± 3,7 |
| % 11 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 195,0 ± 9,17 | 410,0 ± 2,97 | 1580 ± 9,34 | 1330 ± 7,6 |
| % 11 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 ± 4,47 | 350,0 ± 3,16 | 730,0 ± 6,00 | 1047 ± 3,2 |
| %11 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 185,0 ± 7,54 | 363,3 ± 2,63 | 1140 ± 10,55 | 1070 ± 3,0 |
| %11 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 215,0 ± 5,28 | 523,3 ± 1,39 | 1300 ± 19,57 | 1237 ± 3,3 |
| %11 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 195,0 ± 8,60 | 303,3 ± 3,27 | 1320 ± 21,05 | 1330 ± 4,3 |
| % 11 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 131,7 ± 9,30 | 390,0 ± 2,40 | 0780 ± 8,49 | 1177 ± 3,2 |
| %11 nem × 1Ay × İlaçsız | 190,0 ± 5,48 | 466,7 ± 2,26 | 1040 ± 10,29 | 2230 ± 5,9 |
| % 11 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 155,0 ± 5,93 | 490,0 ± 2,40 | 950,0 ± 9,31 | 1045 ± 1,3 |
| %11 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 175,0 ± 6,40 | 413,3 ± 3,90 | 1120 ± 5,48 | 1123 ± 4,5 |
| %11 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 130,0 ± 5,48 | 436,7 ± 2,63 | 940,0 ± 5,14 | 1045 ± 5,4 |
| %11 nem × 2Ay × İlaçsız | 155,0 ± 6,61 | 473,3 ± 2,63 | 970,0 ± 9,43 | 1037 ± 4,7 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 310,0 ± 2,58 | | 1280 ± 3,0 |
| %11 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 340,0 ± 1,83 | | 1348 ± 2,3 |
| %11 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 323,3 ± 1,39 | | 1310 ± 3,0 |
| %11 nem × 14Ay × İlaçsız | | 320,0 ± 0,00 | | 1033 ± 3,7 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 210,0 ± 9,77 | 333,3 ± 2,90 | 1280 ± 8,49 | 1243 ± 3,3 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 153,3 ± 5,02 | 400,0 ± 0,00 | 933,3 ± 6,45 | 1090 ± 1,8 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 145,0 ± 3,91 | 356,7 ± 2,90 | 0840 ± 7,27 | 1213 ± 6,9 |
| % 12,5 nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 155,0 ± 3,40 | 416,7 ± 1,96 | 0980 ± 11,03 | 1190 ± 4,6 |
| % 12,5 nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 150,0 ± 8,32 | 370,0 ± 2,40 | 1230 ± 11,63 | 1016 ± 1,3 |
| % 12,5 nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 190,0 ± 6,63 | 413,3 ± 2,26 | 1310 ± 16,70 | 1113 ± 4,4 |
| % 12,5 nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 145,0 ± 7,21 | 376,7 ± 2,26 | 1270 ± 10,22 | 1140 ± 4,9 |
| % 12,5 nem × 1Ay × İlaçsız | 185,0 ± 4,79 | 436,7 ± 2,90 | 1050 ± 7,80 | 1090 ± 5,4 |
| % 12,5 nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 145,0 ± 5,59 | 376,7 ± 1,39 | 930,0 ± 9,43 | 1240 ± 5,5 |
| % 12,5 nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 166,7 ± 4,81 | 376,7 ± 3,19 | 1080 ± 9,57 | 1363 ± 2,6 |
| % 12,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 125,0 ± 3,91 | 336,3 ± 1,35 | 1263 ± 13,99 | 1040 ± 2,6 |
| % 12,5 nem × 2Ay × İlaçsız | 156,7 ± 1,96 | 436,7 ± 2,63 | 1007 ± 9,96 | 1310 ± 4,3 |
| % 12,5 nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 320,0 ± 2,97 | | 1320 ± 3,0 |
| % 12,5 nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 316,7 ± 2,26 | | 1323 ± 2,9 |
| % 12,5 nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 310,0 ± 1,83 | | 1400 ± 1,8 |
| % 12,5 nem × 14Ay × İlaçsız | | 343,3 ± 1,96 | | 1200 ± 3,8 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | Hasat indeksi (%) | | Hektolitre ağırlığı(g) | |
|--|-------------------|--------------|------------------------|---------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,16±0,012 | 0,33 ± 0,033 | 728,38±0,99 | 731,63 ± 1,44 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,18±0,013 | 0,38 ± 0,037 | 727,63±1,61 | 735,77 ± 1,27 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,16±0,011 | 0,32 ± 0,022 | 723,56±0,54 | 734,44 ± 1,50 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,15±0,013 | 0,34 ± 0,026 | 727,72±1,76 | 729,25 ± 0,81 |
| 9,5% nem× 1Ay × Hastalık ilacı | 0,16±0,011 | 0,37 ± 0,030 | 721,94±1,89 | 728,50 ± 1,36 |
| 9,5% nem× 1Ay × Zararlı ilacı | 0,17±0,013 | 0,35 ± 0,024 | 730,46±0,99 | 733,83 ± 0,62 |
| 9,5% nem× 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,15±0,012 | 0,37 ± 0,035 | 728,33±1,13 | 729,02 ± 1,37 |
| 9,5% nem× 1Ay × İlaçsız | 0,21±0,014 | 0,35 ± 0,030 | 724,77±1,40 | 730,53 ± 1,09 |
| 9,5% nem× 2Ay × Hastalık ilacı | 0,15±0,012 | 0,30 ± 0,026 | 723,36±1,63 | 730,23 ± 1,04 |
| 9,5% nem× 2Ay × Zararlı ilacı | 0,17±0,016 | 0,24 ± 0,030 | 725,09±1,46 | 730,84 ± 1,41 |
| 9,5% nem× 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,17±0,016 | 0,40 ± 0,017 | 726,21±1,17 | 731,28 ± 0,97 |
| 9,5% nem× 2Ay × İlaçsız | 0,17±0,014 | 0,34 ± 0,013 | 738,21±3,01 | 733,30 ± 0,87 |
| 9,5% nem× 14Ay × Hastalık ilacı | | 0,25 ± 0,024 | | 732,58 ± 1,47 |
| 9,5% nem× 14Ay × Zararlı ilacı | | 0,25 ± 0,014 | | 733,41 ± 0,42 |
| 9,5% nem× 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 0,22 ± 0,000 | | 736,23 ± 0,90 |
| 9,5% nem× 14Ay × İlaçsız | | 0,30 ± 0,021 | | 729,15 ± 1,03 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,14±0,012 | 0,35± 0,015 | 721,28±1,26 | 733,70 ± 0,57 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,17±0,014 | 0,29± 0,025 | 720,93±1,66 | 730,43 ± 0,75 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × Hastalık &Zararlı ilacı | 0,15±0,014 | 0,33± 0,024 | 723,94±1,12 | 728,31 ± 1,63 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,14±0,013 | 0,33± 0,021 | 724,57±1,23 | 728,95 ± 1,15 |
| 11% nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,16±0,013 | 0,42± 0,030 | 721,86±1,96 | 727,85 ± 1,36 |
| 11% nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,17±0,014 | 0,30± 0,006 | 721,48±0,98 | 733,33 ± 1,41 |
| 11% nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,23±0,018 | 0,33± 0,027 | 728,02±1,02 | 736,67 ± 1,04 |
| 11% nem × 1Ay × İlaçsız | 0,17±0,014 | 0,37± 0,034 | 728,23±0,64 | 729,59 ± 1,15 |
| 11% nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,16±0,012 | 0,27± 0,021 | 726,12±1,50 | 725,22 ± 1,06 |
| 11% nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,15±0,010 | 0,32± 0,019 | 723,72±0,67 | 732,42 ± 1,07 |
| 11% nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,17±0,014 | 0,34± 0,031 | 726,78±0,92 | 726,83 ± 1,04 |
| 11% nem × 2Ay × İlaçsız | 0,17±0,015 | 0,41± 0,032 | 724,06±1,25 | 730,77 ± 1,03 |
| 11% nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 0,25± 0,024 | | 728,93 ± 1,20 |
| 11% nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 0,25± 0,014 | | 729,06 ± 0,75 |
| 11% nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 0,23± 0,032 | | 730,37 ± 0,89 |
| 11% nem × 14Ay × İlaçsız | | 0,30± 0,033 | | 730,20 ± 1,16 |
| 12,5 % nem× Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,17±0,013 | 0,34± 0,027 | 716,82±2,16 | 731,26 ± 1,55 |
| 12,5 % nem× Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,13±0,010 | 0,34± 0,034 | 725,57±0,58 | 724,93 ± 1,14 |
| 12,5 % nem× Bekletilmemiş ×Hastalık &Zararlı ilac | 0,18±0,017 | 0,29± 0,023 | 725,86±1,46 | 731,87 ± 1,51 |
| 12,5 % nem× Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,17±0,016 | 0,33± 0,026 | 723,87±1,26 | 732,80 ± 1,36 |
| 12,5 % nem× 1Ay × Hastalık ilacı | 0,17±0,011 | 0,37± 0,018 | 723,51±1,47 | 732,58 ± 0,78 |
| 12,5 % nem× 1Ay × Zararlı ilacı | 0,16±0,016 | 0,33± 0,028 | 727,36±1,30 | 734,33 ± 0,66 |
| 12,5 % nem× 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,16±0,011 | 0,35± 0,023 | 726,00±1,48 | 734,60 ± 1,41 |
| 12,5 % nem× 1Ay × İlaçsız | 0,16±0,014 | 0,37± 0,018 | 719,83±1,44 | 732,76 ± 1,31 |
| 12,5 % nem× 2Ay × Hastalık ilacı | 0,19±0,010 | 0,30± 0,026 | 724,08±1,73 | 725,55 ± 0,70 |
| 12,5 % nem× 2Ay × Zararlı ilacı | 0,17±0,013 | 0,25± 0,024 | 726,00±1,49 | 723,37 ± 0,67 |
| 12,5 % nem× 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,15±0,014 | 0,32± 0,022 | 722,81±0,56 | 732,53 ± 1,41 |
| 12,5 % nem× 2Ay × İlaçsız | 0,17±0,012 | 0,34± 0,014 | 726,82±1,39 | 732,23 ± 0,95 |
| 12,5 % nem× 14Ay × Hastalık ilacı | | 0,24± 0,023 | | 733,08 ± 1,35 |
| 12,5 % nem× 14Ay × Zararlı ilacı | | 0,23± 0,017 | | 734,23 ± 0,59 |
| 12,5 % nem× 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 0,20± 0,020 | | 736,20 ± 0,77 |
| 12,5 % nem× 14Ay × İlaçsız | | 0,28± 0,025 | | 730,14 ± 1,78 |

Çizelge 4.2 Tarlada belirlenen özelliklere ait 2014 ve 2015 yılları ortalamaları ve ortalamaların standard hatası (devam)

| Uygulamalar | Bin Tane ağırlığı (g) | | Birim alan tane ağırlığı (kg/da) | |
|---|-----------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 42,33 ± 0,45 | 42,23 ± 0,70 | 150,0 ± 3,16 | 440,0 ± 2,40 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 43,17 ± 0,46 | 44,12 ± 0,80 | 175,0 ± 7,23 | 460,0 ± 2,58 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilac | 44,60 ± 1,06 | 44,41 ± 0,82 | 140,0 ± 1,39 | 450,0 ± 7,24 |
| 9,5% nem× Bekletilmemiş × İlaçsız | 41,27 ± 0,52 | 43,38 ± 0,73 | 155,0 ± 6,91 | 376,7 ± 2,63 |
| 9,5% nem× 1Ay × Hastalık ilacı | 40,87 ± 1,29 | 42,80 ± 0,61 | 210,0 ± 7,90 | 483,3 ± 3,19 |
| 9,5% nem× 1Ay × Zararlı ilacı | 43,47 ± 0,63 | 43,31 ± 0,34 | 155,0 ± 6,54 | 426,7 ± 2,90 |
| 9,5% nem× 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 41,03 ± 0,62 | 42,83 ± 0,55 | 135,0 ± 3,64 | 443,3 ± 1,96 |
| 9,5% nem× 1Ay × İlaçsız | 42,67 ± 0,72 | 43,80 ± 0,91 | 175,0 ± 4,19 | 466,7 ± 2,26 |
| 9,5% nem× 2Ay × Hastalık ilacı | 42,73 ± 0,89 | 42,08 ± 0,23 | 168,3 ± 2,26 | 396,7 ± 2,63 |
| 9,5% nem× 2Ay × Zararlı ilacı | 42,17 ± 0,87 | 42,87 ± 0,65 | 190,0 ± 6,00 | 463,3 ± 2,26 |
| 9,5% nem× 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 39,97 ± 0,79 | 44,23 ± 0,56 | 140,0 ± 8,84 | 436,7 ± 1,39 |
| 9,5% nem× 2Ay × İlaçsız | 41,07 ± 1,25 | 43,33 ± 0,50 | 225,0 ± 6,58 | 433,3 ± 2,63 |
| 9,5% nem× 14Ay × Hastalık ilacı | | 42,17 ± 0,60 | | 313,3 ± 1,96 |
| 9,5% nem× 14Ay × Zararlı ilacı | | 44,90 ± 0,60 | | 316,7 ± 2,26 |
| 9,5% nem× 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 43,64 ± 0,56 | | 293,3 ± 3,19 |
| 9,5% nem× 14Ay × İlaçsız | | 43,03 ± 0,66 | | 370,0 ± 3,16 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 40,53 ± 0,58 | 42,65 ± 0,70 | 190,0 ± 7,27 | 443,3 ± 3,27 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 39,23 ± 0,80 | 42,70 ± 0,55 | 195,0 ± 9,17 | 410,0 ± 2,97 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilac | 42,07 ± 0,93 | 42,27 ± 0,58 | 140,0 ± 4,47 | 350,0 ± 3,16 |
| 11% nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 39,70 ± 0,82 | 43,89 ± 0,25 | 185,0 ± 7,54 | 363,3 ± 2,63 |
| 11% nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 40,00 ± 0,76 | 41,90 ± 0,83 | 215,0 ± 5,28 | 523,3 ± 1,39 |
| 11% nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 40,20 ± 0,59 | 42,00 ± 0,32 | 195,0 ± 8,60 | 303,3 ± 3,27 |
| 11% nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 39,87 ± 0,67 | 43,80 ± 0,30 | 131,7 ± 9,30 | 390,0 ± 2,40 |
| 11% nem × 1Ay × İlaçsız | 41,30 ± 0,80 | 42,53 ± 0,53 | 190,0 ± 5,48 | 466,7 ± 2,26 |
| 11% nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 42,40 ± 1,02 | 43,85 ± 0,79 | 155,0 ± 5,93 | 490,0 ± 2,40 |
| 11% nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 42,00 ± 0,48 | 41,03 ± 0,58 | 175,0 ± 6,40 | 413,3 ± 3,90 |
| 11% nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 40,93 ± 1,27 | 42,33 ± 0,78 | 130,0 ± 5,48 | 436,7 ± 2,63 |
| 11% nem × 2Ay × İlaçsız | 40,97 ± 0,73 | 42,17 ± 0,47 | 155,0 ± 6,61 | 473,3 ± 2,63 |
| 11% nem × 14Ay × Hastalık ilacı | | 42,76 ± 0,62 | | 310,0 ± 2,58 |
| 11% nem × 14Ay × Zararlı ilacı | | 41,43 ± 0,59 | | 340,0 ± 1,83 |
| 11% nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 41,26 ± 0,86 | | 323,3 ± 1,39 |
| 11% nem × 14Ay × İlaçsız | | 44,27 ± 0,67 | | 320,0 ± 0,00 |
| 12,5 % nem×Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 40,27 ± 1,17 | 42,50 ± 0,32 | 210,0 ± 9,77 | 333,3 ± 2,90 |
| 12,5 % nem×Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 41,07 ± 1,26 | 42,53 ± 0,23 | 153,3 ± 5,02 | 400,0 ± 0,00 |
| 12,5 % nem×Bekletilmemiş ×Hastalık &Zararlı ilac | 43,73 ± 1,00 | 42,13 ± 0,41 | 145,0 ± 3,91 | 356,7 ± 2,90 |
| 12,5 % nem× Bekletilmemiş × İlaçsız | 40,93 ± 1,10 | 41,70 ± 0,26 | 155,0 ± 3,40 | 416,7 ± 1,96 |
| 12,5 % nem× 1Ay × Hastalık ilacı | 39,13 ± 1,36 | 42,57 ± 0,32 | 150,0 ± 8,32 | 370,0 ± 2,40 |
| 12,5 % nem× 1Ay × Zararlı ilacı | 40,73 ± 0,90 | 42,60 ± 0,38 | 190,0 ± 6,63 | 413,3 ± 2,26 |
| 12,5 % nem× 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 42,43 ± 0,52 | 40,74 ± 0,43 | 145,0 ± 7,21 | 376,7 ± 2,26 |
| 12,5 % nem× 1Ay × İlaçsız | 39,23 ± 0,73 | 40,39 ± 0,43 | 185,0 ± 4,79 | 436,7 ± 2,90 |
| 12,5 % nem× 2Ay × Hastalık ilacı | 41,07 ± 0,97 | 44,67 ± 0,32 | 145,0 ± 5,59 | 376,7 ± 1,39 |
| 12,5 % nem× 2Ay × Zararlı ilacı | 40,17 ± 0,79 | 42,63 ± 0,55 | 166,7 ± 4,81 | 376,7 ± 3,19 |
| 12,5 % nem× 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 40,37 ± 0,93 | 42,59 ± 0,70 | 125,0 ± 3,91 | 336,3 ± 1,35 |
| 12,5 % nem× 2Ay × İlaçsız | 40,80 ± 1,15 | 42,27 ± 0,37 | 156,7 ± 1,96 | 436,7 ± 2,63 |
| 12,5 % nem× 14Ay × Hastalık ilacı | | 42,37 ± 0,34 | | 320,0 ± 2,97 |
| 12,5 % nem× 14Ay × Zararlı ilacı | | 42,33 ± 0,53 | | 316,7 ± 2,26 |
| 12,5 % nem× 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | | 41,63 ± 0,83 | | 310,0 ± 1,83 |
| 12,5 % nem× 14Ay × İlaçsız | | 42,43 ± 0,28 | | 343,3 ± 1,96 |

4.1 Çimlendirme Çalışmaları

Denemenin ikinci yılında (2014-15) çimlendirme denemeleri yapılmıştır; her uygulamaya ait tohumlar üç tekerrürlü olarak çimlendirme kaplarında çimlendirilmiş ve 2.günde, 4.günde, 6.günde, 8.günde sayımlar yapılmış elde edilen değerler ve çimlenen bitkilerde belirlenen özelliklere ait değerler varyans analizine tabi tutulmuş ve sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

4.1.1 İkinci gün çimlenme oranı

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme süreleri uygulanan tohumlarda, 2. gün çimlenme oranları üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.3’de verilmiştir, çizelge incelendiğinde ikinci günde çimlenme oranları yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki olarak % 5, bekletme zamanı ve ilaçlama arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı, tanede nem oranı × ilaçlamalar, bekletme zamanı × ilaçlamalar, ikili interaksiyonlarının ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.3 İkinci gün çimlenme yüzdesine ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|----------|--------------|-----------|
| Bloklar | 2 | 21,097 | 10,549 | 4,0399 |
| Nem | 2 | 91,764 | 45,882 | 17,5718* |
| Hata | 4 | 10,444 | 2,611 | |
| Zaman | 3 | 317,076 | 105,692 | 18,8129** |
| Nem × Zaman | 6 | 261,736 | 43,623 | 7,7647** |
| Hata | 18 | 101,125 | 5,618 | |
| İlac | 3 | 186,021 | 62,007 | 10,9963** |
| Nem × İlac | 6 | 163,292 | 27,215 | 4,8264** |
| Zaman × İlac | 9 | 199,340 | 22,149 | 3,9279** |
| Nem × Zaman × İlac | 18 | 764,097 | 42,450 | 7,5281** |
| Hata | 72 | 406,000 | 5,639 | |
| Genel | 143 | 2521,993 | C.V : % 2,49 | |

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.4 - 4.6'da verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda nem oranı yönünden en yüksek çimlenme % 96, 63 olarak, % 9, 5 nem oranında elde edilmiştir, bunu % 11 nemde elde edilen % 95,08 değeri takip etmiş ve en düşük değer % 94,81 ile %12,5 nemde elde edilmiştir. Gruplandırma yapılmasında % 9, 5 nem oranı A grubunda ve % 11, 0 ile %12, 5 nem oranları B grubunda yer almıştır. Tohumdaki nem oranı arttıkça ikinci günde çimlenme oranı istatistiki olarak önemli düzeyde düşme göstermiştir.

Çizelge 4.4 İkinci gün çimlenme yüzdesinde nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | Ortalamalar | % 1 | % 5 |
|-----------|-------------|-----|------|
| % 9.50 | 96.63 | A | a |
| % 11.00 | 95.08 | A | b |
| % 12.50 | 94.81 | A | b |
| Lsd | | | 0.91 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; Bekletilmemiş tohumda % 96.86 ve 2 ay bekletilmiş tohumlukta % 96.75 olarak yüksek değerler elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmamış her ikisinde aynı grupta (A) yer almıştır. Bunları 1 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen % 95,22 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (% 93.19) ve istatistiki olarak C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.5 İkinci gün çimlenme yüzdesinde bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | Ortalamalar | % 5 | % 1 |
|-----------------|-------------|-------|-------|
| Bekletilmemiş | 96,86 | a | A |
| 2ay | 96,75 | a | A |
| 1ay | 95,22 | ab | B |
| 14ay | 93,19 | b | C |
| Lsd | | 1,174 | 2,033 |

İlaçlamada; hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, tohumda % 96.67 çimlenme ile en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalık ilacı

uygulamalarda % 96,33 değer ile AB grubunda yer almış ve istatistiki farklılık göstermiştir, bunları % 95,28 değer ile zararlı ilac kullanımı takip etmiş ve B grubunda yer almıştır, ilaçlanan tohumluklarda en dūřuk değer % 93,75 olarak karışık ilaç (hastalık+ zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır ve diğer grublardan istatistiki farklılık ortaya koymuş ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.6 İkinci gūn çimlenme yūzdesinde ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | Ortalamalar | % 5 | % 1 |
|--------------------|-------------|------|------|
| İlaçsız | 96,67 | a | A |
| Hastalıklı | 96,33 | a | Ab |
| Zararlı | 95,28 | ab | B |
| Hastalık & Zararlı | 93,75 | b | C |
| Lsd | | 1,12 | 1,93 |

- *: Harfler % 1ve % 5 dūzeyinde yapılan LSD testi grupların gōstermektedir

İncelemede ūlū interaksiyonu önemli olduęu için ikili interaksiyonlar ayrıca deęerlendirilmemiř, ūlū interaksiyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması izelge 4.7’da verilmiřtir. İkinci gūn en yūksek çimlenme deęeri % 99 deęerle; % 9, 5 nem, 2 Ay bekleme ve hastalık ilacı uygulanan tohumlarda bulunmuřtur. En dūřuk deęerler ise % 12,5 nemde,14 ay bekletilen ve Hastalık & Zararlı ilaçlamasıyla uygulanan (% 88,33) ve % 12,5 nem, 14 ay bekletilmiř ve hastalık ilacı uygulanmıř tohumlarda (% 75.33) elde edilmiřtir. İkinci gūnde çimlenme oranı yōnūnden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamaları harfe gōre 9 grupta (A...I) ve harf grupların gōre 14 grupta (A, AB, ABC, ABCD...I) toplanmıřtır. İkinci gūnde çimlenme oranı ūzerine tanedeki nem oranının etkisi çok fazla belirgin olmasada (% 5) nem oranı arttıa çimlenme oranı dūřmektedir. Bekleme sūresi arttıa ve zararlılara karřı yapılan ilaçlamalar 2.gūndeki çimlenme oranını önemli ūlde deęiřmiřtir,

Çizelge 4.7 İkinci gün çimlenme yüzdesinde tohumda nem yüzdesi × bekleme zamanı × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | Ortalamalar (%) | % 5 | % 1 |
|---|-----------------|-----|-----|
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 99,00 | a | A |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 98,67 | a | A-B |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 98,67 | a | A-B |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 98,67 | a | A-B |
| % 11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 98,67 | a | A-B |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 98,00 | ab | A-C |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 98,00 | ab | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 98,00 | ab | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 97,67 | ab | A-C |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 97,67 | ab | A-C |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 97,67 | ab | A-C |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 97,67 | ab | A-C |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,67 | ab | A-C |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 97,33 | ab | A-C |
| % 9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 97,00 | ab | A-D |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 97,00 | ab | A-D |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 97,00 | ab | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 97,00 | a-c | A-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,00 | a-c | A-D |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,00 | a-c | A-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,67 | a-c | A-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 96,67 | a-c | A-E |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 96,67 | a-c | A-E |
| % 9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 96,00 | a-c | A-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 96,00 | a-c | A-F |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 96,00 | a-c | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 95,33 | a-c | A-F |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 95,33 | a-c | A-F |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 95,00 | a-c | A-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 95,00 | bc | A-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 94,67 | bc | A-F |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 94,67 | bc | A-F |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 94,33 | bc | A-F |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 94,33 | cd | A-F |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 94,00 | cd | B-G |
| % 11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 93,33 | cd | C-G |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 92,33 | cd | D-H |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 92,00 | cd | E-H |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 91,33 | cd | F-H |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 89,67 | d | G-H |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 88,33 | d | H |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 75,33 | f | I |

4.1.2 Dördüncü gün çimlenme oranı (çimlenme hızı)

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme süreleri uygulanan tohumlarda, 4.gün çimlenme oranları üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.8’de verilmiştir, çizelge incelendiğinde 4.günde çimlenme oranları yönünden tanede bekletme zamanı arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.8 Buğdayda 4.gün çimlenme yüzdesine (çimlenme hızı) ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|---------|--------------|----------|
| Bloklar | 2 | 0,514 | 0,257 | 0,2475 |
| Nem | 2 | 5,556 | 2,778 | 2,6756 |
| Hata | 4 | 4,153 | 1,038 | |
| Zaman | 3 | 115,132 | 38,377 | 12,598** |
| Nem × Zaman | 6 | 17,222 | 2,870 | 0,9422 |
| Hata | 18 | 54,833 | 3,046 | |
| İlaç | 3 | 6,576 | 2,192 | 0,7872 |
| Nem × İlaç | 6 | 14,111 | 2,352 | 0,8446 |
| Zaman × İlaç | 9 | 21,451 | 2,383 | 0,8559 |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 67,111 | 3,728 | 1,3389 |
| Hata | 72 | 200,500 | 2,785 | |
| Genel | 143 | 507,160 | C.V : % 1,71 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen bekletme zamanı faktöründe istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeyinde göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.9’da verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda Bekletme süresinde; bekletilmemiş tohumlukta tohumda % 98.08 ve ardından 2 ay bekletilmiş tohumlukta % 97.97 olarak yüksek değerler elde edilmiş ve aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır. Bunları 1 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen % 97,75 değeri takip etmiştir. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (% 95.89) ve istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta yer almıştır.

Çizelge 4.9 Dördüncü gün çimlenme yüzdesinde bekletme süresi ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | Ortalama (%) | % 5 | % 1 |
|---------------|--------------|------|------|
| Bekletilmemiş | 98,08 | a | A |
| 2Ay | 97,97 | a | A |
| 1Ay | 97,75 | a | A |
| 14 Ay | 95,89 | b | B |
| Lsd | | 0,85 | 1,49 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.1.3 Altıncı gün çimlenme oranı

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerde uygulanan tohumlarda, 6.gün çimlenme oranları üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.10'da verilmiştir, çizelge incelendiğinde 6.günde çimlenme oranları yönünden tanede bekletme zamanı arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, diğer varyans kaynaklarında önemlilik bulunmamıştır.

Çizelge 4.10 Altıncı gün çimlenme oranı ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.,D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|------|--------|-------------|----------|
| Bloklar | 2 | 0,72 | 0,36 | 0,265 |
| Nem | 2 | 4,76 | 2,38 | 1,750 |
| Hata | 4 | 5,44 | 1,36 | |
| Zaman | 3 | 113,44 | 37,82 | 12,644** |
| Nem × Zaman | 6 | 17,85 | 2,97 | 0,995 |
| Hata | 18 | 53,83 | 2,99 | |
| İlaç | 3 | 7,28 | 2,43 | 0,862 |
| Nem × İlaç | 6 | 15,01 | 2,50 | 0,889 |
| Zaman × İlaç | 9 | 22,39 | 2,49 | 0,884 |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 70,15 | 3,90 | 1,385 |
| Hata | 72 | 202,67 | 2,82 | |
| Genel | 143 | 513,56 | C.V: % 1,72 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 Düzeyinde önemli

İncelenen bekletme zamanı faktöründe istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeyine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.11'de verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda bekletme süresinde; en yüksek değer bekletilmemiş tohumlukta % 98.08 elde edilmiş ve ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta % 98,03 ortaya çıkmış

ve aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır. Bunları 2 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen % 97,81 değeri takip etmiştir. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilmiş (% 95.92) ve istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.11 Altıncı gün çimlenme oranında bekletme zamanı ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme süresi | Ortalama (%) | % 5 | % 1 |
|-----------------|--------------|------|------|
| Bekletilmemiş | 98,08 | a | A |
| 1Ay | 98,03 | a | A |
| 2Ay | 97,81 | a | A |
| 14 Ay | 95,92 | b | B |
| Lsd | | 0,85 | 1,49 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.1.4 Sekizinci gün çimlenme oranı (Çimlenme gücü)

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinde uygulanan tohumlarda, 8.gün çimlenme oranları üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.12’de verilmiştir, çizelge incelendiğinde 8.günde çimlenme oranları yönünden tanede bekletme zamanı arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, diğer varyans kaynaklarında ise önemlilik bulunmamıştır.

Çizelge 4.12 Sekizinci gün çimlenme oranına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|--------|-------------|----------|
| Bloklar | 2 | 0,87 | 0,44 | 0,306 |
| Nem | 2 | 5,29 | 2,65 | 1,854 |
| Hata | 4 | 5,71 | 1,43 | |
| Zaman | 3 | 106,58 | 35,53 | 12,161** |
| Nem × Zaman | 6 | 16,66 | 2,77 | 0,950 |
| Hata | 18 | 52,58 | 2,92 | |
| İlaç | 3 | 7,91 | 2,64 | 0,924 |
| Nem × İlaç | 6 | 11,82 | 1,97 | 0,690 |
| Zaman × İlaç | 9 | 23,08 | 2,56 | 0,896 |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 72,01 | 4,00 | 1,402 |
| Hata | 72 | 205,50 | 2,85 | |
| Genel | 143 | 507,94 | C.V: % 1,73 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen bekletme zamanı faktöründe istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeyine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.13’de verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda bekletme süresinde; 2ay bekletilmiş tohumlukta % 98.08 değer elde edilmiş ve bunu bekletilmemiş tohumlukta % 98.03 değeri izlemiştir, aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için aynı grupta yer almıştır. Bunları 1 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen % 97,81 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (% 96.00) ve istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta yer almıştır

Çizelge 4.13 Sekizinci gün çimlenme oranında bekletme zamanı ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | Ortalama (%) | % 5 | % 1 |
|-----------------|--------------|------|------|
| 2Ay | 98,08 | a | A |
| Bekletilmemiş | 98,03 | a | A |
| 1Ay | 97,81 | a | A |
| 14 Ay | 96,00 | b | B |
| Lsd | | 0,85 | 1,46 |

*: Harfler % 1ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.1.5 Çimlenme Hızı faktörü (CVG - Coefficient of velocity of germination)

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerde uygulanan tohumlarda, Çimlenme Hızı faktörü üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.14’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde Çimlenme Hızı faktörü yönünden tanede bekletme zamanı ve ilaçlama arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı ardından tanede nem oranı × ilaçlamalar, bekletme zamanı × ilaçlamalar ikili interaksyonu ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.14 Çimlenme hızı faktöründe varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|-------|-------------|----------|
| Bloklar | 2 | 0,052 | 0,026 | 2,751 |
| Nem | 2 | 0,138 | 0,069 | 7,331 |
| Hata | 4 | 0,038 | 0,009 | |
| Zaman | 3 | 0,133 | 0,044 | 5,756** |
| Nem × Zaman | 6 | 0,349 | 0,058 | 7,553** |
| Hata | 18 | 0,139 | 0,008 | |
| İlaç | 3 | 0,342 | 0,114 | 18,306** |
| Nem × İlaç | 6 | 0,195 | 0,032 | 5,205** |
| Zaman × İlaç | 9 | 0,380 | 0,042 | 6,769** |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 0,936 | 0,052 | 8,335** |
| Hata | 72 | 0,449 | 0,006 | |
| Genel | 143 | 3,151 | C.V: % 0,31 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen bekletme zamanı faktöründe istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeyine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.15’de verilerek kısaca açıklanmıştır. Bekletme süresinde; 14ay bekletilmiş tohumlukta tohumda 25,11 değeri elde edilmiştir ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta 25,11 değer ile takip etmiştir. Aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için aynı grupta yer almışlardır. Bunları 25,05 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta yer almıştır. En düşük değer 2 ay bekletilmiş ve hiç Bekletilmemiş tohumluklardan elde edilen 25,05, istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta yer almıştır.

Çizelge 4.15 Çimlenme hızı faktöründe bekleme zamanı ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | ortalama | % 5 | % 1 |
|-----------------|----------|-------|-------|
| 14ay | 25,11 | a | A |
| 1ay | 25,11 | a | A |
| 2ay | 25,05 | a | B |
| Bekletilmemiş | 25,05 | a | B |
| Lsd | | 0,044 | 0,077 |

*: Harfler % 1ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelenen İlaçlama faktöründe; hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda tohumda 25,16 değerle en yüksek CVG elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır. Diğer 3 uygulama (hastalık ilaç kullanımı, zararlı ilaç kullanımı ve karışık ilaç kullanımı) sırasıyla 25,07,

25,05 ve 25,04 değer ile A grubunda istatistiki farklılık göstermiştir ve B grubunda yer almıştır (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16 Çimlenme hızı faktöründe ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | Ortalama | % 5 | % 1 |
|--------------------|----------|-------|-------|
| İlaçsız | 25,16 | a | A |
| Hastalıklı | 25,07 | b | B |
| Zararlı | 25,05 | b | B |
| Hastalık & Zararlı | 25,04 | b | B |
| Lsd | | 0,036 | 0,060 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmiştir. Üçlü interaksyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.17'de verilmiştir;

Çimlenme Hızı faktöründe en yüksek değeri 25,87 değerle; % 9, 5 nem, 14 Ay bekleme ve hastalık & zararlı ilacı uygulanan tohumlarda bulunmuştur. Bunu % 11, 0 nem, 14 Ay bekleme ve hastalık & zararlı ilaçlaması yapılan tohumlardan elde edilen 25,34 (AB) değeri takip etmiştir. En düşük değerler ise % 9, 5 nemde, 2 ay bekletilen, İlaçsız uygulanan, % 12, 5 nem, 1 ay bekletilmiş ilaçsız ve %11, 0 nem, hiç bekletilmemiş ilaçsız uygulanmış tohumlarda (25, 00 E) elde edilmiştir.

Çimlenme hızı faktörü yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 5, (A...E) ve harf gruplarına göre (A, B, BC, CD, CDE, DE, ve E) 6 grupta toplanmıştır.

Çimlenme hızı faktörü üzerine tanede bekleme süresi arttıkça ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar çimlenme hızı faktöründe önemli ölçüde değişmiştir. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasa da çimlenme hızı faktöründe önemli ölçüde artırmıştır.

Çizelge 4.17 Çimlenme hızı faktöründe nem oranı × bekleme zamanı × ilaç uygulaması üçlü interaksyonu ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırması

| Uygulamalar | Ortalamalar | % 5 | % 1 |
|---|-------------|-----|-----|
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,87 | a | A |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,34 | b | B |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,24 | cd | B-C |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 25,16 | cd | C-D |
| % 11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,16 | cd | C-E |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 25,14 | cd | C-E |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 25,13 | cd | C-E |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 25,12 | cd | C-E |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,10 | cd | C-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 25,09 | cd | D-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 25,09 | cd | D-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,09 | cd | D-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,08 | cd | D-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,08 | cd | D-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,08 | cd | D-E |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,07 | cd | D-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,07 | c-e | D-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,05 | c-e | D-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 25,05 | c-e | D-E |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 25,05 | c-e | D-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,05 | c-e | D-E |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 25,05 | c-e | D-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,05 | c-e | D-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,04 | c-e | D-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 25,04 | c-e | D-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,04 | c-e | D-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,04 | c-e | D-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,04 | c-e | D-E |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 25,03 | c-e | D-E |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,03 | c-e | D-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,03 | c-e | D-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,03 | c-e | D-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,03 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 25,03 | c-f | D-E |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,03 | c-f | D-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 25,03 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 25,03 | c-f | D-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 25,03 | c-f | D-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,02 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 25,02 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,01 | c-f | D-E |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 25,01 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,01 | c-f | D-E |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 25,01 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 25,01 | c-f | D-E |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 25,00 | e | E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,00 | e | E |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 25,00 | e | E |

4.1.6 Çimlenme indeksi (GI- Germination Index)

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinde uygulanan tohumlarda, çimlenme indeksi üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.18’de verilmiştir, çizelge incelendiğinde çimlenme indeksi yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki olarak % 1, bekletme zamanı %1 ve ilaçlama arasında % 5 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı ardından tanede nem oranı × ilaçlamalar % 5 ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.18 Çimlenme indeksinde ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|----------|----------|-------------|
| Bloklar | 2 | 759,50 | 379,75 | 1,932 |
| Nem | 2 | 8235,17 | 4117,58 | 20,946** |
| Hata | 4 | 786,33 | 196,58 | |
| Zaman | 3 | 70859,56 | 23619,85 | 20,138** |
| Nem × Zaman | 6 | 24835,28 | 4139,21 | 3,529 * |
| Hata | 18 | 21112,17 | 1172,90 | |
| İlaç | 3 | 13609,56 | 4536,52 | 3,638* |
| Nem × İlaç | 6 | 19665,94 | 3277,66 | 2,628* |
| Zaman × İlaç | 9 | 16882,00 | 1875,78 | 1,504 |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 84669,83 | 4703,88 | 3,772** |
| Hata | 72 | 89784,67 | 1247,01 | |
| Genel | 143 | 351200 | | C.V: % 1,83 |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.19 - 4.21’de verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda nem faktörü yönünden en yüksek çimlenme indeksi (1944) olarak, % 9, 5 nem oranında elde edilmiş, bunu 1929 ile % 11 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 1927 ile %12,5 nemde ortaya çıkmıştır. Gruplandırma yapılmasında % 9, 5 nem oranı A grubunda ve % 11, 0 ile %12, 5 nem oranları B grubunda yer almıştır. Tohumdaki nem oranı arttıkça çimlenme indeksinde istatistiki olarak önemli düzeyde düşme göstermiştir.

Çizelge 4.19 Çimlenme indeksinde nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | ortalama | % 5 | % 1 |
|------------------|-----------------|------------|------------|
| % 9,50 | 1944 | a | A |
| % 11 | 1929 | b | B |
| % 12,50 | 1927 | b | B |
| Lsd | | 7,94 | 13,76 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; bekletilmemiş tohumlukta ve 2 ay bekletilmiş tohumlukta 1944 ve 1941 olarak yüksek değerler elde edilmiştir. Bunları 1 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 1927 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak aynı grupta yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş 1921 değeri istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta yer almıştır (B).

Çizelge 4.20 Çimlenme indeksinde bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | Ortalama | % 5 | % 1 |
|------------------------|-----------------|------------|------------|
| Bekletilmemiş | 1944 | A | A |
| 2ay | 1941 | A | A |
| 1ay | 1927 | A | A |
| 14ay | 1921 | B | B |
| Lsd | | 16.96 | 29,37 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; Hastalıklı ilaç kullanılmış ve hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 1944 ve 1941 çimlenme indeksiyle en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ilaçlanan tohumluklarda en düşük değer 1921 ile diğer grup istatistiki farklılık ortaya koymuş ve b grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.21 Çimlenme indeksinde ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | Ortalama | % 5 |
|--------------------|----------|------|
| Hastalıklı | 1944 | a |
| İlacsız | 1941 | a |
| Zararlı | 1927 | ab |
| Hastalık & Zararlı | 1921 | b |
| Lsd | | 5.33 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.22'de verilmiştir;

Çimlenme indeksinde en yüksek değerler 1980 ve 1981 değerle sırasıyla; %12 nem. Bekletilmemiş hastalık ilaç ve % 9, 5 nem, bekletilmemiş ve hastalık ilacı uygulanan tohumlarda bulunmuştur. Bunu % 9, 5 nem, 2 ay ve hastalık ilaçlaması yapılan tohumlardan elde edilen 1977 (AB) değeri takip etmiştir.

En düşük değerler ise % 12, 5 nemde, 14 ay bekletilen ve hastalık & zararlı ilaçlamasıyla uygulanan (1755) elde edilmiştir.

Çimlenme indeksi yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 8 (A...h) ve harf gruplarına göre (A, AB, ABC, ABCD...İ) 14 grupta toplanmıştır.

Çimlenme indeksi üzerine tanedeki nem oranının etkisi çok fazla belirgin olmasa da (% 1) nem oranı arttıkça çimlenme indeksi düşmektedir. Bekletme süresi arttıkça ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar çimlenme indeksinde önemli ölçüde değişmiştir, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasada çimlenme oranını önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.22 Tohumunda çimlenme indeksinde nem miktarı × bekleme zaman × ilaç uygulaması interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | Ortalama | % 5 | % 1 |
|--|----------|-----|-----|
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1981 | a | A |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1980 | a | A |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1977 | a | AB |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1977 | ab | AB |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1976 | ab | AB |
| %12,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1973 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1972 | ab | AB |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1969 | a-c | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1964 | a-d | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1964 | a-d | A-C |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1963 | a-d | A-C |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1962 | a-d | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1961 | a-d | A-C |
| %12,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1961 | a-d | A-C |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1961 | a-d | A-C |
| %12,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1961 | a-d | A-C |
| % 9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1956 | a-e | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1956 | a-e | A-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1953 | a-e | A-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1952 | a-e | A-D |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1948 | a-f | A-D |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1948 | a-f | A-D |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1944 | a-g | A-E |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1941 | a-g | A-F |
| %12,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1940 | a-g | A-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1940 | a-g | A-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1939 | a-g | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1932 | b-g | A-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1932 | b-g | A-G |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1928 | b-g | A-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1928 | b-g | A-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1928 | b-g | A-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1924 | c-g | A-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1922 | c-g | A-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1918 | c-g | A-G |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1916 | c-g | A-G |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1915 | d-g | A-G |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1911 | d-g | A-G |
| %12,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1907 | d-e | B-G |
| %12,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1897 | d-e | C-G |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1896 | d-e | C-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1895 | d-e | C-G |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1888 | e | D-G |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1876 | f | E-G |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1875 | f | E-G |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1871 | f | F-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1865 | g | G |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1755 | h | H |

4.1.7 Koleoptil Uzunluğu

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerde uygulanan tohumlarda, koleoptil uzunluğu üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları izelge 4.23’de verilmiştir, izelge incelendiğinde koleoptil uzunluğu yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki olarak % 1, bekletme zamanı %1 ve ilaçlama arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × ilaçlamalar % 5, tanede bekletme zamanı × ilaçlamalar %1, ardından tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksyonu % 5 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.23 Koleoptil uzunluğunda ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|---------|-------------|-----------|
| Bloklar | 2 | 0,390 | 0,195 | 2,065 |
| Nem | 2 | 4,402 | 2,201 | 23,294** |
| Hata | 4 | 0,378 | 0,094 | |
| Zaman | 3 | 3,453 | 1,151 | 12,011 ** |
| Nem × Zaman | 6 | 0,853 | 0,142 | 1,484 |
| Hata | 18 | 1,725 | 0,096 | |
| İlaç | 3 | 94,012 | 31,337 | 183,240** |
| Nem × İlaç | 6 | 3,080 | 0,513 | 3,002* |
| Zaman × İlaç | 9 | 8,284 | 0,920 | 5,382** |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 6,095 | 0,339 | 1,980* |
| Hata | 72 | 12,313 | 0,171 | |
| Genel | 143 | 134,987 | C.V: %10,96 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları izelge 4.24 - 4.26’da verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda nem faktörü yönünden en yüksek koleoptil uzunluğu (4,00cm) olarak, % 9, 5 nem oranında elde edilmiştir, bunu 3,73cm ile % 11 nem değeri takip etmiş ve farklı grupta (B) yer almıştır, en düşük değer 3,58cm ile %12,5 nemde elde edilmiştir. Gruplandırma yapılmasında % 9, 5 nem oranı A grubunda ve % 11, 0 ile %12, 5 nem oranları B grubunda yer almıştır. Tohumdaki nem oranı arttıkça koleoptil uzunluğunda istatistiki olarak önemli düzeyde düşme göstermiştir.

Çizelge 4.24 Koleoptil uzunluğunda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | Ortalama(cm) | % 5 | % 1 |
|------------------|---------------------|------------|------------|
| % 9.50 | 4,00 | a | A |
| % 11,00 | 3,73 | a | B |
| % 12.50 | 3,58 | b | B |
| Lsd | | 0,174 | 0,651 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; bekletilmemiş tohumlukta tohumda 3,92 ve 2 ay bekletilmiş tohumlukta 3,92 ve 3,90 değerler elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır her ikiside aynı grupta yer almıştır. Bunları 1 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 3,74 cm değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (3,53) ve istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta(C) yer almıştır.

Çizelge 4.25 Koleoptil uzunluğunda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme Süresi | ortalama | % 5 | % 1 |
|------------------------|-----------------|------------|------------|
| Bekletilmemiş | 3,92 | a | A |
| 2ay | 3,90 | a | A |
| 1ay | 3,74 | ab | B |
| 14ay | 3,53 | b | C |
| Lsd | | 0,153 | 0,265 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda tohumda 5,00 cm koleoptil uzunluğu ile en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından Hastalık ilaçlaması B grubu 3,85 değer ile istatistiki farklılık göstermiştir, bunları 3,45 değeri ile Zararlı ilaçlaması takip etmiş istatistiki farklılık bulunmadığı için C grubunda yer almıştır, ilaçlanan tohumluklarda en düşük değer 2,78 cm ile hastalıklı ve Zararlı ilaçlaması diğer grublardan istatistiki farklılık ortaya koymuş ve D grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.26 Koleoptil uzunluğunda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | Ortalama (Cm) | % 5 | % 1 |
|--------------------|---------------|-------|-------|
| İlaçsız | 5,00 | a | A |
| Hastalıklı | 3,85 | b | B |
| Zararlı | 3,45 | c | C |
| Hastalık & Zararlı | 2,78 | d | D |
| Lsd | | 0,194 | 0,336 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede üçlü interaksyonu % 5 düzeyinde önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.27’de verilmiştir. Koleoptil uzunluğunda en yüksek değer 5, 44 cm değerle; %11 nem, bekletilmemiş İlaçsız uygulanan tohumlarda bulunmuştur. Bunu % 12, 5 nem, bekletilmemiş ve ilacsiz uygulanan tohumlardan elde edilen 5, 33cm (AB) değeri takip etmiştir. En düşük değerler ise % 12, 5 nem oranında, 14 ay bekletilen ve hastalık & zararlı ilaçlamasıyla uygulanan (1, 33cm P) elde edilmiştir.

Koleoptil uzunluğunda yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 16 (A...P) ve harf gruplarına göre (A, AB, ABC, ABCD...P) 24 grupta toplanmıştır. Koleoptil uzunluğunda tanedeki nem oranının etkisi çok fazla belirgin değildir. Bekletme süresi arttıkça ve hastalık & zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar koleoptil uzunluğunda önemli ölçüde düşürmüştür. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar koleoptil uzunluğunu düşürmemiştir.

Çizelge 4.27 Koleoptil uzunluğunda nem× bekleme zamanı × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
|---|---------------|-----|-----|
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 5,44 | a | A |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 5,33 | a | AB |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 5,23 | ab | AB |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 5,17 | a-c | AB |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 5,16 | a-c | AB |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 5,12 | a-d | AB |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 5,07 | a-e | AB |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 4,83 | a-f | A-C |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 4,74 | a-g | A-C |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 4,71 | a-h | A-C |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 4,67 | b-l | A-D |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 4,57 | b-l | B-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 4,27 | b-l | C-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 4,19 | b-l | C-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 4,15 | b-l | C-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 4,09 | c-n | C-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 4,06 | c-n | C-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 3,91 | c-n | D-J |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 3,91 | c-n | D-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 3,89 | c-n | D-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 3,84 | c-n | E-K |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 3,83 | c-n | E-K |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 3,82 | c-n | E-K |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 3,81 | c-n | E-K |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,79 | c-n | E-K |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 3,72 | c-n | F-K |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,65 | d-n | F-L |
| % 9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 3,59 | e-n | F-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,56 | f-n | F-M |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 3,51 | f-n | F-M |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,46 | f-n | F-M |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 3,45 | f-n | F-M |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 3,36 | g-n | G-M |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,35 | g-n | H-M |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,27 | h-n | I-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 3,21 | i-n | J-N |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 3,18 | i-n | J-N |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 3,10 | j-n | J-O |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,05 | j-n | K-O |
| % 11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,85 | j-n | L-O |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 2,84 | j-n | L-O |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,76 | k-n | M-O |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 2,54 | l-o | NO |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 2,48 | l-o | NO |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 2,47 | l-o | NO |
| % 11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,37 | m-o | O |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,36 | m-o | O |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,33 | o | P |

4.1.8 Kök Uzunluğu

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinde uygulanan tohumlarda, kök uzunluğu üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.28’de verilmiştir, çizelge incelendiğinde kök uzunluğu yönünden bekletme zamanı arasında istatistiki olarak % 5 ve ilaçlama arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı, bekletme zamanı × ilaçlamalar, ikili interaksyonu ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.28 Kök uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|---------|--------|--------------|
| Bloklar | 2 | 2,392 | 1,196 | 0,4453 |
| Nem | 2 | 22,416 | 11,208 | 4,1723 |
| Hata | 4 | 10,745 | 2,686 | |
| Zaman | 3 | 15,665 | 5,222 | 4,7499 * |
| Nem × Zaman | 6 | 35,070 | 5,845 | 5,3169 ** |
| Hata | 18 | 19,788 | 1,099 | |
| İlaç | 3 | 94,428 | 31,476 | 24,5587** |
| Nem × İlaç | 6 | 14,551 | 2,425 | 1,8921 |
| Zaman × İlaç | 9 | 65,407 | 7,267 | 5,6703 ** |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 53,209 | 2,956 | 2,3064** |
| Hata | 72 | 92,280 | 1,282 | |
| Genel | 143 | 425,950 | | C.V: % 11,47 |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.29 - 4.30’da verilerek kısaca açıklanmıştır. Bekletme süresinde; bekletilmemiş tohumluk 10,25cm kök uzunluğu ve 2 ay bekletilmiş tohumlukta 10,15 cm kök uzunluğu olarak yüksek değerler elde edilmiştir. Aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır her ikisinde aynı grupta yer (A) almıştır. Bunları 1 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 9,57 cm değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (9, 51cm) ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.29 Kökcük uzunluğunda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | Ortalama (cm) | % 1 | % 5 |
|-----------------|---------------|---------|------|
| 2ay | 10,25 | önemsiz | a |
| Bekletilmemiş | 10,15 | önemsiz | a |
| 1ay | 9,57 | önemsiz | b |
| 14ay | 9,51 | önemsiz | b |
| Lsd | | | 0,52 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda ve hastalık ilacı uygulanan tohumluklarda sırasıyla 10,81 cm ve 10,52 cm kök uzunluğu ile en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından Zararlı ilaçlaması B grubu 9,27cm değer ile istatistiki farklılık göstermiştir. Bunları 8,89 cm ile hastalık ve zararlı uygulaması en düşük değeri takip etmiştir ancak istatistiki farklılık göstermemiş ve aynı grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.30 Kökcük uzunluğunda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | Ortalama(cm) | % 5 | % 1 |
|--------------------|--------------|------|------|
| İlaçsız | 10,81 | a | A |
| Hastalıklı | 10,52 | a | A |
| Zararlı | 9,27 | b | B |
| Hastalık & Zararlı | 8,89 | b | B |
| Lsd | | 0,53 | 0,92 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.31'de verilmiştir.

Kök uzunluğunda en yüksek değer 13,07 cm; % 9,5 nem, 1 ay bekletilmiş ve İlaçsız uygulanan tohumlarda bulunmuştur. Bunu % 11,0 nem, bekletilmemiş ve İlaçsız uygulanan tohumlardan elde edilen 12,45 cm (AB) değeri takip etmiştir. En düşük değer ise % 11,0 nemde, 14 ay bekletilen hastalık ve zararlı ilaçlamasıyla uygulanan 3,50cm değeri elde edilmiş ve L grubunda yer almıştır. Kök uzunluğu yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 11 grupta (A...L) ve harf gruplarına

göre 19 grupta (A, AB, ABC, ABCD...L) toplanmıştır. Kök uzunluğu üzerine tanedeki nem oranının etkisi çok fazla belirgin değildir. Bekletme süresi arttıkça ve hastalıklar ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar kök uzunluğunu önemli ölçüde düşürmüştür, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasada çimlenme oranını önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.31 Kök uzunluğunda nem × bekleme zamanı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | Ortalama (cm) | %5 | % 1 |
|---|---------------|-----|-----|
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 13,07 | a | A |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 12,45 | ab | AB |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 11,42 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 11,37 | a-c | A-C |
| % 9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 11,37 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × 2Ay× İlaçsız | 11,33 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 11,22 | a-c | A-D |
| % 9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 11,19 | a-c | A-E |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 11,17 | a-c | A-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 11,11 | a-c | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 11,08 | bc | A-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 10,73 | bc | B-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 10,56 | bc | B-I |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 10,50 | bc | B-J |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 10,49 | bc | B-J |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 10,43 | cd | B-J |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 10,43 | cd | B-J |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 10,20 | cd | C-K |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 10,20 | cd | C-K |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 10,19 | cd | C-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 10,09 | cd | C-K |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 9,960 | cd | C-K |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 9,907 | cd | C-K |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 9,893 | cd | C-K |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,880 | cd | C-K |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık &Zararlı ilacı | 9,867 | cd | C-K |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 9,860 | cd | C-K |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 9,847 | cd | C-K |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,780 | cd | C-K |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,660 | cd | C-K |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,613 | cd | C-K |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,613 | cd | C-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,600 | cd | C-K |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 9,567 | cd | C-K |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 9,447 | d | C-K |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,400 | d | C-K |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 9,320 | d | C-K |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 9,013 | d | D-K |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 8,893 | d | E-K |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 8,853 | d | F-K |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 8,800 | d | G-K |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 8,440 | d | H-K |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 8,333 | e | I-K |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 8,240 | e | JK |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 8,093 | e | K |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,953 | e | K |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,940 | e | K |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,507 | f | L |

4.1.9 Fide yaş ağırlığı

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinde uygulanan tohumlarda, yaş ağırlığında yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.32’de verilmiştir, çizelge incelendiğinde yaş ağırlığı yönünden bekletme zamanı % 1 ve ilaçlama arasında % 5 düzeyinde istatistiki olarak güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı ikili interaksiyonlarının ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.32 Bitkilerde fide yaş ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|-------|-------------|-----------|
| Bloklar | 2 | 0,004 | 0,002 | 0,0991 |
| Nem | 2 | 0,209 | 0,104 | 5,2817 |
| Hata | 4 | 0,079 | 0,020 | |
| Zaman | 3 | 0,300 | 0,100 | 45,7518** |
| Nem × Zaman | 6 | 0,316 | 0,053 | 24,0903** |
| Hata | 18 | 0,039 | 0,002 | |
| İlaç | 3 | 0,169 | 0,056 | 3,8919 * |
| Nem × İlaç | 6 | 0,090 | 0,015 | 1,0431 |
| Zaman × İlaç | 9 | 0,191 | 0,021 | 1,4710 |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 0,750 | 0,042 | 2,8844** |
| Hata | 72 | 1,040 | 0,014 | |
| Genel | 143 | 3,187 | C.V: % 7,08 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen faktörler istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.33 - 4.34’de verilerek kısaca açıklanmıştır, Bekletme süresinde; 2 ay, 1 ay ve bekletilmemiş tohumluklarda 10 adet çimlenmiş bitkide sırasıyla 1,75- 1,71 ve 1,70 olarak değerler elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır her üçü aynı grupta (A) yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilmiş (1,62g) ve istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.33 Fide yaş ağırlığında bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | Ortalama(g) | % 5 | % 1 |
|-----------------|-------------|-------|-------|
| 2ay | 1.75 | a | A |
| 1ay | 1.70 | ab | A |
| Bekletilmemiş | 1.71 | b | A |
| 14ay | 1.62 | c | B |
| Lsd | | 0,038 | 0.070 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; zararlı ilaç kullanılmış tohumlukta 1,74 g yaş ağırlık ile en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır. Ardından AB grubu 1,72 g yaş ağırlık ile, hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda elde edilmiş, istatistiki farklılık gösterdiği için farklı grupta yer almıştır, bunları 1,68 değeri hastalıklı uygulama takip etmiş ve BC grubunda yer almıştır, ilaçlanan tohumluklarda en düşük değer 1,65 g ile diğer gruplardan istatistiki farklılık ortaya koymuş ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.34 Fide yaş ağırlığında ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
|--------------------|--------------|-------|-----|
| Zararlı | 1,74 | a | A |
| İlaçsız | 1,72 | ab | A |
| Hastalık | 1,68 | bc | A |
| Hastalık & Zararlı | 1,65 | c | A |
| Lsd | | 0.055 | |

*: Harfler % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.35'de verilmiştir, yaş ağırlığında en yüksek değer 1,903 g değerle; % 9, 5 nem, 2Ay bekletme ve zararlı ilacı uygulanan tohumlarda bulunmuştur.

Bunu % 9,5 nem, 1Ay bekletme ve zararlılara karşı ilaçlaması yapılan tohumlardan elde edilen 1,893 g yaş ağırlık değeri takip etmiştir her iki değer arasında istatistiki fark ortaya koymadığı için (A) grubunda yer almıştır. En düşük değerler ise % 12,5

nemde,1 ay bekletilen ve hastalık ve zararlı ilaçlamasıyla uygulanan (1,240 gr) tohumlardan elde edilmiş ve I grubunda yer almıştır.

Bitkide yaş ağırlık yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 9 grupta (A...I) ve harf gruplarına göre 17grupta (A, AB, ABC, ABCD...I) toplanmıştır. Bitkide yaş ağırlık üzerine tanedeki nem oranının etkisi belirgin değildir. Bekletme süresi arttıkça ve karışık ilaçlamalar (Hastalık & zararlı) ilaçlamalar yaş ağırlığını önemli ölçüde düşürmüştür, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlamadan fazla yaş ağırlığını düşürmüştür.

Çizelge 4.35 Fide yaş ağırlığında nem× bekleme zamanı× ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | ortalamalar(g) | % 5 | % 1 |
|---|----------------|-----|-----|
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,903 | a | A |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,893 | a | A |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,857 | ab | AB |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,850 | ab | AB |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,837 | ab | A-C |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,837 | ab | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,830 | ab | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,823 | ab | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,813 | ab | A-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,810 | ab | A-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,790 | ab | A-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,760 | ab | A-G |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,753 | ab | A-G |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,750 | ab | A-G |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1,747 | ab | A-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,747 | ab | A-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,730 | ab | A-G |
| %1 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,727 | ab | A-G |
| % 9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,723 | ab | A-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,723 | ab | A-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,723 | ab | A-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,723 | ab | A-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1,720 | ab | A-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,717 | ab | A-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,717 | ab | A-G |
| % 11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,700 | ab | A-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,700 | ab | A-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,700 | ab | A-G |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,690 | ab | A-G |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,683 | ab | A-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,680 | ab | A-H |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,673 | ab | A-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,650 | ab | B-H |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,643 | a-c | B-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,640 | a-c | B-H |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,630 | a-c | B-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,623 | a-c | B-H |

Çizelge 4.35 Fide yaş ağırlığında nem× bekleme zamanı× ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| | | | |
|--|-------|-----|-----|
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,617 | a-c | B-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,603 | a-c | C-H |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,587 | a-c | D-H |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,583 | a-c | D-H |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,577 | a-c | E-H |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 1,573 | a-c | E-H |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,570 | a-c | F-H |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,557 | a-c | GH |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,557 | a-c | GH |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,447 | bc | H |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,240 | c | I |

4.1.10 Fide Kuru ağırlık

Bezostaja-1 buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerde uygulanan tohumlarda, çimlendirilmiş 10 tane bitkide kuru ağırlık üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.36'da verilmiştir, çizelge incelendiğinde bitkide kuru ağırlığa tohumun bekletme zamanına ve ilaçlama arasında % 1 düzeyinde güvenilir fark bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı ikili interaksiyonlarının ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.36 Buğdayda çimlenmiş bitkilerde fide kuru ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
|--------------------|-----|-------|-------------|------------|
| Bloklar | 2 | 0,001 | 0,000 | 0,6650 |
| Nem | 2 | 0,001 | 0,001 | 0,1250 |
| Hata | 4 | 0,002 | 0,001 | |
| Zaman | 3 | 0,018 | 0,006 | 14,2219 ** |
| Nem × Zaman | 6 | 0,009 | 0,002 | 3,6381** |
| Hata | 18 | 0,008 | 0,000 | |
| İlaç | 3 | 0,017 | 0,006 | 6,9062** |
| Nem × İlaç | 6 | 0,010 | 0,002 | 2,0739 |
| Zaman × İlaç | 9 | 0,012 | 0,001 | 1,6348 |
| Nem × Zaman × İlaç | 18 | 0,034 | 0,002 | 2,2824** |
| Hata | 72 | 0,059 | 0,001 | |
| Genel | 143 | 0,169 | C.V % 10,48 | |

** : % 1 düzeyinde önemli ve * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen faktörlerde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.37 - 4.38'de verilerek kısaca açıklanmıştır. Bekletme süresinde; 2 ay bekletilmiş tohumlukta 0.285g değerle A grubunda yer almıştır ardından bekletilmemiş tohumlukta 0.281g ile B grubunda yer almıştır, bunları 1ay bekletilmiş tohumlukta 0.268g elde edilmiştir. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (0.257 g) ve istatistiki olarak diğerlerinden farklı bir grupta (C) yer almıştır.

Çizelge 4.37 Fide kuru ağırlığında bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
|-----------------|--------------|-------|-------|
| 2ay | 0,285 | a | A |
| bekletilmemiş | 0,281 | a | B |
| 1ay | 0,268 | b | C |
| 14ay | 0,257 | c | D |
| Lsd | | 0,005 | 0,008 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; hastalık ilacı uygulanan tohumluklarda 0.288g bitkide kuru ağırlık ile en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda 0.277g takip etmiş ve istatistiki farklılık göstermiştir ve B grubunda yer almıştır, bunları 0.269g değeri takip etmiş, ancak diğer gruplardan istatistiki farklılık ortaya koymamıştır, en düşük değer 0.259 g ortaya koymuş ve istatistiki olarak B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.38 Fide kuru ağırlığında ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | ortalama (g) | % 5 | % 1 |
|--------------------|--------------|-------|-------|
| Hastalıklı | 0.288 | a | A |
| İlaçsız | 0.277 | ab | B |
| Hastalık & Zararlı | 0.269 | ab | B |
| Zararlı | 0.259 | b | B |
| Lsd | | 0.015 | 0,025 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.39'da verilmiştir. Bitki kuru ağırlığında en yüksek değer 0,373g ile, % 11,0 nem, 1ay bekletme ve hastalık ilacı uygulanan tohumlarda ortaya çıkarmıştır. Bunu % 12, 5 nem, 1ay ve ilaçsız uygulama yapılan tohumlardan elde edilen 0,313g (B) değeri takip etmiştir. En düşük değer, % 12,5 nemde, 14 ay bekletilen ve hastalık & zararlı ilaçlamasıyla uygulanan (0,207g) elde edilmiş ve G grubunda yer almıştır.

Bitki kuru ağırlığı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 7 grupta (A...G) ve harf gruplarına göre 12 grupta (A, AB, ABC, ABCD...G) toplanmıştır.

Bitkide kuru ağırlık üzerine tanedeki nem oranının etkisi belirgin olmamıştır. Bekletme süresi arttıkça ve karışık yapılan ilaçlamalar kuru ağırlığı önemli ölçüde düşürmüştür. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise İlaçsız uygulamay ile karşılaştırıldığında zararlılara karşı yapılan ilaçlama kadar olmasa da kuru ağırlığı önemli ölçüde düşürdüğü görülmüştür.

Çizelge 4.39 Buğdayda kuru ağırlığında nem oranı × bekletme zamanı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
|---|--------------|-----|-----|
| %11 Nem × 1A × Hastalık ilacı | 0,373 | a | A |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,313 | b | B |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,313 | b | B |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,310 | b | BC |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,303 | b | B-D |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,300 | b | B-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,300 | b | B-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,296 | b | B-E |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,290 | b | B-F |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,286 | b | B-F |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,286 | b | B-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,283 | b | B-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,283 | b | B-F |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,283 | b | B-F |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,283 | b | B-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,283 | b | B-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,280 | b | B-F |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,280 | b | B-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,280 | b | B-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,277 | b | B-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,273 | b | B-F |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 0,273 | b | B-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,273 | b | B-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,273 | b | B-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,273 | b | B-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,270 | b | B-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,270 | b | B-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,270 | b | B-G |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 0,267 | b | B-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,267 | b | B-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,267 | b | B-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 0,263 | bc | B-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,263 | bc | B-G |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,260 | bc | B-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,260 | bc | B-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 0,260 | bc | B-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,257 | d | B-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,250 | d | B-G |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 0,247 | d | C-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,247 | d | C-G |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 0,247 | d | C-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,247 | d | C-G |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,247 | d | C-G |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,247 | d | C-G |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,240 | e | D-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,237 | e | E-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,230 | f | FG |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,207 | g | G |

4.2 Tarla Çalışmaları

4.2.1 M2 de çıkan bitki sayısı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen M2’de çıkan bitki sayısı değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.40’da verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde birinci yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda M2’de çıkan bitki sayısı yönünden tohumda nem oranları arasında farklılık %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Her iki yılda da M2’de çıkan bitki sayısına tohumun bekletme zamanı ve farklı ilaçlamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı, tanede nem oranı × ilaç kullanımı, tane bekletme zamanı × ilaç kullanımı ikili interaksiyonlarının ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.40 M2 de çıkan bitki sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.k | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|-----------|----------|-------------|------|-----------|----------|-------------|
| | S,D | K,T | K,O | F Değeri | S,D | K,T | K,O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 100,907 | 50,454 | 0,8977 | 2 | 1719,097 | 859,549 | 1,0669 |
| Nem | 2 | 2141,630 | 1070,815 | 19,0524 | 2 | 36050,34 | 18025,17 | 22,373** |
| Hata | 4 | 224,815 | 56,204 | | 4 | 3222,56 | 805,64 | |
| Zaman | 2 | 8445,907 | 4222,954 | 26,6324** | 3 | 128918,05 | 42972,68 | 40,069** |
| Nem × Zaman | 4 | 7976,315 | 1994,079 | 12,5758** | 6 | 91062,15 | 15177,02 | 14,151** |
| Hata | 12 | 1902,778 | 158,565 | | 18 | 19304,16 | 1072,45 | |
| İlaç | 3 | 13784,704 | 4594,901 | 44,7380** | 3 | 52491,66 | 17497,22 | 20,702** |
| Nem × İlaç | 6 | 9476,741 | 1579,457 | 15,3783** | 6 | 25896,87 | 4316,14 | 5,106** |
| Zaman × İlaç | 6 | 5430,241 | 905,040 | 8,8119** | 9 | 95465,27 | 10607,25 | 12,550** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 10806,648 | 900,554 | 8,7682** | 18 | 72529,51 | 4029,41 | 4,767** |
| Hata | 54 | 5546,167 | 102,707 | | 72 | 60854,16 | 845,197 | |
| Genel | 107 | 65836,852 | | C.V: % 3,98 | 143 | 587513,89 | | C.V: % 9,06 |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluştuğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.41-4.43’de verilerek kısaca açıklanmıştır.

Tohumda nem faktörü bakımından birinci yılda istatistiki olarak önemlilik tespit edilememiştir.

İkinci yılda en çok metrekarede çıkan bitki sayısı 337, 81 bitkiyle % 12,5 nem oranında elde edilmiş, bunu 325,31 ile % 11,0 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 299,79 ile % 9,5 nemde bulunmuştur, gruplandırma yapılmasında % 12,5 nem oranı A grubunda, % 11, 0 nem oranı AB ve % 9, 5 nem oranı B grubunda yer almıştır, ikinci yılda tohumdaki nem oranı arttıkça metrekarede çıkan bitki sayısında istatistiki olarak artış göstermiştir.

Çizelge 4.41 M2 de çıkan bitki sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|-----------------|-----|-----|-----------------|------|------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| % 12.50 | 257.50 | A | A | 337.81 | a | A |
| % 11 | 248.17 | A | A | 325.31 | ab | AB |
| % 9.50 | 257.72 | A | A | 299.79 | b | B |
| Lsd | | | | | 26,6 | 27,8 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda bekletilmemiş tohumlukta 259,53 ve 1 ay bekletilmiş tohumlukta 261,83 bitki sayısı elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmamış her ikiside aynı grupta (A) yer almıştır. Bunları 2 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 242,03 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır.

İkinci yılda bekletilmemiş tohumluklarda 348,19 bitki sayısı elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır, ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta 342,50 bitki sayısı AB grubunda yer almıştır. Bunları 2 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 320, 97 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (272,22) ve istatistiki olarak C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.42 M2 de çıkan bitki sayısında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|-------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama(adet) | % 5 | % 1 |
| Bekletilmemiş | 259.53 | a | A | 348.19 | a | A |
| 1ay | 261.83 | a | A | 342.50 | a | AB |
| 2ay | 242.03 | b | B | 320.97 | a | B |
| 14ay | -- | - | - | 272.22 | b | C |
| Lsd | | 8.13 | 11,20 | | 26.68 | 28,09 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 265,33 bitkiyle en yüksek değer elde edilmiştir ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 262,89 bitki elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır her ikiside aynı grupta (A) yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 236,59 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. Metrekarede en az bitki sayısı 253,04 ile karışık ilaç (hastalık + Zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır istatistiki olarak Zararlı ilaç kullanımından farklılık ortaya koymamıştır ve aynı grupta yer almıştır.

İkinci yıl incelemede hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda 345,00 bitki sayısı ile en yüksek değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır, ardından 334,17 bitki sayısı ile hastalıklara karşı kullanılan ilaçlama yer almış istatistiki farklılık bulunmadığı için aynı grupta (A) yer almıştır, bunları 305,00 bitki sayısı ile zararlı ilaç kullanımı takip etmiş ve istatistiki olarak B grubunda yer almıştır. İkinci yılda metrekarede çıkan bitki sayısında en düşük değer 299,72 adet ile karışık kullanılan ilaçlardan ortaya çıkmış ve istatistiki fark bulunmadığı için B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.43 M2'de çıkan bitki sayısında tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|-----------------|------|------|-----------------|-------|-------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 265.33 | a | A | 345.00 | a | A |
| Hastalıklı | 262.89 | a | A | 334.17 | a | A |
| Zararlı | 236.59 | b | B | 305.00 | b | B |
| Hastalık & Zararlı | 253.04 | c | B | 299.72 | b | B |
| Lsd | | 7.36 | 9,58 | | 18.13 | 23,66 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Sonuçlar incelendiğinde her iki yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiştir, üçlü interaksyonu ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.44'de verilmiştir.

Birinci yılda gruplandırmaya göre en çok bitki sayısı 295,3 bitki ile, %12,5 nem \times bekletilmemiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük bitki sayısı 210,0 bitkiyle, %11 nem \times 1Ay bekletilmiş \times zararlı ilacı uygulamasında görünmüş ve Q grubunda yer almıştır.

İkinci yılda gruplandırmaya göre en çok bitki sayısı 460,0 bitki ile, %9,5 nem \times 1 ay bekletilmiş \times hastalık ilacı uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük bitki sayısı 216,7 bitkiyle, %12,5 nem \times 14ay bekletilmiş \times zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

Metrekarede çıkan bitki sayısı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 17 grupta (A...Q) ve harf gruplarına göre 25 grupta (A, AB, ABC, BCD...Q), ikinci yılda harfe göre 10 grupta (A...J) ve harf gruplarına göre 16 grupta (A, AB, ABC, BCD...J) toplanmıştır. Metrekarede çıkan bitki sayı üzerine tanedeki nem oranının etkisi birinci yıl düzenli değildir. Ancak, ikinci yıl nem oranı arttıkça metrekarede çıkan bitki sayısı da artmaktadır. Bekletme süresi arttıkça ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar metrekarede çıkan bitki sayısı önemli ölçüde düşürmüştür, hastalıklara karşı kullanılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasa da metrekarede çıkan bitki sayısını önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.44 Buğdayda M2’de çıkan bitki sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 295,3 | a | A |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 293,0 | ab | AB |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 289,0 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 286,7 | a-c | A-D |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 283,7 | a-c | A-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 281,7 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 279,7 | b-d | A-F |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 274,0 | d-k | B-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 273,0 | d-k | C-H |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 269,0 | d-k | D-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 268,3 | d-k | D-H |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 267,0 | d-k | E-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 267,0 | d-k | E-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 265,0 | e-l | E-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 264,0 | e-l | E-J |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 263,7 | f-l | F-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 262,0 | g-l | F-J |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 262,0 | g-l | F-J |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 255,0 | g-l | G-K |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 254,0 | h-l | H-L |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 246,7 | h-l | I-M |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 245,3 | h-l | J-M |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 240,0 | i-l | K-N |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 240,0 | kl | K-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 238,7 | kl | K-N |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 237,0 | kl | K-O |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 235,7 | kl | K-O |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 235,0 | kl | L-O |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 231,7 | mn | M-P |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 230,7 | mn | M-P |
| % 11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 230,7 | mn | M-P |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 228,7 | n | M-P |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 223,0 | p | N-Q |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 219,0 | q | O-Q |
| % 11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 215,7 | q | PQ |
| % 11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 210,0 | r | Q |

Çizelge 4.44 Buğdayda M2’de çıkan bitki sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devamı)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 460,0 | a | A |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 445,0 | ab | AB |
| %11 Nem × Bekletilmemiş ×Hastalık ilacı | 445,0 | ab | AB |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 440,0 | ab | AB |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 433,3 | ab | AB |
| %12,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 400,0 | a-c | A-C |
| %12,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 400,0 | a-c | A-C |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 380,0 | b | B-D |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 360,0 | b-e | C-E |
| %12,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 360,0 | b-e | C-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 356,7 | b-f | C-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 355,0 | b-f | C-E |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilaç | 350,0 | b-f | C-E |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 350,0 | b-f | C-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 348,3 | b-g | C-F |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 346,7 | b-g | C-F |
| %12,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilaç | 330,0 | c-h | C-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 330,0 | c-h | C-G |
| %12,5 Nem × 2Ay× Hastalık &Zararlı ilacı | 330,0 | c-h | C-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 326,7 | c-h | C-G |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 321,7 | c-h | D-H |
| %12,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilaç | 320,0 | c-h | D-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilaç | 318,3 | c-i | D-I |
| %11 Nem × 2Ay×Hastalık &Zararlı ilacı | 315,0 | c-i | D-I |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 315,0 | c-i | D-I |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş ×Hastalık & Zararlı ilaç | 305,0 | c-i | D-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 296,7 | d-i | E-I |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 296,7 | d-i | E-I |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 295,0 | d-i | E-I |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 295,0 | d-i | E-I |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 295,0 | d-i | E-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 293,3 | d-i | E-I |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 290,0 | d-i | E-J |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 286,7 | d-i | E-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilaç | 286,7 | d-i | E-J |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 283,3 | d-i | E-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 273,3 | e-i | F-J |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 268,3 | e-i | G-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 268,3 | e-i | G-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 266,7 | e-i | G-J |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilaç | 260,0 | e-i | G-J |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 256,7 | e-i | G-J |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilaç | 256,7 | e-i | G-J |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 246,7 | f-i | H-J |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 246,7 | f-i | H-J |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 243,3 | g-i | IJ |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 243,3 | g-i | IJ |
| %12,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 216,7 | hi | J |

4.2.2 Başaklanma gün sayısı

Araştırmada her iki yıl bir ocaktan itibaren başaklanma gün sayısı ölçülmüştür. Birinci yılda 135 gün, ikinci yılda ise 142 gün olarak ortaya çıkmıştır. Her iki yılda da başaklanma gün sayısı ortalamaları sabit değerler göstermiştir, uygulamada yıllar arasındaki farklılıkların sebebi ise ikinci yılda yağış miktarının yüksekliği ve sıcaklığın iki yıl arasındaki farkı olarak ifade edilebilir. Çizelge 4.45’de başaklanma gün sayısında başaklanma tarihi ve başaklanma gün sayısı verilmiştir.

Çizelge 4.45 Buğdayda 2013-2014 ve 2014-2015 ziraii dönemlerinde başaklanma gün sayısı

| Ekim dönemi | Başaklanma tarihi | Başaklanma gün sayısı |
|-------------|-------------------|-----------------------|
| 2013-2014 | 2014,05,15 | 135 |
| 2014-2015 | 2014,05,20 | 142 |

4.2.3 Bitkide kardeş sayısı

Bezostaja-1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen bitkide kardeş sayısı değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.46’de verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde; birinci yılda bitkide kardeş sayısına tohumun nem oranları, bekletme zamanı ve farklı ilaçlamalar kullanımı arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunduğu, tohumda nem oranı × bekletme zamanı ikili interaksiyonu % 5 düzeyinde, tohumun nem oranı × ilaçlama ikili interaksiyonu %1 düzeyinde, ve tohumda nem oranı × bekletme zamanı × kullanılan ilaç üçlü interaksiyonu %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

İkinci yılda bitkide kardeş sayısına tohumun nem oranları, bekletme zamanı ve farklı ilaçlamalar kullanımı arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak önemli farklılık bulunduğu, tohumda bekletme zamanı × kullanılan ilaç ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.46 Bitkide kardeş sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|-------|------------|----------|------|-------|--------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 0,005 | 0,002 | 0,783 | 2 | 2,669 | 1,349 | 20,41** |
| Nem | 2 | 0,211 | 0,105 | 32,956** | 2 | 2,485 | 1,242 | 18,79** |
| Hata | 4 | 0,013 | 0,003 | | 4 | 2,264 | 0,066 | |
| Zaman | 2 | 0,096 | 0,048 | 7,588** | 3 | 8,554 | 2,851 | 24,93** |
| Nem × Zaman | 4 | 0,126 | 0,031 | 4,985* | 6 | 1,043 | 0,174 | 1,52 |
| Hata | 12 | 0,076 | 0,006 | | 18 | 2,058 | 0,114 | |
| İlaç | 3 | 0,173 | 0,058 | 6,158** | 3 | 1,137 | 0,379 | 4,68** |
| Nem × İlaç | 6 | 0,301 | 0,050 | 5,339** | 6 | 0,763 | 0,127 | 1,57 |
| Zaman × İlaç | 6 | 0,549 | 0,091 | 9,750** | 9 | 2,928 | 0,335 | 4,02** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 0,846 | 0,070 | 7,510** | 18 | 2,161 | 0,120 | 1,48 |
| Hata | 54 | 0,507 | 0,009 | | 72 | 5,830 | 0,081 | |
| Genel | 107 | 2,900 | C.V: %7,09 | | 143 | 29,92 | C.V: % 10,19 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.47 - 4.49'da verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda nem faktörü yönünden birinci yılda en çok bitkide kardeş sayı 1,41 değerle % 11,0 nem oranında elde edilmiştir, bunu 1,39 değer ile % 12,5 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 1,31 ile %9,50 nemde elde edilmiştir. Birinci yılda gruplandırma yapılmasında % 9, 5 ve % 12, 5 nem oranları istatistiki olarak A grubunda ve % 11, 0 nem oranı B grubunda yer almıştır.

İkinci yılda en yüksek bitkide kardeş sayı 2,89 değer ile % 11,0 nem oranında elde edilmiştir, bunu 2,89 ile % 9,5 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 2,61 değer ile %12,5 nemde bulunmuştur, gruplandırma yapılmasında %9,5 ve % 11,0 nem oranı A grubunda, ve % 12,5 nem oranı B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.47 Bitkide kardeş sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| % 9.50 | 1,31 | b | B | 2,89 | a | A |
| % 11 | 1,41 | a | A | 2,88 | a | A |
| % 12.50 | 1,39 | a | A | 2,61 | b | B |
| Lsd | | 0,05 | 0,62 | | 0,20 | 0,25 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda 2 ay bekletilmiş tohumlukta 1,41 değer ile A grubunda yer almıştır. Bunu hiç bekletilmemiş tohumlukta elde edilen 1,36 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (AB) yer almıştır. En düşük değer 1,33 kardeş sayısı ile 1 ay bekletilmiş tohumluklarda elde edilmiş ve B grubunda yer almıştır.

İkinci yılda bekletilmemiş tohumluklarda bitkide kardeş sayısı yönünden 3,04 değeri elde edilmiştir, ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta 2,90 ve 2 ay bekletilmiş tohumlardan 2,84 değeri elde edilmiştir, istatistiki olarak farklılık ortaya çıkmamış ve A grubunda yer almışlardır. Bunları 14ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 2,39 değeri takip etmiş ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.48 Bitkide kardeş sayısında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|
| | ortalama (adet) | % 5 | % 1 | ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| 2ay | 1,41 | a | A | 2,84 | a | A |
| Bekletilmemiş | 1,36 | ab | AB | 3,04 | a | A |
| 1ay | 1,33 | b | B | 2,90 | a | A |
| 14ay | -- | - | - | 2,39 | b | B |
| Lsd | | 0,056 | 0,223 | | 0,229 | 0,975 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaç uygulamada; birinci yılda hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 1,42 değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır ardından hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 1,39 değer ile istatistiki farklılık ortaya çıkmış ve AB grubunda yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanımı takip etmiş ve 1,34 değer ile B grubunda yer almıştır. En düşük değer 1,32 bitkide kardeş sayısı ile karışık ilaç (Hastalık ve Zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır ve istatistiki olarak zararlı ilaç kullanımından farklılık ortaya koymamıştır ve aynı grupta yer almıştır.

İkinci yılda hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 2,93 değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır ardından hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 2,82 değer ile istatistiki farklılık ortaya çıkmış ve AB grubunda yer almıştır. Bunları karışık ilaç (hastalık ve zararlı) kullanımı takip etmiş ve 2,72 değer ile B grubunda yer almıştır. En düşük değer 2,70 bitkide kardeş sayısı ile zararlı ilaç uygulamasında ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.49 Bitkide kardeş sayısında tohumda ilaç kullanımının ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|-----------------|-------|-------|-----------------|------|-------|
| | ortalama (adet) | % 5 | % 1 | ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| Hastalık | 1.42 | a | A | 2.93 | a | A |
| İlaçsız | 1.39 | ab | AB | 2.82 | b | AB |
| Zararlı | 1.34 | ab | B | 2.70 | c | B |
| Hastalık & Zararlı | 1.32 | b | B | 2.72 | c | B |
| Lsd | | 0.069 | 0,089 | | 0,09 | 0.107 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede birinci yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyonuna ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.50'de verilmiştir.

Bitkide kardeş sayısı yönünden en yüksek değer (A) 1, 77 kardeş sayısı ile, 11% nem \times 2Ay bekletme \times İlaçsız uygulamada ortaya çıkmıştır. En düşük değer (I) 1,07 kardeş sayısı ile, 11% nem \times 1Ay bekletme süresi \times hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında belirlenmiştir. Bitkide kardeş sayısı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 8 grupta (A...I) ve harf gruplarına göre 13 grupta (A, AB, ABC, BCD...İ) değişmiştir. Bekletme süresi artış ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar bitkide kardeş sayısını önemli ölçüde düşürmüştür, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasa da bitkide kardeş sayısı önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.50 Bitkide kardeş sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,77 | a | A |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,67 | ab | AB |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,60 | b-e | BC |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,57 | b-e | B-D |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,50 | b-e | B-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,50 | b-e | B-E |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,50 | b-e | B-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,47 | c-f | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,47 | c-f | C-F |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,47 | c-f | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,47 | c-f | C-F |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,43 | c-f | C-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,40 | c-f | D-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,40 | c-f | D-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,40 | c-f | D-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,33 | d-f | E-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,33 | d-f | E-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,33 | d-f | E-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,33 | d-f | E-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,33 | d-f | E-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,30 | e-f | F-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,30 | e-f | F-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,30 | e-f | F-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,30 | e-f | F-H |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,27 | f | GH |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,27 | f | GH |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,27 | f | GH |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,27 | f | GH |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,27 | f | GH |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,27 | f | GH |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,27 | f | GH |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,27 | f | GH |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,27 | f | GH |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,20 | g | HI |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,07 | h | I |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,07 | h | I |

İkinci yılda üçlü interaksiyonu önemli olmadığı için sadece bekleme zamanı × ilaç ikili interaksiyonu değerlendirilmiştir. İkili interaksiyonuna ait (4×4 = 16) 16 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.51’de verilmiştir. İkinci yıl bitkide kardeş sayısı yönünden en yüksek değer (A) 3,20 kardeş sayısı ile, 1Ay bekleme süresi × hastalık ilacı kullanımından ortaya çıkmıştır. En düşük değer (E) 2,19 kardeş sayısı ile, 14 Ay

bekletme zamanı × hastalıklı & zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür. Çizelge tüm karışık ilaçlarla 14 ay bekletilen tohumlar en düşük kardeş sayılarını göstermiştir.

Çizelge 4.51 Bitkide kardeş sayısında tohumun bekleme süresi× ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| 1Ay × Hastalık ilacı | 3,200 | a | A |
| 2Ay × Hastalık ilacı | 3,200 | a | A |
| Bekletilmemiş × İlaçsız | 3,089 | ab | AB |
| 1Ay × İlaçsız | 3,067 | ab | A-C |
| 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 3,000 | a-c | A-C |
| Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 2,956 | a-c | A-C |
| Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 2,944 | a-c | A-C |
| Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,933 | a-c | A-C |
| 2Ay × İlaçsız | 2,767 | a-d | B-D |
| 1Ay × Zararlı ilacı | 2,744 | a-d | B-D |
| 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,678 | a-e | CD |
| 2Ay × Zararlı ilacı | 2,544 | b-e | DE |
| 14Ay × İlaçsız | 2,517 | c-e | DE |
| 14Ay × Zararlı ilacı | 2,456 | c-e | DE |
| 14Ay × Hastalık ilacı | 2,389 | d-e | DE |
| 14Ay × Hastalıklı & Zararlı ilacı | 2,189 | e | E |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.2.4 Bitkide başak sayısı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen bitkide başak sayısı değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.52’de verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde birinci yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda bitkide başak sayısı yönünden tohumda nem oranları arasındaki farklılıklar % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Tohumun bekletme zamanına bitkide başak sayısı üzerine etkisi birinci yılda % 1 ve ikinci yılda % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Birinci yılda farklı ilaçlamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunmasına rağmen ikinci yıl önemsiz bulunmuştur.

Birinci yılda bitkide başak sayısı yönünden tohumun nem miktarı × bekletme zamanı ikili interaksiyonu % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. İkinci yılda bitkide başak sayısı yönünden, tohumun nem oranı × kullanılan ilaç ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Her iki yılda da bitkide başak sayısı yönünden tohumun bekletme zamanı × kullanılan ilaç ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde ve tohumun nem oranları arasında × bekletme zamanı × ilaç üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.52 Bitkide başak sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|-------|-------|-------------|------|-------|-------|-------------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 0,086 | 0,043 | 1,5155 | 2 | 0,786 | 0,393 | 3,2361 |
| Nem | 2 | 0,067 | 0,033 | 1,1817 | 2 | 2,084 | 1,042 | 8,5824* |
| Hata | 4 | 0,113 | 0,028 | | 4 | 0,486 | 1,121 | |
| Zaman | 2 | 0,165 | 0,083 | 10,3121** | 3 | 0,545 | 0,182 | 4,8329* |
| Nem × Zaman | 4 | 0,134 | 0,033 | 4,1734* | 6 | 0,441 | 0,073 | 1,9534 |
| Hata | 12 | 0,096 | 0,008 | | 18 | 0,677 | 0,038 | |
| İlaç | 3 | 0,390 | 0,130 | 14,6760** | 3 | 0,097 | 0,032 | 0,6542 |
| Nem × İlaç | 6 | 0,076 | 0,013 | 1,4321 | 6 | 1,723 | 0,287 | 5,8364** |
| Zaman × İlaç | 6 | 0,384 | 0,064 | 7,2335** | 9 | 1,866 | 0,207 | 4,2144** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 0,801 | 0,067 | 7,5366** | 18 | 2,588 | 0,144 | 2,9217** |
| Hata | 54 | 0,478 | 0,009 | | 72 | 3,543 | 0,049 | |
| Genel | 107 | 2,791 | | C.V: % 7,78 | 143 | 14,84 | | C.V: % 9,91 |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.53-4.55’de verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem faktörü yönünden ikinci yılda en çok bitkide başak sayısı 2,40 başak ile % 11,0 nem oranında elde edilmiştir. Bunu 2,21 ile % 9,5 nem değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta yer almıştır. En düşük değer 2,10 başakla, %11 nemde elde edilmiştir. Gruplandırma yapılmasında % 11,0 nem oranı A ve % 12,5 ile % 11,0 nem oranları B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.53 Bitkide başak sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|-----------------|-----|-----|-----------------|------|---------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| % 11 | 1.23 | a | A | 2.40 | a | önemsiz |
| % 9.50 | 1.18 | a | A | 2.21 | b | |
| % 12.50 | 1.22 | a | A | 2.10 | b | |
| Lsd | | | | | 0.17 | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda 1ay bekletilmiş tohumlukta 1,26 bitkide başak sayısı ile en yüksek değer elde etmiş ve A grubunda yer almıştır ardından bekletilmemiş tohumlukta 1,20 başak sayısı elde edilmiştir ve istatistiki olarak farklı bir grupta yer almıştır, bunları 2 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 1,17 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. İkinci yılda bir ay bekletilmiş tohumlukta 2, 31 başak sayısı ile A grubunda, En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 2,14 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.54 Bitkide başak sayısında tohumluğun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme Süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-----|-------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 1 | % 5 |
| 1ay | 1.26 | a | A | 2.31 | A | a |
| Bekletilmemiş | 1.20 | ab | AB | 2.26 | A | ab |
| 2ay | 1.17 | b | B | 2.24 | A | ab |
| 14ay | -- | - | - | 2.14 | A | b |
| Lsd | | 0.064 | 0,079 | | | 0.161 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda hastalıklı ilaç kullanılan tohumluklarda bitkide başak sayısı yönünden, 1,31değerle en yüksek başak sayısı elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda 1,21 başak elde edilmiştir istatistiki olarak farklı grupta yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 1,17 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak aynı grupta (B) yer almıştır. Bitkide başak sayısında en düşük değer 1,15 ile karışık ilaç (hastalık + zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır istatistiki olarak Zararlı ilaç kullanımından farklılık ortaya koymamıştır ve aynı grupta yer almıştır.

Çizelge 4.55 Bitkide başak sayısında tohumluğa ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| Hastalıklı | 1,31 | a | A | 2.26 | a | A |
| İlaçsız | 1,21 | b | B | 2.26 | a | A |
| Zararlı | 1,17 | b | B | 2.24 | a | A |
| Hastalık & Zararlı | 1,15 | b | B | 2.19 | a | A |
| Lsd | | 0,073 | 0,089 | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede her iki yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyonuna ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.56'da verilmiştir. Birinci yıldaki gruplandırmaya göre en çok bitkide başak sayısı 1,67 değerle, %11nem \times 2ay bekletilmiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük bitkide başak sayısı 1,0 değerle , %11 nem \times 1Ay bekletilmiş \times hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

İkinci yıldaki gruplandırmaya göre en çok bitkide başak sayısı 2,80 değerle , % 12,5 nem \times 1 ay bekletilmiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük başak sayısı 1,8 değerle , %11,0 nem \times 14ay bekletilmiş \times hastalıklı ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür. Bitkide başak sayısı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 7 grupta (A...G) ve harf gruplarına göre 10 grupta (A, AB, ABC, BCD...G), ikinci yılda ise harfe göre 7 grupta (A...G) ve harf gruplarına göre 13 grupta (A, AB, ABC, BCD...G) toplanmıştır. Tanedeki nem oranının bitkide başak sayısı üzerine yıllar bakımından düzenli etkide bulunmuştur. Bekletme süresi arttıkça ve karışık (hastalıklı ve zararlı) ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar bitkide başak sayısını önemli ölçüde düşürmüştür. Bununla birlikte hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasa da bitkide başak sayısını önemli ölçüde azalmasına neden olmuştur.

Çizelge 4.56 Bitkide başak sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,667 | a | A |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,467 | bc | B |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,467 | bc | B |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,367 | b-d | BC |
| b%9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,300 | b-d | B-D |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,300 | b-d | B-D |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,300 | b-d | B-D |
| % 11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,300 | b-d | B-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,267 | b-d | C-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,267 | b-d | C-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,267 | b-d | C-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,267 | b-d | C-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,233 | b-d | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,233 | b-d | C-F |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,233 | b-d | C-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,200 | c-d | C-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,200 | c-d | C-F |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,200 | c-d | C-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,200 | c-d | C-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,200 | c-d | C-F |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,167 | c-d | D-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,167 | c-d | D-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,167 | c-d | D-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,167 | c-d | D-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,167 | c-d | D-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,133 | d-f | D-G |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,133 | d-f | D-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,133 | d-f | D-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,100 | d-f | E-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,100 | d-f | E-G |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,100 | d-f | E-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,067 | d-f | FG |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,000 | f | G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,000 | f | G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,000 | f | G |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,000 | f | G |

Çizelge 4.56 Bitkide başak sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları (devamı)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %12,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 2,800 | a | A |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 2,767 | ab | AB |
| %12,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 2,767 | ab | AB |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 2,600 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 2,600 | a-c | A-C |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 2,567 | a-d | A-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 2,533 | a-d | A-D |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 2,533 | a-d | A-D |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 2,500 | a-d | A-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 2,500 | a-d | A-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 2,400 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 2,400 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 2,400 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 2,400 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,400 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 2,333 | a-d | A-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 2,317 | a-d | A-G |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,300 | a-d | A-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,300 | a-d | A-G |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,300 | a-d | A-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 2,267 | b-d | A-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,267 | b-d | A-G |
| %12,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 2,267 | b-d | A-G |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,200 | b-d | B-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 2,200 | b-d | B-G |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 2,200 | c-d | B-G |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 2,167 | c-d | C-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 2,167 | c-d | C-G |
| %12,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 2,167 | c-d | C-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 2,133 | c-d | C-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,133 | c-d | C-G |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 2,133 | c-d | C-G |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 2,100 | c-d | C-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 2,100 | c-d | C-G |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 2,067 | c-d | C-G |
| %12,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 2,033 | c-d | C-G |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 2,000 | d-f | D-G |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 2,000 | d-f | D-G |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 2,000 | d-f | D-G |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 2,000 | d-f | D-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 2,000 | d-f | D-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,933 | d-f | E-G |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,900 | d-f | FG |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,900 | d-f | FG |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,867 | f | FG |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,867 | f | FG |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,833 | f | FG |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,800 | f | G |

4.2.5 Bayrak yaprağı alanı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen bayrak yaprağı alanı değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.57’de verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde birinci yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda bayrak yaprağı alanı yönünden tohumda nem oranları arasında %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Her iki yılda da bayrak yaprağı alanına tohumun bekletme zamanı ve farklı ilaçlamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı ikili interaksiyonu birinci yıl % 1 ve ikinci yıl % 5 düzeyinde, tanede nem oranı × ilaç kullanımı ikili interaksiyonu her iki yıl % 1 düzeyinde, tane bekletme zamanı × ilaç kullanımı ikili interaksiyonu birinci yıl % 1 ve ikinci yıl % 5 düzeyinde ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksiyonu her iki yıl % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.57 Buğdayda bayrak yaprağı alanına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|--------|-------|------------|------|---------|--------|------------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 3,585 | 1,792 | 1,3534 | 2 | 1,028 | 0,51 | 0,104 |
| Nem | 2 | 5,379 | 2,689 | 2,0306 | 2 | 111,680 | 55,84 | 11,32* |
| Hata | 4 | 5,298 | 1,324 | | 4 | 19,727 | 4,932 | |
| Zaman | 2 | 7,543 | 3,772 | 13,3580 ** | 3 | 232,311 | 77,437 | 43,28** |
| Nem × Zaman | 4 | 7,382 | 1,846 | 6,5364** | 6 | 78,924 | 13,154 | 7,35* |
| Hata | 12 | 3,388 | 0,282 | | 18 | 32,206 | 1,789 | |
| İlaç | 3 | 20,948 | 6,983 | 16,8730 ** | 3 | 34,872 | 11,624 | 4,18** |
| Nem × İlaç | 6 | 43,163 | 7,194 | 17,3830 ** | 6 | 126,541 | 21,090 | 7,58** |
| Zaman × İlaç | 6 | 28,084 | 4,681 | 11,3102 ** | 9 | 61,086 | 6,787 | 2,44* |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 45,305 | 3,775 | 9,1227** | 18 | 248,336 | 13,796 | 4,96** |
| Hata | 54 | 22,348 | 0,414 | | 72 | 200,171 | 2,780 | |
| Genel | 107 | 192,42 | | C.V: %7,50 | 143 | 1146,88 | | C.V: %7,93 |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.58-4.60’da verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem faktörü yönünden birinci yılda nem oranları arasında

farklılık ortaya çıkmamıştır, ikinci yılda en yüksek bayrak yaprak alanı ayısı 22,05 değerle, % 9,5 nem oranında elde edilmiştir, bunu 21,11 ile % 11,0 nem değeri takip etmiş ve AB grubunda yer almıştır, en düşük değer 19,90 ile, %12,5 nemde elde edilmiştir ve istatistiki olarak diğerlerinden farklılık göstermiştir ve B grubunda yer almıştır .

Çizelge 4.58 Bayrak yaprağı alanında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|----------------|-----|-----|----------------|------|----------|
| | Ortalama (cM2) | % 5 | % 1 | Ortalama (cM2) | % 5 | % 1 |
| % 9.50 | 8.26 | A | A | 22.05 | a | önemsi z |
| % 11 | 8.78 | A | A | 21.11 | ab | |
| % 12.50 | 8.71 | A | A | 19.90 | b | |
| Lsd | | | | | 2.08 | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda 1ay bekletilmiş tohumlukta 8,88 cM2 bayrak yaprak alanı elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından 2 ay bekletilmiş tohumlukta 8,60 değer ile istatistiki farklılık göstermiştir ve B grubunda yer almıştır, bunları 8,27cM2 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır.

İkinci yılda 1 ay bekletilmiş tohumlukta 21,84 cM2 bayrak yaprak alanıyla A grubunda yer almıştır, ardından 2 ay bekletilmiş tohumlukta 21,76 değeri elde edilmiştir, bunları hiç bekletilmemiş tohumluklardan elde edilen 21,66 değeri takip etmiştir, aralarında istatistiki olarak farklılık ortaya çıkmamıştır ve her 3 değer A grubunda yer almıştır. En düşük değer 18,82 cM2 bayrak yaprak alanıyla, 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş ve istatistiki olarak B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.59 Bayrak yaprağı alanında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | 2015 | |
|-----------------|----------------|------|----------------|------|
| | Ortalama (cM2) | % 1 | Ortalama (cM2) | % 1 |
| 1ay | 8,88 | A | 21,84 | A |
| 2ay | 8,60 | AB | 21,76 | A |
| Bekletilmemiş | 8,27 | B | 21,66 | A |
| 14ay | -- | - | 18,82 | B |
| Lsd | | 0,49 | | 1,14 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 9,31 cM2 bayrak yaprak alanı elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 8,48 değeri elde edilmiştir, aralarında istatistiki farklılık bulunmuş ve B grubunda yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanılan tohumlukta elde edilen 8,13 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık ortaya çıkmamıştır ve aynı grupta (B) yer almıştır. Bayrak yaprak alanında en düşük değer 8,42 ile karışık ilaç (hastalık + zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır, bu uygulama istatistiki olarak zararlı ilaç kullanımından farklılık ortaya koymamıştır ve aynı grupta yer almıştır.

İkinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 21,71 cM2 bayrak yaprak alanı elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 21,26 değeri elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmuş ve AB grubunda yer almıştır. Bunları karışık ilaç (hastalık + zararlı) kullanılan tohumlukta elde edilen 20,57 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. Bayrak yaprak alanında en düşük değer 20,54 değerle zararlı ilaç uygulamasından ortaya çıkmıştır, bu uygulama istatistiki olarak karışık ilaç kullanımından farklılık ortaya koymamıştır ve aynı grupta yer almıştır.

Çizelge 4.60 Bayrak yaprağı alanında tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|---------------|------|------|---------------|-----|------|
| | Ortalama(cM2) | % 5 | % 1 | Ortalama(cM2) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 9,31 | a | A | 21,71 | a | A |
| Hastalıklı | 8,48 | b | B | 21,26 | a | AB |
| Zararlı | 8,13 | b | B | 20,54 | a | B |
| Hastalık & Zararlı | 8,42 | b | B | 20,57 | a | B |
| Lsd | | 0,40 | 0,89 | | | 1,35 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede her iki yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.61'de verilmiştir.

Birinci yıldaki gruplandırmaya göre en yüksek bayrak yaprak alanı ayısı 12,51 cM2 değerle, %11,0 nem \times 1ay bekletilmiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük bayrak yaprak alanı 6,75cm değerle, %12,5 nem \times 2Ay bekletilmiş \times hastalıklı ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

İkinci yıldaki gruplandırmaya göre en yüksek bayrak yaprak alanı ayısı 28,02 değerle, %9,5 nem \times 2 ay bekletilmiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük bayrak yaprak alanı ayısı 17,06 değerle , %12,5 nem \times 14ay bekletilmiş \times hastalıklı ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

Bayrak yaprak alanı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 10 grupta (A...J) ve harf gruplarına göre 16 grupta (A, AB, ABC, BCD...J), ikinci yıldaysa harfe göre 12 grupta (A...L) ve harf gruplarına göre 19 grupta (A, AB, ABC, BCD...L) toplanmıştır. Bayrak yaprak alanı üzerine tanedeki nem oranının etkisi birinci yıl fazla düzenli değildir ancak ikinci yıl nem oranı arttıkça bayrak yaprak alanı azalmaktadır. Bekletme süresi arttıkça ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar bayrak yaprak alanının önemli ölçüde düşürmüştür, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasa da bayrak yaprak alanını önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.61 Bayrak yaprağı alanında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|----------------|-----|-----|
| | Ortalama (cM2) | %5 | %1 |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 12,51 | a | A |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 11,70 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 10,97 | b-d | B |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 9,85 | c-e | C |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 9,82 | c-e | C |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 9,65 | c-f | C |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 9,35 | d-h | CD |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 9,18 | d-h | C-E |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 9,10 | d-h | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 8,79 | d-h | C-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 8,75 | d-h | C-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 8,70 | d-h | C-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 8,69 | d-h | C-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 8,69 | d-h | C-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 8,59 | d-h | C-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 8,59 | d-h | C-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 8,34 | d-h | D-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 8,27 | d-h | D-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 8,25 | d-h | D-I |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 8,24 | d-h | D-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 8,10 | d-h | D-I |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 8,09 | d-h | D-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 8,09 | d-h | D-I |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 8,07 | d-h | E-I |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 8,03 | d-h | E-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 8,00 | d-h | E-J |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 7,94 | d-h | E-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 7,86 | d-h | F-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,85 | e-h | F-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,66 | e-h | G-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,52 | f-h | G-J |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,51 | f-h | G-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,27 | C-h | H-J |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,20 | h | H-J |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 6,98 | h | IJ |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 6,75 | h | J |

Çizelge 4.61 Bayrak yaprağı alanında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devam)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|-------------------|-----|-----|
| | Ortalamalar (cM2) | % 5 | %1 |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 28,02 | a | A |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 26,77 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 25,80 | b-i | A-C |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,53 | b-i | A-D |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 25,43 | b-i | A-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 24,37 | b-i | A-F |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 23,81 | b-i | B-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 23,35 | c-i | B-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 23,21 | c-i | B-H |
| %12,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 22,47 | c-i | C-I |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 22,35 | c-i | C-I |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 22,22 | c-i | C-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 22,12 | c-i | C-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 22,08 | c-i | C-J |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 22,04 | c-i | C-J |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 21,79 | c-i | C-K |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 21,47 | d-i | D-L |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 21,39 | d-i | D-L |
| %12,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 21,26 | e-i | D-L |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 21,15 | e-i | E-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 21,11 | f-i | F-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 21,05 | f-i | F-L |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 20,91 | f-i | F-L |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 20,71 | f-i | F-L |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 20,67 | f-i | F-L |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 20,45 | f-i | F-L |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 20,30 | f-i | F-L |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 20,30 | f-i | F-L |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 20,02 | f-i | F-L |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 19,96 | f-i | G-L |
| %12,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 19,77 | g-i | G-L |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 19,75 | g-i | G-L |
| % 12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 19,62 | g-i | G-L |
| %12,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 19,57 | hi | G-L |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 19,48 | hi | G-L |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 19,43 | hi | G-L |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 19,43 | hi | G-L |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 19,36 | hi | H-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 19,26 | hi | H-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 19,12 | hi | H-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 19,09 | hi | H-L |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 18,35 | hi | I-L |
| %12,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 17,66 | hi | J-L |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 17,56 | hi | KL |
| %12,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 17,53 | hi | KL |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 17,53 | hi | KL |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 17,50 | hi | KL |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 17,06 | i | L |

4.2.6 Bitkide sap uzunluğu

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen bitkide sap uzunluğu değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.62’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde her iki yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamıştır. Birinci yılda bitkide sap uzunluğuna tohumun bekletme zamanı istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda bitkide sap uzunluğu yönünden tohumda bekletme zamanı arasında %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Birinci yılda bitkide sap uzunluğuna tohumun farklı ilaçlamalar arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda bitkide sap uzunluğu yönünden tohumda farklı ilaçlamalar arasında % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Birinci yılda tanede nem oranı × bekletme zamanı ikili interaksiyonu % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

İkinci yılda bitkide sap uzunluğuna tohumda nem oranı × ilaç kullanımı, tohumun bekletme zamanı × kullanılan ilaç ikili interaksiyonu % 5 düzeyinde ve tohumda nem miktarı × bekletme zamanı × ilaç kullanımı üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.62 Buğdayda sap uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|--------|-------------|----------|------|---------|-------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 365,76 | 182,87 | 1,054 | 2 | 13,77 | 6,88 | 0,119 |
| Nem | 2 | 540,98 | 270,49 | 1,559 | 2 | 16,06 | 8,03 | 0,138 |
| Hata | 4 | 693,98 | 173,49 | | 4 | 232,24 | 58,06 | |
| Zaman | 2 | 5,67 | 2,83 | 0,089 | 3 | 568,63 | 189,54 | 10,647** |
| Nem × Zaman | 4 | 521,47 | 130,38 | 4,098* | 6 | 174,83 | 29,14 | 1,637 |
| Hata | 12 | 381,72 | 31,81 | | 18 | 320,43 | 17,80 | |
| İlaç | 3 | 203,70 | 67,90 | 2,449 | 3 | 180,71 | 60,24 | 3,825* |
| Nem × İlaç | 6 | 197,22 | 32,87 | 1,186 | 6 | 228,54 | 38,09 | 2,419* |
| Zaman × İlaç | 6 | 245,13 | 40,86 | 1,476 | 9 | 349,26 | 38,81 | 2,464* |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 282,06 | 23,51 | 0,848 | 18 | 789,85 | 43,88 | 2,787** |
| Hata | 54 | 1497,2 | 27,73 | | 72 | 1133,77 | 15,75 | |
| Genel | 107 | 4934,9 | C.V: % 7,47 | | 143 | 4008,07 | C.V : % 4,3 | |

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.63 - 4.64'de kısaca açıklanmıştır. Bekletme süresinde; İkinci yılda 14 ay bekletilmiş tohumlukta 101,98 cm lik değerle en yüksek bitki boyu elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır. Ardından 2 ay bekletilmiş tohumlukta 97,70 cm bitki boyu uzunluğu elde edilmiş, hiç bekletilmemiş tohumlarda ortaya çıkan 97,66 cm ve 1ay bekletilmiş tohumlarda elde edilen 96,96 cm değeri takip etmiş ve aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için aynı grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.63 Buğdayda sap uzunluğunda tohumluğun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|---------------|-----|-----|---------------|------|------|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| 14ay | -- | - | - | 101,98 | a | A |
| 2ay | 70,72 | A | a | 97,70 | b | B |
| Bekletilmemiş | 70,56 | A | a | 97,66 | b | B |
| 1ay | 70,18 | A | a | 96,96 | b | B |
| Lsd | | - | - | | 2,86 | 3,61 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; ikinci yılda karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulamasında tohumluklarda, 99,77 cm ile en yüksek bitki boyu uzunluğu elde edilmiştir, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda elde edilen 99,24 cm değeri ve hiç ilaç uygulanmamış tohumluklardan elde edilen 98,49 cm değeri istatistiki olarak farklı bir grupta (AB) yer almıştır. Bunları zararlı ilacı kullanımından elde edilen 96,80 cm değeri takip etmiş ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.64 Buğdayda sap uzunluğunda tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|---------------|-----|-----|---------------|------|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| Hastalık & Zararlı | 72,16 | a | A | 99,77 | a | A |
| Hastalıklı | 70,72 | a | A | 99,24 | ab | A |
| İlaçsız | 69,34 | a | A | 98,49 | ab | A |
| Zararlı | 71,51 | a | A | 96,80 | b | A |
| Lsd | | | | | 2,47 | |

Birinci yılda üçlü interaksyonu önemli olmadığı için sadece tohumda nem oranı × bekleme zamanı ikili interaksyonu değerlendirilmiştir, ikili interaksyona ait (3×3 = 9) 9 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.64’de verilmiştir. Birinci yıl bitkide bitki boyu yönünden en yüksek değer (A) 75,66 değerle %11 nem oranı × bekletilmemiş tohumluklardan ortaya çıkmıştır. En düşük değer ise 63,94 cm bitki boyu ile, % 11 nem oranı × 1Ay bekleme süresi uygulamasında görülmüştür ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.65 Bitkide sap uzunluğuna tohumun nem miktarı × bekleme süresi interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|--------------------------|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × Bekletilmemiş | 75,66 | a | A |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş | 73,29 | b | AB |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş | 72,07 | b | AB |
| %9,5 Nem × 2Ay | 71,20 | b | AB |
| %11 Nem × 2A y | 70,89 | c | AB |
| %12,5Nem × 2Ay | 70,07 | c | B |
| %12,5 Nem × 1Ay | 69,39 | c | B |
| %9,5 Nem × 1Ay | 67,84 | d | BC |
| %11 Nem × 1Ay | 63,94 | d | C |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede ikinci yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait (3×4×4=48) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.66’da verilmiştir. İkinci yıldaki gruplandırmaya göre en yüksek bitki boyu uzunluğu 105,1 cm ile %12,5 nem × 14 ay bekletilmiş × karışık ilaç (Hastalık ve Zararlı ilacı) uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük bitki boyu uzunluğu 89,00 cm ile %11,0 nem × bekletilmemiş × hastalık ilacı uygulamasında görünmüş ve G grubunda yer almıştır. Bitki boyu uzunluğu yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 7 grupta (A...G) ve harf gruplarına göre 12 grupta (A, AB, ABC, BCD...G) toplanmıştır. Bitki boyu uzunluğu üzerine tanedeki nem oranının etkisi çok fazla düzenli değildir. Bekletme süresi arttıkça ve karışık (hastalık ve zararlı) ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar bitki boyu uzunluğunu önemli ölçüde artırmıştır. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise karışık ilaçlama kadar olmasa da bitki boyu uzunluğuna önemli ölçüde etkide bulunmuştur.

Çizelge 4.66 Bitkide sap uzunluğuna tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 105,1 | a | A |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 103,1 | ab | AB |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 102,4 | a-c | AB |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 102,3 | a-d | AB |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 102,3 | a-d | AB |
| %12,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 102,3 | a-d | AB |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 102,2 | a-d | AB |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 102,2 | a-d | AB |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 101,6 | a-d | A-C |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 101,6 | a-d | A-C |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 101,5 | a-d | A-C |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 101,3 | a-d | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 101,3 | a-d | A-C |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 100,9 | a-d | A-D |
| %12,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 100,8 | a-d | A-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 100,7 | a-d | A-D |
| %12,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 100,4 | a-d | A-E |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 100,3 | a-d | A-E |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 99,97 | a-d | A-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 99,73 | a-d | A-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 99,40 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 99,33 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 99,27 | a-d | A-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 98,93 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 98,47 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 98,47 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 98,14 | a-d | A-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 97,91 | a-d | A-F |
| %12,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 97,90 | a-d | A-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 97,87 | a-d | A-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 97,56 | a-d | A-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 97,17 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 97,00 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,90 | a-d | A-F |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 96,53 | b-d | A-F |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 96,51 | b-d | A-F |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 96,43 | b-d | A-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 96,21 | b-d | A-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 95,83 | b-d | A-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 95,09 | b-d | A-F |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 94,90 | b-d | A-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 94,23 | b-d | B-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 93,19 | cd | B-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 91,47 | cd | C-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 90,53 | cd | D-F |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 90,12 | cd | EF |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 89,20 | cd | F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 89,00 | cd | G |

4.2.7 Üst boğum arası uzunluğu

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen üst boğum uzunluğu değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.67’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde her iki yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamıştır. Her iki yılda üst boğum uzunluğuna tohumun bekletme zamanı ve farklı ilaçlamalar arasında % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Birinci yılda tanede nem oranı × bekletme zamanı, tanede nem oranı × ilaç kullanımı, tane bekletme zamanı × ilaç kullanımı ikili interaksiyonu ve tohumda nem oranı × bekletme zamanı × ilaç kullanımı üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. İkinci yılda tanede nem oranı × ilaç kullanımı, tane bekletme zamanı × ilaç kullanımı ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.67 Buğdayda üst boğum arası uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|--------|--------------|----------|------|--------|-------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 7,24 | 3,62 | 0,697 | 2 | 2,26 | 1,128 | 0,284 |
| Nem | 2 | 38,68 | 19,34 | 3,723 | 2 | 45,89 | 22,946 | 5,781 |
| Hata | 4 | 20,78 | 5,19 | | 4 | 15,88 | 3,969 | |
| Zaman | 2 | 35,07 | 17,54 | 11,86** | 3 | 161,61 | 53,869 | 25,087** |
| Nem × Zaman | 4 | 155,15 | 38,79 | 26,24** | 6 | 38,67 | 6,445 | 3,001 |
| Hata | 12 | 17,74 | 1,48 | | 18 | 38,65 | 2,147 | |
| İlaç | 3 | 50,78 | 16,9 | 7,69** | 3 | 36,01 | 12,002 | 4,86** |
| Nem × İlaç | 6 | 74,09 | 12,35 | 5,62** | 6 | 46,76 | 7,793 | 3,156** |
| Zaman × İlaç | 6 | 72,98 | 12,16 | 5,53** | 9 | 129,69 | 14,411 | 5,835** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 89,17 | 7,43 | 3,38** | 18 | 48,97 | 2,721 | 1,102 |
| Hata | 54 | 118,74 | 2,2 | | 72 | 177,81 | 2,470 | |
| Genel | 107 | 680,42 | C.V : % 6,82 | | 143 | 742,2 | C.V: % 4,38 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.68 - 4.69’da verilerek kısaca açıklanmıştır. Bekletme süresinde; birinci yılda 1 ay bekletilmiş tohumlukta 22,54 cm değerle en yüksek üst boğum uzunluğu elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır.

Ardından 2 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 21,51 cm üst boğum uzunluğu ile istatistiki olarak farklılık ortaya koymuş ve B grubunda yer almıştır, bunları hiç bekletilmemiş tohumluktan elde 21,21 cm üst boğum uzunluğu takip etmiş aralarında istatistiki olarak farklılık bulunmamıştır ve aynı grupta (B) yer almıştır. İkinci yılda 14 ay bekletilmiş tohumlukta 37,68 cm değerle en yüksek üst boğum uzunluğu elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır. Ardından 1 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 35,31 cm üst boğum uzunluğu ile istatistiki olarak farklılık ortaya koymuş ve B grubunda yer almış olup bunları 2 ay bekletilen ve hiç bekletilmemiş tohumluktan elde edilen 35,28 ve 35,12 cm üst boğum uzunluğu takip etmiş aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır ve aynı grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.68 Üst boğum arası uzunluğunda tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|---------------|------|-------|---------------|------|------|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| 14ay | -- | - | - | 37,68 | a | A |
| 1ay | 22,54 | a | A | 35,31 | b | B |
| 2ay | 21,51 | ab | B | 35,28 | b | B |
| Bekletilmemiş | 21,21 | b | B | 35,12 | b | B |
| Lsd | | 0,87 | 1,081 | | 0,99 | 2,25 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulanan tohumluklarda, 22,76 cm ile en yüksek üst boğum uzunluğu elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır. Ardından zararlı ilacı kullanılan tohumluklarda elde edilen 21,83 cm değeri ortaya çıkmış ve istatistiki olarak AB grubunda yer almış olup bunları hastalık ilacı uygulama ve hiç ilaç uygulanmamış (kontrol) tohumluklardan elde edilen 20,84 cm değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. İkinci yılda karışık ilaç (hastalık ve zararlı) ve zararlı ilaç uygulanan tohumluklarda, 36,34 ve 36,24 cm ile en yüksek boğum uzunluğu elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, bunu takiben hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda elde edilen 35,65 cm değeri ortaya çıkmış ve istatistiki olarak AB grubunda yer almış olup bunları 35,12 cm değeri ile hiç ilaç kullanılmamış tohumluklar takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.69 Üst boğum arası uzunluğunda tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|---------------|------|------|---------------|------|------|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| Hastalık & Zararlı | 22.76 | a | A | 36.34 | a | A |
| Zararlı | 21.83 | ab | AB | 36.24 | a | A |
| Hastalık | 20.84 | ab | B | 35.65 | a | AB |
| İlaçsız | 20.84 | b | B | 35.12 | b | B |
| Lsd | | 1.07 | 1,40 | | 0.98 | 1,21 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Birinci yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.70'de verilmiştir. Birinci yıl bitkide üst boğum uzunluğu yönünden en yüksek değer (A) 27,43 cm değerle %11 nem oranı \times 2ay bekletilmiş \times hastalık ve zararlı ilacı kullanılan tohumluklardan ortaya çıkmıştır.

En düşük değer ise (J) 18,10 cm uzunlukla, %12,5 nem \times 2 ay \times İlaçsız uygulamasında görülmüştür. Üst boğum uzunluğu yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 10 grupta (A...J) ve harf gruplarına göre 16 grupta (A, AB, ABC, BCD...J) toplanmıştır.

Üst boğum uzunluğu değeri üzerine tanedeki nem oranının etkisi birinci yıl fazla belirgin olmamakla birlikte % 11,0 nem oranı yüksek boğum uzunluğunda yer almıştır. Karışık (hastalık ve zararlı) ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar üst boğum uzunluğunu önemli ölçüde kısaltırken, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise üst boğum uzunluğunun önemli ölçüde uzamasına neden olmuştur.

Çizelge 4.70 Buğdayda üst boğum arası uzunluğunda tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 27,43 | a | A |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 26,10 | ab | AB |
| %12 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,07 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 24,33 | a-c | A-D |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 24,30 | a-c | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 24,13 | b-c | A-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 23,70 | b-c | B-F |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 23,30 | b-c | B-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 23,30 | b-c | B-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 23,00 | b-c | B-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 22,90 | b-c | B-F |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 22,70 | b-c | B-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 22,40 | b-c | B-H |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 22,40 | b-c | B-H |
| %12 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 22,30 | b-c | B-I |
| %12 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 21,93 | b-e | C-J |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 21,83 | b-e | C-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 21,77 | b-e | C-J |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 21,50 | b-e | C-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 21,37 | c-e | C-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 21,30 | c-e | C-J |
| %12 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 21,17 | c-e | D-J |
| %12 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 21,03 | c-e | D-J |
| %12 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 20,97 | c-e | D-J |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 20,57 | c-e | D-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 20,50 | de | D-J |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 20,30 | de | E-J |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 20,27 | de | E-J |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 20,13 | de | F-J |
| %12 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 20,10 | de | F-J |
| %12 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 18,90 | e | G-J |
| %12 Nem × 1Ay × İlaçsız | 18,80 | e | H-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 18,70 | e | H-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 18,47 | e | IJ |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 18,20 | e | J |
| %12,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 18,10 | e | J |

İncelemede ikinci yılda üçlü interaksyonu önemli olmadığı için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmiştir. İkili interaksyonlara ait ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.71 - 4.72'de verilmiştir. İkinci yılda bitkide üst boğum uzunluğu %1 düzeyinde, tohum da nem miktarı × kullanılan ilaç ikili interaksyonu önemli bulunmuştur. En yüksek değer (A), 37, 86 cm ile % 12,5 nem oranı × hastalık ve zararlı ilacı uygulamada görülmüştür.

İkinci yılda en düşük değer (D) 34,38 cm ile %9,5 tohumda nem oranı × İlaçsız uygulamada ortaya çıkmıştır. Üst boğum uzunluğu yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 4 grupta (A...D) ve harf gruplarına göre 6 grupta (A, AB, ABC, BC...D) toplanmıştır. Üst boğum uzunluğuna nem oranı etkisi fazla belirgin ve düzenli değildir ancak karışık ilaç (hastalık ve zararlı) kullanımı boğum uzunluğunu önemli derecede artırmıştır.

Çizelge 4.71 Buğdayda üst boğum uzunluğunda tohumun nem miktarı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|-------------------------------------|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| %12,5Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 37,86 | a | A |
| %11 Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 36,78 | ab | AB |
| %9,5 Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 36,76 | ab | AB |
| % 12.5Nem × Zararlı ilacı | 36,58 | b | ABC |
| %11 Nem × Hastalık ilacı | 35,81 | b | BCD |
| %9,5 Nem × Zararlı ilacı | 35,80 | b | BCD |
| % 9,5 Nem × Hastalık ilacı | 35,45 | b | BCD |
| %11 Nem × Zararlı ilacı | 35,44 | b | BCD |
| %12,5Nem × Hastalık ilacı | 35,38 | c | BCD |
| %12,5Nem × İlaçsız | 35,22 | c | BCD |
| %11 Nem × İlaçsız | 34,68 | c | CD |
| %9,5 Nem × İlaçsız | 34,38 | d | D |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İkinci yılda bitkide üst boğum uzunluğu, %1 düzeyinde bekleme süresi× ilaç kullanımı ikili interaksiyonundan önemli bulunmuştur en yüksek boğum uzunluğu (A) 39, 28 cm ile 14Ay × hastalık & zararlı ilaç uygulamasından ortaya çıkmıştır en düşük değer (C) 34,46 cm ile Bekletilmemiş × Zararlı ilacı uygulamasından ortaya çıkmıştır. Üst boğum uzunluğuna tohumda bekletme süresi ve ilaç uygulaması etkisi belirgindir. Bekletme süresi arttıkça ve karışık (Hastalık & zararlı) yapılan ilaçlamalar üst boğum uzunluğunu önemli ölçüde artırmıştır.

Çizelge 4.72 Buğdayda üst boğum uzunluğunda tohumun bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 39,28 | a | A |
| 14Ay × Zararlı ilacı | 39,11 | a | A |
| 14Ay × Hastalık ilacı | 37,86 | ab | AB |
| 14Ay × İlaçsız | 36,33 | bc | BC |
| 2Ay × Zararlı ilacı | 35,97 | bc | BC |
| 1Ay × Zararlı ilacı | 35,74 | c | C |
| Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 35,54 | c | C |
| 1Ay × Hastalık ilacı | 35,29 | c | C |
| 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 35,17 | c | C |
| 1Ay × İlaçsız | 35,09 | c | C |
| 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 34,99 | d | C |
| 2Ay × Hastalık ilacı | 34,74 | d | C |
| Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 34,71 | d | C |
| Bekletilmemiş × İlaçsız | 34,64 | d | C |
| 2Ay × İlaçsız | 34,59 | d | C |
| Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 34,46 | d | C |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.2.8 M2 de Başak Sayısı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen M2 de başak sayısı değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.73'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde her iki yılda M2 de başak sayısı yönünden tohumda nem oranları arasındaki farklılık %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Birinci yılda tanede bekletme zamanı arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda M2 de başak sayısı yönünden tohumda bekletme zamanı arasında %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Her iki yılda M2 de başak sayısı yönünden farklı ilaçlamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunduğu, tanede nem oranı × bekletme zamanı, tanede nem oranı × ilaç kullanımı, tane bekletme zamanı × ilaç kullanımı ikili interaksyonlarının ve tanede nem oranı × bekletme zamanı × ilaçlamalar üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.73 Buğdayda M2 de başak sayısında ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|-----------|-------------|----------|------|----------|-------------|----------|
| | S,D | K,T | K,O | F Değeri | S,D | K,T | K,O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 3318,52 | 1659,3 | 0,707 | 2 | 2562,72 | 1281,37 | 14,29* |
| Nem | 2 | 87340,74 | 43670,4 | 18,62** | 2 | 7930,68 | 3965,34 | 44,24** |
| Hata | 4 | 9381,48 | 2345,4 | | 4 | 358,52 | 89,63 | |
| Zaman | 2 | 2735,18 | 1367,6 | 0,690 | 3 | 111398,3 | 37132,68 | 181,72** |
| Nem × Zaman | 4 | 162648,14 | 40662,03 | 20,52 ** | 6 | 15459,76 | 2576,63 | 12,61** |
| Hata | 12 | 23783,33 | 1981,94 | | 18 | 3678,08 | 204,34 | |
| İlaç | 3 | 107192,6 | 35730,9 | 26,95** | 3 | 13866,36 | 4622,12 | 11,76** |
| Nem × İlaç | 6 | 53607,4 | 8934,6 | 6,74 ** | 6 | 22833,93 | 3805,65 | 9,68** |
| Zaman × İlaç | 6 | 42324,07 | 7054,01 | 5,32 ** | 9 | 64566,7 | 7174,08 | 18,25** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 229292,6 | 19107,7 | 14,41 ** | 18 | 82552,51 | 4586,25 | 11,67** |
| Hata | 54 | 71583,33 | 1325,61 | | 72 | 28294 | 392,97 | |
| Genel | 107 | 793207,4 | C.V: % 6,01 | | 143 | 353501,3 | C.V: % 3,85 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.74- 4.76'da verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda her iki yılda da metrekarede başak sayısı yönünden nem faktöründe %1 düzeyinde istatistik farklılık ortaya çıkmıştır.

Birinci yılda en çok metrekarede başak sayısı 646,11 başakla % 11 nem oranında elde edilmiştir, bunu 587,22 değerle % 11,0 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 584,44 ile %12,5 nemde bulunmuştur, gruplandırma yapılmasında % 9,5 nem oranı A grubunda, % 11, 0 ve % 12,5 nem oranları B grubunda yer almıştır.

İkinci yılda en çok metrekarede başak sayısı 525, 27 başakla % 9,5 nem oranında elde edilmiştir, bunu 587,22 değerle % 9,5 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 584,44 ile %12,5 nemde bulunmuştur. Gruplandırma yapıldığında % 11 nem oranı A grubunda, % 9,5 ve % 12,5 nem oranları B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.74 Buğdayda M2'de başak sayısında tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|-----------------|------|-------|-----------------|------|------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| % 9.50 | 587.22 | b | B | 525,27 | a | A |
| % 11 | 646.11 | a | A | 512.10 | b | B |
| % 12.50 | 584.44 | b | B | 507.83 | b | B |
| Lsd | | 18,7 | 31,69 | | 8,89 | 9,29 |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda istatistik farklılık ortaya çıkmamıştır. İkinci yılda bekletilmemiş tohumlukta 547,39 başak sayısı elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta 533,25 başak sayısı ortaya çıkmıştır aralarında istatistiki farklılık bulunduğu için farklı grupta (B) yer almışlardır, bunları 2 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 504,72 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (C) yer almıştır. En düşük metrekarede başak sayısı (474,92) 14 ay bekletilen tohumluklarda elde edilmiştir ve istatistiki farklılık olduğu için D grubunda yer almıştır

Çizelge 4.75 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme Süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|-----------------|-----|-----|-----------------|------|-------|
| | Ortalama (adet) | % 1 | % 5 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| Bekletilmemiş | 600,83 | A | A | 547,39 | a | A |
| 1ay | 612,78 | A | A | 533,25 | b | B |
| 2ay | 604,17 | A | A | 504,72 | c | C |
| 14ay | -- | - | - | 474,92 | d | D |
| Lsd | | | | | 9.69 | 12,26 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlama uygulaması incelendiğinde; denemenin birinci yılında hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 657,41 başakla en yüksek değer elde edilmiş ve A grubunda yer almış onu hastalık ilacı kullanılan tohumluklar izlerken 605,65 istatistiki farklılık bulunduğu için farklı grupta (B) yer almıştır. Bu iki uygulamayı ise zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 582,96 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (C) yer almıştır. Metrekarede en az başak sayısı ise 577,78 ile karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulamasında ortaya çıkmış olup istatistiki olarak D grubunda yer almıştır.

İkinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 529,58 başakla en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunu oluşturmuş iken, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 518,56 değer elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunduğu için farklı grupta (B) yer almıştır.

Her iki uygulamayı zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 506,50 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (BC) yer almıştır. Metrekarede en az başak sayısı ise 505,64 ile karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır bu uygulamalar diğerlerinden istatistiki olarak farklılık göstermiştir ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.76 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|------------|-----------------|------|-------|-----------------|-------|-------|
| | ortalama (adet) | % 5 | % 1 | ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 657.41 | a | A | 529.58 | a | A |
| Hastalıklı | 605.56 | b | B | 518.56 | ab | AB |
| Zararlı | 582.96 | b | C | 506.50 | b | BC |
| Hast&Zar | 577.78 | b | D | 505.64 | b | C |
| Lsd | | 27,7 | 34,41 | | 12.36 | 16,13 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Çizelgeler incelendiğinde; her iki yılda üçlü interaksiyon önemli olduğu için ikili interaksiyonlar ayrıca değerlendirilmemiştir. Üçlü interaksiyona ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.77’de verilmiştir.

Denemenin ilk yılında oluşan gruplandırmaya göre en yüksek metrekarede başak sayısı 856,7 değerle, %12,5 nem \times 1Ay \times İlaçsız uygulamada ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük metrekarede başak sayısı 473,3 başakla , %9,5 Nem \times 2Ay \times Hastalık & Zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür ve Q grubunda yer almıştır.

İkinci yılda oluşan gruplandırmaya göre ise 592,7 değeri ile en çok metrekarede başak sayısı % 11 nem \times bekletilmemiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük metrekarede başak sayısı ise 378,3 başak ile %12,5 nem \times 14 ay \times hastalık & zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür ve N grubunda yer almıştır. Metrekarede çıkan bitki sayısı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 17 grupta (A...Q) ve harf gruplarına göre 23 grupta (A, AB, ABC, BCD...Q), ikinci yıldaysa harfe göre 14 grupta (A...N) ve harf gruplarına göre 21 grupta (A, AB, ABC, BCD...N) toplanmıştır.

Metrekarede başak sayı üzerine tanedeki nem oranının etkisi her iki yılda fazla belirgin değildir. Bekletme süresi arttısına bağlı olarak zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar metrekarede çıkan başak sayısını önemli ölçüde düşürmüştür, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama ve karışık ilaçlama kadar olmasa da metrekarede başak sayısında önemli ölçüde azalmalara neden olmuştur.

Çizelge 4.77 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 856,7 | a | A |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 763,3 | ab | B |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 716,7 | bc | BC |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 710,0 | b-d | B-D |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 700,0 | b-e | B-D |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 686,7 | b-f | C-E |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 670,0 | b-g | C-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 656,7 | b-h | C-G |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 653,3 | b-h | C-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 646,7 | b-h | D-H |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 643,3 | b-h | D-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 626,7 | c-i | E-I |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 620,0 | c-i | E-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 616,7 | c-i | F-K |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 610,0 | c-j | F-L |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 606,7 | c-j | F-L |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 606,7 | c-j | F-L |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 600,0 | c-k | F-M |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 600,0 | c-k | F-M |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 590,0 | d-l | G-M |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 580,0 | e-l | H-M |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 576,7 | e-l | H-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 576,7 | e-l | H-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 566,7 | f-l | I-N |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 566,7 | f-l | I-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 560,0 | g-l | I-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 556,7 | g-l | I-O |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 550,0 | g-l | J-O |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 546,7 | g-l | K-P |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 540,0 | h-l | L-Q |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 540,0 | h-l | L-Q |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 530,0 | h-l | M-Q |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 500,0 | i-l | N-Q |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 490,0 | j-l | O-Q |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 480,0 | k-l | PQ |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 473,3 | l | Q |

Çizelge 4.77 Buğdayda M2 de başak sayısında tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devam)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 592,7 | a | A |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 582,0 | ab | AB |
| %12,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 571,7 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 568,3 | a-d | A-D |
| % 11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 567,0 | a-d | A-D |
| %11 Nem × 14Ay× İlaçsız | 564,3 | a-d | A-D |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 555,0 | b-j | A-D |
| %12,5 Nem × 14Ay× İlaçsız | 551,7 | b-k | A-E |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 550,3 | c-k | A-E |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 550,0 | d-l | A-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 555,0 | d-l | A-E |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 548,3 | b-l | A-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 548,3 | e-l | A-E |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 546,7 | e-l | A-E |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 545,0 | f-l | A-E |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 540,0 | f-l | B-E |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 539,0 | f-l | B-F |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 537,7 | f-l | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 532,3 | f-l | C-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 531,7 | g-l | C-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 531,7 | g-l | CG |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 530,0 | h-l | D-G |
| %12,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 530,0 | i-l | D-G |
| % 9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 530,0 | i-l | D-G |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 529,0 | kl | D-G |
| %12,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 525,3 | kl | D-H |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 525,0 | kl | D-H |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 522,0 | kl | D-I |
| %12,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 520,7 | kl | D-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 519,7 | kl | D-I |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 509,3 | kl | E-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 506,7 | kl | E-J |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 488,7 | lm | F-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 488,3 | lm | F-K |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 485,7 | lm | G-K |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 484,3 | lm | G-K |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 476,7 | mn | H-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 476,3 | mn | H-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 473,3 | mn | I-L |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 469,7 | mn | J-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 468,0 | mn | J-L |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 464,7 | no | J-L |
| %12,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 453,3 | no | KL |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 451,7 | no | KL |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 447,3 | no | KL |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 433,3 | no | LM |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 399,0 | o | MN |
| %12,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 378,3 | o | N |

4.2.9 Başak boyu

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen başak boy uzunluğu değerleri için her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.78'de verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde ikinci yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen birinci yılda başak boy uzunluğu yönünden tohumda nem oranları arasındaki farklılıklar %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Birinci yılda tanede bekletme süreleri arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamış, fakat ikinci yılda başak boy uzunluğu yönünden tohumda bekletme süreleri arasındaki farklılık % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Birinci yılda başak boy uzunluğu yönünden tohumluklarda farklı ilaçlamalar arasında %5 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunmuştur. Bitkide başak uzunluğuna tohumun nem oranı \times bekletme zamanı ikili interaksyonu birinci yıl % 1 ve ikinci yıl % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Bitkide başak boy uzunluğuna tanede nem oranı \times ilaç kullanımı ikili interaksyonu birinci yıl % 5 ve ikinci yıl % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Bitkide başak boy uzunluğuna tanede bekletme zamanı \times ilaç kullanımı ikili interaksyonları her iki yılda % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Birinci yılda bitkide başak uzunluğuna tanede nem oranı \times bekletme zamanı \times ilaçlamalar üçlü interaksyon % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.78 Buğdayda başak uzunluğuna ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|-------|-------------|----------|------|-------|-------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 0,003 | 0,002 | 0,014 | 2 | 3,89 | 1,95 | 1,60 |
| Nem | 2 | 3,58 | 1,79 | 15,47* | 2 | 3,98 | 1,99 | 1,64 |
| Hata | 4 | 0,46 | 0,12 | | 4 | 4,85 | 1,21 | |
| Zaman | 2 | 0,09 | 0,05 | 0,452 | 3 | 13,74 | 4,58 | 7,83** |
| Nem × Zaman | 4 | 6,45 | 1,61 | 16,24** | 6 | 13,62 | 2,27 | 3,88* |
| Hata | 12 | 1,19 | 0,10 | | 18 | 10,53 | 0,58 | |
| İlaç | 3 | 1,45 | 0,48 | 4,139* | 3 | 1,27 | 0,42 | 1,48 |
| Nem × İlaç | 6 | 1,99 | 0,33 | 2,86* | 6 | 6,16 | 1,03 | 3,59** |
| Zaman × İlaç | 6 | 2,84 | 0,47 | 4,065** | 9 | 10,95 | 1,22 | 4,25** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 4,28 | 0,36 | 3,06** | 18 | 7,44 | 0,41 | 1,45 |
| Hata | 54 | 6,29 | 0,12 | | 72 | 20,60 | 0,29 | |
| Genel | 107 | 28,63 | C.V: % 4,75 | | 143 | 97,04 | C.V: % 6,31 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.79-4.81'de verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem faktörü yönünden birinci yılda en yüksek başak boy uzunluğu 7,38 cm değerle % 9, 5 nem oranında elde edilmiştir, bunu 7.24 cm ile % 11,0 nem değeri takip etmiş aralarında istatistiki farklılık bulunmamıştır ve her ikisi A grubunda yer almıştır. En düşük değer 6.94 cm ile %12,5 nemde elde edilmiş ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.79 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|---------------|------|-----|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| % 9.50 | 7,38 | a | A | 8,71 | a | A |
| % 11 | 7,24 | a | A | 8,34 | a | A |
| % 12.50 | 6,94 | b | A | 8,38 | a | A |
| Lsd | | 0,22 | | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresine ait değerler incelendiğinde birinci yılda değerler arasında istatistiki olarak farklılık ortaya çıkmamıştır. İkinci yılda bekletilmemiş tohumlukta 8.84 cm'lik değer elde edilmiştir, ardından 1 ay bekletilen tohumlardan 8,60 cm başak uzunluğu elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için aynı grupta (A) yer almış olup bunları 2 ay bekletilen tohumlukta elde edilen 8.48 cm başak uzunluğu takip

etmiş ve istatistiki olarak farklı grupta (AB) yer almıştır. En düşük başak uzunluğu 7.99 cm değerle 14 ay bekletilen tohumlardan elde edilmiş ve istatistiki olarak farklılık ortaya koymuş ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.80 Buğdayda başak uzunluğunda tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|---------------|-----|-----|---------------|-------|-------|
| | Ortalama (cm) | % 1 | % 5 | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| Bekletilmemiş | 7,21 | A | a | 8,84 | a | A |
| 1ay | 7,20 | A | a | 8,60 | ab | A |
| 2ay | 7,15 | A | a | 8,48 | ab | AB |
| 14ay | -- | - | - | 7,99 | b | B |
| Lsd | | | | | 0,518 | 0,656 |

İlaçlama uygulamasında ise; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 7.32 cm ile en yüksek değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 7.28 cm başak uzunluğu elde edilmiş, zararlı ilaç kullanılan tohumlukta elde edilen 7.12 cm ile aralarında istatistiki fark bulunmadığı için AB grubunda yer almışlardır. Bitkide başak uzunluğu bakımından en düşük değer 7.04 cm ile karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır, istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.81 Buğdayda başak uzunluğunda tohumluğun ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|--------------|-------|-----|---------------|-----|-----|
| | ortalama(cm) | % 5 | % 1 | ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 7.32 | A | A | 8.38 | a | A |
| Hastalıklı | 7.28 | AB | A | 8.39 | a | A |
| Zararlı | 7.12 | AB | A | 8.57 | a | A |
| Hastalık & Zararlı | 7.04 | B | A | 8.57 | a | A |
| Lsd | | 0.248 | | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Birinci yıl incelemesinde üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait (3×3×4=36) 36 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.82’de verilmiştir.

Birinci yılda gruplandırmaya göre en yüksek başak uzunluğu 7,82cm değerle, tohumda %9,5 nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı ve %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük başak boyu uzunluğu 6,22cm değerle, %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız uygulamasında görülmüştür ve J grubunda yer almıştır.

Bitkide başak uzunluğu yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 10 grupta (A...J) ve harf gruplarına göre 17 grupta (A, AB, ABC, BCD...J) toplanmıştır. Bitkide başak uzunluğu üzerine tanedeki nem oranı ve bekletme süresinin etkisi belirgin değildir ancak karışık (hastalıklı & zararlılara karşı) yapılan ilaçlamalar bitkide başak boyu uzunluğunu önemli ölçüde artırmıştır, hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise diğer ilaçlamalar kadar olmasa da bitkide başak boyu uzunluğunu önemli ölçüde yükseltmiştir.

Çizelge 4.82 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | %5 | %1 |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,82 | a | A |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,82 | a | A |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,78 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,77 | ab | AB |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,75 | ab | AB |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,70 | a-c | A-C |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 7,60 | a-c | A-C |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 7,56 | a-c | A-D |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 7,54 | a-c | A-D |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 7,50 | a-c | A-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 7,46 | a-c | A-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,41 | a-d | A-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 7,37 | bc | A-F |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 7,35 | bc | A-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,34 | bc | A-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 7,28 | bc | A-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 7,27 | bc | A-H |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 7,26 | bc | A-H |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 7,25 | bc | A-H |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 7,25 | bc | A-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 7,20 | b-d | A-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 7,18 | b-d | A-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 7,15 | a-d | A-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 7,13 | a-d | B-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 7,06 | cd | C-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 7,05 | cd | C-I |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 6,90 | cd | D-I |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 6,83 | d | E-J |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 6,77 | d | F-J |

Çizelge 4.82 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devam)

| Uygulamalar | 2014 | | |
|------------------------------------|---------------|----|-----|
| | Ortalama (cm) | %5 | %1 |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 6,69 | d | G-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 6,64 | ef | H-J |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 6,61 | ef | H-J |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 6,61 | ef | H-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 6,41 | f | IJ |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 6,24 | g | J |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 6,22 | g | J |

Denemenin ikinci yılı incelendiğinde üçlü interaksiyon önemli olmadığı için ikili interaksiyonlar ayrıca değerlendirilmiştir. İkili interaksiyonlara ait ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.83- 4.85'de verilmiştir. İkinci yıl sonuçlarına göre; bitkide başak boy uzunluğuna tohumun nem miktarı × bekleme süresi interaksiyonu %5 düzeyinde önemli etkide bulunmuş olup yapılan gruplandırmaya göre en uzun başak boyu uzunluğu 9,25 cm ile % 9,5 tohumda nem miktarı × bekletilmemiş uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük değer 7,82 cm ile, %12,5 tohumda nem oranı × 14 ay bekletilmiş uygulamasında görülmüştür ve D grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.83 Buğdayda başak uzunluğunda tohumun nem miktarı × bekleme süresi interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2015 | |
|---------------------------|---------------|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 |
| % 9,5 Nem × Bekletilmemiş | 9,25 | a |
| %12,5 Nem × Bekletilmemiş | 9,06 | ab |
| %11 Nem × Bekletilmemiş | 8,85 | a-c |
| % 9,5 Nem × 1Ay | 8,79 | a-d |
| %11 Nem × 2Ay | 8,78 | a-d |
| % 9,5 Nem × 2Ay | 8,55 | a-d |
| %12,5 Nem × 2Ay | 8,49 | a-d |
| %9,5 Nem × 14Ay | 8,26 | a-d |
| %12,5 Nem × 1Ay | 8,17 | b-d |
| %11 Nem × 14Ay | 7,91 | cd |
| %11 Nem × 1Ay | 7,82 | d |
| %12,5 Nem × 14Ay | 7,82 | d |

*: Harfler % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İkinci yıldaysa bitkide başak boy uzunluğuna tohumun nem oranı × ilaç kullanımı ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek değer (A) 9,18 cm ile % 12,5 nem oranı × hastalık & zararlı ilacı uygulamasında yer almıştır. en düşük değer

8,11cm başak uzunluğuyla %9,5 Nem × İlaçsız uygulamada ortaya çıkmış ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.84 Buğdayda Başak boy uzunluğunda tohumun nem oranı × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|-------------------------------------|--------------|----|-----|
| | Ortalama(cm) | %5 | % 1 |
| %12,5Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,18 | a | A |
| %11 Nem ×Hastalık & Zararlı ilacı | 8,77 | ab | AB |
| %9,5 Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 8,68 | ab | AB |
| %12,5Nem × Zararlı ilacı | 8,58 | b | AB |
| %9,5 Nem × Hastalık ilacı | 8,49 | b | B |
| %9,5 Nem × Zararlı ilacı | 8,47 | b | B |
| %11 Nem × Zararlı ilacı | 8,47 | b | B |
| %12,5Nem × Hastalık ilacı | 8,35 | c | B |
| %11 Nem × Hastalık ilacı | 8,31 | c | B |
| %12,5Nem × İlaçsız | 8,22 | c | B |
| %11 Nem × İlaçsız | 8,17 | d | B |
| % 9,5 Nem × İlaçsız | 8,11 | d | B |

İkinci yılda bitkide başak uzunluğuna bekletme süresi × kullanılan ilaç ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur. En yüksek değer (A) 9,39 cm ile 2ay bekletme süresinde × hastalık ve zararlı ilacı ve en düşük başak boy uzunluğu 7,56 cm'lik değerle, 2 ay bekletme süresi × kullanılan ilaç interaksiyonundan ortaya çıkmış ve E grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.85 Başak boy uzunluğunda tohumun bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|--|---------------|-----|-----|
| | Ortalama (cm) | % 5 | % 1 |
| 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 9,39 | a | A |
| 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 8,92 | a-b | AB |
| Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 8,84 | b-c | A-C |
| 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 8,79 | b-c | A-C |
| 1Ay × Zararlı ilacı | 8,73 | b-c | A-C |
| 2Ay × Zararlı ilacı | 8,70 | b-c | A-C |
| 14Ay × Zararlı ilacı | 8,49 | b-d | B-D |
| Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 8,49 | b-d | B-D |
| Bekletilmemiş × İlaçsız | 8,47 | b-d | B-D |
| 1Ay × Hastalık ilacı | 8,43 | b-d | B-D |
| 2Ay × Hastalık ilacı | 8,40 | b-d | B-D |
| Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 8,28 | d | B-E |
| 1Ay × İlaçsız | 8,23 | d | B-E |
| 14Ay × Hastalık ilacı | 8,09 | e | C-E |
| 14Ay × İlaçsız | 7,84 | e | DE |
| 2Ay × İlaçsız | 7,56 | e | E |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.2.10 Başakta tane verimi

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen başakta tane verimi değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.86'da verilmiştir. Çizelge incelendiğinde ikinci yılda tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen birinci yılda başakta tane verimi yönünden tohumda nem oranları arasında %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Birinci yılda tanede bekletme zamanı arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda başakta tane verimi yönünden tohumda bekletme zamanı arasında % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Her iki yılda tohumda farklı ilaçlamalar arasında ve tanede nem oranı \times bekletme zamanı ikili interaksyonu arasında % 1 düzeyinde istatistiki olarak farklılık bulunmuştur.

Tanede nem oranı \times ilaç kullanımı ikili interaksyonu birinci sene % 1 ve ikinci sene % 5 düzeyinde istatistiki olarak farklılık göstermiştir , tane bekletme zamanı \times ilaç kullanımı ikili interaksyonlarının ve tanede nem oranı \times bekletme zamanı \times ilaçlamalar üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.86 Buğdayda başakta tane verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|----------------------------------|------|-------|--------------|----------|------|-------|---------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 0,013 | 0,007 | 1,312 | 2 | 0,060 | 0,030 | 1,601 |
| Nem | 2 | 0,104 | 0,052 | 10,475 * | 2 | 1,913 | 0,956 | 51,131 |
| Hata | 4 | 0,020 | 0,005 | | 4 | 0,075 | 0,019 | |
| Zaman | 2 | 0,029 | 0,014 | 3,524 | 3 | 0,949 | 0,316 | 12,34** |
| Nem \times Zaman | 4 | 0,243 | 0,061 | 15,017** | 6 | 2,020 | 0,337 | 13,13** |
| Hata | 12 | 0,049 | 0,004 | | 18 | 0,462 | 0,026 | |
| İlaç | 3 | 0,276 | 0,092 | 40,205** | 3 | 0,646 | 0,215 | 11,61** |
| Nem \times İlaç | 6 | 0,165 | 0,027 | 11,989** | 6 | 0,455 | 0,076 | 4,083* |
| Zaman \times İlaç | 6 | 0,373 | 0,062 | 27,161** | 9 | 0,973 | 0,108 | 5,82** |
| Nem \times Zaman \times İlaç | 12 | 0,426 | 0,036 | 15,515** | 18 | 3,071 | 0,171 | 9,19** |
| Hata | 54 | 0,124 | 0,002 | | 72 | 1,336 | 0,019 | |
| Genel | 107 | 1,820 | C.V : % 6,00 | | 143 | 11096 | C.V : % 10,57 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.87 4.89’da verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem faktörü yönünden birinci yılda en çok başakta tane verimi 0,83 g değerle %11,0 nem oranında elde edilmiş ve A grubunda yer almış olup bunu 0,80 g değerle % 12,5 nem değeri takip etmiş ve istatistik farklılık ortaya çıkarmamıştır ve A grubunda yer almıştır. En düşük değer ise 0,76 g ile % 9,5 nemde bulunmuştur ve istatistiki fark bulunmadığı için A grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.87 Başakta tane veriminde tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | |
|-----------|--------------|-------|-----|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| % 11,0 | 0,83 | a | A |
| % 12,5 | 0,80 | a | A |
| % 9.50 | 0,76 | b | A |
| Lsd | | 0.102 | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresi incelendiğinde; İkinci yılda bekletilmemiş tohumlukta 1,42 g değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır. Bekletilmemiş tohumlukları 1 ay bekletilmiş tohumlukta 1,29 g ve 2 ay bekletilmiş tohumlukta 1,25 g başakta tane verimi değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık saptanamadığı için aynı grupta (B) yer almışlardır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta 1,20 g ve istatistiki olarak fark bulunmamış ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.88 Başakta tane veriminde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme Süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|--------------|----|----|--------------|-------|-------|
| | Ortalama (g) | %5 | %1 | Ortalama (g) | % 5 | %1 |
| Bekletilmemiş | 0.81 | a | A | 1.42 | a | A |
| 1ay | 0.81 | a | A | 1.29 | ab | B |
| 2ay | 0.78 | a | A | 1.25 | b | B |
| 14ay | -- | - | - | 1.20 | b | B |
| Lsd | | | | | 0,109 | 0,138 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaç uygulamasında ise; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 0,85g değerle ilk grupta (A) yer almış ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 0,82g değer elde edilmiştir, aralarında istatistiki farklılık bulunduğu için AB grubunda yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanılan tohumlukta elde edilen 0,80 g değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (B) yer almıştır. En az başakta tane verimi 0,72 g ile karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulamasında ortaya çıkmış ve istatistiki olarak zararlı ilaç kullanımından farklılık göstermiş ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.89 Başakta tane veriminde tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 0,85 | a | A | 1,34 | a | A |
| Hastalıklı | 0,82 | ab | AB | 1,34 | a | A |
| Zararlı | 0,80 | b | B | 1,30 | a | A |
| Hastalık & Zararlı | 0,72 | c | C | 1,18 | b | B |
| Lsd | | 0,032 | 0,042 | | 0,022 | 0,112 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Çizelge incelendiğinde; her iki yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait 48 (3×4×4=48) ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.90'da verilmiştir. Denemenin birinci yıldaki gruplandırmaya göre en yüksek başakta tane verimi 1,04 değerle, %11 nem × bekletilmemiş × İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük 0,56 g başakta tane verimiyle, %11 nem × 2ay × zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

Araştırmanın ikinci yılında yapılan gruplandırmaya göre en çok başakta tane verimi 2,30 değerle %9,5 nem × 2ay × İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük başakta tane verimi ise 0,93 değerle %12,5 nem × 14 ay × hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

Başakta tane verimi yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ise; birinci yılda ortalamalar harfe göre 16 grupta (A...P) ve harf gruplarına göre 21 grupta (A, AB, ABC, BCD...P), ikinci yıldaysa harfe göre 15 grupta (A...O) ve harf gruplarına göre 25

grupta (A, AB, ABC, BCD...P) toplanmıştır. Başakta tane verimi üzerine tanedeki nem oranının etkisi çok fazla düzenli ve belirgin olmamıştır. Bekletme süresi arttıkça ve karışık ilaçlamalar başakta tane sayısını önemli ölçüde düşürmüştür. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise diğer ilaçlamalar kadar olmasa da başakta tane verimini önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.90 Buğdayda başakta tane veriminde nem miktarı × bekleme süresi ×ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|--------------|-----|-----|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,04 | a | A |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,01 | ab | AB |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,00 | a-c | AB |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,98 | b-d | AC |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,97 | b-d | AC |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,93 | b-e | BD |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,91 | b-f | CE |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,91 | b-f | CE |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,87 | b-g | D-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,86 | b-h | D-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,86 | c-h | D-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,85 | d-i | D-G |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,84 | d-j | E-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,83 | d-k | E-H |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,83 | d-k | E-H |
| % 11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,83 | d-k | E-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,83 | d-k | E-H |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,82 | e-k | E-I |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,81 | e-k | F-J |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,81 | e-k | F-J |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,77 | f-l | G-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,76 | f-l | G-K |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,75 | g-l | H-K |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,74 | g-m | I-K |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,74 | g-m | I-K |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,73 | g-m | J-L |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,71 | h-n | K-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,70 | i-n | K-M |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,69 | j-n | K-M |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,69 | j-n | K-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,68 | k-n | K-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,65 | l-n | L-N |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,64 | l-n | M-O |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,59 | l-n | N-P |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,57 | mn | OP |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,56 | n | P |

Çizelge 4.90 Buğdayda başakta tane veriminde nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devamı)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|---|--------------|-----|-----|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 2,30 | a | A |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 1,87 | b | B |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,82 | bc | BC |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,73 | b-e | B-D |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,56 | b-f | B-E |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,53 | b-f | C-F |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1,53 | b-g | C-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,50 | b-g | C-G |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,49 | b-h | C-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,49 | b-i | C-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,45 | b-i | D-I |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,45 | b-i | D-I |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1,43 | c-j | D-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,40 | c-j | D-K |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,38 | c-j | E-L |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,36 | c-j | E-M |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,36 | d-j | E-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,35 | d-j | E-M |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,32 | d-j | E-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,28 | f-j | E-O |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1,25 | f-j | E-O |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 1,25 | f-j | E-O |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,23 | f-j | E-O |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,22 | f-j | E-O |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,22 | f-j | E-O |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1,22 | f-j | E-O |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,22 | f-j | E-O |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,21 | f-j | E-O |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,20 | f-j | F-O |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1,16 | f-j | G-O |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1,15 | f-j | G-O |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,13 | f-j | H-O |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1,12 | f-j | I-O |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,11 | f-j | I-O |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1,10 | f-j | I-O |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1,10 | f-j | I-O |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1,09 | f-j | I-O |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,08 | g-j | J-O |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1,08 | g-j | J-O |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,07 | g-j | J-O |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,07 | g-j | J-O |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,06 | g-j | K-O |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1,05 | g-j | K-O |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1,03 | g-j | L-O |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 1,00 | h-j | M-O |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,99 | ij | NO |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,93 | j | O |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,93 | j | O |

4.2.11 Başakta tane sayısı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen başakta tane sayısı değerleri üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.91’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; her iki yılda başakta tane sayısı yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamıştır. Her iki yılda da bekletme zamanı bakımından başakta tane sayısında istatistiki olarak % 1 düzeyinde farklılık ortaya çıkmıştır.

Her iki yılda farklı ilaçlamalar arasında başakta tane sayısı yönünden istatistiki olarak farklılık ortaya çıkmış ve bu farklılık birinci yılda % 1 ve ikinci yılda ise % 5 düzeyinde meydana gelmiştir. Araştırmanın birinci yılında tanede nem oranı × bekletme zamanı ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli olmasına rağmen ikinci yılda ise önemsiz bulunmuştur.

Araştırmanın her iki yılında da tanede nem oranı × bekletme süresi ve bekletme zamanı × ilaçlama, ikili interaksiyonları, % 1 düzeyinde, tanede nem oranı × bekletme süresi × ilaçlama üçlü interaksiyonuna % 1 düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.91 Buğdayda başakta tane sayısına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|--------|-------|-------------|------|--------|-------|-------------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 0,48 | 0,24 | 0,09 | 2 | 25,94 | 12,97 | 3,259 |
| Nem | 2 | 35,56 | 17,78 | 6,38 | 2 | 170,98 | 85,49 | 21,48 |
| Hata | 4 | 11,15 | 2,79 | | 4 | 15,92 | 3,98 | |
| Zaman | 2 | 22,49 | 11,25 | 9,14** | 3 | 532,53 | 177,5 | 74,25** |
| Nem × Zaman | 4 | 107,25 | 26,81 | 21,78** | 6 | 340,04 | 56,67 | 23,71** |
| Hata | 12 | 14,77 | 1,23 | | 18 | 43,03 | 2,39 | |
| İlaç | 3 | 47,82 | 15,94 | 12,52** | 3 | 65,26 | 21,75 | 3,50* |
| Nem × İlaç | 6 | 63,47 | 10,58 | 8,31** | 6 | 46,86 | 7,81 | 1,26 |
| Zaman × İlaç | 6 | 149,63 | 24,94 | 19,59** | 9 | 313,68 | 34,85 | 5,61** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 132,80 | 11,07 | 8,69** | 18 | 249,13 | 13,84 | 2,23** |
| Hata | 54 | 68,75 | 1,27 | | 72 | 446,90 | 6,21 | |
| Genel | 107 | 654,18 | | C.V: % 5,83 | 143 | 2250,2 | | C.V: % 9,20 |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.92 - 4.93'de verilerek kısaca açıklanmıştır, Tohumda nem faktörü yönünden her iki yılda istatistiki olarak önemlilik göstermemiştir.

Bekletme süreleri incelenecek olursa; birinci yılda bekletilmemiş tohumlukta 19.99 değerle en yüksek başakta tane sayısı elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır. Ardından bunu 1 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 19,17 değeri 2 ay bekletilmiş tohumluklardan elde edilen 18.92 değeri takip etmiş istatistiki farklılık olmadığı için aynı grupta (B) yer almışlardır. Denemenin ikinci yılında ise 1 ay bekletilmiş tohumlukta 29,50 değer ile en yüksek başakta tane sayısı elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır.

Ardından 2 ay bekletilmiş tohumlukta 28,17 başakta tane sayısı ile izlemiştir ve B grubunda yer almıştır. Bunları bekletilmemiş tohumluktan elde edilen 26,20 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (C) yer almıştır. En düşük değer ise 14 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilmiş (24,44 adet) ve istatistiki olarak D grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.92 Başakta tane sayısında tohumluğun bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme Süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|-----------------|------|------|----------------|------|------|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama(adet) | % 5 | % 1 |
| Bekletilmemiş | 19.99 | a | A | 26.20 | c | C |
| 1ay | 19.17 | ab | B | 29.50 | a | A |
| 2ay | 18.92 | b | B | 28.17 | b | B |
| 14ay | -- | - | - | 24.44 | d | D |
| Lsd | | 0.79 | 0,98 | | 1,04 | 1,32 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaç uygulaması incelenirse; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 20,16 tane sayısı ile en yüksek değer elde edilmiştir, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 19,56 başakta tohum sayısı, 19,39 değeri ile zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen değerler takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık bulunmadığı için ilaçsız uygulaması ile aynı grupta (A) yer almıştır. En az başakta tane sayısı ise

18,32 değer ile karışık ilaç (hastalık ve zararlı) uygulamasında ortaya çıkmış ve istatistiki olarak B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.93 Başakta tane sayısında tohumlukta ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|-----------------|------|------|-----------------|------|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 20.16 | a | A | 27.78 | a | A |
| Hastalıklı | 19.56 | a | A | 27.57 | ab | A |
| Zararlı | 19.39 | ab | A | 26.90 | ab | A |
| Hastalık & Zararlı | 18.32 | b | B | 26.06 | b | A |
| Lsd | | 0.81 | 1,06 | | 1.55 | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Çizelgenin incelenmesinde görüleceği gibi; denemenin her iki yılında da üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.94'de verilmiştir.

Birinci yılda gruplandırmaya göre en çok başakta tane sayısı 24,30 değerle %11 nem \times bekletilmemiş \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük başakta tane sayısı ise 14,37 değerle, %12,5 nem \times 2 ay \times hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görünmüş ve A grubunda yer almıştır.

Araştırmanın ikinci yılında yapılan gruplandırmaya göre en yüksek başakta tane sayısı 36,67 değerle %9,5 nem \times 1 ay \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük başakta tane sayısı 21,47 değerle, %12,5 nem \times 14ay \times hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görünmüş ve I grubunda yer almıştır.

Başakta tane sayısı yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 13 grupta (A...M) ve harf gruplarına göre 20 grupta (A, AB, ABC, BCD...M), ikinci yılda ise harfe göre 9 grupta (A...I) ve harf gruplarına göre 15 grupta (A, AB, ABC, BCD...I) toplanmıştır. Başakta tane sayısı üzerine tanedeki nem oranının etkisi çok fazla belirgin ve düzenli olmasına karşın ancak bekletme süresi artışı

ile birlikte, karışık ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar başakta tane sayısını önemli ölçüde düşürmüştür. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı yapılan ilaçlama kadar olmasa da başakta tane sayısını önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.94 Başakta tane sayısında tohumda nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 24,30 | a | A |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 23,77 | ab | A |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 22,80 | a-c | AB |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 22,40 | a-c | A-C |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 22,30 | b-c | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 21,47 | b-f | B-D |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 21,43 | b-f | B-D |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 21,43 | b-f | B-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 21,13 | b-f | B-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 20,40 | b-f | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 20,33 | c-f | C-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 20,13 | c-f | D-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 20,10 | c-f | D-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 19,97 | c-f | D-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 19,87 | c-f | D-G |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 19,87 | c-f | D-G |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 19,87 | c-f | D-G |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 19,57 | d-g | D-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 19,47 | d-g | D-H |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 19,27 | d-g | D-I |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 19,10 | d-g | E-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 19,00 | d-h | E-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 18,97 | e-h | E-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 18,37 | e-h | F-K |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 18,30 | f-h | F-K |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 17,73 | f-h | G-K |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 17,43 | f-h | H-L |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 17,27 | f-h | I-L |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 17,20 | f-h | I-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 17,17 | f-h | I-L |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 16,83 | f-h | J-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 16,67 | f-h | KL |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 16,63 | f-h | KL |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 16,60 | f-h | KL |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 15,37 | h | LM |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 14,37 | h | M |

Çizelge 4.94 Başakta tane sayısında tohumda nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devam)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (adet) | % 5 | % 1 |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 36,67 | a | A |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 34,70 | ab | AB |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 33,87 | ac | A-C |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 31,97 | ad | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 31,87 | ad | A-D |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 31,23 | ae | A-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 31,20 | ae | A-E |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 31,07 | ae | A-F |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 30,97 | bc | A-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 30,60 | bc | A-G |
| 9,5% Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 30,50 | bc | A-G |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 29,15 | b-d | B-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 29,07 | b-d | B-H |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 28,97 | b-d | B-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 28,73 | b-d | B-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 28,67 | b-d | B-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 28,27 | b-d | C-H |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 28,17 | b-d | C-H |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 28,07 | b-f | C-I |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 27,43 | b-f | C-I |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 27,17 | b-f | D-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 26,63 | b-f | D-I |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 26,57 | b-f | D-I |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,90 | c-f | D-I |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 25,67 | c-f | D-I |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 25,63 | c-f | D-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 25,47 | c-f | D-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 25,47 | c-f | D-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,30 | c-f | E-I |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 25,30 | c-f | E-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 25,30 | c-f | E-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 25,10 | c-f | E-I |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 24,67 | d-f | E-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 24,63 | d-f | E-I |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 24,50 | d-f | F-I |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 24,47 | d-f | F-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 24,33 | d-f | G-I |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 24,30 | d-f | G-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 24,10 | d-f | G-I |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 23,87 | d-f | HI |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 23,80 | d-f | HI |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 23,73 | d-f | HI |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 23,42 | d-f | HI |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 23,20 | d-f | HI |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 25,90 | d-f | HI |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 22,80 | bf | HI |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 22,63 | bf | HI |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 21,47 | f | I |

4.2.12 M2 de tane verimi

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen M2 de tane verimi (g/M2) üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.95’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde birinci yılda M2 de tane verimi yönünden tanede nem oranları ve farklı ilaçlamalar arasında % 5 seviyesinde önemlilik bulunmuştur. Birinci yılda M2 tane veriminde yönünden bekletme zamanı arasında istatistiki farklılık ortaya çıkarmamasına rağmen 2.yıl % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Her iki yıl tanede nem oranı × ilaçlama %5, bekletme zamanı × ilaçlama ikili interaksiyonu, tanede nem oranı × bekletme süresi × ilaçlama üçlü interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.95 Buğdayda M2 de tane verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|----------|-------------|----------|------|---------|--------------|----------|
| | S,D | K,T | K,O | F Değeri | S,D | K,T | K,O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 4,17 | 2,08 | 0,01 | 2 | 18,70 | 9,35 | 0,29 |
| Nem | 2 | 5434,72 | 2717,36 | 10,93* | 2 | 391,96 | 196,0 | 6,01 |
| Hata | 4 | 994,44 | 248,61 | | 4 | 130,54 | 32,63 | |
| Zaman | 2 | 462,50 | 231,25 | 1,300 | 3 | 2292,44 | 764,1 | 43,2** |
| Nem × Zaman | 4 | 33094,44 | 8273,61 | 46,51** | 6 | 344,51 | 57,42 | 3,24* |
| Hata | 12 | 2134,72 | 994,44 | | 18 | 318,74 | 17,71 | |
| İlaç | 3 | 8333,33 | 462,50 | 11,87* | 3 | 88,43 | 29,48 | 1,46 |
| Nem × İlaç | 6 | 3881,94 | 646,99 | 2,76* | 6 | 323,42 | 53,91 | 2,68* |
| Zaman × İlaç | 6 | 5098,61 | 849,77 | 3,63** | 9 | 532,35 | 59,15 | 2,94** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 17277,78 | 1439,81 | 6,15** | 18 | 1102,35 | 61,24 | 3,05** |
| Hata | 54 | 12633,33 | 233,95 | | 72 | 1447,28 | 20,10 | |
| Genel | 107 | 89350,0 | C.V: % 9,18 | | 143 | 6990,76 | C.V: % 11,48 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.96 - 4.98’de verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem faktörü yönünden birinci yılda en çok metrekarede tanede verimi 176,67g’lık değerle % 11,0 nem oranında elde edilmiştir, bunu 162.36 g değerle % 9,5 nem değeri takip etmiş ve en düşük değer 160,97g ile %12,5 nemde elde edilmiştir. Birinci yılda gruplandırmaya göre % 11, 0 nem oranı A grubunda ve % 9, 5 ve % 12,5 nem oranları B grubunda yer almıştır.

İkinci yılda metrekarede tane verimi yönünden nem oranları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamıştır.

Çizelge 4.96 M2’de tane veriminde tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem Oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|------------------|-------|-----|------------------|-----|-----|
| | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 |
| % 11,0 | 176,67 | a | A | 412,7 | a | A |
| % 9,50 | 162,36 | b | A | 385,2 | a | A |
| % 12,50 | 16097 | b | A | 373,3 | a | A |
| LSD | | 10,79 | | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda metrekarede tane verimi yönünden bekletme zamanları arasında istatistiki farklılığa rastlanmamıştır. İkinci yılda 1 ay bekletilmiş tohumlukta 425,3 g/M2 tane verimi elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından 2ay bekletilmiş tohumlukta elde edilen 413,3 g/M2 değeri ortaya çıkmış aralarında istatistiki farklılık olmadığı için aynı grupta (A) yer almıştır. Bunları hiç bekletilmemiş tohumluktan elde edilen 400,0 g/M2 takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık bulunmadığı için A grubunda yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilmiş (323,1 g/M2) ve istatistiki olarak B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.97 M2’de tane veriminde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme Süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|------------------|------|------|------------------|------|------|
| | Ortalama (g/M2) | % 1 | % 5 | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 |
| 1ay | 168.33 | A | a | 425.3 | a | A |
| 2ay | 167.92 | A | a | 413.3 | a | A |
| Bekletilmemiş | 163.75 | A | a | 400.0 | a | A |
| 14ay | ----- | ---- | ---- | 323.1 | b | B |
| Lsd | | | | | 28.5 | 36,0 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 179,26 g/M2 metrekarede tane verimiyle en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalık ilacı kullanılan tohumluklarda 167,04 g/M2 tane verimi elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunduğu için B grubunda yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 165,93 değeri takip etmiş ve istatistiki

olarak farklılık ortaya çıkmamıştır ve B grubunda yer almıştır. Metrekarede en az tane verimi 154,44 g/M2 ile karışık ilaç (Hastalık + Zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır, istatistiki olarak zararlı ilaç kullanımından farklılık ortaya koymuş ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.98 M2’de tane veriminde tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|-----------------|-------|-----|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 179.26 | A | A | 399.7 | A | A |
| Hastalıklı | 167.04 | B | A | 395.6 | A | A |
| Zararlı | 165.93 | B | A | 386.9 | A | A |
| Hastalık & Zararlı | 154.44 | C | A | 379.4 | A | A |
| Lsd | | 11.11 | | | | |

*: Harfler % 1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Araştırma sonuçlarının incelenmesinde; her iki yılda üçlü interaksiyon önemli olduğu için ikili interaksiyonlar ayrıca değerlendirilmemiş olup üçlü interaksiyona ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.99’de verilmiştir.

Birinci yılda yapılan gruplandırmaya göre metrekarede en yüksek tane verimi 225,0 g/M2 tane ile %9,5 nem \times 2ay \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük M2 tane verimi 125,0 g/M2 ile, %12,5 nem \times 2ay \times hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

İkinci yılda yapılan gruplandırmaya göre ise metrekarede en yüksek tane verimi 523,3 g/M2 değerle %11 nem \times 1 ay \times hastalık ilacı uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük M2’de tane verimi 293,3 g/M2 ile, %9,5 nem \times 14 ay \times hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür ve N grubunda yer almıştır.

Metrekarede tane verimi yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 10 grupta (A...J) ve harf gruplarına göre 15 grupta (A, AB, ABC, BCD...J), ikinci yılda ise harfe göre 15 grupta (A...N) ve harf gruplarına göre 26 grupta (A, AB, ABC, BCD...N) toplanmıştır.

Metrekarede tane verimi üzerine tanedeki nem oranının etkisi birinci yıl çok fazla belirgin olmamakta birlikte ikinci yıl nem oranı arttıkça metrekarede tane veriminin azaldığı görülmektedir. Karışık (hastalık ve zararlı) ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar metrekarede tane verimini azaltmıştır.

Araştırmanın ikinci yılında ise bekletme süresi arttıkça metrekarede tane verimi önemli ölçüde azalma göstermiştir. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı ilaçlama kadar olmasa da metrekarede alınan tane verimini önemli ölçüde düşürmüştür.

Çizelge 4.99 Buğdayda M2’de tane verimine tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 225,0 | a | A |
| 11% Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 215,0 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 210,0 | bc | A-C |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 210,0 | bc | A-C |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 195,0 | bc | B-D |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 195,0 | bc | B-D |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 190,0 | c-d | B-E |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 190,0 | c-d | B-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 190,0 | c-d | B-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 190,0 | c-d | B-E |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 185,0 | c-e | C-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 185,0 | c-e | C-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 175,0 | c-e | D-G |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 175,0 | c-e | D-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 175,0 | c-e | D-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 168,3 | c-f | D-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 165,0 | c-f | E-H |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 156,7 | d-f | F-I |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 155,0 | d-f | G-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 155,0 | d-f | G-I |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 155,0 | d-f | G-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 155,0 | d-f | G-I |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 155,0 | d-f | G-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 153,3 | d-f | G-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 150,0 | e-f | G-J |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 150,0 | e-f | G-J |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 145,0 | e-f | H-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 145,0 | e-f | H-J |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 145,0 | e-f | H-J |
| 9,5% Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 | f | H-J |
| 11% Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 | f | H-J |
| % 9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 | f | H-J |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 135,0 | f | IJ |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 131,7 | f | IJ |
| % 11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 130,0 | g | IJ |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 125,0 | g | J |

Çizelge 4.99 Buğdayda M2’de tane verimine tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devamı)

| Uygulamalar | 2015 | | |
|---|-----------------|-----|-----|
| | Ortalama (g/M2) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 523,3 | a | A |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 490,0 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 483,3 | a-c | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 473,3 | a-d | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 466,7 | a-e | A-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 466,7 | a-e | A-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 463,3 | a-e | A-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 460,0 | a-f | A-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 450,0 | a-g | A-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 443,3 | a-g | A-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 443,3 | a-g | A-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 440,0 | a-g | A-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 436,7 | a-g | A-J |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 436,7 | a-g | A-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 436,7 | a-g | A-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 433,3 | a-g | A-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 426,7 | a-g | A-L |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 416,7 | b-g | A-M |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 413,3 | b-g | A-M |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 413,3 | b-g | A-M |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 410,0 | b-g | A-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 400,0 | b-g | B-N |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 396,7 | b-g | B-N |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 390,0 | b-g | B-N |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 376,7 | b-g | B-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 376,7 | b-g | B-N |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 376,7 | c-g | B-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 376,7 | c-g | B-N |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 370,0 | c-g | C-N |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 370,0 | c-g | C-N |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 363,3 | d-g | D-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 356,7 | d-g | D-N |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 350,0 | d-g | E-N |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 343,3 | d-g | F-N |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 340,0 | d-g | G-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 336,3 | e-g | G-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 333,3 | e-g | G-N |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 330,0 | e-g | H-N |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 323,3 | fg | I-N |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 320,0 | fg | J-N |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 320,0 | fg | J-N |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 316,7 | gh | K-N |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 316,7 | gh | K-N |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 313,3 | gh | L-N |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 310,0 | gh | L-N |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 310,0 | gh | L-N |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 303,3 | g | MN |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 293,3 | g | N |

4.2.13 M2 de biyolojik verim

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen M2’de biyolojik değerleri (g/M2) üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.100’de verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde birinci yılda M2’de biyolojik değerleri yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki olarak % 5 düzeyinde önemlilik bulunmuştur. Yine birinci yılda bekletme zamanı arasında M2 de biyolojik değerleri yönünden önemli olmamasına rağmen ikinci yıl %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Her iki yıl M2’de biyolojik değerleri yönünden tohumda farklı ilaçlamalar arasında, tanede nem oranı × bekletme süresi , bekletme zamanı × ilaçlama, tanede nem oranı × ilaçlama ikili interaksyonu ve tanede nem oranı × bekletme süresi × ilaçlama üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.100 Buğdayda M2 de biyolojik verim ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|-----------|---------|-------------|------|-----------|-----------|------------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 15,13 | 7,56 | 0,0382 | 2 | 13933,5 | 6966,75 | 0,561 |
| Nem | 2 | 6031,68 | 3015,84 | 15,226* | 2 | 50535,16 | 25267,58 | 2,037 |
| Hata | 4 | 792,26 | 198,07 | | 4 | 49607,3 | 12401,83 | |
| Zaman | 2 | 445,13 | 222,56 | 2,30 | 3 | 737016,7 | 245672,23 | 81,85** |
| Nem × Zaman | 4 | 18815,26 | 4703,81 | 48,59** | 6 | 272430,4 | 45405,06 | 15,13** |
| Hata | 12 | 1161,61 | 96,80 | | 18 | 54029,2 | 3001,62 | |
| İlaç | 3 | 3491,63 | 1163,88 | 9,93** | 3 | 1194831,7 | 398277,23 | 82,96** |
| Nem × İlaç | 6 | 4300,76 | 716,79 | 6,12** | 6 | 859720,4 | 143286,73 | 29,84** |
| Zaman × İlaç | 6 | 3761,76 | 626,96 | 5,35** | 9 | 2178395,8 | 242043,97 | 50,41** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 12961,85 | 1080,15 | 9,22** | 18 | 805122,9 | 44729,05 | 9,32** |
| Hata | 54 | 6327,00 | 117,17 | | 72 | 345676,6 | 4801,06 | |
| Genel | 107 | 58104,074 | | C.V: %10,08 | 143 | 6561299,7 | | C.V: %5,63 |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklı gruplar çizelge 4.101 - 4.103’de verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem faktörü yönünden birinci yılda en çok metrekarede biyolojik değer 1173,06 g ile % 11,0 nem oranında elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, Bunu 1056,67 değerle % 9,5 nem değeri takip etmiş ve istatistiki farklılık olduğu için AB

grubunda yer almıştır. En düşük değer 992,50 g ile %12,5 nemde elde edilmiş ve B grubunda yer almıştır. İkinci yılda metrekarede biyolojik değeri yönünden nem oranları arasında istatistiki farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.101 M2’de biyolojik verimde nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|--------------|-------|-----|--------------|----|-----|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 | Ortalama (g) | %5 | % 1 |
| % 11 | 1173,06 | a | A | 1232,92 | a | A |
| % 9.50 | 1056,67 | ab | A | 1253,25 | a | A |
| % 12.50 | 992,50 | b | A | 1207,46 | a | A |
| Lsd | | 152,7 | | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresi sonuçlarına göre; birinci yılda metrekarede biyolojik değeri yönünden bekletme zamanı süreleri arasında istatistiki farklılık bulunmamıştır.

Araştırmanın ikinci yılında 2 ay bekletilmiş tohumlukta 1333.47 g değerle en yüksek metrekarede biyolojik değeri elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta 1262.94 g değer elde edilmiş istatistiki farklılık ortaya koymuş ve B grubunda yer almıştır. Bu iki uygulamayı ise hiç bekletilmemiş tohumlukta elde edilen 1168.06 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (C) yer almıştır. Metrekarede biyolojik değer bakımından en düşük değer 1160.36 g ile 14 ay bekletilmiş tohumluklarda ortaya çıkmış ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.102 M2’de biyolojik verimde bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|--------------|-----|-----|--------------|-------|-------|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| 2ay | 1060,28 | A | A | 1333,47 | a | A |
| 1ay | 1059,17 | A | A | 1262,94 | b | B |
| Bekletilmemiş | 1102,78 | A | A | 1168,06 | c | C |
| 14ay | -- | - | - | 1160,36 | d | C |
| Lsd | | | | | 37,17 | 46,66 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda zararlılara karşı kullanılmış tohumluklarda, 1171.48 g ile en yüksek değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalık ilacı kullanılan

tohumluklarda 1055.19 değeri ortaya çıkmıştır aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için B grubunda yer almıştır. Bunları hastalık ve zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 1036.30 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık göstermediği için aynı grupta (B) yer almıştır. Metrekarede en düşük biyolojik değeri 1033.33g ile hiç ilaç kullanılmamış uygulamasında ortaya çıkmıştır istatistiki olarak zararlı ilaç kullanımından farklılık ortaya koymamış ve aynı grupta (B) yer almıştır.

İkinci yılda hastalıklara karşı kullanılmış tohumluklarda, 1382.53 g ile en yüksek değer elde edilmiş ve A grubunda yer almıştır, ardından hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda 1218.14 değeri ortaya çıkmıştır aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için B grubunda yer almıştır. Bunları zararlı ilaç kullanılan tohumluktan elde edilen 1178.89 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklı bir grupta (BC) yer almıştır. İkinci yılda metrekarede en az biyolojik değeri 1145.28g ile hastalık & zararlı ilaç kullanılan uygulamasında ortaya çıkmıştır, istatistiki olarak zararlı ilaç kullanımından farklılık gösterdiği için C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.103 M2’de biyolojik verimde ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|--------------|-------|-------|--------------|------|------|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| Zararlı | 1171,48 | a | A | 1178,89 | bc | BC |
| Hastalık | 1055,19 | b | B | 1382,53 | a | A |
| İlaçsız | 1033,33 | b | B | 1218,14 | b | B |
| Hastalık & Zararlı | 1036,30 | b | B | 1145,28 | c | C |
| Lsd | | 78,66 | 102,3 | | 43,2 | 56,3 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Araştırma sonuçları incelendiğinde; her iki yılda üçlü interaksyonu önemli olduğu için ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait (3×4×4= 48) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.104’de verilmiştir.

Denemenin birinci yılda yapılan gruplandırmaya göre en çok metrekarede biyolojik değeri 1580 g ile %11 nem × bekletilmemiş × zararlı ilacı uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. Bunu 1553 g değerle % 9,5 nem × 1 ay ×hastalıklara karşı kullanılan ilaç takip etmiş, istatistiki olarak farklılık ortaya koymuş ve başka bir grupta

(AB) yer almıştır. En düşük M2’de biyolojik değer 730,0 g ile %11 nem × bekletilmemiş × hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür ve kendine N grubunda yer bulmuştur.

Araştırmanın ikinci yılında yapılan gruplandırmaya göre ise en yüksek biyolojik değer 2230,0 g ile %11 nem × 1ay × İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük biyolojik değeri 1016,0 g ile, %12,5 nem oranı × 1 ay × hastalık ilacı uygulamasında görülmüş ve M grubunda yer almıştır.

Metrekarede biyolojik değer yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 15 grupta (A...N) ve harf gruplarına göre 22 grupta (A, AB, ABC, BCD...N), ikinci yılda ise harfe göre 13 grupta (A...M) ve harf gruplarına göre 21 grupta (A, AB, ABC, BCD...M) toplanmıştır. Metrekarede biyolojik değer bakımından tanedeki nem oranının etkisi her iki yıl düzenli ve belirgin olmamıştır. Bekletme süresi ve hastalıklar ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar metrekarede biyolojik değer üzerine önemli etkide bulunmadığı gibi düzenli değişim göstermemiştir.

Çizelge 4.104 Buğdayda M2’de biyolojik verimine tohumun nem oranı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|-------------|-----|-----|
| | Ortalama(g) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1580 | a | A |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1553 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1343 | b-c | A-C |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1320 | a-d | B-D |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1310 | b-e | B-D |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1300 | b-f | B-D |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1300 | b-f | B-D |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1280 | b-f | C-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1270 | b-f | C-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1263 | b-g | C-E |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1230 | b-g | C-F |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1190 | b-h | C-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1140 | c-i | C-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1140 | c-i | C-H |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1120 | c-j | C-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1100 | c-k | C-J |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1080 | c-k | C-K |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 1050 | c-k | D-L |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1040 | c-k | D-M |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 1007 | c-k | E-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 980,0 | c-k | F-N |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 970,0 | c-k | F-N |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 950,0 | d-k | G-M |

Çizelge 4.104 Buğdayda M2’de biyolojik verimine tohumun nem oranı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devam)

| | | | |
|---|-------|-----|-----|
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 940,0 | e-k | G-N |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 940,0 | e-k | G-N |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 936,7 | e-k | G-N |
| %12,5Nem× × Bekletilmemiş | 933,3 | e-k | G-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 930,0 | e-k | G-N |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız × Zararlı ilacı | 890,0 | f-k | H-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 840,0 | g-k | I-N |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 840,0 | h-k | I-N |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 820,0 | h-k | J-N |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 810,0 | i-k | K-N |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 780,0 | i-k | L-N |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 760,0 | jk | MN |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 730,0 | k | N |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 2230 | a | A |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1897 | b | B |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1400 | c | C |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1363 | cd | CD |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1348 | c-e | C-E |
| % 9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1337 | c-f | C-E |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1330 | c-g | C-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1330 | c-g | C-E |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1323 | c-h | C-E |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1320 | c-h | C-F |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1310 | c-i | C-F |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık& Zararlı ilacı | 1310 | c-i | C-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1300 | c-j | C-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1297 | c-j | C-G |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1280 | c-k | C-H |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1253 | c-l | C-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1247 | c-l | C-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1243 | c-l | C-J |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1240 | c-l | C-K |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 1239 | c-l | C-K |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1237 | c-l | C-K |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 1233 | c-l | C-K |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1233 | c-l | C-K |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 1233 | c-l | C-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1213 | c-l | D-L |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1213 | c-l | D-L |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 1200 | c-l | D-L |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1190 | c-l | D-M |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1190 | c-l | D-M |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1177 | c-l | E-M |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 1140 | d-l | F-M |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1140 | d-l | F-M |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 1123 | d-l | G-M |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 1113 | e-l | H-M |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1097 | f-l | I-M |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 1090 | g-l | I-M |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1090 | g-l | I-M |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 1087 | g-l | I-M |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1080 | h-l | I-M |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1073 | i-l | I-M |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 1070 | i-l | J-M |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 1060 | j-l | K-M |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 1047 | kl | LM |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1045 | kl | LM |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 1040 | kl | LM |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 1037 | kl | LM |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 1033 | l | LM |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 1016 | l | M |

4.2.14 Hasat indeksi

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen bitkide hast indeksi değerleri açısından her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.105’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, hem birinci hemde ikinci yılda hasat indeksi yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki farklılık bulunmamıştır.

Her iki yılda da hasat indeksi yönünden bekletme zamanları arasında % 1 seviyesinde önemlilik bulunmuştur. Birinci yılda bitkide hasat indeksi üzerine farklı ilaçlama uygulamaları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamasına rağmen ikinci yılda hasat indeksi yönünden farklı ilaçlama uygulamaları arasındaki farklılık istatistiki bakımından %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Tanede nem oranı × bekletme süresi ikili interaksyonu birinci yıl % 1 ve ikinci yıl % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur, her iki yılda bekletme zamanı × ilaçlama ikili interaksyonları % 1 düzeyinde ve ikinci yılda tanede nem oranı × ilaçlama interaksyonu, tanede nem oranı × bekletme süresi × ilaçlama üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.105 Buğdayda hasat indeksine ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|---------|-------------|----------|------|--------|-------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 37,237 | 18,619 | 1,922 | 2 | 0,550 | 0,275 | 3,647 |
| Nem | 2 | 28,937 | 14,469 | 1,493 | 2 | 0,365 | 0,183 | 2,422 |
| Hata | 4 | 38,752 | 9,688 | | 4 | 0,302 | 0,075 | |
| Zaman | 2 | 54,447 | 27,223 | 4,213** | 3 | 20,595 | 6,865 | 95,626** |
| Nem × Zaman | 4 | 166,126 | 41,532 | 6,427** | 6 | 1,271 | 0,212 | 2,950* |
| Hata | 12 | 77,541 | 6,462 | | 18 | 1,292 | 0,072 | |
| İlaç | 3 | 6,679 | 2,226 | 0,673 | 3 | 4,842 | 1,614 | 18,863** |
| Nem × İlaç | 6 | 29,839 | 4,973 | 1,503 | 6 | 3,127 | 0,521 | 6,090** |
| Zaman × İlaç | 6 | 206,087 | 34,348 | 10,383** | 9 | 13,272 | 1,475 | 17,232** |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 62,171 | 5,181 | 1,566 | 18 | 3,709 | 0,206 | 2,408** |
| Hata | 54 | 178,643 | | | 72 | 6,161 | 0,086 | |
| Genel | 107 | 886,460 | C.V: % 5,36 | | 143 | 55,486 | C.V: % 9,12 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen faktörler istatistiki olarak önemli farklılık oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre gruplandırılmaları çizelge 4.106 - 4.107’de verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda bekletme süresi incelendiğinde; Birinci yılda bekletilmemiş

tohumlukta 0,347 değerle en yüksek hasat indeksi elde edilmiş iken, 1 ay bekletilmiş tohumluklardan 0,341 değeri ortaya çıkmamış, bunları ise 2 ay bekletilmiş tohumluklardan elde edilen 0,330 takip etmiştir. Bitkide hasat indeksine tohumda bekletme zamanının etkisi önemli olmasına rağmen ortalamalar aynı grupta yer almıştır.

İkinci yılda bekletilmemiş tohumlukta 0,357 hasat indeksi değerle en yüksek değer elde edilmiş, ardından 1 ay bekletilmiş tohumlukta 0,337 hasat indeksi ortaya çıkmış, bunları 2 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilen 0,333 değeri takip etmiş ve istatistiki olarak her üçünde de bir farklılık olmadığından aynı grupta (A) yer almışlardır. En düşük değer ise 14 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilmiş 0,257 değeri ile istatistiki olarak farklılık göstermiş ve B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.106 Buğdayda hasat indeksinde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|--------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
| | Ortalama (%) | % 5 | % 1 | Ortalama (%) | % 5 | % 1 |
| Bekletilmemiş | 0,347 | a | A | 0,357 | a | A |
| 1ay | 0,341 | a | A | 0,337 | a | A |
| 2ay | 0,330 | b | AB | 0,333 | a | A |
| 14ay | -- | - | - | 0,257 | b | B |
| Lsd | | 0,020 | 0,023 | | 0,023 | 0,029 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlama uygulamaları da; denemenin birinci yılında hiç ilaç kullanılmamış ve hastalıklara karşı kullanılan tohumluklarda 0,341 hasat indeksiyle en yüksek değer elde edilmiş, ardından zararlı ilacı kullanılan tohumluklarda 0,340 hasat indeksi ortaya çıkmış, bunları ise karışık (hastalıklar ve zararlı) ilacı kullanılan tohumluktan elde edilen 0,337 değeri takip etmiş aralarında istatistiki farklılık bulunmadığı için aynı grupta (A) yer almıştır.

Denemenin ikinci yılında hiç ilaç kullanılmamış ve hastalıklara karşı kullanılan tohumluklarda, 0,361 hasat indeksiyle en yüksek değer elde edilmiş ve A grubunda yer almış, ardından zararlı ilacı kullanılan tohumluklarda 0,303 hasat indeks ile AB grubunda yer almıştır. Bu üç uygulamayı ise karışık (hastalıklar ve zararlı) ilaç

kullanılan tohumluktan elde edilen 0,271 değeri takip etmiş aralarında istatistiki farklılık bulunduğu için farklı grupta (B) yer almıştır.

Çizelge 4.107 Buğdayda hasat indeksinde tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|--------------|-----|-----|--------------|-------|-------|
| | Ortalama (%) | % 5 | % 1 | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 0,341 | a | A | 0,361 | a | A |
| Hastalık | 0,341 | a | A | 0,361 | a | A |
| Zararlı | 0,340 | a | A | 0,303 | a | AB |
| Hastalık & Zararlı | 0,337 | a | A | 0,271 | b | B |
| Lsd | | | | | 0,023 | 0,032 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Çizelgenin incelenmesinde; birinci yılda üçlü interaksiyon önemli olmadığı için ikili interaksiyonlar ayrıca değerlendirilmiştir. Üçlü interaksiyona ait ($3 \times 3 = 9$) 9 ve ($3 \times 4 = 12$) 12 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.108 - 4.109'da verilmiştir. Birinci yılda hasat indeksine üzerine tohumda nem oranı \times bekleme zamanı ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuşken, hasat indeksinde en yüksek değer 0,359 değerle, %11 nem \times bekletilmemiş uygulamalardan elde edilmiş ve A grubunda yer almış, en düşük değer ise 0,309 hasat indeksiyle, %11 nem \times 2 ay bekletilmiş tohumluktan elde edilmiş ve C grubunu oluşturmuştur.

Çizelge 4.108 Buğdayda hasat indeksine tohumun nem miktarı \times bekleme süresi interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---------------------------------|--------------|-----|-----|
| | Ortalama (%) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem \times Bekletilmemiş | 0,359 | a | A |
| %9,5 Nem \times Bekletilmemiş | 0,357 | a | A |
| %12,5Nem \times Bekletilmemiş | 0,346 | ab | A |
| %11 Nem \times 1Ay | 0,344 | ab | AB |
| %12,5Nem \times 1Ay | 0,343 | ab | AB |
| %9,5 Nem \times 1Ay | 0,342 | ab | AB |
| %12,5Nem \times 2Ay | 0,334 | b | AB |
| %9,5 Nem \times 2Ay | 0,320 | b | BC |
| %11 Nem \times 2A y | 0,309 | c | C |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Araştırmanın birinci yılında hasat indeksine tohumda bekleme zamanı \times kullanılan ilaç ikili interaksiyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Hasat indeksinde en yüksek

değer (A) 0,359 ile bekletilmemiş × ilaçsız uygulanan ve bekletilmemiş × hastalıklı ilaç tohumluklarda elde edilmiş, en düşük hasat indeksi 1 ay bekletilmiş × zararlılara karşı kullanılan ilaç ve 1ay bekletilmiş × hastalık ve zararlı ilacı interaksyonundan ortaya çıkmış ve E grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.109 Buğdayda hasat indeksi tohumun bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|--|-----------------|-----|-----|
| | Ortalamalar (%) | % 5 | % 1 |
| Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,359 | a | A |
| Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,359 | a | A |
| 1Ay × İlaçsız | 0,356 | a | AB |
| 2Ay × İlaçsız | 0,349 | ab | A-C |
| 1Ay Hastalık × ilacı | 0,349 | ab | A-C |
| 1Ay × Zararlı ilacı | 0,338 | c | B-D |
| 2Ay × Hastalık ilacı | 0,337 | c | B-D |
| Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,337 | c | B-D |
| 2Ay × Zararlı ilacı | 0,336 | c | CD |
| 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,325 | c | DE |
| Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,318 | d | E |
| 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,308 | d | E |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Çizelgenin incelenmesinde de görüleceği üzere; ikinci yılda üçlü interaksyon önemli olduğundan dolayı ikili interaksyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksyona ait (3×4×4=48) 48 ortalamaların farklılık gruplandırılması çizelge 4.110'da verilmiştir.

Yapılan gruplandırmaya göre en yüksek hasat indeksi 0,484 değer ile, %11 nem × 2ay × hastalık ilacı uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. Bunu 0,422 değerle % 11 nem × 1 ay × hastalık ilaç uygulaması takip etmiştir. En düşük hasat indeksi 0,207 değerle, %12,5 nem × 14 ay × hastalık ve zararlı ilacı uygulamasında görülmüştür.

Hasat indeksi yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında ortalamalar harfe göre 10 grupta (A...L) ve harf gruplarına göre 19 grupta (A, AB, ABC, BCD...L) toplanmıştır. Hasat indeksi üzerine tanedeki nem oranının etkisi belirgin olarak görülmektedir.

Hasat indeksi yönünden en yüksek değer % 11,0 ve % 9,5 nem oranında ortaya çıkmıştır. Bekletme süresi arttıkça ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar bitkide hasat

indeksini önemli ölçüde düşürmüştür, ancak hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise en yüksek hasat indeksi değeri vermiştir.

Çizelge 4.110 Bitkide hasat indeksinde tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|---|--------------|-----|-----|
| | Ortalama (%) | % 5 | % 1 |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,484 | a | A |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,422 | b | AB |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,415 | b | BC |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,407 | b | B-D |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,383 | b-d | B-E |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,371 | b-e | B-F |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,370 | b-e | B-F |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 0,370 | b-e | B-F |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,370 | b-e | B-F |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,370 | b-e | B-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,355 | b-f | B-G |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 0,351 | b-f | B-H |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,350 | b-f | B-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,346 | b-f | C-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,346 | b-f | C-H |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,344 | b-f | C-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,344 | b-g | C-H |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,343 | b-h | C-H |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,342 | b-h | C-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 0,338 | b-i | D-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 0,337 | b-i | D-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,336 | b-j | D-H |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,333 | b-j | D-H |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,330 | b-j | D-I |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,329 | b-j | E-I |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,324 | b-j | E-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,323 | b-k | E-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,307 | b-k | E-J |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 0,303 | c-l | F-J |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 0,301 | d-l | F-J |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 0,301 | d-l | F-J |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 0,301 | d-l | F-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,298 | d-l | F-J |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 0,291 | d-l | G-K |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 0,286 | d-l | G-K |
| %12,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 0,277 | d-l | H-L |
| %12,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,257 | e-l | I-L |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,257 | f-l | I-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 0,256 | f-l | I-L |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 0,256 | f-l | I-L |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,242 | f-l | J-L |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,241 | g-l | J-L |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 0,240 | h-l | J-L |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 0,235 | i-l | J-L |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 0,235 | j-l | J-L |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,223 | j-l | KL |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,207 | l | L |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 0,207 | l | L |

4.2.15 Bin tane ağırlığı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen bin tane ağırlığı üzerinde her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.111’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde ikinci yılda bin tane ağırlığı yönünden tohumun nem oranı × kullanılan ilaç ikili interaksyonu %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.111 Buğdayda bin tane ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|---------|-------------|----------|------|--------|-------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 6,294 | 3,147 | 0,0598 | 2 | 10,276 | 5,138 | 1,0531 |
| Nem | 2 | 25,847 | 12,924 | 0,2456 | 2 | 29,050 | 14,525 | 2,9769 |
| Hata | 4 | 210,502 | 52,626 | | 4 | 19,517 | 4,879 | |
| Zaman | 2 | 17,551 | 8,775 | 0,9736 | 3 | 4,259 | 1,420 | 2,0154 |
| Nem × Zaman | 4 | 28,126 | 7,031 | 0,7801 | 6 | 12,136 | 2,023 | 2,8714 |
| Hata | 12 | 108,162 | 9,014 | | 18 | 12,680 | 0,704 | |
| İlaç | 3 | 6,774 | 2,258 | 0,6287 | 3 | 0,215 | 0,072 | 0,0586 |
| Nem × İlaç | 6 | 15,494 | 2,582 | 0,7190 | 6 | 44,805 | 7,467 | 6,1182** |
| Zaman × İlaç | 6 | 37,740 | 6,290 | 1,7513 | 9 | 18,019 | 2,002 | 1,6404 |
| Nem × Zaman × İlaç | 12 | 47,711 | 3,976 | 1,1070 | 18 | 33,482 | 1,860 | 1,5240 |
| Hata | 54 | 193,948 | 3,592 | | 72 | 87,878 | 1,221 | |
| Genel | 107 | 698,15 | C.V: % 4,59 | | 143 | 272,32 | C.V: % 2,59 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

Çizelgenin incelenmesinde de görüleceği gibi; ikinci yılda üçlü interaksyonu önemli olmadığı için istatistiki farklılık gösteren nem × ilaç ikili intraksiyonu ayrıca değerlendirilmiştir, ikili interaksiyona ait (3×4=12) 12 ortalamanın farklılık gruplandırması çizelge 4.112’de verilmiştir.

Bitkide en yüksek bin tane ağırlığı 43,80 g değerle %9,5 nem oranı × hastalık ilacı uygulamasından ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. Bunu % 9,5 nem oranı × karışık (hastalıklı ve zararlı) ilaç kullanımı 43,78 g değerle takip etmiştir. Bin tane ağırlığında en düşük değer 41,70 g ile %12,5 tohumda nem oranı × ilaçsız uygulamada bulunmuş ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.112 Bitkide bin tane ağırlığında tohumun nem miktarı × ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırılmaları

| Uygulamalar | 2015 | | |
|-------------------------------------|--------------|-----|-----|
| | Ortalama (g) | % 5 | % 1 |
| %9,5 Nem × Hastalık ilacı | 43,80 | a | A |
| %9,5 Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 43,78 | a | A |
| %11 Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 43,39 | ab | AB |
| %12,5Nem × Hastalık & Zararlı ilacı | 43,21 | ab | AB |
| %12,5Nem × Hastalık ilacı | 43,03 | ab | A-C |
| %11 Nem × Hastalık ilacı | 42,79 | b | A-C |
| %12,5Nem × Zararlı ilacı | 42,53 | b | A-C |
| %9,5 Nem × İlaçsız | 42,42 | b | BC |
| %9,5 Nem × Zararlı ilacı | 42,32 | b | BC |
| %11 Nem × Zararlı ilacı | 41,79 | c | C |
| %11 Nem × İlaçsız | 41,77 | c | C |
| %12,5Nem × İlaçsız | 41,70 | c | C |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

4.2.16 Hektolitre ağırlığı

Bezostaja -1 buğday çeşidinin; tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerinden elde edilen hektolitre ağırlığına ilişkin her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.113’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde her iki yılda da hektolitre ağırlığı yönünden İncelenen faktörler arasında önemlilik ortaya çıkmamıştır.

Çizelge 4.113 Buğdayda hektolitre ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|---------|-------------|----------|------|---------|-----------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 647,23 | 323,62 | 3,09 | 2 | 70,88 | 35,44 | 0,459 |
| Nem | 2 | 119,98 | 59,99 | 0,572 | 2 | 74,99 | 37,49 | 0,485 |
| Hata | 4 | 419,58 | 104,90 | | 4 | 308,9 | 77,24 | |
| Zaman | 2 | 8,431 | 4,22 | 0,142 | 3 | 140,3 | 46,75 | 1,742 |
| Nem × Zaman | 4 | 305,05 | 76,26 | 2,569 | 6 | 195,50 | 32,58 | 1,214 |
| Hata | 12 | 356,25 | 29,69 | | 18 | 483,00 | 26,83 | |
| İlac | 3 | 223,19 | 74,40 | 1,648 | 3 | 98,42 | 32,80 | 2,342 |
| Nem × İlac | 6 | 292,55 | 48,76 | 1,080 | 6 | 151,67 | 25,28 | 1,805 |
| Zaman × İlac | 6 | 374,17 | 62,37 | 1,381 | 9 | 248,58 | 27,62 | 1,972 |
| Nem × Zaman × İlac | 12 | 415,91 | 34,66 | 0,768 | 18 | 398,13 | 22,12 | 1,579 |
| Hata | 54 | 2437,67 | 45,15 | | 72 | 1008,31 | 14,00 | |
| Genel | 107 | 5600,01 | C.V: % 0,93 | | 143 | 3178,69 | C.V:%0,51 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

4.2.17 Birim alan tane verimi

Bezostaja-1 buğday çeşidinin; farklı oranlarda neme sahip tohumlarına, farklı ilaçlamalar uygulanarak, farklı sürelerde bekletilmiş tohumlardan elde edilen birim alan tane verimi (kg/da) değerleri üzerinde, her iki yılda ayrı ayrı yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.114'de verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde birinci yılda birim alan tane verimi yönünden tanede nem oranları arasında istatistiki olarak % 5 ve farklı ilaçlamalar arasında % 5 seviyesinde farklılık bulunmuştur. Bekletme zamanı için birim alan tane verimi yönünden istatistiki düzeyde farklılık ortaya çıkmamıştır.

Tanede nem oranı × bekletme süresi ve bekletme zamanı × ilaçlama ikili interaksyonları, % 1 düzeyinde, tanede nem oranı × ilaçlama interaksyonu % 5, tanede nem oranı × bekletme süresi × ilaçlama üçlü interaksyonu % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.114 Buğdayda birim alan tane verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

| V.K | 2014 | | | | 2015 | | | |
|--------------------|------|----------|-------------|----------|------|---------|--------------|----------|
| | S.D | K.T | K.O | F Değeri | S.D | K.T | K.O | F Değeri |
| Bloklar | 2 | 4,17 | 2,08 | 0,01 | 2 | 18,70 | 9,35 | 0,29 |
| Nem | 2 | 5434,72 | 2717,36 | 10,93* | 2 | 391,96 | 196,0 | 6,01 |
| Hata | 4 | 994,44 | 248,61 | | 4 | 130,54 | 32,63 | |
| Zaman | 2 | 462,50 | 231,25 | 1,300 | 3 | 2292,44 | 764,1 | 43,2** |
| Nem × Zaman | 4 | 33094,44 | 8273,61 | 46,51** | 6 | 344,51 | 57,42 | 3,24* |
| Hata | 12 | 2134,72 | 994,44 | | 18 | 318,74 | 17,71 | |
| İlac | 3 | 8333,33 | 462,50 | 11,87* | 3 | 88,43 | 29,48 | 1,46 |
| Nem × İlac | 6 | 3881,94 | 646,99 | 2,76* | 6 | 323,42 | 53,91 | 2,68* |
| Zaman × İlac | 6 | 5098,61 | 849,77 | 3,63** | 9 | 532,35 | 59,15 | 2,94** |
| Nem × Zaman × İlac | 12 | 17277,78 | 1439,81 | 6,15** | 18 | 1102,35 | 61,24 | 3,05** |
| Hata | 54 | 12633,33 | 233,95 | | 72 | 1447,28 | 20,10 | |
| Genel | 107 | 89350,0 | C.V: % 9,18 | | 143 | 6990,76 | C.V: % 11,48 | |

** : % 1 düzeyinde önemli * : % 5 düzeyinde önemli

İncelenen üç faktörde istatistiki olarak önemli fark oluşturduğu için önemlilik düzeylerine göre farklılık gruplandırmaları çizelge 4.115 - 4.117'da verilerek kısaca açıklanmıştır. Tohumda nem oranı yönünden birinci yılda en yüksek birim alan tane verimi 176,67 kg değerle % 11,0 nem oranında elde edilmiştir, bunu 162,36 kg değerle

% 9,5 nem oranı takip etmiş ve en düşük değer 160,97 kg ile % 12,5 nemde elde edilmiştir Birinci yıldaki gruplandırmada % 11, 0 nem oranı A grubunda ve % 9, 5 ve % 12, 5 nem oranları B grubunda yer almıştır. İkinci yılda birim alan tane verimi yönünden nem oranları arasında istatistiki olarak % 5 ve % 1 seviyesinde farklılık ortaya çıkmamıştır.

Çizelge 4.115 Birim alan tane verimi yönünden tohumda nem oranlarına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Nem oranı | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------|------------------|------|-----|------------------|-----|-----|
| | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 |
| % 11 | 176.67 | A | A | 412.7 | a | A |
| % 9.50 | 162.36 | B | A | 385.2 | a | A |
| %12.50 | 160.97 | B | A | 373.3 | a | A |
| LSD | | 10.7 | | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

Bekletme süresinde; birinci yılda birim alan tane verimi yönünden bekletme zamanları arasında istatistiki farklılık ortaya çıkmamıştır.

İkinci yılda 1 ay bekletilmiş tohumlukta 425,3 kg/da birim alan tane verimi elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, bunu 2ay bekletilmiş tohumluklardan elde edilen 413,3 kg/da değeri takip etmiş ve aralarında istatistiki farklılık olmadığı için aynı grupta (A) yer almışlardır. Bunları hiç bekletilmemiş tohumlukta elde edilen 400 kg/da değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık bulunmadığı için A grubunda yer almıştır. En düşük değer 14 ay bekletilmiş tohumlukta elde edilmiş (323,1kg/da) ve istatistiki olarak B grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.116 Birim alan tane yönünden üzerinde tohumda bekletme süresine ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Bekletme Süresi | 2014 | | | 2015 | | |
|-----------------|------------------|-----|-----|------------------|------|------|
| | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 |
| 1ay | 168.33 | a | A | 425.3 | a | A |
| 2ay | 167.92 | a | A | 413.3 | a | A |
| Bekletilmemiş | 163.75 | a | A | 400.0 | a | A |
| 14ay | -- | - | - | 323.1 | b | B |
| Lsd | | | | | 28.5 | 36,0 |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İlaçlamada; birinci yılda hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, 179,26 kg/da birim alan tane verimi ile en yüksek değer elde edilmiştir ve A grubunda yer almıştır, ardından hastalıklara karşı ilaçlanmış tohumluklardan 167,04 kg/da tane verimi elde edilmiştir aralarında istatistiki farklılık bulunduğu için B grubunda yer almıştır. Bunları zararlılara karşı ilaçlanmış tohumluktan elde edilen 165,93 kg/da değeri takip etmiş ve istatistiki olarak farklılık ortaya çıkmadığı için B grubunda yer almıştır. Birim alanda en az tane verimi 154,44 kg/da ile karışık ilaç (hastalık + zararlı) uygulamasında ortaya çıkmıştır. İstatistiki olarak zararlı ilaç kullanımını farklılık ortaya koymuş ve C grubunda yer almıştır.

Çizelge 4.117 Birim alan tane verimi yönünden tohumda ilaç kullanımına ait ortalamalar ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| İlaç | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------------|------------------|-----|------|------------------|-----|-----|
| | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 |
| İlaçsız | 179.26 | a | A | 399.7 | a | A |
| Hastalık | 167.04 | a | B | 395.6 | a | A |
| Zararlı | 165.93 | a | B | 386.9 | a | A |
| Hastalık & Zararlı | 154.44 | a | C | 379.4 | a | A |
| Lsd | | | 11.1 | | | |

*: Harfler %1 ve % 5 düzeyinde yapılan LSD testi grupların göstermektedir

İncelemede her iki yılda da üçlü interaksiyon önemli olduğu için ikili interaksiyonlar ayrıca değerlendirilmemiş, üçlü interaksiyonuna ait ($3 \times 4 \times 4 = 48$) 48 ortalamaların farklılık gruplandırması çizelge 4.118'de verilmiştir. Birinci yılda gruplandırmaya göre birim alanda en yüksek tane verimi 225,0 kg/da tane ile, % 9,5 nem \times 2 ay bekletme \times İlaçsız uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır. En düşük birim alan tane verimi 125,0 kg/da ile, % 12,5 nem \times 2 ay bekletme \times hastalık & zararlılara karşı ilaç uygulamasından elde edilmiştir. İkinci yıldaki gruplandırmaya göre birim alanda en yüksek tane verimi 523,3 kg/da değerle, %11 nem \times 1 ay bekletme \times hastalıklara karşı ilaç uygulamasında ortaya çıkmış ve A grubunda yer almıştır.

En düşük değer 293,3 kg/da tane verimiyle, % 9,5 nem \times 14 ay bekletilmiş \times hastalık ve zararlılara karşı ilaç uygulamasından elde edilmiş ve N grubunda yer almıştır.

Birim alan tane verimi yönünden ortalamaların farklılık gruplandırmasında birinci yılda ortalamalar harfe göre 10 grupta (A...J) ve harf gruplarına göre 15 grupta (A, AB, ABC, BCD...J), ikinci yılda ise harfe göre 15 grupta (A...N) ve harf gruplarına göre 26 grupta (A, AB, ABC, BCD...N) toplanmıştır.

Birim alan tane verimi üzerine tanedeki nem oranının etkisi birinci yıl çok fazla belirgin değildir ancak ikinci yıl nem oranı arttıkça birim alan tane verimi düşmektedir. Birinci yılda karışık (hastalık & zararlı) ve zararlılara karşı yapılan ilaçlamalar birim alan tane verimine düşürmüştür.

İkinci yılda bekletme süresi arttıkça birim alan tane verimi önemli ölçüde düşmüştür. Hastalıklara karşı yapılan ilaçlama ise zararlılara karşı yapılan ilaçlama kadar olmasa da birim alan tane veriminin düşmesine sebep olmuştur.

Çizelge 4.118 Buğdayda birim alan tane verimine tohumun nem miktarı × bekleme süresi × ilaç interaksiyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları

| Uygulamalar | 2014 | | |
|---|------------------|-----|------|
| | Ortalama (kg/da) | % 5 | % 1 |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 225,0 | a | A |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 215,0 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 210,0 | bc | A-C |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 210,0 | bc | A-C |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 195,0 | bc | B-D |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 195,0 | bc | B-D |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 190,0 | bd | B-E |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 190,0 | bd | B-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 190,0 | bd | B-E |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 190,0 | bd | B-E |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 185,0 | bd | C-F |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 185,0 | bd | C--F |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 175,0 | c-f | D-G |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 175,0 | c-f | D-G |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 175,0 | c-f | D-G |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 168,3 | c-f | D-H |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 165,0 | c-f | E-H |
| %12,5Nem × 2Ay × İlaçsız | 156,7 | c-f | F-I |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 155,0 | d-f | G-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 155,0 | d-f | G-I |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 155,0 | d-f | G-I |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 155,0 | d-f | G-I |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 155,0 | d-f | G-I |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 153,3 | d-f | G-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 150,0 | d-f | G-J |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 150,0 | d-f | G-J |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 145,0 | e-f | H-J |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 145,0 | e-f | H-J |

Çizelge 4.118 Buğdayda birim alan tane verimine tohumun nem miktarı × bekleme süresi× ilaç interaksyonu ortalamaları ve ortalamaların farklılık gruplandırmaları (devam)

| | | | |
|---|-------|-----|-----|
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 145,0 | e-f | H-J |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 | e-f | H-J |
| % 11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 | e-f | H-J |
| % 9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 140,0 | e-f | H-J |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 135,0 | f | IJ |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 131,7 | f | IJ |
| % 11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 130,0 | f | IJ |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 125,0 | g | J |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 523,3 | a | A |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 490,0 | ab | AB |
| %9,5 Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 483,3 | a-c | A-C |
| %11 Nem × 2Ay × İlaçsız | 473,3 | a-d | A-D |
| %11 Nem × 1Ay × İlaçsız | 466,7 | a-e | A-E |
| %9,5 Nem × 1Ay × İlaçsız | 466,7 | a-e | A-E |
| %9,5 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 463,3 | a-e | A-E |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 460,0 | a-f | A-F |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 450,0 | a-g | A-G |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 443,3 | a-g | A-H |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 443,3 | a-g | A-H |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 440,0 | a-g | A-I |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 436,7 | b-g | A-J |
| %12,5Nem × 1Ay × İlaçsız | 436,7 | b-g | A-J |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 436,7 | b-g | A-J |
| %9,5 Nem × 2Ay × İlaçsız | 433,3 | b-g | A-K |
| %9,5 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 426,7 | b-g | A-L |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 416,7 | b-g | A-M |
| %11 Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 413,3 | b-g | A-M |
| %12,5Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 413,3 | b-g | A-M |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 410,0 | b-g | A-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Zararlı ilacı | 400,0 | b-g | B-N |
| %9,5 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 396,7 | b-g | B-N |
| %11 Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 390,0 | b-g | B-N |
| %9,5 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 376,7 | b-g | B-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 376,7 | b-g | B-N |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 376,7 | c-g | B-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Zararlı ilacı | 376,7 | c-g | B-N |
| %12,5Nem × 1Ay × Hastalık ilacı | 370,0 | c-g | C-N |
| %9,5 Nem × 14Ay × İlaçsız | 370,0 | c-g | C-N |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × İlaçsız | 363,3 | c-g | D-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 356,7 | c-g | D-N |
| %11 Nem × Bekletilmemiş × Hastalık & Zararlı ilacı | 350,0 | c-g | E-N |
| %12,5Nem × 14Ay × İlaçsız | 343,3 | d-g | F-N |
| %11 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 340,0 | d-g | G-N |
| %12,5Nem × 2Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 336,3 | d-g | G-N |
| %12,5Nem × Bekletilmemiş × Hastalık ilacı | 333,3 | d-g | G-N |
| %11 Nem × 2Ay × Hastalık ilacı | 330,0 | d-g | H-N |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 323,3 | e-g | I-N |
| %11 Nem × 14Ay × İlaçsız | 320,0 | e-g | J-N |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 320,0 | e-g | J-N |
| %12,5Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 316,7 | e-g | K-N |
| %9,5 Nem × 14Ay × Zararlı ilacı | 316,7 | e-g | K-N |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 313,3 | e-g | L-N |
| %11 Nem × 14Ay × Hastalık ilacı | 310,0 | e-g | L-N |
| %12,5Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 310,0 | e-g | L-N |
| %11 Nem × 1Ay × Zararlı ilacı | 303,3 | fg | MN |
| %9,5 Nem × 14Ay × Hastalık & Zararlı ilacı | 293,3 | g | N |

4.2.18 Karakterler arasındaki tekli ilişkiler (korelasyon)

Birinci yılda araştırmada ele alınan karakterlerde verim öğeleri ile bazı morfolojik karakterler arasındaki ilişkiler çizelge 4.119'de verilmiştir. M2 de çıkan bitki sayısı ile Bitkide kardeş sayısı ($r = 0.335^*$), Bayrak yaprak alanı ($r = 0.463^{**}$), Başakta tane verimi ($r = 0.492^{**}$) arasında olumlu ve önemli, ama üst boğum arası uzunluğu ($r = -0.417^*$) arasında olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir. Başer ve ark. (2005), Trakya bölgesinde 1998-2000 yıllarında 8 ekmeklik buğday çeşidi ve 19 ileri kademe ekmeklik buğday hattı ile yürüttükleri çalışmada başaklanma gün sayısı, tane doldurma süresi, bitki boyu, bayrak yaprak alanı, ve bazı fizyolojik parametrelerin birbirleri arasında basit ve çoklu ilişkileri incelenmiştir. Çakmak vd. 2010 yılında bir araştırmada M2de Bitki Sayısı ile İncelenen diğer özellikleri arasında yapılan korelasyon analizinde, başak uzunluğu ($r = -0.729^{**}$), bayrak yaprak ayısı eni ($r = -0.671^{**}$) ve başakta tane ağırlığı ($r = -0.637^{**}$) arasında çok önemli, bin tane ağırlığı ($r = -0.601^*$), tane verimi ($r = -0.601^*$), hektolitre ağırlığı ($r = -0.529^*$) ve bayrak yaprak ayısı alanı ($r = -0.500^*$) arasında önemli olumsuz ilişki belirlenmiştir.

Bitkide kardeş sayısı ile Bayrak yaprak alanı ($r = 0.429^{**}$) arasında olumlu ve önemli ve Üst boğum arası uzunluğu ($r = -0.408^*$) ve Başak boyu uzunluğu ($r = -0.365^*$) arasında olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. Bitkide başak sayısı ile Bayrak yaprak alanı ($r = 0.350^*$) arasında olumlu ve önemli ama Başak boy uzunluğu ile ($r = -0.370^*$) olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. Bitkide bayrak yaprak alanı ile M2 başak sayısı ($r = 0.496^{**}$), başakta (birim alan) tane verimi ($r = 0.571^{**}$), BTV ($r = 0.498^{**}$) ve M2'de tane verimi ($r = 0.498^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiş, diğer yandan Bitkide bayrak yaprak alanı ile Sap (boy) uzunluğu ($r = -0.417^*$), Üst boğum uzunluğu ($r = -0.507^{**}$) ve başak boy uzunluğu ($r = -0.650^{**}$) ile olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. Bitkide sap uzunluğu ile başak boy uzunluğu ($r = 0.367^*$) ve başakta tane sayısı ($r = 0.398^*$) ve BTA ($r = 0.384^*$) arasında olumlu ve önemli, fakat M2 başak sayısı ile ($r = -0.389^*$) ve Başakta tane verim ($r = -0.430^*$) arasında olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. Denemede bitki boyu ile tane verimi arasında önemli ilişki bulunmamıştır. Bu sonuç kuru koşullarda bitki boyu ile kuraklık hassasiyet

indeksi değerleri arasında çok önemli ilişki, sulu koşullarda istatistiki olarak önemsiz ilişki belirleyen eki'in (2007) araştırma sonuçları ile uyumludur.

Bitkide st boğum arası uzunluğu ile başak uzunluğu ($r = 0.548^{**}$) arasında olumlu ve önemli iliŐkiye rastlanmıŐtır bu ilişki M² başak sayısı ile ($r = -0,428^{**}$) ve başakta tane verimi ile ($r = -0,465$) olumsuz ve önemli olarak belirlenmiştir. M² başak sayısı ile başakta tane verimi ($r = 0,315^*$) ve BATV ($r = 0,383^*$) arasında olumlu ve önemli, öte yandan başak boy uzunluğu ile ($r = -0,628^{**}$) ve Başakta tane sayısı ile ($r = -0,330^*$) olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. Bitkide Başak boy uzunluğu ile başakta tane verimi ($r = -0,513^{**}$), M² tane verimi ($r = -0.455^{**}$) ve Birim alan tane verimi ($r = -0,455^{**}$) arasında olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. Başakta tane sayısı ile Bin tane ağırlığı arasında ($r = 0,474^{**}$) olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir.

Araştırmada M² tane verim ile M² biyolojik değer ($r = 0,514^{**}$) ve Birim alan tane verimi ($r = 1,00^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişkin belirlenmiştir.

M² biyolojik değer ile hektolitre ağırlığı ($r = -0,486^{**}$) ve Bin tane ağırlığı ($r = -0,460^{**}$) arasında olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir. M² de biyolojik değer ile Birim alan tane verimi arasında ($r = 0,514^{**}$) olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir.

İkinci yılda araştırmada ele alınan karakterlerden verim öğeleri ile bazı morfolojik karakterler arasındaki ilişkiler izelge 5,118'de verilmiştir. M² de bitki sayısı ile Bitkide kardeş sayısı ($r = 0,392^{**}$), Bitkide başak sayısı ($r = 0,548^{**}$), Bayrak yaprak alanı ($r = 0,349^*$), M²'de başak sayısı ($r = 0,406^{**}$), M²de tane verimi ($r = 0,359^*$), Hasat indeksi ($r = 0,443^{**}$) ve Birim alan tane verimi ($r = 0,359^*$) arasında olumlu ve önemli, ancak Sap uzunluğu ($r = -0.317^*$), st boğum uzunluğu ($r = -0,347^*$) ve hektolitre ağırlığı ($r = -0,408^{**}$) arasında olumsuz ve önemli ilişkin belirlenmiştir.

Bitkide kardeş sayısı ile Bitkide başak sayısı ($r = 0,363^*$), Bayrak yaprak alanı ($r = 0.319^*$), Başak boy uzunluğu ($r = 0,441^{**}$), başakta tane sayısı ($r = 0.458^{**}$), M²'de tane verimi ($r = 0,688^{**}$), hasat indeksi ($r = 0,545^{**}$) ve birim alan tane verimi ($r = 0,688^{**}$)

arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir. Ancak Bitkide kardeş sayısı ile Sap uzunluğu ($r = -0,439^{**}$) ve Üst boğum uzunluğu ($r = -0,527^{**}$) arasında olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir.

Bitkide başak sayısı ile Bayrak yaprak alanı ($r = 0,398^{**}$) ve M^2 'de Başak sayısı ($r = 0,391^{**}$), Başakta tane sayısı ($r = 0,290^*$), $M2$ de tane verimi ($r = 0,432^*$), hasat indeksi ($r = 0,531^{**}$) ve Birim alan tane verimi ($r = 0,432^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir, fakat üst boğum uzunluğu ile ($r = -0,417^{**}$) olumsuz ve önemli ilişki saptanmıştır.

Bitkide Bayrak yaprak alanı ile M^2 başak sayısı ($r = 0,386^{**}$), Başak boy uzunluğu ($0,341^*$), başakta tane verimi ($r = 0,486^{**}$), Başakta tane sayısı ($r = 0,370^{**}$), M^2 'de tane verimi ($r = 0,502^*$), Hasat indeksi ($0,559^*$), Birim alan tane verimi ($r = 0,502^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişkin belirlenmiştir, diğer yandan Bitkide Bayrak yaprak alanı ile Sap (boy) uzunluğu ($r = -0,367^*$) ve üst boğum arası uzunluğu ($r = -0,513^{**}$) arasında olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir.

Bitkide sap uzunluğu ile üst boğum arası uzunluğu ($r = 0,437^{**}$) arasında olumlu ve önemli, ama M^2 başak sayısı ile ($r = -0,408^{**}$), $M2$ tane verimi ($r = -0,429^{**}$), Hasat indeksi ($r = -0,464$) ve Birim alan tane verimi ($r = -0,429^{**}$) arasında olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

$M2$ başak sayısı ile Başak boy uzunluğu ($r = 0,308^*$), Başakta tane verimi ($r = 0,327^*$) ve Bitkide hasat indeksi ($r = 0,401^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir. Bitkide Başak boy uzunluğu ile Başakta tane verimi ($r = 0,582^{**}$), Başakta tane sayısı ($r = 0,562^{**}$), M^2 'de tane verimi ($r = 0,432^{**}$), Hasat indeksi ($r = 0,375^{**}$) ve birim alan tane verimi ($r = 0,432^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir. Başakta tane verimi ile Başakta tane sayısı ($r = 0,552^{**}$), M^2 'de tane verimi ($r = 0,285^*$) ve birim alan tane verimi ($r = 0,285^*$) arasında olumlu ve önemli ilişkin belirlenmiştir. Başakta tane sayısı ile $M2$ ' de tane verimi ($r = 0,455^{**}$), Bitkide hasat indeksi ($r = 0,370^{**}$) ve Birim alan tane verimi ($r = 0,455^{**}$) arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir.

Araştırmada M² tane verimi ile hasat indeksi (r= 0,701**) ve Birim alan tane verimi (r = 1,00**) arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenmiştir. Bitkide hasat indeksi ile Birim alan tane verimi (r = 0,701**) arasında önemli ilişki belirlenmiştir.

Çizelge 4.119 Buğdayda Karakterler arasındaki ilişkiler

| 1.YIL | MBS | BKS | BBS | BYA | BSU | ÜBU | MBS | BBU | BTV | BTS | MTV | MBD | BHİ | BHA | BTA | BATV |
|--------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|------|
| MBS | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| BKS | 0,335* | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| BBS | 0,215 | 0,145 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| BYA | 0,463** | 0,429** | 0,350* | 1 | | | | | | | | | | | | |
| BSU | -0,204 | 0,036 | -0,200 | -0,417* | 1 | | | | | | | | | | | |
| ÜBU | -0,417* | -0,408* | 0,003 | -0,507** | 0,209 | 1 | | | | | | | | | | |
| MBS | 0,238 | 0,179 | 0,224 | 0,496** | -0,389* | -0,428** | 1 | | | | | | | | | |
| BBU | -0,319 | -0,365* | -0,370* | -0,650** | 0,367* | 0,548** | -0,628** | 1 | | | | | | | | |
| BTV | 0,492** | 0,062 | 0,221 | 0,571** | -0,430** | -0,465** | 0,315* | -0,513** | 1 | | | | | | | |
| BTS | -0,020 | 0,188 | 0,037 | -0,036 | 0,398* | 0,137 | -0,330* | 0,042 | -0,060 | 1 | | | | | | |
| MTV | 0,192 | 0,228 | 0,196 | 0,498** | -0,212 | -0,390* | 0,383* | -0,455** | 0,144 | -0,155 | 1 | | | | | |
| M B D | -0,136 | 0,028 | 0,086 | -0,081 | -0,045 | -0,069 | -0,175 | 0,152 | -0,235 | -0,170 | 0,514** | 1 | | | | |
| BHİ | 0,056 | -0,197 | -0,019 | 0,132 | -0,287 | -0,018 | 0,104 | 0,040 | 0,329 | -0,129 | -0,134 | -0,261 | 1 | | | |
| BHA | -0,009 | -0,122 | 0,086 | 0,177 | 0,187 | 0,074 | 0,065 | -0,217 | 0,101 | -0,055 | -0,134 | -0,486** | 0,159 | 1 | | |
| BTA | 0,005 | -0,077 | -0,048 | -0,076 | 0,384* | 0,118 | -0,287 | -0,015 | 0,020 | 0,474** | -0,251 | -0,460** | 0,033 | 0,290 | 1 | |
| BATV | 0,192 | 0,228 | 0,196 | 0,498** | -0,212 | -0,390* | 0,383* | -0,455** | 0,144 | -0,155 | 1,00** | 0,514** | -0,134 | -0,134 | -0,251 | 1 |

MBS = M2ÇIKAN BİTKİ SAY,
BSU = BİTKİDE SAP UZUNLUĞU,
BTS = BAŞAKTA TANE SAYISI,
BHA= BİTKİDE HEKTOLİTRE AĞIRLIĞI

BKS = BİTKİDE KARDEŞ SAYI,
ÜBU = ÜST BOĞUMUZUNLUĞU,
MTV= M2 TANE VERİMİ,
BATA = BİN TANE AĞIRLIĞI,

BBS = BİTKİDE BAŞAK SAYI,
MBS = M2 BAŞAK SAYISI,
MBD = M2 BİOLOJİK DEĞER,
BATV= B ALAN TANE VERİMİ

BYA= BAYRAK YAPRAK ALANI,
BTV= BAŞAKTA TANE VERİMİ,
BHİ= BİTKİDE HASAT İNDEKSİ,

Çizelge 4.119 Buğdayda Karakterler arasındaki ilişkiler (devam)

| 1.YIL | MBS | BKS | BBS | BYA | BSU | ÜBU | MBS | BBU | BTV | BTS | MTV | MBD | BHİ | BHA | BTA | BATV |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|------|
| MBS | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| BKS | 0,392** | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| BBS | 0,548** | 0,363* | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| BYA | 0,349* | 0,319* | 0,398** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| BSU | -0,317* | -0,439** | -0,274 | -0,367* | 1 | | | | | | | | | | | |
| ÜBU | -0,347* | -0,527** | -0,417** | -0,513** | 0,437** | 1 | | | | | | | | | | |
| MBS | 0,406** | 0,229 | 0,391** | 0,386** | -0,408** | -0,377** | 1 | | | | | | | | | |
| BBU | 0,115 | 0,441** | 0,021 | 0,341* | -0,240 | -0,237 | 0,308* | 1 | | | | | | | | |
| BTV | 0,117 | 0,208 | 0,171 | 0,486** | -0,138 | -0,353* | 0,327* | 0,582** | 1 | | | | | | | |
| BTS | 0,246 | 0,458** | 0,290* | 0,370** | -0,240 | -0,410** | 0,282 | 0,562** | 0,552** | 1 | | | | | | |
| MTV | 0,359* | 0,688** | 0,432** | 0,502** | -0,429** | -0,559** | 0,264 | 0,432** | 0,285* | 0,455** | 1 | | | | | |
| M B D | -0,078 | 0,171 | -0,030 | 0,090 | 0,168 | 0,052 | -0,189 | -0,078 | 0,073 | 0,126 | 0,019 | 1 | | | | |
| BHİ | 0,443** | 0,545** | 0,531** | 0,559** | -0,464** | -0,584** | 0,401** | 0,375** | 0,248 | 0,370** | 0,701** | -0,273 | 1 | | | |
| BHA | -0,408** | -0,202 | -0,167 | -0,018 | 0,077 | 0,141 | -0,215 | -0,255 | -0,283 | -0,199 | -0,035 | -0,022 | -0,072 | 1 | | |
| BTA | -0,043 | -0,038 | -0,086 | 0,183 | -0,114 | -0,127 | 0,025 | 0,190 | 0,209 | 0,054 | -0,029 | -0,133 | 0,021 | -0,053 | 1 | |
| BATV | 0,359* | 0,688** | 0,432** | 0,502** | -0,429** | -0,559** | 0,264 | 0,432** | 0,285* | 0,455** | 1,000** | 0,019 | 0,701** | -0,035 | -0,029 | 1 |

MBS = M2ÇIKAN BİTKİ SAYI, BKS = BİTKİDE KARDEŞ SAYI, BBS = BİTKİDE BAŞAK SAYI, BYA= BAYRAK YAPRAK ALANI,
 BSU = BİTKİDE SAP UZUNLUĞU, ÜBU = ÜST BOĞUMUZUNLUĞU, MBS = M2 BAŞAK SAYISI, BTV= BAŞAKTA TANE VERİMİ,
 BTS = BAŞAKTA TANE SAYISI, MTV= M2 TANE VERİMİ, MBD = M2 BİOLOJİK DEĞER, BHİ= BİTKİDE HASAT İNDEKSİ,
 BHA= BİTKİDE HEKTOLİTRE AĞIRLIĞI BATA = BİN TANE AĞIRLIĞI, BATV= B ALAN TANE VERİMİ

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada Bezostaja-1 ekmeçlik buğday çeşidinde tanede farklı nem seviyeleri, farklı ilaçlamalar ve farklı bekletme sürelerde uygulanan tohumda canlılık testi (çimlendirme), verim ve verim unsurleri üzerinde yapılan uygulamalara dayanarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir; Labratuvar sonuçlarına göre tohumda farklı nem seviyeleri etkisinden 2.gün çimlenme oranı, CVG, Çimlenme indeksi, Koleoptil Uzunluğu, Kök Uzunluğu, Yaş ağırlık ve Kuru ağırlığında istatistiki olarak önemli düzeyde düşüş göstermiştir. Bekletme zamanı faktörü bakımından, bekletilmemiş tohumlukta, ardından 2 ve 1 ay bekletilmiş tohumlukta yüksek çimlenme değerleri elde edilmiştir. İlac kullanımı bakımından hiç ilaç kullanılmamış tohumluklarda, en yüksek değer elde edilmiştir, bunun ardından hastalıklara karşı ilaç kullanılan tohumluklar ikinci sırada yer almıştır. Borgen (2004), tohumda pestisitler etkisi üzerinde yaptığı çalışmada, tahıllarda fungusitlerin kesinlikle kullanılmasının gerekli olduğunu, ancak bu fungusitlerin kullanıldığı taktirde çimlenme yüzdesinin azalmasına sebep olabileceğini vurgulamıştır. Heer 1998 yılında buğday tohumunda fungusitler uygulamasının çimlenme yüzdesinin azalmasında etkili olmadığını, bu azalma sadece mantar bulaşımı ve tohum zayıflıkları olan ortamlarda ortaya çıktığını göstermiştir (Tavakolikakhaki vd. 2010).

Tarla çalışmalarında ekimden önce çalışmada tohumun normal nem oranı % 9,5 olarak ölçülmüştür, normal nem oranından (% 9,5) artış, tohumun verim ve verim öğelerinde değişime neden olmamıştır, ilaç higroskopik(nem çeker madde) olduğu için tohumda % 9,5 nem oranı ilacın tohuma yapışması için yeterli bulunmuştur. Eğer bekletme süresi boyunca tohumun normal nem oranında her türlü artış yapılırsa ve hastaliksız bir ortam sağlanmazsa tohum bozulmasına ve özellikle mantari hastalık artışına neden olabilir.

Buğdayda tohumun nem oranı normal olduğunda, ilaç kolayca tohuma yapışmakta ve etkisini göstermektedir. Ancak tohumdaki nem oranı yüzde 16'yı geçmemelidir. En iyi performans ise %9,5 -14 nem oranında ortaya çıkmaktadır (Tuite 1957).

Çalışmanın her iki yılında tohumun bekletme süresi bakımından M2 de çıkan bitki sayısı, bitkide kardeş sayısı, bitkide başak sayısı, bayrak yaprağı alanı, bitkide sap

uzunluğu, üst boğum uzunluğu, M²'de başak sayısı, başak uzunluğu, başakta tane verimi, başakta tane sayısı, M²'de tane verimi, M²'de biyolojik verim, hasat indeksi ve birim alan tane veriminde önemli değişiklikler ortaya çıkmıştır, birim alan tane verimine göre en iyi bekletme zamanı 1 ve 2 ay bekletilmiş tohumlarda ortaya çıkmıştır bunu hiç bekletilmemiş tohumlar takip etmiş ve ikinci sırada yer almıştır. Buğdayda tane verimi genetik olarak çeşidin verim potansiyelinin yüksek olmasının yanında birçok yetiştirme tekniği ve iklim faktöründen etkilenmektedir (Tavakolikakhaki vd. 2010). 2007 yılında soya tohumunda yapılan bir çalışma da ; ilâçlı tohumların bekleme süreleri arasında, ilâçların hastalığı önlemesi bakımından bir farklılık meydana gelmediği ve bir günlük bekleme süresinin, ilâçların gereken etkiyi yapmaları için yeterli olduğu bildirilmiştir (Mohammadi 2008). Belirli ilâçların, ilaçlama ile ekim arasında bir gün kadar bir zaman geçtiği takdirde etki gösterdiğini kayd etmişlerdir (Hiltner 1929). Ayrıca Purdy (1967) ilâçlı tohumların bir süre depolanması ile ilâcın etkisinde meydana gelen artışın, ilaçlama şekline ve kullanılan kimyasal maddeye göre değiştirdiğini belirtmiştir.

Çalışmanın her iki yılında tohumluğa ilâç kullanımı bakımından verim ve verime bağlı olan M2 de çıkan bitki sayısı, bitkide kardeş sayısı, bitkide başak sayısı, bayrak yaprağı alanı, M2 de başak sayısı, başak uzunluğu, başakta tane verimi, başakta tane sayısı, M²'de tane verimi, M2 de biyolojik verim, hasat indeksi incelenmiştir ve karışık (hastalık & zararlı) kullanılan ilaçlamalarda en düşük değerler ortaya çıkarmıştır, sonuçta karışık ilâç kullanımında Bitkide sap uzunluğu ve Üst boğum uzunluğu unsurlarında yüksek değerler ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda, iki ayrı şekilde karıştırılan Fertix 85 adlı bir ilâç ile tohumların 25 gün kapalı kaplarda bekletildikten sonra ekilmesi halinde, sürme sporlarının, ilaçlamadan evvel ve sonra bulaştırılmasının, mücadelenin başarısında bir farklılık meydana getirmediği belirlenmiştir (Purdy 1967).

Birim alan tane verimine göre en iyi ilâç kullanımı, İlaçsız ortam ve ardından hastalıklı ilâç kullanılan tohumlarda saptanmıştır. Kimyasal madde (ilâç) kullanmaktan amaç zararlı böcek ve hastalıkların azaltılması veya yok edilmesidir; hastalık ve zararlılara karşı farklı zirai mücadele yöntemleri arasında, % 95'in üzerinde bir paya sahip olan kimyasal mücadele bugün de geçerliliğini korumaktadır. Ancak Pestisitlerin önerilen

dozundan fazla kullanımı ürünlerde % 60' lara varan oranlarda kalite ve verim düşüklüğü sebep olmaktadır (Mohammadi, 2008). Bu nedenle, ürün kaybına sebep olan zararlı organizmaları kontrol etmek amacıyla tüm dünya ülkelerinde bitki koruma ürünlerinin kullanılması kaçınılmazdır(Turabi vd. 2007).

Normal şartlarda buğdayda nem oranı en az % 9,5 olursa tohuma ilaç yapışması için nem oranının artırması üreticilere tavsiye edilmemektedir.

Buğday tohumunda uzun süre saklamalarda hiç ilaç kullanılmamalı veya zorunlu bir durum varsa sadece hastalık ilacı kullanılması uygundur, karışık ilaçlamalar uygulamasında ise zorunlu durumlarda hiç bekletmeden tohumluk ekilmelidir.

Eğer tohumda hastalık ve ya zararlı tehlikesi yoksa bir sene bekletilen tohumların en fazla 1-2 ay aralıklar ile ilaçlama yapıp ekilmesi uygun görülmüştür.

Karışık ilacı (hastalık & zararlı) ve ya zararlılara karşı kullanılan ilaçlamalarda bekletilme süresinin uzaması birkaç günden fazla olması tavsiye edilmemektedir.

KAYNAKLAR

- Agarwal, V. and Sinclair J. 1987 Principles of Seed Pathology. CRC Pres Inc, 176, Vol, Boca Raton, Florida.
- Al Ansari, F. 1996. Some effects of an Accelerated ageing technique on germination and vigor of marrow and wheat seeds, pershian Gulf Journal Scient, 14(1), 143- 153.
- Anonim. 2004. Web Site: www.igeme.org. Access date: 13.07.2015.
- Anonim. 2009. Web Site: www.igeme.org. Access date: 22.06.2014.
- Anonim. 2013. Web Site: www.igeme.org. Access date: 18.08.2015.
- Aktaş, H. ve Katircioğlu, Y. 2008 “Bazı buğday ve arpa çeşit ve hatlarının önemli bazı fungal patojenler, Tarım bilimleri dergisi Ankara üniversitesi ziraat fakültesi, 14 (4) 381-385.
- Atahosaini, M., Torabi, M. and Jafarpour, B. 2003. Physiological races of *tilletia laevis* in khorsan, Seed and Plant Journal Agricultural Research 18: 383-393. In Persian whit English Summary.
- Ahmed, N., Maekawa, M. and Noda, K. 2009. Anthocyanin accumulation and expression pattern of anthocyanin biosynthesis genes in developing wheat coleoptiles. Research Inst. for Bio resources Biologia Plantarum, 53(2); 223-228.
- Aytın, Y. 1966. Sertifikalı hububat tohumculuğunda tarla muayenesi T.C. Tarım Bakanlığı, Tohumluk Kontrol ve Sertifikasyon Enstitüsü, Ankara.
- Aytın, Y. 1970. İşletmelerde sertifikalı hububat tohumluğu yetiştirilmesi. T.C. Tarım bakanlığı, Tohumluk kontrol ve sertifikasyon enstitüsü, Ankara,
- Atay, T. 1978. Sertifikasyon işlemlerine giren bitkilerde tohumluk üretimi. Tohumluk kontrol ve Sertifikasyon Enstitüsü. Ankara.
- Başer, İ., Korkut, KZ. ve Bilgin, O. 2005. Ekmeklik buğdayda (*Triticum aestivum* L.) kurağa dayanıklılıkla ilgili özellikler arasındaki ilişkiler, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2 (3):253 259.
- Bertelsen, J., de-Neergaard, E. and Smedegaard-Petersen, V. 2001. Fungicidal effects of azoxystrobin and epoxiconazole on philosopher fungi, senescence and yield of winter wheat. Plant Pathology, 50: 190–20.
- Borgen, A. 2004. Organic seed treatment to control common bunt (*Tilletia tritici*) in wheat. Seed Testing International 128: 8-9. Available on <http://orgprints.org/4909/1/4909.pdf> access on 12th December, 2015.
- Chowdhry, M, A., Mahmood, N., Rashad, T. and Khaliq, I. 1999. Effect of leaf removal on grain yield and its components in spring wheat. Rachis (ICARDA) barley and wheat newsletter, 18(2), 75-78.

- Clark, S M., and Scott, D., 1982. Effects of carboxin benomyl and captan on the germination of wheat during the post-harvest dormancy period, *Seed Science and Technology*, vol, 10: 87-94.
- Çağatay, K. 1999. Amasya ve Yozgat yöreleri sulu koşullarında yetiştirilebilecek verimi yüksek ekmeçlik buğday çeşitleri. Orta anadolu'da hububatın tarımının sorunları ve çözüm yolları sempozyumu, 8- 11 Haziran, bildiri kitabı, sy 108, Konya.
- Çakmak, I., Kalayci. M, Kaya Y., Torun A., Aydın N., Wangy., Arisoy Z., Erdem H., Gökmen, O., Öztürl L. and Horstwj. 2010. Bio fortification and localization of zinc in wheat grain. *Journal of Agric. Food. Chem*, 58: 9092- 9102.
- Çekiç, C. 2007. Kurağa dayanıklı buğday (*Triticum aestivum* L.) ıslahında seleksiyon kriteri olabilecek fizyolojik parametrelerin araştırılması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Del'aquila, A. and Di-turi, M. 1996. The germination response to heat and salt stress in evaluating vigor loss in aged wheat seed. *Seed sience and technology*, 24, 309-319.
- Dawson, W. and Bateman, G. 2000. Sensitivity of fungi from cereal roots to fluquinconazole and their suppressiveness towards take-87 all on plants with or without fluquinconazole seed treatment in a controlled environment, *plant pathology journal*, 49, 477-486.
- Doğan, R. 2002. Ekmeçlik buğday hatlarının tane verimi ve kimi agronomik özelliklerinin belirlenmesi. *Uludağ üniversitesi ziraat fakültesi dergisi*, 16: 149-158.
- Doğan, R., Goksoy, T., Yağdi, K. and Turan, M Z. 2008. Comparison of the effects of different crop rotation systems on winter wheat and sunflower under rainfed conditions. *Kenya, African Journal of Biotechnology*, Vol. 7 (22): 4076-4082.
- Doğan, Y., Toğay, Y. and Toğay, N. 2014. Türkiye'de tescil edilmiş bazı ekmeçlik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin mardin - kızıltepe koğullarında verim ve bazı verim özelliklerini belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 24(3), 241-247.
- Dokuyucu, T. and Akkaya, A. 1999. Path coefficient analysis and correlation of grain yield and yield components of wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes. *Rachis (ICARDA) barley and wheat newsletter*, 18(2), 17-20.
- Erkan, S.1998. Tohum patolojisi. Gözdem Ofis VI, Ege üniversitesi ziraat fakültesi bitki koruma bölümü, 275s, İzmir.
- Frohberger, P. 1958. Investigations on the question of the storage life of the grain as a function of the dressing and its water content, *Hoefchen - grieffe*, 11, 103 – 114.
- Gassner, G. 1952. Dressing and disinfection of seeds and seedlings. *Verlag Paul Parey Bd, 334. Berlin und Hamburg.*

- Geçit, H. H. 1982. Ekmeklik buğday (*Triticum aestivum L. Em Thell*) çeşitlerinde ekim sıklıklarına göre birim alan değerleri ile ana sap ve çeşitli kademedeki kardeşlerin tane verimi ve verim komponentleri üzerine araştırmalar. Doçentlik Tezi. 91s. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Ankara.
- Geçit, H.H. 1988. Arpada ekim sıklığına bağlı olarak ana sap ve çeşitli kademedeki kardeşlerde verim ve verim öğelerinin değişimi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 1069.
- Geçit, H. H., Gürbüz, B. ve Özcan, S. 1987. Ekmeklik buğdayda ekim sıklığının birim Alan değerleri üzerine etkileri. Türkiye Tahıl Sempozyumu 8–9 Ekim 1987. S, 159-170; Bursa.
- Gençtan, T. ve Sağlam, N. 1987. Ekim zamanı ve ekim sıklığının 3 ekmeklik buğday çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkisi. TÜBİTAK Türkiye tahıl sempozyumu. 6-9 Ekim 1987 TOAG. s, 171-182; Bursa.
- Gençtan, T. ve Balkan, A. 2006. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum L.*) çeşitlerinde ana sap ve fertil kardeşlerin bitki tane verimi ve verim öğeleri yönünden karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13(1); 17-21.
- Giri, G S. and Schllinger, W F. 2003. Seed priming winter wheat for germination emergence and yield. Crop science j.43: 2135 -2141.
- Gliessman, S R. 2000. Ecological Processes in Sustainable Agriculture, CRC, p, 3-17.
- Goulart, A. 1999. Control of powdery mildew and leaf rust in wheat by seed treatment with fungicides. Boletim de pesquisa embrapa agropequaria oeste 1:26.
- Hekimhan, H., Bağcı, SA. Aktaş, H., Nicol, J.M., Aydoğdu, M. ve Akbudak, A. 2007. Bazı fungusitlerin selçuklu-97 ve seri-82 buğdaylarının verimleri ile kök ve kökboğazı çürüklüğü hastalık şiddeti Üzerine Etkisi. 2. Bitki Koruma Kongresi, 27–29 Ağustos 2007, Isparta Türkiye.
- Hiltner, E. 1929. About the pickling of dry seed-dressing during storage pickled, Angew, Botanik J, 11; 352-361.
- Heydecker, W. and Gibbins, BM. 1978. The ‘priming’ of seeds. Acta Horticultura, 83: 213-215.
- Jones, R. 1999. Seedling blight development and control in spring wheat damaged by *Fusarium graminearum* group. Journal of plant disease 83, 1013-1018.
- Kailash, C., Pant, C. and Susheela, T. 1977. Effect of storage and insect infestation on Chemical Composition and nutritive value of grain sorghums. Journal of the Science of Food and Agriculture, 28; 963-970.
- Kantar, F. ve Elkoca, E. 1998. Kültür bitkilerinde tuza dayanıklılık. Atatürk Üniv. Ziraat Fak Derg, 29 (1): 163-174.
- Khaliq, I., Parveen, N. and Chowdhry, M. 2004. Correlation and path coefficient analyses in bread wheat. Int. J. Agri. Biol, 6 (4): 633–635.
- Khanzada, K. and Mathur, S. 1983. Control of loose smut of wheat by carboxin, fenfuram and triadimenol. Seed Science and Technology, 44:947-949.

- Khanzada, K., Aslam R, M., Sarwar S, G., Mubeen L, A. and Mehbood, F. 2002. Effect of seed dressing fungicides for the control of seed borne mycoflora of wheat. *Asian Journal of Plant Sciences*, 4: 441-444.
- Kün, E. 1996. Tahıllar (Serin İklim Tahılları). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın No: 1451, 431, Ankara.
- Lehocka, Z. and Klimekova, M. 2008. Yield and selected quality parameters of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) in organic cropping system as affected by forecrops in the years. *Agricultura- Stiinta si practica*. 5: 13-18.
- Lu, Y C. and Terry, CK, 1995. Implication of sustainable agriculture for the world food situation, *Food Reviews International*, 11(2): 255-28.
- Mülayim, M. ve Topal, A. 1991. Ekmeklik iki buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşidinde farklı tohum miktarı ve sıra aralığı uygulanmasının verim ve verim unsurlarına üzerine etkileri. *Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(2); 84-9.
- McDonald, M B. 1999. Seed deterioration physiology repair and assessment. *Seed Sci and Tech*, 27: 177-237.
- McDonald M B. 2004. Orthodox seed deterioration and its repair. In: R L Benech-Arnold and R A Sanchez (Eds), *Food Products Press*, pp: 273-304 New York.
- Moghaddam, A., Ramroudi, H., Koohkan, M., Fanaei, Sh. and Akbari, H R. 2011. Effects of rotation systems and nitrogen levels on wheat yield. *International Journal of Agri.Science Vol. 1(3): 156-163.*
- Mohammadi, H. 2008. The effect of storage on dynamic of seed storage and seedling growth of soybean. *Proceedings of the International Congress of Agronomy*, 8-10 Aug. Society for Agronomy and Plant Breeding, Karaj, Iran 8:166 - 174.
- Neethirajan S., Karunakaran C., Jayas DS. AND White N. 2007. Detection techniques for stored product insects in grain. *Food Control J*, 18: 157-162.
- Nicols, M. and Heydecker, W. 1968. Two approaches to the study of germination date. *Proc, in to seed test, Asso*, 33; 561-540.
- Okçu, G. 2005. Sebze Tohumlarında çimlenmeyi artırmak amacıyla yapılan bazı tohum uygulamaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Dergisi*, 9(2): 64-68.
- Öden, T. 1980. İnsektiside direnç yönünden zirai mücadele stratejilerinin tespiti için matematiksel bir model. I. Ulusal Zirai Mücadele ilaçları Simpozyumu Tebliğleri, 21-23 haziran. *Zir. Müc. Zir.Kar. Gn. Md. Yay.:* 230-236.
- Özkan, M. ve Finci, S. 1974. Buğday sürmesi'ne (*tilletia foetida wallr, Liro*) karşı kullanılan kuru tohum ilaçlarının sonradan bulaşmalardaki koruyucu etkisi üzerinde çalışmalar. *Bitki koruma bülteni*, 14(3), 13:191-204.
- Özkaya, H. ve Koşar, S. 2005. Depo zararlısı böceklerin depolanmış buğdayların teknolojik özelliklerine etkileri. GAP IV, Tarım Kongresi, 21-23 Eylül 2005. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Şanlıurfa, Yayınları No: 130, 757S.

- Özkaya, H. ve Özkaya, B. 2005. Öğütme Teknolojisi. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No: 30 Ankara.
- Perry, DA. 1980. The concept of seed vigor and its relevance to seed production techniques, Seed Production. Ed, P, D, Hebblethwaite, p: 340, London.
- Purdy, L H. 1967. Application and use of soil- and seed-treatment fungicides. In: (Torgeson, D. D.Ed.) Fungicides: An Advanced Treatise. Academic Press, San Diego.
- Rajender-Sing, S., Karwasra, S. and Beniwal, M. 2002. Efficacy of new chemicals fungicides for the control of loose smut of wheat caused by *Ustilago segetum* var *Tritici*. Wheat Information Service, 95: 43-44.
- Rashid, A., Harris, D., Hollington, P. and Ali, S. 2004. On-farm seed priming reduces yield losses of mungbean (*Vigna radiate*) associated with mungbean yellow mosaic virus in the North West Frontier Province of Pakistan. Crop Protection J, 23: 1119-1124.
- Richards, R. 1992. The effect of dwarfing genes in spring wheat in dry environments. I. Agronomic characteristics. Australian Journal of Agricultural Research, 43(3): 517-527.
- Sade, B., Topal, A. ve Soylu, S. 1995. Ekmeklik buğday genotiplerinde verim ve bazı verim komponentlerinin korelasyonu ve path analizi. Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(9); 32-41.
- Schuhmann, G. 1955. Further observations on the influence of environmental conditions on the effect of seed dressings in the stone brand. B A U, Protection, 6; 194 - 204.
- Sheoran, I., Luthra, O. and Kuhad, M. 1986. Association of physiological and biochemical characters with the yield of rainfed wheat. Haryana Agricultural Univ. J, 56(2); 71-74.
- Soylu, S., Topal, A., Sade, B. ve Akgün, N. 1999. Konya şartlarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(20); 60-73.
- Sönmez, F., Ülker, M., Yılmaz, N., Ege, H., Bürün, B. ve Apak, R. 1999. Tir buğdayında tane verimi ile bazı verim öğeleri arasındaki ilişkiler. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 23; 45-52.
- Sundin, D. R., Bockus, W. W. and Eversmeyer, M. G. 1999. Triazole seed treatments suppress spore production by *puccinia recondita* *septoria tritici* and *Stagonospora nodorum* from wheat leaves. Plant Disease Journal, 83: 328-332.
- Tavakolikakhaki, H. and Beheshti, A. 2010. Wheat seed treatment and seed vigor indices from the perspective of its impact on the environment. Journal of Agro ecology. 2:168-174.
- Taylor, R. and Halliday, D. 1986. The geographical spread of resistance to phosphine by coleopterous pests of stored products, pp. 607-613. In: Proceedings of the British Crop Protection Conference, Pests and Diseases, 17-20 November 1986, Brighton, United Kingdom.

- Tekeli, S. ve Ergün, N. 1983. Girdi fiyatlarının bitkisel üretim düzeyi ve bileşimi üzerine etkileri. MPM, Yayın No: 290 Ankara.
- Tekeli, S.N. ve Ergün. Öden T. 1980 Bitkisel üretim planlamasında ziraii mücadelenin yeri ve önemi, tarımın sorunları ve tüp semineri. S, 24, Ankara.
- Throne berry, G. and Smith, F. 1955. Relation of respiratory enzymatic activity to corn seed viability. Plant Physiol. J, 30: 337-347.
- Temiz, K. ve Fesli, S. 1978. Ege bölgesinde yetiştirilen sebze türlerine ait çeşitlerde tohumla geçen fungal hastalık etmenlerinin tespiti üzerinde araştırmalar, TÜBİTAK Yayınları No: 397, Ankara.
- Topal, A. ve Soylu, S. 1997. Buğday çeşitlerinde tohumun başakta bulunuş yerinin verim ve bazı verim unsurlarına etkisi. Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(14); 106-115.
- Tosun, O. ve Yurtman, N. 1973. Ekmeklik buğdaylarda (*Triticum aestivum L.*) verime etkili morfolojik ve fizyolojik özellikler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı 23; 418-434.
- Tuite, J. and Christensen, C. 1957. Moisture content of wheat seed in relation to invasion of the speed by species of the *Aspergillus glaucus* grup and effect of in invasion upon Germination of the seed. Grain storage studies: XXIV chapter 47 P: 323-327.
- Turabi, M. 2007. Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması. Tarım İlaçları Kongre ve Sergisi 25-26 Ekim, TMMOB Zir. Müh Odası ve TMMOB Kimya Müh Odası, Bildiriler Kitabı, S: 50-61.
- Uluöz, M. 1965. Buğday un ve ekmek analiz metodları. E.Ü.Zir. Fak. Yayınları, No, 57.
- Ünver, S. 1995. Buğdayda tohum iriliğinin verim ve verim öğeleri üzerine etkisi. TARM Yayın No: 1 37, Ankara.
- Ünver, S., Kaya, M., Atak, M. ve Hakyemez, H. 2001. Orta Anadolu koşullarında kışlık macar fiğinden sonra ekilen buğdayda verim ve verim öğeleri. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 25; 247-256.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mohammad Ali JAHANBIN
Doğum Yeri : Iran - Ardabil
Doğum Tarihi : 22/06/1972
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu

Lise : Şehit Beheşti Ardabil – İran 1990
Lisans : Ardabil Azad Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü 1995
Yüksek Lisans : Khoy Azad Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü 2010

Çalıştığı Kurum:

Ardabil Azad Üniversitesi

Yayınlar

- Jahanbin, M.,** Roshdi, M., Zaefizadeh, M. 2011. Effect of end season drought stress on yield and its components in synthetic wheat. Middle East journal of scientific reseach, 9 (3): 330-333.
- Jahanbin, M.,** Roshdi, M., Zaefizadeh, M. 2012. Effects of osmotic stress on germination and germination indices of synthetic wheat. Scholar research library, 3 (2):995-999.
- Jahanbin, M.,** Geçit, H. H., Ünver, S. 2016. The negative effects of powder pesticide treatment on germination and vigor of wheat seed International conference on agriculture, environment and allied sciences 24-25 april Antalya tr.
- Ünver, S., Rezaei, F., **Jahanbin, M.** 2015. Arpa (*Hordeum vulgare* L.) çeşitlerinde ön uygulamanın çimlenme ve ilk gelişme üzerine etkileri. 11. Tarla Bitkileri Kongresi. 7-10 Eylül 2015. NO: 100, Çanakkale.
- Jahanbin, M.,** Geçit, H. H., Ünver, S. 2016. Effect of the interactions between moisture content, seed storage time and use of pesticides on seed germination viability and viability indicators of wheat crop. Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences, (4): 406.413.