

T. C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**BAZI PATATES (*Solanum tuberosum* L.) ÇEŞİTLERİNİN NİĞDE-ÇİFTLİK
ŞARTLARINDA PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Sadık BAKİ
DANIŞMAN: Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK

VAN-2021

T. C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**BAZI PATATES (*Solanum tuberosum* L.) ÇEŞİTLERİNİN NİĞDE-ÇİFTLİK
ŞARTLARINDA PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Sadık BAKI

VAN-2021

KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK danışmanlığında, Sadık BAKİ tarafından sunulan “**Bazı Patates (*Solanum tuberosum* L.) Çeşitlerinin Niğde-Çiftlik Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi**” isimli bu çalışma “Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği” ve “Fen Bilimleri Enstitüsü Yönergesi” nin ilgili hükümleri gereğince 23/06/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :Prof. Dr. Nazım ŞEKEROĞLU

İmza:

Üye : Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK

İmza:

Üye : Doç. Dr. Erol ORAL

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../2021 tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

.....

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Sadık BAKİ

ÖZET

BAZI PATATES (*Solanum tuberosum* L.) ÇEŞİTLERİNİN NİĞDE-ÇİFTLİK ŞARTLARINDA PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

BAKİ, Sadık

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK

Haziran 2021, 61 sayfa

Bu çalışma 2020 yılında Niğde ilinin Çiftlik ilçesi ekolojik koşullarında ana ürün üretim koşullarında patates çeşitlerinin performanslarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada 10 adet farklı olgunlaşma grubuna sahip patates çeşidi (Madelein, Ünlener, Leventbey, Niğde Sarısı, Arizona, Muratbey, Agria, Jelly, Onaran2015 ve Bamba) materyal olarak özel tohum firmasından temin edilerek kullanılmıştır. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Çalışmada patates çeşitlerinin bitki boyu (cm), bitkide sap ve yumru sayısı (adet/bitki), ortalama yumru ağırlığı (g/adet), ocak başına yumru verimi (g), büyük yumru oranı (%) (> 50 mm), büyük yumru ağırlığı (g/ocak), orta yumru oranı (%) (>30 mm, < 50 mm), orta yumru ağırlığı (g/ocak), küçük yumru oranı (%) (<30 mm), küçük yumru ağırlığı (g/ocak), dekara yumru verimi (kg/da), yumrunun özgül ağırlığı, yumruda kuru madde miktarı (%) ve yumruda nişasta oranı (%) gibi özellikler incelenmiştir.

Çalışma sonucunda, denemeye alınan farklı olum grubuna ait patates çeşitlerinin incelenen özellikler bakımından farklılıklar gösterdikleri tespit edilmiştir. İncelenen özelliklerden sap sayısı, ortalama yumru ağırlığı, ocak başına yumru verimi, dekara verim ve büyük yumru oranı açısından en yüksek değere sahip olan Onaran2015 çeşidinin Niğde ili Çiftlik ilçesi ekolojik koşullarına en uygun çeşidin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Adaptasyon, Niğde- Çiftlik, Patates, Performans değerleri

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE PERFORMANCE OF SOME POTATO (*Solanum tuberosum* L.) CULTIVARS IN NIGDE-ÇİFTLİK CONDITIONS

BAKİ, Sadık

M. Sc. Thesis, Department of Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK

June 2021 61 pages

This study was carried out in 2020 in order to determine the performance of potatoes varieties under main crop production conditions in the ecological conditions of Çiftlik district of Niğde province. In the study, potato cultivars with 10 different maturation groups (Madelein, Ünlener, Leventbey, Niğde Sarısı, Arizona, Muratbey, Agria, Jelly, Onaran2015 and Bamba) were used as plant material. The experiment was set up with 3 replications according to the Randomized Complete Block Design

In the study, the plant height of potato varieties (cm), the number of stems and tubers in the plant (piece / plant), average tuber weight (g / piece), tuber yield per hearth (g), large tuber rate (%) (> 50 mm), large tuber weight (g / cooker), medium tuber rate (%) (> 30 mm, <50 mm), medium tuber weight (g / cooker), small tuber rate (%) (<30 mm), small tuber weight (g / bush), tuber yield per decare (kg / da), specific gravity of tuber, dry matter amount per tuber (%) and starch ratio (%) in tubers of potato cultivars were investigated.

As a result of the study, it was determined that potato cultivars belonging to different maturation groups that were included in the experiment differ in terms of the characteristics examined. The Onaran2015 variety, which has the highest value in terms of the number of stems, average tuber weight, tuber yield per furnace, yield per acre and large tuber rate among the investigated characteristics, was determined to be the most suitable variety for the ecological conditions of the district of Çiftlik in Niğde.

Keywords: Adaptation, Niğde- Çiftlik, Performance values, Potatoes



ÖN SÖZ

Dünyada insan nüfuzundaki hızlı artışı beraberinde beslenme ve açlık sorunlarında gün geçtikçe artışını sağlamaktadır. Meydana gelebilecek bu sorunların çözümüne katkı sağlayacak bitkisel ürünlerden biride patates bitkisidir. Patates geniş adaptasyon kabiliyeti, zengin besinsel içeriği ve geniş kullanım alanları ve yüksek verim potansiyeli ile önemi sürekli artmaktadır bu durumu ülkemiz en iyi şekilde değerlendirip dünya patates sektöründe yerini alması gereklidir.

Patates ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yetiştiriciliği yapılan bitkidir. Patates yetiştiriciliği genellikle İç Anadolu Bölgesinde yaygınlık göstermektedir. Patates yetiştiriciliğinde Niğde ili ilk sırada yer almaktadır. Ülkemiz ve bölge için uygun olan patates bitkisinin daha kaliteli ve daha verimli hale getirmek için gerekli çalışmalar arttırılarak yapılması gerekmektedir.

Yüksek lisans eğitim öğretim süresince bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen ve her zaman desteği ile rehber olan Danışmanım Sayın Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK hocama ve Tarla Bitkileri Bölüm hocalarıma yardımlarından dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Deneme kurulum ve bütün bakım ve hasat işlemlerinde yardımcı olan ve bugünlere gelmemde en büyük destekçim aileme teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

2021

Sadık BAKİ



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖN SÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	9
3.1. Materyal	9
3.1.1. Patates çeşitleri ve özellikleri	9
3.1.2. İklim özellikleri.....	9
3.1.3. Toprak özellikleri.....	11
3.2. Yöntem.....	11
3.2.1. İncelenen özellikler.....	12
3.2.1.1. Bitki boyu (cm.....	12
3.2.1.2. Bitkide sap ve yumru sayısı (adet/bitki)	12
3.2.1.3. Ortalama yumru ağırlığı (g)	12
3.2.1.4. Ocak başına yumru verimi (g)	13
3.2.1.5. Büyük yumru oranı (%)	13
3.2.1.6. Büyük yumru ağırlığı (g/ocak).....	13
3.2.1.7. Orta yumru oranı (%)	13
3.2.1.8. Orta yumru ağırlığı (g/ocak	13
3.2.1.9. Küçük yumru oranı	13
3.2.1.10. Küçük yumru ağırlığı (g/ocak	14
3.2.1.11. Dekara yumru verimi (kg/da	14
3.2.1.12. Kuru madde miktarı (%).....	14
3.2.1.13. Yumrunun özgül ağırlığı (g/cm ³)	14

	Sayfa
3.2.1.14. Yumruda nişasta oranı (%)	14
3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi.....	15
3.2.3. Denemeye ait görüntüler.....	15
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	19
4.1. Bitki Boyu (cm).....	19
4.2. Bitkide Sap Sayısı (adet/bitki).....	21
4.3. Ocak Başına Yumru Sayısı (adet/bitki).....	23
4.4. Ortalama Yumru Ağırlığı (g).....	26
4.5. Ocak Başına Yumru Verimi (g).....	28
4.6. Dekara Yumru Verimi (kg/da).....	30
4.7. Küçük Yumru Oranı (%).....	33
4.8. Küçük Yumru Ağırlığı (g/ocak).....	35
4.9. Orta Yumru Oranı (%).....	37
4.10. Orta Yumru Ağırlığı (g/ocak).....	39
4.11. Büyük Yumru Oranı (%).....	40
4.12. Büyük Yumru Ağırlığı (g/ocak).....	43
4.13. Nişasta Oranı (%).....	45
4.14. Özgül Ağırlığı (g/cm ³).....	47
4.15. Kuru Madde Miktarı (%).....	49
5. SONUÇ.....	53
KAYNAKLAR.....	55
ÖZ GEÇMİŞ.....	61

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Çalışmada materyal olarak kullanılan çeşitler ve bazı özellikleri.....	9
Çizelge 3.2. Niğde iline ait 2020 yılı ve uzun yıllar ortalaması bazı iklim verileri.....	10
Çizelge 3.3. Deneme lokasyonuna ait bazı toprak analiz değerleri.....	11
Çizelge 4.1. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait bitki boyuna (cm) ilişkin varyans analiz sonuçları.....	19
Çizelge 4.2. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait bitki boyu (cm) ortalamaları .	19
Çizelge 4.3. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait sap sayısı (adet/bitki) varyans analiz sonuçları.....	21
Çizelge 4.4. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait sap sayısı (adet/bitki) ortalamaları.....	21
Çizelge 4.5. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru sayısı (adet/bitki) varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4.6. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru sayısı (adet/bitki) ortalamaları.....	24
Çizelge 4.7. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığı (g) varyans analiz sonuçları.....	26
Çizelge 4.8. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığı (g) ortalamaları.....	26
Çizelge 4.9. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru verimi (g) varyans analiz sonuçları	28
Çizelge 4.10. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru verimi (g) ortalamaları.....	28
Çizelge 4.11. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait dekara yumru verimi (kg/da) varyans analiz sonuçları.....	30
Çizelge 4.12. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait dekara yumru verimi (kg/da) ortalamaları.....	31

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.13. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru oranı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları.....	33
Çizelge 4.14. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru oranı (%) değerlerine ait ortalamalar.....	33
Çizelge 4.15. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru ağırlığı (g/ocak) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	35
Çizelge 4.16. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru ağırlığı (g/ocak) değerlerine ilişkin ortalamalar	35
Çizelge 4.17. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru oranı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları.....	37
Çizelge 4.18. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru oranı (%) değerlerine ait ortalamalar.....	37
Çizelge 4.19. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru ağırlığına (g/ocak) ilişkin varyans analiz sonucu	39
Çizelge 4.20. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru ağırlığına (g/ocak) ilişkin ortalamalar	39
Çizelge 4.21. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru oranı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	41
Çizelge 4.22. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru oranı (%) ortalamaları.....	41
Çizelge 4.23. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru ağırlığı (g/ocak) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	43
Çizelge 4.24. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru ağırlığına (g/ocak) ait ortalamaları.....	43
Çizelge 4.25. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait nişasta oranı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	45
Çizelge 4.26. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait nişasta oranı (%) ortalamaları.....	45
Çizelge 4.27. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait özgül ağırlık (g/cm ³) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	47

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.28. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait özgül ağırlık (g/cm ³) ilişkin ortalamalar	47
Çizelge 4.29. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait kuru madde miktarı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	49
Çizelge 4.30. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait kuru madde miktarına (%) ilişkin ortalamalar	49





ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Deneme lokasyonundan bitki gelişim fotoğrafları	15
Şekil 3.2. Hasat dönemi patates çeşitlerine ait görüntüler	16
Şekil 3.3. Hasat dönemi patates çeşitlerine ait görüntüler	17
Şekil 3.4. Yumruda özgül ağırlık ve kuru madde miktarına ait analiz görüntüler	18
Şekil 4.1. Patates çeşitlerine ait bitki boyu (cm) grafiği	20
Şekil 4.2. Patates çeşitlerine ait sap sayısı (adet/bitki) grafiği	22
Şekil 4.3. Patates çeşitlerine ait bitkide yumru sayısı (adet/bitki) grafiği.....	25
Şekil 4.4. Patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığı (g) grafiği	27
Şekil 4.5. Patates çeşitlerine ait ocak başına yumru verim (g) grafiği.....	28
Şekil 4.6. Patates çeşitlerine ait dekara yumru verim (kg/da) grafiği.....	32
Şekil 4.7. Patates çeşitlerine ait küçük yumru oranı (%) grafiği	34
Şekil 4.8. Patates çeşitlerine ait küçük yumru ağırlığı (g/ocak) grafiği.....	36
Şekil 4.9. Patates çeşitlerine ait orta yumru oranı (%) grafiği.....	38
Şekil 4.10. Patates çeşitlerine ait orta yumru ağırlığı (g/ocak) grafiği	40
Şekil 4.11. Patates çeşitlerine ait büyük yumru oranı (%) grafiği.....	42
Şekil 4.12. Patates çeşitlerine ait büyük yumru ağırlığı (g/ocak) grafiği.....	44
Şekil 4.13. Patates çeşitlerine ait nişasta oranı (%) grafiği	46
Şekil 4.14. Patates çeşitlerine ait özgül ağırlık (g/cm ³) grafiği	48
Şekil 4.15. Patates çeşitlerine ait kuru madde miktarı (%) grafiği.....	50



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
°C	Santigrat derece
cm	Santimetre
cm ²	Santimetrekare
da	Dekar
m	Metre
g	Gram
kg	Kilogram
m ²	Metrekare
mg	Miligram
%	Yüzde
mm	Milimetre
T	Ton
Kg/da	Kilogram/dekar
N	Azot
Na	Sodyum
NaCl	Sodyum klorür
P	Fosfor
Kısaltmalar	Açıklama
N-P-K	Azot-Fosfor-Potasyum
GPT	Gerçek Patates Tohumu



1. GİRİŞ

Patates kökeni Güney Amerika'nın And dağlarının yer aldığı dağlık bölgelerdir. Patates bitkisinin yabani formları Kuzey Amerika'da 41. Kuzey enleme, Güney Amerika'da ise 44. Güney enleme kadar geniş bir alana yayılmıştır. İspanyollar Güney Amerika'ya seyahatleri sonucu Peru ve Şili'de patates yetiştirildiğinin tespit edip ülkelerine getirmişlerdir. Böylece patates 18. asırdan sonra İspanya'dan diğer Avrupa ülkelerine yetiştiriciliği yayılmıştır. Türkiye'de patates tarihi bazı kaynaklara göre 100-150 yıl bazı kaynaklar ise 19. asrın sonlarında Erzurum ovasında başladığını bildirmiştir. Doğu Anadolu bölgesinde halk patatesi "kartol" olarak isimlendirmesi patatesin Türkiye'ye; Rusya ve Kafkasya üzerinden gelmiş olabileceğini güçlendirmektedir. Başka bir görüşe göre patates yetiştiriciliği Sakarya yöresinde başladığı yönündedir (Kolsarıcı, 2011).

Patates düzenli ve yeterli beslenmenin sorun olan ülkelerde önemli bir gıda kaynağıdır. 100 gr'lık patates yumrusu bir insanın ihtiyaç duyduğu günlük protein miktarının minimum % 7'si, demir ihtiyacının % 10'unu, C vitamini gereksiniminin % 20-50' sinin, B1 vitamininin % 10'unu ve enerji ihtiyacının % 3'ünü karşılamaktadır. Bu yönüyle patates insan beslenmesindeki yeri yadsınamaz. 100 gr patates yumrusuna ait bu analiz değerleri artan dünya nüfusunun gıda eksikliğini kapatmakta ve beslenme konusunda ülkeler için çok önemli bir ham madde olmaktadır (Arioğlu, 2014).

Patates seleksiyon ve melezleme yoluyla dünya üzerinde yaygın yetiştiriciliği yapılmakta olup Avrupa ve Kuzey Amerika'da 70. Kuzey enlem, Avustralya'da 50. Güney enlem derecesine kadar uzanmaktadır. Patates yetiştiriciliği And dağlarında 3700-4000 metre olup Alp dağları bölgesinde 200 metrede yetişmektedir. Türkiye'de patates yetiştiriciliği en çok 1000 metre ve üzeri bölgeler olan Erzurum, Çorum, Trabzon, Kayseri, Sivas, Niğde, Konya, Kütahya, Adapazarı, Afyon, Nevşehir, Bolu, Ödemiş ve İzmir bölgelerinde yetiştirilmektedir (Kolsarıcı, 2011).

Türkiye ekolojik özellikler yönünden patates tarımı için oldukça uygun olup, neredeyse tüm ülkede dört mevsim patates yetiştiriciliği yapılabilmektedir (Çalışkan ve ark., 2010).

Dünya’da 2017 yılında patates üretimi 388.2 ton olarak gerçekleşmiştir. Üretim Güney Amerika, Avrupa kıtası ve Asya kıtasında artış gösterirken, Afrika ve Okyanusya kıtalarında azalış göstermiştir. Dünya patates üretiminde sürekli ilk beş sıra üretim yapan ülkeler Ukrayna, Çin, Hindistan, Rusya ve ABD olarak gerçekleşmektedir (Çalışkan ve ark., 2020).

Patates yumrularında ortalama % 15-25 oranında kuru madde içeren patates, özellikle karbonhidratlar (nişasta), protein, vitamin (C, B1, B3, B6, K, folate ve pantothenik asit) ve mineral (K, Mn, Mg, Cu ve P) açısından oldukça zengindir. Kabukları ile birlikte haşlanmış 100 g patates, yetişkin bir insanın günlük C ve B6 vitamin ihtiyaçlarının %16’sını; potasyum ihtiyacının %15’ini, mangan ihtiyacının %11’ini, protein ihtiyacının da %5’ini karşılamaktadır. (Devaux ve ark., 2014; Hussain 2016).

Türkiye’de 2013-2017 yılları arasında patates üretimi % 21.1 oranında artış göstererek 2017 yılında 4.8 milyon ton üretim gerçekleştirmiştir. Patates üretimindeki bu verimlilikle Türkiye dünyada patates üretiminde 14.ülke olmuştur (Çalışkan ve ark., 2020).

Dünya’da 2013-2017 yıllarında ithalat ve ihracata konu olan patates 11.5-14 milyon ton arasında gerçekleşmiştir. En fazla patates ithalat ve ihracat yapan ülkeler Avrupa ülkeleri olup 1.8 milyon ton patates ithalat ve ihracatı ile Hollanda dünya patates ticaretinde önemli bir yere sahiptir. Avrupa ülkelerinin patates ticaretinde önemli bir yere sahip olması tohumluk üretiminde ve patates endüstrilerinin gelişmiş olmasındandır, Türkiye ise patates ticaretinde önemli bir yere sahip değildir (Çalışkan ve ark., 2020).

Türkiye’de 2018 yılında patates üretiminde ilk sırayı alan Niğde (732.188) ton üretimi olup sırayla Konya (611.957) ton ve Afyon (455.352) ton ile illerinde gerçekleşmiştir. Bölgesel olarak % 51’i İç Anadolu ve Geçit bölgelerinde, % 29’u Ege, Akdeniz ve Marmara bölgelerinde, % 10’u Doğu Anadolu bölgesinde ve % 10’u Karadeniz ve Kuzey Geçit bölgelerinde gerçekleşmiştir (Anonim, 2019a).

Bu çalışma 10 adet patates çeşitinin Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında performanslarını belirlemek, bu belirlenen performans değerleri ile farklı olgunlaşma grubuna giren patates çeşitlerinden bölge için uygun çeşit ve çeşitleri önermek ve bu alanda literatüre katkı sağlamak amacıyla yürütülmüştür.

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Hammes ve Jager (1990), patates bitkisinin ılıman-serin iklim bitkisi olduğunu, yüksek sıcaklıklarda yeşil aksam gelişiminin arttığını, yumru oluşumunun geciktiğini, fotosentezin azaldığını ve buna bağlı olarak yumru büyüklüklerinin azaldığını bildirmişlerdir.

Arıoğlu (1991), Turfanda bir bölge olan Çukurova Bölgesinde patates ile yapmış olduğu denemede, metrekarede 6 sap olduğunda ortalama olarak bitki başına yumru sayısının 6.4 adet; tek yumru ağırlığının 83.9 g olduğunu tespit etmiştir. Küçük boy yumru oranının % 6.3, orta boy yumru oranının % 23.4, büyük boy yumruların % 70.3 ve yumru veriminin 3353.1 kg/da olduğunu bildirmiştir.

Arslan ve Kevseroğlu (1991), Bafra koşullarında bitki sıklığının verim üzerine yaptığı araştırmada farklı bitki sıklıklarının çeşitlerin bitki boyu, ocak başına sap sayısı, ortalama yumru ağırlığı, ocak başına yumru sayısı, yumru verimi ve yumru büyüklüğünün dağılışı, parsele ve dekara yumru verimi ve kalite özelliklerinin incelediğinde 30 cm bitki sıklığı ile Planta ve Resy çeşitlerinin en uygun olduğunu tespit etmiştir.

Karadoğan ve Günel (1992), Erzurum koşullarında 30 farklı patates çeşitinin performanslarını belirlemek için yaptıkları üç yıllık çalışma sonucunda çıkış süreleri 19.1-29.9 gün, çiçeklenme süresi 20.6-43.7 gün, yetiştirme süreleri 111-153.8 gün, bitki boyu 21.6-49.9 cm, sap sayısını 3.7-6.9 adet, yumru sayısını 7.1-9.6 adet, büyük yumru oranını % 12-45, küçük yumru oranını % 21.4-43.7, orta yumru oranını % 30.6-49.9 yumru verimini 420.6-925.4 g, dekara yumru verimini 1715-3732 kg, özgül ağırlığı 1.064-1.098, nişasta oranını % 10.7-17.2, kuru madde oranını % 16.4-23.8 ve protein oranını % 4.9-8.3 olara tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Yılmaz ve Tugay (1999), Tokat, Niksar ve Sivas lokasyonlarında patatesteki çeşit ve çevre etkileşim üzerine 15 farklı patates çeşiti ve 5 farklı metod kullandıkları iki yıllık yaptıkları çalışmalarında üç çevrede de aynı performansı gösteren bir çeşit bulunmadığını ancak olumsuz ekolojik koşullarda Gronola çeşiti ve 82109.6 no'lu genotipin ise diğerlerine göre daha iyi uyum sağladığını bildirmişlerdir.

Çalışkan (2001), 1998-2000 yıllarında Hatay koşullarında farklı olgunlaşma grubuna giren bazı patates çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı

çalışmada; üç yıllık ortalama sonuçlara göre en yüksek yumru verimlerinin orta-erkenci Monolisa (25.00 t/ha), erkenci Latona (24.85 t/ha) ve gecçi Van Gogh (24.85 t/ha) çeşitlerinden elde edildiğini ve patates çeşitlerinin turfanda üretim koşullarındaki performanslarına, genetik yapılarından kaynaklanan çevreye uyum yeteneklerinin, olgunlaşma gruplarından daha etkili olduğunu bildirmiştir.

Kara (2002), Erzurum koşullarında farklı patates çeşitleriyle iki yıllık yaptığı araştırmada verim ve performans yönünden incelediği özelliklerde bitki boyu 35.38-60.15 cm, yumru verimi 270.2-535.4 g, dekara yumru verimi 1199.7-1932.3 kg dekara küçük yumru verimini 136.4-376.7 kg, dekara orta yumru verimi 642.1-1148.4 kg ve dekara büyük yumru verimini 112.9-646.6 kg olarak tespit edildiğini bildirmiştir.

Samancı ve ark. (2003), Antalya koşullarında turfanda patates yetiştiriciliğiyle ilgili 2000 ve 2001 yıllarında yürüttükleri araştırmada farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinin bitki başına yumru sayısı, tek yumru ağırlığı, büyük yumru oranı, bitki başına yumru verimi ve dekara yumru veriminin 2000 yılından daha yüksek ve en yüksek verim ve pazarlanabilir yumru oranı (30 mm den büyük yumru) Concorde (3254 kg/da ve %89.81) ve Marfona (3197 kg/da ve %91.42) olduğunu tespit etmişlerdir.

Dede (2004), Ordu ekolojik koşullarında farklı gruba giren patates çeşitlerinin verim özelliklerini belirlemek üzere yaptığı iki yıllık çalışmada 12 adet patates çeşidi kullanmıştır. İncelenen özellikler yönüyle en yüksek verimi 2840 kg/da ile Cosmos çeşidi vermiş, bunu 2520 kg/da Yerli ve 2200 kg/da Hermes çeşitle takip etmiştir. En düşük verim 1390 kg/da ile Marfona çeşidinden elde edildiğini ve Cosmos çeşitinin bölge için en uygun çeşit olduğunu tespit bildirmiştir.

Tunçtürk ve ark. (2004), Van Erçiş ekolojik koşullarında farklı azot dozları ve sıra üzeri mesafenin patates verimi üzerine 1999 ve 2000 yıllarında yaptıkları araştırmada iki yıllık ortalama değerlere göre en yüksek ocak başına yumru verimi 60 cm sıra üzeri mesafesinde (453.2 kg/ocak), 10 kg/da azot dozu (445.7 kg/ocak), en yüksek dekara yumru verimi ise 50 cm sıra üzeri mesafesinde (1449.7 kg/da), 10 kg/da azot dozu (1489.5 kg/ocak) olduğunu bildirmişlerdir.

Yıldırım ve ark. (2005), Van Erciş koşullarında değişik dikim zamanının çeşitli patates çeşitleri üzerine verime etkisini belirlemek için yaptıkları araştırmada farklı dikim zamanlarının bitki boyu, ocak başına yumru ağırlığı ve dekara yumru verimlerini etkilemediğini ancak ocak başına sap sayısı, ocak başına yumru sayısı, ocak başına yumru

verimi, yumru özgül ağırlığı, kuru madde oranı ve nişasta oranını önemli seviyede etkilediğini çalışmada en yüksek ocak yumru verimi ve kuru madde oranı sırasıyla 527.7 gr ve %18.99 ile Arında çeşidinden, en yüksek yumru verimi ise 1875.8 kg/da ile Armanda çeşidi olduğunu bildirmişlerdir.

Ayas (2007), Bursa ekolojik koşullarında Hermes patates çeşidinin farklı sulama yöntemlerinde performansını belirlemek için yaptığı çalışmada; patates çeşidine farklı gelişim zamanlarında uyguladığı kısıntılı sulama rejiminin bitki yumru gelişimi, ve yumru oluşumu evrelerinde en yüksek, olgunlaşma evresinde en az performans kayıpları oluşturduğunu belirtmiştir.

Öztürk ve ark. (2008), Erzurum koşullarında patates çeşitlerinin performanslarını tespit etmek için 2005-2006 yıllarında iki yıllık yaptıkları çalışmalarda incelenen özellikler yönünden bitki boyu 70.4 cm, sap sayısı 5.7 adet, yumru sayısı 11.5 adet tespit edip Cyloon ve Van Gogh çeşitlerinin diğer çeşitlere göre Erzurum koşullarına daha iyi uyum sağladığını bildirmişlerdir.

Ekin (2009), Ahlat koşullarında patates çeşitlerinin adaptasyonu konusunda yaptığı çalışmada, morfolojik özellikler ile verim ve kalite özellikleri açısından önemli derecede farklılıklar olduğunu belirtmiştir. İki yıllık ortalama değerlere göre patates çeşitlerinin toplam yumru verim değerleri 3.89 t/da⁻¹ (Van Gogh) ile 11.37 t/da⁻¹ (Melodi) arasında değişim göstermiştir, orta geçici melodi çeşidi her iki yılda da en yüksek yumru verimi ile ön plana çıkarken, bu çeşidi Pasinler 92, Caspar ve Lady Olympia çeşitlerinin izlediğini bildirmiştir.

Cerit ve Kaynak (2010), Aydın koşullarında turfanda yetiştiricilikte bazı patates çeşitlerinin verim değerlerini tespit etmek için yaptıkları çalışmada incelenen özelliklerden bitki başına yumru sayısı, bitkide sap sayısı, bitki başına yumru verimi, orta yumru oranı ve dekara yumru verimi açısından en yüksek değerlerin Agata çeşitinde olduğunu bildirmiştir.

Şanlı ve Karadoğan (2012), Isparta koşullarında patates çeşitlerinin performanslarını belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada incelenen özelliklerde bitki boyunun 49-77.1 cm, sap sayısının 2.8-4.1 adet/ocak, bitki başına yumru sayısının 6.3-9.2 adet/bitki, pazarlanabilir yumru veriminin 1099-5525 kg/da, küçük yumru veriminin 335-934 kg/da, ocak veriminin 533-1630 kg/ocak ve dekara yumru veriminin 1707-5901

kg/da arasında değişim gösterdiğini, yumru verimleri erkenci özellikteki Florice (5901 kg/da) ve Safran (4110 kg/da) çeşitlerinin diğer çeşitler üstün olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışkan ve ark. (2013), Nevşehir ve Hatay koşullarında patates çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla Macaristan'dan getirilen 11 genotip ve Türkiye'de üretimi yapılan 6 patates çeşidinin ana ürün ve turfanda üretim koşullarında yaptıkları çalışmada bitki boyu, bitki başına yumru sayısı, ortalama yumru ağırlığı ve hektara verim gibi özelliklerde ana ürün koşullarında daha yüksek ürün elde edildiğini ve yumru verimi ana ürün koşullarında 57.0 t/ha belirlendiğini, turfanda koşullarında ortalama verim yaklaşık % 54 (26.4 t/ha) azaldığını ve çalışma sonucunda, Balotoni, Rozsa, Chipke, Demon, 01.536, 06.62, 08.212 gibi Macar genotiplerinin ana ürün ve turfanda üretim bölgelerine uyum potansiyeli olduğunu bildirmişlerdir.

Kara ve Kara (2016), 17 farklı patates çeşidinin Erzurum koşullarında performanslarını belirlemek için yaptığı çalışmada patates çeşitlerinin; özgül ağırlığı 1.070- 1.216, kuru madde oranı % 24.9-29.5, nişasta oranı % 9.1-14.3, protein oranı % 6.7-9.0, cips verimliliği % 29.4-33.7, ve cipsin yağ çekme oranı % 24.4-30.8 değişiklikler gösterdiğini Vangogh, Gronala ve Hermes çeşitlerinin kuru madde ve nişasta oranı ve cipsin yağ çekme oranının az olması sebebiyle diğer çeşitlerden üstün olduğunu bildirmişlerdir.

Boydak ve Kayantaş (2017), Bingöl ekolojik koşullarında bazı patates çeşitlerinin verim ve kalite parametrelerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada incelenen özellikler yönünden bitki boyu 64.33-44.73 cm, ocak başına yumru sayısının 10.71-6.03 adet, büyük yumru oranının % 34.31-10.60 orta yumru oranının % 51.89-36.21, küçük yumru oranının % 48.21-21.25 ocak başına yumru veriminin 342.70-138.54 g, tek yumru ağırlığının 41.31-20.99 g, dekara verimin ise 1943.64-833.05 kg/da arasında değiştiğini Estralla ve Blondina çeşitlerinin dekara en yüksek verim verdiğini bildirmişlerdir.

Çöl ve Akınerdem (2017), Konya koşullarında farklı miktarda humik asitin farklı patates çeşitlerinin verim ve verim unsurlarına etkisini belirlemek için yaptıkları araştırmada kullanılan patates çeşitlerinde uygulanan humik asit dozlarına bağlı olarak bitki boyunun 36.3-60.4 cm, bitki başına sap sayısının 3.1-6.1 adet, ocak başına yumru sayısının 5.5-9.4 adet, ocak başına yumru veriminin 812.0-1228.7 g, dekara toplam yumru veriminin 3131.4-4454.1 kg arasında değişim gösterdiğinin ve ocak başına yumru verimi en fazla 1228.7 g ile 6l/da humik asit dozu ile Agria çeşidi olduğunu bildirmişlerdir.

Demir (2017), Niğde ekolojik koşullarında demir gübresinin patates bitkisinin verim ve verim değerleri üzerine etkisini incelemek için yaptığı araştırmada; demir uygulamasının bitki gelişimi, yumru verimi, ve yumru kalitesi üzerine önemli etkiye sahip olduğunu, araştırmada en yüksek yumru verimini 3229.0 kg/da ile Fe₂₅₀₊₂₅₀ uygulamasından en düşük yumru veriminin ise 2441.4 kg/da ile kontrol uygulamasından elde edildiğini ve kuvvetli alkali toprak yapısına sahip Niğde patates alanlarında demir gübrelemesinin yumru verim ve kaliteyi artırdığını bildirmiştir.

Bülbül (2018), Ana ürün ve turfanda üretim koşullarında Hatay ve Sivas illerinde tescilli patates çeşitleri ve patates ıslah hatlarından seçilmiş olan ıslah hatlarının performansı üzerine yaptığı çalışmada turfanda koşullarda ortalama yumru veriminin 13.8 t/ha (DT11098.2) ile 52.8 t/ha (DT11017.1) arasında değişim gösterdiğini, ortalamanın 25.3 t/ha, standart ortalamanın ise 19.7 t/ha olduğunu ve ana ürün koşullarında, yetiştirme döneminde ortaya çıkan kuraklık sebebiyle verimlerin tahmin edilenin çok altında olduğunu denemeye alınan hatların 6.2 t/ha (DT11044.2) ile 27.4 t/ha (DT11066.2) arasında değişim gösterdiğini ve tescilli çeşitler içinde en yüksek verimi 27.1 t/ha ile Alegria çeşidinin verdiğini bundan dolayı yapılacak olan ıslah çalışmalarında bölgenin koşullarına uygun hatların seçilmesi gerekli olduğunu bildirmiştir.

Kaplan (2018), Siirt ekolojik koşullarında farklı dikim tarihlerinde patates çeşitlerinin performanslarını belirlemek için yaptığı çalışmada bitki çıkış süresi 53-12 gün, pazarlanabilir verim 826.68-5724.45 kg/da ve dekara yumru verimini 834.92-5806.35 kg/da olduğunu ve dekara verim en yüksek Soraya çeşitinde tespit etmiştir.

Yalçın (2018), Ahlat koşullarında bazı patates çeşitlerinin performanslarını belirlemek için yaptığı çalışma sonucunda bitki boyu, bitki başına yumru sayısı ve orta yumru ağırlığı değerleri bakımından Sante çeşidi, ocak başına yumru verimi, dekara yumru verimi ve büyük yumru ağırlığı değerleri bakımından Marfona çeşidinin en yüksek değeri verdiğini, ortalama yumru ağırlığı, küçük yumru oranı ve büyük yumru oranı değerleri bakımından Safrane çeşidi, kuru madde değeri bakımından Latona çeşidi ve nişasta ve özgül ağırlık değeri bakımından Jelly çeşidinin üstün olduğunu bildirmiştir.

Bedir (2019), Hatay ekolojik koşullarında farklı ülkelerde ıslahı yapılmış patates çeşitlerinin performans değerlerini tespit etmek için yaptığı çalışmada patates çeşitleri incelenen özellikler yönünden ortalama yumru verimi 63.90-6.03 t/ha arasında değişiklik gösterdiğini yumru verimi en yüksek Agria (38.55) t/ha çeşidinden elde edildiğini çalışma

sonucunda Kiwi, Fidelia, Romanze, Adretta, DT13124.21 ve 904-212-10 genotiplerinin bölgeye diğer çeşitlerden daha iyi uyum sağladığını bildirmiştir.

Çelik (2019), Ağrı koşullarında farklı patates çeşitlerinin bölgeye uyumu üzerine yaptığı çalışmada incelenen özellikler bakımından patates çeşitlerinde çıkış süresi 16-34 gün, çıkış oranı % 82-99, bitki boyu 39.33-84.33 cm, sap sayısı 3.7-6 adet yumru sayısı 6.3-15.6 adet yumru verimini 270.7-1058 g, ortalama yumru ağırlını 27.33-76.67 g, dekara yumru verimi 1096-3723 kg/da, pazarlanabilir yumru oranı % 43.9-85.1 ve olgunlaşma süresini 93-143 gün olarak bildirmiştir. Ağrı ekolojik koşullarında yapılan çalışma sonucunda dekara verim değerleri ile Savanna, Musica ve Agria patates çeşitlerinin diğer çeşitlerden daha üstün değerlere sahip olduğu ve bölgeye daha iyi uyum sağladığını belirtmiştir.

Tatar (2019), Ordu Kabadüz ekolojik koşullarında farklı potasyum ve fosfor dozlarının Agria patates çeşidinin verim ve verim unsurlarına etkisi üzerine yaptığı çalışmada bitki boyunun 45.6-60.3 cm, ocak başına sap sayısının 3.4-4.6 adet/ocak, ocak başına yumru sayısının 4.5-6.3 adet, ortalama yumru ağırlığının 81-97.7 g, ocak başına yumru veriminin 385.7-586.7 g/ocak, dekara yumru veriminin 3.80-4.92 ton/da, pazarlanabilir yumru veriminin 1836.6-2793.5 kg/da, kuru madde oranının % 17.89-21.53, nişasta oranının da % 13.99-16.05 arasında değişim gösterdiğinin bildirmiştir.

Koyutürk ve Yılmaz (2020), Tokat ekolojik koşullarında patates bitkisinde gelecek ıslah çalışmalarında kullanmak için yetiştiricilik için önemli olan üstün karakterleri ortaya çıkarmak amacıyla bazı yerel ve tescilli çeşitler ile özellikler yönünden üstün olan patates klonları ile yaptıkları çalışmada inceledikleri özellikler yönüyle kabuk düzgünlüğü ve yumru kusurları ile ıslahçı tecihleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu bu yönüyle ıslahçı tercih ve fenolojik özelliklere göre seleksiyon yapmak gerektiğini bildirmişlerdir.

Bahadırlı ve Doğan (2021), Hatay ekolojik koşullarında yürüttükleri denemede patates çeşitlerinin tarla koşullarında organik ve minarel gübre kullanımında uyum ve performanslarını belirlemek için yaptıkları çalışmada en yüksek verimi kompoze organik gübre kullanımında Madeleine eşidinden elde edildiğini ve CO₂ ve DHA aktivitesi yönünde istatistik olarak çeşitler arasında farklılık olmadığı, yumru verimi ve MBC aktivitesinin çeşitler arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırma Niğde ili Çiftlik ilçesinde çiftçi koşullarında 2020 yılında yürütülmüştür. Denemede özel bir firmadan (Selanik Tohumculuk) temin edilen 10 farklı patates çeşidi, Madeleine (orta erkenci), Ünlünen (orta erkenci), Leventbey (orta erkenci), Niğde Sarısı (orta erkenci), Arizona (orta erkenci), Muratbey (orta erkenci), Agria (orta erkenci), Jelly (orta geççi), Onaran2015 (geççi) ve Bamba (çok geççi) çeşitleri kullanılmıştır.

3.1.1. Patates çeşitleri ve bazı özellikleri

Çizelge 3.1. Çalışmada materyal olarak kullanılan çeşitler ve bazı özellikleri

Çeşitler	Olgunluk Grubu	Yumru Kabuk rengi	Yumru Boyutu	Yumru et Rengi	Çiçek Rengi
Madeleine	Orta erkenci	Sarı	Oval	Açık sarı	Beyaz
Ünlünen	Orta erkenci	Sarı	Uzun oval	Açık sarı	Beyaz
Leventbey	Orta erkenci	Sarı	Oval	Açık sarı	Beyaz
Niğde sarısı	Orta erkenci	Sarı	Uzun oval	Koyu sarı	Beyaz
Arizona	Orta erkenci	Sarı	Oval	Açık sarı	Beyaz
Muratbey	Orta erkenci	Sarı	Oval	Açık sarı	Beyaz
Agria	Orta erkenci	Sarı	Uzun oval	Koyu sarı	Beyaz
Jelly	Orta geççi	Sarı	Uzun oval	Açık sarı	Beyaz
Onaran2015	Geççi	Sarı	Oval	Krem	Kırmızı mor
Bamba	Çok geççi	Sarı	Oval	Açık sarı	Beyaz

3.1.2. İklim özellikleri

Denemenin yapıldığı Niğde ilinde sert karasal iklim hüküm sürmekte olup, nedeni etrafının dağlarla çevrili olması, deniz seviyesinde 1200 metre yükseklik göstermesi ile denizden gelen rüzgârları alamaması ve kuzeyden gelen soğuk rüzgârlara açık olmasıdır. İklimi genel olarak yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları soğuk ve kar yağışlı geçmektedir. Denemenin yapıldığı dönemde Van 14. Bölge Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü kayıtlarından bazı iklim verileri elde edilmiştir. Deneme lokasyonunun 2020 yılı iklim verileri Çizelge 3.2’te belirtilmiştir.

Çizelge 3.2. Niğde iline ait 2020 yılı ve uzun yıllar ortalaması bazı iklim verileri

Aylar	Max Sıcaklık (°C)		Min Sıcaklık (°C)		Ort. Sıcaklık (°C)		Güneşlenme süresi (saat)		Toplam Yağış (mm)	
	2020	U.Y.	2020	U.Y.	2020	U.Y.	2020	U.Y.	2020	U.Y.
Mayıs	31.9	21.5	6.6	8.4	19.9	15.1	7.9	8.5	16.4	48.9
Haziran	36.1	25.8	13.8	11.9	24.6	19.2	10.2	10.4	0.0	27.9
Temmuz	35.2	29.4	10.5	14.8	22.5	22.5	11.4	11.6	0.0	5.2
Ağustos	37.3	29.6	10.9	14.5	22.0	22.3	10.3	11.3	2.2	6.6
Eylül	29.9	25.7	5.1	10.4	17.1	18.1	9.6	9.9	0.0	10.4
Ekim	17.9	19.7	-5.2	6.0	5.8	12.5	6.5	7.3	10.8	26.5
Ortalama	31.4	25.3	7	11	18.7	18.3	9.3	9.8	4.9	20.9

Çizelge 3.2’te görüldüğü üzere; 2020 yılında denemenin yürütüldüğü Mayıs-Ekim aylarında en yüksek sıcaklık değerleri uzun yıllar en yüksek sıcaklık değerlerinden yüksek olarak gerçekleşmiştir. Deneme döneminde en yüksek sıcaklık 36.1/17.9 °C arasında olup en sıcak ay Haziran, en düşük sıcaklık 13.8/-5.2°C arasında olup en düşük sıcak ay Ekim, güneşlenme süresi 11.4/6.5 saat olarak gerçekleşmiş en uzun güneşlenme süresi Temmuz ayı olduğu görülmektedir. Deneme döneminde toplam yağış 16.4/0.0 mm olarak gerçekleşmiş olup en düşük yağış Haziran, Temmuz ve Eylül aylarında gerçekleşmiştir.

2020 yılında deneme dönemi içerisinde vejetasyon dönemi olan Mayıs-Ekim ayları arasındaki 6 aylık ortalama değerler ile uzun yıllar ortalama değerleri karşılaştırıldığında toplam yağış miktarı, maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri uzun yıllar toplam yağış, uzun yıllar maksimum sıcaklık ve uzun yıllar minimum sıcaklık değerleri arasında önemli fark olduğu ancak; ortalama sıcaklık ve güneşlenme süresi (saat) değerleri ile uzun yıllar ortalama sıcaklık ve uzun yıllar güneşlenme süresinde önemli fark olmadığı tespit edilmiştir.

3.1.3. Toprak Özellikleri

Deneme lokasyonunun toprak özellikleri belirlemek için, deneme lokasyonunu temsil edecek şekilde 0-30 cm derinliklerden uygun teknikle alınan toprak örnekleri Toprak-Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde analiz edilmiş olup, sonuçlar Çizelge 3.3'te verilmiştir.

Çizelge 3.3 Deneme lokasyonunun ait bazı toprak analiz değerleri

Toprak Örneği	Saturasyon	Tuz	Ph	Bünye	Organik Madde	Ec
(0-30cm)	64	0.024	5.25	CL	1.39	0.581

Deneme lokasyonu toprağı analiz sonucu Çizelge 3.3'te görüldüğü üzere CL(killi tınlı) bünye'ye sahip, organik madde bakımından zayıf olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan analizde ph değeri bakımından zayıf asidik, kireç ve tuzluluk açısından düşük yapıda olduğu görülmektedir.

3.2. Yöntem

Denemelerin yürütüleceği tarla, sonbaharda pullukla derin işleme yapıldıktan sonra ilkbaharda ekimden önce ikileme yapılmak suretiyle ekime hazır hale getirilmiştir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak 2020 yılında kurulmuştur. Denemede dikim işleri iklim şartlarının bağlı olarak Mayıs ayının ikinci yarısında ocak usulü yapılmıştır. Denemenin her bir parselinde, sıra arası 70 cm, sıra üzeri

30 cm olacak şekilde patates dikim makinesi ile dikim yapılmıştır (Er ve Uranbey, 2009). Parseller arası 1 m ve bloklar arası 2 m olacak şekilde her bir parsel 4 sıradan oluşmuştur. Her bir sıraya 15 adet tohumluk dikilmiş, her bir parsel $4.5 \times 2.8 = 12.6 \text{ m}^2$ alanda 10 çeşit x 3 tekerrür = 30 parsel kaplamaktadır. Bütün gözlem, ölçüm ve değerlendirmeler kenarlardaki iki sıra atıldıktan ve ortadaki iki sıranın da baş ve sonlarından ikişer ocak kenar tesiri bırakıldıktan sonra geriye kalan alan (4.62 m^2) kalmıştır. Dikim ile birlikte bütün parsellere eşit olarak 10 kg P_2O_5 /da fosforlu gübre (% 45' lik TSP) ve yarısı dikimde yarısı da boğaz doldurma döneminde olmak üzere 16 kg N/da azotlu gübre (Amonyum sülfat) verilmiştir (Tunçtürk ve ark., 2004). Bitkiler toprak yüzeyine çıkışına takiben yabancı ot mücadelesi için 55 g/da *Metribuzin* etkin maddeli herbisit kullanılmıştır (Bülbül, 2018). Dikimden önce yumrular ön sürgülendirmeye alınmıştır. Yetiştirme süresi boyunca gerekli bakım işlemleri yapılmıştır. Hasat Ekim ayı içerisinde yapılmıştır.

3.2.1. İncelenen özellikler

Çalışmada aşağıdaki morfolojik özellikler, verim ve kaliteye dair ölçümler yapılmıştır Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.1. Bitki boyu (cm)

Her parselin hasat alanı içerisinde rastgele seçilen 10 bitkinin, toprak seviyesinden tepe tomurcuğuna kadar olan uzunlukları ölçülerek ortalamaları alınmıştır Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.2. Bitkide sap ve yumru sayısı (adet/bitki)

Her parselin hasat alanı içerisindeki 10 Ocak'ta, toprak üstü sap sayıları belirlenip, ayrı ayrı sökülen ocaklarda yumru sayısı belirlenerek ortalama ocak başına sap ve yumru sayısı değerleri hesaplanmıştır Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.3. Ortalama yumru ağırlığı (g)

Her parselin hasat alanı içinden seçilen 10 Ocak ayrı ayrı sökülüp, her ocaktaki toplam yumru ağırlığının toplam yumru sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.4. Ocak başına yumru verimi (g)

Her parselin hasat alanlarından elde edilen toplam yumru verimi, o parseldeki ocak sayısına bölünerek belirlenmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.5. Büyük yumru oranı (%)

Her parselden ayrı ayrı hasat edilen yumrular 50 mm çaplı eleklerden geçirilerek üstte kalan yumrular tartılıp o parseldeki toplam yumru ağırlığına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.6. Büyük yumru ağırlığı (g/ocak)

Her parselden ayrı ayrı hasat edilen yumrular 50 mm çaplı eleklerden geçirilerek üstte kalan yumruların tartılmasıyla elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.7. Orta yumru oranı (%)

Her parselden ayrı ayrı hasat edilen yumrular 50 mm çaplı eleklerden geçirildikten sonra, 30 mm çaplı eleklerden geçirilerek üstte kalan yumrular tartılıp o parseldeki toplam yumru ağırlığına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.8. Orta yumru ağırlığı (g/ocak)

Her parselden ayrı ayrı hasat edilen yumrular 50 mm çaplı eleklerden geçirildikten sonra, 30 mm çaplı eleklerden geçirilerek üstte kalan yumruların tartılmasıyla elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.9. Küçük yumru oranı (%)

Her parselden ayrı ayrı hasat edilen yumrular 50 mm ve 30 mm çaplı eleklerden geçirildikten sonra 20 mm çaplı eleklerden geçirilerek üstte kalan yumrular tartılıp o parseldeki toplam yumru ağırlığına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.10. Küçük yumru ağırlığı (g/ocak)

Her parselden ayrı ayrı hasat edilen yumrular 50 mm ve 30 mm çaplı eleklerden geçirildikten sonra 20 mm çaplı eleklerden geçirilerek üstte kalan yumruların tartılmasıyla elde edilmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.11. Dekara yumru verimi (kg/da)

Her bir parselden alınan yumru miktarı, o parselin hasat alanı (6.72 m²) üzerinden hesaplanarak dekara dönüştürülmüştür Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.12. Kuru madde miktarı (%)

Yumrulardan 100'er gramlık dilimlenmiş örnekler alınarak laboratuvar ortamında belli bir süre kurutulduktan sonra 105°C 'ye ayarlanan kurutma dolabında 24 saat bekletilip, tekrar tartılarak taze ağırlığa oranlamak suretiyle yumruların kuru madde oranları hesaplanmıştır (Kacar, 1972).

3.2.1.13. Yumrunun özgül ağırlığı (g/cm³)

Hasat edilen her bir parselden ayrı ayrı alınan 5 kg patates örneği üzerinden Patates Hidrometresi yardımıyla belirlenmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.1.14. Yumruda nişasta oranı (%)

Nişasta oranları Arşimet yöntemine göre özgül ağırlık esasına dayalı olarak belirlenerek, kuru madde dönüşümleri yapılmıştır Yalçın ve Tunçtürk (2018).

3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi

Denemede elde edilen bulgular denemenin kuruluş desenine uygun olarak Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizlerine tabi tutularak, ortalamalar arasındaki istatistiksel karşılaştırmalar EGF Testi yöntemine göre yapılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1987).

3.2.3. Denemeye ait görüntüler

Deneme döneminde patates çeşitlerinin gelişim, hasat ve analizlerine ait görüntüler.



Şekil 3.1. Deneme lokasyonundan bitki gelişim fotoğrafları.



Şekil 3.2. Hasat dönemi patates çeşitlerine ait görüntüler.



Şekil 3.3. Hasat dönemi patates çeşitlerine ait görüntüler.



Şekil 3.4. Yumruda özgül ağırlık ve kuru madde miktarına ait analiz görüntüleri.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Patates çeşitlerinden elde edilen bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1’te verilmiştir.

Çizelge 4.1. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait bitki boyuna (cm) ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	7.781	1.232
Çeşit	9	258.689	40.990***
Hata	18	6.310	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

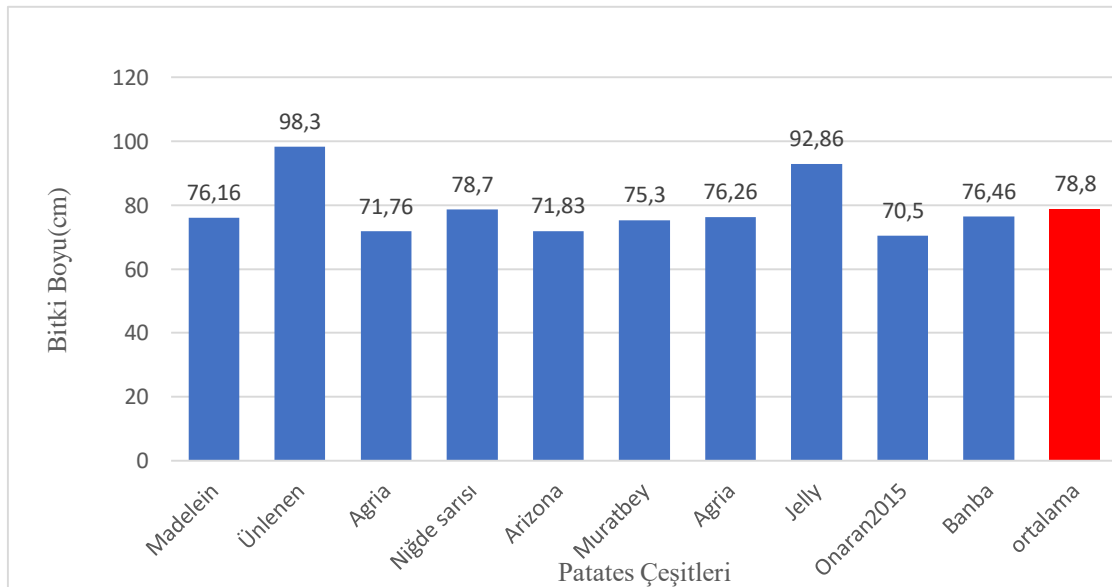
Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre denemeye alınan patates çeşitlerinden elde edilen bitki boyu değerleri arasında % 1 düzeyinde istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler Çizelge 4.2’te, bitki boyuna ait grafik ise Şekil 4.1’te verilmiştir.

Çizelge 4.2. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait bitki boyu (cm) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	76.16 c
Ünlenen	98.3 a
Leventbey	71.76 de
Niğde Sarısı	78.7 c
Arizona	71.83 de
Muratbey	75.3 cd
Agria	76.26 c
Jelly	92.86 b
Onaran2015	70.50 e
Bamba	76.46 c
EGF: 4.309	VK: 6.86

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Yapılan çalışmada Çizelge 4.2 ve Şekil 4.1'te görüldüğü üzere materyal olarak kullanılan farklı olum grubuna ait patates çeşitlerinden elde edilen bitki boyu ortalamaları 70.50-98.3 cm arasında değişiklik göstermiştir. Yapılan çalışmada en yüksek bitki boyu 98.3 cm ile Ünlenen çeşidinden ölçülmüş ve bunu 92.86 cm ile Jelly çeşidi izlemiştir. Bitki boyunun en kısa olduğu çeşit ise 70.50 cm ile Onaran2015 çeşidinin olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Patates çeşitlerine ait bitki boyu (cm) grafiği.

Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait bitki boyu ortalama olarak da 78.8 cm olarak saptanmış olup; Ünlene ve Jelly çeşitleri ortalamanın üzerinde olduğu ve diğer çeşitlerin bitki boyunun ortalamanın altında olduğu tespit edilmiştir. Bitki boyu esasında bir çeşit özelliği olup toprak verimliliği, bitki sıklığı, nem ve sıcaklık gibi ekolojik faktörlerden de etkilendiğini bildirmiştir (Arslan ve ark., 2002).

Benzer bazı çalışmalarda bitki boyunu Dede (2004), 68.04-97,73 cm, Yılmaz (1993), 52.8-100.7 cm, Güler ve Kolsarıcı (1995), 31.4-91.2 cm, Yalçın (2018), 46.9-71.4 cm, Arslanoğlu (2008), 24.0-127.0 cm, Ekin (2009), 41.7-66.5 cm, Boydak (2017), 45.03-64.33 cm arasında bildirmişlerdir.

Yapılan çalışma sonucu bitki boyu değerlerinin Dede (2004), Yılmaz (1995), Güler ve Kolsarıcı (1995) ve Arslanoğlu (2008)'un elde ettikleri sonuçlarla benzer, Yalçın ve Tunçtürk (2018), Ekin (2009), Boydak ve Kayantaş (2017)'m elde ettiği bulgulardan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Deneme sonucu elde edilen değerlerin daha önce yapılan çalışmalardan yüksek veya benzer olmasının sebebi; genotiplerin çevre interaksyonuna farklı tepki göstermelerinden kaynaklanmaktadır.

4.2. Bitkide Sap Sayısı (adet/bitki)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen ana sap sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait sap sayısı (adet/bitki) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.041	0.669
Çeşit	9	0.5222	8.463***
Hata	18	0.061	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

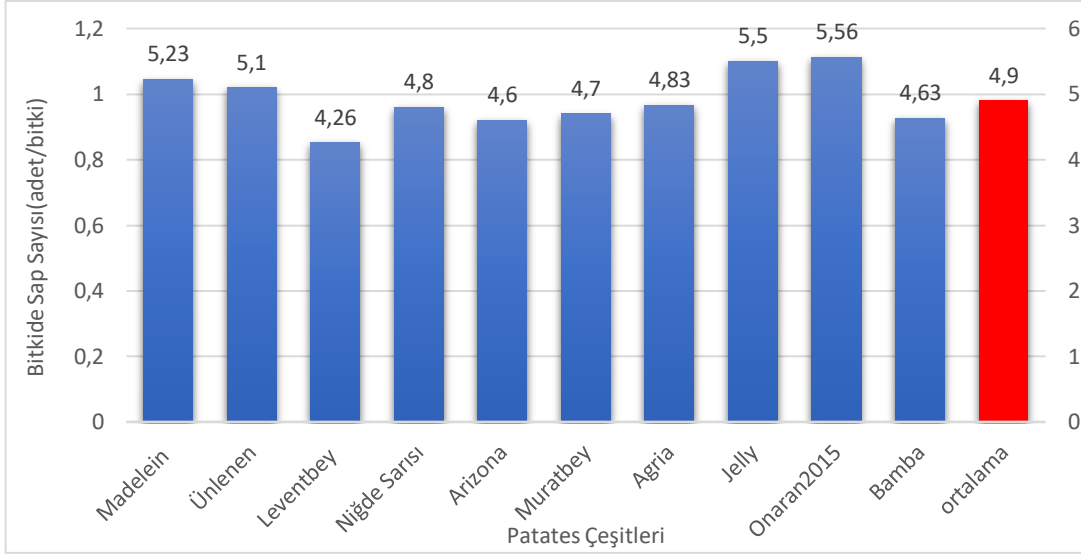
Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre denemeye alınan patates çeşitlerinden elde edilen sap sayısı değerleri arasında % 1 düzeyinde istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Sap sayısına ilişkin ortalama değerler Çizelge 4.2’te, sap sayısına ait grafik ise Şekil 4.1’te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait sap sayısı (adet/bitki) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	5.23 a-c
Ünlenen	5.10 b-d
Leventbey	4.26 f
Niğde Sarısı	4.80 de
Arizona	4.60 ef
Muratbey	4.70 de
Agria	4.83 c-e
Jelly	5.50 ab
Onaran2015	5.56 a
Bamba	4.63 ef
EGF: 0.426	VK:9.37

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Çizelge 4.4’te görüldüğü üzere denemede kullanılan patates çeşitlerinde bitki başına sap sayıları 4.26-5.56 adet arasında değişiklik göstermiştir. Bitki başına sap sayısı bakımından çeşitlerin iki gruptan oluştuğu, en fazla sap sayısına Onaran 2015 (5.56 adet) ve Jelly (5.5 adet) çeşitleri sahip olurken, en az sap sayısına ise Leventbey (4.26 adet) ve Arizona (4.6 adet) çeşitlerinin sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4.4, Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Patates çeşitlerine ait sap sayısı (adet/bitki) grafiği.

Deneme sonucu patates çeşitleri arasında ortalama bitki başına sap sayısı 4.9 adet olduğu tespit edilmiştir. Onaran2015, Jelly, Madelein ve Ünlünen çeşitlerinin ortalamasının üzerinde sap sayısına sahip olduğu, geriye kalan çeşitlerin sap sayısı bakımından ortalamasının altında kaldığı tespit edilmiştir.

Patates bitkisinde sap sayısının tohumluk olarak kullanılan yumrunun çeşidine, fizyolojik yaşına, yumru iriliğine ve yumru üzerindeki göz sayıları ile doğrudan ilişkili olduğunu ve aynı zamanda sıcaklık ve ışık gibi ekolojik faktörler ve topraktaki azot oranına bağlı olarak da bitkide sap sayısı değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir (Günel, 1993). Dede (2004), bir çeşit özelliği olan sap sayısının yumrudaki göz sayısına bağlı olduğu ancak çevre koşullarının uygun ya da uygun olmamasına göre çeşitlerin farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

Bu çalışmada elde edilen sap sayısı değerleri Öztürk ve ark. (2008), 4.2-5.7 adet, Yalçın ve Tunçtürk (2018), 3.6-5.6 adet ve Ekin (2009) 3.6-5.8 adet bildirdikleri çalışmalarla benzerlik gösterirken, Demir (2017) 3.47-4.43 ve Akpınar ve ark. (2019), 3.04-3.12 adet olarak bildirdikleri bulgulardan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.3. Ocak Başına Yumru Sayısı (adet/bitki)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen ocak başına yumru sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru sayısı (adet/bitki) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.271	0.718
Çeşit	9	17.145	49.735***
Hata	18	0.346	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

Çizelge 4.5'te anlaşılacağı üzere patates çeşitleri arasında ocak başına yumru sayıları bakımından istatistiki olarak % 1 düzeyinde farklılık olduğu görülmektedir. Bitkide yumru sayısı ortalamaları Çizelge 4.6'ta ve bitkide yumru sayısı grafiği Şekil 4.3'te verilmiştir.

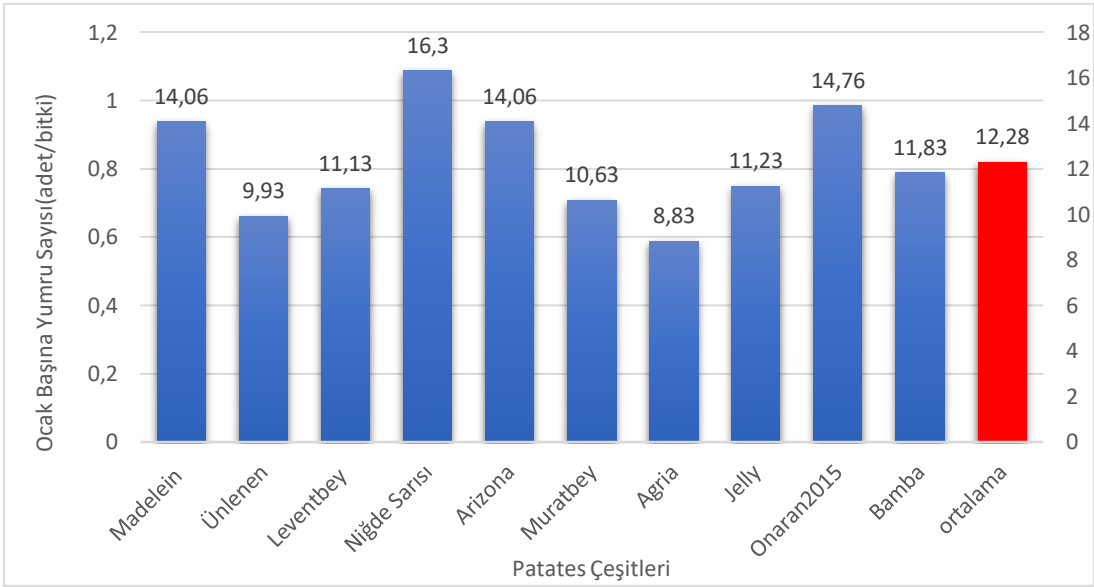
Çizelge 4.6. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru sayısı (adet/bitki) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	14.06 b
Ünlenen	9.93 e
Leventbey	11.13 cd
Niğde Sarısı	16.3 a
Arizona	14.06 b
Muratbey	10.63 de
Agria	8.83 f
Jelly	11.23 cd
Onaran2015	14.76 b
Bamba	11.83 c
EGF: 1.009	VK: 4.79

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Denemede kullanılan patates çeşitlerinden elde edilen ocak başına yumru sayıları 8.83-16.3 adet arasında değiştiği görülmektedir.

Bu çalışmada ocak başına yumru sayısı bakımından en yüksek değer Niğde Sarısı (16.3 adet) çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi Onaran2015 (14.76 adet) ve Madelein (14.06 adet), Arizona (14.06 adet) çeşitleri izlediği tespit edilmiştir. En düşük yumru sayısının Agria (8.83 adet) çeşidinden elde edildiği tespit edilmiştir. Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitleri ocak başına yumru sayısı bakımından kendi içerisinde beş gruba ayrılmıştır (Çizelge 4.6, Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Patates çeşitlerine ait bitkide yumru sayısı (adet/bitki) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerinin ortalama ocak başına yumru sayısı 12.28 adet olup patates çeşitlerinden Niğde Sarısı, Onaran2015, Arizona, Madelein çeşitlerinin ortalamasının üzerinde yumru sayısına sahip olduğu diğer çeşitlerin ortalama yumru sayısından daha düşük yumru sayısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Ocak başına yumru sayısına, yumru üzerindeki göz sayısı, sap sayısı ve dikim mesafesi doğrudan, uygulanan kültürel işlemler ise dolaylı olarak etki etmektedir. Patates bitkisinde yumru sayısının artması ocak başına yumru verimini ve dolayısıyla dekara verimi artırdığını; ancak yumrular arasındaki rekabetten dolayı da ortalama yumru ağırlığını düşürdüğünü bildirmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

Patateste bitkisinin ocak başına yumru veriminin çeşidin genetik yapısına bağlantılı olduğunun ancak uygulanan kültürel işlemler, yetiştirilen lokasyonun ekolojik koşullara göre ve yıllara göre farklılık gösterebilmekte olduğunu bildirmiştir (Dede, 2004).

Bu çalışmada alınan yumru sayısı sonuçları; Yılmaz (1993), 7.2-18.9 adet/ocak, Ekin (2009), 10.6-15.7 adet/ocak ve Yalçın ve Tunçtürk (2018), 7-14.5 adet/ocak olarak bildikleri çalışmalarla uyum içindeyken, Demir (2017), 5.5-7.7 adet, Öztürk ve ark. (2008), 6.6-7.2 ve Akpınar ve ark. (2019), 6.77-7.6 adet arasında değiştiğini bildirmiş oldukları bulgulardan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.4. Ortalama Yumru Ağırlığı (g)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen ortalama yumru ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.7’te verilmiştir.

Çizelge 4.7. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığı (g) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	2.796	0.238
Çeşit	9	1026.53	87.67***
Hata	18	11.708	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

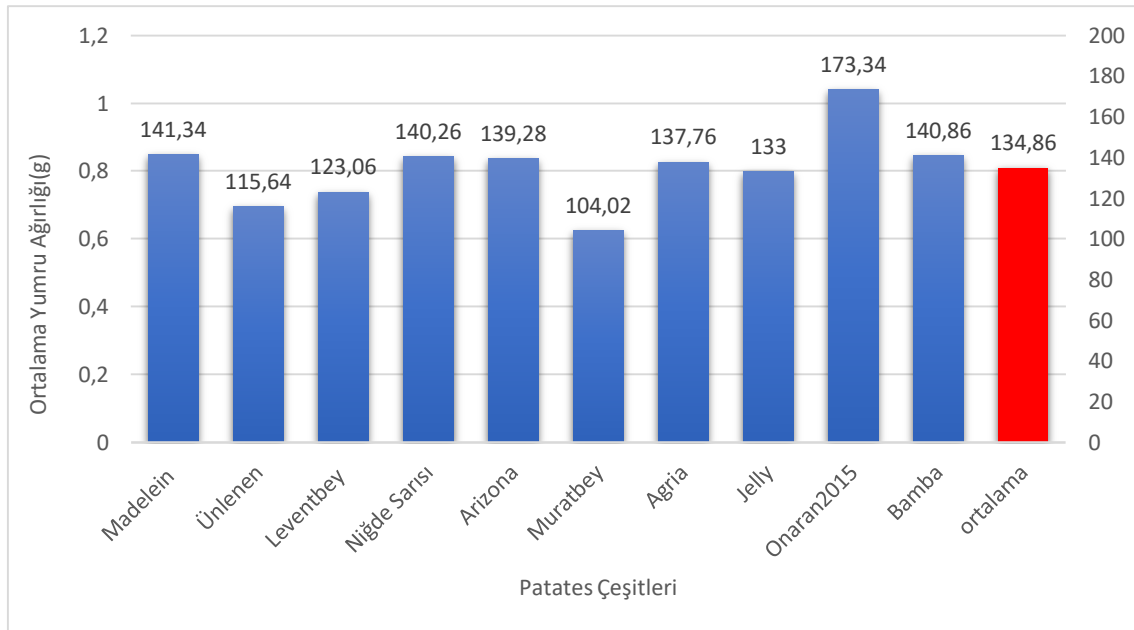
Çizelge 4.7’te görüldüğü üzere patates çeşitleri arasında ortalama yumru ağırlığı bakımından istatistikî olarak % 1 düzeyinde farklılık olduğu görülmektedir. Bitkide ortalama yumru ağırlığı ortalamaları Çizelge 4.8 ve bitkide ortalama yumru ağırlına ait grafik ise Şekil 4.4’te verilmiştir.

Çizelge 4.8. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığı (g) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	141.34 b
Ünlenen	115.64 e
Leventbey	123.06 d
Niğde Sarısı	140.26 b
Arizona	139.28 b
Muratbey	104.02 f
Agria	137.76 bc
Jelly	133.00 c
Onaran 2015	173.34 a
Bamba	140.86 b
EGF: 5.86	VK: 7.53

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Çizelge 4.8’te görüleceği gibi denemede kullanılan patates çeşitleri ortalama yumru ağırlıkları bakımından altı gruba ayrılmıştır. Patates çeşitlerinin ortalama yumru ağırlıkları 104.02-173.34 g arasında değişmiştir. Ortalama yumru ağırlığı bakımından en yüksek değer 173.34 g ile Onaran 2015 çeşidinden, en düşük değer ise 104.02 g ile Muratbey çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.8, Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Patates çeşitlerine ait ortalama yumru ağırlığı (g) grafiği.

Denemede kullanılan patates çeşitler arasında ortalama yumru ağırlığı ortalaması 115.6 g olarak belirlenmiştir. Onaran 2015, Madelein, Bamba, Niğde Sarısı, Arizona ve Agria patates çeşitlerinin ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Diğer çeşitler ise ortalamasının altında kaldığı tespit edilmiştir.

Patates bitkisinde ortalama yumru ağırlığı ve bitki boyu arasında çok önemli ve olumlu bir korelasyon ($r=0.699$) bulunduğunu bildirmiştir (Arslan ve ark., 1997). Ancak farklı ekolojik koşullara genetiplerin farklı intereksiyon göstermeside olasıdır.

Çalışma sonucunda ortalama yumru ağırlığı bakımından elde edilen sonuçlar, Yalçın ve Tunçtürk (2018)'nin elde ettiği ortalama yumru ağırlığı (84.3-190.3 g/yumru) değerleri ile benzerlik gösterirken, Dede (2004), nin elde ettikleri sonuçlardan (35.7-75.1 g/yumru) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.5. Ocak Başına Yumru Verimi (g)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen ocak başına yumru verimi değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.9'te verilmiştir.

Çizelge 4.9. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru verimi (g) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	663.46	0.220
Çeşit	9	253482.4	84.310***
Hata	18	3006.54	
Genel	29		

* $P<0.05$ düzeyinde önemli ** $P<0.01$ düzeyinde önemli.

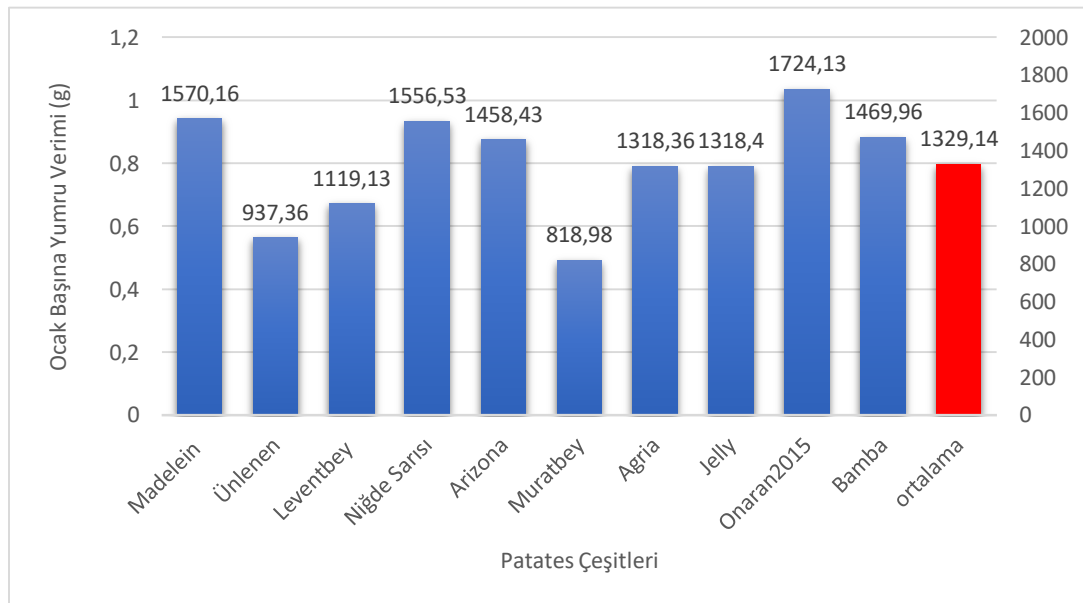
Çizelge 4.9'te anlaşılacağı üzere denemeye alınan patates çeşitleri arasında ocak başına yumru verimi bakımından istatistikî olarak % 1 düzeyinde farklılık olduğu görülmektedir. Ocak başına yumru verimi ortalamaları Çizelge 4.10'ta ve yumru verimi grafiği de Şekil 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.10. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait ocak başına yumru verimi (g) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	1570.16 b
Ünlenen	937.36 g
Leventbey	1119.13 f
Niğde Sarısı	1556.53 bc
Arizona	1458.43 d
Muratbey	818.98 h
Agria	1318.36 e
Jelly	1318.40 e
Onaran2015	1724.13 a
Bamba	1469.96 dc
EGF: 94.058	VK: 4.12

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Farklı patates çeşitlerinin kullanıldığı bu çalışmada ocak başına yumru verimlerinin 818.98-1724.13 g arasında değiştiği ve çeşitlerin altı gruptan oluştuğu tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan patates çeşitleri arasında ocak başına yumru verimi en düşük Muratbey (818.98 g) çeşitinden, en yüksek ocak başına yumru verimleri Onaran 2015 (1724.13 g), ardından sırasıyla Madelein (1570.16 g) ve Niğde Sarısı (1556.53 g) çeşitlerinden elde edildiği görülmektedir (Çizelge 4.10, Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Patates çeşitlerine ait ocak başına yumru verim (g) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan on adet patates çeşidinin ocak başına yumru verim ortalaması 1329.14 g olarak bulunmuştur. Muratbey, Ünlünen, Leventbey, Agria ve Jelly çeşitlerinin ocak başına yumru verimlerinin ortalamasının altında olduğu tespit edilmiştir. Onaran2015, Madelein, Niğde Sarısı, Bamba ve Arizona çeşitlerinin ocak başına yumru verimlerinin ortalamasının üstünde olduğu tespit edilmiştir. Denemede kullanılan patates çeşitlerinin ocak başına yumru verimleri fazla olan Onaran2015, Niğde Sarısı, Arizona ve Madelein çeşitlerinin ocak başına yumru sayılarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Patates bitkisinde ocak başına yumru veriminin; yumru sayısı ve tek yumru ağırlığı ile beraber olduğu düşünülürse, bu özelliklere etkili faktörlerin ocak başına yumru veriminde etki edeceğinin düşünülebileceğini bildirmiştir (Öztürk ve ark., 2008).

Patates bitkisinde bitkide oluşan yumru sayısı ve yumru ağırlığının, ocak başına yumru verimini doğrudan etki etmektedir. Yumru ağırlığının da fotosentez olayındaki yoğunluğa bağlı olarak değişim göstermektedir. Patates bitkisi üzerine düşen gün ışığı, besin maddeleri ve su gibi yumru büyümesinde etkili olan faktörlerin yumru başına düşen miktarının azalmasıyla yumru büyümesinin de olumsuz yönde etkileeneceği ve yumru verimlerinin azalacağı bildirmiştir (Burton, 1974).

Benzer çalışmalarda, ocak başına yumru verimini Cerit ve ark. (2010), 221.1-439.22 g, Yıldırım ve ark. (2005), 454.44-527.7 g, Öztürk ve ark. (2008) 316.8-556.4 g ve Dede (2004), 334.6-603.7 g arasında olduğunu bildirdikleri sonuçlardan elde ettiğimiz sonuçlar daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yalçın ve Tunçtürk (2018), 721.5-1818 g ve Şanlı ve Karadoğan (2012), 434-1755 g olarak bildirdikleri sonuçlarla da elde ettiğimiz sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmesinin sebepleri olarak materyal olarak kullanılan patates çeşitlerinin genotipinin, yumru iriliği, iklim koşulları ve uygulanan kültürel işlemlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.6. Dekara Yumru Verimi (kg/da)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen dekara yumru verimi değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.11'te verilmiştir.

Çizelge 4.11. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait dekara yumru verimi (kg/da) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	188246.23	2.099
Çeşit	9	6530233.6	72.820***
Hata	18	89675.23	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

Çizelge 4.11'te anlaşılacağı üzere denemede kullanılan çeşitler arasında dekara yumru verimi bakımından istatistiki olarak % 1 düzeyinde fark bulunmuştur. Dekara yumru verim ortalamasına ait değerler Çizelge 4.12 ve dekara yumru verim değerlerine ait grafik Şekil 4.6'ta verilmiştir.

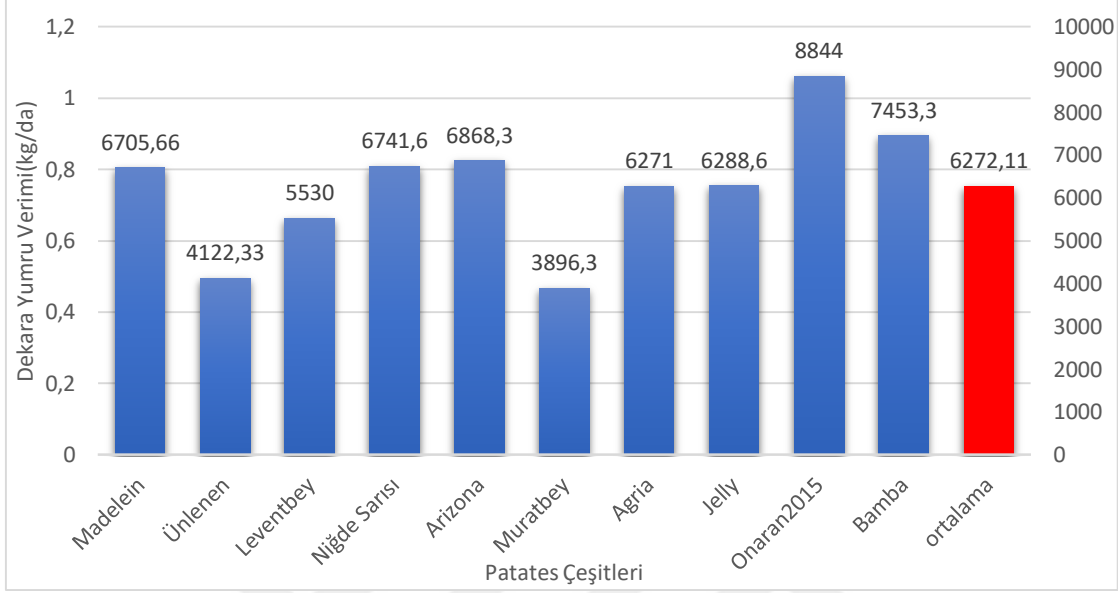
Çizelge 4.12. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait dekara yumru verimi (kg/da) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	6705.66 cd
Ünlenen	4122.33 f
Leventbey	5530.0 e
Niğde Sarısı	6741. 6 cd
Arizona	6868.3 c
Muratbey	3896.3 f
Agria	6271.0 d
Jelly	6288.6 d
Onaran 2015	8844.0 a
Bamba	7453.3 b
EGF: 281.35	VK: 8.76

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Niğde-Çiftlik şartlarında yürütülen patates çalışmasında çeşitleri arasında dekara yumru verimlerinin 3896.3-8844.0 kg arasında değiştiği ve çeşitlerin altı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Denemede dekara en düşük yumru veriminin Muratbey (3896.3 kg) ile

Ünlenen (4122.33 kg) çeşitlerinden elde edilmiştir. Dekara yumru veriminin en fazla olduğu çeşidin Onaran 2015 (8844.0 kg) olduğu görülmektedir (Çizelge 4.12, Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Patates çeşitlerine ait dekara yumru verim (kg/da) grafiği.

Denemeye alınan patates çeşitleri arasında genel olarak ocak başına yumru verimleri, yumru sayısı ve ortalama yumru ağırlığı yüksek olan Onaran 2015, Madelein, Niğde Sarısı, Bamba ve Arizona çeşitlerinin dekara yumru verimlerinin de yüksek olduğu tespit edilmiş olup, bu çeşitlerin dekara verim ortalamalarının tüm çeşitlerin dekara yumru verim ortalamasından yüksek olduğu saptanmıştır.

Patates çeşitlerinde genotiplerin aynı olmaması sebebiyle toprak ve iklim gibi ekolojik faktörlere farklı reaksiyon vermeleri patates çeşitlerinin dekara verimlerinin farklı olmasını sağladığını belirtmiştir (Şenol ve Arıoğlu, 1991).

Benzer çalışmalarda, Yalçın ve Tunçtürk (2018), patates de dekara verimi bu çalışmanın sonuçları ile benzer şekilde 3326-8656 kg/da değerleri arasında elde ettiğini bildirmiştir. Ayrıca Akpınar ve ark. (2019), dekara yumru verimini 4086-5146 kg/da, Dede, (2004) 1390-2840 kg/da, Cerit ve ark. (2010), 1095.72-2176.69 kg/da, Çelik (2019), 1096-3723 kg/da arasında elde ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacıların elde ettikleri bu sonuçlar bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlardan daha düşük değerlerde oldukları görülmektedir.

4.7. Küçük Yumru Oranı (%)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen küçük yumru oranı % değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru oranı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.033	0.056
Çeşit	9	26.077	44.283**
Hata	18	0.588	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

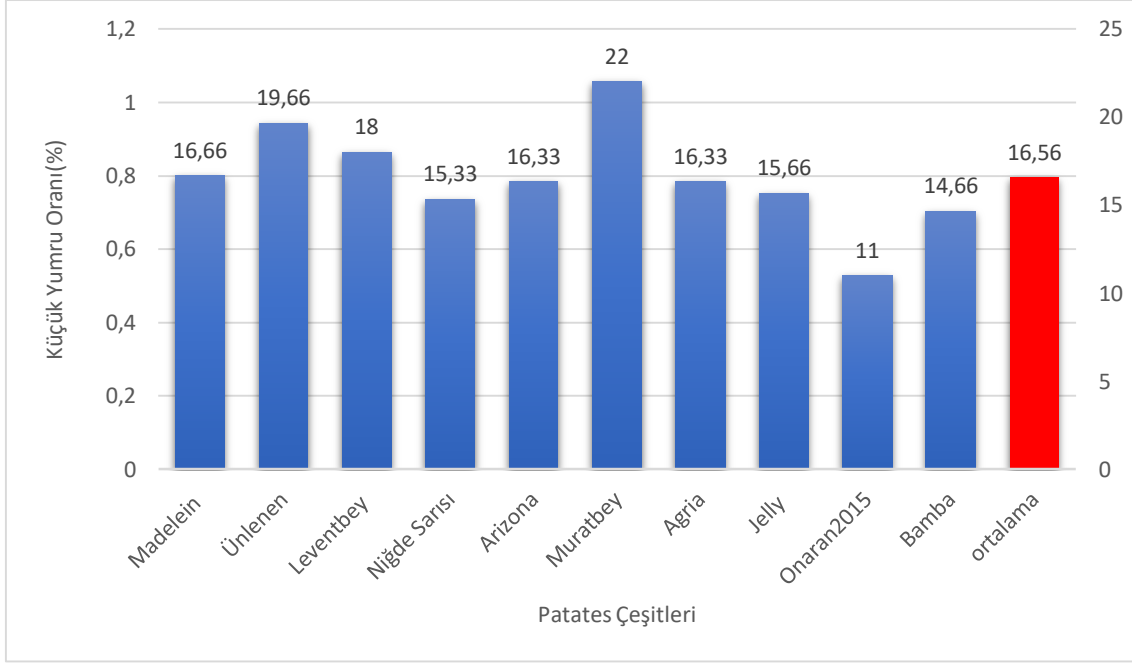
Çizelge 4.13'te anlaşılacağı üzere denemede kullanılan çeşitler arasında küçük yumru oranı bakımından istatistiki olarak % 1 düzeyinde fark bulunmuştur. Küçük yumru oranına ait değerler Çizelge 4.14 ve toplam verim değerlerine ait grafik Şekil 4.7'ta verilmiştir.

Çizelge 4.14. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru oranı (%) değerlerine ait ortalamalar

Çeşitler	Ortalama
Madelein	16.66 cd
Ünlenen	19.66 b
Leventbey	18.00 c
Niğde Sarısı	15.33 de
Arizona	16.33 c-e
Muratbey	22.00 a
Agria	16.33 c-e
Jelly	15.66 de
Onaran 2015	11.00 e
Bamba	14.66 f
EGF: 1.316	VK: 4.63

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Niğde-Çiftlik ekolojik şartlarında yapılan denemede Çizelge 4.14'te görüldüğü üzere patates çeşitleri arasında küçük yumru oranı % 11.00-22.00 arasında değişkenlik göstermiştir. En düşük küçük yumru oranı % 11 ile Onaran2015 çeşidinden elde edilmiş, bu çeşidi sırasıyla Bamba ve Niğde Sarısı çeşitleri izlemiştir (Şekil 4.7). Küçük yumru oranının en fazla olduğu çeşit ise % 22 ile Muratbey çeşidi olduğu görülmüştür.



Şekil 4.7. Patates çeşitlerine ait küçük yumru oran (%) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerinin küçük yumru oranı ortalaması % 16.56 olarak tespit edilmiş olup, Muratbey, Leventbey, Ünlünen ve Madelein çeşitlerinin ortalamanın üzerinde kaldığı görülmektedir. Dekara yumru veriminin, ortalama yumru ağırlığı ve ocak başına yumru veriminin fazla olduğu çeşitlerde küçük yumru oranının düşük olduğu görülmektedir.

Yapılan benzer çalışmalarda küçük yumru oranına ait sonuçlarda, Özkaynak ve ark. (2005), % 5.64-11.19 ve Cerit ve ark. (2010), % 3.17-10.48 değerleri arasında alınan sonuçların elde ettiğimiz sonuçlardan düşük olduğu belirlenmiştir. Şenol ve Arıoğlu, (1991), % 21.1-45.8 ve Yalçın ve Tunçtürk (2018), % 15-32.7 elde etikleri bulgulardan ise elde ettiğimiz sonuçlar düşük olduğu tespit edilmiştir.

4.8. Küçük Yumru Ağırlığı (g)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen küçük yumru ağırlığı (g) değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru ağırlığı (g) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	33.6	1.343
Çeşit	9	3483.27	139.289***
Hata	18	25.007	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

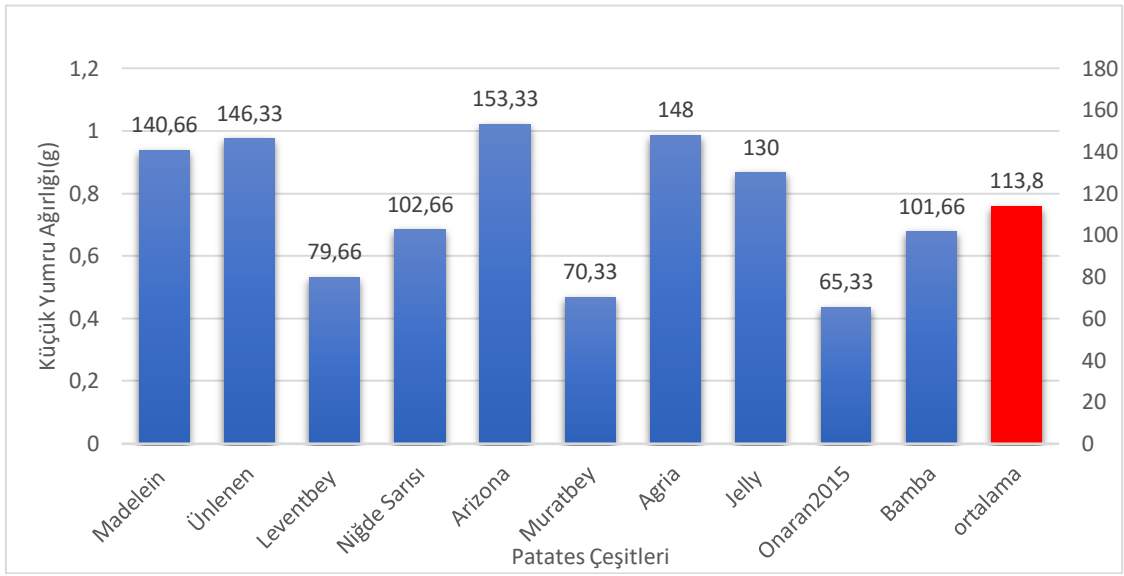
Çizelge 4.15'te görüleceği üzere çeşitler arasında küçük yumru ağırlığı bakımından istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Küçük yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.16'ta ve küçük yumru ağırlığına ait değerlerin grafiği de Şekil 4.8' te verilmiştir.

Çizelge 4.16. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait küçük yumru ağırlığı (g) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	140.66 b
Ünlünen	146.33 ab
Leventbey	79.66 e
Niğde Sarısı	102.66 d
Arizona	153.33 a
Muratbey	70.33 f
Agria	148.0 ab
Jelly	130.00 c
Onaran2015	65.33 f
Bamba	101.66 d
EGF: 4.69	VK:4.39

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Çizelge 4.16'ta görüldüğü üzere denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitleri arasında küçük yumru ağırlıkları 65.33–153.33 g arasında değiştiği ve altı gruptan oluştuğu tespit edilmiştir. Patates çeşitleri arasında küçük yumru ağırlığı bakımından en yüksek değer Arizona (153.33 g) çeşidinden bu çeşidi sırasıyla Agria (148 g) ve Madelein (140.66 g) elde edilmiştir. En düşük değer ise Onaran 2015 (65.33 g) çeşidinden elde edilmiş olup bu çeşidi Muratbey (70.33 g) ve Leventbey (79.66 g) çeşitlerinin izlediği görülmektedir (Çizelge 4.16, Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Patates çeşitlerine ait küçük yumru ağırlığı (g) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitleri arasında ortalama küçük yumru ağırlığı 113.8 g olarak bulunmuştur. Ortalamanın üzerinde kalan patates çeşitleri Arizona, Ünlünen, Madelein, Agria ve Jelly çeşitleri olduğu görülmektedir. Ortalamanın altında ise Onaran2015, Muratbey, Leventbey, Bamba ve Niğde Sarısı çeşidinin olduğu saptanmıştır.

Patates yetiştiriciliğinde çapı 30 mm'den küçük yumrular genel olarak ıskarta yumru olarak kabul edilip veya hayvan yemi olarak değerlendirilebilen yumrulardır. Bundan dolayı yemeklik patates yetiştiriciliğinde kayıp olarak düşünülmektedir. Bu sebeple patates üretiminde küçük yumru oranının toplam yumru verimi içindeki payının en az ya da hiç olmamasının istenildiğini bildirmiştir Yalçın ve Tunçtürk (2018).

Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar Yalçın (2018), elde ettiği küçük yumru ağırlığı (57-116.5 g) sonuçları ile kısmen uyumlu olduğu görülmektedir.

4.9. Orta Yumru Oranı (%)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen orta yumru oranı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.17’te verilmiştir.

Çizelge 4.17. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru oranı (%) değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.233	0.156
Çeşit	9	160.059	107.235***
Hata	18	1.492	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

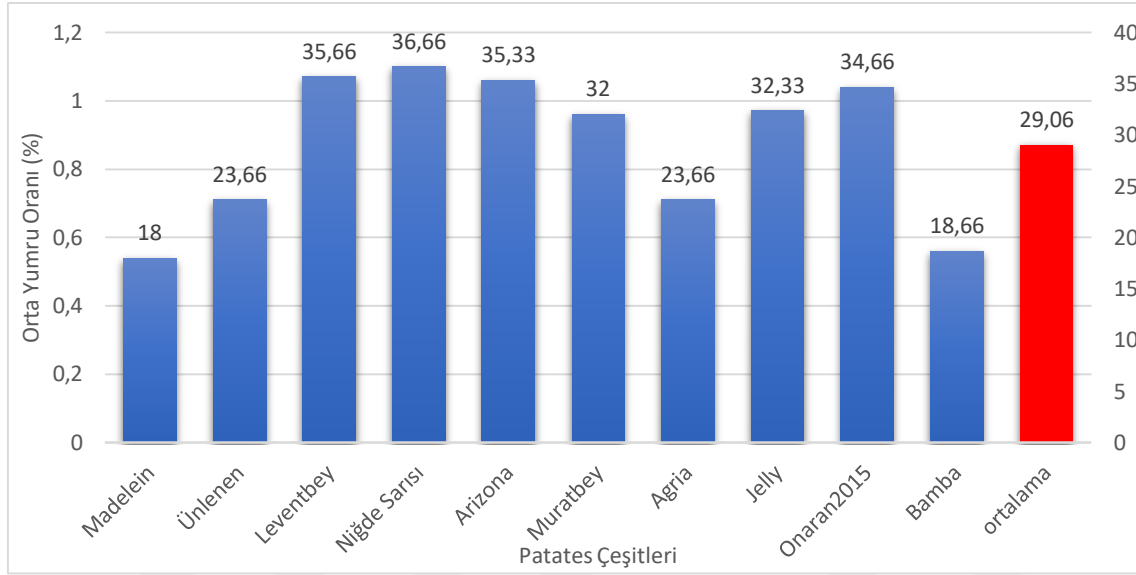
Çizelge 4.17’te görüldüğü gibi çeşitler arasında orta yumru oranı bakımından istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Orta yumru oranına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.18’te ve orta yumru oranına ilişkin değerler grafiği de Şekil 4.9’ ta verilmiştir.

Çizelge 4.18. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru oranı (%) değerlerine ait ortalamalar

Çeşitler	Ortalama
Madelein	18.00 d
Ünlenen	23.66 c
Leventbey	35.66 a
Niğde Sarısı	36.66 a
Arizona	35.33 a
Muratbey	32.00 b
Agria	23.66 c
Jelly	32.33 b
Onaran2015	34.66 a
Bamba	18.66 b
EGF: 2.095	VK:4.20

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Farklı patates çeşitlerinin denemeye alındığı bu çalışmada orta yumru oranı değerleri % 18.00–36.66 arasında değişkenlik göstermiştir. Patates çeşitleri arasında orta yumru oranı en yüksek Niğde Sarısı (% 36.66) ve Leventbey (% 35.66) çeşitlerinden alındığı görülmektedir. En düşük ise Madelein (% 18.00) ve Bamba (% 18.66) çeşitlerinden elde edildiği ve dört gruptan oluştuğu belirlenmiştir.



Şekil 4.9. Patates çeşitlerine ait orta yumru oranı (%) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitleri arasında ortalama orta yumru oranı % 29.06 olarak bulunmuştur. Ortalamanın üzerinde kalan patates çeşitleri Onaran 2015, Muratbey, Niğde Sarısı, Leventbey, Arizona ve Jelly çeşitleri olduğu görülmektedir. Ortalamanın altında ise Bamba, Agria, Ünlünen ve Madelein çeşidinin olduğu saptanmıştır.

Yapılan benzer çalışmalarda Yalçın ve Tunçtürk (2018), orta yumru oranını % 33.3-58.3 ve Özkaynak ve ark. (2005), % 41.17-59.25 değerleri arasında bulduklarını bildirmişlerdir. Araştırmacıların bildirdikleri bu sonuçlar bulgularımızdan düşük olurken, Arioğlu (1991), %23.43 ve Çalışkan ve Arioğlu, (1997), % 15.9-30.30 elde ettikleri sonuçlar bulgularımız ile uyumludur.

Araştırmalarda farklı sonuçlar çıkmasının nedeni farklı çeşitlerin, farklı yerlerde ve farklı iklim koşullarında yetiştiriciliğinin yapıldığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.10. Orta Yumru Ağırlığı (g/ocak)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen orta yumru ağırlığı (g) değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.19’te verilmiştir.

Çizelge 4.19. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru ağırlığına (g/ocak) ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	124.133	0.96
Çeşit	9	14871.36	115.46**
Hata	18	128.80	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

Çizelge 4.19’te görüldüğü gibi çeşitler arasında orta yumru ağırlığı bakımından istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Orta yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.20’te ve orta yumru ağırlığına ilişkin grafik Şekil 4.10’te verilmiştir.

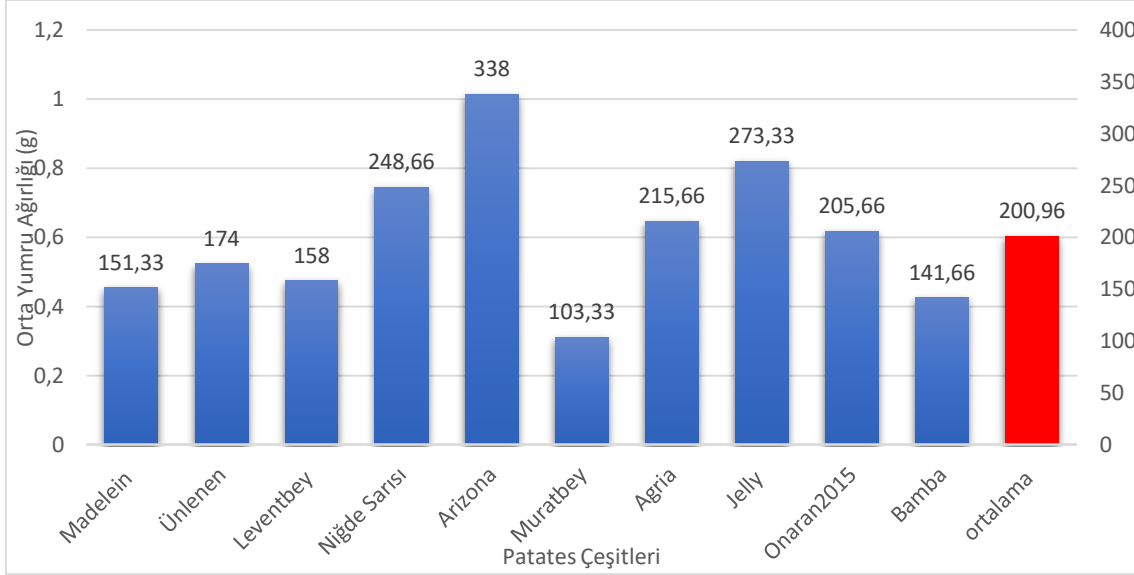
Çizelge 4.20. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait orta yumru ağırlığı (g/ocak) ilişkin ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	151.33 ef
Ünlenen	174.00 e
Leventbey	158.0 ef
Niğde Sarısı	248.66 c
Arizona	338.00 a
Muratbey	103.33 g
Agria	215.66 d
Jelly	273.33 b
Onaran2015	205.66 d
Bamba	141.66 g
EGF: 19.468	VK:5.64

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Çalışmada kullanılan patates çeşitlerinin orta yumru ağırlığı 103.33-338.00 g arasında olduğu ve altı gruptan oluştuğu tespit edilmiştir. Denemede patates çeşitlerinden

orta yumru ağırlığı en fazla Arizona (338.00) g çeşidinden elde edilmiştir. En az orta yumru ağırlığı Muratbey (103.33) g çeşidinden elde edilmiş olup bu çeşidi sırasıyla Bamba (141.66) g ve Leventbey (158.00) g çeşitleri takip etmektedir (Çizelge 4.20, Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Patates çeşitlerine ait orta yumru ağırlığı (g/ocak) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitleri arasında ortalama orta yumru ağırlığı 200.96 g olarak bulunmuştur. Ortalamanın üzerinde kalan patates çeşitleri Onaran2015, Agria, Niğde Sarısı, Arizona ve Jelly çeşitleri olduğu görülmektedir. Ortalamanın altında ise Bamba ve Muratbey, Leventbey, Ünlünen ve Madelein çeşidinin olduğu saptanmıştır.

Çalışma sonucu elde ettiğimiz sonuçlar Yalçın (2018) elde ettiği orta yumru ağırlığı (339-793.3 g) değerlerinden düşük olmuştur.

4.11. Büyük Yumru Oranı (%)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen büyük yumru oranı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.21’te verilmiştir.

Çizelge 4.21. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru oranı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.133	0.082
Çeşit	9	193.12	119.59**
Hata	18	1.614	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

Çizelge 4.21’te görüldüğü gibi çeşitler arasında büyük yumru oranı bakımından istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Büyük yumru oranına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.22’te ve büyük yumru ağırlığına ait grafik ise Şekil 4.11’te verilmiştir.

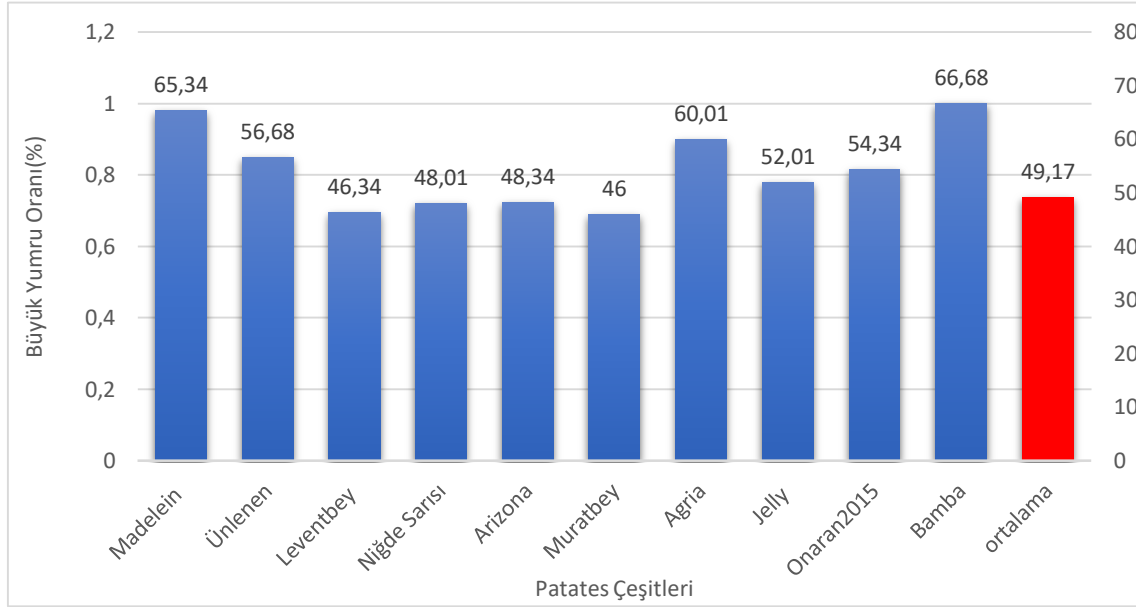
Çizelge 4.22. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru oranı (%) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	65.34 b
Ünlenen	56.68 d
Leventbey	46.34 f
Niğde Sarısı	48.01 ef
Arizona	48.34 ef
Muratbey	46.00 f
Agria	60.01 c
Jelly	52.01 d
Onaran2015	54.34 e
Bamba	66.68 a
EGF: 2.17	VK:2.33

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Çizelge 4.22’ te görüleceği gibi çalışmada kullanılan patates çeşitlerinde elde edilen büyük yumru oranı değerleri % 46.00–66.68 arasında değişmiştir. Patates çeşitleri arasında büyük yumru oranının en yüksek Bamba (% 66.68) ve Madelein (% 65.34)

çeşitlerinden olduğu görülmektedir. En düşük büyük yumru oranı Muratbey (% 46.00) ve Leventbey (% 46.34) çeşitlerinden elde edildiği ve altı gruptan oluştuğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.22, Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Patates çeşitlerine ait büyük yumru oran (%) grafiği.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerinin ortalama büyük yumru oranı % 49.17 olarak bulunmuştur. Ortalamanın üzerinde kalan patates çeşitleri Bamba, Onaran 2015, Agria, Niğde Sarısı, Ünlünen, Madelein, Arizona ve Jelly çeşitleri olduğu görülmektedir. Ortalamanın altında ise ve Muratbey ve Leventbey çeşidinin olduğu saptanmıştır.

Patates bitkisinde tohumluk olarak kullanılan patates yumrusunun iri olması canlılık ve sap sayısını artırmakta ve bitki gelişimini olumlu yönde etkilemektedir bunun da büyük yumru oluşumunu gelişimini etkilediğini belirtmiştir (Yalçın, 2018).

Çalışma sonucu elde ettiğimiz bulgular Arioğlu (1991), % 70.3, Çalışkan ve Arioğlu (1997), % 55.1-78.1 ve Yalçın ve Tunçtürk (2018), % 11.6–51.7 bildirdikleri bulgularla kısmen benzerlik gösterirken, Cerit ve ark. (2010), % 8.5-39.72, Boydak ve Kayantaş (2017), % 10.6-34.31 olarak bildirdikleri bulgulardan daha yüksek olduğu görülmüştür.

4.12. Büyük Yumru Ağırlığı (g)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen büyük yumru ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.23'te verilmiştir.

Çizelge 4.23. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru ağırlığı (g) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	151.9	2.489
Çeşit	9	57546.57	943.21**
Hata	18	61.01	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

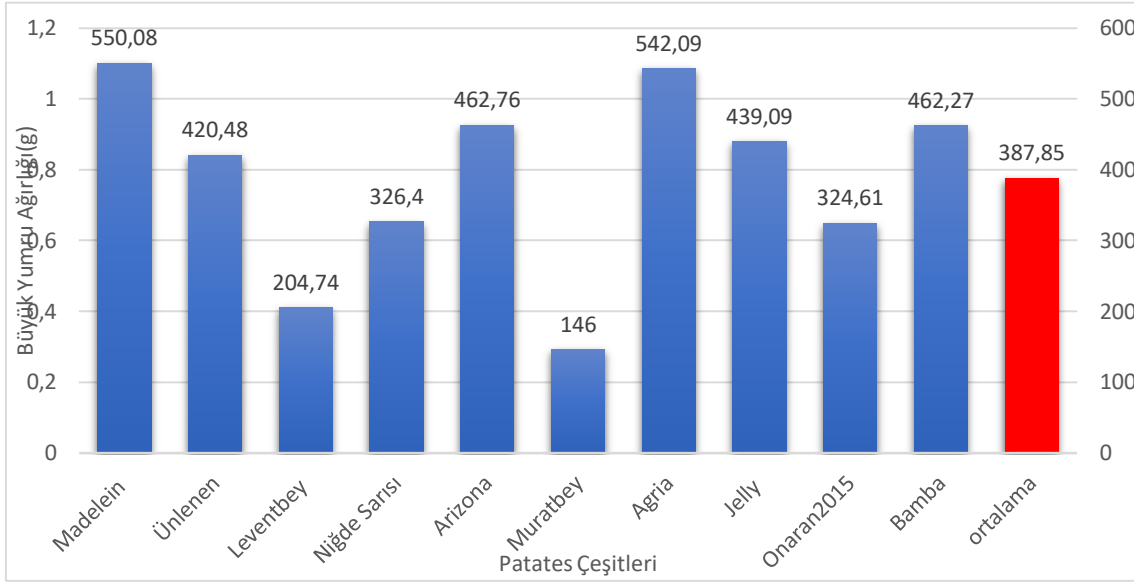
Çizelge 4.23'te görüldüğü gibi çeşitler arasında büyük yumru ağırlığı bakımından istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Büyük yumru ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.24'te ve büyük yumru ağırlığına ait grafik ise Şekil 4.12'te verilmiştir.

Çizelge 4.24. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait büyük yumru ağırlığına (g) ilişkin ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	550.08 a
Ünlene	420.48 c
Leventbey	204.74 f
Niğde Sarısı	326.40 d
Arizona	462.76 b
Muratbey	146.00 g
Agria	542.09 a
Jelly	439.09 b
Onaran2015	324.61 e
Bamba	462.27 b
EGF: 13.39	VK:2.04

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Çizelge 4.24'te anlaşıldığı üzere deneme de kullanılan patates çeşitleri arasında büyük yumru ağırlığının 146.0-550.08 g arasında değişiklik gösterdiği ve yedi gruptan oluştuğu görülmektedir. Büyük yumru ağırlığı en fazla Madelein (550.08 g) ve Agria (542.09 g) çeşitlerinden, en düşük ise Muratbey (146.0 g) çeşitinden elde edildiği, bu çeşiti sırasıyla Leventbey (204.74 g) ve Onaran2015 (324.61 g) çeşitlerinin izlediği tespit edilmiştir.



Şekil 4.12. Patates çeşitlerine ait büyük yumru ağırlığı (g) grafiği.

Şekil 4.12'de görüldüğü üzere denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerinin ortalama büyük yumru ağırlığı 387.85 g olarak tespit edilmiştir. Ortalamanın üzerinde kalan patates çeşitleri Bamba, Agria, Niğde Sarısı, Ünlünen, Madelein, Arizona ve Jelly çeşitleri olduğu görülmektedir. Ortalamanın altında Onaran2015, Muratbey ve Leventbey çeşidinin olduğu saptanmıştır. Patates bitkisinde büyük yumru oranı ve ağırlığının fazla olması verimi ve pazarlanabilir yumru kalitesini etkileyen önemli değerlerin başında gelmektedir. Ancak büyük yumru oranının fazla olmasının büyük yumru ağırlığının da fazla olacağı anlamına gelmeceğini bildirmiştir (Yalçın, 2018).

Araştırma sonucu elde edilen sonuçlar Yalçın (2018), elde ettiği büyük yumru ağırlığı (292.5-1091.7 g) sonuçları ile kısmen uyumlu olduğu görülmektedir.

4.13. Nişasta Oranı (%)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen nişasta oranı değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.25'te verilmiştir.

Çizelge 4.25. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait nişasta oranı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.156	0.580
Çeşit	9	0.808	3.004*
Hata	18	0.268	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

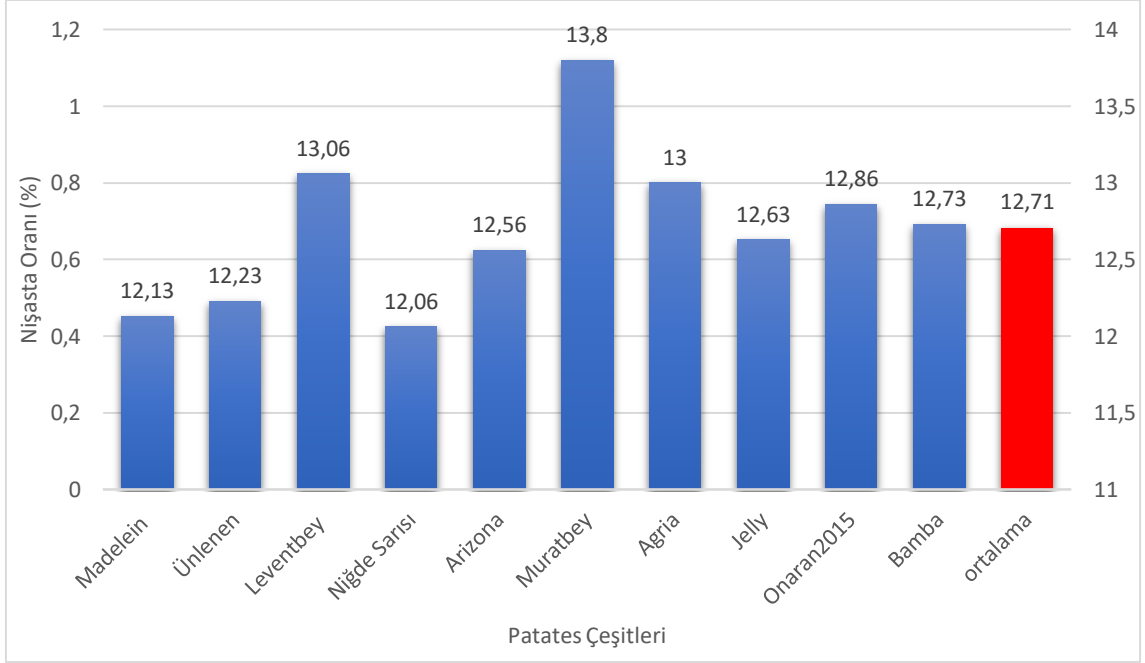
Çizelge 4.25'te görüldüğü gibi çeşitler arasında büyük yumru ağırlığı bakımından istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Nişasta oranına % ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.26'te ve nişasta oranına ait grafik ise Şekil 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.26. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait nişasta oranı (%) ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	12.13 cd
Ünlenen	12.23 b-d
Leventbey	13.06 ab
Niğde Sarısı	12.06 d
Arizona	12.56 b-d
Muratbey	13.8 a
Agria	13.0 ab
Jelly	12.63 b-d
Onaran2015	12.86 b-d
Bamba	12.73 b-d
EGF:0.889	VK:4.08

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Patates çeşitlerinin nişasta oranı Çizelge 4.26 ve Şekil 4.13'te görüldüğü üzere % 12.06-13.8 arasında değişkenlik gösterdiği ve iki gruptan oluştuğu görülmektedir. Patates çeşitleri arasında nişasta oranı en yüksek, Muratbey çeşiti sırasıyla da Agria ve Onaran2015 çeşitlerin elde edilmiştir. Nişasta oranı en düşük patates çeşiti Niğde Sarısı olduğu bu çeşidi sırasıyla Madelein ve Ünlünen çeşitleri takip ettiği tespit edilmiştir.



Şekil 4.13. Patates çeşitlerine ait nişasta oranı (%) grafiği.

Denemeye alınan patates çeşitlerinin nişasta oranı ortalaması % 12.71 olarak bulunmuştur. Muratbey (% 13.8), Leventbey (% 13.06), Agria (% 13), Onaran2015 (% 12.86) ve Bamba (% 12.73) çeşitlerinin ortalamanın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bilindiği üzere nişasta oranı patates yumrularında önemli bir kalite özelliğidir.

Patates bitkisi bir nişasta bitkisi olup insan beslenmesinde çok önemlidir. Patates bitkisindeki nişasta miktarı çeşitlere göre farklılık gösterebilmekte olduğunu belirtmiştir Dede (2004).

(Er ve Uranbey, 1998) patates yumrularındaki nişasta miktarına göre az (% 12>), orta (13-15), fazla (% 16-19) ve çok fazla (% 19<) olmak üzere 4 farklı sınıfa ayrıldığını bildirmişlerdir.

Benzer çalışmalarda nişasta oranını Yalçın ve Tunçtürk (2018), % 10.5-15.9, Yılmaz (1993), % 12.8-20.9 ve Karadoğan ve Günel (1992), % 10.7-17.4 arasında buldukları bulgularla elde ettiğimiz sonuçlar kısmen uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

4.14. Özgül Ağırlık (g/cm³)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen özgül ağırlık değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.27’te verilmiştir.

Çizelge 4.27. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait özgül ağırlık (g/cm³) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	1.75	0.940
Çeşit	9	2.407	1.293
Hata	18	1.861	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

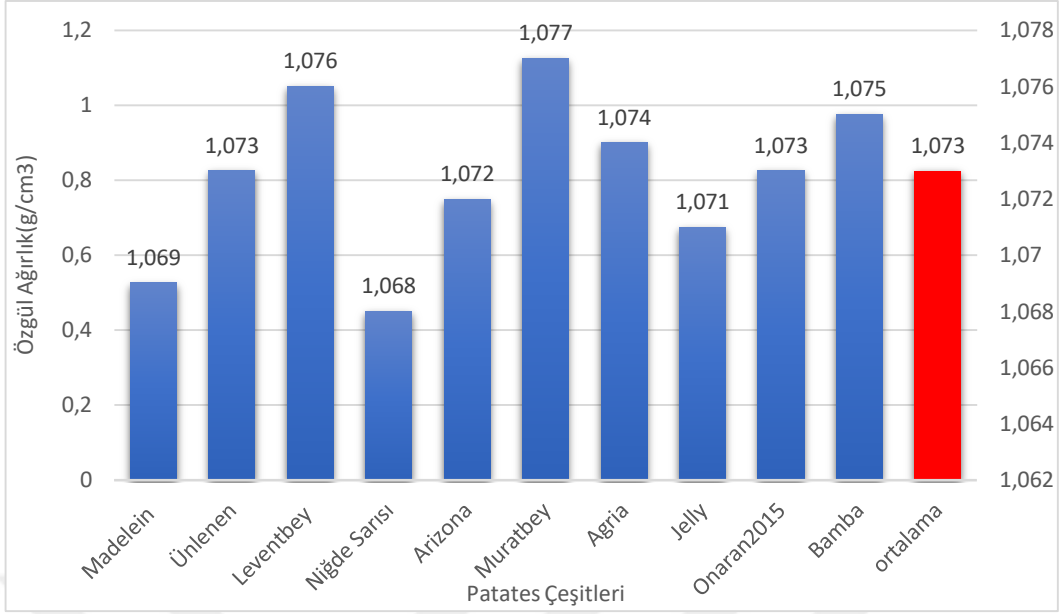
Çizelge 4.27’te görüldüğü gibi araştırmada kullanılan çeşitler arasında özgül ağırlık bakımından istatistiki olarak bir farklılık bulunmamıştır. Özgül ağırlık ait ortalama değerler Çizelge 4.28 ve Şekil 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.28. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait özgül ağırlık (g/cm^3) ilişkin ortalamalar

Çeşitler	Ortalama
Madelein	1.069
Ünlenen	1.073
Leventbey	1.076
Niğde Sarısı	1.068
Arizona	1.072
Muratbey	1.077
Agria	1.074
Jelly	1.071
Onaran2015	1.073
Bamba	1.075
EGF: 0.007	VK:2.21

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Denemede materyal olarak kullanılan patates çeşitlerinde özgül ağırlık (g/cm^3) 1.068-1.077 değerleri arasında değişkenlik göstermektedir. Patates çeşitleri arasında özgül ağırlığın en yüksek Muratbey (1.077) (g/cm^3) ve Leventbey (1.076) (g/cm^3) çeşitlerinden olduğu görülmektedir. En düşük özgül ağırlık değeri Niğde Sarısı (1.068) ve Madelein (1.069) (g/cm^3) çeşitlerinden elde edildiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.28, Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Patates çeşitlerine ait özgül ağırlık (g/cm^3) grafiği.

Denemede kullanılan patates çeşitlerinin özgül ağırlık ortalama değeri $1.073 \text{ (g/cm}^3\text{)}$ dir. Bamba (1.075), Agria (1.074), Muratbey (1.077) ve Leventbey (1.076) (g/cm^3) çeşitlerinin ortalamanın üzerinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Konu ile ilgili yapılan çeşit adaptasyon çalışmalarında bulgularımız ile uyumlu olarak Yalçın ve Tunçtürk (2018) özgül ağırlık değerlerini (g/cm^3) $1.062-1.086$, Karadoğan ve Günel (1992), $1.064-1.098$ ve Yıldırım ve ark. (2005), $1.066-1.076$ arasında bulduklarını bildirmişlerdir.

4.14. Kuru Madde Miktarı (%)

Niğde-Çiftlik ekolojik koşullarında farklı olum grubuna giren patates çeşitlerinden elde edilen kuru madde miktarı değerlerine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.29'te verilmiştir.

Çizelge 4.29. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait kuru madde miktarı (%) değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0.069	0.117
Çeşit	9	1.063	1.813*
Hata	18	0.586	
Genel	29		

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

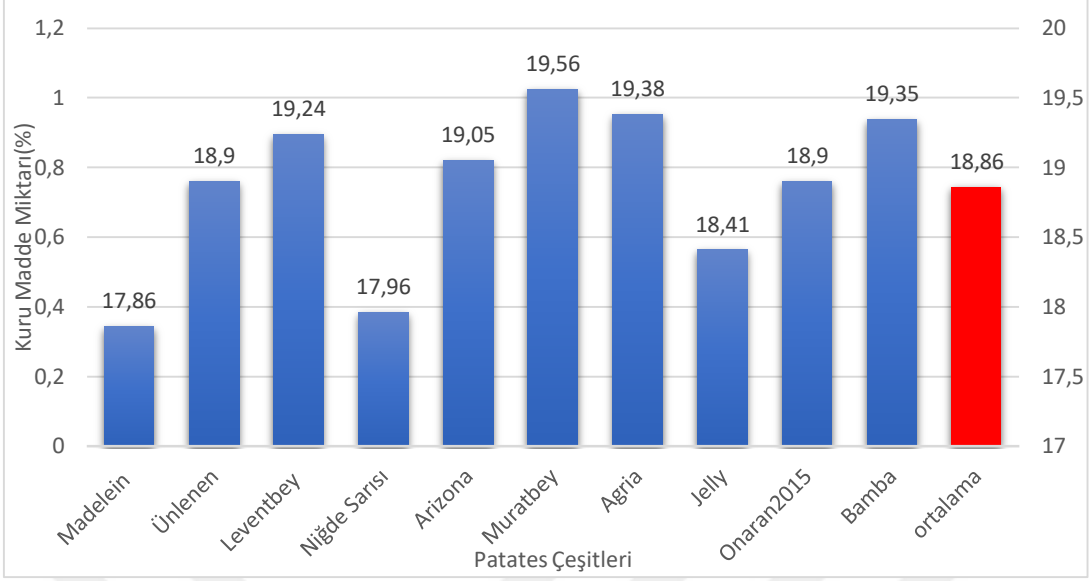
Çizelge 4.29'ta görüldüğü gibi patates çeşitleri arasında kuru madde miktarı bakımından istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Kuru madde miktarına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.30 ve Şekil 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.30. Denemede kullanılan patates çeşitlerine ait kuru madde miktarı (%) ilişkin ortalamaları

Çeşitler	Ortalama
Madelein	17.86 c
Ünlünen	18.90 a-c
Leventbey	19.24 ab
Niğde Sarısı	17.96 bc
Arizona	19.05 a-c
Muratbey	19.56 a
Agria	19.38 a
Jelly	18.41 a-c
Onaran2015	18.90 a-c
Bamba	19.35 a
EGF: 1.313	VK:4.05

*: Aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

Denemede kullanılan patates çeşitlerinde ortalama kuru madde miktarı değerleri % 17.86-19.56 arasında değiştiği ve iki grup içinde yer aldıkları belirlenmiştir. Kuru madde miktarı en yüksek Muratbey (% 19.56) çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi sırasıyla Agria (% 19.38) ve Bamba (% 19.35) çeşitleri izlemiştir. En düşük kuru madde miktarı Madelein (% 17.86) çeşiti olduğu görülmektedir (Çizelge 4.30 ve Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Patates çeşitlerine ait kuru madde miktarı (%) grafiği.

Denemede kullanılan patates çeşitlerinin kuru madde miktarı ortalama değeri % 18.86'dır. Bamba % (19.35), Agria % (19.38), Muratbey % (19.56), Leventbey % (19.24), Onaran2015 % (18.9), Ünlünen % (18.9) ve Arizona % (19.05) çeşitlerinin ortalamanın üzerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Patates çeşitleri arasında kuru madde miktarı bakımından farklılık göstermesinin sebebini genetik yapısı ve çevre interaksiyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Deneme sonucu elde ettiğimiz sonuçlar; Yalçın ve Tunçtürk (2018), % 15.85-21.91, Ekin (2009), % 18.1-21 ve Yılmaz (1993), % 18.5-26.7 bildirdikleri bulgularla kısmen benzerlik göstermektedir.



5. SONUÇ

Bu yüksek lisans tez çalışması Niğde-Çitlik Ekolojik Koşullarında ana ürün üretim koşullarında patates çeşitlerinin performanslarını belirlemek amacıyla 2020 yılında çiftçi koşullarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada materyal olarak özel tohumculuk firmasından temin edilen farklı olgunlaşma gurubuna ait 10 farklı patates çeşidi kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş olup, Mayıs–Ekim ayları boyunca yürütülmüştür.

Bu çalışmada kullanılan farklı olgunlaşma grubuna ait 10 adet patates çeşitleri arasında incelenen özellikler yönünden istatistik olarak farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada patates çeşitlerine ait; bitki boyunun 70.5-98.3 cm, bitkide sap sayısının 4.26-5.56 adet, ocak başına yumru sayısının 8.83-16.3 adet, ortalama yumru ağırlığının 104.02–173.34 g, ocak başına yumru veriminin 818.98-1724.13 g, dekara yumru veriminin 3896.3- 8844 kg, küçük yumru oranının % 11–22, küçük yumru ağırlığının 65.33-153.33 g, orta yumru oranının % 18–36.66, orta yumru ağırlığının 103.33–338 g, büyük yumru oranının % 46–66.68, büyük yumru ağırlığının 146–550.08 g, nişasta oranının % 12.06-13.8, özgül ağırlığının 1.068–1.077 (g/cm³) , kuru madde miktarının % 17.86–19.56 arasında değişiklikler gösterdiği tespit edilmiştir.

Patates çeşitleri incelenen özellikler bakımından sap sayısı, orta yumru ağırlığı, ocak başına yumru verimi ve dekara verim gibi özellikler bakımından Onaran2015 çeşiti, bitki boyu bakımından Ünlene çeşiti, yumru sayısı ve orta yumru oranı bakımından Niğde Sarısı çeşiti, küçük yumru oranı, nişasta oranı, özgül ağırlık ve kuru madde miktarı bakımından Muratbey çeşiti, büyük yumru oranı bakımından Bamba çeşiti ve büyük yumru ağırlığı bakımından Madelein çeşiti diğer çeşitlere göre daha iyi sonuçlar vermiştir.

Sonuç olarak, farklı olgunlaşma gurubuna giren 10 farklı patates çeşit ile yürüttüğümüz bu çalışmada Onaran2015 patates çeşiti Niğde-Çiftlik koşullarına daha iyi adapte olduğu ve diğer çeşitlere göre daha iyi geliştiği tespit edilmiştir. Ancak çalışmamızın tek yıllık olması nedeniyle bu ve buna benzer çalışmaların sonucunda daha belirgin sonuçlar elde edilebilecektir.



KAYNAKLAR

- Anonim, 2019a. Türkiye İstatistik Kurumu <https://www.tuik.gov.tr/> Ankara Erişim tarihi: 10.01.2021.
- Anonim, 2021b. Niğde ili 2020 yılı ve uzun yıllar ortalama bazı iklim verileri <https://van.mgm.gov.tr/> Van Meteoroloji 14. Bölge Müdürlüğü, Van Erişim tarihi:19.04.2021.
- Anonim, 2021c. Toprak analiz sonuçları *Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*. Ankara
- Anonim, 2021d. Patates çeşitlerine ait bazı özellikler <https://www.selaniktohumculuk.com> Niğde Erişim tarihi: 10.04.2021.
- Akpinar, M., Şahin, C. B., İşler, N., 2019. The effects of different nitrogen doses on yield and agricultural properties in early potato farming under the *Çukurova. Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **24** (1): 37-42.
- Arioğlu, H., 1991. Turfanda patates yetiştiriciliğinde farklı bitki sıklığına göre uygun yumru iriliğinin belirlenmesi. *Çukurova Üni. Zir. Fak. Derg.*, **6**: 7-22.
- Arioğlu, H. H., 2014. *Nişasta ve Şeker Bitkiler Ders Kitabı*. Çukurova Üniversitesi Yayınları, 188, Adana.
- Arslan, B., Kevseroğlu, K., 1991. Bitki sıklığının bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin verimi ve önemli özelliklerine etkileri üzerinde bir araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **1** (3): 89-111.
- Arslan, B., Tunçtürk, M., Eryiğit, T., Ekin, Z., Kaya, A. R., 2002. Van-Erciş'te bazı patates genotiplerinin verim ve verim komponentlerinin belirlenmesi. *III. Ulusal Patates Kongresi*, Eylül2002, Van. 23-27.
- Arslanoğlu, F., 2008. Three agronomical traits of the local potato (*Solanum tuberosum* L.) ecotypes grown in the farmer fields in highlands of the eastern black Sea region. *Turkish Journal of Field Crops*, **13** (2):70-76.
- Arslan, B. Ö., Dede, Ş., Tüfenkçi, A. İ., İlbaş, A. İ. 1997. Azotlu gübre uygulanan patates (*Solanum tuberosum* L.) bitkisinin bazı besin maddeleri içeriğinin belirlenmesi. *Türkiye*, (2): 283-287.

- Ayas, S., 2007. *Kısıntılı Sulanan Patatesin Su-Verim ilişkisi* (doktora tezi, basılmamış). UÜ, Fen Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Bahadırılı, M., Doğan, K., 2021. Organik ve mineral gübre uygulamalarının patates (*Solanum tuberosum* L.) bitkisinde verim ve toprak mikrobiyal aktivitelerine etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22): 140-145.
- Bedir, M., 2019. *Bazı Patates Genotiplerinin Turfanda Koşullarında Verim Ve Kalite Özelliklerinin belirlenmesi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). NÖHÜ, Fen Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Burton, W. G., 1974. Requirements of the users of ware potatoes. *Potato Research*, 17 (3): 374-409.
- Bülbül, M. K., 2018. *Bazı Patates Islah Hatlarının Turfanda ve Ana Ürün Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). NÖHÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Boydak, E., Kayantaş, B., 2017. Bazı patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin verim ve verime etkili parametrelerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 6 (2): 79-82.
- Cerit, C. S., Kaynak, M. A., 2010. Turfanda patates (*Solanum tuberosum* L.) yetiştiriciliğinde bazı çeşitlerin verim ve verim unsurlarının saptanması. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7 (2): 111-116.
- Çalışkan, M. E., 2001. Farklı olgunlaşma grubuna giren bazı patates çeşitlerinin Hatay ekolojik koşullarındaki verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (1-2): 39-50.
- Çalışkan, M. E., Arıoğlu, H. H., 1997. Çukurova Bölgesi turfanda patates yetiştiriciliğinde farklı dikim zamanlarının bazı patates çeşitlerinin erkencilik özellikleri ile yumru verimine etkisi. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi* Eylül 1997 Samsun. 22-25.
- Çalışkan, M. E., Onaran, H., Arıoğlu, H. 2010. Overview of the Turkish potato sector: challenges, achievements and expectations. *Potato Research*, 53 (4): 255-266.
- Çalışkan, M. E., Çalışkan, S., Demirel, U., Polgar, Z., 2013. Bazı patates çeşitlerinin ana ürün ve turfanda üretim koşullarında performanslarının karşılaştırılması. *Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri*. Eylül 2013 Konya. 116-122.

- Çalışkan, M. E., Demirel, U., Aksoy, E., Çalışkan, S., Arıoğlu, H. H., 2020. Nişasta ve şeker bitkiler üretiminde mevcut durum ve gelecek. *Türkiye zırat mühendisliği 10. Teknik kongresi bildirileri*. Ocak 2020, Ankara, 439-447.
- Çelik, F., 2019. *Bazı Patates (Solanum tuberosum L.) Çeşitlerinin Ağrı-Eleşkirt şartlarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). AİÇÜ, Fen Bilimler Enstitüsü, Eleşkirt, Ağrı.
- Çöl, N., Akınerdem, F., 2017. Patates bitkisinde (*Solanum tuberosum L.*) farklı miktarlardaki hümik asit uygulamalarının verim ve verim unsurlarına etkisi. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, **31** (3): 24-32.
- Dede, Ö., 2004. Ordu ekolojik koşullarında değişik olumlu patates çeşitlerinin (*Solanum tuberosum L.*) Bazı agronomik ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi/determination of some agricultural and technological traits of potato varieties in different ripening periods. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **35** (3-4): 159-164.
- Demir, M., 2017. Patateste (*Solanum tuberosum l.*) *Demir Gübrelemesinin Bitki Gelişimi, Verim ve kalite Üzerine Etkileri* (yüksek lisans tezi, basılmamış). NÖHÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Devaux, A., Kromann, P., Ortiz, O., 2014. Potatoes for sustainable global food security *Potato research*, **57**: 185-199.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II), *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 1021. *Ders kitabı*, 295.
- Ekin, Z., 2009. Determination of yield and quality characters of some potato (*Solanum tuberosum L.*) varieties under Ahlat ecological conditions. *Journal of the faculty of agriculture of Harran University* **13** (3): 1-10.
- Er, C., Uranbey, S., 1998. Nişasta ve Şeker Bitkiler. *Ankara Üniv Ziraat Fak Yay.* No: 1504, Ankara. 458.
- Güler, A., Kolsarıcı, Ö., 1995. Farklı lokasyonlarda yetiştirilen değişik olumlu bazı patates çeşitlerinde (*Solanum tuberosum L.*) yüksekliğin morfolojik, fizyolojik, verim ve kalite özelliklerine etkisi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry* **19**: 383-389.

- Hammes, P. S., De Jager, J. A., (1990). Net photosynthetic rate of potato at high temperatures. *Potato Research*, **33** (4): 515-520.
- Hussain, T., 2016. Potatoes: ensuring food dor the future. *Advances In Plant And Agricultural Research*, **3** (6): 178-182.
- Kacar, B., 1972. Bitki ve toprağın kimyasal analizleri. II. Bitki analizleri. *Ank. Üniv. Basımevi*, Ankara, 646.
- Kaplan, M., 2018. *Siirt ili Koşullarında Farklı Dikim Zamanlarının Bazı Patates (Solanum tuberosum L.) Çeşitlerinin Verim Ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi* (yüksek lisans tezi basılmamış). SÜ, Fen Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Kara, K., 2002. Erzurum ekolojik koşullarında bazı patates çeşitlerinin adaptasyonu ve verimi üzerine bir araştırma. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **12** (1): 105-121.
- Karadoğan, T., Günel, E., 1992. Bazı patates çeşitlerinin Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu ile verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma. *Atatürk Üni. Zir. Fak. Der.*, **23**: 1-15.
- Kemalettin, K., 2016. Bazı patates çeşitlerinin Erzurum şartlarında performanslarının belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **47** (2): 95-99.
- Kemalettin, K., Günel, E., 1992. Bazı Patates Çeşitlerinin Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu ile verim ve verim üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **23** (1): 2-15.
- Kemalettin, K., Tuğçe, K., 2016. Tescilli bazı patates çeşitlerinin Erzurum ekolojik şartlarında kalite özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **47** (2):85-88.
- Kolsarıcı, Ö., 2011. Endüstri Bitkiler, 4. *Tarla Bitkiler*, ikinci baskı. Ankara Üniversitesi Yayınları, 1588, Ankara. 434.
- Koyutürk, Ö., Yılmaz, G., 2020. Melezleme Islahı Yoluyla Elde Edilen Bazı Patates (Solanum tuberosum L.) Genotiplerinde Özellikler Arası İlişkiler. *Ziraat Fakültesi Dergisi* : 38-44.
- Özkaynak, E., Samancı, B., Çetin, M., Ertoy, N., 2005 Antalya Koşullarında Patateste (Solanum tuberosum L.) Farklı Hasat Zamanlarının Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, **20** (1): 37-43.
- Öztürk, E., Polat, T., Kavurmacı, Z., Kemalettin, K., 2008. Bazı patates (Solanum tuberosum L.) Çeşitlerinin erzurum koşullarında yumru verimi ve verim

- unsurlarının belirlenmesi. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, **20** (1) : 15-18.
- Samancı, B., Özkaynak, E., Çetin, M. D., 2003. Antalya koşullarında turfanda patates (*Solanum tuberosum L.*) yetiştiriciliğinde bazı çeşitlerin verim ve verim ile ilgili özelliklerinin belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **16** (1): 27-33.
- Şanlı, A., Karadoğan, T., 2012. Isparta ekolojik koşullarında farklı olgunlaşma grubuna giren bazı patates (*Solanum tuberosum L.*) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **16** (1): 33-41.
- Şenol, S., Arıoğlu, H. H. 1991. Farklı Kökenli patates çeşitlerinin çukurova koşullarında yetiştirilebilme olanakları. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **6** (2): 97-110.
- Tatar, E., 2019. *Farklı Potasyum ve Fosfor Dozlarının Patates' te (Solanum Tuberosum L.) Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). OÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Tunçtürk, M., Tunçtürk, R., Yıldırım, B., Eryiğit, T., 2004. Değişik azot dozları ve sıra üzeri mesafelerinin patatesteki (*Solanum tuberosum L.*) verim ve kalite üzerine etkileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **14** (2): 95-104.
- Yalçın, Ü., Tunçtürk, M., 2018. Bitlis–Ahlat ekolojik koşullarında bazı patates (*Solanum tuberosum L.*) çeşitlerinin adaptasyon özelliklerinin saptanması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **23** (1): 1-9.
- Yıldırım, B., Tunçtürk, M., Çiftçi, C., 2005. Değişik dikim zamanlarının farklı patates (*Solanum tuberosumL.*) çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **15** (1): 1-9.
- Yılmaz, G., 1993. *Bazı Patates Çeşit ve Hatlarında Genotip × Çevre Etkileşimleri Üzerinde Araştırmalar* (doktora tezi, basılmamış) Fen Bilimleri Enstitüsü, GOÜ, Tokat.
- Yılmaz, G., Tuğay, M. E., 1999. Patatesteki çeşit x çevre etkileşimleri. II. çevresel faktörler yönünden irdeleme. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, **23**: 107-118.

Yılmaz, G., Telci, İ., Coşkun, Ş., Çağatay, K., 1996. Tokat Koşullarında Bazı Patates Çeşitlerinin Verim ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, (1) 13: 26



ÖZ GEÇMİŞ

Sadık BAKİ [REDACTED] İlk, orta ve lise eğitimini Niğde ilinde tamamladı. 2012 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesine Tarla Bitkiler Bölümüne kayıt yaptırıp 2016 yılında mezun oldu. 2018 yılında Van Yüzüncüyıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkiler Ana Bilim Dalında tezli yüksek lisans eğitimine başladı.



T.C
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 23/06/2021

Tez Başlığı / Konusu: **BAZI PATATES (Solanum tuberosum L.) ÇEŞİTLERİNİN NİĞDE-ÇİFTLİK
ŞARTLARINDA PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ**

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 52 sayfalık kısmına ilişkin, 23/05/2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 18 (on sekiz) dir.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Sadık BAKI

23/06/2021

Adı Soyadı: Sadık BAKI

Öğrenci No:18910001126

Anabilim Dalı: Tarla Bitkiler

Programı:

Statüsü: Y. Lisans

Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

Prof. Dr. Murat TUNÇTÜRK

(Unvan, Ad Soyad,