

T.C.  
ORDU ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞ VE KURU ÇAYDA, VERİM VE ÖNEMLİ KALİTE  
PARAMETRELERİNE SARI ÇAY AKARI  
(*Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)) (Prostigmata:  
Tarsonemidae)'NİN ETKİSİ

BİRSEN AŞIK ÇUHADAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2015

## TEZ ONAYI

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Birsen AŞIK ÇUHADAR tarafından hazırlanan ve Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN danışmanlığında yürütülen “Yaş ve Kuru Çayda, Verim ve Önemli Kalite Parametrelerine Sarı Çay Akarı (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)) (Prostigmata: Tarsonemidae)’nın Etkisi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 05/06/2015 tarihinde oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN

II. Danışman : Yrd. Doç. Dr. Rana AKYAZI  
Bitki Koruma, Ordu Üniversitesi

Başkan : Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN  
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

İmza : 

Üye : Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA  
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

İmza : 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Faruk AKYAZI  
Bitki Koruma, Ordu Üniversitesi

İmza : 

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 05/07/2015 tarih ve 21/5/2015 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

05/07/2015  
Enstitü Müdürü  
Doç. Dr. Kürşat KORKMAZ  


## TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



İmza  
Birsen AŞİK ÇUHADAR

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖZET

# YAŞ VE KURU ÇAYDA, VERİM VE ÖNEMLİ KALİTE PARAMETRELERİNE SARI ÇAY AKARI (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)) (Prostigmata: Tarsonemidae)'NİN ETKİSİ

**Birsen AŞIK ÇUHADAR**

Ordu Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 2015  
Yüksek Lisans Tezi, 121s.

Danışman: Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN  
II. Danışman: Yrd. Doç. Dr. Rana AKYAZI

Bu çalışma, Rize ili Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün "Muradiye-10", "Pazar-20" ve "Tuğlalı-10" çay klonları ile tesis edilmiş parselleri üzerinde, sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus*)'nın yaş ve kuru çayda mineral madde içeriği ve kalite parametreleri ile yaş çay verimine olan etkilerini belirlemek amacıyla 2013 ve 2014 yıllarında 3. Sürgün döneminde yürütülmüştür. Mineral madde olarak alüminyum (Al), kalsiyum (Ca), bakır (Cu), demir (Fe), magnezyum (Mg), mangan (Mn), kükürt (S) ve çinko (Zn) değerleri analiz edilmiştir. Kalite parametreleri olarak ekstrakt, kafein, kuru madde, parlaklık, polifenol, renk, selüloz, theaflavin (Tf), thearubigin (Tr), theaflavin (Tf) / thearubigin (Tr) ve toplam kül değerleri analiz edilmiştir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmıştır. İncelenen özelliklerin çeşitler ile bulaşık ve temiz parsellere göre değişimini belirlemek amacıyla istatistiksel analizi yapılmıştır.

Sonuç olarak sarı çay akarı *P. latus*'un yaş çay ve kuru çayda mineral madde, kalite parametreleri ve verim üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaş çay, Kuru çay, Verim, Kalite parametreleri, Sarı Çay Akarı, *Polyphagotarsonemus latus*

## ABSTRACT

### **EFFECT OF YELLOW TEA MITE (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904))(Prostigmata: Tarsonemidae) ON YIELD AND IMPORTANT QUALITY PARAMETERS OF FRESH AND DRIED TEA**

BİRSEN AŞIK ÇUHADAR

University of Ordu  
Institute for Graduate Studies in Science and Technology  
Department of Horticulture, 2015  
MSc. Thesis, 121p.

Supervisor: Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN  
II. Supervisor: Asst. Prof. Dr. Rana AKYAZI

This study was carried out which is established Atatürk Tea and Horticultural Research Institute Director's parcels for tea clones at “Muradiye-10”, “Pazar-20” ve “Tuğlalı-10” in city of Rize during 2013 and 2014's third exile, in order to do research on whether the adverse effects of yellow tea mite (*Polyphagotarsonemus latus*) or not about the capacity and quality parameters in fresh and dry tea. Aluminum (Al), calcium (Ca), copper (Cu), iron (Fe), magnesium (Mg), Manganese (Mn), sulfur (S) and zinc (Zn) values are analyzed as mineral substances. Extracts, caffeine, dry matter, brightness, polyphenol, color, cellulose, theaflavin (Tf), thearubigin (Tr), theaflavin (Tf) / thearubigin (Tr) and total ash values are analyzed as quality parameters.

As a result, it was determined that yellow tea mite, *P. latus* infestation, can have a significant impact on some Mineral contents, quality parameters and yields of fresh and dry tea.

**Key Words:** Fresh Tea, Dried Tea, Yield, Quality Parameters, Yellow Tea Mite, *Polyphagotarsonemus latus*

## TEŞEKKÜR

Üniversite eğitimime başladığım andan itibaren bütün eğitimim boyunca özveriyle bilgisini ve deneyimlerini her zaman çok cömertçe bizlerle paylaşan, insani ilgisini, zor durumlarımızda anlayışını ve yardımlarını esirgemeyen, hem mühendislik mesleğine hem de hayata yaklaşımıyla bizlere örnek olan, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, birlikte çalışmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı, tezin her aşamasında yaptığı katkı, yönlendirme, teşvik ve yardımları için saygıdeğer hocam Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bitki koruma alanında bilgi ve deneyimlerinden yaralandığım gerek arazi gerekse laboratuvar aşamalarında birlikte çalıştığım Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölmü Entomoloji Anabilim Dalı Başkanı Öğretim Üyesi hocam Yrd. Doç. Dr. Rana AKYAZI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışmaya proje desteği veren Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü bünyesinde Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne teşekkür ederim. Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Enstitü Müdürü Biyolog Ali KABAOĞLU'na Proje çalışmalarının yürütülmesi, proje çalışmalarının organizasyonu, işgücü ve ekipman desteğinin sağlanması konusunda katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tezin tüm arazi ve analiz aşamalarında koordinasyonu sağlayan, her aşamasında yardımlarını esirgemeyen iki yıllık arazi çalışmalarında büyük emek sarf eden Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bitki Koruma ve Mikrobiyoloji Kısım Müdürü Ziraat Mühendisi Reyhan SEKBAN'a sonsuz teşekkür ederim.

Yaş ve kuru çay numunelerinin kalite parametrelerinin analizlerinin yapılması ve analiz sonuçlarının rapor haline getirilmesindeki katkılarından dolayı Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde Biyokimya Kısım Müdürü olarak görev yapan Zuhal KALCIOĞLU'na teşekkür ederim.

Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yetiştiricilik ve Islah Kısım Müdürü Ziraat Mühendisi Ayhan HAZNEDAR'a, Ziraat Mühendisi Cumhur TURAN'a ve kuru çay elde edilmesi konusunda yardımlarını esirgemeyen Gıda Mühendisi Atilla POLAT'a ve tüm enstitü çalışanlarına çalışmalarındaki katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Çaykur Anatamir Fabrikası personeline çay parsellerinin örtü altına alınmasını sağlayan demir sisteminin kurulmasındaki yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi aşamasında çok emeği geçen Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı Başkanı Sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Yeliz KAŐKO ARICI'ya, tabloların düzenlenmesi aşamasında emeği geçen Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma Görevlisi Derya KILIÇ'a katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca, maddi ve manevi açıdan her türlü desteklerini esirgemeyen ve bu destekleri ile bu tez çalıŐmasının başarıya ulaŐmasını sağlayan anne ve babama tüm kalbimle teşekkür ediyorum. Tezin daha kısa sürede bitmesinde ve başarıya ulaŐmasında büyük katkı sağlayan sevgili eŐim Hakan ÇUHADAR'a teşekkür ediyorum.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
<b>TEZ BİLDİRİMİ</b> .....	I
<b>ÖZET</b> .....	II
<b>ABSTRACT</b> .....	III
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	IV
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	VI
<b>ÇİZELGELER LİSTESİ</b> .....	VIII
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	X
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR</b> .....	XI
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR</b> .....	6
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM</b> .....	13
3.1. Materyal .....	13
3.1.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer .....	13
3.1.2. Çalışmanın Yapıldığı Yerin İklim Özellikleri .....	14
3.2. Yöntem .....	17
3.2.1. Deneme Planı .....	17
3.2.2. Sarı Çay Akarının Kitle Üretim Çalışmaları .....	18
3.2.3. Sarı Çay Akarının Salım Zamanı, Oranı ve Şekli .....	19
3.2.4. Sarı Çay Akarı Yoğunluğunun Tespiti .....	19
3.2.5. Verim Tespiti .....	20
3.2.6. Kuru Çay Üretimi .....	21
3.2.7. Kalite Kriterleri .....	22
3.2.7.1. Selüloz Analizi .....	23
3.2.7.2. Toplam Polifenol Analizi .....	25
3.2.7.3. Su Ekstraktı Analizi .....	25



3.2.7.4. Toplam Kül Analizi .....	26
3.2.7.5. Mineral Maddelerin Analizi .....	26
3.2.7.6. Kafein .....	26
3.2.7.7. TF (Theaflavin) –TR (Thearubigin) .....	27
3.2.7.8. Parlaklık .....	28
3.2.7.9. Renk .....	28
3.2.7.10. Kuru Madde Analizi .....	28
3.2.8. Deneme Deseni.....	29
3.2.9. İstatistiksel Analizler.....	29
<b>4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>30</b>
4.1. Yaş Çay Mineral Madde Analiz Sonuçları .....	31
4.2. Yaş Çay Kalite Analiz Sonuçları .....	36
4.3. Kuru Çay Mineral Madde Analiz Sonuçları .....	41
4.4. Kuru Çay Kalite Analiz Sonuçları .....	74
4.5. Verim Sonuçları .....	114
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>115</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>117</b>
ÖZGEÇMİŞ.....	121

## ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1.	Çay klonlarının bulunduğu Rize İlinin iklim verileri (2013 Yılı).....	15
Çizelge 3.2.	Çay klonlarının bulunduğu Rize İlinin iklim verileri (2014 Yılı) .....	16
Çizelge 3.3.	Sarı çay akarı salım tarihleri (2013 ve 2014 Yılı) .....	19
Çizelge 3.4.	Çay klonlarının hasat ve üretim tarihleri (2013 Yılı) .....	21
Çizelge 3.5.	Çay klonlarının hasat ve üretim tarihleri (2014 Yılı) .....	21
Çizelge 3.6.	Temiz ve bulaşık parsellerde yaş ve kuru çayın her bir kalite kriteri için analiz planı .....	22
Çizelge 4.1.	Sarı çay akarı yoğunluğu (2013 Yılı) .....	29
Çizelge 4.2.	Sarı çay akarı yoğunluğu (2014 Yılı) .....	29
Çizelge 4.3.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı).....	33
Çizelge 4.4.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı).....	35
Çizelge 4.5.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı).....	38
Çizelge 4.6.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı).....	40
Çizelge 4.7.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 1. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı).....	44
Çizelge 4.8.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 1. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı) .....	47
Çizelge 4.9.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı) .....	50
Çizelge 4.10.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı) .....	53
Çizelge 4.11.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı) .....	57
Çizelge 4.12.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı).....	60
Çizelge 4.13.	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı).....	63

<b>Çizelge 4.14.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı).....	66
<b>Çizelge 4.15.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı) .....	70
<b>Çizelge 4.16.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı) .....	73
<b>Çizelge 4.17.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 1. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı).....	77
<b>Çizelge 4.18.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 1. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı).....	81
<b>Çizelge 4.19.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı).....	84
<b>Çizelge 4.20.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı).....	88
<b>Çizelge 4.21.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı).....	92
<b>Çizelge 4.22.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı).....	96
<b>Çizelge 4.23.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı).....	100
<b>Çizelge 4.24.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı).....	104
<b>Çizelge 4.25.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı).....	108
<b>Çizelge 4.26.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı).....	111
<b>Çizelge 4.27.</b>	Sarı çay akarı (P.latus)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki verime etkisi .....	113

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Sarı çay akarı ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks 1904))'nın farklı biyolojik dönemleri (Haines, 2014).....	14

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Al	: Alüminyum
Ca	: Kalsiyum
Cu	: Bakır
Fe	: Demir
Mg	: Magnezyum
Mn	: Mangan
S	: Kükürt
Zn	: Çinko
Tf	: Theaflavin
Tr	: Thearubigin
Tf / Tr	: Theaflavin / Thearubigin
<i>P. latus</i>	: <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Sarı çay akarı)
IBMK	: Iso Butil Metil Keton

## 1. GİRİŞ

Çay (*Camellia sinensis*), çaygiller (Theaceae) familyasından nemli iklimlerde yetiştirilen, yaprak ve tomurcukları içecek maddesi üretiminde kullanılan bir bitkidir (Anonim, 2014a).

Anavatanı Güney ve Güneydoğu Asya olmasına rağmen dünya üzerinde tropik ve subtropikal bölgelerde de yetiştirilmektedir (Anonim, 2014a). Çay bitkisi, kuzey yarım kürede yaklaşık 42. enlem derecesinden, güney yarım kürede 27. enlem derecesine kadar olan kuşak üzerinde yetiştirilmektedir. Çay yetiştiriciliği yağışın bol ve iklimin sıcak olduğu bölgelerde yapılır. Dünyada çay üretiminin ekonomik olarak yapıldığı yerler sınırlıdır. Hindistan, Çin, Sri Lanka, Endonezya, Kenya ve Japonya çay bitkisinin yaygın olarak yetiştirildiği ve çay üretiminin yoğun olarak yapıldığı ülkelerdir. Bu ülkeler ve Türkiye ile birlikte 30'a yakın ülkede ekonomik düzeyde çay üretimi gerçekleştirilmektedir (Anonim, 2013a).

Çay yetişmesine etki yapan en önemli etken iklim ve topraktır. Yıllık sıcaklık ortalamasının 14 santigrat derecenin altına düşmemesi, toplam yıllık yağışın, 2000 mm'den az olmaması ve aylara göre dağılımının düzenli olması, bağıl nem oranının ise en az %70 olması, çay bitkisinin normal gelişimi için gerekli olan koşullardır. Çay bitkisi kumdan kile değin değişen yapıdaki asit tepkimeli topraklarda yetişebilmektedir (Anonim, 2013a).

Türkiye'de 400 yıldır bilinen ve özellikle son 70 yıldır üretilen çay, toplumun tüm kesimlerinde benimsenen ve büyük oranda tüketilen bir içecek türüdür. Günlük hayatta vazgeçilemeyen içecek türlerinin başında gelen çay, kamu ve özel sektörün aktif olduğu önemli bir piyasadır. Türkiye, çay üretimi ve tüketimi alanında dünyanın önde gelen ülkeleri arasındadır. Türkiye, çay tarım alanlarının genişliği açısından dünyada 7. sırada, siyah çay üreticileri arasında ise 5. sıradadır (Anonim, 2013b).

2010 yılı verilerine göre dünyada toplam 3,1 milyon hektar çay üretim alanı mevcuttur. Çin tek başına 1,4 milyon hektar çay üretim alanına sahiptir. Çin'i takip eden Hindistan'da ise çay üretimi 583 bin hektarlık alanda yapılmaktadır. Sadece bu

iki ülke, dünya çay üretim alanının yaklaşık üçte ikisine sahiptir. Türkiye ise 76 bin hektarlık üretim alanı ile sıralamada yedincidir (Anonim, 2013b).

FAO, 2012 yılı verilerine göre, çay ihracatı açısından bakıldığında Kenya ve Sri Lanka çay ihracatında öncü ülkeler olarak gözükmektedir. Çin ve Hindistan bu iki ülkeyi izlerken; Kenya, Sri Lanka, Çin, Hindistan, Kenya, Endonezya ve Vietnam dünya çay ihracatının % 84'ünü gerçekleştirmektedir (Anonim, 2013b).

2012 yılı verilerine göre Türkiye'de 1 milyon 150 bin ton yaş çay ve 223 bin ton kuru çay elde edilmiştir. Sektörün en büyük kuruluşu Çaykur olup, 47 çay fabrikası, 1 çay paketleme fabrikası, enstitü, bölge müdürlükleri ve 16 binden fazla çalışanı ile faaliyetlerine devam etmektedir. Çaykur'un dışında toplam 150 özel sektör çay fabrikası da çay üretimi yapmaktadır. Toplamda 197 fabrikanın faal olduğu sektörde, Rize'de 154, Trabzon'da 29, Giresun'da 10 ve Artvin'de 4 fabrika faaldir. Bu fabrikaların 48'i büyük, 74'u orta ve 73'ü ise küçük ölçeklidir (Anonim, 2013b).

1. Dünya savaşından sonra bölgede yaşanan ekonomik ve sosyal bunalımlar, işsizlik dolayısıyla meydana gelen aşırı göç, bölge insanına gelir kaynağı ve iş alanları oluşturulmasını zorunlu kılmıştır. Bölgede yaşanan işsizlik, göç ve ekonomik sorunların çözüme kavuşturulması için, 1917 yılında hazırlanan rapor dikkate alınarak, TBMM'nde 1924 yılında, Rize ili ve Borçka kazasında fındık, portakal, mandalina, limon ve çay yetiştirilmesine dair 407 sayılı Kanun kabul edilmiştir. Çay tarımı bu kanun ile ülkemizde yasal güvenceye kavuşturulmuştur. Bu kanuna göre başlatılan çay üretimi çalışmalarının yürütülmesinde Ziraat Umum Müfettişi Zihni DERİN görevlendirilmiştir (Anonim, 2014b).

1924 yılından 1937 yılına kadar yapılan çalışmaların olumlu netice vermesi ile Batum'dan 1937 yılında 20 ton, 1939 yılında 30 ton çay tohumu, 1940 yılında 40 ton çay tohumu ithal edilerek çay bahçesi tesisi çalışmalarına başlanmıştır (Anonim, 2014b).

Bölgenin ekonomik ve sosyal yönden kalkınması, geliştirilmesi ve göç olgusunun ortaya çıkardığı sosyal problemleri azaltmak amacıyla, çay tarımı ve sanayii uzun

yıllar devlet tarafından desteklenmiş ve teşvik edilmiştir. İlk yaş çay yaprağı hasadı ve kuru çay üretimi 1938 yılında gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2014b).

1940 yılında çıkarılan 3788 Sayılı Çay kanunu ile ülkemiz çaycılığı güvence altına alınmış ve çay bahçesi kuracaklara ruhsatname alma zorunluluğu getirilmiştir. Bu yasal gelişmenin ardından çay tarım alanları giderek genişlemiş ve üretim miktarı hızla yükselmiştir (Anonim, 2014b).

İlk çay fabrikası, 1947 yılında, 60 ton/gün kapasiteli, Rize Fener Mahallesinde, Merkez Çay Fabrikası adı altında işletmeye açılmıştır. Çay tarım alanlarının ve yaş çay yaprağının artması çay işleme fabrikalarının sayısında giderek artmasını zorunlu kılmış, 1973 yılında, kurulan yaş çay işleme fabrika sayısı 32'ye, 1985 yılında ise 45'e ulaşmıştır (Anonim, 2014b).

1963 yılına kadar ithalat ile karşılanan iç tüketim talebi, 1963 yılından sonra yurtiçi üretim ile karşılanmaya başlanmıştır (Anonim, 2014b).

Taze çay yaprağının içeriği üzerine etki yapan faktörleri bitkisel, çevresel ve kültürel olmak üzere üç grupta toplamak mümkündür. Çay yapraklarının niteliği ve içeriği çay bitkisinin genetik yapısı ile yakından ilgilidir. Hatta değişik çay yaprakları ile tomurcuktan ya da sarı yeşil çay yapraklarından yapılan çayların nitelikleri de birbirinden farklı olabilmektedir. İkinci grup faktörlerden olan çevresel faktörler iklim ve toprak özellikleri yönünden çayın bileşimini etkilemektedir. Çayın gerek mineral madde ve gerekse diğer özellikleri sürgün dönemlerine göre de farklılık arz etmektedir. Üçüncü grup faktörlerden olan hasat, işleme teknolojisi, budama ve gübreleme gibi kültürel faktörler de çayın bileşimine etki etmektedir (Kacar, 2010).

Çayda bulunan kalite maddelerin miktarı yaprak cinsi, yetiştirilme koşulları, toplandığı mevsim ve işleme yöntemi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Lin ve ark., 1998, Bonolive ark., 2003, Caffin ve ark., 2004).

Dünyada çay yetiştiriciliği yapılan alanlarda birçok zararlı ve patojenin etkili olduğu bilinmektedir. Her bölgede kendine özgü hastalık ve zararlılar mevcut olduğu gibi, bu zararlı ve etmenlere birden fazla bölgede de rastlamak mümkün olabilmektedir. Çay yetiştiriciliği yapılan ekvatorial ve ekvatora yakın bölgelerde elverişli iklim



şartları nedeniyle çay plantasyon alanlarında hastalık ve zararlılar görülebilmektedir. Zararlı ve hastalıkların miktarı çay tarımı yapılan alanlarda vejetasyon süresinin uzunluğuna bağlı olarak da değişmektedir. Dünyada çay tarımı yapılan bazı bölgelerde (Ekvator ve Ekvatora yakın enlemlerde) yıl boyu sürgün oluşumu gözlenebilirken, yıl boyu sürgün oluşumuna uygun olmayan yerlerde ise, sürgün oluşumu duraklamakta ve çay bitkisi dinlenme (dormansi) dönemine girmektedir. Türkiye çay tarımı yapılan ülkeler arasında en kuzey enlemde olduğundan çaylık alanlarımızda vejetasyon periyodu yıl boyu devam etmemektedir.

Sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus*) zararlısı; çıplak gözle görülmesi oldukça zor, yarı saydam, açık sarı renkli, çok hareketli bir akardır. Akar bitkinin büyüme noktalarında ve genç yapraklarında beslenmekte, beslenme sonucunda yapraklar bronz renk alarak kenarları kıvrılmakta ve sürgünler de kırmızımsı bir renk almaktadır, hatta uç noktalarda ölüm gerçekleşebilmektedir (Gerson, 1992). Meyvede ise çatlama ve pas görünümü şeklinde zarar ortaya çıkmaktadır (Yükselbaba ve Göçmen, 2013).

Teşhis edilebilmeleri ancak enfekteli bitkide zararlanma sonucu meydana gelen belirtilerle ve mikroskop incelemeleriyle olabilmektedir. Sarı çay akarı tropik ve subtropik bölgelerde polifag bir zararlıdır (Gerson, 1992). Başta biber olmak üzere pamuk, turunçgil, domates, patates ve fasülye önemli konukçularıdır (Hill, 1975).

Ülkemiz çaylık alanlarında epidemi yapmadığı tespit edilen sarı çay akarı zararlısına yeterli sıcaklık ve nispi rutubetin mevcut olduğu yıllarda 3. sürgün döneminde, bazı çay bahçelerinde rastlanabilmektedir. Konukçusu olarak genellikle taze çay fidanlarını ve sürgünlerini tercih eden söz konusu zararlı, çay bitkisinin özellikle tepe tomurcuğunda ve buraya yakın kısımlarda bulunan taze sürgün ve yapraklarda bitki öz suyunu emerek beslenmektedir. Zararının popülasyon yoğunluğu oluşturduğu çay bitkilerinde beslenme sonucu taze sürgünler gelişimini tamamlayamamaktadır. Zararının belirtileri genellikle ana damar etrafından başlamaktadır. Söz konusu zararlı ile bulaşık çay yapraklarında, yaprak alt yüzeyinde ana damar boyunca ana damara paralel şerit şeklinde emgi izleri göze çarpmaktadır. Zararlı yaprakların alt yüzeyinde ana damar etrafında beslenmekte ve yumurtalarını genellikle bu bölgeye yerleştirmektedir. Zararının beslenmesinden dolayı yaprak alt yüzeyi zamanla

bronz-açık kahverengi bir renk almaktadır. Aynı zamanda yapraklarda aşağıya doğru kıvrılma ve bükülmeler meydana gelebilmektedir.

Sarı çay akarı zararlısı ülkemizde daha çok sebze zararlısı olarak bilinmektedir. Söz konusu çay zararlısı ülkemiz çay plantasyon alanlarında henüz yeni yeni görülmeye başlandığından bu konuda önceki yıllarda yapılmış bir çalışma elimizde bulunmamaktadır. Çay bitkisinde sarı çay akarı zararlısının hem verim hem de yaş ve kuru çayda kalite parametrelerine olumsuz etkisinin olup olmadığının belirlenebilmesi için kapsamlı bir araştırma çalışması yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada söz konusu zararlının ülkemizde çay bitkisinde meydana getirdiği zararlanmanın içeriği ve boyutu hakkında bilgi edinmek amaçlanmıştır.

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yöre halkının en önemli gelir kaynağı olan çay, yaprak ve tomurcukları içecek maddesi üretiminde kullanılan bir tarım bitkisidir. Bölgenin fiziksel yapısı ve iklim koşulları bu bölgede yetiştirilen tarım ürünü çeşitliliğini kısıtlamaktadır. Bu nedenle de yöre halkının ana geçim kaynağını çay oluşturmaktadır. Böyle bir gelir kaynağında meydana gelecek en ufak bir kayıp doğrudan üreticinin gelir kaynağını etkileyecektir. Günümüzde olduğu gibi gelecek yıllarda da çay yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılar açısından sorun yaşanmaması, bol ve kaliteli ürünler alınabilmesi için bu çalışma yapılmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda; klon çaylarla tesis edilmiş çaylık alanlarda sarı çay akarının verime ve yaş çay ile kuru çayda kalite parametrelerine olumsuz etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Böylece yaş ve kuru çayda önemli kalite parametrelerinin ve verimin sarı çay akarı zararlısı ile bulaşık olup olmama durumuna göre değişimi belirlenerek literatürdeki boşluğun da doldurulması hedeflenmiştir.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çay bitkisi yaprağının kimyasal ve biyokimyasal içeriği kaliteli çay üretimi için çok önemlidir. Yapılan çalışmalar genç çay sürgünlerinde toplam polifenollerin en fazla bulunduğu ve bunu polisaakaritlerin izlediği; flavanollardan epigallokateşinlerin en fazla bulunduğu; inorganik elementlerden en fazla Al'nin bulunduğu ve sonuçta çay bitkisinin tomurcuğunda, genç ve yaşlı yaprakları ile değişik organlarında bulunan madde miktarlarının da farklı olduğu belirtilmektedir (Kacar, 2010).

Mamul çayların kalitesi esas olarak yeşil yaprakların kimyasal yapısına bağlıdır. Yaş çay yapraklarının amino asit, karbonhidrat, protein ve ham lif kapsamı ile, mamul çayın kalitesini etkileyen theaflavin ve thearubigin kapsamına potasyumun etkisinin araştırıldığı bir çalışmada da potasyum dozunun artışına paralel olarak çaydaki theaflavin ve thearubigin içeriğinin azaldığı ve buna bağlı olarak çay kalitesinin az da olsa etkilendiği ifade edilmiştir (Devchaudhury, 1987).

Yüksek düzeydeki azotlu gübreler siyah çayda kafein kapsamı, C<sub>6</sub> alkoller ve C<sub>9</sub> aldehitler gibi çaya düşük kalite özellikleri veren bileşiklerin konsantrasyonu ve terpenler ve metilsalisilat gibi üstün kalite sağlayan bileşiklerin konsantrasyonunda genel bir artış sağlarlar. Üstün kalite özellikleri sağlayan bileşiklerin düşük kalite özellikleri sağlayan bileşiklere oranı ise azotlu gübrelemeye bağlı olarak azalmaktadır. Azotlu gübrelemedeki artışa paralel olarak genelde theaflavin kapsamı artmakta ve thearu-bigin kapsamı azalmakta ise de bu ilişki kuadrattir. Çay filizlerinin toplanmasına ait standardın küçük tutulmasıyla, kafein kapsamı yüksek, theaflavin ve üstün aroma bileşikleri kapsamı yüksek, tadım değerlendirme skoru yüksek, buna karşılık thearubigin ve kötü aroma bileşikleri kapsamı düşük çaylar üretilmektedir (Owuor, 1987).

*Polyphagotarsonemus latus* (sarı çay akarı) çeşitli süs bitkileri ve papaya, mango, patates, turunçgiller, fasulye, pamuk gibi ürünleri kapsayan 100'den fazla bitki türlerinde bulunan polifag bir zararlıdır (Hooper, 1957; Schoonhovenve ark., 1978; Aubert ve ark., 1981; Nemestothy ve ark., 1982; Laffi, 1982; Beattie ve Gellatley, 1983).

Bu akar yaz aylarında düşük yükseltilerde hemen hemen majör bir zararlı olarak kabul görür. Akarlar bitki hücrelerini deler ve o yaradan sızan bitki öz suyunu emerek beslenir (Waterhouse ve Norris, 1987).

Muma (1961), Lindqist (1986) ve Larrain ve ark., (1992)'den yararlanılarak yapılan teşhiste sarı çay akarının (*P. latus*) enfekteli bitkilerde fotosentezde azalma ve su dengesinin kararsızlığı gibi zararlanmalara neden olduğu; beslenme zararı sonucu olarak yaprak alt yüzeyinde ana damarlar arasında mantarimsi kahverengi alanlar oluşturduğu; genç yaprakların bazen pas rengini aldığı ve hemen hemen her zaman deforme olduğu; çiçeklerin döküldüğü, bitkinin gelişimini tamamlayamadığı ve bodur kaldığı ve zararlanmış yaprakların renk değişikliğine uğrayarak, kalınlaştığı ve kahverengileştiği belirlenmiştir (Iacob, 1978).

Sarı çay akarı çok ufak yapıya sahip olup mikroskobiktir, çıplak gözle görülemez ancak mikroskopla görülebilir. Erginler genellikle sarımsak beyaz renktedir. Renkleri konukçuya, konukçudaki beslenme yerlerine göre değişir. 4 çift bacakları vardır. Yumurtalar renksiz, yarısaydam, oval şekilde ve yaklaşık 0.08 mm uzunluktadır. Üst yüzeyleri 29-37 tane aralıklı olarak beyaz kabarcıklarla kaplanmıştır (Denmark, 1980; Baker, 1997; Pena ve Campbell, 2005). Genç sarı akarlar (larvalar) yalnız 3 çift bacağı sahiptir. Larvalar yavaş yavaş hareket eder ve derilerindeki ince çıkıntılardan dolayı beyazımsı görünürler (Pena ve Campbell, 2005).

Turunçgillerde ağacın iç kesimindeki yaklaşık 2,5 cm çapa kadar olan meyvelerin gölgeli kısmını tercih eder ve beslenme sonucu oluşan simptom *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead)(Acarina, Eriophyidae) (Turunçgil pas böcüsü)'nin zararını andırır (Anonim, 1984).

*P. latus* dünyanın birçok yerinde yaygın, çok sayıda ticari ürünün zararlısıdır. Dünyada A.B.D. , Orta ve Güney Amerika ülkeleri, Afrika kıtasının birçok bölgesi, Avrupa ülkelerinin çoğu, İsrail, Rusya, Hindistan ve Avusturalya kıtasının bazı bölgelerinde yayılmış durumdadır (Anonim, 1986).

Sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus*, Banks), akarların Tarsonemidae

familyasının bitkilerle beslenen çok önemli türlerinden birisidir (Ochoa ve Lindeman, 1988).

*P. latus* genellikle yumurtalarını bıraktığı uçtaki genç yaprakların alt yüzeyinde ve çiçeklerde bulunur. Gelişme dönemleri sırasıyla yumurta + larva + kuyesens larva + nimf + kuyesens nimf + ergin şeklindedir. Farklı familyalardan çok sayıda konukçusu bulunmaktadır. Bunlar içerisinde begonya, siklamen, hıyar, pamuk, krizantem, gerbera, patates, biber, patlıcan, tütün, çay, turunçgiller gibi kültür bitkileri yer almaktadır (Ciampolini ve ark.,1989).

Bu zararlıya karşı herhangi bir biyolojik mücadele yapılmamakla beraber bazı ülkelerde Phytoseiidae familyası türlerinin zararlıyı baskı altında tutmaya yardımcı olduğu bildirilmektedir (Gerson, 1992). Kimyasal mücadelesinde bazı akarisit ve bazı insektisitlerin etkili olduğu bildirilmektedir (Kandasamy ve ark., 1987; Fourie, 1989; Gerson, 1992).

Tarsonemidae familyasına ait akarların çoğu çok küçük, solgun renkte, genellikle siyah, beyaz veya yeşilimsi lekelidir. Çok hızlı yayılma kabiliyetine sahip olduklarından dolayı tarlada teşhis edilmeleri, toplanmaları, kontrol ve denetimleri çok güç olmaktadır (Ochoa ve ark., 1991).

Literatürde broad mite, yellow tea mite, citrus silver mite gibi isimlerle anılan (Anonim, 1986) *P. latus* ilk olarak 1980 yılında Sri Lanka'da çaydan toplanmış ve *Acarus translucens green* olarak tanımlanmıştır. 1904 yılında Washington'da serada mango sürgünlerinden elde edilen örneklerle dayanılarak, ayrı olarak *Tarsenomus latus banks* olarak isimlendirilmiştir. *A. translucens* isminin daha önceden başka bir türe verildiğinin anlaşılması üzerine *T. latus* ismi kabul edilmiştir. Sistematikteki yerinde çeşitli değişikliklerden sonra en son *Polyphagotarsonemus* cinsine aktarılmıştır (Gerson, 1992).

*P. latus*'un beslenmesi sonucu bitkilerde değişik belirtiler ortaya çıkmaktadır. Bazı bitkilerde paslı görünüme sahip olurken, bazılarında virüs, bazılarında ise herbisit zararına benzer belirtilere neden olmaktadır. Genellikle uç yapraklar ağır zarar görür, genç yapraklar aşağıya doğru kıvrılır ve sürgün gelişmesi durur. Zarar

devam ederse yapraklar dökülebilir (Gerson, 1992).

Gerson (1992)' un verdiği bilgilere göre erkekler dişilerden daha önce ergin hale geçer ve kuyesens dönemdeki dişileri daha uygun olan uç yapraklara taşırlar. Gelişme süresi 25°C sıcaklıkta 5 gün kadardır. Erkekler yaz aylarında 1 hafta kadar yaşarlar. Dişiler erkeklerden birkaç gün fazla yaşarlar. Erkek / dişi oranı 1 / 4'tür. Kurak şartlar altında dişi bireyler ergin hale geçemez ve bu nedenle erkeklerin oranı artar. Tropik ve subtropik bölgelerde tüm yıl boyunca üremesine devam eder, ılıman bölgelerde ise çoğunlukla seralarda ortaya çıkar.

Sarı çayakarı Antalya çevresinde sonbahar aylarında sebze seralarına yeni aktarılan genç bitkilerde önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Antalya'da bu zararlıya ilk olarak 1992 yılında rastlandığı ve *P. latus*' un özellikle sonbahar aylarında seraya yeni aktarılan genç bitkiler üzerinde görüldüğü bildirilmektedir (Tunç ve Göçmen, 1995).

Yaprak bükülmelerine ve kıvrılmalarına sebep olan bu akar türü çok geniş bir konukçu aralığına sahiptir (Dhooria, 1996).

Sarı çay akarı zararlısı; afrika menekşesi, siklamen, begonya, zinya çiçeği, ağaç minesini, kına çiçeği, yasemin, sarmaşık, ageratum, açelya, yıldız çiçeği, papatyagiller, kadife çiçeği, aslanağzı, mine çiçeği, pittosporumu içeren bir çok süs bitkilerini de etkiler (Baker, 1997).

Sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus*) bitkilerin büyüme noktalarında, taze yaprak ve sürgünlerinde, çiçek ve meyvelerinde zararlı olmaktadır. Akarın toksik salyası bitkilerin uç kısmında kıvrılmış, sertleşmiş ve biçimsiz sürgün gelişimine sebep olmaktadır (Baker, 1997).

Yükselbaba ve Göçmen (2013), Parker ve Gerson (1994)' un sarı çay akarı zararlısının bulaşık bitkilerle, böceklerle ve rüzgâr yardımıyla yayıldığını belirttiğini ifade etmektedir. Diğer kaynaklarda da sarı çay akarının beyaz sinekler ile foretik olarak taşınması ve bu taşınmanın beyaz sineklere özelleştiği belirtilmiştir (Natarajan, 1988; Fletchman ve ark., 1990; Fan ve Pettit, 1998; Palevsky ve ark., 2001; Yükselbaba ve Göçmen, 2011).

Sarı çay akarının ömrü dört aşamalıdır: Yumurta, larva, nimf ve ergin. Çiftleşmemiş dişiler, erkek yumurtalarının üstüne kuluçkalarken, çiftleşmiş dişiler genellikle her erkek yumurta için dört dişi yumurtanın üstüne kuluçkalar. İki ya da üç günde yumurtalar açılır ve larva, doğdukları yumurta kabuğundan beslenirler. Larva yavaş hareket eder ve uzaklara gidemez. İki ya da üç gün sonra, larvalar bir pasif larva (nimf) aşamasına gelirler. Hareketsiz dişi larvalar aktif hale geçen erkekler tarafından yeni yapraklara taşınırlar. Erkekler ve dişiler çok aktiftir, fakat erkekler geniş bir akar popülasyonu oluşturmak için pasif dişi larvalarını yeni yapraklara taşımak için çok hevesli olurlar. Dişi akar, pasif aşamadan çıktıktan sonra, erkek akarlar hemen onlarla çiftleşirler (Baker, 1997; Pena ve Campbell, 2005). Hatta bazı raporlarda sarı çayakarları, böcekleri özellikle beyaz sinekleri konukçu olarak kullanarak bitkiden bitkiye taşındıkları görülmüştür (Palevsky ve ark., 2001).

Etkilenmenin genç yapraklarda yoğun olduğu belirtilmektedir. Bazen sap ve gövdede, çiçekler ve küçük meyvelerde zarara sebep olur. Sıcak ve nemli havaların akarların üreme ve beslenmeleri için oldukça uygun olduğu ve zarar yoğunluğunun bu periyot boyunca yüksek olacağı ifade edilmektedir. Asıl önemli zarar simptomlarının yaprakların deformasyonundan ve uç sürgünler, çiçek tomurcukları ve meyvelerin suberizasyonundan meydana geldiği belirtilmektedir. Konukçu bitkide beslenmeleri esnasında toksinlerini zerketmeleri nedeniyle normal doku gelişimi etkilenmektedir. Toplam yaprak yüzeyinin ve yaprak öz suyunun azalması akar enfeksiyonunun bir sonucudur (Pena ve ark., 2002).

Konukçu bitkilere taşınmalarında afidler, tripsler ve beyazsinekler gibi böcekleri kullanırlar (Pena ve ark., 2003).

Konukçularını içeren ürün listesi: Elma, avocado, kantalop, biber, hıyar, patlıcan, domates, fasulye, patates, turunç, turunçgiller, kahve, pamuk, juava, papaya, susam, mango, çay, üzüm, hintkeneviri, hintyağıotu, çarkıfelek meyvası ve armuttur (Pena ve Campbell, 2005).

Yükselbaba ve Göçmen (2011) *Polyphagotarsonemus latus* (Banks)'un sebze seralarına bulaşmasında rol oynayan faktörleri ve bulaşma zamanını araştırmak üzere 2004 güz ve 2005 yılında Antalya ilinin Çakırlar beldesi ve Kumluca ilçesindeki

biber, patlıcan ve domates seraları ve bu seraların çevresinde çalışmalar yapmıştır. Yapılan çalışmada bitki örnekleme yapılmasının yanında sarı yapışkan tuzaklardan da yararlanılmıştır. Yapışkan tuzak ve bitki örneklemelelerinden elde edilen sonuçlara göre *Bemisia tabaci* (Genn.)'nin sera içine akarın bulaşmasında son derece önemli rol oynarken thrips, afid ve galeri sineği gibi diğer uçucu böceklerin rolünün önemsiz olduğu saptanmıştır. Sarı yapışkan tuzaklarda bir beyazsinek ergininin 1 ila 8 arasında akarı taşıyabildiği saptanmıştır. Akarın taşınmasının sera içinde ve dışında daha çok eylül, ekim ve kasım aylarında gerçekleştiği, aralık ayında ise taşınmanın düşük oranda olduğu tespit edilmiştir. Diğer aylarda ise taşınma görülmemiştir. Sera çevrelerinden yapılan bitki örneklemelelerinde de *Rubus fruticosus L.*, *Erodium cicutarium sup. bipinnatum L'Herit*, *Geranium rotundiflorum L.* ve *Anagallis arvensis var arvensis L.* gibi yabancı bitkilerin sarı çay akarına konukçuluk ettikleri ve vejetasyonun seralarda olmadığı dönemlerde akarın buralarda varlığını devam ettirebildiği saptanmıştır.

Akarlar genellikle genç yapraklar ve küçük meyvelerde görülür. Yaprakları aşağı çevirir ve bakırımsı renge veya mora dönüştürür. Bitkinin boğumları daha kısa ve yan tomurcukları normalden daha kısa kalır. Sarı çayakarı büyük popülasyonlara ulaştığında bitki büyümesi bodur olur (Denmark, 1980; Wilkerson ve ark., 2005). Meyve ağaçlarında hasar genellikle meyvenin gölgeli tarafında görülür, bu yüzden kolayca anlaşılır. Akarların beslenmesi ile meyvelerin rengi bozulur ve meyvelerin vaktinden önce olgunlaşmasına neden olurlar. Ciddi zarar görmüş taze meyve piyasada satılabilir değildir, ancak üretim için kullanılabilir (Pena ve Campbell, 2005).

Sarı çay akarı zararlısı ülkemizde biber, hıyarve domateste tespit edilmiştir. Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak bulunmaktadır (Anonim, 2008).

Çay bitkisinin yaprağının kimyasal yapısı incelendiğinde kalite parametrelerini belirleyen tüm unsurların yaprakta toplanmış olduğu görülmektedir. Genç yaprak ve sürgünlerinde bulunan enzimler çaya işleme aşamasında ileri derecede biyokimyasal dönüşümler oluşturarak çayın karakteristik tad ve koku kazanmasına neden olurlar. Birbaşka deyişle değişik tip ve nitelikteki siyah çayın üretilmesi genç çay yaprakları ile tomurcuğunda bulunan enzimler sayesinde olur. Çay yaprağında bulunan



polifenol oksidas enzimi siyah çaya işlemede en önemli görevi yapar. Takeo ve Baker (1973) olgun çay yapraklarında polifenol oksidas aktivitesinin genç çay yapraklarına göre %70 daha az olduğunu saptamıştır. Oparin ve ark. (1950), Bokuchava ve ark. (1970) enzimin kloroplasta bağlı olarak bulunduğunu belirlemişlerdir. Wickremasinghe ve ark. (1967) yaptıkları araştırmada epidermal hücrelerde enzimin lokalize olduğunu saptamışlar ve bunu enzimin patojenik etkenlere karşı koruyucu görev yapmasıyla açıklamışlardır. Araştırmacılar genç çay yapraklarında üst ve alt epidermislerde enzimin yer almasına karşılık yaşlı çay yapraklarının yalnızca alt epidermislerinde yer aldığını belirlemişlerdir.

Polifenoller çay yapraklarının en önemli bileşikleri olup çaya işlemede bir seri kimyasal değişikliklere uğrayarak çayın özellik kazanmasında temel rolü oynarlar. Siyah çayın işlenmesi anında flavanoller polifenol oksidas enzimi ile yükseltgenerek siyah çayın renk dahil çeşitli özelliklerini kazanmasına neden olur (Kacar, 2010). Polifenollerin yaprakların palisad hücrelerinde bulunduğu belirlenmiş ve bu bulgu elektron mikroskopla yapılan çalışmalarla da kanıtlanmıştır (Selvedran ve King, 1976).

Bu bilgiler doğrultusunda sarı çay akarı zararlısının çay yaprağında meydana getirdiği zararlanmanın kalite bileşenleri üzerinde de etkili olabileceği hususu göz önünde bulundurulmalıdır. Sarı çay akarı zararlısının bitkilerde özellikle uç kısımlarda bulunan sürgün ve taze yapraklarda beslenmesi husus göz önünde bulundurularak söz konusu zararlının beslenmesi sonucunda çay bitkisinde yaprağın kimyasal bileşiminde değişiklikler olması beklenebilir. Dolayısıyla zararlanma sonucu çay yaprağında bulunan kalite bileşenlerinin miktarında ve yapısında farklılıklar meydana gelebilir (Sekban,2014).

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma 2013-2014 yılları arasında “Muradiye-10”, “Pazar-20” ve “Tuğlalı-10” çay klonları ile tesis edilmiş parseller üzerinde *Polyphagotarsonemus latus* (Sarı çay akarı) kullanılarak yürütülmüştür. Denemede kullanılan “Tuğlalı-10” klonuna ait parseller Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünün içerisinde bulunmakta olup 1975 yılında tesis edilmiştir. “Muradiye-10” ve “Pazar-20” klonlarına ait parseller ise Enstitü Müdürlüğüne ait Hayrat Fidanlığında yer almaktadır ve 1976 yılında tesis edilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce bahçelerde gerekli kültürel ve teknik işlemler ve uygulamalar yapılmış ve çaylıkların sağlıklı gelişmesi sağlanmıştır.

**Tuğlalı-10 Klonu:** Yapraklar uzun elips şeklinde olup duruşu diktir. Genellikle ince dallı olup sık bir ocak oluşumu vardır. Dallanma kabiliyeti iyidir.

**Pazar-20 Klonu:** Yaprakları ince uzun olup orta damar boyunca V şeklinde bükülmüştür. Dallar ince olup çatı oluşumu iyidir.

**Muradiye-10 Klonu:** Erkenciliği ile tanınan bu tip diğerlerine kıyasla 10-15 gün önce hasat olgunluğuna gelmektedir. Yaprak ayaları küçük olup köre yönelme eğilimi fazladır. Sürgünlerin boğum araları kısa olup dallanma yeteneği iyidir.

**Sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks 1904))’nın Sistematikteki Yeri:**

Şube (Phylum): Arthropoda

Altşube (Subphylum): Chelicerata

Sınıf (Class): Arachnida

Alt Sınıf (Infraclass): Acari

Takım (Order): Prostigmata

Üst Familya (Superfamily): Tarsonemoidea

Famişlyla (Family): Tarsonemidae

Cins (Genus): *Polyphagotarsonemus*

Tür (Species): *latus*



**Şekil 3.1.** Sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks 1904))'nın farklı biyolojik dönemleri (Haines, 2014)

### 3.1.2. Çalışmanın Yapıldığı Yerin İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü 2013 ve 2014 yıllarına ait iklim verileri Çizelge 3.1 ve 3.2'de sunulmuştur. Gerek yıllık ortalama sıcaklık ve gerekse 3. Sürgün dönemine ait sıcaklıklar 2014 yılında daha yüksek olmuş aynı durum nisbi nem ortalaması (%) için de geçerli olmuştur.

**Çizelge 3.1.** Rize İli 2013 Yılı iklim verileri

	AYLAR												Ort
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık	8.0	8.9	10.0	12.5	19.4	22.0	23.1	24.3	19.7	14.5	12.7	5.8	15.08
En yüksek sıcaklık ve günü	21.1	20.3	28.8	27.5	33.2	30.4	29.0	30.6	32.5	29.8	21.9	17.0	26.84
	Ocak Salı	Şubat Cuma	Mart Cuma	Nisan P.tesi	24 Mayıs Cuma	30 Haz. Pazar	15 Tem. P.tesi	31 Ağus. C.tesi	14 Eylül C.tesi	17 Ekim Perş.	25 Kasım P.tesi	7 Aralık C.tesi	-
En düşük sıcaklık ve günü	-0.4	1.6	-1.3	5.6	12.0	15.0	16.2	16.9	12.0	8.1	5.4	-2.2	7.51
	11 Ocak Cuma	20 Şubat Çarş.	7 Mart Perş.	25 Nisan Perş.	1 Mayıs Çarş.	7-8 Haz. Cuma	31 Tem. Çarş.	1 Ağus. Perş.	29 Eylül Pazar	9 Ekim Çarş.	30 Kasım C.tesi	13 Aralık Cuma	-
Ortalama en yüksek sıcaklık	16.2	12.9	21.5	18.6	28.7	25.8	25.6	26.8	25.0	23.0	15.6	11.3	20.92
Ortalama en düşük sıcaklık	1.9	5.3	2.4	9.4	15.8	18.7	19.5	22.3	14.9	10.3	7.5	-0.2	10.65
Nispi nem ort.%	70.7	72.6	70.0	73.9	71.8	68.1	69.4	67.2	72.0	75.9	77.6	74.2	71.95
Aylık max. Nem %	93	96	94	94	90	89	88	88	92	93	92	96	92.00
Aylık min. Nem %)	14	28	15	23	25	48	41	47	38	37	49	41	33.83
Aylık Toplam Güneşlenme Süresi (saat)	60.5	95.9	137.3	157.7	249.5	246.8	158.3	210.7	171.1	140.3	82.0	78.0	149.0
Aylık toplam yağış(mm)	211.8	116.4	201.0	44.3	17.0	73.0	167.6	57.5	386.0	241.5	160.1	243.5	159.98
Aylık yağışın 0,1 mm ve büyük olduğu günler sayısı	13	14	16	13	11	14	14	8	19	13	11	14	13.33
Donlu günler sayısı	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Karlı gün sayısı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
Sisli günler sayısı	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Açık günler sayısı	4	1	3	5	6	13	2	5	4	9	7	9	5.67
Bulutlu günler sayısı	16	15	18	13	19	11	20	19	18	11	14	12	15.50
Kapalı günler sayısı	11	11	10	12	6	6	9	7	8	11	9	10	9.17
5cm toprak sıcaklığı (°C)	7.1	9.8	11.2	15.3	22.1	25.7	26.1	27.1	22.8	16.3	13.7	4.2	16.78
10cm toprak sıcaklığı (°C)	6.8	9.4	10.8	14.8	21.4	25.0	25.6	26.4	22.3	15.9	13.4	4.0	16.31
20cm toprak sıcaklığı (°C)	6.9	9.4	10.7	14.5	20.6	24.5	25.2	26.0	22.3	16.2	13.6	4.5	16.20

Kaynak: Rize Meteoroloji İl Müdürlüğü Kayıtları

**Çizelge 3.2.** Rize İli 2014 Yılı iklim verileri

	AYLAR												Ort
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık	8.7	8.5	9.9	13.0	18.0	21.9	24.6	25.7	21.5	16.9	-	-	16.87
En yüksek sıcaklık ve günü	23.0 22	21.8 20	23.6 25	26.3 20	28.1 31	30.8 6	34.1 12	31.8 19	31.2 7	25.7 24	-	-	27.64
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	May.	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	-	-	-
	Çarş.	Perş.	Salı	Pazar	C.tesi	Cuma	C.tesi	Salı	Pazar	Cuma	-	-	8.92
	2.3	0.5	0.1	1.7	11.3	14.3	19.0	19.8	12.4	7.8	-	-	8.92
	4												
En düşük sıcaklık ve günü	6	6	30	1	4	9	30	26	21				
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	-	-	-
	P.tesi	Perş.	Pazar	Salı	Pazar	Çarş.	Çarş.	C.tesi	Cuma	Salı			
Ortalama en yüksek sıcaklık	14.5	13.6	14.6	18.2	23.7	27.7	26.8	28.1	26.5	19.6	-	-	21.33
Ortalama en düşük sıcaklık	5.3	3.6	1.2	6.9	13.2	17.5	21.8	21.6	14.7	10.7	-	-	11.65
Nispi nem ort.%	72.5	71.8	74.0	73.1	72.9	68.0	71.3	71.9	74.8	76.8	-	-	72.71
(Aylık max. Nem %)	92	91	92	90	90	89	91	91	92	92	-	-	91.0
(Aylık min. Nem %)	19	30	31	26	44	23	52	50	50	32	-	-	35.7
Aylık Toplam Güneşlenme Süresi	88.7	122.2	149.7	192.9	184.2	227.5	196.6	163.9	138.5	130.8	106.1	-	154.65
Aylık toplam yağış(mm)	101.3	104.6	134.5	47.4	78.8	131.9	116.2	289.0	446.5	132.3	-	-	158.25
Aylık yağışın 0,1 mm ve büyük olduğu günler sayısı	13	11	17	14	15	14	11	15	19	12	17	ölçü m yok	14,36
Donlu günler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karlı gün sayısı	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
Sisli günler sayısı	8	7	6	3	5	8	10	4	1	1	9	4	5.50
Açık günler sayısı	16	13	15	20	16	17	14	15	22	22	11	18	16.58
Bulutlu günler sayısı	7	3	10	7	11	5	7	13	7	9	13	9	8.42
Kapalı günler sayısı	6.7	8.9	12.4	16.1	20.8	25.2	27.1	27.8	24.1	19.2	-	-	18.83
5cm toprak sıcaklığı (°C)	6.3	8.5	11.9	15.5	20.2	24.5	26.6	27.3	23.8	18.9	-	-	18.35
10cm toprak sıcaklığı (°C)	6.4	8.5	11.8	15.2	19.6	24.1	26.2	27.1	23.7	19.0	-	-	18.16
20cm toprak sıcaklığı (°C)	8.7	8.5	9.9	13.0	18.0	21.9	24.6	25.7	21.5	16.9	-	-	16.87

Kaynak: Rize Meteoroloji İl Müdürlüğü Kayıtları

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Deneme Planı

Çalışma 2013 ve 2014 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada 3. sürgün döneminde, 3 farklı klona ait parsellerde verim ve kalite parametrelerinin “sarı çay akarı (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)) (Prostigmata: Tarsonemidae)” zararlısı ile bulaşık olan ve olmayan ürünlere göre değişimi araştırılmıştır.

Her bir klona ait parseller önce iki kısma ayrılmış, parsellerden birinci kısmı sarı çay akarı zararlısı ile bulaştırılmış, ikinci kısmı ise sarı çay akarı da dahil olmak üzere bütün zararlılardan arındırılmıştır.

**İlaçlama Çalışmaları:** Denemenin başında, üzerleri kapatılan uygulama ve kontrol parsellerinin tamamı herhangi bir doğal zararlı bulaşıklığına karşı ilaçlanmıştır. İlaçlamada Sülfür (Calcium polysulfide) kullanılmıştır. Böylece, araştırmanın başında beslenmesi ile çayın kalite parametrelerine etki edebilecek tüm zararlılardan arındırılmış temiz parseller elde edilmiştir.

Sülfür uygulaması 1. sürgün döneminde yapılmış ve uygulamanın etkinliği kontrol edilmiştir. Gerekli görüldüğü için ilaçlama uygulaması tekrarlanmıştır. 2013 yılında ilk ilaçlama 22 Haziranda % 80’lik sülfür ile yapılmıştır. 2., 3. ve 4. İlaçlamalar Malathion ile 28 Haziran, 14 Ağustos ve 23 Ağustos tarihlerinde yapılmıştır. 2014 yılında ise; tüm parsellere 17 Haziranda 1 kez %80 Sülfür, 26 Haziranda 1 kez %80 Abamectin ve 09 Eylülde 1 kez Malathion EC 190 g/l uygulaması yapılmıştır. Ayrıca temiz parsellere 3 kez daha % 80 Sülfür ilaçlaması 22 Ağustos, 27 Ağustos ve 05 Eylül tarihlerinde yapılmıştır. Sülfür uygulaması ile akar salım tarihi arasında yeterli süre olmasına dikkat edilmiştir.

Parsellerin izolasyonu için 50 mesh’lik böcek tülü kullanılmış ve bütün parseller proje çalışması tamamlanıncaya kadar böcek tülü ile kapalı bulundurulmuştur. Örtü materyalinin üzerine yerleştirileceği metal direkler daha önceden yeterli miktarda ve oranda tesis edilmiştir.

### 3.2.2. Sarı Çay Akarının Kitle Üretim Çalışmaları

#### Bitki Üretim Çalışmaları

Sarı çay akarının kitle üretiminde kullanılmak amacı ile çalışmalar süresince fasulye (*Phaseolus vulgaris* var. *Barbunia*) yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu amaçla 25x15x12.5 cm boyutlarındaki saksılar kullanılmıştır. İçinde torf bulunan bu saksılara, 15'er adet fasulye tohumu konularak ekim yapılmıştır. Çalışma süresince her hafta 40'ar saksılık ekim yapılarak üretimin devamlılığı sağlanmıştır. Herhangi bir bulaşmanın olmaması için her bir saksı, içinde su ile seyreltilmiş Sodyum hipoklorit, (NaClO) solüsyonu bulunan küvetler içine yerleştirilmiştir. Ekilen fasulye tohumlarının çimlenmesinden sonra bitkiler 3-4 yaprak oluşumuna kadar bu raflarda tutulmuştur. Tüm bu çalışmalar, 25±2 °C sıcaklık, % 60±5 nem ve günde 16 saat aydınlatma koşullarına sahip iklim odasında, iki katlı çelik raflar üzerinde yürütülmüştür

#### Sarı Çay Akarı Kitle Üretim Çalışmaları

Çalışmalarda kullanılacak olan *P. latus*'ların üretimi konukçu bitki üretimi yapılan iklim odasında bir başka rafta gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla bitki üretim rafındaki fasulye bitkileri 3-4 gerçek yapraklı döneme geldiklerinde bir başka rafa alınarak üzerlerine *P. latus* salınmıştır. Kitle üretimde kullanılacak olan sarı çay akarlarını elde etmek için Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nün bahçesinden toplanılan çay sürgünleri kullanılmıştır. Sürgünler üzerinde bulunan akarlardan dişi ve erkek bireyler 00 no'lu bir fiça yardımı ile toplanarak fasulye bitkileri üzerine bulaştırılmıştır. Herhangi bir bulaşmanın olmaması için her bir saksı içinde su ile seyreltilmiş Sodyum hipoklorit, (NaClO) solüsyonu bulunan küvetler içine yerleştirilmiştir. Kitle üretim çalışmaları 25±2 °C sıcaklık, % 60±5 nem ve günde 16 saat aydınlatma koşullarına sahip iklim odasında gerçekleştirilmiştir. Akarlar tarafından tüketilen fasulyeler yenileri ile değiştirilerek *P. latus*'lar için sürekli besin temini sağlanmıştır. Sarı çay akarlarının yeni getirilen bitkilere geçişini temin etmek için, yeni bitkiler *P. latus* ile bulaşık bitkilerin yanına, birbirleriyle temas edecek şekilde bırakılmıştır.

### 3.2.3. Sarı Çay Akarının Salım Zamanı, Oranı ve Şekli

Sarı çay akarı salımı, 1. sürgün hasadından sonra 2. sürgün çayının henüz tomurcuklanma aşamasında olduğu dönemde yapılmıştır. Salım 2013 yılında 20 akar/ocak oranında olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Bunun için sarı çay akarının bulaştırılacağı her parselde bulunan her bir ocağa 20'şer adet döllenenmiş dişi sarı çay akarı, sürgünlerin uç kısımlarına bırakılmıştır. Bu amaçla öncelikle belirtilen sayı kadar sarı çay akarı, 000 no'lu samur fırça yardımı ile stereo- mikroskop altında temiz fasülye diskleri (2x2 cm) üzerine aktarılmıştır. Salım zamanına kadar bulaşık fasulye yaprakları nem kaybının engellenmesi için petri kapları içinde bulunan nemli kurutma kağıtları üzerinde tutulmuşlardır. Bulaştırma için her bir yaprak, çay ocakları üzerindeki taze sürgünlere ataç yardımı ile tutturularak sabitlenmiştir. Salımdan 48 saat sonra fasulye yaprakları ocaklar üzerinden uzaklaştırılmıştır. Bu süre sonunda kuruyan fasulye yaprakları üzerinde bulunan sarı çay akarlarının çay sürgünleri üzerine geçmeleri sağlanmıştır. Bu şekilde denemenin yürütüleceği bulaşık parseller elde edilmiştir. 2. sürgün hasadından sonra yapılan gözlem ve incelemelerde bulaşık parsellerdeki sarı çay akarı popülasyonu takip edilmiştir. Hasat sonrası düşük popülasyon yoğunluğu tespit edildiğinden 3. sürgün döneminde çay sürgünleri henüz tomurcuklanma periyodundayken, sarı çay akarı ile bulaşık çay yaprakları kullanılarak akar salımı tekrar yapılmıştır. (Çizelge 3.3.)

**Çizelge 3.3.** Sarı çay akarı salım tarihleri (2013 ve 2014 Yılı)

<b>Tarih</b>	<b>Yapılan İşlem</b>
19.07.2013	Fasülye diski ile sarı çay akarı salımı (20 akar/ocak)
12.08.2013	Sarı çay akarı ile bulaşık çay yaprakları ile akar salımı (10 bulaşık yaprak /ocak)
22.07.2014	Sarı Çay Akarları ile bulaşık fasülye bitkileri ile akar salımı (bir fasülye bitkisi/ocak)
27.08.2014	Sarı çay akarı ile bulaşık çay yaprakları ve fasülye bitkileri ile akar salımı
05.09.2014	Sarı çay akarı ile bulaşık çay yaprakları ile akar salımı



### 3.2.4. Sarı Çay Akarı Yoğunluğunun Tespiti

Zararlı ile bulaşık parsellerde deneme süresince (salım tarihinden, 3. sürgün döneminde yapılacak hasada kadar) oluşacak olan sarı çay akarı yoğunluğunun çayın kalite parametrelerine etkisini belirlemek amacıyla öncelikle 3. sürgün döneminde sarı çay akarının çalışılan her farklı klon parselindeki yoğunluğu belirlenmiştir. Bunun için her klona ait bulaşık parsellerde, taze sürgünlerden rastgele 100 adet yaprak örneği toplanarak örnekleme yapılmıştır. Her farklı klondan toplanan yapraklar önce kese kağıtlarına sonra da polietilen poşetlere konularak üzerine etiket bilgileri de yazılarak laboratuara getirilmiştir. Her klona ait çay yaprakları ayrı ayrı stereo-mikroskop altında incelenerek üzerlerinde bulunan tüm sarı çay akarları sayılmıştır. Sarı çay akarlarının larva, nimf ve erginlerinin sayımı birlikte yapılmış ve toplam sayı hareketli dönem miktarı olarak kabul edilmiştir. Yaprak başına düşen akar sayısının belirlenmesi için yaprak üzerinde bulunan sarı çay akarlarının hareketli dönemlerinin toplam sayısı kullanılmıştır. Sarı çay akarının yoğunluğu aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$\text{Sarı Çay Akarı /yaprak} = \frac{100 \text{ yapraktaki toplam hareketli dönemdeki sarıçay akarı}}{100}$$

### 3.2.5. Verim Tespiti

3. Sürgün döneminde çalışmanın yürütüldüğü 3 farklı klona (Muradiye-10, Tuğlalı-10 ve Pazar-20) ait temiz ve bulaşık parsellerde ayrı ayrı verim tespiti yapılmıştır. Her bir parselde toplamda 9 ocak seçilerek bu ocaklardan hasat edilen ürünlerin ağırlığı ayrı ayrı tartılmıştır. Böylece bulaşık parsellerde zararlıdan dolayı verim kaybı meydana gelip gelmediği tespit edilmiştir.

Tekerrürlerdeocakseçiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilmiştir:

- Her parselde 3 tekerrür ve her tekerrürde 3 ocak seçilmiştir.
- Ocakların seçiminde zayıf, orta ve kuvvetli gelişme durumu dikkate alınmış, yani her tekerrürde 1 ocak zayıf, 1 ocak orta kuvvette ve 1 ocak da kuvvetli gelişen olacak şekilde seçim yapılmıştır.

- Her bir ocak tamamıyla hasat edilmiş, üzerinde hiç bir ürün bırakılmamıştır.
- Hasat edilen ürünler bekletilmeden tartılmıştır.

### 3.2.6. Kuru Çay Üretimi

3. Sürgün dönemindedene parsellerinin herbirinden toplama olgunluğuna ulaşmış sürgünler hasat edilerek Atatürk Çay ve Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bünyesindeki Teknoloji laboratuvarında (minyatür siyah çay üretim tesisi) üretime alınmıştır. Yaş çaylar Çaykur sistemi (Ortodoks+rotervan) ile işlenerek siyah çay nevelerinin üretimi yapılmıştır. Her bir parselden imalata alınan yaş çayların işlenmesi sonucu toplam 5 nevi çay elde edilmiştir.

**Çizelge 3.4.** Çay klonlarının hasat ve üretim tarihleri (2013 Yılı)

<b>KLONLAR</b>	<b>HASAT TARİHİ</b>	<b>ÜRETİM TARİHİ</b>
MURADİYE-10 TEMİZ	2.9.2013	4.9.2013
MURADİYE-10 BULAŞIK		
TUĞLALI-10 TEMİZ	5.9.2013	6.9.2013
TUĞLALI-10 BULAŞIK		
PAZAR-20 TEMİZ	4.9.2013	5.9.2013
PAZAR-20 BULAŞIK		

**Çizelge 3.5.** Çay klonlarının hasat ve üretim tarihleri (2014 Yılı)

<b>KLONLAR</b>	<b>HASAT TARİHİ</b>	<b>ÜRETİM TARİHİ</b>
MURADİYE-10 TEMİZ	15.9.2014	16.9.2014
MURADİYE-10 BULAŞIK		
TUĞLALI-10 TEMİZ	17.9.2014	18.9.2014
TUĞLALI-10 BULAŞIK		
PAZAR-20 TEMİZ	16.9.2014	17.9.2014
PAZAR-20 BULAŞIK		

### **3.2.7. Kalite Kriterleri**

3. sürgün döneminde bulaşık ve temiz parsellerin her birinden hasat edilen çaylarda önce yaş çay kalite analizleri ve devamında aynı parsellerden hasat edilen bu yaş çaylardan üretilen kuru çaylarda da kuru çay analizleri yapılmıştır. Gerek yaş ve gerekse kuru çaydaki analizler homojen hale getirilmiş örneklerde 3 tekerrürlü ve üç paralelli olarak yapılmıştır. Her bir parselden toplanan yaş çay örnekleri önce 3 gruba (3 tekerrür) ayrılmış, sonra her grubun örnekleri 3 paralelli olarak analiz edilmiştir. Kuru çay analizlerinde gruplandırma ise kuru çay neveleri elde edildikten sonra yapılmıştır. İmalat sonrası üretilen 5 farklı nevi çay önce kendi arasında gruplandırılmış, sonra her gruba ait kuru çay örneklerinin analizleri 3 paralelli olarak yapılmıştır (Çizelge 3.6.).

**Çizelge 3.6.** Temiz ve bulaşık parsellerde yaş ve kuru çayın her bir kalite kriteri için analiz planı

Klon	Tekerrür	Yaş Çay	Kuru çay				
			1. nevi	2. nevi	3. nevi	4.5.6.nevi karışımı	7. nevi
Muradiye-10	1.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
	2.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
	3.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
Pazar-20	1.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
	2.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
	3.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
Tuğlalı-10	1.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
	2.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel
	3.	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel	1. Paralel
		2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel	2. Paralel
		3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel	3. Paralel

### 3.2.7.1. Selüloz Analizi

Analiz TS ISO 15598 yöntemi ile yapılmıştır.

Selüloz analizi aşağıdaki işlem sırasına göre yapılmıştır:

1. Deney numunesinin kuru madde içeriği ISO 1573 (TS 1562)'e göre yapılmıştır.

2. Deney numunesinden 1 litrelik erlen içerisine 2-3 g 0,001g hassasiyetle tartıldı ve kütle (m0) kaydedildi.
3. Dağıtıcı kullanılarak oda sıcaklığında 200 ml sülfürik asit çalışma çözeltisi ilave edildi ve kaynatıldı.
4. Erlenin içerisinde 2-3 damla oktan-1-ol ilave edildi. Geri soğutucuya bağlanarak 2 dakika içerisinde kaynama noktasına kadar ısıtıldı. İçeriğini karıştırmak ve çeperele yapışkan parçacıkları uzaklaştırmak için erlen ara sıra döndürülerek kaynatmaya 30 dakika süreyle devam edildi.
5. Kaynatmanın sonunda erlen içeriği dikkatlice içerisinde ıslak süzgeç kağıdı bulunan buchner erlenine döküldü. Süzme işlemi 10 dakika içerisinde tamamlandı.
6. Erlen yaklaşık 2 x 50 ml sıcak su ile yıkanarak süzme hunisinden süzüldü.
7. Çözünmeyen madde dağıtıcı yardımıyla oda sıcaklığında ölçülmüş ve kaynama noktasına getirilmiş 200 ml sodyum hidroksit çalışma çözeltisi ile yıkanarak süzgeç kağıdının üzerinden başlangıçta kullanılan 1 litrelik erlene aktarıldı.
8. Erlenin içerisine 2-3 damla oktan-1-ol ilave edilerek asit muamelesindeki gibi 30 dakika süreyle kaynatıldı.
9. Çözünmeyen maddenin tamamı adaptör yardımıyla Buchner hunisine takılmış sinterlenmiş krozeye dikkatli emme uygulanarak kaynar su ile aktarıldı.
10. Kalıntı sırasıyla yaklaşık 50 şer ml'lik kısımlardan oluşan kaynar su, hidroklorik asit çözeltisi, kaynar su, iki kez etanol ve üç kez aseton ile yıkama yapıldı.
11. Kroze ve kalıntı 103°C'de tutulan etüvde bir gece boyunca kurutuldu. Desikatörde soğumaya bırakıldı ve 0,001g hassasiyetle tartıldı . Tartım sonucu (m1) olarak kaydedildi.

12. Kroze ve kalıntı sıcaklığı 550°C'de tutulabilen kül fırınında en az 1 saat süreyle bekletildi. Desikatörde soğutuldu ve 0,001 g hassasiyetle tartıldı (m2). Tartım sonucu (m2) olarak kaydedildi.

### **3.2.7.2. Toplam Polifenol Analizi**

Toplam polifenol analizi; ISO 14502-2/2005' e 2-25 göre yapılmıştır.

Buna göre; santrifüj tüpü içersine 0,2 g öğütülmüş çay örneği  $\pm 0,001$  g hassasiyetle tartılmış, 70°C'deki ekstraksiyon çözeltilisinden (%70'lik methanol) 5 ml ilave edilip karıştırılmış tüp 70°C'deki su banyosunda 5 dakika bekletilmiş, tüpler tekrar karıştırılıp 70°C su banyosunda 5 dakika daha bekletilip santrifüjde 3500 rpm'de 10 dakika tutularak oluşan berrak kısım başka bir 10 ml'lik tüpe aktarılmıştır. Berrak kısmı alınan tüp içersindeki tortu kısmına aynı işlemler tekrar uygulanmış son durumda elde edilen berrak çözeltilinin bulunduğu tüp 10 ml'lik çizgisine kadar ekstraksiyon çözeltilisi ile tamamlanmıştır. Hazırlanan ekstraktan 1 ml alınarak 100 ml'lik balona konulmuş ve balon çizgisine kadar saf su ile tamamlanmıştır. Balon içersinde bulunan seyreltik ekstraktan 1 ml alınmış üzerine 5 ml Folin-Ciocalteu ve 4 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> çözeltilisi ilave edilerek oda sıcaklığında 1 saat inkübasyondan sonra spektrofotometrede (UV-160 SHIMADZU) 765 nm'de absorbans ölçülmüştür. Günlük hazırlanan gallik asit standart eğrisiyle polifenol miktarı hesaplanmıştır (Anonim, 2005).

### **3.2.7.3. Su Ekstraktı Analizi**

Su ekstraktı analizi TS ISO 9768 doğrultusunda yapılmıştır. Çay örneğinden 2 g  $\pm 0,001$  g hassasiyetle 500 ml'lik kaynatma balonuna tartıldı ve üzerine 200 ml sıcak damıtık su ilave edilerek geri soğutucuda 1 saat süreyle kaynatıldı. Karışım sıcak halde iken kroze ile vakum altında süzölmüş, balon bütün çözünmeyen kalıntılar krozeye aktarılacak şekilde sıcak damıtık su ile yıkanmıştır. Kalıntı son olarak 200 ml sıcak damıtık su ile yıkanmış, vakum uygulanarak kurutulmuştur. Kroze ve içindikiler sıcaklığı 103°C'ye ayarlanmış kurutma dolabında 16 saat süreyle kurutulmuş, desikatöre alınarak soğutulmuş ve 0,001 g hassasiyetle tartılmış tartım miktarları kullanılarak su ekstraktı miktarları hesaplanmıştır (Anonim, 2003).

#### **3.2.7.4. Toplam Kül Analizi**

Toplam kül tayini TS 1564'e göre yapılmıştır. Önceden darası alınmış kül kaplarına 5 gr çay konulmuş ve  $525 \pm 25$  °C'de fırında değişmez ağırlığa değin yakılmasından sonra elde olunan kül tartılarak TS 1564'e göre hesaplanmasıyla belirlenmiştir.

#### **3.2.7.5. Mineral Maddelerin Analizi**

Mineral madde analizleri nitrik-perklorik asit karışımıyla yaş yakma (atomik absorpsiyon yöntemi) doğrultusunda yapılmıştır.

Öğütülmüş her bir çay örneğine (0,2 g) 10 ml saf HNO<sub>3</sub> ilave edildi. Örnekler 30 dakika bekletildikten sonra, mikrodalga fırınında (BERGHOF) 190°C'da yakıldı. Yakma sonucunda örnekler 50 ml lik balonlara aktararak çizgisine kadar ultra saf suyla seyreltildi. Her bir mineral için (Al, Cu, Fe, Zn, Mg, Mn, Ca) hazırlanan konsantrasyonlar Atomik Absorpsiyon Spektrofotometre (GBC) cihazında okunmuş ve sonuçlar ppm olarak belirtilmiştir. Fosfor analizi için Vanadomolibdofosforiksarı renk yöntemi uygulanmıştır. Yaş yakma yöntemi ile elde edilen örneklerden 5 ml alınarak, 50 ml lik balonlara aktarılmış üzerine 5 ml barton çözeltisi konularak balon çizgisine kadar deiyonize su ile tamamlanmıştır. Örnekler, 10 dakika bekletilerek 430 nm de (UV-160 SHIMADZU) absorbansları okunmuştur (Kacar, 1991).

Kükürt analizi spektrofotometrik yöntem ile yapılmıştır.

#### **3.2.7.6. Kafein**

Kafein analizi, International Trade Centre-United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD' da belirtilen 'Kafein Tayini' yöntemi ile yapılmıştır.

Buna göre, 150 ml'lik erlenmayere 1g siyah çay ve kaynatılmış 100 ml destile su konulmuş, çalkalamalı su banyosunda 15 dk bekletildikten sonra dem pamuk yerleştirilmiş huni aracılığıyla süzölmüş, süzöntüden ayırma hunisine 1 ml konulmuş, üzerine 0,5 ml amonyak ilave edilip, hafif çalkalanmıştır. Daha sonra 10 ml amonyak konulup, hızlı olarak 1 dk çalkalanıp fazların ayrılması beklenmiştir. Daha sonra alttaki kloroform fazı 25'lik balon jöjelere aktarılarak, bu işlem 2 defa

yapılıp işlem sonunda balon jöjeler derecesine tamamlanmıştır. Örnekler daha önceden hazırlanmış 4,8,12,16,20 olarak hazırlanmış standartlarla 276 nm dalga boyunda okumaları yapılmıştır.

### **3.2.7.7. TF (Theaflavin) –TR (Thearubigin)**

Kaynar haldeki su kullanılarak elde edilen çay deminden İzobütil Metil Keton (İBMK) ile ekstrakte edilen TF ve TR miktarları spektrofotometrik olarak belirlenmiştir (Roberts ve Smith,1963).

Buna amaçla, 150 ml'lik erlenmayere 3 g siyah çay ve kaynatılmış 125 ml destile su konulmuştur. Çalkalamalı su banyosunda 15 dk bekletildikten sonra dem pamuk yerleştirilmiş huni aracılığıyla süzölmüş, oda sıcaklığına kadar soğutulan süzöntüden ayırma hunisine 50 ml konulmuş ve üzerine 50 ml İBMK ilave edilmiştir. Hızlı olarak 1 dk çalkalanıp fazların ayrılması beklenilmiş ve daha sonra alttaki su fazı ve üstteki İBMK fazı alınmıştır. Bu işlem sonunda A, B, C, D çözeltileri elde edilerek TF ve TR değerleri hesaplanmıştır.

A çözeltisi: İBMK fazından 4 ml örnek 25 ml lik ölçü balona konulmuş ve ölçü balonu metil alkol ile derecesine kadar tamamlanmıştır.

B çözeltisi: Su fazından 2 ml örnek ile 8 ml saf su, 25 ml lik ölçü balonuna konulmuş ve derecesine kadar metil alkolle tamamlanmıştır.

C çözeltisi: İBMK fazından ve %2,5 lik sodyum bikarbonat çözeltilerinden 25'er ml ayırma hunisine konulmuş ve çalkalanarak fazlara ayrılmıştır. Sodyum bi karbonat fazı atılmış, İBMK fazından 4 ml 25 ml'lik ölçü balonuna konularak derecesine kadar metil alkolle tamamlanmıştır.

D çözeltisi: Su fazından alınan 2 ml örnek, 2 ml doymuş oksalik asit çözeltisi ve 6 ml saf su 25 ml'lik ölçü balonuna konularak derecesine kadar tamamlanmıştır.

Bu çözeltiler spektrofotometrede okunmak üzere hazırlanmıştır. Çay örneğinde tf ve tr belirlemeleri için A,B,C,D çözeltilerinin ışık adsorbsiyonunda 380 nm dalga boyunda uv visible spektrofotometresiyle okunarak bilgisayarın yazılımı sayesinde



konsantrasyonu bulunmuş, absorbanlar kaydedilmiştir. Aynı işlemler 460 nm dalga boyuna ayarlanmış uv-visible spektrofotometrede yapılmıştır.

Spektrofotometrede kullanılan şahit çözelti: 1 metanol 4 saf su oranında hazırlanmıştır.

### **Hesaplamalar:**

$E_A, E_B, E_C, E_D$  : A, B, C, D çözeltilerinin 380 nm dalga boyunda spektrofotometrede okunan değerleri

$E_A, E_B, E_C, E_D$  : A, B, C, D çözeltilerinin 480 nm dalga boyunda spektrofotometrede okunan değerleri

$$\text{Çayda TF(\%)} = 2,25 * E_C$$

$$\text{Çayda TR(\%)} = (1,77 * E_D + E_A - E_C) * 7,06$$

$$6,25 = A \text{ ve } B \text{ çözeltilerinin sulandırma faktörü } (25/4 = 6,25)$$

### **3.2.7.8. Parlaklık**

$$\text{Demde parlaklık(\%)} = \frac{E_{C'}}{E_{A'} + 2E_{B'}} \times 100$$

### **3.2.7.9. Renk**

$$\text{Demde renk koyuluğu} = \frac{(2E_D + E_A - E_C)}{(2E_{D'} + E_{A'} - E_{C'})}$$

$$\text{Demde toplam renk} = 6,25 * (E_A + 2E_B)$$

### **3.2.7.10. Kuru Madde Analizi**

Örneklerin kuru madde miktarını belirlemek için 5 g öğütülmüş çay numunesi  $\pm 0,001$  g hassasiyetle tartıldı,  $103^\circ\text{C}$ 'de 6 saat süreyle kurutuldu. Kurutma işlemi sabit tartım elde edilinceye kadar uygulanmıştır (Anonim, 1990).

### **3.2.8. Deneme Deseni**

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmıştır. İstatistik analizi sarı çay akarının farklı çay klonlarında kalite parametrelerine olan etkisini belirlemek için yapılmıştır.

1. Faktör: Çeşit (Muradiye-10, Pazar-20, Tuğlalı-10)
2. Faktör: Bulaşıklık durumu (Bulaşık ürünler, Temiz ürünler)

### **3.2.9. İstatistiksel Analizler**

Çalışmada yaş ve kuru çayın kalite analizleri ve verimle ilgili elde edilen verilerin faktörlere göre değişimini ayrı ayrı olmak üzere belirlemek amacıyla SPSS bilgisayar paket programıyla istatistiksel analizler yapılmıştır. Minitab paket programında iki yönlü varyans analizi yapılmıştır.

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Her iki çalışma yılında bulaşık ve temiz parsellerdeki sarı çay akarının 100 yaprakta hareketli dönem ve yumurta dönemindeki miktarları belirlenmiştir (Çizelge 4.1 ve 4.2.).

**Çizelge 4.1.** Sarı çay akarı yoğunluğu (2013 Yılı)

Çay Klonları	Sarı Çay Akarı Yoğunluğu / Yaprak	
	Hareketli Dönem	Yumurta
Muradiye-10-Bulaşık parsel	10.49	3.15
Muradiye-10-Temiz parsel	2.10	0.51
Pazar-20-Bulaşık parsel (Alt parsel)	12.25	11.23
Pazar-20-Temiz parsel (Üst parsel)	22.39	14.93
Tuğlalı-10-Bulaşık parsel (Alt parsel)	61.17	44.05
Tuğlalı-10-Temiz parsel (Üst parsel)	18.51	22.65

Çizelge 4.1.'den görüleceği üzere 2013 yılında sarı çay akarından temiz parsel elde edilememiştir. 100 yaprakta sarı çay akarının en yoğun bulunduğu parsel, Tuğlalı-10 bulaşık parselidir.

**Çizelge 4.2.** Sarı çay akarı yoğunluğu (2014 Yılı)

Çay Klonları	Sarı Çay Akarı Yoğunluğu / Yaprak	
	Hareketli Dönem	Yumurta
Muradiye-10-Bulaşık parsel	37.98	24.20
Muradiye-10-Temiz parsel	0	0
Pazar-20-Bulaşık parsel	11.33	6.74
Pazar-20-Temiz parsel	0	0
Tuğlalı-10- Bulaşık parsel	9.98	6.41
Tuğlalı-10- Temiz parsel	0	0

Çizelge 4.2.'den görüleceği üzere 2014 yılında sarı çay akarından ari parseller her üç çeşitte elde edilebilmiştir.

Sarı çay akarı yoğunluğu en fazla Muradiye-10, en az Tuğlalı-10 klonunda tespit edilmiştir.

#### **4.1. Yaş Çay Mineral Madde Analiz Sonuçları**

2013 yılı yaş çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.3); akar bulaşıklık oranının ve çeşit faktörünün alüminyum (Al) değeri üzerine etkisinin önemsiz ( $p>0.05$ ) olduğu görülmüştür.

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 diğer grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Muradiye-10 ve Pazar-20 çeşidi aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Ca değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 diğer grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Cu değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 diğer grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Muradiye-10 ve Pazar-20 çeşidi aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Fe değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının ve çeşit faktörünün Mg değeri üzerine etkisi önemsiz çıkmıştır ( $p>0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun Mn değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu diğer grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ) ve bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek S değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Her iki parselde de Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Zn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.3.** Sarı çay akarı (*P. latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	1102,0±33,4	1909±119	1453,2±70,4	1488,1±79,2
<b>Temiz</b>	1140,0±7,83	1735,4±59,5	1629,7±65,8	1501,7±58,3
<b>ORTALAMA</b>	1121,0±17,3C	1822,3±67,8A	1541,4±51,4B	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1575,6±1,90Ba	1626,5±4,33Aa	1636,1±15,4Aa	1612,7±7,32
<b>Temiz</b>	1597,5±3,19Ba	1584,7±6,36Bb	1644,8±3,45Aa	1609,0±5,67
<b>ORTALAMA</b>	1586,6±3,21	1605,6±6,29	1640,5±7,72	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	10,106±0,796Ba	9,131±0,473Ba	12,753±0,335Aa	12,531±0,432
<b>Temiz</b>	8,474±0,305Ba	10,164±0,399Ba	14,635±0,319Aa	11,082±0,348
<b>ORTALAMA</b>	11,131±0,632	10,506±0,171	13,783±0,123	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	87,03±4,77Ba	98,46±1,52Aa	80,46±3,60Ba	88,65±2,46
<b>Temiz</b>	79,36±4,19Ba	89,28±1,78ABa	93,97±5,45Aa	87,54±2,57
<b>ORTALAMA</b>	83,20±3,22	93,87±1,59	87,21±3,57	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	702,8±34,4	869,7±26,6	1095,7±11,8	889,4±34,7
<b>Temiz</b>	743,4±13,0	842,2±32,8	1183,3±28,9	923,0±39,7
<b>ORTALAMA</b>	723,1±18,5C	855,9±20,8B	1139,5±18,5A	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	388,3±30,0	716,2±26,5	532,21±6,03	545,6±29,3
<b>Temiz</b>	352,8±13,6	715,5±42,1	586,91±3,38	551,7±32,7
<b>ORTALAMA</b>	370,5±16,5C	715,9±24,1A	559,56±7,43B	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	3099,9±11,9Ba	3206,1±12,0Aa	3256,5±9,58Aa	3187,5±14,2
<b>Temiz</b>	2646,8±6,49Bb	3122,8±16,2Ab	3113,8±14,7Ab	2961,1±44,2
<b>ORTALAMA</b>	2873,3±55,3	3164,5±14,1	3185,2±19,3	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	14,789±0,168Ca	16,597±0,132Ba	18,361±0,275Aa	16,582±0,307
<b>Temiz</b>	13,683±0,136Cb	16,211±0,232Ba	18,778±0,120Aa	16,224±0,419
<b>ORTALAMA</b>	14,236±0,170	16,404±0,137	18,569±0,154	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

2014 yılı yaş çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.4.); Al değeri incelendiğinde, bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Her iki parselde de Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da

temiz parsellerde, bulaşık parsellere göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde parsel, çeşit ve çeşit x parsel ikili interaksiyon faktörlerinin Ca değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu görülmektedir ( $p>0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 diğer grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise her üç klonda farklı grupta yer almış olup, en yüksek değere Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere ise Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Cu değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Cu değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Muradiye-10 klonu en yüksek değere, Pazar-20 en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun ise bulaşık parselde, temiz parselde göre daha yüksek Fe değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun Mg değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Mn değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 diğer grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise her üç klonda farklı grupta yer almış olup, en yüksek değere Tuğlalı-10 klonu en düşük değere ise

Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun Mn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Mn değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.4.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	727,9±17,6Cb	1678,1±6,90Ab	1504,6±18,4Bb	1303,5±81,5
<b>Temiz</b>	849,0±10,9Ca	1774,9±38,0Aa	1649,8±15,2Ba	1424,6±81,6
<b>ORTALAMA</b>	788,5±17,8	1726,5±22,1	1577,2±21,1	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2164,6±29,5	2154,3±16,7	2170,7±14,7	2163,2±11,9
<b>Temiz</b>	2186,1±13,5	2194,3±12,2	2129,8±17,3	2170,1±9,82
<b>ORTALAMA</b>	2175,4±15,9A	2174,3±11,1A	2150,2±12,1A	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	7,6472±0,0771Ba	7,2472±0,0509Bb	11,492±0,234Ab	8,795±0,384
<b>Temiz</b>	7,250±0,118Ca	10,331±0,818Ba	15,717±0,339Aa	11,099±0,743
<b>ORTALAMA</b>	7,4486±0,0836	8,789±0,546	13,604±0,550	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	127,71±2,48Aa	96,80±1,49Ca	112,06±2,64Ba	112,19±2,77
<b>Temiz</b>	106,75±5,95Bb	107,00±2,55Aa	112,00±2,64Aa	108,582±,29
<b>ORTALAMA</b>	117,23±4,03	101,90±1,8	112,03±1,81	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1506,7±18,4	1419,2±9,13	1439,3±22,4	1455,0±12,2
<b>Temiz</b>	1434,4±29,4	1478,8±5,41	1416,2±55,3	1443,1±20,8
<b>ORTALAMA</b>	1470,6±19,0A	1449,0±8,88A	1427,7±29,1A	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	394,3±27,4Bb	430,05±4,10Bb	876,82±6,06Aa	567,0±44,0
<b>Temiz</b>	566,6±12,5Ca	705,39±6,07Ba	843,46±4,53Aa	705,1±22,7
<b>ORTALAMA</b>	480,4±25,5	567,7±33,6	860,14±5,46	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2775,4±6,00Ba	2668,3±9,73Ca	2834,6±11,6Aa	2759,4±14,5
<b>Temiz</b>	2676,4±10,6Bb	2613,9±9,52Cb	2796,4±8,70Aa	2695,5±15,8
<b>ORTALAMA</b>	2725,9±13,4	2641,1±9,33	2815,5±8,42	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	22,085±0,402Ca	26,411±0,182Ba	29,739±0,462Aa	26,078±0,648
<b>Temiz</b>	19,150±0,360Ab	16,286±0,954Bb	20,321±0,253Ab	18,586±0,473
<b>ORTALAMA</b>	20,617±0,442	21,35±1,32	25,03±1,17	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Her iki parselde de Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Pazar-20 klonu en düşük S değerine sahip olmuştur. Çeşitleri



kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun S değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek S değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almış ve Tuğlalı-10 klonu en yüksek Zn değerine sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonları aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da temiz parsellerde, bulaşık parsellere göre daha düşük Zn değerlerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

#### **4.2. Yaş Çay Kalite Analiz Sonuçları**

2013 yılı yaş çay kalite analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.5.); temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken Muradiye-10 klonu diğer grupta yer almış ve en düşük ekstrakt değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kafein değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek kafein değerine Muradiye-10 klonu sahip olurken, en düşük kafein değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kafein değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru madde değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun kuru madde değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun polifenol değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Toplam kül değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların toplam kül değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek toplam kül değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olurken, en düşük toplam kül değerine bulaşık parsellerde Muradiye-10, temiz parsellerde Pazar-20 ay klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun toplam kül değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek selüloz değerini göstermiştir. Temiz parsellerde klonların selüloz değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek selüloz değerini Muradiye-10, en düşük Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun selüloz değerinin temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.5.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	31,37±1,03Aa	33,405±0,808Aa	31,208±0,996Aa	31,994±0,563
<b>Temiz</b>	28,358±0,524Ba	34,406±0,325Aa	29,246±0,537Aa	30,670±0,585
<b>ORTALAMA</b>	29,863±0,671	33,906±0,440	30,227±0,598	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,7253±0,0740Ab	1,6983±0,0393Bb	1,2508±0,0678Cb	1,891±0,126
<b>Temiz</b>	3,0755±0,0627Aa	2,5769±0,0736Ba	1,8941±0,0357Ca	2,515±0,101
<b>ORTALAMA</b>	2,9004±0,0634	2,138±0,114	1,5724±0,0864	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	25,067±0,0517	25,133±0,155	25,120±0,208	25,107±0,0848
<b>Temiz</b>	24,171±0,0776	23,933±0,923	25,693±0,101	24,599±0,335
<b>ORTALAMA</b>	24,619±0,118A	24,533±0,477A	25,407±0,132A	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	13,379±0,484	10,961±0,444	9,838±0,700	11,393±0,422
<b>Temiz</b>	13,340±0,654	12,480±0,863	9,619±0,535	11,813±0,497
<b>ORTALAMA</b>	13,360 ±0,395A	11,720±0,506B	9,728± 0,428C	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	4,5998±0,0307Cb	5,387±0,103Ba	5,6736±0,0528Ab	5,2201±0,0969
<b>Temiz</b>	5,8062±0,0239Ba	5,4340±0,0849Ca	6,1361±0,0471Aa	5,7921±0,0647
<b>ORTALAMA</b>	5,203±0,148	5,4105±0,0649	5,9049±0,0658	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	19,587±0,169Bb	18,964±0,178BCa	20,176±0,291Aa	19,576±0,156
<b>Temiz</b>	22,474±0,188Aa	18,750±0,190Ca	20,766±0,168Ba	20,663±0,315
<b>ORTALAMA</b>	21,030±0,371	18,857±0,129	20,471±0,178	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

2014 yılı yaş çaydaki kalite analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.6.); ekstrakt değeri incelendiğinde, bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük ekstrakt değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek ekstrakt değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların kafein değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. En yüksek kafein değeri Pazar-20 klonunda, en düşük Muradiye-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken Tuğlalı-10 farklı grupta yer

almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranlarına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kafein değerlerinin daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru madde değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kuru madde değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek kuru madde değeri Muradiye-10 klonunda, en düşük Pazar-20 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kuru madde değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranlarına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Toplam kül değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların toplam kül değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek toplam kül değerine Pazar-20 klonu sahip olurken, en düşük toplam kül değerine Muradiye-10 çay klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun toplam kül değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.6.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
<b>Bulaşık</b>	34,849±0,225Ca	38,217±0,432Aa	36,178±0,585Ba	36,415±0,365
<b>Temiz</b>	35,885±0,191Aa	33,853±0,448Bb	35,843±0,371Aa	35,193±0,270
<b>ORTALAMA</b>	35,367±0,190	36,035±0,609	36,011±0,338	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,3323±0,0571Ca	3,1039±0,0461Aa	2,9064±0,0540Ba	2,7809±0,0705
<b>Temiz</b>	1,3345±0,0584Bb	1,3060±0,0254Bb	2,2986±0,0279Ab	1,6464±0,0932
<b>ORTALAMA</b>	1,833±0,127	2,205±0,220	2,6025±0,0794	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	24,160±0,193Ab	22,187±0,0821Cb	23,156±0,0444Bb	23,167±0,172
<b>Temiz</b>	27,669±0,00889Aa	22,860±0,136Ca	25,133±0,105Ba	25,221±0,389
<b>ORTALAMA</b>	25,914±0,436	22,523±0,112	24,144±0,246	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	10,056±0,461Ba	13,020±0,118Aa	12,098±0,126Aa	11,725±0,290
<b>Temiz</b>	9,240±0,425Ba	13,993±0,237Aa	13,233±0,252Aa	12,155±0,445
<b>ORTALAMA</b>	9,648±0,320	13,506±0,175	12,666±0,194	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	4,4210±0,0268Ca	7,2397±0,0335Aa	6,6907±0,0261Ba	6,117±0,240
<b>Temiz</b>	4,4180±0,0340Ca	5,9725±0,0171Ab	5,4918±0,0126Bb	5,294±0,128
<b>ORTALAMA</b>	4,4195±0,0210	6,606±0,155	6,091±0,146	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	20,231±0,150Aa	17,506±0,307Bb	20,223±0,180Aa	19,320±0,280
<b>Temiz</b>	18,399±0,316Cb	20,163±0,101Aa	18,724±0,234Bb	19,095±0,199
<b>ORTALAMA</b>	19,315±0,279	18,834±0,358	19,473±0,231	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ). Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük selüloz değerini göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek selüloz değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; selüloz değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha düşük olduğu, Pazar-20 klonunun ise temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

### 4.3. Kuru Çay Mineral Madde Analiz Sonuçları

2013 yılı Kuru 1. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.7.); Al değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise, Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunda temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Ca değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek Ca değerine sahip olurken, Muradiye-10 en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranlarına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek Ca değerlerine sahip oldukları, Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parselde göre daha yüksek Ca değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek Cu değeri gösterirken, Pazar-20 en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde ise her üç klonda farklı grupta yer almış olup, en yüksek değere Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere ise Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun Cu değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerlerinin ise akar bulaşıklık

oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunda temiz parselde, Muradiye-10 kolunda ise bulaşık parselde, daha yüksek Cu değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değerini incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu ise en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Pazar-20 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Fe değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerlerinin ise akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, temiz parsellerde, bulaşık parsellere göre daha yüksek Fe değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değerini incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Mg değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde deklonların Mg değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Pazar-20 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Mg değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ) Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek Mg değerlerine sahip oldukları, Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parselde göre daha yüksek Mg değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değerini incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde deklonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 klonunun ise temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek Mn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Her iki parselde de Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Tuğlalı-10 klonu en düşük S değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her uç klonda da S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha yüksek S değerlerine sahip oldukları, Tuğlalı-10 klonunun ise temiz parselinin bulaşık parseline göre daha yüksek S değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek Zn değerine sahip olurken, Tuğlalı-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek değere, Pazar-20 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Zn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Tuğlalı-10 klonunda temiz parselde bulaşık parseline göre daha yüksek Zn değeri görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parselde daha yüksek Zn değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).



**Çizelge 4.7.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 1. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	1078,0±3,89Ca	1488,6±3,15Bb	1625,9±8,02Aa	1397,5±45,7
<b>Temiz</b>	1098,7±7,23Ca	2055,3±11,2Aa	1282,2±4,58Bb	1478,7±81,4
<b>ORTALAMA</b>	1088,4±4,71	1771,9±69,0	1454,0±41,9	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	308,31±9,16Cb	1586,5±3,72Ba	2167,5±20,2Ab	1918,8±48,4
<b>Temiz</b>	2252,5±1,09Aa	1397,1±16,1Bb	2298,5±6,26Aa	1982,7±81,5
<b>ORTALAMA</b>	2127,5±30,3	1491,8±24,3	2233,0±18,9	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	16,678±0,155Aa	10,953±0,0416Cb	14,156±0,0675Ba	13,929±0,463
<b>Temiz</b>	12,353±0,109Bb	11,906±0,111Ca	14,322±0,0709Aa	12,860±0,213
<b>ORTALAMA</b>	14,515±0,532	11,429±0,129	14,239±0,0516	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	99,08±1,05Cb	114,41±0,411Ba	203,04±0,416Ab	138,84±8,99
<b>Temiz</b>	124,08±1,05Ba	117,74±0,807Ca	217,74±0,807Aa	153,19±8,98
<b>ORTALAMA</b>	111,58±3,12	116,07±0,597	210,39±1,84	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	478,56±2,02Cb	796,87±3,37Ba	1081,8±4,58Ab	785,7±48,4
<b>Temiz</b>	929,9±11,7Ba	738,97±8,15Cb	1176,2±30,3Aa	948,4±6,7
<b>ORTALAMA</b>	704,2±55,0	767,92±8,22	1129,0±18,8	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	308,31±9,16Ca	787,93±1,47Aa	545,7±10,2Ba	547,3±38,7
<b>Temiz</b>	321,18±7,47Ca	782,01±9,14Aa	482,3±11,2Bb	528,5±37,8
<b>ORTALAMA</b>	314,74±5,94	784,97±4,55	514,0±10,6	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2893,7±19,2Ba	3035,6±23,8Aa	1508,7±10,2Cb	2479±135
<b>Temiz</b>	2031,3±10,8Bb	2904,8±27,2Ab	1675,6±36,3Ca	2204±102
<b>ORTALAMA</b>	2463±105	2970,2±23,6	1592,2±27,3	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	20,090±0,207Aa	17,309±0,182Ba	16,088±0,152Cb	17,829±0,344
<b>Temiz</b>	19,622±0,0769Aa	15,736±0,247Cb	18,072±0,374Ba	17,810±0,345
<b>ORTALAMA</b>	19,856±0,121	16,523±0,242	17,080±0,310	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 1. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.8.); Al değeri incelendiğinde, bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise, Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç çay klonların da Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Muradiye-10 ve Pazar-20 klonunda temiz

parselde bulaşık parsele göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun kalsiyum değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Her iki parselde de Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Cu değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; her üç klonunda temiz parsellerinin bulaşık parsellerine göre daha yüksek Cu değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grup da yer alırken, Tuğlalı-10 diğer grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise tüm klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise Fe değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parselde daha yüksek Fe değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Mg değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 diğer grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Mg değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellerine göre daha yüksek Mg değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde deklonlarınMn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek değere, Tuğlalı-10 klonu en düşük değere sahipolmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonu da Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellerine göre daha yüksek Mn değerleri görülürken, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek değer görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun kükürt değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Zn değerleri aynı grupta yer almıştır. Temiz parsellerde ise klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Zn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Zn değeri grldğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.8.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 1. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	955,10±1,64Cb	1591,8±2,73Bb	1731,0±9,43Aa	1426,0±66,3
<b>Temiz</b>	1099,5±2,56Ca	1718,0±4,00Aa	1365,8±7,17Bb	1394,5±49,8
<b>ORTALAMA</b>	1027,3±17,6	1654,9±15,5	1548,4±44,7	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2156,3±12,6	2255,8±13,2	2007,8±0,567	2140,0±20,8
<b>Temiz</b>	2172,9±13,0	2240,8±13,4	1926,8±95,9	2113,5±41,0
<b>ORTALAMA</b>	2164,6±9,01A	2248,3±9,30A	1967,3±47,6B	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	8,4356±0,00930Cb	10,544±0,0116Bb	13,553±0,0169Ab	10,844±0,412
<b>Temiz</b>	9,3956±0,00930Ca	11,744±0,0116Ba	14,914±0,0323Aa	12,018±0,444
<b>ORTALAMA</b>	8,916±0,117	11,144±0,146	14,233±0,166	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	113,16±3,96Ba	108,81±3,81Bb	128,67±1,09Aa	116,88±2,45
<b>Temiz</b>	113,56±1,50Ca	141,94±1,87Aa	130,35±0,796Ba	128,62±2,42
<b>ORTALAMA</b>	113,36±2,06	125,38±4,52	129,51±0,686	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1586,1±0,955Ba	1593,5±0,960Bb	1607,5±5,33Ab	1595,7±2,48
<b>Temiz</b>	1594,4±3,30Ba	1600,2±3,31Ba	1663,2±1,95Aa	1619,3±6,32
<b>ORTALAMA</b>	1590,3±1,95	1596,9±1,86	1635,4±7,30	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	507,89±0,578Cb	541,75±0,617Bb	635,02±1,32Aa	561,6±10,6
<b>Temiz</b>	593,00±1,97Ba	658,89±2,19Aa	504,43±9,43Cb	585,4±12,8
<b>ORTALAMA</b>	550,4±10,4	600,3±14,2	569,7±16,5	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2768,3±4,56	2597,1±23,2	2864,9±52,0	2743,4±28,4
<b>Temiz</b>	2729,4±8,55	2614,9±17,4	2868,2±15,1	2737,5±21,8
<b>ORTALAMA</b>	2748,9±6,66B	2606,0±14,3C	2866,5±26,2A	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	22,238±0,0476Aa	22,692±0,0486Ab	21,482±0,0933Ab	22,137±0,105
<b>Temiz</b>	21,178±0,376Ca	26,472±0,470Ba	36,34±1,67Aa	28,00±1,36
<b>ORTALAMA</b>	21,708±0,224	24,582±0,513	28,91±1,98	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ). Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

2013 yılı Kuru 2. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.9.); Al değeri incelendiğinde, bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Al değeri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Temiz parsellerde Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Al

değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunda temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Ca değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek Ca değerine sahip olurken, Pazar-20 en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), bütün klonlar da temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Ca değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Pazar-20 klonu en düşük Cu değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Cu değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Cu değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Fe değerleri farklı grup da yer almıştır. En yüksek Fe değerini Tuğlalı-10 klonu gösterirken, en düşük Fe değerini Muradiye-10 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde ise Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Fe değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Fe değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerlerinin ise akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p>0.05$ ), temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Fe değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mg değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek Mg değerine sahip olmuştur. Bulaşık parsellerde Muradiye-10 klonu en düşük Mg değerine sahip olurken, temiz parsellerde Pazar-20 klonu en düşük Mg değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Mg değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek Mg değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Mn değerine, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Mn değerine, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek Mn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek S değerini gösterirken, Tuğlalı-10 klonu en düşük S değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun S değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha düşük S değeri grldğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.9.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	1033,5±7,51Ba	1463,6±10,4Ab	1482,1±11,0Aa	1326,4±41,0
<b>Temiz</b>	1025,9±2,93Ca	2104,3±7,71Aa	1249,5±4,98Bb	1459,9±91,2
<b>ORTALAMA</b>	1029,7±4,01	1784,0±78,0	1365,8±28,8	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2059,0± 4,32Bb	1586,0±1,89Ca	2142,5±17,7Ab	1929,2±48,4
<b>Temiz</b>	2309,0±4,32Ba	1430,4±8,42Cb	2353,2±4,46Aa	2030,9±83,4
<b>ORTALAMA</b>	2184,0±30,5	1508,2±19,3	2247,8±27,0	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	15,003±0,0434Ba	10,909±0,114Ca	16,036±0,200Aa	13,983±0,441
<b>Temiz</b>	11,700 ±0,194Bb	11,617±0,220Ba	16,036±0,200Aa	13,118±0,420
<b>ORTALAMA</b>	13,352±0,412	11,263±0,148	16,036±0,137	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	107,03±1,71Cb	120,41±2,76Ba	209,98±2,54Ab	145,80±9,06
<b>Temiz</b>	132,03±1,71Ba	126,52±0,448Ba	218,46±2,21Aa	159,00±8,31
<b>ORTALAMA</b>	119,53±3,25	123,46±1,55	214,22±1,93	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	471,83±6,60Cb	785,7±11,0Ba	1066,5±14,9Ab	774,7±48,1
<b>Temiz</b>	923,17±2,59Ba	742,7±22,9Ca	1149,9±3,23Aa	938,6±33,5
<b>ORTALAMA</b>	697,5±54,8	764,2±13,4	1108,2±12,5	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	364,94± 1,74Ca	720,7±19,9Ab	575,87±8,71Ba	553,8±29,5
<b>Temiz</b>	364,16±1,74Ca	801,30±4,45Aa	546,84±2,61Ba	570,8±35,2
<b>ORTALAMA</b>	364,55±1,20	761,0±13,9	561,35±5,64	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	3080,2±11,4Aa	3315,2±13,0Aa	1786,2±60,4Ba	2727±133
<b>Temiz</b>	2353,7±10,1Bb	3003±135Ab	1992,8±8,82Ca	2449,7±92,8
<b>ORTALAMA</b>	2716,9±88,4	3159,0±75,9	1889,5±38,8	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	21,575±0,184Aa	17,444±0,289Ba	18,046±0,407Bb	19,022±0,396
<b>Temiz</b>	20,767±0,314Aa	15,361±0,281Cb	19,389±0,106Ba	18,506±0,471
<b>ORTALAMA</b>	21,171±0,202	16,402±0,319	18,718±0,261	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 diğer grupta yer almış ve en yüksek Zn değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde deklonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek Zn değerine, Pazar-20 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Zn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunun Zn değerinin temiz parselde

bulaşık parsele göre daha düşük, Tuğlalı-10 klonunun Zn değerinin ise temiz parsele bulaşık parsele göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 2. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.10.); Al değeri incelendiğinde bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Al değeri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği, Tuğlalı-10 klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, bulaşık parsele temiz parsele göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı gruplarda yer almış ve en yüksek Ca değerini göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 farklı gruplarda yer alırken, Pazar-20 klonu her iki grupta da yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek Ca değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun Ca değerinin bulaşık parsele temiz parsele göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Cu değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 klonun ise temiz parsele bulaşık parsele göre daha yüksek Cu değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grup da yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Fe değerini göstermiştir. Temiz parsellerde klonların Fe değerleri farklı gruplardan yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Fe değerini gösterirken,



Muradiye-10 klonu en düşük Fe değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun Fe değerinin ise akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p>0.05$ ), temiz parselde bulaşık parsele göre daha yüksek Fe değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Mg değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Mg değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Mg değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Mg değerleri temiz parsellerde bulaşık parsele göre daha yüksek bulunurken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Mg değeri bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek Mn değeri Tuğlalı-10 klonunda, en düşük Mn değeri Muradiye-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Pazar-20klonu en yüksek değere, Tuğlalı-10 klonu ise en düşük Mn değerinesahipolmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Mn değerlerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parselde daha yüksek Mn değeri sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.10.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	937,2± 29,7Ba	1561,9±49,5Aa	1613,4±26,4Aa	1370,8±63,6
<b>Temiz</b>	977,67±2,30Ba	1527,6±3,59Aa	1449,3±6,76Ab	1318,2±47,7
<b>ORTALAMA</b>	957,4±15,3	1544,8±24,4	1531,3±23,9	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2181,0±12,2Ba	2281,6±12,8Aa	2142,5±1,96Ba	2201,7±12,8
<b>Temiz</b>	2097,6±4,68Ba	2163,2±4,83ABb	2232,5±48,6Aa	2164,4±19,1
<b>ORTALAMA</b>	2139,3±11,9	2222,4±15,8	2187,5±26,0	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	8,0556±0,0233Ca	10,069±0,0291Ba	13,711±0,0431Ab	10,612±0,459
<b>Temiz</b>	8,0311±0,0146Ca	10,039±0,0182Ba	14,269±0,0615Aa	10,780±0,510
<b>ORTALAMA</b>	8,0433±0,0136	10,054±0,0171	13,990±0,0769	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	123,64±1,50ABa	118,89±1,44Bb	129,81±0,583Aa	124,11±1,12
<b>Temiz</b>	115,47±2,76Ca	144,33±3,46Aa	135,78±0,117Ba	131,86±2,77
<b>ORTALAMA</b>	119,55±1,82	131,61±3,58	132,79±0,779	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1578,1±4,22Bb	1585,5±4,24Bb	1746,9±6,77Aa	1636,8±15,5
<b>Temiz</b>	1623,1±0,541Ba	1629,0±0,543Ba	1712,4±0,780Ab	1654,8±8,00
<b>ORTALAMA</b>	1600,6±5,83	1607,2±5,67	1729,6±5,34	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	486,01±0,792Cb	518,41±0,845Bb	663,23±1,28Aa	555,9±15,1
<b>Temiz</b>	601,36±1,17Ba	668,18±1,30Aa	490,88±3,21Cb	586,8±14,4
<b>ORTALAMA</b>	543,7±14,0	593,3±18,2	577,1±21,0	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2698,4±23,8Aa	2561,9±24,7Aa	2733,1±20,5Aa	2664,5±19,3
<b>Temiz</b>	2611,9±28,5ABa	2230±247Ba	2995,3±14,0Aa	2612±101
<b>ORTALAMA</b>	2655,1±20,9	2396±127	2864,2±34,0	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	21,884±0,0186Ba	22,330±0,0189Ab	18,272±0,0488Cb	20,829±0,357
<b>Temiz</b>	18,002±0,0113Ca	22,503±0,0141Ba	23,087±0,0243Aa	21,197±0,446
<b>ORTALAMA</b>	19,943±0,471	22,417±0,0238	20,679±0,585	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerleri farklı gruplarda yer alırken, Muradiye-10 klonu her iki grupta da yer almıştır. En yüksek S değeri Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parselde en yüksek Zn değeri Pazar-20 klonunda, en düşük Zn değeri Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parselde en yüksek Zn değeri Tuğlalı-10 klonunda, en düşük Zn değeri Muradiye-10 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Zn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre Zn değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

2013 yılı Kuru 3. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.11.); Al değeri incelendiğinde, bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Al değerleri aynı grupta yer alırken Tuğlalı-10 farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise, Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunda temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ) Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek Ca değerlerine sahip oldukları, Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parselde göre daha yüksek Ca değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek Cu değeri gösterirken, Pazar-20 en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde ise her üç klonda farklı grupta yer

almış olup, en yüksek değere Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere ise Muardıye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Cu değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek Fe değerine, Muradiye-10 klonu en düşük Fe değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun Fe değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerlerinin ise akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Fe değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mg değerleri farklı gruplarda yer almış ve Tuğlalı-10 klonu en yüksek Mg değerine sahip olmuştur. En düşük Mg değerine bulaşık parsellerde Muradiye-10 klonu, temiz parsellerde Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Mg değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek Mg değerlerine sahip oldukları, Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parsele göre daha yüksek Mg değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun mangan değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 en yüksek değere, Tuğlalı-10 en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-

20 klonunun S değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerlerinin ise akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonunda bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek S değeri görülürken, Tuğlalı-10 klonunda temiz parselde daha yüksek S değeri görülmüştür.

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek Zn değerine sahip olurken, Pazar-20 en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Zn değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Zn değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.11.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	1021,4±5,80Ba	1393,2±3,03Bb	1491,6±57,9Aa	1302,1±43,9
<b>Temiz</b>	1066,0±9,17Ca	2041,7±5,02Aa	1264,1±7,77Bb	1457,3±82,7
<b>ORTALAMA</b>	1043,7±7,54	1717,4±78,7	1377,9±39,6	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2038,8±8,10Ab	1685,3±27,8Ba	2029,2±6,47Ab	1917,8±33,6
<b>Temiz</b>	2288,8±8,10Aa	1399,3±21,3Bb	2338,8±6,62Aa	2009,0±85,0
<b>ORTALAMA</b>	2163,8±30,8	1542,3±38,6	2184,0±37,8	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	12,517±0,0286Ba	11,158±0,228Ca	13,273±0,0936Aa	12,316±0,189
<b>Temiz</b>	11,179±0,0992Ca	12,022±0,152Ba	13,273±0,0936Aa	12,158±0,181
<b>ORTALAMA</b>	11,848±0,170	11,590±0,169	13,272±0,0642	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	107,43±1,21Bb	112,47±3,51Bb	198,30±3,73Aa	139,40±8,35
<b>Temiz</b>	131,88±0,927Ca	150,17±3,42Ba	209,61±2,27Aa	163,89±6,65
<b>ORTALAMA</b>	119,66±3,06	131,32±5,15	203,95±2,52	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	502,14±4,56Cb	836,14±7,60Ba	1135,1±10,3Ab	824,4±50,9
<b>Temiz</b>	924,80±4,57Ba	729,49±8,54Cb	1263,5±53,3Aa	972,6±46,6
<b>ORTALAMA</b>	713,5±51,4	782,8±14,1	1199,3±30,6	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	379,90±2,59	803,2±17,3	565,13±3,23	582,7±34,5
<b>Temiz</b>	379,09±2,58	812,67±7,18	569,26±3,88	587,0±34,9
<b>ORTALAMA</b>	379,50±1,78A	807,94±9,16B	567,19±2,50A	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	3079,1±13,3Aa	3101,4±9,49Aa	1870,6±12,6Bb	2684±113
<b>Temiz</b>	2373,0±11,2Bb	3073,3±15,7Aa	1970,3±7,51Ca	2472,2±89,6
<b>ORTALAMA</b>	2726,1±86,0	3087,4±9,54	1920,4±14,0	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	21,133±0,176Aa	17,602±0,197Ca	18,798±0,179Ba	19,178±0,305
<b>Temiz</b>	20,384±0,0720Aa	15,597±0,224Cb	19,495±0,165BCa	18,492±0,418
<b>ORTALAMA</b>	20,758±0,129	16,600±0,283	19,147±0,145	

Aynı çeşitte ortak küçük harfli olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfli olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 3. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.12.); Al değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise, Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha yüksek Al değerine sahip oldukları

görülürken, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Ca değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek Cu değeri gösterirken, Muradiye-10 klonu en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha düşük Cu değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Fe değerine, Tuğlalı-10 klonu en düşük Fe değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Fe değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha düşük Fe değerine sahip olduğu görülürken, Pazar-20 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha düşük Fe değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun Mg değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek Mn değerine Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde en yüksek Mn değeri Pazar-20 klonunda görülürken, en düşük değer Tuğlalı-10 klonunda grlmştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği grlmştir. Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha yüksek Mn değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Mn değerine sahip olduğu grlmştir ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Her iki parselde de Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Pazar-20 klonu en düşük S değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek S değeri grlmştir ( $p<0.05$ ).



**Çizelge 4.12.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al</b>		
<b>Bulaşık</b>	821,01±1,98Cb	1368,3±3,31Bb	1623,7±11,5Aa	1271,0±65,8
<b>Temiz</b>	941,48±5,31Ca	1471,1±8,29Aa	1386,3±7,60Bb	1266,3±45,7
<b>ORTALAMA</b>	881,2±14,9	1419,7±13,2	1505,0±29,6	
		<b>Ca</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2125,0±23,0Aa	2223,1±24,0Aa	2043,7±12,3Ba	2130,6±18,3
<b>Temiz</b>	2035,4±14,9Aa	2099,0±15,4Ab	2086,1±50,9Aa	2073,5±18,5
<b>ORTALAMA</b>	2080,2±17,2	2161,0±20,4	2064,9±25,9	
		<b>Cu</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	7,8620±0,0148Ca	9,8275±0,0185Ba	12,389±0,0439Ab	10,026±0,364
<b>Temiz</b>	7,9089±0,0146Ca	9,8861±0,0182Ba	13,183±0,0303Aa	10,326±0,427
<b>ORTALAMA</b>	7,8854±0,0116	9,8568±0,0145	12,786±0,0998	
		<b>Fe</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	128,28±2,46Ba	123,35±2,36Bb	138,79±1,75Aa	130,14±1,76
<b>Temiz</b>	120,70±0,246Bb	150,88±0,308Aa	113,17±0,684Cb	128,25±3,21
<b>ORTALAMA</b>	124,49±1,51	137,12±3,53	125,98±3,24	
		<b>Mg</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1563,3±0,561	1570,6±0,564	1893,7±5,84	1675,9±30,3a
<b>Temiz</b>	1491,2±3,48	1496,7±3,49	1880,1±33,3	1622,7±37,3b
<b>ORTALAMA</b>	1527,3±8,91B	1533,6±9,12B	1886,9±16,5A	
		<b>Mn</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	481,88±0,685Cb	514,01±0,730Bb	659,22±1,90Aa	551,7±15,1
<b>Temiz</b>	542,48±1,70Ba	602,76±1,89Aa	469,05±2,79Cb	538,1±10,8
<b>ORTALAMA</b>	512,18±7,40	558,4±10,8	564,1±23,1	
		<b>S</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2722,7±13,2Ba	2544,7±14,5Ca	2839,8± 9,01Aa	2702,4±24,8
<b>Temiz</b>	2609,8±15,8Bb	2516,5±20,1Ca	2865,0±15,7Aa	2663,8±30,5
<b>ORTALAMA</b>	2666,3±17,0	2530,6±12,5	2852,4±9,30	
		<b>Zn</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	20,717±0,112Aa	21,140±0,114Ab	18,551±0,186Bb	20,136±0,236
<b>Temiz</b>	17,373±0,00943Cb	21,717±0,0118Aa	20,883±0,0520Ba	19,991±0,370
<b>ORTALAMA</b>	19,045±0,409	21,428±0,0893	19,717±0,298	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Zn değerine, Muradiye-10 klonu en düşük Zn değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha yüksek Zn değerine sahip olduğu görülürken, Muradiye-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Zn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

2013 yılı Kaba çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.13.); Al değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise, Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek değere sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ) Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek Ca değerlerine sahip oldukları, Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parselde göre daha yüksek Ca değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili etkisinin Cu değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Ca değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Fe değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük Fe değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mg değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek Mg değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olurken, en düşük Mg değerine bulaşık parsellerde Muradiye-10 klonu, temiz parsellerde ise Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Mg değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha düşük Mg değerlerine sahip oldukları, Muradiye-10 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parselde göre daha düşük Mg değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek Mn değerine Pazar-20 klonu sahip olurken, en düşük Mn değerine Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Mn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Mn değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek değere, Tuğlalı-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek S değeri olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.13.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
Bulaşık	1070,3±7,17Cb	1396,0±4,02Bb	1546,5±48,0Aa	1337,6±42,0
Temiz	1083,4±10,5Ca	2051,3±2,97Aa	1268,0±5,82Bb	1467,6±82,4
ORTALAMA	1076,9±6,39	1723,6±79,5	1407,3±41,1	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2030,0±7,97Ab	1616,9±47,8Ba	2011,9±6,01Ab	1886,3±40,5
Temiz	2307,8±4,30Aa	1395,0±13,6Bb	2388,4±4,80Aa	2030,4±88,5
ORTALAMA	2168,9±34,0	1505,9±36,1	2200,1±45,8	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	10,839±0,194	10,336±0,0946	12,903±0,0711	11,359±0,230b
Temiz	11,364±0,126	10,823±0,264	12,903±0,0711	11,697±0,198a
ORTALAMA	11,101±0,129B	10,580±0,148C	12,903±0,0488A	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	111,00±1,54Bb	113,60±2,19Bb	178,54±0,334Ab	134,38±6,19
Temiz	136,00±1,54Ca	149,68±2,26Ba	196,58±1,17Aa	160,76±5,18
ORTALAMA	123,50±3,21	131,64±4,64	187,56±2,27	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	532,93±5,77Cb	887,41±9,60Ba	1204,7±13,0Aa	875,0±54,1
Temiz	908,97±6,70Ba	787,1±10,Cb	1132,3±8,34Ab	942,8±28,4
ORTALAMA	720,9±45,8	837,2±14,0	1168,5±11,6	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	391,96±1,49Ca	798,24±7,51Ab	560,19±4,84Bb	583,5±32,8
Temiz	391,13±1,49Ca	826,46±5,86Aa	587,3±2,24Ba	601,6±35,0
ORTALAMA	391,54±1,03	812,35±5,75	573,76±4,19	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	3151,3±9,51Aa	3084,0±10,8Aa	1856,2±6,42Ba	2697±117
Temiz	2235,1±37,6Bb	3050,8±4,71Aa	1856,2±6,42Ca	2380,7±98,5
ORTALAMA	2693±113	3067,4±6,99	1856,2±4,41	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	21,470±0,152Aa	18,906±0,261Ba	18,547±0,282Ba	19,641±0,287
Temiz	21,258±0,209Aa	15,444±0,138Cb	18,869±0,221Ba	18,524±0,480
ORTALAMA	21,364±0,128	17,175±0,444	18,708±0,178	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek değere, Pazar-20 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek Zn değeri olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kaba çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.14.); Al değeri incelendiğinde, bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10

klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerinde temiz parsellerine göre daha yüksek Al değerleri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; parsel ve çeşit faktörlerinin etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ); çeşit x parsel interaksiyonunun ise sadece bulaşık parsellerde önemli çıktığı görülmektedir ( $p<0.05$ ). Buna göre, bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri farklı grupta yer alırken Pazar-20 her iki grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; klonlarının Ca değerleri parsellere göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Pazar-20klonu en yüksek Cu değeri gösterirken, Muradiye-10 klonu en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek Cu değeri gösterirken, Muradiye-10 klonu en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; klonların bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük Cu değerleri olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde de klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek değere, Tuğlalı-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Fe değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha düşük Fe değerlerine sahip oldukları görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parselde temiz parsel göre daha düşük Fe değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Mg değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı

grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; klonların bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek Mg değerleri olduğu ortaya çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek Mn değerine Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde en yüksek Mn değeri Pazar-20 klonunda görülürken, en düşük değer Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parsellerinin bulaşık parsellere göre daha yüksek Mn değerlerine sahip oldukları görülürken, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Mn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.14.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	789,79±1,45Ca	1316,3±2,42Ba	1577,4±18,4Aa	1227,8±64,5
<b>Temiz</b>	767,90±0,877Ca	1199,8±1,37Bb	1367,6±9,40Ab	1111,8±49,6
<b>ORTALAMA</b>	778,85±2,78	1258,1±14,2	1472,5±27,4	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2116,8±9,53Aa	2214,5±9,97ABa	2055,6±4,67Ba	2128,9±13,7
<b>Temiz</b>	2052,2±9,76Aa	2116,3±10,1Aa	2113,8±70,9Aa	2094,1±23,9
<b>ORTALAMA</b>	2084,5±10,3	2165,4±13,7	2084,7±35,2	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	6,8000±0,0882Bb	8,500±0,110Ab	6,889±0,111Bb	7,396±0,164
<b>Temiz</b>	7,5222±0,0187Ca	9,4028±0,0234Ba	12,361±0,0570Aa	9,762±0,391
<b>ORTALAMA</b>	7,1611±0,0979	8,951±0,122	9,625±0,666	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	125,59±1,64Aa	125,05±0,182Ab	113,23±0,676Ba	121,29±1,26
<b>Temiz</b>	121,47±0,0471Bb	151,83±0,0589Aa	101,55±0,234Cb	124,95±4,06
<b>ORTALAMA</b>	123,53±0,940	138,44±3,25	107,39±1,46	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1602,2±0,401Ba	1609,6±0,403Ba	1940,3±1,57Aa	1717,4±30,9
<b>Temiz</b>	1448,4±6,37Bb	1453,6±6,39Bb	1901,7±2,00Ab	1601,2±41,8
<b>ORTALAMA</b>	1525,3±18,9	1531,6±19,2	1921,0±4,83	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	486,30±1,62Cb	518,72±1,73Bb	659,06±1,81Aa	554,7±14,7
<b>Temiz</b>	535,86±2,13Ba	595,40±2,37Aa	484,23±3,22Cb	538,50±9,03
<b>ORTALAMA</b>	511,08±6,15	557,06±9,41	571,6±21,3	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2709,3±15,8Aa	2632,7±6,02Ba	2705,3±26,6ABb	2682,4±12,2
<b>Temiz</b>	2541,5±15,8Bb	2479,6±18,9Bb	2826,3±19,4Aa	2615,8±31,3
<b>ORTALAMA</b>	2625,4±23,0	2556,2±20,9	2765,8±21,7	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	16,954±0,0888Ba	17,300±0,0906Ab	15,972±0,0909Cb	16,742±0,121
<b>Temiz</b>	15,653±0,0678Ab	19,567±0,0848Ba	19,857±0,0649Aa	18,359±0,378
<b>ORTALAMA</b>	16,304±0,167	18,433±0,281	17,914±0,474	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının S değerleri farklı grupta yer almış ve Muradiye-10 klonu en yüksek değere sahip olmuştur. Tuğlalı-10 klonuher iki grupta yer almıştır. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha yüksek S değerlerine sahip oldukları,

Tuğlalı-10 klonunun ise temiz parselinin bulaşık parsele göre daha yüksek S değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Zn değerine sahip olurken, Tuğlalı-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha düşük Zn değerlerine sahip oldukları, Muradiye-10 klonunun ise temiz parselinin bulaşık parsele göre daha düşük Zn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

2013 yılı Kuru 7. Nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.15.); Al değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde klonların Al değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise, Pazar-20 klonu en yüksek değere sahip olurken, Muradiye-10 klonu en düşük Al değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunda temiz parselde bulaşık parsele göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Al değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Ca değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek Ca değerine Muradiye-10 klonu, en düşük değere Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde en yüksek Ca değerine Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parsellerinde bulaşık parsellere göre daha yüksek



Ca değerlerine sahip oldukları, Pazar-20 klonunun ise bulaşık parselinin temiz parsele göre daha yüksek Ca değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Cu değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 klonu en yüksek Cu değeri gösterirken, Pazar-20 en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerleri aynı grupta alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Cu değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise temiz parsele bulaşık parsele göre daha yüksek Cu değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Fe değerleri aynı grupta alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Fe değerlerinin akarla bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mg değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu ise en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek değere, Pazar-20 klonu ise en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Mg değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise Mg değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiiği, Pazar-20 klonunda temiz parsele bulaşık parsele göre daha düşük Mg değerine sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunda ise bulaşık parsele temiz parsele göre daha düşük Mg değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 klonu en yüksek değere, Muradiye-10 klonu ise en düşük Mn değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği

( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise temiz parselde, akarla bulaşık parsele göre daha yüksek Mn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların S değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek S değerini Pazar-20 klonu en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının S değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun S değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Pazar-20 klonunda temiz parselde bulaşık parsele göre daha yüksek S değerine sahip olduğu, Muradiye-10 klonunda ise bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek S değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.15.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	1066,8±5,60Ca	1386,8±2,56Bb	1618,7±3,69Aa	1357,4±44,4
<b>Temiz</b>	1078,2±3,19Ca	2017,2±4,44Aa	1250,6±4,07Bb	1448,7±80,1
<b>ORTALAMA</b>	1072,5±3,42	1702,0±76,5	1434,7±44,7	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2055,0±4,90Ab	1582,8±3,32Ca	2017,8±4,28Bb	1885,2±42,1
<b>Temiz</b>	2313,3±6,77Ba	1377,8±6,55Cb	2354,0±3,86Aa	2015,1±88,5
<b>ORTALAMA</b>	2184,1±31,6	1480,3±25,1	2185,9±40,9	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	12,065±0,108Ba	10,547±0,0394Cb	14,197±0,285Aa	12,270±0,310
<b>Temiz</b>	11,844±0,162Ba	11,419±0,125Ba	14,197±0,285Aa	12,487±0,265
<b>ORTALAMA</b>	11,955±0,0982	10,983±0,123	14,197±0,195	
		<b>Fe (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	128,01±0,696Bb	119,16±1,96Bb	206,96±3,14Ab	151,38±7,83
<b>Temiz</b>	144,06±1,03Ba	149,39±0,900Ba	235,50±4,31Aa	176,32±8,34
<b>ORTALAMA</b>	136,04±2,04	134,27±3,81	221,23±4,32	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	490,17±9,72Ca	904,86±8,14Ba	1108,0±22,0Ab	834,3±51,1
<b>Temiz</b>	923,84±8,70Ba	792,76±8,47Cb	1150,8±10,8Aa	955,8±29,5
<b>ORTALAMA</b>	707,0±53,0	848,8±14,7	1129,4±13,0	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	379,49±2,95Ca	689,8±31,2Ab	562,44±9,53Ba	543,9±27,1
<b>Temiz</b>	378,68±2,95Ca	827,76±3,58Aa	568,65±4,42Ba	591,7±36,2
<b>ORTALAMA</b>	379,09±2,02	758,8±22,6	565,55±5,15	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	3057,2±20,5Ba	3217,5±59,0Ab	2146,6±15,1Ca	2807,1±94,7
<b>Temiz</b>	2042,5±6,91Bb	3351,7±15,2Aa	2146,6±15,1Ba	2514±117
<b>ORTALAMA</b>	2550±123	3284,6±33,7	2146,6±10,3	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	19,744±0,0793Aa	19,818±0,0370Aa	16,670±0,236Bb	18,744±0,299
<b>Temiz</b>	19,447±0,309Aa	15,968±0,0870Cb	18,364±0,274Ba	17,926±0,316
<b>ORTALAMA</b>	19,595±0,159	17,893±0,469	17,517±0,270	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde de klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Muradiye-10 klonu en yüksek Zn değerine, Pazar-20 en düşük Zn değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Zn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Tuğlalı-10 klonunda temiz parselde bulaşık parselde göre daha yüksek Zn değeri görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parselde daha yüksek Zn değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 7. nevi çaydaki mineral maddelere ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.16.); Al değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Al değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Al değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise Al değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek Al değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kalsiyum (Ca) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Ca değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Ca değerine sahip olurken, Tuğlalı-10 en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Ca değerleri farklı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu her iki grupta da yer almıştır. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun Ca değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise Ca değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek Ca değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Bakır (Cu) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Cu değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Temiz parsellerde ise her üç klonda farklı grupta yer almış olup, en yüksek değere Tuğlalı-10 klonu, en düşük değere ise Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Cu değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 klonunun ise bulaşık parselinde temiz parsele göre daha düşük Cu değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Demir (Fe) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Fe değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Pazar-20 klonu en yüksek Fe değerine, Tuğlalı-10 klonu ise en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerleri aynı grupta yer alırken Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Fe değerinin akar bulaşıklık oranına

göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Fe değerlerinin ise akar bulaşıklık oranına göre değiştiiği, temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Fe değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Magnezyum (Mg) değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun Mg değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu görülmektedir ( $p>0.05$ ).

Mangan (Mn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Mn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek Mn değerine, Muradiye-10 klonu en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Mn değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Mn değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 ve Pazar-20 klonlarının Mn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiiği, Tuğlalı-10 klonunda temiz parselde bulaşık parsele göre daha düşük Mn değeri görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parselde daha düşük Mn değeri görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.16.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. nevi çaydaki mineral madde içeriklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Al (ppm)</b>		
<b>Bulaşık</b>	978,17±1,97Ba	1630,3±3,29Aa	1612,9±12,1Aa	1407,1±59,6
<b>Temiz</b>	937,5±21,2Ba	1464,8±33,1Ab	1408,7±5,74Ab	1270,3±48,1
<b>ORTALAMA</b>	957,8±11,5	1547,5±25,8	1510,8±25,6	
		<b>Ca (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2166,7±9,79Ba	2266,7±10,2Aa	2007,2±3,05Ca	2146,9±21,5
<b>Temiz</b>	2026,7±3,46ABb	2090,1±3,57Ab	1956,1±53,1Ba	2024,3±20,2
<b>ORTALAMA</b>	2096,7±17,7	2178,4±22,1	1981,6±26,5	
		<b>Cu (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	8,1778±0,0401Ba	10,222±0,0501Aa	8,3056±0,0556Bb	8,902±0,185
<b>Temiz</b>	8,419±0,232Ca	10,239±0,00845Ba	13,669±0,0176Aa	10,776±0,433
<b>ORTALAMA</b>	8,299±0,118	10,231±0,0247	10,987±0,651	
		<b>Fe</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	147,96±1,2Ba	154,1±1,28Ab	133,40±2,50Cb	145,16±1,97
<b>Temiz</b>	142,86±0,735Ba	178,570,919Aa	144,39±0,716Ba	155,27±3,26
<b>ORTALAMA</b>	145,41±0,929	166,35±3,06	138,89±1,84	
		<b>Mg (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	1545,3±4,44	1552,4±4,46	1370,5±72,0	1489,4±28,4b
<b>Temiz</b>	1666,2±6,45	1672,3±6,47	1366,4±10,2	1568,3±28,3a
<b>ORTALAMA</b>	1605,7±15,1A	1612,4±15,0A	1368,5±35,3B	
		<b>Mn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	514,12±1,08Ca	548,40±1,15Bb	586,64±6,54Aa	549,72±6,20
<b>Temiz</b>	524,81±2,40Ba	583,12±2,67Aa	529,66±3,91Bb	545,86±5,45
<b>ORTALAMA</b>	519,47±1,82	565,76±4,44	558,15±7,84	
		<b>S (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2756,0±5,76Ba	2636,5±14,2Ca	2829,5±7,05Ab	2740,7±16,5
<b>Temiz</b>	2614,9±30,2Bb	2457,0±2,24Cb	2911,2±11,9Aa	2661,0±38,4
<b>ORTALAMA</b>	2685,4±22,7	2546,8±22,9	2870,3±12,0	
		<b>Zn (ppm)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	20,309±0,0824Aa	20,723±0,0841Ab	13,039±0,178Bb	18,024±0,695
<b>Temiz</b>	18,080±0,171Cb	22,600±0,214Ba	25,497±0,128Aa	22,059±0,606
<b>ORTALAMA</b>	19,194±0,286	21,662±0,253	19,27±1,51	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Kükürt (S) değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların S değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde Tuğlalı-10 klonu en yüksek S değerine sahip olurken, Pazar-20 klonu en düşük S değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların S değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha yüksek S değerlerine sahip oldukları, Tuğlalı-10 klonunun ise temiz parselinin bulaşık parseliye göre daha yüksek S değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Çinko (Zn) değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Zn değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde de klonların Zn değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Tuğlalı-10 en yüksek değere, Muradiye-10 en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; her üç klonda da Zn değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha düşük Zn değerlerine sahip oldukları, Muradiye-10 klonunun ise temiz parselinin bulaşık parseline göre daha düşük Zn değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

#### **4.4. Kuru Çay Kalite Analiz Sonuçları**

2013 yılı Kuru 1. Nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.17.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde klonların ekstrakt değerleri farklı grupta yer almıştır. En yüksek ekstrakt değeri Pazar-20 klonunda, en düşük değer ise Muradiye-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun ekstrakt değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise bulaşık parsellerinde temiz parsellerine göre daha düşük ekstrakt değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların Kafein değerleri farklı grupta yer almış ve en yüksek kafein değerini Muradiye-10 klonu, en düşük değeri ise Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kafein değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru madde değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların kuru madde değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüş ve en yüksek değer Muradiye-10

klonunda en düşük Pazar-20 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kuru madde değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kuru madde değerlerinin daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; parlaklık değerlerinin Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarında akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 klonunda ise temiz parselde bulaşık parselde göre parlaklık değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların polifenol değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek polifenol değeri Muradiye-10 klonunda, en düşük Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde en yüksek polifenol değerini Pazar-20 klonu, en düşük Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerlerinin Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunda ise akarla bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek değere sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; renk değerlerinin Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunda ise temiz parselde akarla bulaşık parselde göre renk değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).



Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların selüloz değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık ve Temiz parsellerde en yüksek selüloz değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük değeri Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde akar bulaşıklık oranına göre değerlendirdiğimizde; selüloz değerlerinin parsellere göre değişmediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Tf değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek Tf değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük değeri Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tf değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. ( $p>0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tr değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. En yüksek Tr değerini Tuğlalı-10 klonu gösterirken en düşük değeri Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun ise temiz parselde akarla bulaşık parselde göre daha yüksek Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.17.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru l. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
Bulaşık	30,645±0,0898Cb	31,987±0,133Ab	31,372±0,144Ba	31,334±0,128
Temiz	31,329±0,108BCa	33,851±0,131Aa	31,498±0,199Ba	32,226±0,241
ORTALAMA	30,987±0,107	32,919±0,244	31,435±0,120	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2,5117±0,00252Ab	1,3652±0,00847Bb	1,6992±0,0137Bb	1,8587±0,0946
Temiz	2,6167±0,00337Aa	1,7720±0,0121Ca	1,8070±0,00785Ba	2,0652±0,0767
ORTALAMA	2,5642±0,0129	1,5686±0,0499	1,7531±0,0151	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	95,849±0,0402Aa	95,426±0,0520Ca	95,619±0,00824Ba	95,631±0,0400
Temiz	95,684±0,0127Ba	96,327±0,0190Ab	96,221±0,00676Ab	96,077±0,0557
ORTALAMA	95,767±0,0286	95,876±0,112	95,920±0,0732	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2,8069±0,0436Aa	2,2399±0,0483Ba	2,1211±0,0263Bb	2,3893±0,0629
Temiz	2,7494±0,0207Aa	2,298±0,132Ba	2,4621±0,0217Ba	2,5033±0,0568
ORTALAMA	2,7782±0,0244	2,2692±0,0687	2,2916±0,0445	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	8,6726±0,0949Aa	7,2373±0,0400Ba	6,596±0,122Ca	7,502±0,178
Temiz	7,7607±0,0796Bb	11,191±0,0962Aa	6,6964±0,0210Ca	8,549±0,378
ORTALAMA	8,217±0,126	9,214±0,482	6,6464±0,0614	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	18,322±0,240Aa	11,674±0,624Bb	14,025±0,129Ba	14,674±0,582
Temiz	19,351±0,0911Aa	18,74±1,48Aa	13,748±0,775Ba	17,281±0,727
ORTALAMA	18,837±0,176	15,21±1,16	13,887±0,382	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	19,900±0,0672Aa	17,634±0,0838Cb	18,442±0,0768Bc	18,659±0,189
Temiz	19,293±0,101Aa	17,412±0,125Cb	18,580±0,293Bc	18,428±0,186
ORTALAMA	19,596±0,0943	17,523±0,0777	18,511±0,148	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,51050±0,00139Ab	0,25225±0,00413Cb	0,33550±0,00410Bb	0,3661±0,021
Temiz	0,5730±0,0111Aa	0,36031±0,00771Ba	0,50211±0,00904Ca	0,4785±0,0181
ORTALAMA	0,54174±0,00932	0,3063±0,0138	0,4188±0,0208	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	9,077±0,125Bb	8,9511±0,0844Ca	9,3770±0,0299Aa	9,1352±0,0605
Temiz	9,820±0,134Aa	9,0679±0,0464Aa	11,058±0,147Aa	9,982±0,174
ORTALAMA	9,449±0,127	9,0095±0,0488	10,218±0,216	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,056319±0,000746Aa	0,028205±0,000550Cb	0,035780±0,000430Bb	0,04010±0,00235
Temiz	0,05839±0,00115Aa	0,039717±0,000695Ca	0,04554±0,00139Ba	0,04788±0,00165
ORTALAMA	0,057357±0,000712	0,03396±0,00146	0,04066±0,00138	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	5,3228±0,0242Ba	6,5480±0,0636Aa	6,5856±0,0585Aa	6,152±0,119
Temiz	5,4324±0,0854Ca	6,2705±0,0589Ba	6,5620±0,0970Aa	6,088±0,104
ORTALAMA	5,3776±0,0450	6,4093±0,0538	6,5738±0,0550	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ). Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Tf/Tr değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek Tf/Tr değeri Muradiye-10 klonunda, en düşük Pazar-20 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tf/Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre Muradiye-10 klonunda değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında ise temiz parsellerde akarla bulaşık parsellere göre daha yüksek Tf/Tr değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Toplam kül değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların toplam kül değerleri farklı grupta yer almış ve en yüksek toplam kül değerini Tuğlalı-10 klonu, en düşük değeri ise Muradiye-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; toplam kül değerlerinin parsellere göre değişmediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

2014 yılı kuru 1. nevi çaydaki kalite özelliklerine ait tanıtıcı istatistikler ve Tukey testi 2014 yılı sonuçlarına göre (Çizelge 4.18.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonları aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük ekstrakt değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların kafein değerleri farklı grupta yer almış ve en yüksek kafein değerini Muradiye-10 klonu, en düşük değeri ise Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun kafein değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kuru madde değerlerinin farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür. Bulaşık parsellerde en yüksek kuru madde değeri Tuğlalı-10 klonunda, en düşük Pazar-20 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde en yüksek kuru madde değerine Pazar-20 klonu, en düşük değere Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun kuru madde değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının

temiz parsellerde akarla bulaşık parsellere göre kuru madde değerlerinin daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; parlaklık değerlerinin Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunda ise temiz parselde akarla bulaşık parselde göre parlaklık değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği, Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının temiz parselleri bulaşık parsellere göre daha yüksek değere sahip olduğu, Tuğlalı-10 klonunun ise temiz parsellerinin daha düşük polifenol değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonlarının renk değerleri farklı grupta yer aldığı görülmüştür. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek renk değerine Muradiye-10 klonu, en düşük Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; renk değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre renk değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun selüloz değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerlerinin temiz parsellerde akarla bulaşık parsellere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf değerleri farklı grupta yer almış, Tuğlalı-10 klonu her iki grupta da yer almıştır. Temiz parsellerde en yüksek Tf değerini Muradiye-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tf değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek olduğu grlmüştur. ( $p>0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonları aynı grupta yer alırken, Pazar-20 farklı grupta yer almış ve en yüksek Tr değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği grlmüştur ( $p<0.05$ ).Muradiye-10 klonunda bulaşık parsel temiz parsel göre daha yüksek Tr değeri gösterirken, Pazar-20 klonunda temiz parsel daha yüksek Tr değeri göstermiştir.

**Çizelge 4.18.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru l. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
<b>Bulaşık</b>	27,973±0,0360Bb	29,296±0,152Ab	28,345±0,0731Bb	28,538±0,122
<b>Temiz</b>	31,655±0,0512Aa	31,876±0,115Aa	31,707±0,0436Aa	31,746±0,0465
<b>ORTALAMA</b>	29,814±0,448	30,586±0,326	30,026±0,410	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,8704±0,0200Aa	1,8245±0,00967Ba	1,8688±0,0246Ba	2,1879±0,0953
<b>Temiz</b>	2,1623±0,00911Ab	1,5508±0,0168Cb	1,8961±0,0222Ba	1,8697±0,0500
<b>ORTALAMA</b>	2,5163±0,0865	1,6877±0,0345	1,8825±0,0164	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	95,283±0,0192Ba	94,956±0,0402Ca	95,639±0,00872Aa	95,293±0,0566
<b>Temiz</b>	95,337±0,00624Ba	95,548±0,0504Ab	6,7733±0,0169Cb	65,89±8,20
<b>ORTALAMA</b>	95,310±0,0117	95,252±0,0782	51,2±10,8	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,3530±0,0844Aa	1,7645±0,00757Bb	1,7938±0,0428Ba	1,9704±0,0612
<b>Temiz</b>	2,4337±0,0883Aa	2,519±0,132Aa	1,8896±0,0227Ba	2,2809±0,0750
<b>ORTALAMA</b>	2,3934±0,0601	2,142±0,112	1,8417±0,0262	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	7,9288±0,0832Ab	8,2104±0,0349Ab	8,0645±0,0662Aa	8,0679±0,0423
<b>Temiz</b>	9,0585±0,0325Aa	8,8191±0,0293Aa	6,663±0,232Bb	8,180±0,224
<b>ORTALAMA</b>	8,494±0,144	8,5147±0,0770	7,364±0,206	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	14,312±0,314Ab	8,574±0,217Cb	11,116±0,244Bb	11,334±0,483
<b>Temiz</b>	16,394±0,525Aa	12,317±0,313Ca	15,033±0,0878Ba	14,581±0,387
<b>ORTALAMA</b>	15,353±0,389	10,446±0,490	13,075±0,491	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	19,201±0,240Ab	19,601±0,100Aa	19,466±0,0891Ab	19,423±0,0938
<b>Temiz</b>	20,699±0,262Aa	19,024±0,152Ba	20,507±0,198Aa	20,076±0,187
<b>ORTALAMA</b>	19,950±0,250	19,312±0,113	19,986±0,164	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	0,33064±0,00750Ab	0,19397±0,000702Bb	0,2244±0,0118Bb	0,2497±0,0123
<b>Temiz</b>	0,3860±0,0219Aa	0,30179±0,00886Ba	0,34917±0,00316ABa	0,3456±0,0102
<b>ORTALAMA</b>	0,3583±0,0131	0,2479±0,0138	0,2868±0,0162	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	8,913±0,299Aa	7,7160±0,0594Bb	7,506±0,207Ba	8,045±0,169
<b>Temiz</b>	7,706±0,343Bb	11,423±0,329Aa	7,2366±0,0686Ba	8,789±0,398
<b>ORTALAMA</b>	8,309±0,265	9,570±0,478	7,372±0,111	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	0,03731±0,00101Ab	0,025146±0,000147Ca	0,029721±0,000796Bb	0,03072±0,00107
<b>Temiz</b>	0,04999±0,00147Aa	0,02661±0,00109Ba	0,048265±0,000406Aa	0,04162±0,00217
<b>ORTALAMA</b>	0,04365±0,00177	0,025876±0,000562	0,03899±0,00229	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	5,5388±0,0286	6,2455±0,0927	5,856±0,164	5,8802±0,0834
<b>Temiz</b>	5,2771±0,0279	6,237±0,0767	5,7127±0,0281	5,7424±0,0818
<b>ORTALAMA</b>	5,4079±0,0372C	6,2414±0,0584A	5,7846±0,0828B	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tf/Tr değerleri farklı grupta yer almış, en yüksek değeri Muradiye-10 klonu en düşük değeri ise Pazar-20 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonları aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük Tf/Tr değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunda Tf/Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında ise temiz parsellerde akarla bulaşık parsellere göre daha yüksek Tf/Tr değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Toplam kül değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun toplam kül değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

2013 yılı Kuru 2. Nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (izelge 4.19.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunun ise akarla bulaşık parselinin temiz parsele göre daha düşük ekstrakt değerine sahip olduğu görölmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde, en yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük kafein değerini Pazar-20 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kafein değerlerinin daha yüksek olduğu görölmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru madde değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun kuru madde değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların parlaklık değerlerinin akar

bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre parlaklık değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun polifenol değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 klonunda temiz parselin bulaşık parselde göre polifenol değeri daha düşük, Pazar-20 klonunda temiz parselde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların renk değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek renk değerine Muradiye-10 klonu, en düşük Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunda ise temiz parselde akarla bulaşık parselde göre daha yüksek renk değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun selüloz değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Tf değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek Tf değerini Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük Tf değerini ise Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tf değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde;



klonların Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Tr değerlerine sahip oldukları görülmüştür (p<0.05).

**Çizelge 4.19.** Sarı çay akarının (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
<b>Bulaşık</b>	29,178±0,106Ba	<b>Ekstrakt (%)</b> 30,603±0,213Ab	30,212±0,0979Aa	29,998±0,144
<b>Temiz</b>	29,484±0,102Ba	31,502±0,251Aa	29,711±0,238Ba	30,232±0,211
<b>ORTALAMA</b>	29,331±0,0804	31,053±0,194	29,961±0,139	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,3909±0,0364Aa	1,4528±0,0123Cb	1,6048±0,0134Bb	1,8162±0,0817
<b>Temiz</b>	2,5829±0,0222Ab	1,8496±0,0244Ba	1,8002±0,00815Ba	2,0776±0,0710
<b>ORTALAMA</b>	2,4869±0,0311	1,6512±0,0499	1,7025±0,0249	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	95,859±0,00539	95,468±0,0751	95,460±0,0150	95,596±0,0440b
<b>Temiz</b>	96,317±0,00687	95,786±0,00766	95,784±0,0703	95,962±0,0542a
<b>ORTALAMA</b>	96,088±0,0557A	95,627±0,0532B	95,622±0,0526B	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,2429±0,0496Ab	1,8110±0,0459Bb	1,9044±0,0850Bb	1,9861±0,0503
<b>Temiz</b>	2,6985±0,0594Aa	2,5735±0,0427Aa	2,1943±0,0308Ba	2,4888±0,0491
<b>ORTALAMA</b>	2,4707±0,0668	2,1922±0,0973	2,0494±0,0562	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	8,6164±0,0665Aa	7,1236±0,0268Bb	6,741±0,101Ba	7,494±0,164
<b>Temiz</b>	7,651±0,113Bb	10,569±0,144Aa	7,153±0,193Ba	8,458±0,308
<b>ORTALAMA</b>	8,134±0,133	8,846±0,424	6,947±0,117	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	16,523±0,172Ab	11,296±0,293Ca	12,359±0,173Ba	13,393±0,459
<b>Temiz</b>	18,562±0,247Aa	11,712±0,173Ca	13,207±0,176Ba	14,493±0,588
<b>ORTALAMA</b>	17,543±0,287	11,504±0,173	12,783±0,158	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	20,448±0,154	18,280±0,196	18,948±0,140	19,225±0,200a
<b>Temiz</b>	19,548±0,0711	17,537±0,0895	18,623±0,317	18,569±0,194b
<b>ORTALAMA</b>	19,998±0,137A	17,908±0,138C	18,785±0,173B	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	0,46325±0,00583Ab	0,22461±0,00284Cb	0,28122±0,00372Bb	0,3230±0,0201
<b>Temiz</b>	0,61961±0,00899Aa	0,32850±0,00904Ca	0,49417±0,00719Ba	0,4808±0,0238
<b>ORTALAMA</b>	0,5414±0,0197	0,2766±0,0134	0,3877±0,0261	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	8,372±0,128Bb	8,368±0,111Bb	8,8117±0,0754Ab	8,5173±0,0721
<b>Temiz</b>	9,4140±0,0840Aa	9,103±0,109Aa	9,3643±0,0558Aa	9,2936±0,0545
<b>ORTALAMA</b>	8,893±0,147	8,735±0,117	9,0880±0,0810	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	0,055355±0,000262Ab	0,026864±0,000366Cb	0,031918±0,000357Bb	0,03805±0,00244
<b>Temiz</b>	0,06588±0,00123Aa	0,036060±0,000735Ca	0,052793±0,000891Ba	0,05158±0,00245
<b>ORTALAMA</b>	0,06062±0,00141	0,03146±0,00118	0,04236±0,00257	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	5,4568±0,0830Ba	6,349±0,115Aa	6,4941±0,0775Aa	6,100±0,104
<b>Temiz</b>	4,8379±0,0390Bb	6,1434±0,0717Aa	6,348±0,160Aa	5,777±0,143
<b>ORTALAMA</b>	5,1474±0,0872	6,2462±0,0702	6,4213±0,0881	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (p<0.05).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (p<0.05).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Tf/Tr değerleri farklı grupta yer almış, en yüksek değeri Muradiye-10 klonu, en düşük değeri ise Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Tf/Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre

değiştii ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Tf/Tr değerleri görölmüştür ( $p<0.05$ ).

Toplam Kül değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun ise temiz parselinin akarla bulaşık parseline göre daha düşük toplam kül değerine sahip olduğu görölmüştür ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 2. Nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.20.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük ekstrakt değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun ekstrakt değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise akarla bulaşık parsellerinin temiz parsellerine göre daha düşük ekstrakt değerine sahip olduğu görölmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almıştır. En yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük kafein değerini Pazar-20 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kafein değerlerinin daha yüksek olduğu görölmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kuru madde değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük kuru madde değerini Pazar-20 klonu

göstermiştir. Temiz parsellerde en yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük kuru madde değerini Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre kuru madde değerlerinin daha düşük olduğu, Tuğlalı-10 klonunun ise bulaşık parselinin daha yüksek değeri olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunun ise akarla bulaşık parselde temiz parselde göre daha yüksek parlaklık değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların polifenol değerleri farklı grupta yer almış ve bulaşık parsellerde en yüksek polifenol değerini Pazar-20 klonu, temiz parsellerde ise en yüksek değeri Muradiye-10 klonu göstermiştir. Bulaşık ve temiz parsellerde en düşük polifenol değeri Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 klonunda temiz parselin bulaşık parselde göre polifenol değeri daha yüksek, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında bulaşık parseller temiz parsellere göre daha yüksek polifenol değerleri olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların renk değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüş ve temiz parsellerin bulaşık parsellere göre renk değerlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların selüloz değerlerinin farklı grupta olduğu görülmüş ve en yüksek değere Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. En düşük selüloz değeri, bulaşık parsellerde Muradiye-10 klonu göstermişken temiz parsellerde Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların selüloz değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Pazar-20 klonunda temiz parselin bulaşık parseli göre selüloz değeri daha düşük, Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında bulaşık parseller temiz parsellere göre daha düşük selüloz değerleri olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tf değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. ( $p>0.05$ ).

**Çizelge 4.20.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 2. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
Bulaşık	27,143±0,0432Bb	28,212±0,195Ab	27,540±0,0764Ba	27,632±0,110
Temiz	30,325±0,0752Aa	30,558±0,110Aa	27,820±0,117Ba	29,568±0,250
ORTALAMA	28,734±0,388	29,385±0,305	27,680±0,0760	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2,9106±0,0111Aa	1,7375±0,00885Ca	1,8956±0,0115Ba	2,181±0,102
Temiz	2,2880±0,0124Ab	1,4890±0,0112Bb	1,4507±0,0209Bb	1,7426±0,0762
ORTALAMA	2,5993±0,0759	1,6132±0,0309	1,6732±0,0552	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	95,854±0,00784Aa	95,070±0,00577Cb	95,476±0,0282Ba	95,467±0,0635
Temiz	95,881±0,00754Aa	95,241±0,0296Ba	6,3656±0,0162Cb	65,83±8,25
ORTALAMA	95,868±0,00619	95,156±0,0254	50,9±10,8	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2,369±0,111Aa	1,5806±0,0172Ba	1,5576±0,0205Ba	1,8358±0,0826
Temiz	1,9222±0,0333Ab	1,5840±0,0864Ba	1,4386±0,0875Ba	1,6483±0,0569
ORTALAMA	2,1458±0,0782	1,5823±0,0427	1,4981±0,0459	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	7,9257±0,0280Bb	8,5750±0,0279Aa	7,4864±0,0302Ca	7,9957±0,0891
Temiz	8,4307±0,0975Aa	8,0600±0,0152Bb	4,7983±0,00773Cb	7,096±0,322
ORTALAMA	8,1782±0,0785	8,3175±0,0643	6,142±0,326	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	13,746±0,410Ab	9,143±0,320Bb	9,307±0,136Bb	10,732±0,452
Temiz	17,966±0,549As	13,798±0,133Ba	17,525±0,428Aa	16,430±0,431
ORTALAMA	15,856±0,610	11,470±0,589	13,42±1,02	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	19,408±0,160Cb	20,460±0,221Ba	21,499±0,142Ab	20,456±0,194
Temiz	20,681±0,110Ba	19,112±0,151Cb	23,141±0,253Aa	20,978±0,340
ORTALAMA	20,044±0,181	19,786±0,209	22,320±0,244	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,3293±0,0121Ab	0,18542±0,00516Bb	0,15167±0,00476Bb	0,2221±0,0158
Temiz	0,4100±0,0106Aa	0,25064±0,00689Ba	0,2885±0,0194Ba	0,3164±0,0153
ORTALAMA	0,3697±0,0125	0,21803±0,00895	0,2201±0,0192	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	7,896±0,164Aa	6,985±0,107Bb	6,2194±0,0192Ca	7,033±0,148
Temiz	7,835±0,159Aa	7,927±0,165Aa	6,693±0,212Ba	7,485±0,149
ORTALAMA	7,865±0,111	7,456±0,149	6,456±0,118	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,041646±0,000945Ab	0,026568±0,000722Bb	0,024401±0,000821Bb	0,03087±0,00157
Temiz	0,05254±0,00185Aa	0,031649±0,000729Ca	0,04276±0,00168Ba	0,04232±0,00187
ORTALAMA	0,04709±0,00166	0,029109±0,000792	0,03358±0,00240	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	5,6570±0,0161	6,1486±0,0808	5,889±0,127	5,8984±0,0624
Temiz	5,3203±0,0150	6,328±0,235	5,6087±0,0553	5,752±0,114
ORTALAMA	5,4887±0,0422B	6,238±0,123A	5,7491±0,0753B	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde en yüksek Tr değerini Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tr değerleri aynı grupta yer alırken Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük Tr değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunda ise akarla bulaşık parselde temiz parselde göre daha düşük Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf/Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde en yüksek Tf/Tr değerine Muradiye-10 klonu, en dūřuk değere ise Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeřitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Tf/Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve temiz parsellerde bulaşık parsellere göre daha yüksek Tf/Tr değerleri grlmüştur ( $p<0.05$ ).

Toplam Kül değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun toplam kül değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

2013 yılı Kuru 3. Nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (izelge 4.21.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ekstrakt değerleri farklı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 her iki grupta da yer almıştır. En yüksek ekstrakt değeri Pazar-20 klonunda grlmüştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Çeřitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun ekstrakt değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarında ise akarla bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha dūřuk ekstrakt değerine sahip olduğu grlmüştur ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almıştır. En yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken en dūřuk kafein değerini Pazar-20 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeřitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun kafein değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında ise akarla bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha dūřuk kafein değerlerine sahip oldukları grlmüştur ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının kuru madde değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların kuru madde değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek değeri Pazar-20 klonu gösterirken, en düşük değeri Muradiye-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında temiz parsellerde bulaşık parsellere göre kuru madde değerlerinin daha yüksek olduğu, Muradiye-10 klonunda ise temiz parselde daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunda temiz parselde akarla bulaşık parselde göre daha yüksek parlaklık değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 klonunda ise temiz parselde akarla bulaşık parselde göre daha yüksek polifenol değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların renk değerleri farklı grupta yer aldığı görülmüştür. Bulaşık parsellerde en yüksek renk değerine Pazar-20 klonu, en düşük Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde en yüksek renk değerine Muradiye-10 klonu, en düşük değere Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun renk değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarında renk değerinin akar bulaşıklık oranına göre

değiştii görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonu bulaşık parselde temiz parsele göre daha düşük renk değerine sahip olduğu görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parselde daha yüksek renk değerine sahip olduğu görülmüştür.

Selüloz değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun selüloz değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tf değerleri farklı grupta yer almıştır. En yüksek Tf değeri Muradiye-10 klonunda en düşük Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tf değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Tf değeri akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonu bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Tf değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parsel daha düşük Tf değerine sahip olmuştur.

Tr değeri incelendiğinde; temiz parsellerde klonların Tr değerleri farklı gruplarda yer almıştır. En yüksek Tr değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olurken en düşük değere Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonu bulaşık parselde temiz parsele göre daha yüksek Tr değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parsel daha düşük Tr değerine sahip olmuştur.

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tf/Tr değerleri farklı grupta yer almış, en yüksek değeri Muradiye-10 klonu en düşük değeri ise Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf/Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf/Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre



değişmediği ( $p>0.05$ ), Tuğlalı-10 klonunda temiz parselde akarla bulaşık parselde göre daha yüksek Tf/Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.21.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
<b>Bulaşık</b>	28,139±0,0708Bb	<b>Ekstrakt (%)</b> 28,729±0,130Ab	28,621±0,126ABa	28,496±0,0800
<b>Temiz</b>	28,869±0,151Ba	30,699±0,0832Aa	29,092±0,110Ba	29,553±0,173
<b>ORTALAMA</b>	28,504±0,120	29,714±0,250	28,857±0,0991	
<b>Bulaşık</b>	2,6149±0,0194Aa	<b>Kafein (%)</b> 1,4545±0,0106Cb	1,5614±0,0190Bb	1,877±0,103
<b>Temiz</b>	2,5742±0,00990Aa	1,7713±0,0261Ba	1,8184±0,0178Ba	2,0546±0,0729
<b>ORTALAMA</b>	2,5945±0,0117	1,6129±0,0408	1,6899±0,0336	
<b>Bulaşık</b>	95,489±0,0141Bb	<b>Kuru Madde (%)</b> 95,703±0,0138Ab	95,448±0,0458Bb	95,547±0,0272
<b>Temiz</b>	95,252±0,00795Ca	95,967±0,00745Aa	95,573±0,0162Ba	95,597±0,0576
<b>ORTALAMA</b>	95,371±0,0298	95,835±0,0328	95,511±0,0280	
<b>Bulaşık</b>	2,0267±0,0329Ab	<b>Parlaklık (%)</b> 1,9216±0,0435Aa	1,8217±0,0874Aa	1,9233±0,0369
<b>Temiz</b>	2,9102±0,0348Aa	1,980±0,141Ba	1,9949±0,0330Ba	2,2949±0,0977
<b>ORTALAMA</b>	2,468±0,110	1,9507±0,0717	1,9083±0,0500	
<b>Bulaşık</b>	7,7976±0,0482Aa	<b>Polifenol (%)</b> 6,6400±0,0824Bb	7,0982±0,0631Ba	7,179±0,100
<b>Temiz</b>	7,3452±0,0800Aa	7,6401±0,0363Aa	7,252±0,385Aa	7,413±0,131
<b>ORTALAMA</b>	7,5714±0,0711	7,140±0,129	7,175±0,190	
<b>Bulaşık</b>	12,406±0,0627Bb	<b>Renk</b> 13,195±0,229Aa	11,233±0,102Ca	12,278±0,179
<b>Temiz</b>	18,755±0,142Aa	12,209±0,124Bb	11,391±0,188Ca	14,118±0,652
<b>ORTALAMA</b>	15,581±0,774	12,702±0,174	11,312±0,105	
<b>Bulaşık</b>	21,337±0,144	<b>Selüloz (%)</b> 20,987±0,212	20,283±0,312	20,869±0,155a
<b>Temiz</b>	20,439±0,0788	19,742±0,211	18,865±0,494	19,682±0,215b
<b>ORTALAMA</b>	20,888±0,135A	20,364±0,209A	19,574±0,331B	
<b>Bulaşık</b>	0,36400±0,00568Aa	<b>Tf (%)</b> 0,2987±0,0108Ba	0,23593±0,00412Cb	0,2995±0,0111
<b>Temiz</b>	0,3302±0,0112Bb	0,33044±0,00809Ba	0,39592±0,00156Aa	0,35219±0,00752
<b>ORTALAMA</b>	0,34710±0,00733	0,31458±0,00760	0,3159±0,0195	
<b>Bulaşık</b>	8,0669±0,0303Aa	<b>Tr (%)</b> 7,982±0,118Aa	7,602±0,222Ab	7,8838±0,0904
<b>Temiz</b>	7,308±0,213Cb	7,9768±0,0743Ba	8,7854±0,0961Aa	8,023±0,142
<b>ORTALAMA</b>	7,687±0,139	7,9796±0,0676	8,194±0,185	
<b>Bulaşık</b>	0,045135±0,000777Aa	<b>Tf/Tr</b> 0,037334±0,000946Ba	0,03128±0,00115Cb	0,03792±0,00124
<b>Temiz</b>	0,045145±0,000282Aa	0,041436±0,000982Ba	0,045103±0,000458Aa	0,043894±0,000495
<b>ORTALAMA</b>	0,045140±0,000401	0,039385±0,000828	0,03819±0,00178	
<b>Bulaşık</b>	5,8237±0,0918Ba	<b>Toplam Kül (%)</b> 6,1701±0,0915ABa	6,5261±0,0735Aa	6,1733±0,0737
<b>Temiz</b>	4,7647±0,0525Bb	6,302±0,122Aa	6,1971±0,0967Aa	5,755±0,147
<b>ORTALAMA</b>	5,294±0,138	6,2362±0,0755	6,3616±0,0712	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Toplam Kül değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri farklı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu her iki grupta da yer almıştır. En yüksek toplam kül değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde;

Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 klonunda temiz parselde akarla bulaşık parselde göre daha düşük toplam kül değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 3. Nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.22.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük ekstrakt değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken, en düşük kafein değerini Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek kafein değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kuru madde değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek değeri Muradiye-10 klonunda görülmüştür. En düşük kuru madde değeri ise bulaşık parselde Pazar-20 klonunda, temiz parselde ise Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun kuru madde değeri akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında kuru madde değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Pazar-20 klonu bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük kuru madde değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parseller daha yüksek kuru madde değerine sahip olmuştur.

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların parlaklık değerleri farklı grupta yer almış ve en yüksek parlaklık değeri Muradiye-10 klonunda

görülmüştür. En düşük parlaklık değerini ise bulaşık parselde Tuğlalı-10 klonu, temiz parselde Pazar-20 çay klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun parlaklık değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarında parlaklık değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonu bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük parlaklık değerine sahip olduğu görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parseller daha yüksek parlaklık değerine sahip olmuştur.

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların polifenol değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek polifenol değerini Pazar-20 klonu gösterirken en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde en yüksek polifenol değerini Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun polifenol değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonu bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük polifenol değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parseller daha yüksek polifenol değerine sahip olmuştur.

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek renk değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların renk değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek renk değerini Pazar-20 klonu en düşük değeri ise Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun renk değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha düşük renk değerlerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük selüloz değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların selüloz

değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek selüloz değerini Tuğlalı-10 klonu, en düşük değeri ise Muradiye-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun selüloz değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarında selüloz değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha yüksek selüloz değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tf değerleri farklı grupta yer almıştır. En yüksek Tf değeri Muradiye-10 klonunda en düşük Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tf değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha düşük Tf değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; parsel ve çeşit faktörlerinin Tr değeri üzerine etkisi önemsiz çıkmıştır ( $p>0.05$ ).

**Çizelge 4.22.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 3. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
Bulaşık	26,125±0,0426Bb	27,636±0,333Ab	25,638±0,0992Bb	26,466±0,201
Temiz	29,375±0,0298Aa	29,283±0,140Aa	28,425±0,0739Ba	29,028±0,0984
ORTALAMA	27,750±0,395	28,460±0,266	27,031±0,343	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2,9733±0,00576Aa	1,6482±0,0126Ca	1,8423±0,00685Ba	2,155±0,115
Temiz	2,2324±0,00942Ab	1,3980±0,0104Cb	1,4961±0,00953Bb	1,7088±0,0732
ORTALAMA	2,6029±0,0900	1,5231±0,0314	1,6692±0,0424	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	95,436±0,0405Aa	94,429±0,00772Cb	94,787±0,117Ba	94,884±0,0909
Temiz	95,324±0,00503Aa	94,556±0,0653Ba	5,4478±0,00741Cb	65,11±8,27
ORTALAMA	95,380±0,0239	94,492±0,0354	50,1±10,8	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	1,9736±0,0415Ab	1,6720±0,0137Ba	1,4668±0,0315Ca	1,7041±0,0443
Temiz	2,3911±0,0502Aa	1,2785±0,0125Cb	1,4231±0,00682Ba	1,6976±0,0983
ORTALAMA	2,1824±0,0597	1,4752±0,0486	1,4449±0,0165	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	6,6590±0,0475Ba	7,5873±0,0487Aa	6,1681±0,0444Ca	6,805±0,118
Temiz	7,9348±0,0337Ab	7,6004±0,0678Ba	5,4241±0,0309Cb	6,986±0,220
ORTALAMA	7,297±0,157	7,5938±0,0405	5,7961±0,0940	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	14,282±0,187Aa	10,049±0,0992Bb	10,412±0,284Bb	11,581±0,392
Temiz	15,284±0,225Ba	17,516±0,808Aa	13,536±0,256Ca	15,445±0,425
ORTALAMA	14,783±0,187	13,782±0,988	11,974±0,422	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	20,468±0,379Ba	24,279±0,188Aa	23,291±0,223Aa	22,680±0,352
Temiz	19,455±0,0763Cb	21,659±0,343Bb	23,110±0,131Aa	21,408±0,318
ORTALAMA	19,962±0,224	22,969±0,370	23,201±0,127	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,35330±0,00497Aa	0,23150±0,00612Bb	0,16150±0,00933Cb	0,2488±0,0160
Temiz	0,3425±0,0187Aa	0,28406±0,00896Ba	0,2432±0,0102Ba	0,2899±0,0109
ORTALAMA	0,34790±0,00949	0,25778±0,00827	0,2024±0,0120	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	7,472±0,250	6,898±0,119	5,5929±0,0822	6,655±0,180
Temiz	7,358±0,340	6,4200±0,0434	6,0275±0,0379	6,602±0,155
ORTALAMA	7,415±0,205A	6,6591±0,0846B	5,8102±0,0686C	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,04767±0,00156Aa	0,03364±0,00111Bb	0,02879±0,00146Bb	0,03670±0,00175
Temiz	0,04647±0,00108Aa	0,04428±0,00149ABa	0,04030±0,00151Ba	0,043684±0,000910
ORTALAMA	0,047072±0,000932	0,03896±0,00157	0,03455±0,00173	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	5,4490±0,0228Aa	5,9067±0,0733Aa	5,576±0,102Aa	5,6440±0,0556
Temiz	5,0871±0,00777Ba	6,125±0,254Aa	5,6833±0,0180Aa	5,632±0,117
ORTALAMA	5,2681±0,0454	6,016±0,131	5,6298±0,0517	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 aynı grupta yer alırken Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük Tf/Tr değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf/Tr değerleri farklı grupta yer alırken Pazar-20 klonu her iki grupta yer almıştır. En yüksek Tf/Tr değerine Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Tf/Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında

Tf/Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha düşük Tf/Tr değerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Toplam Kül değeri incelendiğinde; temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların toplam kül değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

2013 yılı kaba çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (izelge 4.23.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri farklı grupta yer alırken Pazar-20 klonu iki grupta da yer almış ve Tuğlalı-10 klonun en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük ekstrakt değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parsellerde en yüksek kafein değerini Muradiye-10 klonu gösterirken, en düşük Kafein değerini bulaşık parsellerde Pazar-20 klonu, temiz parsellerde ise Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun kafein değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise akarla bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha düşük kafein değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının ve çeşit faktörünün kuru madde değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu diğer grupta yer almış ve en düşük parlaklık değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Pazar-

20 ve Tuğlalı-10 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu diğer grupta yer almış ve en yüksek parlaklık değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun parlaklık değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ise akarla bulaşık parsellerinde temiz parsellere göre daha düşük parlaklık değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu diğer grupta yer almış ve en düşük polifenol değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde ise Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu diğer grupta yer almış ve en yüksek polifenol değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Muradiye-10 klonu bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek polifenol değerine sahip olduğu görülürken, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının temiz parselleri daha yüksek polifenol değerlerine sahip olmuştur.

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük renk değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde renk değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek renk değerini Muradiye-10 klonu, en düşük değeri ise Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun renk değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında renk değerinin parsellere göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha yüksek renk değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksyonunun selüloz değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu diğer grupta yer almış ve en

yüksek Tf değerine Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tf değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarında Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 klonunun bulaşık parselde temiz parselde göre daha düşük Tf değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun bulaşık parselde daha yüksek Tf değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tr değerleri farklı grupta yer almış ve en yüksek Tr değerini Muradiye-10 çay klonu gösterirken, en düşük değeri Pazar-20 çay klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının akarla bulaşık parsellerinde temiz parsellerine göre daha düşük Tr değerlerine sahip oldukları görülürken, Pazar-20 klonunun bulaşık parselinde daha yüksek Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).



**Çizelge 4.23.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
Bulaşık	27,357±0,0556Bb	27,983±0,218ABb	28,326±0,239Ab	27,889±0,131
Temiz	28,721±0,252Ba	30,835±0,274Aa	29,338±0,203Ba	29,631±0,221
ORTALAMA	28,039±0,207	29,409±0,385	28,832±0,195	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	2,3772±0,0162Ab	1,2498±0,0322Cb	1,5317±0,0304Ba	1,7196±0,0952
Temiz	2,5620±0,00895Aa	1,7717±0,0337Ca	1,6223±0,00647Ba	1,9853±0,0817
ORTALAMA	2,4696±0,0241	1,5107±0,0672	1,5770±0,0186	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	94,937±0,00624	95,257±0,0785	95,343±0,00624	95,179±0,0426b
Temiz	95,258±0,0116	95,457±0,0134	95,619±0,00790	95,444±0,0296a
ORTALAMA	95,097±0,0395C	95,357±0,0456B	95,481±0,0338A	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	1,8852±0,0229Ab	1,9346±0,0489Aa	1,4830±0,0650Bb	1,7676±0,0480
Temiz	2,4109±0,0728Aa	1,9064±0,0435Ba	1,9515±0,00926Ba	2,0896±0,0524
ORTALAMA	2,1481±0,0737	1,9205±0,0320	1,7173±0,0651	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	7,6400±0,0422Aa	7,3608±0,0867Ab	5,8579±0,0691Bb	6,953±0,158
Temiz	6,3683±0,0303Bb	10,278±0,304Aa	6,798±0,218Ba	7,815±0,364
ORTALAMA	7,004±0,156	8,819±0,385	6,328±0,159	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	12,156±0,163Ab	12,787±0,118Aa	10,854±0,233Ba	11,932±0,186
Temiz	17,040±0,205Aa	12,775±0,124Ba	8,559±0,385Ca	12,792±0,695
ORTALAMA	14,599±0,606	12,781±0,0831	9,707±0,354	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	21,222±0,607	21,743±0,363	21,083±0,388	21,349±0,264
Temiz	21,531±0,177	20,753±0,326	20,340±0,511	20,875±0,224
ORTALAMA	21,377±0,309A	21,248±0,265A	20,711±0,324A	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,34206±0,00398Ab	0,23822±0,00110Ba	0,19483±0,00584Ca	0,2584±0,0123
Temiz	0,5125±0,0125Aa	0,23700±0,00187Ba	0,14558±0,00252Cb	0,2984±0,0309
ORTALAMA	0,4273±0,0216	0,23761±0,00106	0,17021±0,00672	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	7,5342±0,0936Ab	7,3859±0,0989Aa	7,6219±0,0531Ab	7,5140±0,0505
Temiz	9,300±0,129Aa	7,2222±0,0574Ca	8,8315±0,0888Ba	8,451±0,183
ORTALAMA	8,417±0,228	7,3041±0,0589	8,227±0,155	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	0,045477±0,000913Ab	0,032293±0,000389Ba	0,025575±0,000797Ca	0,03445±0,00167
Temiz	0,05522±0,00169Aa	0,032824±0,000261Ba	0,016492±0,000294Cb	0,03484±0,00316
ORTALAMA	0,05035±0,00150	0,032559±0,000236	0,02103±0,00118	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
Bulaşık	5,1318±0,0875	6,068±0,102	6,5162±0,0939	5,905±0,125a
Temiz	4,7435±0,0314	5,920±0,131	5,885±0,168	5,516±0,127b
ORTALAMA	4,9377±0,0652B	5,9943±0,0827A	6,200±0,121A	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ). Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların Tf/Tr değerleri farklı gruplarda yer almıştır. En yüksek Tf/Tr değerine Muradiye-10 klonu, en düşük değere Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Tf/Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf/Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 klonunun bulaşık parsellerinde temiz parsellerine göre daha düşük Tf/Tr değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun bulaşık parselinde daha yüksek Tf/Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Toplam Kül değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun toplam kül değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

2014 yılı Kabaaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (izelge 4.24.); ekstrakt değeri incelendiğinde temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük ekstrakt değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek kafein değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek kafein değerine Muradiye-10 klonu sahip olurken, en düşük değere Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının kafein değerleri bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun temiz parselinin daha yüksek kafein değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kuru madde değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek kuru madde değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde kuru madde değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek kuru madde değerine Muradiye-10 klonu sahip olurken, en düşük değere Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının kuru madde değerleri akarla bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun temiz parselinin daha düşük kuru madde değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının parlaklık değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük parlaklık değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların parlaklık değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek parlaklık değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olurken, en düşük değere Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların parlaklık değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek parlaklık değerlerine sahip oldukları görülürken, Tuğlalı-10 klonunda bulaşık parsel daha düşük parlaklık değerine sahip olmuştur.

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parsellerde klonların polifenol değerleri farklı grupta yer almıştır. Bulaşık parsellerde en yüksek polifenol değerini Pazar-20 klonu gösterirken en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Temiz parsellerde en yüksek polifenol değerini Muradiye-10 klonu gösterirken en düşük değeri Pazar-20 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerlerinin bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük olduğu görülürken, Pazar-20 klonunda bulaşık parselde daha yüksek polifenol değeri görülmüştür.

Renk değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun renk değeri üzerine etkisi önemsiz ( $p > 0.05$ ) bulunmuştur.

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük selüloz değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri farklı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu her iki grupta da yer almıştır. Temiz parsellerde en yüksek selüloz değerine Pazar-20 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun selüloz değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p > 0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının selüloz değerlerinin akar bulaşıklık

oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha yüksek selüloz değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p < 0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 farklı grupta yer almış ve en düşük Tf değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p > 0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha düşük Tf değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p < 0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p > 0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür. Pazar-20 klonunun bulaşık parseli temiz parsel göre daha yüksek Tr değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun bulaşık parselinin daha düşük değere sahip olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun Tf/Tr değerizerine etkisininnemsiz olduğu ( $p > 0.05$ ) bulunmuştur.

Toplam Kül değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değere sahip olmuştur. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değere sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun toplam kül değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p > 0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği

görülmüştür. Muradiye-10 klonunun bulaşık parseli temiz parsele göre daha yüksektoplam kül değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun bulaşık parselinin daha düşük değere sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.24.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kaba çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		
Bulaşık	25,229±0,110Ab	25,663±0,425Ab	25,107±0,206Ab	25,333±0,162
Temiz	28,430±0,0603Ba	28,140±0,0469Ba	30,421±0,0873Aa	28,997±0,202
ORTALAMA	26,830±0,393	26,901±0,365	27,764±0,653	
		<b>Kafein (%)</b>		
Bulaşık	2,8988±0,0128Aa	1,6086±0,00457Ba	1,6389±0,0149Bb	2,049±0,118
Temiz	2,1206±0,00754Ab	1,3658±0,0146Cb	1,6894±0,00924Ba	1,7252±0,0609
ORTALAMA	2,5097±0,0946	1,4872±0,0304	1,6641±0,0105	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		
Bulaşık	94,808±0,00940Aa	93,773±0,0244Ba	93,813±0,0140Ba	94,131±0,0943
Temiz	95,114±0,0120Ab	94,378±0,00641Bb	4,8656±0,0118Cb	64,79±8,31
ORTALAMA	94,961±0,0379	94,076±0,0743	49,3±10,8	
		<b>Parlaklık (%)</b>		
Bulaşık	1,6493±0,00871Aa	1,6204±0,0182Aa	1,3126±0,0404Bb	1,5275±0,0332
Temiz	1,4604±0,00276Bb	1,3201±0,0150Cb	1,6576±0,0300Aa	1,4794±0,0292
ORTALAMA	1,5549±0,0233	1,4703±0,0382	1,4851±0,0484	
		<b>Polifenol (%)</b>		
Bulaşık	6,9169±0,0201Bb	7,5668±0,0629Aa	5,8837±0,0617Cb	6,789±0,139
Temiz	7,2908±0,0700Aa	6,4498±0,0885Cb	6,829±0,107Ba	6,8564±0,0838
ORTALAMA	7,1038±0,0575	7,008±0,145	6,356±0,129	
		<b>Renk</b>		
Bulaşık	13,554±0,517	11,625±0,542	10,130±0,386	11,770±0,385b
Temiz	18,283±0,262	18,049±0,806	15,904±0,210	17,412±0,350a
ORTALAMA	15,918±0,639A	14,837±0,910A	13,017±0,732B	
		<b>Selüloz (%)</b>		
Bulaşık	22,127±0,177Ba	24,704±0,826Aa	24,873±0,211Aa	23,901±0,372
Temiz	21,159±0,195ABa	22,205±0,171Ab	20,382±0,0621Bb	21,249±0,170
ORTALAMA	21,643±0,173	23,454±0,509	22,628±0,555	
		<b>Tf (%)</b>		
Bulaşık	0,2607±0,0111Aa	0,2119±0,0102Ab	0,15533±0,00661Bb	0,20933±0,00996
Temiz	0,3076±0,0136Aa	0,2747±0,0219Aa	0,3089±0,0117Aa	0,29706±0,00958
ORTALAMA	0,2842±0,0102	0,2433±0,0140	0,2321±0,0197	
		<b>Tr (%)</b>		
Bulaşık	6,856±0,166Aa	6,7054±0,0167Aa	4,977±0,140Bb	6,179±0,181
Temiz	6,889±0,235Ba	5,790±0,102Bb	7,2928±0,0643Aa	6,657±0,151
ORTALAMA	6,873±0,140	6,247±0,122	6,135±0,291	
		<b>Tf/Tr</b>		
Bulaşık	0,03809±0,00159	0,03158±0,00146	0,03147±0,00179	0,03371±0,00108b
Temiz	0,04462±0,00109	0,04767±0,00406	0,04242±0,00175	0,04490±0,00152a
ORTALAMA	0,04135±0,00123A	0,03962±0,00286A	0,03694±0,00180A	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		
Bulaşık	5,3026±0,0182Ba	5,8229±0,0549Aa	5,3946±0,0863Bb	5,5067±0,0555
Temiz	4,9467±0,00595Bb	5,8605±0,0559Aa	5,8776±0,0344Aa	5,5616±0,0879
ORTALAMA	5,1246±0,0441	5,8417±0,0383	5,6361±0,0739	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

2013 yılı kuru 7. nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (Çizelge 4.25.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde klonların ekstrakt değerlerifarklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine

Pazar-20 klonu sahip olurken, en düşük ekstrakt değerine Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ) görülürken, Pazar-20 klonunun bulaşık parselde temiz parsele göre daha düşük ekstrakt değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kafein değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek kafein değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde kafein değerleri farklı gruplarda yer almış ve en yüksek kafein değeri Muradiye-10 klonunda, en düşük değer ise Pazar-20 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun kafein değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ) görülürken, Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre daha düşük kafein değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların kuru madde değerleri farklı grupta yer almıştır. En yüksek kuru madde değeri Muradiye-10 klonunda, en düşük değer Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının kuru madde değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük kuru madde değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük kuru madde değerine sahip olduğu görülürken, Muradiye-10 klonunda bulaşık parseller daha yüksek kuru madde değerine sahip olmuştur.

Parlaklık değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun parlaklık değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek polifenol değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde

Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek polifenol değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun polifenol değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının ise bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha düşük polifenol değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Renk değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun renk değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek selüloz değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların selüloz değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının akarla bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre daha düşük selüloz değerlerine sahip olduğu görülürken, Muradiye-10 klonunun bulaşık parseli daha yüksek değere sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tf değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük Tf değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ). Muradiye-10 klonunun Tf değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parselinin temiz parseline göre daha yüksek Tf değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde en yüksek Tr değeri Pazar-20 klonunda görülürken, en düşük değer Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının

Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha düşük Tr değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p < 0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf/Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tf/Tr değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf/Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta da yer almış ve en düşük Tf/Tr değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 klonunun Tf/Tr değeri akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p > 0.05$ ), Muradiye ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf/Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha yüksek Tf/Tr değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p < 0.05$ ).



**Çizelge 4.25.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2013 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
		<b>Ekstrakt (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	31,441±0,0906Ba	32,805±0,193Ab	33,380±0,176Aa	32,542±0,182
<b>Temiz</b>	31,572±0,0840Ca	33,791±0,178Aa	32,889±0,241Ba	32,751±0,205
<b>ORTALAMA</b>	31,506±0,0620	33,298±0,175	33,135±0,156	
		<b>Kafein (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,3566±0,0210Ab	1,6967±0,00987Ba	1,7568±0,00738Bb	1,9367±0,0589
<b>Temiz</b>	2,5522±0,0171Aa	1,7585±0,0172Ca	1,8591±0,0293Ba	2,0566±0,0703
<b>ORTALAMA</b>	2,4544±0,0271	1,7276±0,0122	1,8079±0,0192	
		<b>Kuru Madde (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	94,532±0,0148Aa	94,142±0,128Bb	93,844±0,00648Ca	94,173±0,0690
<b>Temiz</b>	94,273±0,0277Bb	94,960±0,0105Aa	94,772±0,00641Ab	94,669±0,0577
<b>ORTALAMA</b>	94,403±0,0349	94,551±0,117	94,308±0,113	
		<b>Parlaklık (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	2,3085±0,0765	2,2899±0,0414	2,1591±0,0326	2,2525±0,0325b
<b>Temiz</b>	2,3651±0,0684	2,3147±0,0433	2,3420±0,0350	2,3406±0,0285a
<b>ORTALAMA</b>	2,3368±0,0503A	2,3023±0,0292A	2,2506±0,0321A	
		<b>Polifenol (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	9,872±0,120Aa	7,784±0,132Bb	7,5861±0,0828Ba	8,414±0,212
<b>Temiz</b>	8,019±0,135Bb	10,700±0,0586Aa	8,275±0,355Ba	8,998±0,267
<b>ORTALAMA</b>	8,946±0,241	9,242±0,360	7,931±0,195	
		<b>Renk</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	13,574±0,172	11,522±0,123	10,874±0,101	11,990±0,238a
<b>Temiz</b>	12,978±0,647	11,465±0,117	9,523±0,381	11,322±0,369b
<b>ORTALAMA</b>	13,276±0,333A	11,493±0,0825B	10,198±0,252C	
		<b>Selüloz (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	20,173±0,105Aa	17,117±0,139Bb	17,572±0,124Bb	18,287±0,273
<b>Temiz</b>	18,637±0,0593Ab	19,596±0,200Aa	19,475±0,498Aa	19,236±0,192
<b>ORTALAMA</b>	19,405±0,195	18,357±0,323	18,523±0,339	
		<b>Tf (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	0,45225±0,00951Aa	0,29261±0,00859Ba	0,26231±0,00682Ba	0,3357±0,0170
<b>Temiz</b>	0,3314±0,0144Ab	0,29261±0,00877Aa	0,25342±0,00212Ba	0,29247±0,00828
<b>ORTALAMA</b>	0,3918±0,0169	0,29261±0,00596	0,25786±0,00363	
		<b>Tr (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	9,7050±0,0693Bb	10,381±0,246Aa	8,590±0,194Cb	9,558±0,178
<b>Temiz</b>	10,494±0,0881Aa	9,936±0,135Aa	10,290±0,0746Aa	10,240±0,0727
<b>ORTALAMA</b>	10,100±0,110	10,158±0,146	9,440±0,230	
		<b>Tf/Tr</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	0,04666±0,00128Aa	0,028169±0,000399Ba	0,030577±0,000658Ba	0,03514±0,00168
<b>Temiz</b>	0,03155±0,00125Ab	0,029406±0,000591Aa	0,024637±0,000259Bb	0,028532±0,000724
<b>ORTALAMA</b>	0,03911±0,00203	0,028788±0,000377	0,027607±0,000798	
		<b>Toplam Kül (%)</b>		<b>ORTALAMA</b>
<b>Bulaşık</b>	5,2708±0,0692Bb	6,010±0,132Aa	6,3786±0,0766Aa	5,886±0,105
<b>Temiz</b>	6,409±0,105Aa	5,815±0,144Ba	6,300±0,138ABa	6,1749±0,0882
<b>ORTALAMA</b>	5,840±0,151	5,9126±0,0977	6,3395±0,0774	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Toplam Kül değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük değeri göstermiştir. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek değeri göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının toplam kül değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Muradiye-10 klonunun toplam kül değerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parselinin temiz parseline göre daha düşük toplam kül değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

2014 yılı Kuru 7. Nevi çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre (izelge 4.26.); ekstrakt değeri incelendiğinde bulaşık parselerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının ekstrakt değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerine sahip olmuştur. Temiz parselerde klonların ekstrakt değerleri farklı grupta yer almış ve en yüksek ekstrakt değerini Muradiye-10 klonu gösterirken, en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Tuğlalı-10 klonunun ekstrakt değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülmüştür ( $p>0.05$ ). Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının akarla bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre daha düşük ekstrakt değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kafein değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parselerde klonların kafein değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık ve temiz parselerde en yüksek değeri Muradiye-10 klonu gösterirken, en düşük kafein değerini, bulaşık parselerde Pazar-20 klonu, temiz parselerde ise Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kafein değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parselerde temiz parsellere göre daha yüksek kafein değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kuru Madde değeri incelendiğinde; bulaşık ve temiz parselerde kuru madde değerleri farklı gruplarda yer almıştır. Bulaşık parselerde en yüksek kuru madde değerini Muradiye-10 klonu gösterirken, en düşük değeri Muradiye-10 klonu göstermiştir. Temiz parselerde en yüksek kuru madde değerini Pazar-20 klonu gösterirken, en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların kuru madde değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parselerde temiz parsellere göre daha yüksek kuru madde değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Parlaklık değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının, çeşit faktörünün ve çeşit x parsel ikili interaksiyonunun parlaklık değeri üzerine etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) görülmüştür.

Polifenol değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının polifenol değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük polifenol değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde en yüksek polifenol değerini Muradiye-10 klonu gösterirken, en düşük değeri Tuğlalı-10 klonu göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; klonların polifenol değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ( $p<0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında akarla bulaşık parsellerde temiz parsellere göre daha yüksek polifenol değerleri görülürken, Muradiye-10 klonunda akarla bulaşık parsel daha düşük polifenol değerine sahip olmuştur.

Renk değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının renkdeğerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almış ve en düşük renk değerine sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının renk değerleri aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek renk değerine sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun renk değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarında renk değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği ve bulaşık parsellerin temiz parsellere göre daha düşük renk değerlerine sahip oldukları görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Selüloz değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının selüloz değerleri farklı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu her iki grupta da yer almıştır. En yüksek selüloz değerine Muradiye-10 klonu sahip olmuştur. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının selüloz değerleri farklı grupta yer alırken Pazar-20 klonu her iki grupta da yer almıştır. En yüksek selüloz değerine Tuğlalı-10 klonu sahip olmuştur. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun selüloz değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği görülürken ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının akarla bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre daha düşük selüloz değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tf değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tf değerleri farklı grupta yer almıştır. En yüksek Tf değeri Muradiye-10 klonunda en düşük Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tf değerleri

aynı grupta yer alırken, Pazar-20 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tf değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının akarla bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre daha düşük Tf değerine sahip olduğu, Muradiye-10 klonunun ise akarla bulaşık parselinin daha yüksek Tf değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde klonların Tr değerleri farklı grupta yer almıştır. En yüksek Tr değeri Muradiye-10 klonunda; en düşük Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Muradiye-10 klonu farklı grupta yer almış ve en yüksek Tr değerini göstermiştir. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Muradiye-10 klonunun Tr değerinin akar bulaşıklık oranına göre değişmediği ( $p>0.05$ ), Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının Tr değerlerinin akar bulaşıklık oranına göre değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Pazar-20 klonunun akarla bulaşık parselinin temiz parsele göre daha yüksek Tr değerine sahip olduğu görülürken, Tuğlalı-10 klonunun bulaşık parselinin daha düşük Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

**Çizelge 4.26.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında kuru 7. Nevi çaydaki kalite özelliklerine etkisi (2014 Yılı)

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
<b>Bulaşık</b>	29,447±0,118Bb	<b>Ekstrakt (%)</b> 30,816±0,143Ab	29,117±0,206Ba	29,793±0,169
<b>Temiz</b>	33,512±0,0355Aa	32,240±0,205Ba	29,449±0,117Ca	31,734±0,341
<b>ORTALAMA</b>	31,479±0,497	31,528±0,211	29,283±0,122	
<b>Bulaşık</b>	3,0195±0,00447Aa	<b>Kafein (%)</b> 1,7244±0,0119Ca	1,8857±0,0356Ba	2,210±0,114
<b>Temiz</b>	2,2127±0,00132Ab	1,6004±0,00801Bb	1,5279±0,0144Cb	1,7803±0,0605
<b>ORTALAMA</b>	2,6161±0,0979	1,6624±0,0166	1,7068±0,0472	
<b>Bulaşık</b>	93,117±0,00373Ca	<b>Kuru Madde (%)</b> 94,007±0,00782Ba	94,962±0,0139Aa	94,029±0,148
<b>Temiz</b>	92,264±0,0140Bb	93,414±0,0111Ab	5,0367±0,0132Cb	63,57±8,12
<b>ORTALAMA</b>	92,691±0,104	93,711±0,0721	50,0±10,9	
<b>Bulaşık</b>	2,5131±0,0537	<b>Parlaklık (%)</b> 2,0431±0,0737	1,5571±0,0865	2,0377±0,0865a
<b>Temiz</b>	2,435±0,126	1,7813±0,0188	1,4382±0,0158	1,8848±0,0909b
<b>ORTALAMA</b>	2,4741±0,0672A	1,9122±0,0487B	1,4977±0,0450C	
<b>Bulaşık</b>	9,404±0,149Ab	<b>Polifenol (%)</b> 9,262±0,104Aa	7,6084±0,0225Ba	8,758±0,170
<b>Temiz</b>	10,102±0,0526Aa	6,2350±0,0206Bb	5,7786±0,0326Cb	7,372±0,381
<b>ORTALAMA</b>	9,753±0,114	7,749±0,371	6,693±0,223	
<b>Bulaşık</b>	12,403±0,0749Aa	<b>Renk</b> 11,130±0,220Ab	8,4115±0,0560Bb	10,648±0,335
<b>Temiz</b>	13,497±0,784Ba	23,24±1,13Aa	15,497±0,0430Ba	17,413±0,935
<b>ORTALAMA</b>	12,950±0,404	17,19±1,57	11,954±0,860	
<b>Bulaşık</b>	19,304±0,488Aa	<b>Selüloz (%)</b> 17,644±0,226Bb	18,701±0,233ABb	18,550±0,231
<b>Temiz</b>	19,119±0,188Ba	19,512±0,144ABa	20,479±0,187Aa	19,703±0,148
<b>ORTALAMA</b>	19,212±0,255	18,578±0,261	19,590±0,260	
<b>Bulaşık</b>	0,36601±0,00455Aa	<b>Tf (%)</b> 0,25078±0,00612Bb	0,16708±0,00584Cb	0,2613±0,0163
<b>Temiz</b>	0,2657±0,0169Bb	0,33894±0,00794Aa	0,24267±0,00795Ba	0,2824±0,0103
<b>ORTALAMA</b>	0,3159±0,0148	0,2949±0,0117	0,2049±0,0103	
<b>Bulaşık</b>	8,370±0,104Aa	<b>Tr (%)</b> 7,7006±0,0725Ba	6,750±0,225Ca	7,607±0,154
<b>Temiz</b>	8,742±0,149Aa	6,8744±0,0934Bb	6,896±0,129Ba	7,504±0,185
<b>ORTALAMA</b>	8,5557±0,0990	7,288±0,115	6,823±0,127	
<b>Bulaşık</b>	0,043782±0,000755Aa	<b>Tf/Tr</b> 0,03265±0,00109Bb	0,024800±0,000646Cb	0,03374±0,00160
<b>Temiz</b>	0,03070±0,00245Ab	0,04935±0,00116Aa	0,03524±0,00117Ba	0,03843±0,00182
<b>ORTALAMA</b>	0,03724±0,00202	0,04100±0,00217	0,03002±0,00142	
<b>Bulaşık</b>	5,4287±0,0221	<b>Toplam Kül (%)</b> 6,3204±0,0690	5,817±0,143	5,8555±0,0880
<b>Temiz</b>	5,1812±0,0263	6,2806±0,0688	5,8623±0,0203	5,7747±0,0922
<b>ORTALAMA</b>	5,3049±0,0343C	6,3005±0,0475A	5,8398±0,0701B	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Tf/Tr değeri incelendiğinde; bulaşık parsellerde en yüksek Tf/Tr değeri Muradiye-10 klonunda görülürken, en düşük değer Tuğlalı-10 klonunda görülmüştür. Temiz parsellerde Muradiye-10 ve Pazar-20 klonlarının Tf/Tr değerleri aynı grupta yer alırken, Tuğlalı-10 klonu farklı grupta yer almıştır. Çeşitleri kendi içinde parsellerine göre değerlendirdiğimizde; Pazar-20 ve Tuğlalı-10 klonlarının akarla bulaşık parsellerinin temiz parsellere göre daha düşük Tf/Tr değerine sahip olduğu, Muradiye-10 klonunun ise akarla bulaşık parselinin daha yüksek Tf/Tr değerine sahip olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ).

Toplam kül değeri incelendiğinde; akar bulaşıklık oranının ve çeşit faktörünün toplam kül değeri üzerine etkisi önemsiz çıkmıştır ( $p>0.05$ ).

Önceki alışamalar bölümünde sarı çay akarı zararlısının çay yaprağında meydana getirdiği zararlanmanın kalite bileşenleri üzerinde de etkili olabileceği hususu göz önünde bulundurulmasından ve sarı çay akarı zararlısının bitkilerde özellikle uç kısımlarda bulunan sürgün ve taze yapraklarda beslenmesi hususu göz önünde bulundurularak söz konusu zararlının beslenmesi sonucunda çay bitkisinde yaprağın kimyasal bileşiminde değişiklikler olması beklenebileceğinden, dolayısıyla zararlanma sonucu çay yaprağında bulunan kalite bileşenlerinin miktarında ve yapısında farklılıklar meydana gelebileceğinden bahsedilmektedir (Oparin, 1950; Muma, 1961; Wickremasinghe ve ark., 1967; Bokuchava ve ark., 1970; Baker, 1973; Selvedran ve King, 1976; Iacob, 1978; Denmark, 1980; Lindqist, 1986; Waterhouse ve Norris, 1987; Gerson,1992; Larrain ve ark.,1992; Dhooria, 1996; Baker, 1997; Pena ve ark., 2002; Pena ve Campbell, 2005; Wilkerson ve ark., 2005; Kacar, 2010; Yükselbaba ve Göçmen, 2013).

2013 ve 2014 yıllarında yaptığımız çalışmada yaş çaydaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre; parsel faktörünün etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. eşit faktörünün ise sadece 2013 yılında polifenol değeri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu farklılığın 2014 yılında görülmeyişi genel olarak yaş çaydaki kalite özelliklerine parsel ve çeşit faktörlerinin etkili olmadığını göstermektedir.

Kuru 1., 2., 3., kaba çay ve 7. nevi aylardaki kalite özelliklerine ait analiz sonuçlarına göre;parsel ve çeşit faktörlerinin ekstrakt, kafein, polifenol ve Tf değerleri üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır( $p>0.05$ ). eşit faktörünün farklı yıllar ve farklı nevi çaylarda toplam kül, kuru madde, selüloz, Tr, renk ve parlaklık değerleri üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir. Parsel faktörünün farklı yıllar ve farklı nevi çaylarda kuru madde, selüloz, toplam kül, renk, parlaklık ve Tf/Tr değerleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.5. Verim Sonuçları

2013 yılı analizlerine göre; parsel faktörünün verim üzerine etkisi önemsiz; çeşit faktörünün ise önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Buna göre, en yüksek Pazar-20 klonunda elde edilmiş diğer iki klon aynı grupta yer almıştır.

2014 yılı analizlerine göre; Parsel x çeşit interaksyonu önemli çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçlara göre de en yüksek verim Muradiye-10 klonunun temiz parsellerinde, en düşük verim Tuğlalı-10 klonun bulaşık parsellerinde belirlenmiştir. Sarı çay akarı ile bulaşıklık durumu Tuğlalı-10 klonunda istatistiksel olarak verim azalışına neden olmuştur. ( Çizelge 4.27).

**Çizelge 4.27.** Sarı çay akarı (*P.latus*)'nın, Muradiye-10, Pazar-20 ve Tuğlalı-10 çay klonlarında yaş çaydaki verime etkisi

PARSELLER	ÇEŞİTLER			ORTALAMA
	Muradiye-10	Pazar-20	Tuğlalı-10	
Yıl		<b>2013 (kg)</b>		
Bulaşık	0,5403±0,0167	1,0734±0,0627	0,5900±0,0539	0,7346±0,0543a
Temiz	0,6000±0,0343	0,9772±0,0271	0,6124±0,0390	0,7299±0,0391a
<b>ORTALAMA</b>	0,5702±0,0199B	1,0253±0,0351A	0,6012±0,0324B	
Yıl		<b>2014 (kg)</b>		
Bulaşık	0,5689±0,0300Bb	0,7120±0,0546Aa	0,4299±0,0186Ca	0,5703±0,0307
Temiz	0,7200±0,0524Ba	0,6799±0,0428Aa	0,4877±0,0431Aa	0,6292±0,0325
<b>ORTALAMA</b>	0,6444±0,0345	0,6959±0,0339	0,4588±0,0238	

Aynı çeşitte ortak küçük harfi olmayan uygulamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

Aynı uygulamada ortak büyük harfi olmayan çeşitler arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ( $p<0.05$ ).

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yaş çaydaki mineral madde miktarları üzerine sarı çay akarının 2013 yılında Ca, S ve Zn değerleri üzerine etkili olduğu, 2014 yılı verilerine göre ise Al, Cu, Fe, Mn, S ve Zn değerleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Her iki yılda da S ve Zn değerleri üzerine sarı çay akarının etkili olduğu görülmüştür.

Yaş çayın kalite analiz sonuçları bakımından incelendiğinde 2013 yılı analizlerine göre sarı çay akarının kafein, selüloz ve toplam kül değerleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Aynı kalite parametreleri üzerinde sarı çay akarı 2014 yılında da etkili olduğu görülmüş ve ayrıca ekstrakt ve kuru madde değerleri de sarı çay akarıyla bulaşık olup olmama durumuna göre değiştiği tespit edilmiştir.

5 nevi kuru çayda yapılan mineral madde analiz sonuçlarına göre 2013 yılında Al, Fe, Ca, Mg, S ve Zn değerleri üzerine sarı çay akarının etkili tespit edilmiştir. 2014 yılı analiz sonuçlarına göre ise Al, Fe Cu, Mn ve Zn değerlerinin sarı çay akarıyla bulaşık olup olmama durumuna göre değiştiği tespit edilmiştir. Her iki yılda da Al, Fe ve Zn değerleri üzerine sarı çay akarının etkili olduğu görülmüştür.

5 nevi kuru çayda yapılan kalite parametreleri analiz sonuçlarına göre 2013 yılında sarı çay akarının ekstrakt, kafein, polifenol, Tf, Tr ve Tf/Tr değerleri üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir. 2014 yılı analiz sonuçlarında ekstrakt, kafein, polifenol ve Tf değerlerinin her iki yılda da sarı çay akarıyla bulaşık olup olmama durumuna göre değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca 2014 yılı analiz sonuçlarında sarı çay akarının kuru madde ve selüloz değerleri üzerinde de etkili olduğu tespit edilmiştir. Renk, parlaklık ve toplam kül değerleri ise çeşitler üzerinde farklı yıllarda sarı çay akarıyla bulaşık olup olmama durumuna göre istatistik olarak önemli farklılıklar tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara göre, yaş ve kuru çaydaki mineral madde miktarı ve kalite parametrelerine sarı çay akarı bulaşıklığı faktörünün etkisi istatistiksel analiz sonuçlarına göre genel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

2013 yılında çaylıkların sarı çay akarı ile bulaşık ya da temiz olması durumu verimi istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilememiştir. Fakat ilk yıl çeşitlerin verim değerleri arasındaki farklılıklar önemli çıkmıştır. 2014 yılında ise Tuğlalı-10 klonunda sarı çay akarı ile bulaşık durumu verimin azalmasına neden olmuştur. 2014



yılında ayrıca ikili interaksiyon ilişkisine ait verim değerleri arasındaki farklılıklar önemli çıkmıştır.

Bu çalışmanın akar yoğunluğunun çok ya da az olduğu yıllarda da belli periyotlarda devam ettirilmesi ve iklim faktörleri ile de ilişkilendirilmesi durumunda zararlının çaylıklarımızda uzun vadede etkilerinin ortaya koyulması bakımından yararlı olabileceği önerilebilir.

## 6. KAYNAKLAR

- Anonim, 1984. Integrated Pest Management For Citrus. University of California, Publication no. 3303, 144.
- Anonim, 1986. Polyphagotarsonemus latus (Banks). In: Distribution Maps of Pests, Ser. A, No. 191 (revised). C.A.B. International Institute of Entomology, London.
- Anonim, 1990. Siyah Çay Analizleri, <http://www.biriz.biz/cay/cayanaliz.htm>-(Erişim tarihi:02.04.2015).
- Anonim, 2003. Çay- Su Ekstraktı Tayini. TS ISO 9768.TSE, Ankara
- Anonim, 2005. Content of total polyphenols in tea-Colorimetric method using Folin-Ciocalteu reagent.ISO14502-1.
- Anonim, 2008.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü web sitesi ([www.zmmae.gov.tr](http://www.zmmae.gov.tr))
- Anonim, 2013a. Dünyada ve Türkiye’de Çay – Dünya’da Çay Sektöründeki Son Gelişmeler. Doğu Karadeniz İhracatçılar Birliği Genel Sekreterliği, Yayın no: 2013, Trabzon.
- Anonim, 2013b. Türkiye’de “Değişen Çay Tüketim Alışkanlıkları” Projesi. Trabzon, [http://www.tb.org.tr/dosya/Trabzon\\_Cay\\_Kitap.pdf](http://www.tb.org.tr/dosya/Trabzon_Cay_Kitap.pdf)-(Erişim tarihi: 23.02.2015).
- Anonim, 2014a. Çay.Vikipedi.[http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ay\\_%28bitki%29](http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ay_%28bitki%29) - (Erişim tarihi: 06.03.2014).
- Anonim, 2014b.Türkiye’de Çay Tarımının Başlangıcı. <http://www.caykur.gov.tr/Caykur/2/1/8/6/turkiye%C2%B4de-cay-tariminin-baslangici-.aspx>-(Erişim tarihi: 23.02.2015).
- Aubert, B., Lossois, P., Narchal, J., Rabaud, J., De Bousvilliers, P., 1981. Mise en Evidence de degats causes par *Polyphagotarsonemus latus* (Bank) sur papayer a l’ile de la Reunion. Fruits. 36: 9-24.
- Baker, JE., 1997. Cyclamen mite and broad mite. Ornamental and Turf Insect Information Notes. [http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/broad\\_mite.htm](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/broad_mite.htm)--(Erişim tarihi: 15.12.2014).
- Beattie, G., Gellatley, J., 1983. Mite pets of Citrus. Agfacts H2, AE3, Dept. Agriculture, New South Wales. p.6.
- Bokuchava, M.A., T.K. Shalamberidze and Soboleva G.A., 1970. Localization of polyphenol oxidase in a tea leaf. Akad. Nauk SSSR. 192: 1374-1375
- Bonoli, M., M. Pelillo, T.G. Toschi and G Lercker (2003). Analysis of green tea catechins: coparative study between HPLC and HPCE. Food Chem. 81: 631-638.
- Caffin, N., B.D’Arcy, L. Yao andG. Rintoul (2004). Developing an index of quality for Australian tea. RIRDC Publication no. 04/033. Project No. UQ-88A,

Publication of Rural Industries Research and Development Corporation, pp.192, Australia.

- Ciampolini, M., Maiolini C., Robusto F., 1989. Lacaro *Polyphagotarsonemus latus* invade le colture serricole Italiane. *Informatore Agraria.*, 55: 97-101.
- Denmark, HA., 1980. Broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). [http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/broad\\_mite.htm](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/broad_mite.htm)--(Erişim tarihi: 15.12.2014).
- Devchaudhury, M.N., , 1987. Potasyum ay (*Camelia sinensis* L.) Yapraklarının Azot ve Karbonhidrat Kapsamı ile Mamul ayların Kalitesi zerine Etkisi. Uluslararası ay Simpozyumu. 26-28 Haziran 1987. Bildiriler: 107-112.
- Dhooria, M.S., 1996. Observation on Host-range of Leaf-curl Mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) in Punjab. *Journal of Insect Science*, 9 (1): 9-11.
- Fan Y., Pettitt FL (1998) Dispersal of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) on *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae). *Experimental and Applied Acarology* 22: 411-415
- Flechtmann, C.H.W., Guerrero, B., Arroyave, J.A., Constantino, Ch.L.M., 1990. A Little Known mode of dispersal of *Polyphagotarsonemus latus* (Banks). *Int. J. Acarol.* 16: 181-182.
- Fourie, P.F., 1989. Citrus silvermite- a sporadic pest on citrus and tea. *Information Bulletin Citrus and Subtropical Fruit Res Inst.*, 201: 7-8 (abstracted in; *Horticultural Abs.*, 1991, 61 (3) ).
- Gerson, U., 1992. Biology and control of the broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) *Exp. Appl. Acarol.*, 13: 163-178.
- Haines, D., 2014. *Polyphagotarsonemus latus*. Erişim Tarihi: 01/07/2015 <http://bugguide.net/node/view/904024/bgp>
- Hill, D., 1975. Sarıçay Akarı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae)'un Sebze Seralarına Bulaşma Yolları zerine Bir Araştırma. [www.ziraatdergi.akdeniz.edu.tr](http://www.ziraatdergi.akdeniz.edu.tr)-(Erişim tarihi: 10.09.2014).
- Hooper, GHS., 1957. The Potato Broad Mite. *Queensland Agric. J.* 83: 56-58.
- Iacob, N., 1978. New Mite Pests on Greenhouse Crops and on Grapevine (abstract only). *Rev. Appl. Entomol. Ser. A.* 67(12): 595-596
- Kacar, B., 1991. Türk ve Yabancı ayların Bazı Fiziksel ve Kimyasal zellikler Yönünden Karşılaştırılması, *Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 15 (2), 328-351.
- Kacar, B., 2010. ay Bitkisi, Biyokimyası, Gbrelenmesi, İşleme Teknolojisi. Nobel Yayın No: 1549, Fen Bilimleri: 107, Nobel Bilim ve Araştırma Merkezi Yayın No: 64, 1. Basım, 355 sayfa.
- Kandasamy, C., M. Mohanasundaram and P. Karuppuchamy, 1987. Evaluation of insecticides for the control of yellow mite, *Polyphagotarsonemus*

- latus*(Banks) on chillies. Madras Agric. Jour. . 74: 351-355 (Abstracted in; Horticultural Abs ., 1989, 59 (2) ).
- Laffi, F., 1982. Occurrence of *Polyphagotarsonemus latus*(Banks) on capsicum sedbedsin North Italy. Informatore Fitopatologico. 32:55-57.
- Larrain, P.S., Lourdes, C.E. Quiroz, 1992. Presencia del acaro blanco,*Polyphagotarsonemus latus*, en pepino dulce (Solanum muricatum Ait.), en Chile. Agriculture Tecnica (Chile), 52: 338-341.
- Lin, J.K., C.L. Lin, Y.C. Liang, S.Y. Lin-Shiau and I.M.Juan (1998). Survey of catechins,gallic acid and methylxanthines in green, oolong, pu-erh and black teas. J.Agric. Food Chem. 46: 3635-3642.
- Lindquist, E.E., 1986. The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmatidae). A morphological, phylogenetic, and systematic revision, with a reclassification of family – group taxa in the Heterostigmata. Memoirs Entomol. Soc. Of Canada, 136: 1-517.
- Muma, M.H., 1961. Mites associated with citrus in Florida. Agricultural Exper. Stations, Gainesville, Florida, Bulletin 640, 37.
- Natarajan, K., 1988. Transport of Yellow Mite *Polyphagotarsonemus latus*by Cotton Whitefly. Curr. Sci. 57: 1142-1143
- Nemestothy, K., Volcsansky, E., Simon, N., 1982. Influence of damage of the mites *Tarsonemus pallidus* and *Polyphagotarsonemus latus* Banks (Acarina, Tarsonemidae) on the morphological properties of fashedera and hедера leaves. Nonenyvedelem. 10: 437-442.
- Ochoa, R. Smiley, R.L., Saunders, J.L., 1991. The family Trasonemidae in Costa Rica (ACARI: Heterostigmata). *International Journal of Acarology*. 17(1):41-86
- Ochoa, R.,Von Lindeman, G. 1988. Importancia de los acaros en los cultivos de tomate (*Lycopersicon esculentum*) y chile dulce (*Capsium annuum*) en Panama.*Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica)*. 7:29-36.
- Oparin, A.L., Shubert T.A., 1950. On oxidative respiratory systems in the tea leaf. Biokhim. Chain. Proisvod. Sb. 6: 82-89 (Chem. Abstr. 46:2631).
- Owuor, P.O., 1987.Azotlu Gübre Miktarı ve Toplama Ölçülerinin Siyah Çayların Kimyasal Bileşimi Ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Uluslararası Çay Simpozyumu. 26-28 Haziran 1987. Bildiriler: 113-126.
- Palevsky E., Soroker V., Weintraub P., Mansour F., Abu-Moach F., Gerson U., 2001. How specific is the phoretic relationship between broad mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae), and its insect vectors? *Experimental and Applied Acarology* 25:217-224.
- Pane, J.E., Campbell, C.W., 2005. Broad mite. EDIS. <http://edis.ifas.ufl.edu/CH020> - (Erişim tarihi: 17.01.2015).
- Pena, J.E., Ochoa, R., Erbe, E.F., 2003. *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) research status on Citrus. *Proceedings of the International Society of Citriculture Congress 2000*. pp. 754-759.

- Pena J.E., Sharp J.L., Wysoki M., 2002. Tropical Fruit Pests and Pollinators. CABI Publishing, Wallingford UK. pp: 223-293.
- Roberts, E.A.H., Smith, R.F., 1963. The Phenolic Substances of Manufactured Tea IX. The Spectrophometric Evaluation of Tea Liquar, J. Sci. Food Agric. 14: 689-693.
- Schoonhoven, A., Piedrahita, J., Valderrama, R., Galvez, G., 1978. Biology, dano y control del tropical mite, *Polyphagotarsonemus latus* (Bank) (Acarina: Trasonemidae) en frijol. Turialba. 28: 77-80.
- Sekban, R., 2014. (Sözlü beyan). Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bitki Koruma ve Mikrobiyoloji Kısım Müdürü. RİZE
- Selvendran, R.R., King, N.R., 1976. Ultrastructural changes in tea leaves during orthodox black tea manufacture. Ann. Appl. Biol., 83: 463 - 473.
- Takeo, T., Baker, J.E., 1973. Changes in multiple forms of polyphenol oxidase during maturation of tea leaves. Phytochemistry, 12: 21 - 24
- Tunç, İ., Göçmen, H. 1995. Antalya’da bulunan iki sera zararlısı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acarina, Tarsonemidae) ve *Frankliniella occidentalis* (Perdange) (Thysanoptera, Thripidae) üzerine notlar. Türk Entomoloji Dergisi, 19 (2) : 101-109
- Waterhouse, D.F. and K.R. Norris, 1987. Chapter 31: *Polyphagotarsonemus latus* (Bank). In: Biological Control Pacific Prospects. P. 454. Inkata Press, Melbourne, Australia.
- Wickremasinghe, R.L., Roberts, G., Perera B.P.M., 1967. The Localization of polyphenol oxidase of tea leaf. Tea Quart. 38: 309 – 310.
- Wilkerson, J.L., Webb, S.E., Capinera, J.L., 2005. Vegetable Pests II: Acari - Hemiptera-Orthoptera-Thysanoptera- [http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/broad\\_mite.htm](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/orn/broad_mite.htm)-(Erişim tarihi: 15.12.2014).
- Yükselbaba U., Göçmen H., 2011. Dispersal of the broad mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) by greenhouse pests. Journal of Food, Agriculture and Environment 9: 593-594.
- Yükselbaba, U., Göçmen, H. 2013. Sarı çayakarı *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae)’un sebze seralarına bulaşma yolları üzerine bir araştırma. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 26 (1): 1-4.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Birsen AŞIK ÇUHADAR  
**Doğum Yeri** : Araklı/TRABZON  
**Doğum Tarihi** : 22.11.1984  
**Yabancı Dili** : İngilizce  
**E-mail** : birsentrabzon@hotmail.com  
**İletişim Bilgileri** Üsküdar İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü 34660-  
Üsküdar/İSTANBUL

### Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Bitkisel Üretim	Ordu Üniversitesi	2005
Y. Lisans	Bahçe Bitkileri	Ordu Üniversitesi	2015

### İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Ziraat Mühendisi	Sürmene İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Sürmene/TRABZON	2007-2014
Ziraat Mühendisi	Üsküdar İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Üsküdar/İSTANBUL	2014