

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ ÇAYIR-MERA VE DOĞAL
VEJETASYONLARINDA YETİŞEN BAZI *Vicia* TAKSONLARINDA
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Hakan YALÇINKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Haziran - 2019

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ ÇAYIR-MERA VE DOĞAL
VEJETASYONLARINDA YETİŞEN BAZI *Vicia* TAKSONLARINDA
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Hakan YALÇINKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Haziran - 2019

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DİYARBAKIR

Hakan YALÇINKAYA tarafından yapılan “Güneydoğu Anadolu Bölgesi Çayır-Mera ve Doğal Vejetasyonlarında Yetişen Bazı *Vicia* Taksonlarında Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesinin

Ünvanı Adı Soyadı

Başkan: Prof. Dr. Mehmet BAŞBAĞ

Üye : Prof. Dr. Behiye Tuba BIÇER

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Erdal ÇAÇAN

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 24/06/2019

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../...../2019

Prof. Dr. Sevtap SÜMER EKER

ENSTİTÜ MÜDÜR

(MÜHÜR)

TEŞEKKÜR

Bana bu çalışma konusunu öneren, yüksek lisans çalıŐmamı yöneten ve çalıŐmalarım esnasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet BAŞBAĞ ve araŐtırmamın değerlendirilmesi aŐamasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. B. Tuba BİÇER'e ve projemizi destekleyen Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne (DÜBAP) teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|--|-----------|
| TEŞEKKÜR..... | I |
| İÇİNDEKİLER..... | II |
| ÖZET..... | IV |
| ABSTRACT..... | V |
| ÇİZELGE LİSTESİ..... | VI |
| ŞEKİL LİSTESİ..... | VIII |
| KISALTMA VE SİMGELER..... | IX |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR..... | 3 |
| 3. MATERYAL VE METOT..... | 9 |
| 3.1. Materyal..... | 9 |
| 3.2. Metot..... | 12 |
| 3.3. Araştırmada tespit edilen <i>Vicia</i> türlerine ait görüntüler | 15 |
| 3.4. Bölgede Materyal Toplanan Lokasyonlara Ait Bazı Görüntüler..... | 21 |
| 4. BULGULAR VE TARTIŞMA..... | 23 |
| 4.1. Ham Protein Oranları | 23 |
| 4.2. Kuru Madde Oranları | 24 |
| 4.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları..... | 25 |
| 4.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları | 27 |
| 4.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları | 28 |
| 4.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM) Oranları | 29 |
| 4.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT) Oranları | 30 |
| 4.8. Nispi Yem Değerleri (NYD) | 32 |
| 4.9. Fosfor (P) Oranları ve oluşan gruplar..... | 33 |
| 4.10. Potasyum (K) Oranları | 34 |
| 4.11. Kalsiyum (Ca) Oranları | 35 |
| 4.12. Magnezyum (Mg) Oranları | 36 |

| | |
|---|-----------|
| 4.13. Potasyum/(Kalsiyum+Magnezyum)' ye oranı ve oluşan gruplar | 38 |
| 4.14. Kalsiyum/Potansiyum 'ya oranı ve oluşan gruplar | 49 |
| 4.15 <i>Vicia</i> taksonlarına ait kalite standartları | 40 |
| 4.16 İncelenen özellikler arası ilişkiler..... | 41 |
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 45 |
| 5.1. <i>Vicia</i> taksonlarına Ait Kalite Özellikleri..... | 45 |
| 5.2. <i>Vicia</i> Taksonlarının Mineral Madde Özellikleri | 46 |
| 6. KAYNAKLAR..... | 49 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 53 |



ÖZET

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ ÇAYIR-MERA VE DOĞAL VEJETASYONLARINDA YETİŞEN BAZI *Vicia*. TAKSONLARINDA KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hakan YALÇINKAYA

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

2019

Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından toplanan bazı *Vicia* taksonlarına ait kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada; ham protein (HP) %14.09-25.83, kuru madde (KM) %90.84-92.60, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) %15.39-31.56, nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) %28.28-49.04, asit deterjanda çözünmeyen protein (ADP) %0.38-1.28, sindirilebilir kuru madde (SKM) %64.31-76.91, kuru madde tüketimi (KMT) % 2.73-4.24, nispi yem değerleri (NYD) 116.8-220.0 aralıklarında değişim göstermiştir. Kalite değerlerinden ADF, NDF ve ADP bakımından *Vicia cracca* subsp. *stenophylla*; SKM, KMT ve NYD bakımından *V. assyriaca*; HP ve KM bakımından *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* en yüksek değerleri vermişlerdir.

Mineral maddelerden ise, Fosfor (P) %0.34-0.51, Potasyum (K) %1.47-3.75, Kalsiyum (Ca) %0.89-1.97 ve Magnezyum (Mg) %0.26-0.39 arasında değişmiştir. Mineral maddeler P ve Mg bakımından *V. narbonensis* var. *narbonensis* ve *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata*; P ve K bakımından *V. sativa* subsp. *sativa*; Ca bakımından *V. anatolica*; Mg bakımından *V. sativa* subsp. *nigra* var. *nigra*, *V. sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis* ve *V. palaestina* en yüksek değerleri vermişlerdir. Kalsiyum/Fosfor (Ca/P) değeri 1.757-5.548 ve Fosfor/(Kalsiyum+Magnezyum) [P/(Ca+Mg)] değeri ise 0.656-2.847 arasında değişmiştir.

Vicia taksonları kalite standartları bakımından incelendiğinde *V. assyriaca* ve *V. noeana* var. *noeana* incelenen tüm özellikler bakımından en yüksek değer olan prime grupta yer almışlardır.

Anahtar Kelimeler : *Vicia*, takson, yem, kalite, ham protein, ADF, NDF, ADP, SKM, KMT, NYD, mineral maddeler

ABSTRACT

DETERMINATION OF QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME *Vicia* TAXA GROWING IN MEADOW-PASTURES AND NATURAL VEGETATIONS IN THE SOUTHEASTERN ANATOLIA REGION OF TURKEY

MASTER THESIS

Hakan YALÇINKAYA

DEPARTMENT OF FIELD CROPS INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED
SCIENCE
DICLE UNIVERSITY

2019

The aim of this study is to determine quality characters of some *Vicia* taxa collected in natural lands of Southeastern Anatolia Region of Turkey. Results were ranged from lowest to highest for crude protein (CP) 14.09-25.83%, dry matter (DM) 90.84-92.60%, acid detergent fiber (ADF) 15.39-31.56%, neutral detergent fiber (NDF) 28.28-49.04%, acid detergent protein (ADP) 0.38-1.28%, digestible dry matter (DDM) 64.31-76.91%, dry matter intake (DMI) 2.73-4.24%, relative feed values (RFV) 116.8-220.01. In terms of quality values of ADF, NDF and ADP, *Vicia cracca* subsp. *stenophylla*; DDM, DMI and RFV *V. assyriaca*; CP and DM *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* gave the highest values.

In terms of the mineral materials, Phosphor (P) ranged from 0.34-0.51%, Potassium (K) 1.47-3.75%; Calcium (Ca) 0.89-1.97% and Magnesium (Mg) 0.26-0.39%, K/(Ca+Mg) 0.656-2.847 and Ca/P 1.757-5.548.

When the *Vicia* taxa are examined in terms of quality standards, *V. assyriaca* and *V. noeana* var. *noeana* was in the prime group, which is the highest value in terms of all investigated properties.

Key Words: *Vicia*, taxa, forage, quality, crude protein, ADF, NDF, ADP, DDM, DMI, RFV
mineral substances

ÇİZELGE LİSTESİ

| <u>Cizelge No</u> | | <u>Sayfa</u> |
|----------------------|---|--------------|
| Çizelge 3.1. | <i>Vicia</i> 'ların Bilimsel Sınıflandırılması | 9 |
| Çizelge 3.2. | Araştırmada Kullanılan <i>Vicia</i> Taksonlarına Ait Takson No, Latince ve Türkçe Adları | 10 |
| Çizelge 3.3. | <i>Vicia</i> Taksonların Toplandığı Yerler, Tarih ve Coğrafi Konumlar | 11 |
| Çizelge 3.4 | Baklagil, buğdaygil ve baklagil-buğdaygil karışımları için oluşturulan kalite standartları | 14 |
| Çizelge 4.1. | <i>Vicia</i> türlerine ait ham protein oranları varyans analiz tablosu. | 23 |
| Çizelge 4.2. | <i>Vicia</i> taksonlarına ait ortalama ait ham protein oranları ve oluşan gruplar | 23 |
| Çizelge 4.3. | <i>Vicia</i> taksonlarının kuru madde (KM) oranlarına ait varyans analizi | 24 |
| Çizelge 4.4. | <i>Vicia</i> taksonlarına ait ortalama kuru madde (KM) oranları ve oluşan gruplar | 24 |
| Çizelge 4.5. | <i>Vicia</i> türlerine ait asit deterjanda çözünmeyen lif oranları varyans analizi | 25 |
| Çizelge 4.6. | <i>Vicia</i> türlerine ait Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) değerleri ve oluşan gruplar | 26 |
| Çizelge 4.7. | <i>Vicia</i> türlerine asit deterjanda çözünmeyen protein oranları varyans analizi | 27 |
| Çizelge 4.8. | <i>Vicia</i> türlerine asit deterjanda çözünmeyen protein değerleri ve oluşan gruplar | 27 |
| Çizelge 4.9. | <i>Vicia</i> türlerine ait nötral deterjanda çözünmeyen lif oranları varyans analizi | 28 |
| Çizelge 4.10. | <i>Vicia</i> türlerine ait nötral deterjanda çözünmeyen lif değerleri ve oluşan gruplar | 28 |
| Çizelge 4.11. | <i>Vicia</i> türlerine ait sindirilebilir kuru madde oranları varyans analizi | 29 |
| Çizelge 4.12. | <i>Vicia</i> türlerine ait sindirilebilir kuru madde değerleri ve oluşan gruplar | 30 |
| Çizelge 4.13. | <i>Vicia</i> türlerine ait kuru madde tüketimi oranları varyans analizi | 31 |

| | | |
|-----------------------|--|----|
| Çizelge 4.14. | <i>Vicia</i> türlerine ait kuru madde tüketimi değerleri ve oluşan gruplar | 31 |
| Çizelge 4.15. | <i>Vicia</i> türlerine ait nispi yem değerleri varyans analizi | 32 |
| Çizelge 4.16. | <i>Vicia</i> türlerine ait nispi yem değerleri ve oluşan gruplar | 32 |
| Çizelge 4.17. | <i>Vicia</i> türlerine ait P oranları varyans analizi | 33 |
| Çizelge 4.18. | <i>Vicia</i> türlerine ait P değerleri ve oluşan gruplar | 33 |
| Çizelge 4.19. | <i>Vicia</i> türlerine ait K oranları varyans analizi | 34 |
| Çizelge 4.20. | <i>Vicia</i> türlerine ait K değerleri ve oluşan gruplar | 34 |
| Çizelge 4.21. | <i>Vicia</i> türlerine ait Ca oranları varyans analizi | 35 |
| Çizelge 4.22. | <i>Vicia</i> türlerine ait Ca değerleri ve oluşan gruplar | 36 |
| Çizelge 4.23. | <i>Vicia</i> türlerine ait Mg oranları varyans analizi | 37 |
| Çizelge 4.24. | <i>Vicia</i> türlerine ait Mg değerleri ve oluşan gruplar | 37 |
| Çizelge 4.25. | <i>Vicia</i> türlerine ait P/(Ca+Mg) oranları varyans analizi | 38 |
| Çizelge 4.26. | <i>Vicia</i> türlerine ait P/(Ca+Mg) değerleri ve oluşan gruplar | 38 |
| Çizelge 4.27. | <i>Vicia</i> türlerine ait Ca/P oranları varyans analizi | 39 |
| Çizelge 4.28. | <i>Vicia</i> türlerine ait Ca/P değerleri ve oluşan gruplar | 39 |
| Çizelge 4.29. | <i>Vicia</i> taksonlarının incelenen özelliklerine ait kalite standartları | 40 |
| Çizelge 4.30 . | <i>Vicia</i> taksonlarının incelenen özelliklerine ait korelasyon analizi | 41 |

ŞEKİL LİSTESİ

| <u>Şekil No</u> | | <u>Sayfa</u> |
|-----------------|--|--------------|
| Şekil 3.1 | Türkiye Bölgeler Haritası | 12 |
| Şekil3.2 | Güneydoğu Anadolu Bölgesinde <i>Vicia</i> taksonlarının toplandığı lokasyonlar | 12 |
| Şekil 3.3. | <i>Vicia aintabensis</i> (Eğil-Diyarbakır, 01.05.2018) | 15 |
| Şekil 3.4. | <i>Vicia hybrida</i> L. (D.Ü. Kampüs-Diyarbakır, 20.04.2018) | 15 |
| Şekil 3.5. | <i>Vicia plaestina</i> Boiss. (Ballı-Adıyaman, 21.04.2018) | 16 |
| Şekil 3.6. | <i>Vicia michauxii</i> Sprengel var. <i>stenophylla</i> Boiss (Sultanşehmus-Mardin, 22.04.2018) | 16 |
| Şekil 3.7. | <i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. (Nusaybin-Mardin, 28.04.2018) | 17 |
| Şekil 3.8. | <i>Vicia assyriaca</i> Boiss (Karacadağ-Diyarbakır, 30.04.2018) | 17 |
| Şekil 3.9. | <i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>stenophylla</i> Vel (Ergani-Diyarbakır, 01.05.2018) | 18 |
| Şekil 3.10. | <i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i> (D.Ü. Kampüs-Diyarbakır, 20.04.2018) | 18 |
| Şekil 3.11 | <i>Vicia balansae</i> Boiss (Dicle-Diyarbakır, 30.04.2018) | 19 |
| Şekil 3.12. | <i>Vicia sativa</i> L. (Dicle-Diyarbakır, 30.04.2018) | 19 |
| Şekil 3.13. | Diyarbakır-Çüngüş, 01.05.2018 | 20 |
| Şekil 3.14. | Diyarbakır-Dicle, 30.04.2018 | 20 |
| Şekil 3.15 | Batman-Kozluk, 23.04.2018 | 21 |
| Şekil 3.16 | Adıyaman-Ballı, 21.04.2018 | 21 |

KISALTMA VE SİMGELER

| | |
|--------|---|
| ADF | : Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif |
| ADP | : Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein |
| KM | : Kuru Madde |
| HP | : Ham Protein |
| NDF | : Nötr Deterjanda Çözünmeyen Lif |
| NYD | : Nispi Yem Değerleri |
| KMT | : Kuru Madde Tüketimi |
| SKM | : Sindirilebilir Kuru Madde |
| Ca | : Kalsiyum |
| K | : Potasyum |
| Mg | : Magnezyum |
| P | : Fosfor |
| Ha | : Hektar |
| % | : Yüzde Değeri |
| ** | : %1 düzeyinde önemli |
| °C | : Santigrat derece |
| NIRS | : Near Infrared Spectroscopy |
| DÜBTAM | : Dicle Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi |

1. GİRİŞ

Çayır ve meralar, biyoçeşitliliğin devamını sağlayarak insanlığın geleceğini etkileyen doğal alanlardır. Verimli ve bakımlı çayır-meralar hayvanların yemini en ucuz ve bol bir şekilde karşılayarak hayvancılığın gelişmesinde önemli katkılar sağlarlar.

Ülkemizdeki toplam çayır ve mera alanları günümüzde 14.6 milyon ha kadardır (Anonim, 2014). Hâlihazırda mevcut mera alanlarımızın uzun yıllardan beri süre gelen aşırı, zamansız otlatılmaları neticesinde verim ve kaliteleri önemli ölçüde düşmüştür. Mera alanlarımızın bu olumsuz durumlarının yanında tarla bitkileri içerisinde yem bitkilerinin ekimleri de bu süre zarfında ihmale uğramış ve uzun bir zaman düşük seviyelerde (%3-5) seyretmiştir (Açıkgöz ve ark., 2005). Bölgemizde ise bu seviye daha da düşüktür. Ülkemizde yem problemi dışında entansif hayvancılığın da yeterince yaygınlaştırılmaması, yerli büyük ve küçükbaş hayvanlarımızın verimlerinin yeterli seviyelerde bulunmaması ve bakım ve sağlık şartlarının kötü olması vb. problemler, ülkemiz hayvancılığının gelişmemesinin en önemli nedenleri arasında yer almaktadır.

Ülkemiz, aynı zamanda birçok yem bitkisinin gen merkezi konumundadır. Farklı bölgelerimize ait çayır-mera ve doğal vejetasyonlarda o yörenin iklim koşullarına uyum sağlamış, kaliteli, verimli, hastalık-zararlılara ve çevre şartlarına dayanıklı birçok yem bitkisi türü mevcuttur. Bu doğal yem bitkisi taksonlarından amaca uygun olarak yeni çeşitlerin geliştirilmesi veya mevcut çeşitlerimizin verim, kalite ve dayanıklılık özelliklerinin artırılması mümkündür. Bu şekilde geliştirilecek yeni çeşitler ile ülke hayvancılığına önemli katkılar sağlanabilir. Baklagil yem bitkileri ham protein ve mineral maddeler bakımından zengin olduklarından yem bitkileri içerisinde tüm Dünyada önemli bir yere sahiptir. Ülkemiz doğal mera ve vejetasyonlarında yer alan tek yıllık önemli bir baklagil yem bitkisi de *Vicia* taksonlarıdır. Dünyada fiğ cinsi (*Vicia* L.) içerisinde yaklaşık 334 takson bulunmakta, bu taksonlardan 59 tanesi Türkiye’de doğal vejetasyonda kendiliğinden yetişmektedir (Davis, 1970).

Yem bitkilerinde kalite; besleme değeri (selüloz, protein, karotin ve mineral madde), lezzetlilik, sindirilebilirlik ve toksik maddeler içeriğiyle ilişkili olup, hayvanların beslenmesi için büyük bir arz etmektedir. Yem bitkilerinin kalitesi üzerine bitki türü, ekolojik koşullar, gübreleme ve biçim zamanı gibi faktörler etkili olmaktadır.

1. GİRİŞ

Diğer taraftan kaliteli kuru ot elde edilmesi; bitkinin yapraklarını kaybetmeden, doğal yeşil rengini ve besleme değerini koruyacak şekilde tekniğine uygun olarak kurutulmasına bağlıdır. Bol miktarda kaba yem elde edilmesi yanında bunların kalite olarak iyileştirilmesi de ayrı bir önem göstermektedir. Kaliteli bir ot, vitamin ve mineral maddelerce zengin olmalı, yüksek oranda ham protein içermeli ve hayvanlar tarafından kolayca tüketilebilmelidir. Yem bitkilerinin gerçek besleme değeri, onların hayvanlara yedirilmesi sonucu bol ve kaliteli hayvansal ürünlerin elde edilmesiyle ilgilidir.

Otun kalitesi bitki taksonlarına, yapılan kültürel uygulamalara ve değerlendirme şekline göre çok değişmektedir.

Bu araştırmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki çayır-mera ve doğal vejetasyonlarında bulunan bazı *Vicia* taksonlarının coğrafi konumları belirlenerek, takson teşhisleri yapılmış ve uygun dönemde alınan ot numunelerinde kalite çözümlenmeleri yapılarak hayvancılığı bakımından beslenme önemi ortaya çıkarılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Başbağ ve ark. (2011), Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki doğal alanlarından topladıkları bazı fiğ türlerinde; ham protein oranını %16.72-25.06, kuru madde oranını %12.69-30.43, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) oranını %25.10 -34.71, nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) değeri %36.30-43.22, sindirilebilir kuru madde (SKM) değeri %61.86-69.35, kuru madde tüketimini (KMT) 2.78-3.31, nispi yem değerlerini (RFV) 133.14-175.77, fosfor değeri %0.33-0.51, potasyum değeri %1.54-3.82, kalsiyum değeri %0.78-1.63 ve magnezyum değeri %0.24-0.36 aralıklarında elde etmişlerdir.

Çaçan ve Yılmaz (2015), Bingöl koşullarında *Vicia pannonica* ve *Triticum aestivum* karışımları üzerine yürüttükleri çalışmalarında; ADF %25 NDF %42.7, SKM %61.2, (KMT) %2.9 ve (NYD) 135.5, kalsiyum (Ca) %1.55, Magnezyum (Mg) %0.29, fosfor (P) %0.31 ve potasyum (K) %1.87 olarak belirlenmiştir.

Çaçan ve ark. (2015), Bingöl koşullarında bir takım doğal baklagil yem bitkilerinin kalitesini araştırdıkları çalışmalarında; Ham protein, ADF, NDF, Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Maade Tüketimi (KMT) ve Nispi Yem Değerleri (NYD), Fosfor, Potasyum, Kalsiyum ve Magnezyum değerlerini sırasıyla, *Vicia grandiflora*'da %22.30, %31.10, %46.10, %64.70, %2.6, 130.7, %0.49, %3.13, %1.39 ve %0.37; *Vicia hybrida*'da %18.10, %33.20, %46.00, %63.00, %2.6, 127.5, %0.43, %2.08, %1.34 ve %0.33; *Vicia sativa*'da %22.50, %45.50, %54.50, %53.50, %2.2, 91.3, %0.51, %2.88, %1.25 ve %0.35 olarak elde etmişlerdir

Çaçan ve ark. (2018), bir takım Yaygın fiğ hat ve çeşitlerinde (*V. sativa* L.) ot verimi ve kalitesi üzerinde yürüttükleri çalışmalarında; ham protein oranını %17.0, SKM değeri %65, KMT değeri % 3.04, nisbi nem değerini 154.6 olarak belirlemişlerdir.

Gürsoy ve Macit (2017), Erzurum İli çayır ve meralarında yürüttükleri araştırmalarında, Dağ fiği (*Vicia alpestris*)'nde Fosfor %1.18, Potasyum %2.40, Kalsiyum %0.58 ve Magnezyum %0.17; Tüylü fiğ (*Vicia villosa*)'de P %1.19, K %2.26, Ca %0.7 ve Mg %0.21; Kuş fiği (*Vicia cracca*)'nde P %1.19, K %1.85, Ca %1.08 ve Mg %0.26 olarak elde etmişlerdir

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Alzueta ve ark (2001), Yaygın fiğ (*Vicia sativa*)’de çiçeklenme döneminde kuru madde oranını % 17.35 ve ham protein oranını %22.10 olarak elde etmişlerdir.

Soya ve ark. (2001), kışlık ürün olarak yetiştirilen bazı yem bitkisi karışımlarının kalite özelliklerini araştırdıkları çalışmalarında; *Vicia sativa*’da ham protein oranlarını %16.94 olarak belirlemişlerdir.

Yücel ve Ayaşan (2010) Çukurova şartlarında Yaygın fiğ çeşitleri üzerinde yürüttükleri araştırmalarında; ham protein oranı %17-19 arasında değişim göstermiştir.

Yücel ve ark. (2014), Yaygın fiğ (*Vicia sativa*) genotiplerinde yapmış oldukları araştırmalarında; ham protein oranları %15.9-18.6, ADF oranları %18.6-41.8 ve NDF oranları %35.3-40.7 arasında değişmiştir.

Şehu ve ark. (1996), fiğ samanında kuru madde oranını %90.15, ham kül oranını %9.55, ham protein oranını %9.34, ham selüloz oranını %29.14, ham yağ oranını %0.93, ADF oranını %43.35 ve NDF oranını %65.44 olarak elde etmişlerdir.

Kökten ve ark. (2014) Yaygın fiğ (*Vicia sativa*) taneleri üzerinde yürüttükleri araştırmalarında; Ham protein oranı %24.45-31.69, ADF oranı %7.47-14.19, NDF oranı %16.84-29.25, ham kül oranı % 2.53-2.8, SKM oranı %77.84-83.08, KMT oranı %4.10-7.13 ve NYD değeri 260.1-449.4 arasında değiştiği bildirilmişlerdir.

Gülümser ve Acar (2017), Macar fiği ile tahıl karışımları üzerinde yürüttükleri çalışmalarında; Makro besin elementlerinden Mg, Ca, P ve K oranlarını sırasıyla %0.09-0.27, %0.11-1.31, %0.366-0.419 ve %2.47-3.09 aralıklarında elde etmişlerdir.

Ayaşan (2010), Çukurova şartlarında bazı Yaygın fiğ çeşitleri üzerinde yürüttüğü iki yıllık çalışmasında, ham protein oranı %18.54-19.65 arasında değişmiştir.

Mutlu (2012), Ankara koşullarında yürüttüğü çalışmasında, Macar fiğinde ADF oranını %44.8, NDF oranını %62.9 olarak elde ederken, Tüylü meyveli fiğde ADF oranını %46.0 ve NDF oranını %64.3 olarak elde etmiştir.

Zeybek (2010) Tekirdağ koşullarında yürüttüğü araştırmasında, 6 farklı fiğ çeşidinde ham protein oranları %74.6-111.4 aralıklarında değişim göstermiştir.

Elmalı ve Kaya (2012), Kars koşullarında yürüttükleri araştırmalarında, Yaygın fiğ (*Vicia sativa*)'de ham protein değeri %17.8, ADF oranını %25.21, NDF oranını %33.57 ve kuru maddede ham kül oranını %8.3 olarak tespit etmişlerdir.

Güzeloğulları ve Albayrak (2016), Isparta ekolojik şartlarında yaptıkları çalışmada; ham protein oranlarını Macar fiğinde %29.05 ve Tüylü fiğde %34.89, NDF oranlarını Macar fiğinde %16.47 ve Tüylü fiğde %21.02 ve ADF oranlarını Macar fiğinde %35.44 ve Tüylü fiğde %10.80 oranlarında elde etmişlerdir.

Yücel ve ark. (2013) Çukurova şartlarında yürüttükleri araştırmada, Yaygın fiğ hatlarında ADF oranlarını %35.36 -38.53, NDF oranlarını %33.54-41.66, Ham protein oranlarını %10.13-13.18 olarak elde etmişlerdir.

Albayrak ve ark (2016) Isparta koşullarında Macar fiği, yaygın fiğ ve tüylü fiğ üzerinde yürüttükleri çalışmalarında ham protein oranlarını sırasıyla %20.88, %20.96 ve %21.41; ADF oranlarını %35.44, %27.32 ve %10.80; NDF oranlarını ise %36.05, %33.64, %38.32 olarak elde etmişlerdir.

Özelçam ve ark. (2018), Yaygın fiğ (*V. sativa*), tüylü fiğ (*V. villosa*) ve Macar fiğinde (*V. pannonica*) yaptıkları çalışmada; kuru madde içerikleri ortalama olarak %90.40-94.36 arasında değişmiştir.

açan ve ark. (2015), Bingöl koşullarında bazı doğal baklagil yem bitkileri üzerinde yürüttükleri araştırmada; Ham protein, ADF, NDF, SKM, KMT, NYD, Fosfor, Potasyum, Kalsiyum ve Magnezyum değerlerini sırasıyla, *Vicia grandiflora*'da %22.30, %31.10 , %46.10, %64.70, %2.6, 130.7, %0.49, %3.13, %1.39 ve %0.37; *Vicia hybrida*'da %18.10, %33.20, %46.00, %63.00, %2.6, 127.5, %0.43, %2.08, %1.34 ve %0.33; *Vicia sativa*'da %22.50, %45.50, %54.50, %53.50, %2.2, 91.3, %0.51, %2.88, %1.25 ve %0.35 olarak elde etmişlerdir.

Başbağ ve ark. (2011) Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal alanlarından topladıkları 10 farklı *Vicia* türü üzerinde yürüttükleri araştırmalarında, ham protein %16.72-25.06, ADF %25.10-34.71, NDF %36.30-43.22, SKM %61.86-69.35, KMT 2.78-3.31, NYD 133.14-175.77, Fosfor %0.33-0.51, Potasyum %1.54-3.82, Kalsiyum %0.78-1.63 ve Magnezyum %0.24-0.36 değerleri arasında bulunmuştur.

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gürsoy ve Macit (2017), Erzurum koşullarında yürüttükleri araştırmalarında, Dağ fiği (*Vicia alpestris*)'nde Fosfor %1.18, Potasyum %2.40, Kalsiyum %0.58 ve Magnezyum %0.17; Tüylü fiğ (*Vicia villosa*)'de P %1.19, K %2.26, Ca %0.7 ve Mg %0.21; Kuş fiği (*Vicia cracca*)'nde P %1.19, K %1.85, Ca %1.08 ve Mg %0.26 olarak elde etmişlerdir.

Çaçan ve Yılmaz (2015), Bingöl şartlarında yürüttükleri çalışmalarında *Vicia pannonica*'da ham protein %17.5, ADF %34.1, NDF %40.7, SKM %62.4, KMT %3, NYD 143.2, Ca %1.55, Mg %0.29, P %0.31 ve K %1.87 olarak elde edilmiştir.

Yılmaz ve Erol (2015), K. Maraş ilinde 21 farklı Yaygın fiğ genotipleri üzerinde yaptıkları araştırmada; Ham protein oranı %18.52-21.70, ADF %32.02-38.10 ve NDF %41.50-49.70 aralıklarında değişmiştir.

Bakoğlu ve ark. (2016), Bingöl ekolojik şartlarında *Vicia sativa*'nın hat ve çeşitleri üzerinde yürüttükleri araştırmalarında; ADF %28.1-31.2, NDF %37.4-48.1, SKM %64.6-67.0, KMT %2.50-3.21 ve NYD 128.1-163.6 arasında değişim göstermiştir.

Bingöl ve ark. (2007), Doğu Anadolu Bölgesi koşullarında Arpayla birlikte ekilen dört Fiğ çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada; Ham protein %12.49-20.68, ADF %28.04-35.48 ve NDF %49.47-58.66 arasında değişim göstermiştir.

Kebede ve ark. (2014), farklı *Vicia* türleri ile Etiyopya'da yürüttükleri çalışmalarında farklı tür ve lokasyonların ortalaması olarak; Ham protein %22.4, ADF %30.9, NDF %46.2 ve ADL %9.6 olarak elde edilmiştir.

Yucel ve Avcı (2009), Çukurova bölgesinde çevre şartlarında Yaygın fiğ ve Triticale karışımları üzerine yürüttükleri çalışmalarında, Yaygın fiğ'de Ham protein %18.03, ADF %40.11, NDF %46.64, SKM %57.58 ve KMT %2.58 olarak elde edilmiştir.

Temel ve ark. (2015), Iğdır ovasında 14 farklı Yaygın fiğ (*Vicia sativa*) genotipi üzerinde yürüttükleri araştırmada; Ham protein %15.2-20.7, NDF %40.6-47.3, ADF %29.0 -35.8, ADL %4.4-7.1 ve NYD 121.8-150.0 arasında değişmiştir.

Yücel ve ark. (2012), Diyarbakır şartlarında Yaygın fiğ (*Vicia sativa*) genotiplerinin ot kalitelerini belirlemek üzere yaptıkları iki yıllık çalışmada; Ham protein %17.67-22.76, ADF %27.35-38.67, NDF %33.84-39.85 ve NYD 135.7-176.1 arasında değişim göstermiştir.

Özelçam ve İpçak (2018), bazı fiğ çeşitleri üzerinde yürüttükleri araştırmada tüm bitkide; Ham prtein oranı %24.72-26.15 ve Kuru madde oranı %92.53-94.36 arasında değişim göstermiştir.





3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu çalışmada, 2018 yılı Nisan-Mayıs ayları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi çayır-mera ve doğal vejetasyonlarından toplanan 17 *Vicia* taksonu kullanılmıştır. *Vicia* taksonlarına ait herbaryum örnekleri ve yaş ot örnekleri bitkilerin çiçeklenme ve bakla bağlama dönemlerinde alınmıştır Bitki taksonlarına ait teşhisler Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitim Bölümü'nde Arş. Gör. Mehmet FIRAT tarafından yapılmış olup, teşhislerde Davis (1970)'in "Flora of Turkey" eserinin 3. cildinden yararlanılmıştır.

Üzerinde çalışılan materyalin bilimsel sınıflandırılması Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. *Vicia*'ların Bilimsel Sınıflandırılması (Anonim, 2019)

| | |
|-----------------------|--|
| Alem (Kingdom) | Plantae (Bitkiler) |
| Alt Alem (Subkingdom) | Tracheobionta (Damarlı Bitkiler) |
| Superdivision | Spermatophyta (Tohumlu Bitkiler) |
| Bölüm (Division) | Magnoliophyta (Çiçekli Bitkiler) |
| Sınıf (Class) | Magnoliopsida (Dikotiledonlar=Çift Çenekliler) |
| Alt Sınıf (Subclass) | Rosidae (Kapalı Tohumlular) |
| Takım (Order) | Fabales |
| Familya (Family) | Fabaceae |
| Cins (Genus) | <i>Vicia</i> L. |

3.MATERYAL VE METOT

Çizelge 3.2’de Üzerinde çalışılan taksonların No, Latince ve Türkçe adları verilmiştir.

Çizelge 3.2. Araştırmada Kullanılan *Vicia* Taksonlarına Ait Takson No, Latince ve Türkçe Adları

| Takson No | Latince Adı | Türkçe Adı* |
|-----------|---|---------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> Scop. | Koca bakla |
| 2 | <i>V. sativa</i> L. subsp. <i>incisa</i> (M.Bieb.) Arc. var. <i>cordata</i> | Ekin fiği |
| 3 | <i>V. sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. | Eşek Görülü |
| 4 | <i>V. cracca</i> L. subsp. <i>stenophylla</i> Vel | Meşe fiği |
| 5 | <i>V. sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | Eşek Görülü |
| 6 | <i>V. hybrida</i> L. | Melez baklası |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> Boiss | Sitri |
| 8 | <i>V. plaestina</i> Boiss. | Yabani küşne |
| 9 | <i>V. michauxii</i> Sprengel var. <i>stenophylla</i> Boiss | Cadı baklası |
| 10 | <i>V. sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i> | Yaygın fiğ |
| 11 | <i>V.peregrina</i> L. | Kavli |
| 12 | <i>V. noeana</i> Reuter ex Boiss. var. <i>noeana</i> | Salkım bakla |
| 13 | <i>V. balansae</i> Boiss | Pisik fiği |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> L. var. <i>narbonensis</i> | Kocafiğ |
| 15 | <i>V. canescens</i> L. subsp. <i>gregaria</i> (Boiss. & Heldr.) P. Davis | Sürü baklası |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> Boiss. Hausskn ex Boiss. | Antep fiği |
| 17 | <i>V. anatolica</i> Turril | Yılan fiğ |

* Güner ve ark. (2012)

Çizelge 3.3'te, üzerinde çalışılan materyalin toplandığı yerlere ait bilgiler verilmiştir.

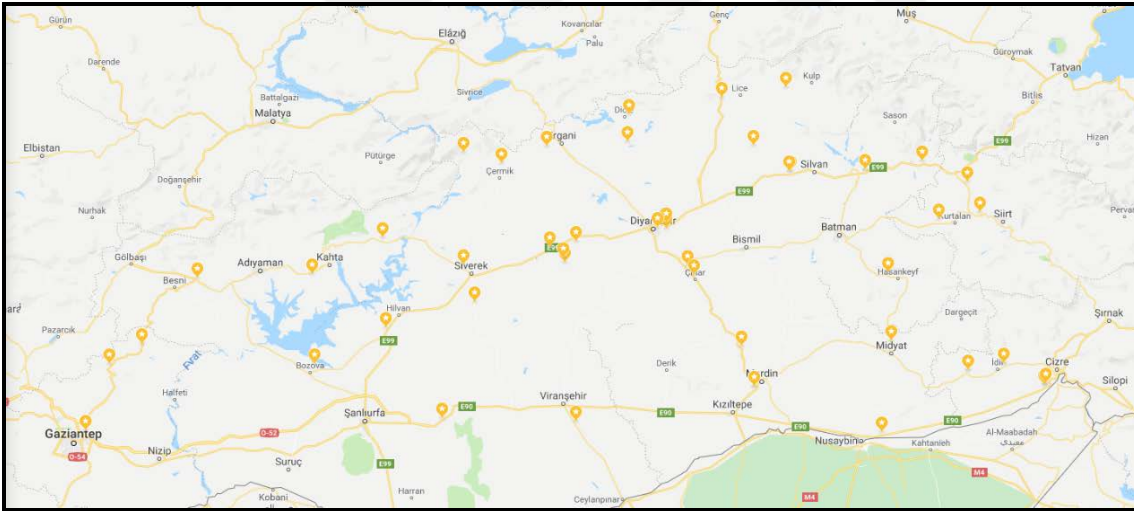
Çizelge 3.3. *Vicia* Taksonlarının Toplandığı Yerler, Tarih ve Coğrafi Konumlar

| Takson No | Toplama Tarihi | Toplanan Yer | Yükseklik (m) | Boylam (D) | Enlem (N) |
|-----------|----------------|---------------------------|---------------|----------------|----------------|
| 1 | 28.04.2018 | İdil/Şırnak | 700 | 37°50' 55.2'' | 41° 55' 20.1'' |
| 2 | 28.04.2018 | İdil/Şırnak | 798 | 37°19' 33.9'' | 41° 44' 50.9'' |
| 3 | 28.04.2018 | Nusaybin/Mardin | 462 | 37°05' 21.1'' | 41° 18' 53.7'' |
| 4 | 01.05.2018 | Ergani/Diyarbakır | 855 | 38°14' 30.1'' | 39°41' 15.8'' |
| 5 | 20.04.2018 | Merkez/Diyarbakır | 688 | 37°54' 43.2'' | 40°16' 25.2'' |
| 6 | 20.04.2018 | Merkez /Diyarbakır | 688 | 37°54' 43.2'' | 40°16' 25.6'' |
| 7 | 30.04.2018 | Karacadağ/Diyarbakır | 703 | 37° 55' 13.1'' | 40°11' 52.7'' |
| 8 | 21.04.2018 | Ballı/Adıyaman | 781 | 32°52' 58.0'' | 32° 52' 50.8'' |
| 9 | 30.04.2018 | Dicle/Diyarbakır | 555 | 32°28' 00.8'' | 40°03' 55.1'' |
| 10 | 20.04.2018 | Karacadağ/Diyarbakır | 703 | 37°46' 48.3'' | 39°46' 27.1'' |
| 11 | 23.04.2018 | Kozluk/Batman | 677 | 38°09' 42.1'' | 41°32' 55.1'' |
| 12 | 30.04.2018 | Silvan/Diyarbakır | 865 | 38°22' 00.8'' | 40°05' 55.8'' |
| 13 | 23.04.2018 | Siirt Merkez | 638 | 37°57' 12.3'' | 41° 49' 45.6'' |
| 14 | 23.04.2018 | Siirt Merkez | 638 | 37°57' 12.3'' | 41° 49' 45.2'' |
| 15 | 23.04.2018 | Siirt Merkez | 725 | 38°08' 06.3'' | 41° 15' 44.9'' |
| 16 | 23.04.2018 | Kozluk/Batman | 677 | 38°09' 42.1'' | 41°32' 55.1'' |
| 17 | 22.04.2018 | Sultan Şeyhmus/ Mardin | 1011 | 37°26' 33.1'' | 40°38' 19.1'' |

3.MATERYAL VE METOT



Şekil 3.1. Türkiye Bölgeler Haritası



Şekil 3.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde *Vicia* taksonlarının toplandığı lokasyonlar

3.2. Metot

Araştırma, Güneydoğu Anadolu Bölgesin doğal mera ve vejetasyonlarında bulunan tek ve çok yıllık *Vicia* taksonları kullanılmıştır (Anonim, 2001). Bölgede bu amaçla yapılan araştırma gezilerinde farklı *Vicia* taksonları tespit edilmeye çalışılmıştır. Tespit edilen taksonlarda fotoğraf çekimi yapıldıktan sonra herbaryum ve ot kalite analizi için bitki örnekleri alınmıştır. Bitki örnekleri, bitkilerin genellikle çiçeklenme

döneminde olmak üzere her bitki türünden 200-250 g civarında yaş ot örneği alınmıştır. Yaş ot örnekleri bitkilerin kök boğazından itibaren biçilerek alınmıştır. Alınan örnekler arazide 0.01 g hassas terazi ile tartılıp ve ağzı açık torbalara etiketli bir şekilde yerleştirilmiştir. Daha sonra bu örnekler fırında (Memmert ULM 800) 70 °C sıcaklıkta 48 saat süre ile kurutulmuştur. Kurutulan örnekler 0.01 g duyarlı terazi ile tartılarak kuru ot ağırlıkları belirlenmiştir. Kuru ot ağırlığı (KA), yaş ot ağırlığına (YA) bölündükten sonra 100 ile çarpılarak KA/YA oranı yüzdelik (%) şeklinde hesaplanmıştır.

Daha sonra kuru ot numunelerinden alınan örnekler öğütücü değirmende (IKA A11 Basic) öğütülerek etiketlenmiş ve Dicle Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (DÜBTAM) Laboratuvarında NIRS (Near Infrared Spectroscopy-Fos Model 6500) cihazı ile aşağıda verilen kalite analizleri yaptırılmıştır.

| | |
|------|--------------------------------------|
| -HP | (Ham Protein) |
| -ADF | (Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif) |
| -NDF | (Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif) |
| -ADP | (Asit deterjanda Çözünmeyen Protein) |
| -Ca | (Kalsiyum) |
| -K | (Potasyum) |
| -Mg | (Magnezyum) |
| -P | (Fosfor) |

İncelenmiş olan bu özelliklerden P, Mg, K ve Ca hayvanların beslenmesi açısından oldukça önemlidir. Yemin kalitesi ile doğrudan ilişkili olan bu elementlerin yem rasyonları hazırlanırken bilinmesi gerekmektedir.

İncelenen özelliklerden ADF, NDF ve ADP değerleri bitki hücre çeperini oluşturan bileşikler temsil etmekte olup (Özkul ve ark., 2007), bu analiz değerlerinin düşüklüğü bitkilerin sindirilme derecesini artırmaktadır.

Ayrıca, değeri bulunan ADF ve NDF kullanılarak SKM, KMT ve NYD değerleri hesaplandı. Hesaplama aşağıda bulunan formüllerden yararlanmıştır.

3.MATERYAL VE METOT

$$SKM = 88.9 - (0.779 \times ADF)$$

$$KMT = 120 / NDF$$

$$NYD = (SKM \times KMT) / 1.29 \quad (\text{Morrison, 2003})$$

Vicia taksonlarına ait ot kalite standartları aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Çizelge 3.4. Baklagil, buğdaygil ve baklagil-buğdaygil karışımları için oluşturulan kalite standartları (Lacefield, 1988)

| Kalite Standartları | HP | ADF | NDF | SKM % | KMT % | NYD |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|
| | KM (%) | | | | | |
| Prime | > 19 | << 31 | << 40 | > 65 | > 3.0 | > 151 |
| 1 | 17-19 | 31-35 | 40-46 | 62-65 | 3.0-2.6 | 151-125 |
| 2 | 14-16 | 36-40 | 47-53 | 58-61 | 2.5-2.3 | 124-103 |
| 3 | 11-13 | 41-42 | 54-60 | 56-57 | 2.2-2.0 | 102-87 |
| 4 | 8-10 | 43-45 | 61-65 | 53-55 | 1.9-1.8 | 86-75 |
| 5 | << 8 | > 45 | > 65 | << 53 | << 1.8 | << 75 |

3.3. Araştırmada Tespit Edilen *Vicia* Taksonlarına Ait Görüntüler



Şekil 3.3. *Vicia aintabensis* (Eğil / Diyarbakır, 01.05.2018)



Şekil 3.4. *Vicia hybrida* L. (Merkez / Diyarbakır, 20.04.2018)



Şekil 3.5. *Vicia plaestina* Boiss. (Ballı / Adıyaman, 21.04.2018)



Şekil 3.6. *V. michauxii* Sprengel. var. *stenophylla* Boiss (Sultan Şehmus / Mardin, 22.04.2018)



Şekil 3.7. *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra* (L.) Ehrh.
(Nusaybin / Mardin, 28.04.2018)



Şekil 3.8. *Vicia assyriaca* Boiss (Karacadağ / Diyarbakır, 30.04.2018)



Şekil 3.9. *V. cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel (Ergani / Diyarbakır, 01.05.2018)



Şekil 3.10. *Vicia sativa* L. subsp. *sativa* (Merkez / Diyarbakır, 20.04.2018)



Şekil 3.11. *Vicia balansae* Boiss (Dicle / Diyarbakır, 30.04.2018)



Şekil 3.12. *Vicia sativa* L. (Dicle / Diyarbakır, 30.04.2018)

3.4. Bölgede Materyal Toplanan Lokasyonlara Ait Bazı Görüntüler



Şekil 3.13. Diyarbakır / Çüngüş, 01.05.2018



Şekil 3.14. Diyarbakır / Dicle, 30.04.2018



Şekil 3.15. Batman / Kozluk, 23.04.2018



Şekil 3.16. Adıyaman / Ballı, 21.04.2018



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Ham Protein Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait HP oranlarına ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.1’de, ham protein oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. *Vicia* taksonlarının ham protein (HP) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Tekerrür | 2 | 0.001 | 0.6852 |
| Takson | 16 | 445.961 | 42536.12** |
| Hata | 32 | 0.021 | |
| CV% | 0.12 | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde ham protein yönünden taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1’e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.2. *Vicia* taksonlarına ait ortalama ham protein (HP) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | HP (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 23.91 c ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 25.83 a |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 20.79 ı |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 19.98 k |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 17.35 o |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 22.84 f |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 24.05 b |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 17.07 p |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 14.09 q |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 23.17 e |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 18.23 n |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 19.21 m |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 21.14 h |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 23.78 d |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 22.24 g |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 19.63 l |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 20.36 j |
| | Ortalama | 20.804 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+ : Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Vicia taksonlarında ham protein oranları %14.09-25.83 arasında değişim göstermiştir. En yüksek protein oranı *V.sativa*. subsp. *incisa* var. *cordata* (%25.83) türünde tesbit edilmiş ve bunu *V. assyriaca* (%24.05) ile *V.grandiflora* var. *grandiflora* (%23.91) olarak takip etmiştir. En düşük protein değeri ise *V.michauxii* var. *stenophylla* (%14.09) türünde elde edilmiştir. *Vicia* taksonları ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ham protein oranları %16.72-25.06 arasında değişim göstermiştir (Başbağ ve ark., 2011 Çaçan ve ark., 2018). Ham protein ile ilgili elde edilen veriler literatür bulgularıyla uyumlu bulunmuştur.

4.2. Kuru Madde Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarının kuru madde oranlarına ait varyans analiz tablosu Çizelge 4.3'te, kuru madde oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. *Vicia* taksonlarının kuru madde (KM) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler ortalaması | F değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 0.3057 |
| Takson | 16 | 1.560 | 2231.25** |
| Hata | 32 | 0.001 | |
| CV% | 0.03 | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde kuru madde yönünden taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.4. *Vicia* taksonlarına ait ortalama kuru madde (KM) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | KM (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 90.84 m ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 92.60 b |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 91.98 f |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 91.15 a |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 92.24 e |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 91.46 ı |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 91.32 j |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 91.59 h |

| | | |
|----|---|---------------|
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 91.69 g |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 92.37 d |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 92.52 c |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 91.44 ı |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 91.14 k |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 91.03 l |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 91.12 k |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 91.65 n |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 90.84 m |
| | Ortalama | 91.647 |
| | LSD (%5) | 0.0525 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının kuru madde oranları %90.84-92.60 arasında değişmiş göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* (%92.60) *V. peregrina* (%92.52) verirken, en düşük kuru madde oranı ise *V. grandiflora* var. *grandiflora* türü vermiştir (%90.84). Kuru madde ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda kuru madde oranları %90.40-94.36 arasında değişim göstermiştir (Özelçam ve ark., 2018). Kuru madde oranları ile ilgili elde edilen veriler literatür bulgularıyla uyumludur.

4.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait ADF oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama ADF oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. *Vicia* taksonlarının asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Tekerrür | 2 | 0.001 | 0.9659 |
| Takson | 16 | 85.427 | 70016.20** |
| Hata | 32 | 0.001 | |
| CV% | 0.15 | | |

**: $P \leq 0.01$

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Varyas analiz tablosu incelendiğinde asit deterjanda çözünmeyen lif oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemi belirlenmiştir.

Çizelge 4.6. *Vicia* taksonlarına ait ortalama asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | ADF (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 18.35 I ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 18.27 m |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 26.09 e |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 31.56 a |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 18.22 m |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 18.88 k |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 15.39 p |
| 8 | <i>V. palaestina</i> | 31.29 b |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 29.07 c |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 21.12 j |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 28.76 d |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 16.83 n |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 25.83 f |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 16.76 o |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 25.02 g |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 22.88 h |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 22.13 ı |
| | Ortalama | 22.733 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının ADF oranları %15.39-31.56 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek ADF oranları sırasıyla *V. cracca* subsp. *stenophylla* (%31.56), *V. palaestina* (%31.09) olarak gözlemlenmiştir. En düşük NDF oranı ise *V. assyriaca* (%15.39)'dan elde edilmiştir. ADF ile ilgili yapılan önceki çalışmalar %7.47-43.35 arasında değişim göstermiştir (Kökten ve ark., 2014; Yücel ve ark., 2014). Bu çalışmada ADF ile ilgili elde edilen bulgular önceki çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

4.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait ADP oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama ADP oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.7. ve Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. *Vicia* taksonlarının asit deterjanda çözünmeyen protein (ADP) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 2.7967 |
| Takson | 16 | 0.151 | 5024.70** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.73 | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyas analiz tablosu incelendiğinde asit deterjanda çözünmeyen protein oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımdan %1’e göre önemli olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.8. *Vicia* taksonlarına ait ortalama asit deterjanda çözünmeyen protein (ADP) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | ADP (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 0.83 d ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 0.72 fg |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 0.74 ef |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 1.28 a |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 0.38 k |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 0.63 i |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 0.56 j |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 0.88 c |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 0.67 gh ₁ |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 0.65 h ₁ |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 0.74 ef |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 0.40 k |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 0.77 e |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 1.14 b |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 0.88 c |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 0.70 fgh |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 0.85 cd |
| | Ortalama | 0.754 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+ :Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının ADP oranları %0.38-1.28 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek ADP oranları sırasıyla *V. cracca* subsp. *stenophylla* (%1.28), *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%1.14) olarak izlemiştir. En düşük ADP oranı ise *V. sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis* (%0.38)'te bulunmuştur.

4.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait NDF oranlarına ait varyans analiz tablosu, taksonların ortalama NDF oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.9. ve Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. *Vicia* taksonlarının nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik derecesi | Kareler ortalaması | F değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Tekerrür | 2 | 0.046 | 4.5442 |
| Takson | 17 | 101.853 | 10015.09** |
| Hata | 32 | 101.853 | |
| CV% | 0.26 | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde nötral deterjanda çözünmeyen lif oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.10. *Vicia* taksonlarına ait ortalama nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | NDF (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 32.43 I ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 35.92 ı |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 43.26 d |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 49.04 a |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 34.71 j |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 31.51 m |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 28.28 o |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 43.30 d |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 43.71 c |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 40.22 f |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 43.89 b |

| | | |
|----|---|---------------|
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 29.32 n |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 40.67 e |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 37.35 h |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 40.78 e |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 33.70 k |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 39.26 g |
| | Ortalama | 38.079 |
| | LSD (%5) | 0.1663 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının NDF oranları % 28.28-49.04 arasında değişim göstermiştir. Üzerinde çalışılan taksonlar arasında en yüksek NDF oranları sırayla *V. cracca* subsp. *stenophylla* (%49.04) ve *V. peregrina* (%43.89) taksonlarında tespit edilmiştir. En düşük NDF oranı ise *V. assyriaca* (%28.28) türünden elde edilmiştir. NDF oranı önceki çalışmalarda %16.84-65.44 arasında değişim göstermiştir (Şehu ve ark., 1996; Kökten ve ark., 2014). NDF oranları ile ilgili elde edilen veriler literatür bulgularıyla uyum gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait SKM oranlarına ait varyans analiz tablosu, taksonların ortalamaları ve oluşan gruplar Çizelge 4.11. ve Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. *Vicia* taksonlarının sindirilebilir kuru madde (SKM) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik derecesi | Kareler ortalaması | F değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Tekerrür | 2 | 0.028 | 4.5230 |
| Takson | 16 | 61.806 | 10071.07** |
| Hata | 32 | 0.006 | |
| CV% | 0.13% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde sindirilebilir kuru madde oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1’e göre önemliliği belirlenmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.12. *Vicia* taksonlarına ait ortalama sindirilebilir kuru madde (SKM) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | SKM (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 63.64 f [†] |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 60.92 g |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 55.20 ı |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 50.70 o |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 61.56 f |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 64.35 c |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 66.87 a |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 55.17 ı |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 54.85 m |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 57.57 j |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 54.71 n |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 66.06 b |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 57.22 k |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 59.80 h |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 57.13 k |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 62.65 e |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 58.31 ı |
| | Ortalama | 59.236 |
| | LSD (%5) | 0.1288 |

†:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının SKM oranları %50.70-66.87 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan bu taksonların en yüksek SKM değerleri sırasıyla *V. assyriaca* (%66.87), *V. noeana* Reuter ex Boiss. var. *noeana* (%66.06) olarak elde edilmiş. En düşük değer ise *V. cracca* subsp. *stenophylla* (50.70) olarak bulunmuştur. SKM oranı önceki çalışmalarda %61.2-83.08 arasında değiştiği gözlemlenmiştir (Kökten ve ark.,2014, Başbağ ve ark., 2011). Elde edilen bulgular literatür bulgularından düşük çıkmıştır. Bu durum muhtemelen, iklim ve toprak koşullarının farklılıklarından kaynaklanmıştır.

4.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait KMT oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama KMT oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.13. ve Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. *Vicia* taksonlarının kuru madde tüketimi oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler ortalaması | F değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 3.4943 |
| Takson | 16 | 0.799 | 6336.66** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.35% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyas analiz tablosu incelendiğinde kuru madde tüketimi oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.14. *Vicia* taksonlarına ait ortalama kuru madde tüketimi (KMT) oranları ve oluşan gruplar.

| No | Taksonlar | KMT (%) |
|----|--|---------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 3.70 d ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 3.34 g |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 2.77 k |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 2.45 l |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 3.46 f |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 3.81 c |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 4.24 a |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 2.77 k |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 2.75 k |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 2.98 j |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 2.73 k |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 4.09 b |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 2.95 j |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 3.21 h |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 2.94 j |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 3.56 e |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 3.06 i |
| | Ortalama | 3.225 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+ :Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının KMT oranları % 2.73-4.24 arasında değişmiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek KMT oranını sırasıyla *V. assyriaca* (% 4.24), *V. Vicia noeana* var. *noeana* (%4.09) verirken, en düşük KMT oranını ise *Vicia peregrina* (%2.73)'dan elde edilmiştir.

4.8. Nispi Yem Değerleri (NYD) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait nispi yem değerlerine ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama nispi yem değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.15. ve Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.15. *Vicia* taksonlarının nispi yem değerlerine (NYD) ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 2.005 | 3.3434 |
| Takson | 16 | 3796.729 | 6329.65** |
| Hata | 32 | 0.600 | |
| CV% | 0.52% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde nispi yem değerleri bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1’e göre önemli olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.16. *Vicia* taksonlarına ait ortalama nispi yem değerleri (NYD) ve oluşan gruplar.

| No | Taksonlar | NYD |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 182.5 d ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 157.8 g |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 118.7 l |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 96.16 n |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 165.8 f |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 190.0 c |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 220.0 a |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 118.5 l |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 116.8 m |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 133.2 j |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 116.0 m |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 209.6 b |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 130.9 k |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 148.9 h |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 130.3 k |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 172.9 e |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 138.3 i |
| | Ortalama | 149.773 |
| | LSD (%5) | 1.288 |

+ : Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının nisbi yem değerleri %116.8-220.01 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek nisbi yem değerleri sırasıyla *Vicia assyriaca* (% 220.01), *Vicia noeana* var. *noeana* (%209.6) verirken, en düşük nisbi yem değerini ise *V. cracca* subsp. *stenophylla* türü (%116.8) vermiştir.

4.9. Fosfor (P) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait P oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama P oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.17. ve Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. *Vicia* taksonlarının Fosfor (P) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 1.0000 |
| Takson | 16 | 0.007 | 3723.26** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.33 | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde fosfor oranları yönünden taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemli olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.18. *Vicia* taksonlarına ait Fosfor (P) oranları ve oluşan gruplar.

| No | Taksonlar | P (%) |
|----|--|----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 0.41 cd ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 0.50 a |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 0.42 bc |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 0.43 bc |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 0.42 bc |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 0.43 bc |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 0.46 ab |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 0.41 bcd |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 0.34 e |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 0.50 a |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 0.41 bcd |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 0.41 bcd |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 0.36 de |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 0.51 a |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 0.42 bc |

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

| | | |
|----|-----------------------|-------------|
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 0.39 cde |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 0.35 e |
| | Ortalama | 0.42 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının P oranları %0.34-0.51 arasında değişmiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek P oranını sırasıyla *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%0.51), *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* (%0.50) ve *V. sativa* subsp. *sativa* (%0.50) verirken, en düşük P oranını ise *V. michauxii* var. *stenophylla* türü vermiştir (%0.34).

4.10. Potasyum (K) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait Koranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama K oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.19. ve Çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.19. *Vicia* taksonlarının Potasyum (K) oranlarına ait varyans analiz tablosu

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 0.0083 |
| Takson | 16 | 1.366 | 5806.24** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.63 | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyas analiz tablosu incelendiğinde potasyum oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1’e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.20. *Vicia* taksonlarına ait ortalama Potasyum (K) oranları ve oluşan gruplar.

| No | Taksonlar | K (%) |
|----|--|---------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 2.02 j ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 3.25 c |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 2.61 f |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 2.31 h |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 2.77 d |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 2.68 e |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 2.62 f |

| | | |
|----|---|--------------|
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 2.47 g |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 1.57 l |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 3.75 a |
| 11 | <i>V.peregrina</i> | 2.13 ı |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 2.33 h |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 1.71 k |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 3.65 b |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 2.00 j |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 1.75 k |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 1.47 m |
| | Ortalama | 2.417 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının K oranları %1.47-3.75 arasında değişmiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek K oranını sırasıyla *V. sativa* subsp. *sativa* (%3.75) ve *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* (%3.65) verirken, en düşük K oranını ise *V. anatolica* türü (%1.47) vermiştir.

4.11. Kalsiyum (Ca) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait Ca oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama Ca oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.21. ve Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. *Vicia* taksonlarının Kalsiyum (Ca) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 5.0387 |
| Takson | 16 | 0.270 | 12185.22** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.32% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde kalsiyum oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.22. *Vicia* taksonlarına ait ortalama Kalsiyum (Ca) oranları (%) ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | Ca (%) |
|----|--|---------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 1.73 c ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 1.22 j |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 1.52 f |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 1.33 ı |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 0.99 l |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 1.58 e |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 1.72 c |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 1.65 d |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 1.40 h |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 1.15 k |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 1.47 fg |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 1.28 ı |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 1.73 c |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 0.89 m |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 1.47 g |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 1.87 b |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 1.97 a |
| | Ortalama | 1.469 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+ : Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının Ca oranları %0.89-1.97 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek Ca oranı sırasıyla *V. anatolica* (%1.97) ve *V. aintabensis* (%1.87) türlerinde tesbit edilirken, en düşük Ca oranı ise *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%0.89) türünden elde edilmiştir.

4.12. Magnezyum (Mg) Oranları

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait Mg oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama Mg oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.23. ve Çizelge 4.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.23. *Vicia* taksonlarının Mg oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 1.9623 |
| Takson | 16 | 0.071 | 343.17** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 1.12% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde Mg oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemli olduğu belirlenmiştir..

Çizelge 4.24. *Vicia* taksonlarına ait ortalama Magnezyum (Mg) oranları ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | Mg (%) |
|----|--|-----------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 0.29 nde ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 0.38 ab |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 0.37 ab |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 0.33 bcd |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 0.34 abc |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 0.26 e |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 0.30 cde |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 0.36 ab |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 0.29 de |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 0.30 cde |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 0.30 cde |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 0.33 bcd |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 0.30 cde |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 0.39 a |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 0.30 cde |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 0.33 bcd |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 0.27 e |
| | Ortalama | 0.32 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının Mg oranları %0.26-0.39 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek Mg oranları sırasıyla *V.narbonensis* var. *narbonensis* (%0.39) ve *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* (%0.38) taksonlarında elde edilirken, en düşük Mg oranı ise *V. hybrida* (%0.26) türünden elde edilmiştir.

4.13. Potasyum/(Kalsiyum+Magnezyum) [P/(Ca+Mg)]

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait P/(Ca+Mg) oranlarına ait varyans analiz tablosu ve taksonların ortalama P/(Ca+Mg) oranları ve oluşan gruplar Çizelge 4.25. ve Çizelge 4.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.25. *Vicia* taksonlarının P/(Ca+Mg) oranlarına ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 0.3466 |
| Takson | 16 | 1.146 | 20760.49** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.52% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyans analiz tablosu incelendiğinde P/(Ca+Mg) oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1'e göre önemli olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.26. *Vicia* taksonlarına ait ortalama P/(Ca+Mg) değerleri ve oluşan gruplar.

| No | Taksonlar | P/(Ca+Mg) |
|----|--|---------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 1.00 i ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 2.03 c |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 1.37 e |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 1.39 e |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 2.07 c |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 1.46 d |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 1.29 f |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 1.23 g |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 0.93 j |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 2.59 b |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 1.20 g |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 1.45 d |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 0.84 k |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 2.85 a |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 1.13 h |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 0.80 k |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 0.66 l |
| | Ortalama | 1.42 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının P/(Ca+Mg) oranları %0.66-2.85 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek P/(Ca+Mg) oranları sırasıyla *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%2.85), *Vicia sativa* subsp. *sativa* (%2.59) taksonlarında tesbit edilmişken, en düşük P(Ca+Mg) oranı ise *Vicia anatolica* (%0.66) türünde elde edilmiştir.

4.14. Kalsiyum/Fosfor (Ca/P)

Araştırmada incelenen *Vicia* taksonlarına ait Kalsiyum/Fosfor (Ca/P) değerlerine ait varyans analiz tablosu ile taksonların ortalama Ca/P değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.27. ve Çizelge 4.28’de verilmiştir.

Çizelge 4.27. *Vicia* taksonlarının Kalsiyum/Fosfor (Ca/P) değerlerine ait varyans analizi

| Varyasyon Kaynakları | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|----------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| Tekerrür | 2 | 0.000 | 1.3968 |
| Takson | 16 | 2.991 | 18041.47 ** |
| Hata | 32 | 0.000 | |
| CV% | 0.36% | | |

**: $P \leq 0.01$

Varyas analiz tablosu incelendiğinde Ca/P oranları bakımından taksonlar arasındaki farkın istatistiksel bakımından %1’e göre önemliliği belirlenmiştir.

Çizelge 4.28. *Vicia* taksonlarına ait ortalama Kalsiyum/Fosfor (Ca/P) değerleri ve oluşan gruplar

| No | Taksonlar | Ca/P |
|----|--|---------------------|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | 4.25 c ⁺ |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | 2.43 j |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | 3.67 f |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | 3.12 i |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 2.37 k |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | 3.67 f |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | 3.71 f |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 3.99 e |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 4.10 d |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | 2.28 l |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | 3.60 g |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | 3.14 i |
| 13 | <i>V. balansae</i> | 4.78 b |

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

| | | |
|----|---|--------------|
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | 1.76 m |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | 3.45 h |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | 4.80 b |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | 5.55 a |
| | Ortalama | 3.569 |
| | LSD (%5) | 0.0526 |

+:Farklı harflerle gösterilen rakamlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Vicia taksonlarının Ca/P değerleri 1.76-5.55 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek Ca/P değerini *V. anatolica* (5.55) ve *V. balansae* (4.78) verirken, en düşük Ca/P değerini ise *V. narbonensis* var. *narbonensis* (1.76) vermiştir.

4.15. *Vicia* taksonlarına ait kalite standartları

Vicia taksonlarına ait kalite standartlarına Çizelge 4.29'da verilmiştir.

Çizelge 4.29. *Vicia* taksonlarının incelenen özelliklerine ait kalite standartları

| N o | TAKSONLAR | HP (%) | ADF (%) | NDF (%) | SKM (%) | KMT (%) | NYD |
|-----|--|--------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 1 | <i>Vicia grandiflora</i> var. <i>grandiflora</i> | P | P | P | 1 | P | P |
| 2 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>incisa</i> var. <i>cordata</i> | P | P | P | 2 | P | P |
| 3 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> | P | P | 1 | 4 | 1 | 2 |
| 4 | <i>V. cracca</i> subsp. <i>stenophylla</i> | P | 1 | 2 | 5 | 2 | 3 |
| 5 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>segetalis</i> | 1 | P | P | 1 | P | P |
| 6 | <i>V. hybrida</i> | P | P | P | 1 | P | P |
| 7 | <i>V. assyriaca</i> | P | P | P | P | P | P |
| 8 | <i>V. plaestina</i> | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 9 | <i>V. michauxii</i> var. <i>stenophylla</i> | 2 | P | 1 | 4 | 1 | 2 |
| 10 | <i>V. sativa</i> subsp. <i>sativa</i> | P | P | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 11 | <i>V. peregrina</i> | P | P | 1 | 4 | 1 | 2 |
| 12 | <i>V. noeana</i> var. <i>noeana</i> | P | P | P | P | P | P |
| 13 | <i>V. balansae</i> | P | P | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 14 | <i>V. narbonensis</i> var. <i>narbonensis</i> | P | P | P | 2 | P | 1 |
| 15 | <i>V. canescens</i> subsp. <i>gregaria</i> | P | P | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 16 | <i>V. aintabensis</i> | P | P | P | 1 | P | P |
| 17 | <i>V. anatolica</i> | P | P | P | 2 | P | 1 |

Çizelge 4.29’da görüleceği üzere, *Vicia* taksonlarına ait Lacefield (1988)’e göre oluşturulan kalite kalite değerleri incelendiğinde; *V. assyriaca* ve *V. noeana* var. *noeana* taksonları tüm özellikler bakımından en yüksek değer olan prime grupta yer almıştır. Bunları, sırayla prime grupta yer alma durumuna göre *V. grandiflora* var. *grandiflora*, *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata*, *V. hybrida*, *V. aintabensis*, *V. sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis*, *V. narbonensis* var. *narbonensis* ve *V. anatolica* taksonları izlemiştir. En düşük kalite değerleri ise *V. cracca* subsp. *stenophylla* ve *V. michauxii* var. *stenophylla* taksonlarından elde edilmiştir.

4.16. Özelliklerarası İlişkiler

İncelenen özelliklere ait özelliklerarası ilişkiler Çizelge 4.30’da verilmiştir.

Çizelge 4.30. *Vicia* taksonlarının incelen özelliklerine ait kolerasyon analizi

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---------------|---|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| 1. ADF | 1 | .888** | .452** | -.605** | -.463** | -.430** | .216 | -.029 | .331** | .322* | -.420** | -.888** | -.853** | -.854** |
| 2. NDF | | 1 | .607** | -.412** | -.200 | -.147 | -.083 | .128 | .484** | .038 | -.086 | -1.000** | -.988** | -.988** |
| 3. ADP | | | 1 | .168 | .124 | .005 | .005 | .204 | .074 | -.006 | .030 | -.607** | -.591** | -.591** |
| 4. HP | | | | 1 | .674** | .505** | -.042 | .095 | -.112 | -.277* | .372** | .412** | .387** | .388** |
| 5. P | | | | | 1 | .937** | -.624** | .495** | .346* | -.831** | .863** | .200 | .190 | .193 |
| 6. K | | | | | | 1 | -.726** | .515** | .395** | -.71** | .951** | .147 | .125 | .127 |
| 7. Ca | | | | | | | 1 | -.516** | -.519** | .943** | -.870** | .083 | .100 | .098 |
| 8. Mg | | | | | | | | 1 | .256 | -.542** | .520** | -.128 | -.149 | -.146 |
| 9. KM | | | | | | | | | 1 | -.534** | .383** | -.484** | -.432** | -.431** |
| 10. Ca/P | | | | | | | | | | 1 | -.928** | -.038 | -.032 | -.035 |
| 11. K/(Ca+Mg) | | | | | | | | | | | 1 | .086 | .051 | .053 |
| 12. SKM | | | | | | | | | | | | 1 | .988** | .988** |
| 13. KMT | | | | | | | | | | | | | 1 | 1.000** |
| 14. NYD | | | | | | | | | | | | | | 1 |

Çizelge 4.30’da taksonların incelenen özelliklerine ait kolerasyon analizi irdelendiğinde;

ADF ile NDF ($r=.888$), ADP ($r=.452$), KM ($r=.331$), Ca/P ($r=.322$) arasında olumlu ve önemli; HP ($r=-.605$), P ($r=-.463$), K ($r=-.430$), Mg ($r=-.029$), K/(Ca+Mg) ($r=-.420$), SKM ($r=-.888$), KMT ($r=-.853$) ve NYD ($r=-.854$) arasında olumsuz ve

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

önemli ilişkili olarak tespit edilmiştir. Ayrıca ADF ile Ca ($r=.216$) arasında olumlu ve önemsiz ilişki bulunmuştur.

NDF ile ADP ($r=.607$) ve KM ($r=.484$) arasında olumlu ve önemli; HP ($r=-.412$), SKM ($r=-1.000$), KMT ($r=-.988$) ve NYD ($r=-.988$) arasında ise olumsuz ve önemli ilişki bulunurken, Mg ($r=.128$), KM ($r=.484$) ve Ca/P ($r=.038$) arasındaki ilişki ise olumlu ve önemsiz bulunmuştur. Ayrıca, NDF ile P ($r=-.200$), K ($r=-.147$), Ca ($r=-.083$) ve K/(Ca+Mg) ($r=-.086$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişkileri tespit edilmiştir.

ADP ile SKM ($r=-.607$), KMT ($r=-.591$) ve NYD ($r=-.591$) arasındaki ilişki olumsuz ve önemli; HP ($r=.168$), P ($r=.124$), K ($r=.005$), Ca ($r=.005$), Mg ($r=.204$), KM ($r=.074$) ve K/(Ca+Mg) ($r=.030$) arasında ise olumlu fakat önemsiz ilişki bulunmuştur. Ayrıca ADP ile Ca/P ($r=-.006$) arasındaki ilişki olumsuz ve önemsiz bulunmuştur.

HP ile P ($r=.674$), K ($r=.505$), K/(Ca+Mg) ($r=.372$), SKM ($r=.412$), KMT ($r=.387$) ve NYD ($r=.388$) arasında olumlu ve önemli; Ca/P ($r=-.277$) arasında olumsuz ve önemli ilişkiler görülmüştür. Ayrıca HP ile Mg ($r=.095$) arasında olumlu ve önemsiz; Ca ($r=-.042$) ve KM ($r=-.112$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki görülmüştür.

P ile K ($r=.937$), Mg ($r=.495$), KM ($r=.346$) ve K/(Ca+Mg) ($r=.863$) arasında olumlu ve önemli, Ca ($r=-.624$) ile Ca/P ($r=-.831$) arasında olumsuz ama önemli ilişkiler bulunurken; SKM ($r=.200$), KMT ($r=.190$) ve NYD ($r=.193$) arasında olumlu ve önemsiz ilişki bulunmuştur.

K ile Mg ($r=.515$), KM ($r=.395$), K/(Ca+Mg) ($r=.951$) arasında olumlu ve önemli ilişkili bulunurken, Ca ($r=-.726$), Ca/P ($r=-.71$) arasında olumsuz ama önemli ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, K ile SKM ($r=.147$), KMT ($r=.125$) ve NYD ($r=.127$) arasında olumlu ama önemsiz ilişki bulunmuştur.

Ca ile Ca/P ($r=.943$) arasında olumlu ve önemli; Mg ($r=-.516$), KM ($r=-.519$) ve K/(Ca+Mg) ($r=-.870$) arasında olumsuz ve önemli ilişki bulunmuştur. Ayrıca Ca ile SKM ($r=.083$), KMT ($r=.100$) ve NYD ($r=.098$) arasında olumlu ama önemsiz ilişki bulunmuştur.

Mg ile K/(Ca+Mg) ($r=.520$) arasında olumlu ve önemli, Ca/P ($r=.542$) ile olumsuz ve önemli ilişkiler bulunmuştur. Ayrıca, Mg ile KM arasında ($r=.256$) olumlu ama önemsiz, SKM ($r=-.128$), KMT ($r=-.149$) ve NYD ($r=-.146$) arasında ise olumsuz ve önemsiz ilişkiler bulunmuştur.

KM ile K/(Ca+Mg) ($r=.383$) arasında olumlu ve önemli, Ca/P ($r=-.534$), SKM ($r=-.484$), KMT ($r=-.432$) ve NYD ($r=-.431$) arasında ise olumsuz ve önemli ilişkili bulunmuştur.

Ca/P ile K/(Ca+Mg) ($r=-.928$) arasında olumsuz ama önemli, SKM ($r=-.038$), KMT ($r=-.032$) ve NYD ($r=-.035$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişkili bulunmuştur.

K/(Ca+Mg) ile SKM ($r=.086$), KMT ($r=.051$) ve NYD ($r=.053$) arasında olumlu fakat önemsiz ilişkili bulunmuştur

SKM ile KMT ($r=.988$), NYD ($r=.988$) arasında olumlu ve önemli ilişkili bulunmuştur.

KMT ile NYD ($r=1.000$) arasında olumlu ve önemli ilişkili bulunmuştur.





5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. *Vicia* Taksonlarına Ait Kalite Özellikleri

Vicia taksonlarının ham protein oranları %14.09-25.83 aralığında tespit edilmiştir. Taksonlar içerisinde en yüksek HP değeri *V.sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* (%25.83) türünde tespit edilirken, bunu *V. assyriaca* (%24.05) ve *V.grandiflora* var. *grandiflora* (%23.91) takip etmiştir. En düşük protein değeri ise *V. michauxii* var. *stenophylla* (%14.09)'dan tespit edilmiştir.

Vicia taksonlarının kuru madde oranları (KM) %90.84-92.60 aralığında tespit edilmiştir. Taksonlar içerisinde en yüksek HP değeri *V.sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* (%92.60)türünde tespit edilirken, bunu *V. peregrina* (%92.52), *V. sativa* subsp. *sativa* (%92.38) ve *V. sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis* (%92.24) takip etmiştir. En düşük KM değeri ise %90.84 ile *Vicia grandiflora* var. *grandiflora* ve *V. anatolica*'dan elde edilmiştir.

Vicia taksonlarının ADF oranları %15.39-31.56 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek ADF oranı *V. cracca* subsp. *stenophylla* (%31.56)'dan elde edilirken, *V. palaestina* (%31.09) ise 2. sırada yer almıştır. En düşük ADF oranı ise *V. assyriaca* (%15.39)'dan elde edilmiştir.

Vicia taksonlarının ADP oranları %0.38-1.28 arasında değişim göstermiştir. Taksonlar arasında en yüksek ADP oranı *V. cracca* subsp. *stenophylla* (%1.28)'dan elde edilirken, bunu %1.14 ile *V.narbonensis* var. *narbonensis* izlemiştir. En düşük ADP oranı ise %0.38 ile *V.sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis*'den elde edilmiştir.

Vicia taksonlarının NDF oranları % 28.28-49.04 arasında değişim göstermiştir. Üzerinde çalışılan taksonlar arasında en yüksek NDF oranları sırayla *V.cracca* subsp. *stenophylla* %(49,04)'da elde edilirken, bunu *V. peregrina* (%43.89) izlemiştir. En düşük NDF oranı ise *V. assyriaca* (%28.28) türünde bulunmuştur.

Vicia taksonlarının SKM oranları %50.70-66.87 arasında değişmiştir. Taksonlar arasında en yüksek SKM değerleri sırasıyla *V.assyriaca* (%76.91)'dan elde edilirken, bunu %66.06 ile *V. noeana* var. *noeana* izlemiştir. En düşük SKM değeri ise %50.70 ile *V. cracca* subsp. *stenophylla*'dan elde edilmiştir.

Vicia taksonlarının KMT oranları %2.45-4.24 arasında değişmiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek KMT oranını *V. assyriaca* (%4.24) verirken, bunu %4.09 *V. noeana* var. *noeana* izlemiştir. En düşük KMT oranını ise %2.45 ile *V. cracca* subsp. *stenophylla* türü vermiştir.

Vicia taksonlarının NYD değerleri 96.2-220.0 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek NYD değerini *V. assyriaca* (220.0) verirken, bunu *V. noeana* var. *noeana* (209.6) takip etmiştir. En düşük NYD değerini ise *V. cracca* subsp. *stenophylla* türü (96.16) vermiştir.

Tüm taksonlar kalite değerleri bakımından kıyaslandığında; *V. cracca* subsp. *stenophylla* ADF (%29.07), NDF (%49.04) ve ADP (1.28); *V. assyriaca* SKM (%66.87), KMT (%4.24) ve NYD (220.0); *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* HP ve KM bakımından (%25.83 ve %92.60) en yüksek değerleri vermişlerdir. *V. cracca* subsp. *stenophylla* SKM (%50.70), KMT (%2.45) ve NYD (96.16); *V. assyriaca* ADF (%15.39) ve NDF (%28.28); *V. michauxii* var. *stenophylla* HP (%14.09); *V. anatolica* ve *V. grandiflora* var. *grandiflora* (%90.84) KM; *V. sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis* ADP (%0.38) bakımında en düşük değerleri vermişlerdir.

5.2. *Vicia* Taksonlarının Mineral Madde Özellikleri

Vicia taksonlarına ait mineral maddelerden Fosfor (P) oranları %0.34-0.51 arasında değişmiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek P oranını *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%0.51) verirken, bunu aynı istatistik grupta yer alan *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* ve *V. sativa* subsp. *sativa* izlemiştir. En düşük P değerini ise %0.34 ile *V. michauxii* var. *stenophylla* vermiştir.

Potasyum (K) oranları %1.47-3.75 arasında değişmiştir. En yüksek K oranını *V. sativa* subsp. *sativa* (%3.75) verirken, bunu *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%3.65) izlemiştir. En düşük K değerini ise %1.47 ile *V. anatolica* vermiştir.

Kalsiyum (Ca) oranları %0.89-1.97 arasında değişmiştir. En yüksek Ca oranını *V. anatolica* (%1.97) verirken, bunu *V. aintabensis* (%1.87) izlemiştir. En düşük Ca değerini ise %0.89 ile *V. narbonensis* var. *narbonensis* vermiştir.

Vicia taksonlarının Mg oranları %0.26-0.39 arasında değişim göstermiştir. Çalışılan taksonlar arasında en yüksek Mg oranları sırasıyla *V.narbonensis* var. *narbonensis* (%0.39) ve *V.sativa* subsp. *incisa* var. *cordata* (%0.38) olarak tesbit edilmişken en düşük Mg oranı ise *V. hybrida* (% 0.26) olarak bulunmuştur.

Kalsiyum/Fosfor (Ca/P)oranları %1.76-5.55 arasında değişmiştir. En yüksek Ca/P oranını *V. anatolica* (%5.55) verirken, bunu %4.10 ile *V. michauxii* var. *stenophylla* izlemiştir. En düşük değeri ise %1.76 ile *V. narbonensis* var. *narbonensis* vermiştir.

Fosfor/(Kalsiyum+Magnezyum) $[P/(Ca+Mg)]$ oranları %0.66-2.85 arasında değişmiştir. En yüksek $P/(Ca+Mg)$ oranını *V. narbonensis* var. *narbonensis* (%2.847) verirken, bunu %2.59 ile *V. sativa* subsp. *sativa* izlemiştir. En düşük değeri ise %0.66 ile *V. anatolica* vermiştir.

Vicia taksonları kalite standartlarını bakımından incelendiğinde; *V. assyriaca* ve *V. noeana* var. *noeana* incelenen tüm özellikler bakımından en yüksek değer olan Prime grupta yer almıştır. Bunları, sırayla Prime grupta yer alma durumuna göre *V. grandiflora* var. *grandiflora*, *V. sativa* subsp. *incisa* var. *cordata*, *V. hybrida*, *V. aintabensis*, *V. sativa* subsp. *nigra* var. *segetalis*, *V. narbonensis* var. *narbonensis* ve *V. anatolica* taksonları izlemiştir. En düşük kalite değerleri ise *V. cracca* subsp. *stenophylla* ve *V. michauxii* var. *stenophylla* taksonlarından elde edilmiştir.



6. KAYNAKLAR

Açıkgöz E, R. Hatipoğlu, S. Altınok, C. Sancak, A. Tan, D. Uraz, 2005. Yem Bitkileri Üretimi ve Sorunları, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Tarım Kongresi, 3-7 Ocak 2005. s. 503-518, Ankara.

Anonim, 2014. Tarım ve Orman Bakanlığı.

(<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Cayir-Mera-ve-Yem-Bitkileri>, E.t.: 20.06.2019)

Anonim, 2019. USDA Natural Resources Conservation Service,

(<https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classid=VICIA>, E.T.: 20.06.2019)

Avcıoğlu R., H. Geren, 1998. Hasat zamanlarının Bazı Önemli Yembitkilerinin Verimine ve Yem Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Bil. Araş. Projesi No: 1997-ZRF-009 Kesin Sonuç Raporu, s. 44.

Avcıoğlu, R., E. Açıkgöz, H. Soya, M. Tan, 2000. Yem Bitkileri Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi. 17-21 Ocak. Ankara, 567-584.

Ayaşan, T., 2010. Burçağın (*Viciaervilia* L.) Hayvan Beslemede Kullanılması. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16 (1): 167-171.

Bakoğlu, A., K. Kökten, Ö. Kılıç, 2016. Yield and Nutritive Value of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Lines and Varieties. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 3(1): 33-37.

Başbağ, M., E. Çaçan, A. Aydın, M.S. Sayar, 2011. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Doğal Alanlarından Toplanan Bazı Fiğ Türlerinin Ot Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. 1. Ulusal Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı, 27-29 Nisan, Eskişehir, 143-151

Bingöl, N.T., M.A. Karşlı, H. Yılmaz, D. Bolat, 2007. The Effects of Planting Time and Combination on the Nutrient Composition and Digestible Dry Matter Yield of Four Mixtures of Vetch Varieties Intercropped with Barley. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 31(5): 297-302

Çaçan, E., A. Aydın, M. Başbağ, 2015. Bingöl Üniversitesi Yerleşkesinde Yer Alan Bazı Baklagil Yem Bitkilerine Ait Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(1): 105-111

Çaçan, E., K. Kökten, M. Kaplan, H.Ş. Yılmaz, 2018. Bazı Adı Fiğ Hat ve Çeşitlerinin (*Vicia sativa* L.) Ot Verimi ve Ot Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(1): 47-61.

Çaçan, E., H.Ş. Yılmaz, 2015. Bingöl Şartlarında Farklı Macar Fiği (*Vicia pannonica* Crantz) + Buğday (*Triticum aestivum* L.) Karışım Oranlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde görülen Etkileri. *Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi* 2(3): 290-296, Bingöl Üniversitesi Genç Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bingöl.

6. KAYNAKLAR

Davis, P.H., 1970. Flora of Turkey and East Aegean Island, Cilt 3, Edinburgh University Press, 22 George Square, Edinburgh, North America.

Elmalı, D.A., İ. Kaya, 2012. Farklı Biçim Zamanlarının Korunga (*Onobrychis sativa* L.) ve Fiğın (*Vicia sativa* L.) Besin Madde İçerikleri Üzerine Etkisi. *Lalahan Hayancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 52(2): 39-45.

Gülümser, E., Z. Acar, 2017. Biçim Vakti ve Tohum Oranlarının Macar Fiği Tahıl Karışımlarının Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. *Selcuk Journal Of Agriculture and Food Sciences* Vol 31, No 2.

Gürsoy, E., M. Macit, 2017. Erzurum İli Çayır ve Meralarında Doğal Olarak Yetişen Bazı Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Mineral Madde Kompozisyonlarının Belirlenmesi. *Alnteri Journal of Agricultural Sciences*, 32(1): 1-9

Güner, A., S. Aslan, T. Ekim, M. Vural, M.T. Babaç, 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.

Güzeloğulları, E. , S. Albayrak, 2016. Isparta Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim ve Biçim vakitlerinin Bazı Fiğ (*Vicia* spp.) Türlerinin Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine görülen durumlar. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 2016, 25 (2):158-165

Kebede, G., G. Assefa, A. Mengistu, F. Feyissa, 2014. Forage Nutritive Values of Vetch Species and Their Accessions Grown Under Nitosol and Vertisol Conditions in The Central Highlands of Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development*, 26(1). (<http://www.lrrd.org/lrrd26/1/kebe26020.htm>, E.T.: 04.06.2019)

Kökten, T., T. Bécavin, L. Keller, J.L. Weickert, S. Kuchler-Bopp, H. Lesot, 2014. Immunomodulation Stimulates The Innervation of Engineered Tooth Organ. *Plos. One* 9, E86011.

Lacefield, G.D., 1988. Alfalfa Hay Quality Makes the Difference. University of Kentucky Department of Agronomy AGR-137, Lexington, KY. (https://uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1258&context=ky_alfalfa, Erişim Tarihi: 05.06.2019)

Morrison, J.A., 2003. Hay and Pasture Management, Chapter 8. Extension Educator, Crop Systems Rockford Extension Center. http://iah.aces.uiuc.edu/pdf/Agronomy_HB/08chapter.pdf.

Mutlu, Z., 2012. Bazı Kışlık Fiğ Türlerinde Biçim Döneminin Ot Verimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, P. 60.

Özelçam, H., H.H. İpçak, S. Özüretmen, 2018. Bazı Fiğ Kuruotları ve Botanik Fraksiyonlarının Yem Değerlerinin Naylon Torba Tekniği İle Belirlenmesi, *J. Anim. Prod.*, 59 (2):35-41.

- Soya, H., R. Avcıoğlu, H. Geren, 2001. Kışlık Ara Ürün Olarak Bazı Yem Bitkisi Karışımlarının Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi. 17-21.09.2001. Cilt: III. Trakya Ü. Z. F. Tarla Bitkileri Bölümü. Tekirdağ. S: 123-126.
- Şehu, A., Yalçın, S., Karakaş F. 1996. Bildircin Rasyonlarına Katılan Burçağın (*Vicia ervilla* (L.) Willd.) Büyüme ve Karkas Randımanı ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. *A. Ü. Veteriner Dergisi* 43 (3): 271-276.
- Temel, S., B. Keskin, V. Yıldız, A.E. Kir, 2015. Iğdır Ovası Taban Koşullarında Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Kuru Ot Verimi ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.*, 5(3): 67-76.
- Yılmaz, M.F., B. Erol, 2015. Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinde Biyolojik Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(2): 142-151.
- Yücel, C., M. Avcı, 2009. Effect of Different Ratios of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) -Triticale (*Triticosecale* Whatt) Mixtures on Forage Yields and Quality in Cukurova Plain in Turkey. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 15(4): 323-332.
- Yücel, C., M. Avcı, N. Kılıçalp, R. Gültekin, 2013. Çukurova Şartlarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarının Ot Verimi ve Ot Kalitesi Bakımından Değerlendirilmesi *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(3): 134-140.
- Yücel, C., M.S. Sayar, H. Yücel, 2012. Diyarbakır Koşullarında Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinin Ot Kalitesi İle İlgili Bazı Özelliklerin Saptanması. *HR.Ü.Z.F. Dergisi*, 16(2):45-54.
- Yücel, C., T. Ayaşan, 2010. Çukurova Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin İn Vitro Yem Sindirilebilirliği Üzerine Farklı İnkubasyon Zamanlarının Etkisi. *G.O.P. Üniv Zir Fak Derg*, 28 (2): 1-8.
- Yücel, C., D. Yücel, M.R. Akkaya, A.E. Anlarsal, 2014. Bazı Ümitvar Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinde Kalite Özellikleri. *K.S.Ü. Doğa Bil. Derg.*, 17 (1): 8-14.
- Zeybek, A., 2010. Bazı Fiğ Türlerine Ait Çeşitlerin Tekirdağ Şartlarında Verim ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Hakan YALÇINKAYA

Doğum yeri: Kocaköy/DİYARBAKIR

Doğum tarihi: 05.10.1994

Medeni Hali: Bekâr

Yabancı Dili: İngilizce

Lise: Melik Ahmet Lisesi, 2012

Lisans: Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, 2012

Yüksek Lisans: Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, 2019



DICLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

| | |
|-----------------------|--|
| ADI VE SOYADI | Hakan YALÇINKAYA |
| ÖĞRENCİ NO | 16811020 |
| EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI | 2018-2019 |
| YARIYIL | <input type="checkbox"/> Güz <input checked="" type="checkbox"/> Bahar |
| ANABİLİM DALI | Tarla Bitkileri |
| PROGRAM | Yüksek Lisans |
| TEZ KONUSU | Güneydoğu Anadolu Bölgesi Çayır-Mera ve Doğal Vejetasyonlarında Yetişen Bazı <i>Vicia</i> Taksonlarında Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi |

İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ

| | |
|------------------|----------------------------|
| RAPOR TÜRÜ | Tez Savunma Sınavı Sonrası |
| SAYFA SAYISI | 53 |
| BENZERLİK ORANI | %22 |
| RAPORLAMA TARİHİ | 11/07/2019 |

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 53 sayfalık kısmına ilişkin, 11/07/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %22 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- Kabul/Onay sayfaları hariç,
 Kaynakça hariç
 Alıntılar hariç/dâhil
 Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Hakan YALÇINKAYA
11.07.2019

Prof. Dr. Mehmet BAŞBAĞ
Tez Danışmanı
11.07.2019

Prof. Dr. Davut KARAASLAN
Anabilim Dalı Başkanı
11.07.2019

Formdaki bilgiler bilgisayar ortamında doldurulmalıdır. El yazısı ile doldurulan formlar geçersiz sayılmaktadır.