

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

**MARDİN KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI YONCA (*Medicago Sativa*
L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Nuran ASLAN
DANIŞMAN: Doç. Dr. Ösmetullah ARVAS

VAN-2020

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

**MARDİN KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI YONCA (*Medicago Sativa*
L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Nuran ASLAN

VAN-2020

KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Doç.Dr. Ösmetullah ARVAS danışmanlığında, Nuran ASLAN tarafından sunulan "Mardin Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yonca (*Medicago Sativa L.*) Çeşitlerinin Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi" isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 23 /01/2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/-oy çöklüğü ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans/-Doktora-Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :Prof. Dr. Şeyda ZORER ÇELEBİ

İmza:

Üye :Do. Dr. Ösmetullah ARVAS

İmza:

Üye :Dr. Öğrt. Üyesi İbrahim HOSAFLIOĞLU

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 31/01/20 tarih ve 2020 / 8 - I sayılı kararı ile onaylanmıştır.



TEZ BİLDİRİMİ

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

İmza

Nuran ASLAN

ÖZET

MARDİN KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI YONCA (*Medicago Sativa* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

ASLAN, Nuran
Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı Doç. Dr. Ösmetullah ARVAS
Ocak 2020, 39 sayfa

Bu araştırma, Mardin ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı yüksek verimli Yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla Kızıltepe-Köprübaşı Köyünde bulunan arazide, Tesadüfi Bloklar Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak 2017 yılında yürütülmüştür. Çalışmada Banat, Bilensoy-80, Frigos, SHN, Sunter, Şahin-42, Optimus ve Plato olmak üzere sekiz yonca çeşitleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin çıkış süresinde, kuru madde oranı, ana sap sayısı ve ADF oranlarında çeşitler arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. En yüksek bitki boyu 80.66 cm ile Sunter, en düşük ise 66.67 cm ile Banat çeşidi olmuştur. En yüksek ana sap kalınlığı 2.56 mm ile Bilensoy-80, en düşük ise 1.60 mm ile Optimus çeşidi gelmektedir. Metrekarede bitki sayısı en yüksek 712 m²/bitki ile Bilensoy-80, en düşük 642.33 m²/bitki ile Frigos çeşidi gelmektedir. En yüksek yaş ot verimi 2505 kg/da Bilensoy-80, en düşük ise 1596.66 kg/da ile Frigos çeşidindedir. En yüksek kuru ot verimi, 663.33 kg/da ile Bilensoy-80, en düşük ise 383.33 kg/da Optimus çeşidindedir. En yüksek ham protein oranı % 25.79 ile Şahin-42, en düşük % 19.57 ile Plato çeşidi gelmektedir. En yüksek ham protein verimi 145.58 kg/da ile Bilensoy-80, en düşük ise 95.10 kg/da ile Banat çeşidi gelmektedir. En yüksek NDF % 48.64 ile Şahin-42, en düşük ise % 42.16 ile Sunter çeşidi gelmektedir. En yüksek NYD % 147.62 ile Şahin-42, en düşük ise % 130.91 ile Sunter çeşidi gelmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre Mardin sulu koşullarında en uygun çeşitlerin Bilensoy-80 ve SHN olduğu sonucuna varılmış olup yöre yetiştiriciliği için ümitvar olduğu ve çiftçiler için yetiştiriciliğinin tavsiye edilebilir olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Adaptasyon, Çeşit, Verim, Yonca.

ABSTRACT

DETERMINATION OF YIELD AND QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME ALFALFA (*Medicago Sativa L.*) VARIETIES IN MARDIN CONDITIONS

ASLAN, Nuran
M. Sc. Thesis, Field Crops Department
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Osmetullah ARVAS
January 2020, 39 pages

This research was carried out in 2017 with 3 repetitions according to the Random Blocks Trial Pattern on the land located in Kızıltepe-Köprübaşı Village in order to determine some high-yielding Clover (*Medicago sativa L.*) cultivars grown in Mardin ecological conditions. Eight clover varieties were used in the study, Banat, Bilensoy-80, Frigos, SHN, Sunter, Şahin-42, Optimus and Plato. According to the results obtained, there is no significant difference between varieties in the emergence time of alfalfa (*Medicago sativa L.*) varieties, dry matter ratio, main stem count and ADF ratios. The highest plant height was Sunter with 80.66 cm and the lowest was Banat with 66.67 cm. The highest main stem thickness is Bilensoy-80 with 2.56 mm and the lowest is Optimus with 1.60 mm. Bilensoy-80 with the highest number of plants per square meter, 712 m²/plant, and Frigos with the lowest 642.33 m²/plant. The highest dry grass yield is Bilensoy-80 with 663.33 kg/da and the lowest is 383.33 kg/da Optimus. The highest crude protein ratio is Şahin-42 with 25.79 %, and Plato with the lowest 19.57 %. The highest crude protein yield is Bilensoy-80 with 145.58 kg/da and the lowest is Banat with 95.10 k /da. The highest NDF is Şahin-42 with 48.64 % and the lowest is Sunter with 42.16 %. The highest NYD is Şahin-42 with 147.62 % and the lowest is Sunter with 130.91 %.

According to the results obtained, it was concluded that the most suitable varieties in Mardin watery conditions were Bilensoy-80 and SHN, and it was determined that it was hopeful for the local cultivation and that it could be recommended for farmers.

Keywords: Adaptation, Alfalfa., Variety, Yield



ÖN SÖZ

Yapmış olduğum tez çalışmam sırasında bilgisini, emeğini ve en önemlisi hoşgörüsünü hiç eksik etmeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Ösmetullah ARVAS'a, çalışmam sırasında her konuda çok büyük yardımlarını gördüğüm, Dr. Öğretim Üyesi Erol ORAL'a, Öğr. Gör. Erdal KARADENİZ'e ve diğer bütün bölüm hocalarıma çok teşekkür ederim. Bu yoğun ve yorucu süreçte benden desteğini hiç esirgemeyen canım annem Müzeyyen Demir'e ve tüm aileme çok teşekkür ederim. Bu süreçte beni yalnız bırakmayan her zaman bana destek olan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

2020

Nuran ASLAN



İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|--|-------|
| ÖZET | i |
| ABSTRACT | iii |
| ÖN SÖZ..... | v |
| İÇİNDEKİLER..... | vii |
| ÇİZELGELER LİSTESİ | ix |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | xi |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | xiii |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ | 5 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM..... | 11 |
| 3.1. Materyal..... | 11 |
| 3.1.1. Deneme materyallerinin özellikleri | 11 |
| 3.1.2. Deneme alanının iklim özellikleri | 11 |
| 3.1.3. Deneme alanının toprak özellikleri..... | 12 |
| 3.2. Yöntem..... | 13 |
| 3.3. Verilerin Elde Edilmesi | 13 |
| 3.4. Verilerin Değerlendirilmesi..... | 15 |
| 3.5. Deneme Deseni Planı | 15 |
| 4. BULGULAR VE TARTIŞMA..... | 19 |
| 4.1. Çıkış Süresi, Bitki Boyu, Ana Sap Sayısı ve Ana Sap Kalınlığı | 19 |
| 4.2. Bitki Sayısı, Yaş Ot Verimi ve Kuru Ot Verimi | 23 |
| 4.3. Kuru Madde Oranı, Ham Protein Oranı ve Ham Protein Verimi..... | 26 |
| 4.4. Asit Deterjan Lif, Nötral Deterjan Lif ve Nispi Yem Değeri | 29 |
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER | 33 |
| KAYNAKLAR..... | 35 |
| ÖZ GEÇMİŞ..... | 39 |



ÇİZELGELER LİSTESİ

| Çizelge | Sayfa |
|--|-------|
| Çizelge 3.1. Denemede kullanılan yonca çeşitlerine ait bazı özellikler..... | 11 |
| Çizelge 3.2. Araştırma dönemine ait iklim verileri. | 12 |
| Çizelge 3.3. Deneme yerine ait toprak analiz sonuçları..... | 13 |
| Çizelge 4.1. Yonca çeşitlerinde çıkış süresine ait varyans analiz sonuçları | 19 |
| Çizelge 4.2. Yonca çeşitlerinde bitki boylarına ait varyans analiz sonuçları..... | 20 |
| Çizelge 4.3. Yonca çeşitlerinde ana sap sayısı ait varyans analiz sonuçları | 21 |
| Çizelge 4.4. Yonca çeşitlerinde ana sap kalınlığı ait varyans analiz sonuçları | 22 |
| Çizelge 4.5. Yonca çeşitlerinde çıkış süresi, bitki boyu, ana sap sayısı ve ana sap kalınlığına ilişkin ortalamalar ve duncan grupları..... | 23 |
| Çizelge 4.6. Yonca çeşitlerinde metrekarede bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları | 24 |
| Çizelge 4.7. Yonca çeşitlerinde yaş ot veriminin varyans analiz sonuçları | 24 |
| Çizelge 4.8. Yonca çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları | 25 |
| Çizelge 4.9. Yonca çeşitlerinde bitki sayısı (m ² /bitki), yaş ot verimi (kg/da) ve kuru ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve duncan grupları | 26 |
| Çizelge 4.10. Yonca çeşitlerinde kuru madde oranına ait varyans analiz sonuçları..... | 27 |
| Çizelge 4.11. Yonca çeşitlerinin ham protein oranına (%) ait varyans analiz sonuçları | 27 |
| Çizelge 4.12. Yonca çeşitlerinin ham protein verimlerine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları..... | 28 |
| Çizelge 4.13. Kuru madde oranı, ham protein oranı ve ham protein verimlerine ait Duncan grupları..... | 29 |
| Çizelge 4.14. Yonca çeşitlerinde asit deterjan lif (ADF) oranına ait varyans analiz sonuçları..... | 30 |
| Çizelge 4.15. Yonca çeşitlerinden nötral deterjan lif (NDF) oranı (%) ait varyans analiz sonuçları..... | 31 |
| Çizelge 4.16. Yonca çeşitlerinde nispi yem değeri (NYD) varyans analiz sonuçları... | 31 |

Çizelge 4.17. ADF (%), NDF (%) ve NYD ait veriler ve Duncan grupları..... 32



ŞEKİLLER LİSTESİ

| Şekil | Sayfa |
|---|-------|
| Şekil 3.1. Çalışmanın arazideki şematik uygulaması..... | 15 |
| Şekil 3.2.Deneme alanından görüntüler. | 16 |
| Şekil 3.3. Deneme alanından görüntüler. | 16 |
| Şekil 3.4. Deneme alanından görüntüler. | 17 |





SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Simgeler

Açıklama

| | |
|----------------|------------------|
| cm | Santimetre |
| da | Dekar |
| g | Gram |
| ha | Hektar |
| kg | Kilogram |
| m ² | Metrekare |
| mm | Milimetre |
| % | Yüzde |
| °C | Santigrat derece |

Kısaltmalar

Açıklama

| | |
|--------|---------------------------|
| pH | Asitlik Derecesi |
| K.Ort. | Kareler Ortalaması |
| Sd | Serbestlik Derecesi |
| V.K | Varyasyon Kaynakları |
| U.Y.O | Uzun Yıllar Ortalaması |
| TÜİK | Türkiye İstatistik Kurumu |



1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun giderek artması besin kaynaklarına olan ihtiyacı artırmıştır. Özellikle beslenmede önemli bir yere sahip olan proteinlerin önemli bir kısmı hayvansal kaynaklıdır (Seydoşoğlu ve Avcıoğlu, 2013).

Yem bitkileri, çiftlik hayvanlarının yaşayabilmeleri ve kendilerinden beklenen ürünleri verebilmeleri için vücutlarına almak zorunda oldukları temel besin maddelerini içerir. Bu bitkiler hayvanlarca tüketilerek daha fazla ve sağlıklı ürün elde etmemizi sağlamaktadır. Genel olarak doğada kendiliğinden yetişen bitkiler gurubundan olmasına rağmen kültüre alınarak geniş alanlarda tarımı yapılmaktadır. Yem bitkilerinin, aynı zamanda toprağa organik madde kazandırma, erozyonu önleme gibi faydaları da bulunmaktadır. Yem bitkilerinin karışık veya saf olarak yetiştirilmesinin en önemli faydalarından biri de doğal ot üretim kaynaklarımız olan meralar üzerindeki otlatma baskısının azaltılmasını sağlamasıdır (Artan ve Polat, 2019).

Gelişmiş ülkelerde yem bitkileri tarımına büyük önem verilmekte olup, bu ülkeler tarım arazilerinin önemli kısımlarını yem bitkileri tarımına ayırmaktadırlar. Örneğin toplam tarla arazisi içerisinde yem bitkilerine ayrılan oran Avustralya'da % 49.8, Almanya'da % 36.5, Hollanda'da % 31.4; Fransa'da % 25.8, İngiltere'de % 25.4 ve ABD'de % 23.0'tür (Artan ve Polat, 2019).

Ülkemizde çayır- meralar 14.6 milyon ha ile toplam kara alanımızın % 18.8'ini kaplamakta ve bu alanların tümü hayvan otlatılarak değerlendirilmektedir. Ancak özellikle meraların yetersiz kaldığı dönemlerde hayvanlar diğer alanlarda da (Tarım, Orman, vb.) otlatılmak suretiyle karaların aşağı yukarı % 80'ninden yararlanılmaktadır (TÜİK, 2017).

Güneydoğu Anadolu, tarım ve hayvancılık açısından önemli potansiyele sahip bir bölgedir. Bölge hayvancılığının genelde meraya dayalı olması, uzun yıllar yapılan zamansız, bilinçsiz ve aşırı otlatma meraların verim ve kalitesini düşürmüştür. Bölgede hayvancılığın daha verimli ve kazançlı hale getirilmesi için çayır ve mera alanlarının dışında özellikle tarla tarımı içerisinde yem bitkisi ekilişlerine de yer verilmesi gerekmektedir. Bu şekilde kaba yem açığı azda olsa kapatılırken aynı zamanda meralar

üzerindeki hayvan baskısı da azalacak ve meraların tekrar verimli hale gelecektir (Çaçan ve ark. 2012).

Türkiye 80 milyona dayanan ve hala tahıl ağırlıklı beslenen nüfusu nedeniyle hayvansal üretimi geliştirmek zorunda olan bir ülkedir. Et ve süt gibi temel gıda sınıfında bulunan ve sağlıklı beslenmede önemli rolü bulunan gıdaların fiyatlarının toplumun bütün kesimlerinin ulaşabileceği sınırlarda tutulması, ancak yeterli ve düşük maliyetli üretimle sağlanabilir. Fakat Türkiye’de maliyetler çok yüksek seviyededir. Tarım sistemimizdeki yapısal sorunlar, altyapı yetersizlikleri, yüksek girdi maliyetleri ve düşük verimliliğin yanı sıra kaliteli kaba yem üretimimizin ihtiyacımızı karşılamada çok yetersiz oluşu bunun en önemli nedenleridir. Uygulanan destekleme programlarının da katkısıyla, son yıllarda özellikle üretim noktasında önemli gelişmeler yaşanmasına karşın, yem bitkisi ekilişimiz % 9-10 düzeyinde durağanlaşmış görünmektedir. Artışlara rağmen, hala çok önemli miktarda kaliteli kaba yem açığı bulunmaktadır. Yem bitkileri kültürü içerisinde ekim alanı bakımından yonca ilk sırada yer alırken, bunu fiğ ve korunga takip etmektedir. Hâsıl ve silaj olarak değerlendirildiğinde ise mısır ilk sırada yer almaktadır (Acar ve Bostan, 2016).

Dünyada ve ülkemizde üretimi en fazla tercih edilen yem bitkileri arasında ilk sırayı yonca almaktadır. Bunun başlıca sebepleri yoncanın, yüksek yem değerine ve geniş adaptasyon yeteneğine sahip olması, *rhizobiyum* bakterileri sayesinde toprağa azot bağlaması ile özellikle yabancı arılar için polen kaynağı olmasıdır. Yonca genellikle, kuru ot üretimi, otlatma ve silo yemi yapmak amacıyla yetiştirilir. Birim alan protein verimi de yüksek olan yoncanın kuru ve yeşil otu her türlü hayvan için lezzetli ve besleyicidir. Yonca % 15-22 oranında ham protein içermesinin yanı sıra mükemmel bir mineral ve vitamin kaynağıdır. A, D, E, K, U, C, B1, B2, B6, B12, niasin, pantotenik asit, inositol, biotin, folik asit vb. gibi birçok vitaminin yanında fosfor, kalsiyum, potasyum, sodyum, klor, sülfür, magnezyum, bakır gibi pek çok mineral maddeyi de bünyesinde bulundurmaktadır. Yonca, zengin kimyasal kompozisyonu ile hayvan beslemede büyük önem taşımaktadır (Bıçakçı ve Balabanlı, 2016).

Kökeni Akdeniz Bölgesi ve güney batı Asya olan yonca, dünyada ilk kültürü yapılan yem bitkisidir. Yüksek verimliliği, geniş adaptasyon yeteneği, hastalıklara dayanıklılığı, mükemmel yem değerine sahip olmasından dolayı dünya genelinde yem bitkilerinin kraliçesi olarak adlandırılır. Seksenden fazla ülkede yetiştiriciliği

yapılmaktadır. Yoncanın dünya genelinde 35 milyon hektar kadar alanda 465 milyon/ton üretimi yapılmaktadır (FAO, 2006). Türkiye’de ise, 2014 yılı TUIK verilerine göre 6.923.055 dekar alanda yeşil olarak yaklaşık 13.5 milyon ton yonca otu üretilmektedir (Ünlü ve ark. 2015).

Yonca ülkemizde ve dünyada en fazla yetiştirilen yem bitkisidir. Dünyada yaklaşık 35 milyon hektar ekim alanı var iken, ülkemizde yaklaşık ekim alanı 700.000 hektardır. Dünya üretimi 255 milyon ton iken, ülkemiz üretimi ise yaklaşık 12.7 milyon tondur. Yonca (*Medicago sativa* L.) yüksek oranda ham protein, vitamin ve mineral madde içeriğine sahip olan bir yem bitkisidir. Bu özelliğinden dolayı yem bitkilerinin kraliçesi olarak adlandırılmaktadır. Bölgelere göre değişmekle birlikte 3-10 kez biçim alınabilmesi diğer yem bitkilerinde görülemeyen bir performanstır. Yonca diğer yem bitkilerine nazaran, çevreye adaptasyon kabiliyeti çok yüksek olan bir bitki olduğundan dolayı ülkemizin her bölgesinde yetişebilmektedir. Bölgeye ve iklime uygun çeşit seçmek yıllık biçim sayısını etkilemektedir. Yonca’nın yetiştiriciler tarafından üretimini artırabilmenin anahtarı “kış dormansisi” denilen kavramın düzgün bir şekilde anlaşılması ve uygulanması ile gerçekleşecektir (Özkan ve ark. 2015).

Bu temelde çalışmanın amacı; Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan Mardin ilinde farklı yonca çeşitlerinin verim ve kalite olanaklarını araştırmak, bölgeye iyi adapte olan çeşitleri belirlemek, bundan sonra yapılacak olan araştırmalara ışık tutmak ve çiftçilerin çeşit tercihi hakkında bilinçlenmesini sağlamaktır.



2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Alinoğlu ve ark. (1972), Kayseri yoncasının bazı özelliklerini inceledikleri çalışmalarında, ortalama bitki boyunun 86.2 cm ve ana sap kalınlığının ise 5.17 mm olarak tespit etmişlerdir.

Yılmaz (1975), Konya'da Kayseri yoncası ile ilgili yaptığı araştırmada, Kayseri yoncasından ekim yılında 3 biçim, diğer yıllarda ise 4 biçim alındığını belirtmiştir. Üç yıl süren araştırmalar sonunda, biçim sayısının artmasıyla bitki boyunun azaldığı ve ortalama bitki boyunun 46-102 cm arasında değiştiğini belirtmiştir.

Yılmaz (1978), Konya ekolojik koşullarında Kayseri yoncası ve 9 farklı yabancı yonca çeşidiyle 4 yıl yürüttüğü çalışmada, en yüksek kuru madde veriminin (2060 kg/da) Apex çeşidinden elde edildiği, bu çeşidi ise 2000 kg/da ile Kayseri çeşidinin izlediğini belirtmiştir.

Manga (1979), Erzurum şartlarında farklı yonca türleriyle yürüttüğü araştırmada, biçim sayısı artıkça bitki boyunun kısaldığı ve biçim sayısına bağlı olarak gövde kalınlığının azaldığını bildirmiştir.

Alptürk (1984), Konya şartlarında Kayseri yoncası ile yaptığı çalışmada, tesis yılında gübresiz alanda toplam kuru ot veriminin 1.yıl 516.3 kg/da, 40 kg/da P₂O₅ uygulandıktan sonra 682.5 kg/da, 2.yıl ise gübresiz alanda 1762 kg/da ve 80 kg/da P₂O₅ uyguladıktan sonrada 2401.8 kg/da kuru ot verimi alındığını saptamıştır.

Horner ve ark. (1985), yoncanın % 10 çiçeklenme döneminde yapılan birinci biçiminde ham protein oranını % 21.4, ADF % 35.3, NDF % 55.6, ADL % 11.7, % 15 çiçeklenme döneminde yapılan ikinci biçiminde ham protein oranı % 16.5, ADF % 36.3, NDF % 51.2, ADL % 10.5 olarak belirtmişlerdir.

Bilensoy (1985), Orta Anadolu koşullarında yapmış olduğu çalışmada Bilensoy-80 ve Kayseri çeşidinde kuru ot veriminin birbirine yakın olduğunu ve ortalama olarak sırasıyla 1845 kg/da ve 1873 kg/da verim elde edildiğini bildirmiştir.

Avcioğlu ve ark. (1989), İzmir ekolojik şartlarında 19 yonca çeşidi ile yürüttükleri çalışmada çeşitlerden ortalama 5 biçim alındığını, bitki boyu ortalaması 92.26-115.58 cm ve kuru ot veriminin ise 1182-2066 kg/da arasında olduğunu

saptamışlar. Araştırmacılar çeşitlerin ham protein oranının % 21.0-25.1, ham protein veriminin 254.6-510.6 kg/da arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Sevimay (1992), Ankara ekolojik şartlarında bazı yonca çeşitleri ile yürüttükleri çalışmada, çeşitlerin bitki boylarının 1.yıl 59.80-76.30 cm, 2.yıl 90-121 cm arasında değiştiğini, 2. yıl kuru ot veriminin 1533-1958 kg/da arasında olduğunu bildirmiştir.

Michaud ve ark. (1997), Canada-Normandin koşullarında 27 yonca çeşidi ile yaptıkları araştırmada, bitkinin tamamı, yaprak ve saplarında ham protein oranının sırasıyla % 18.4-21.8, % 25.4-30.3 ve % 9.5-12 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Öncü (1997), Hatay ekolojik koşullarında 11 yonca çeşidi ile yaptığı çalışmada yeşil ot verim ortalamasının çeşitlere göre değişmekle birlikte 6313-7925 kg/da arasında, kuru ot verimi ortalamasının ise 1127-1415 kg/da arasında olduğunu belirtmiştir. En yüksek yaş ve kuru ot verimi Saton ve Elçi çeşitlerinden elde ettiğini, en düşük yaş ve kuru ot verimi ise Kisvardai ve Mesa-Sirsa çeşitlerinden elde ettiğini belirtmiştir. Adaptasyon ve tarımsal özellikleri bakımından en uygun çeşitlerin Salton, Elçi, Syn-1 ve Pioner-518 K olduğunu tespit etmiştir.

Şengül ve Sağsöz (1997), Van yöresinde yetiştirilen yonca tohumlarından yapılan çalışmada bitki boyunu 122.04 cm, kuru ot verimini 49.90 g/bitki, ham protein oranını % 27.29 ve ham protein verimini ise 13.53 g/bitki olarak tespit etmişlerdir.

Güngör ve ark. (2008), Kırıkkale yöresinde üretilen bazı kaba yemlerde besin madde miktarları ve metabolize olabilir enerji düzeylerinin belirlenmesi isimli çalışmada 16 adet yonca kuru otunu iyi ve kötü kaliteli olarak iki sınıfta değerlendirildiğini belirtmişlerdir. Çalışmada iyi kaliteli yoncalar için kuru madde oranı % 92.87 olarak hesaplandığı bildirilmiştir.

Şehu ve ark. (1998), kaba yemlerin bazı özelliklerinden yararlanarak kuzularda KM tüketimi ve canlı ağırlık artışının belirlenmesi isimli çalışmada yonca kuru otu için hesaplanan kuru madde oranı % 91.67 olarak belirlemişlerdir.

Altınok ve Karakaya (2002), Ankara ekolojik koşullarında bazı yerli ve yonca çeşitlerinin adaptasyonuna yönelik olarak Mesa, Elçi, Fortress, Kayseri, Sirsa, Bitlis, Peru, 5638 Miral ve Bilensoy-80 yonca çeşitlerini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda, toplam verim bakımında yonca çeşitleri arasında farklılık olmadığını ve Bilensoy-80 çeşidinin kuru madde veriminde en yüksek değere sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Demir ve ark. (2016), *Medicago noeana*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha* var. *vulgaris*, *Medicago rigidula* var. *submitisve* *Medicago rigidula* var. *rigidula*'nın yaprak, gövde ve meyvelerine ait protein oranlarını tayin ettikleri araştırmada, bütün türlerin protein oranlarının % 20 ile % 30 arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Organlar karşılaştırıldığında meyve kısmına ait proteinin, yaprak ve gövde kısmındaki proteine göre daha yüksek seviyede olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca *Medicago noeana*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha* var. *Vulgaris*'in meyve kısmındaki proteinin, çalışılan diğer türlerin meyve kısmındaki protein oranlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kanani ve ark. (2006), yapmış oldukları araştırmada yoncada ham protein oranının % 20.3, NDF'nin % 34.2 ve ADF'nin % 26.5 olduğunu vurgulamışlardır.

Kephart ve ark. (1993), artan tohumluk miktarı ile paralel olarak birim alandaki fide sayılarının da artış gösterdiğini bildirmektedir.

Mermer ve Serin (2007), Erzurum sulu şartlarında farklı ekim normlarının Bilensoy-80 yonca çeşidinde verime etkileri ile ilgili yaptıkları araştırmada biçim sayısı artıkça bitki boyunun azaldığı ve ham protein oranının ise 2. ve 3. biçimlerde arttığını bildirmişlerdir. Buna göre Erzurum ve benzeri ekolojik şartlarda en yüksek kuru ot (1482.2 kg/da) ve ham protein verimi üretimi için yoncanın 0.5 kg tohum miktarı ve 15 cm sıra aralığı ile ekilmesini önermişlerdir.

Denek ve Deniz (2004), ruminant beslemede yaygın olarak kullanılan kimi kaba yemlerin sindirilebilirlik ve metabolik enerji düzeylerinin in vitro yöntemlerle belirlenmesi isimli çalışmaları sonucunda, 7 adet yonca kuru otu için kuru madde oranı % 91.18 olarak bildirmişlerdir.

Kır ve Soya (2008), İzmir koşullarında 5 yonca çeşidi ile yaptıkları çalışmada (Osam, Victoria, Cinna, Mielga, Kayseri), yeşil ot-kuru madde-ham protein verimleri bakımından çeşitler ve yıllar arası farklılıklar önemli bulunmuş, çeşitler içinde Cinna öne çıkmış, sonraki yıllarda verimde belirlenen tedrici artışlar önemli bulunmuştur.

Yeşil ve Şengül (2009), Türkiye'nin değişik yörelerinde toplanan yonca ekotiplerinin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine yaptıkları araştırmalarında sap sayısının 5.2-12 adet aralığında gözlemlemiştir.

Saruhan ve Kuşvuran (2011), Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma alanında yonca çeşitleri ile yürüttükleri araştırmada Kayseri, Elçi, yerel genotip,

Bilensoy çeşitleri ile SYN-1 bir hattının verim performansları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda yıllık ortalama verilere göre çeşitler içinde en fazla toplam yaş ot (4896 kg/da) ve kuru ot veriminin (1266 kg/da) Elçi çeşidinden, en yüksek ortalama ham protein oranının ise (% 22.67) Bilensoy çeşidinden elde edildiği bildirilmiştir.

Seydoşoğlu ve Avcıoğlu (2013), İzmir ekolojik koşullarında yoncada farklı hasat dönemlerinde (Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos) ile biçim oranının (yeşil sürgünlerin % 50 veya % 100 biçilmesi) tespiti amacıyla bir araştırama yürütülmüştür. Bu çalışmada genel olarak erken ilkbahar döneminde ve nisan aylarında, özellikle 5 yaşındaki bitkilerin % 50 oranında hasat edildiği koşullarda en yüksek kuru ot verimi (358.1 g/bitki), yaprakta ve sapta ham protein verimleri (17.8-46.0 g/bitki) tespit edilmiştir.

Karakurt (2012), 1999-2001 yıllarında Kayseri yoncasının bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada; biçim sayısı arttıkça sap sayısı, sap kalınlığı ve bitki boyu değerlerinin azalış gösterdiğini bildirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; Kayseri yoncasında bitki boyu değerlerinin 56.4-76.8 cm, sap kalınlığı değerlerinin 3.2-4.2 mm ve sap sayısı değerlerinin ise 38.1-66.8 adet, biçim sayısının 2.0-2.9 adet, biçimler arası gün sayısının ise 29.9-37.8 gün arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Çaçan ve ark. (2012), Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından toplanan bazı Medicago türlerinde (*M. orbicularis* L.), Bart. (*M. polymorpha* L), *M. rigidula* (L) All, ve *M. shepardii* Post ex Boiss. kalite özellikleri incelenmiştir. Nispi yem değerleri (NYD) 135.3- 156.3 aralığında ölçüldüğünü bildirmiştir.

Karakurt (2012), Kayseri yoncası çeşidinde bazı bitkisel özelliklerin belirlemesi amacıyla Ankara kıraç koşullarda yapılan araştırma sonuçlarına göre; Kayseri yoncasında ortalama bitki boyu 67.6 cm, sap kalınlığı 3.7 mm, sap sayısı 50.4 adet, biçimler arası gün sayısı 33.5 gün ve biçim sayısı 2.5 adet olarak belirlenmiştir. Kayseri yoncası dik habituslu, dormant tip, orta yaprak iriliğinde ve erken ilkbahar gelişimi ise hızlı olarak belirlenmiştir. En yüksek varyans sap sayısı, bitki boyu ve biçimler arası gün sayısında belirlenmiştir.

Aydın ve ark. (2014), Mardin ili Derik ilçesine ait bir meranın ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir araştırmada nispi yem değeri ortalama olarak 118.26 tespit etmiştir.

Karakurt (2014), yaptığı araştırmada elde ettiği bulgulara göre; kuru ot verimi ile kuru madde verimi, ham protein verimi, bitki boyu ve yeşil ot verimi arasında yüksek ve pozitif ilişki olduğunu belirtmiştir.

Özekinci (2014), çıkış süresinin ekolojik şartlardan büyük ölçüde etkilemesinin yanı sıra, bir çeşit özelliği olduğunu belirtmiştir. Farklı ekim sıklıklarının bitki çıkış süresi üzerine etki etmemesi nedeninin, bitkinin çimlenmesi için toprakta su, oksijen ve sıcaklığın yeterli olduğu ve ekim sıklığının çıkış süresi üzerine rekabetten dolayı etkili olmadığı, ancak bitkiler arasındaki rekabetin toprak yüzeyine çıkıştan sonra olduğunu bildirmişlerdir.

Açıkbaş ve ark. (2017), tarafından Göller yöresinde yapılan bir araştırmada doğal florasından toplanan yonca (*Medicago sativa* L.) genotiplerinin ot verimleri ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada ele alınan genotipler içerisinde ADF oranı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Bucak-3, Hüyük-1, Yalvaç-3 ve Şarkikaraağaç-3 genotiplerinde (sırasıyla; % 28.7, 28.8, 29.2 ve 29.6) belirlenmiştir. ADF oranları bakımından yonca genotipleri arasında elde edilen bu farklılıklar, istatistiksel olarak ($P<0.01$) düzeyinde önemli bulunmuştur. NDF oranı istatistiksel olarak ($P<0.05$) düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur. En yüksek NDF oranı % 42.6 değeriyle istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Ağlasun-2 ve Bilensoy-80 genotiplerinden elde edilmiştir. Araştırmada, en düşük NDF değeri % 39.5 ile Eğirdir-2 genotipinde belirlenmiştir.

Engin ve Mut (2017), tarafından Yozgat ekolojik koşullarında yonca çeşitlerinin ot verimi ve bazı kalite özelliklerini belirlemek amacıyla 2013-2015 yılları arasında iki yıl süreyle yürütülen araştırmada 10 adet yonca çeşidi kullanılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada yonca çeşitlerinin bitki boyu, kuru ot verimi, ham protein oranı ortalama bitki boyu en yüksek Emiliano (86.9 cm), en düşük ise Kayseri (57.5 cm) çeşidinde belirlenmiştir. Yonca çeşitlerinin iki yıllık toplam kuru ot verimleri (Bilensoy-80 ve Sunter) 2107,0– 4330.5 kg/da arasında değişim göstermiştir. Ham protein oranı % 24.2-26.1 arasında, en yüksek toplam kuru ot verimi Sunter (590.6 kg/da), en düşük ise Gea (325.1 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiştir.

Gökalp ve ark. (2017), tarafından Tokat-Kazova ekolojik koşullarında yapılan bir araştırmada, bazı yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin ot verimi ve kalite

performanslarının belirlenmek amacıyla ana sap sayıları bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda farklılık olmadığı, bununla birlikte çeşitlerin ortalama ana sap sayılarının 7.9 ile 9.4 adet/bitki arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Karaköy ve Saraç (2018), tarafından Sivas ekolojik koşullarında 2015-2017 yılları arasında farklı orijinli altı adet yonca çeşidinin bazı agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada ana sap kalınlığı 2.90-3.82 mm, NDF % 51.38-53.38, ADF % 42.66-44.19 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, Sivas ekolojik koşullarında Costanze, Occitane, Bilensoy ve Gea çeşitlerinin yetiştirilmesi ile daha fazla ve kaliteli ot verimi elde edileceği sonucuna varılmıştır.

Özkurt (2018), Tokat-Kazova ekolojik koşullarında farklı sıra arası ve tohumluk miktarlarının yonca (*Medicago sativa* L.)'da ot verimi ve kalite karakterleri üzerine bir araştırma yürütmüşlerdir. Bu araştırmada; en fazla metrekarede bitki sayısı 15 cm sıra arası mesafede 466.4, en düşük değer ise 60 cm sıra arası mesafede 302.9 m²/bitki olarak ölçülmüştür.

Öten ve Albayrak (2018), Antalya ilinde 2013-2014 yıllarında, araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilen veriler ile ileri kademedede oluşturulacak yonca ıslah çalışmalarına materyal temin edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Antalya iline ait 13 ilçeden, 26 farklı duraktaki doğal vejetasyondan seçilen üstün yonca genotiplerinde, kalite özelliklerinin belirlenmesi için önem arz eden, ham protein (HP) oranı, asit deterjan fiber (ADF), nötr deterjan fiber (NDF) oranları saptanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme materyallerinin özellikleri

Araştırma 2017 yılında Mardin/Kızıltepe Köprübaşı Köyünde yürütülmüştür. Araştırmada tohum materyali olarak Yonca tarım, Torunoğlu tarım ticari firmalardan sertifikalı tohumlar temin edilmiştir. Bu çalışmada sekiz adet yonca (Banat, Bilensoy-80, Frigos, SHN, Sunter, Şahin-42, Optimus ve Plato) çeşidi kullanılmıştır.

Çizelge 3.1. Denemede Kullanılan Yonca Çeşitlerine Ait Bazı Özellikler

| ÇEŞİTLER | DORMANSİ GRUBU | BİTKİ BOYU | BİN TANE AĞIRLIĞI | PROTEİN ORANI |
|-------------|----------------|------------|-------------------|---------------|
| Bilensoy-80 | 5 | 85-110 cm | 2.2 gr | % 21-22 |
| Şahin-42 | 5 | 90-110 cm | 1.8 gr | % 20-23 |
| Shn (Sahin) | 5 | 80-110 cm | 2.2 gr | % 22-23 |
| Plato | 5 | 85-110 cm | 5.6 gr (kaplı) | % 20-22 |
| Optimus | 4 | 85-110 cm | 2.0 gr | % 21-22 |
| Frigos | 6 | 85-110 cm | 2.1 gr | % 21-22 |
| Sunter | 6/7 | 90-120 cm | 3.2 gr | % 17-21 |
| Banat | 7 | 110-140 cm | 2.2 gr | % 21-22 |

* (Anonim, 2019)

3.1.2. Deneme alanının iklim özellikleri

Mardin ilimizin karasal iklime sahip olmasına rağmen kısmen Akdeniz iklim özelliği taşımaktadır. Yazlar kurak ve sıcak kışları ise yağışlı ve ılımandır. Mardin ilinde kış mevsiminde oluşan yüksek basınç alanı kış aylarının soğuk geçmesine yol açmaktadır. Bir yandan güneydeki çöl ikliminin etkisi altında bulunması (Basra Alçak Basıncı), diğer yandan kuzeydeki yüksek dağların serin hava kütlelerinin bölgeye

girmesine mani olması sebebiyle ilin ovalık kesiminde yazlar çok sıcak geçmektedir. İlin kuzey kesimi ovaya göre yazları daha serin kışları daha soğuk geçmektedir. Zaman zaman karasal iklim özellikleri görülmektedir. İlin sahip olduğu iklimi ova ve dağ kesimi olarak iki şekilde değerlendirmek mümkündür. İki kesimdeki farklılık yağış, sıcaklık ve rüzgâr değerlerinde ortaya çıkmaktadır. Ova kesimlerinde yazlar çok sıcak, kışlar ise ılıman ve yağmurlu geçer. Bu kesimde az miktarda ve kalıcı olmayan kar yağışları görülür. Dağ kesiminde ise yazları ovaya nispeten daha serin, kışlar ise şiddetli rüzgâr, bol yağmur ve kar yağışlı geçer (Anonim, 2014).

Araştırma yerine ait iklim verileri Çizelge 3.2’de verilmiştir. Çizelge 3.2’de görüldüğü gibi araştırmanın yürütüldüğü 2017 üretim sezonunda nispi nemin fazla sıcaklık ve yağışın daha düşük olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.2. Araştırma dönemine ait iklim verileri

| Aylar | Nispi nem (%) | | Ort. Sic. (°C) | | Yağış (mm) | |
|-----------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------------|--------------|
| | 2017 | UYO* | 2017 | UYO* | 2017 | UYO* |
| Şubat | 51.3 | 51.0 | 3.8 | 3.9 | 23.2 | 64.4 |
| Mart | 62.5 | 62.9 | 9.7 | 9.0 | 101.7 | 99.6 |
| Nisan | 55.7 | 55.2 | 13.5 | 15.2 | 109.2 | 98.5 |
| Mayıs | 44.0 | 43.8 | 19.7 | 19.6 | 60.3 | 57.0 |
| Haziran | 26.1 | 25.8 | 26.8 | 26.0 | 0.2 | 2.2 |
| Temmuz | 17.0 | 16.5 | 32.4 | 32.1 | 0.0 | 0.6 |
| Toplam | | | | | | |
| Ortalama | 42.8 | 42.5 | 17.6 | 17.7 | 294.6 | 322.3 |

UYO: Uzun Yıllar Ortalaması

*Mardin Meteoroloji Bölge İstasyonu (Anonim.1970- 2017)

3.1.3. Deneme alanının toprak özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü yerden alınan toprak numunelerinde yapılan analiz sonuçlarına göre tuzluluk ve alkalilik sorununun olmadığı görülmektedir. Ayrıca toprakların orta kireçli olduğu ve organik madde bakımından zayıf olduğu tespit edilmiştir. Deneme alanına ait toprağın pH, tuz, kireç ve organik madde analiz sonuçları Çizelge 3.3 ‘de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Deneme yerine ait toprak analiz sonuçları

| Toprak Tekstürü(%) | | | pH | Organik madde | P | K | Kireç | EC |
|--------------------|------|------|-----|---------------|-----|-----|-------|--------------------|
| Kum | Mil | Kil | | (%) | ppm | ppm | % | ds m ⁻¹ |
| 54.3 | 27.4 | 11.5 | 7.2 | 1.8 | 28 | 265 | 18.95 | 0.36 |

*YYÜ Üniversitesi Merkezi Laboratuvarı

3.2. Yöntem

Araştırma, 2017 yılının ilkbahar aylarında deneme kurulacak alan pullukla derin sürümü yapılarak daha sonra rotovator ile ekim yapılacak hale getirilmiştir. Çiftçi arazisinde kurulan deneme Türkiye’de yaygın olarak kullanılan yonca çeşitleri kullanılmıştır. Tohumlar, sıra arası 20 cm olan 5 sıralı 5 m uzunluğundaki parsellere 9 Mayıs’ta ekilmiştir. Böylece deneme parselleri 5 metrekare olacak şekilde ayarlanmıştır. Deneme Tesadüf Blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak sulu koşullarda yürütülmüştür. Deneme parsellerine ekimle beraber 10 kg/da hesabıyla % 34 monofosfat, üst gübre olarak da 8 kg/da hesabıyla % 46 üre uygulanmıştır.

3.3. Verilerin Elde Edilmesi

1) Çıkış Süresi (gün): Ekim tarihinden itibaren parseldeki bitkilerin % 50’ inin toprak yüzeyine çıktığı zamana kadar geçen süre gün olarak belirlenmiştir.

2) Bitki Sayısı (m²/bitki): Her parselde fide döneminde ortadaki üç sırada bir metre uzunluğundaki bitkiler sayılarak metrekaredeki bitki sayısı (adet) değeri bulunmuştur.

3) Bitki Boyu (cm): Her parselde tesadüfen belirlenen 10 bitkide toprak yüzeyinden bitki uç noktasına kadar olan kısımları mm bölmeli cetvelle ölçülerek ortalama boy belirlenmiştir.

4) Ana sap sayısı (adet/bitki): İkinci biçim öncesi her parselde 10 bitkinin kök tacından çıkan birinci derecedeki dallar sayılarak ortalamaları alınmıştır.

5) Ana sap kalınlığı (mm): Her parselden ilk tomurcuğunu oluşturan 10 bitki sapının 2. biçim öncesi 2. ve 3. boğum arasının kalınlığı 0.1 mm bölmeli kumpas ile ölçülerek ortalamaları alınmıştır.

6) Yaş Ot Verimi (kg/da): Biçim işleminden önce; her parseldeki 5 sıranın iki kenar sırası ve parsel başlarından 50'şer cm kısımları kenar tesiri olarak yapıp ve geriye kalan 2.4 m²'lik alan biçilmiştir. Her parselde net alandan biçilen yaş ot terazi ile tartılmıştır, söz konusu parsel için yaş ot verimi saptanmıştır. Daha sonra parsele yaş ot verimleri dekara yaş ot verimine çevrilmiştir (İnal, 2015).

7) Kuru Ot Verimi (kg/da): Her parselden alınan belirli miktarlarda yaş örnekler ön soldurma yapıldıktan sonra kurutma dolabında 72 °C'de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutularak ve hassas terazide tartılmıştır. Bu değerlerden faydalanılarak dekara kuru madde verimleri hesaplanmıştır (Sleugh ve ark. 2000).

8) Ham Protein Oranı (%): Kuru madde verimini belirlemek amacıyla alınan bazı örnekler 2 mm'lik elekten geçecek şekilde laboratuvar değirmeninde öğütülerek analize hazır hale getirilmiştir ve örneklerin toplam azot içeriği Kjeldahl yöntemi ile belirlenmiştir. Toplam azot içerikleri 6.25 katsayısı ile çarpılarak ham protein oranları hesaplanmıştır (Bulgurlu ve Ergül, 1978).

9) Ham Protein Verimi (kg/da): Her bir parsel için elde edilen ham protein oranı ile kuru ot verimlerinin çarpılıp 100'e bölünerek ham protein verimleri elde edilmiştir (Albayrak 2003; Cevheri ve Avcıoğlu, 1998).

10) Asit Deterjan Lif (ADF) Oranı (%): Yonca çeşitlerinin ADF içerikleri ANKOM 200 Fiber Analyzer (ANKOM Technology Corp Fairport, NY, USA) cihazı kullanılarak belirlenmiştir (Cherney ve ark.,1985; Vogel ve ark., 1999; Anonim, 2005).

11) Nötral Deterjan Lif (NDF) Oranı (%):Yonca çeşitlerinin NDF içerikleri ANKOM 200 Fiber Analyzer (ANKOM Technology Corp Fairport, NY, USA) cihazı kullanılarak belirlenmiştir (Close ve Menke 1986; Van Soest 1963).

12) Nispi Yem Değeri (RFV): ADF ve NDF değerleri kullanılarak aşağıdaki formülle hesaplanmıştır (Morrison, 2003).

$$\text{Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)} = 88.9 - (0.779 \times \% \text{ ADF})$$

$$\text{Kuru Madde Tüketimi (KMT)} = 120 / (\% \text{ NDF})$$

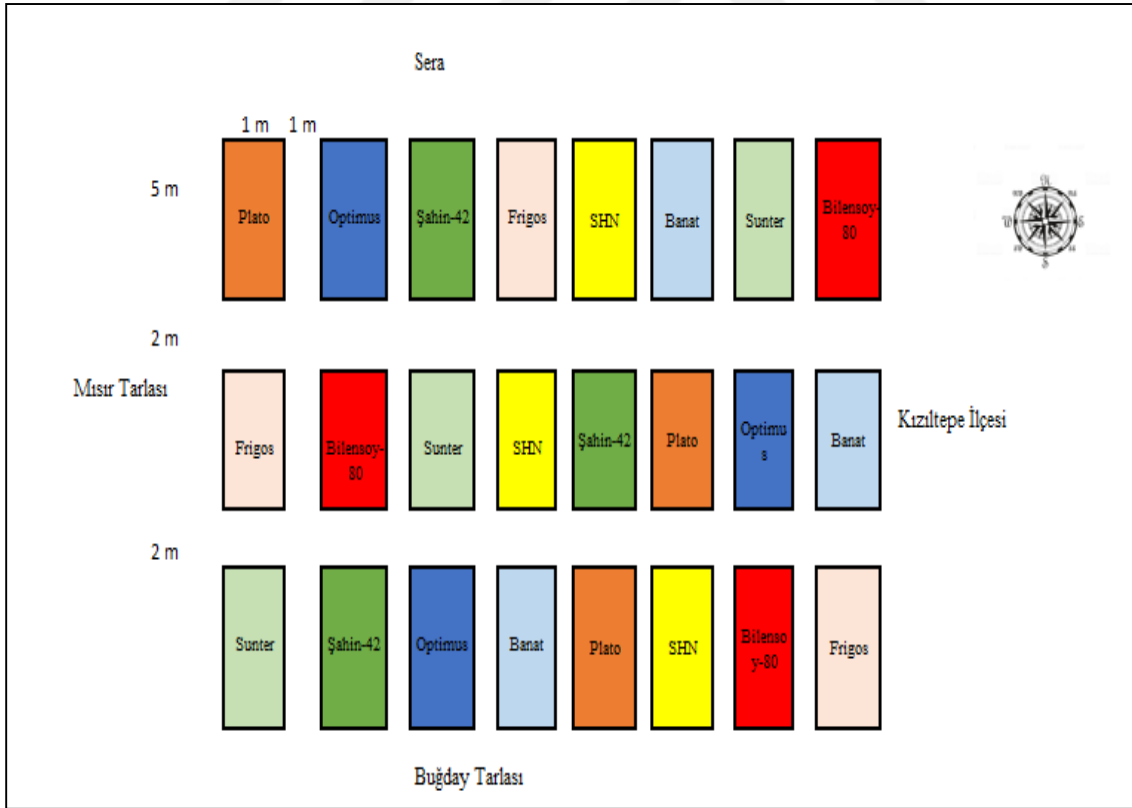
$$\text{Nispi Yem Değeri} = (\text{SKM} \times \text{KMT}) / 1.29$$

13) Kuru Madde Oranı (%): Her parselden alınan belirli miktarlarda yaş örnekler ön soldurma yapıldıktan sonra kurutma dolabında 105 °C’de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutularak hassas terazide tartılmıştır. Bu değerlerden faydalanılarak dekara kuru madde oranı hesaplanmıştır (Neto ve ark. 2004).

3. 4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen değerler, “Tesadüf Blokları Deneme Deseni” modeline göre varyans analizine tabi tutulmuştur. Verilerin analizinde istatistiksel olarak önemli bulunan ortalamalar “Duncan Çoklu Karşılaştırma” testine göre gruplandırılmıştır (Düzgüneş ve ark. 1987). Verilerin değerlendirilmesinde Costat ve Mstat-C paket programlarından yararlanılmıştır.

3.5. Deneme Deseni Planı



Şekil 3.1. Çalışmanın arazideki şematik uygulaması.



Şekil 3.2. Deneme alanından görüntüler.



Şekil 3.3. Deneme alanından görüntüler.



Şekil 3.4. Deneme alanından görüntüler.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Mardin ekolojik koşullarında sekiz farklı yonca çeşidi ile yürütülen bu çalışmada; çeşitlerin çıkış süresi, bitki boyu, ana sap sayısı, ana sap kalınlığı, kuru madde oranı, metrekarede bitki sayısı, yaş ot verimi, kuru ot verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, ADF (asit deterjan lif) NDF (nötral deterjan lif) ve NYD (nispi yem değeri)' ye ilişkin veriler ilgili başlıklar altında ele alınmıştır.

4.1. Çıkış Süresi (gün), Bitki Boyu (cm), Ana Sap Sayısı (adet/bitki) ve Ana Sap Kalınlığı (mm)

Yonca çeşitlerinin çıkış süresine etkileri ile ilgili varyans analiz değeri çizelge 4.1'de, çıkış süresiyle ilgili ortalama veriler ve oluşan duncan grupları çizelge 4.5'de gösterilmiştir. Çizelge 4.1. İncelendiğinde çıkış süresi yönünden çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır. Denemede çıkış süresi 7.7-8.3 mm arasında değiştiği gözlenmiştir (çizelge 4.5).

Çizelge 4.1. Yonca çeşitlerinde çıkış süresine ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-------|------------|
| Bloklar | 2 | 0.041 | 0.225 |
| Çeşitler | 7 | 0.167 | 0.903 ö.d. |
| Hata | 14 | 0.184 | |
| Genel | 23 | | |

Ö.D: Önemli Değil.

Elde edilen bulgulara göre farklı yonca çeşitleri arasında bitki çıkış süreleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık görülmemiştir. Çıkış süresinin ekolojik şartlardan büyük ölçüde etkilenmesinin yanı sıra, bir çeşit özelliği olduğu görülmektedir. Farklı ekim sıklıklarının çıkış süresi üzerine etki etmemesi nedeninin, bitkinin çimlenmesi için toprakta su, oksijen ve sıcaklığın yeterli olduğu ve ekim sıklığının çıkış süresi üzerine rekabetten dolayı etkili olmadığı, ancak bitkiler arasındaki

rekabetin toprak yüzeyine çıkıştan sonra olduğu düşünülmektedir (Özekinci, 2014). Bitki boylarıyla ilgili varyans analiz değerleri Çizelge 4.2’de, bitki boyuyla ilgili ortalama verileri ise duncan grupları Çizelge 4.5’de verilmiştir. Bitki boyu bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) seviyesinde istatistiksel açıdan farklılıklar önemli bulunmuştur (çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Yonca çeşitlerinde bitki boylarına ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|--------|---------|
| Bloklar | 2 | 6.500 | 0.534 |
| Çeşitler | 7 | 75.238 | 6.183** |
| Hata | 14 | 12.166 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 Olasılık Düzeylerinde Önemli.

Çalışmada bitki boyu değerleri 68.00-86.66 cm arasında değişiklik olduğu görülmüştür. Çizelge 4.5’de görüldüğü gibi en yüksek bitki boyunun 80.66-78.00 cm ile Sunter ve Bilensoy-80 çeşitlerinde olduğu görülmektedir. En düşük bitki boyu değerleri ise; 69.66-68.00 cm ile Plato ve Frigos çeşitlerinde ölçülmüştür. Değişik yonca çeşitleri üzerinde yapılan çalışmalarda; Alınoğlu ve ark. (1972) tarafından yürütülen çalışmada bitki boyu 86.2 cm, Yılmaz (1975), tescilli yonca çeşitleri ile yaptığı çalışmada bitki boyunu 46.00-102.00 cm arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Manga (1979), yoncada biçim sayısını artmasına paralel olarak bitki boyunun kısaldığını tespit etmişlerdir. Avcıoğlu ve ark. (1989), İzmir ekolojik koşullarında on dokuz farklı yonca ile yürütülen çalışmada ortalama 5 biçim sonrası bitki boylarının 92.26-115.58 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Sevimay (1992), Ankara ekolojik koşullarında bazı yonca çeşitleri, kullanılarak yürüttükleri çalışmada çeşitlerin bitki boylarının çalışmanın birinci yılında 59.80-76.30 cm, çalışmanın ikinci yılında ise; 90.00-121.00 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Şengül Ve Sagsöz (1997), Van yöresinde yonca tohumlarından yapılan çalışmada bitki boyunun 122.04 cm olarak ölçmüşlerdir. Mermer ve Serin (2007), Erzurum ekolojik koşullarında sulu şartlarda Bilensoy-80 yonca çeşidinde biçim sayısı arttıkça bitki boyunun azaldığını tespit etmiştir. Engin ve Mut (2017), Yozgat ekolojik

şartlarında yürüttükleri çalışmada bitki boyu en yükseği 86.9 cm, en düşük 57.5 cm ölçülmüştür. Araştırma sonunda elde ettiğimiz bulgular bazı araştırmacıların sonuçları ile benzerlik gösterirken diğer araştırmacıların sonuçlarından farklı olmuştur. Yonca bitkisinde bitki boyu genetik özelliklere bağlı olduğu gibi farklı iklim koşulları ve uygulanan kültürel yöntemlerden oldukça fazla etkilenmektedir.

Ana sap sayısı ile ilgili varyans analizi verileri Çizelge 4.3’de ana sap sayısı ile ilgili ortalama veriler ise duncan grupları Çizelge 4.5’de gösterilmiştir. Çizelge 4.5 incelendiğinde ana sap sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık görülmemiştir. Deneme de ana sap sayısı 1.70-2.00 adet arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.3. Yonca çeşitlerinde ana sap sayısı ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|--------|------------|
| Bloklar | 2 | 0.0054 | 0.125 |
| Çeşitler | 7 | 0.0351 | 0.817 ö.d. |
| Hata | 14 | 0.043 | |
| Genel | 23 | | |

Ö.D: önemli değil.

Daha önce yapılan farklı çalışmalarda; Gökalp ve ark.(2017), bu çalışma; farklı yonca çeşitlerinin Tokat-Kazova ekolojik şartlarda yaptıkları araştırmada ana sap adedinin 7.9 ile 9.4 adet/bitki aralığında olduğunu belirlemişlerdir. Yeşil ve Şengül (2009), ülkemizin farklı bölgelerinden toplanan bazı yonca çeşitlerinin morfolojik özelliklerinin belirlenmesi için yaptıkları araştırmalarda sap sayısını 5.2-12 adet aralığında gözlemlemişlerdir. Karakurt (2012), 1999-2001 yılları arasında Kayseri yoncasının bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi amacı ile yapmış olduğu çalışmada; Kayseri yoncasında sap sayısı değerlerini 38.1-66.8 adet, olduğunu bildirmiştir. Yapılan çeşitli araştırmalara göre ana sap sayımız diğer araştırmacıların elde ettikleri bulgulardan daha düşük bulunması yonca bitkisinde farklı iklim koşulları ve uygulanan kültürel yöntemlerden oldukça fazla etkilenmesine neden olmaktadır. Benzer şekilde çalışmamızın tek yıllık bir çalışma olması nedeni ile ana sap sayısı değerleri geniş bir

varyasyon göstermiştir. Bu nedenle daha sağlıklı verilere ulaşabilmek için çalışmanın ikinci yılında da benzer gözlemlerin yapılması gerekmektedir.

Yonca çeşitlerinin ana sap kalınlığından elde edilen değerlerle ilgili varyans sonuçları Çizelge 4.4’de, ana sap kalınlığıyla ilgili ortalama değerler ise Duncan grupları Çizelge 4.5’ de gösterilmiştir. Çizelge 4.4 incelendiğinde ana sap kalınlığı bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) oranında istatistiksel olarak çok önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Denemede, ana sap kalınlığı en fazla 2.56 mm ile Bilensoy-80 çeşidinde olduğu görülmektedir. Ana sap Kalınlığı en düşük olan 1.60 Optimus yonca çeşidinden elde edilirken, Frigos ve Banat çeşitleri ile istatistiksel olarak önemli bir farklılığın görülmediği ve aynı Duncan grubunda yer aldığı Çizelge 4.5’te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Yonca çeşitlerinde ana sap kalınlığı ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-------|-----------|
| Bloklar | 2 | 0.020 | 0.753 |
| Çeşitler | 7 | 0.291 | 10.758 ** |
| Hata | 14 | 0.027 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Deneme ile ilgili daha önce yapılan farklı çalışmalardaki araştırmacıların Ana Sap Kalınlığına ait elde ettikleri bulgular; Alınoğlu ve ark. (1972), ana sap kalınlığının 5.17 mm olarak tespit etmişlerdir. Karakurt (2012), iki yıllık çalışmada (1999-2001), Kayseri yoncasında biçim sayısı arttıkça sap kalınlığı değerlerin de azalış gösterdiğini bildirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; Kayseri yoncasında ana sap kalınlığı verilerin 3.2- 4.2 mm arasında değiştiği ölçülmüştür. Karaköy ve Saraç (2018), Sivas’ta iki lokasyondan 6 farklı yonca çeşidinin bazı agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma yürütülmüştür. Ana sap kalınlığı, merkez lokasyonunda 3.55 mm olarak gerçekleşirken, Sivas/Çongar lokasyonunda 3.62 mm olarak gerçekleşmiştir. En yüksek ana sap kalınlığı 3.82 mm ile denemenin ikinci yılında (2017) Sivas/Merkez lokasyonunda Occitane türünden elde edilirken, en düşük ana sap kalınlığı 2016 yılında Sivas/Merkez lokasyonunda 2.90 mm ile Gea yonca çeşidinden

elde edilmiştir. Bulgularımız araştırmacıların sonuçlarına göre düşük bulunmuştur. Bu sonuçların ortaya çıkmasında başta çeşitlerin özellikleri, ortama adaptasyonu ve farklı kültürel uygulamalardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca aldığımız bulgular ilk yıl biçimlerine aittir. İlk yılda uygulanan beş biçim, bitki boyu ana sap sayısı ve kalınlığını etkilediği değerlendirilmektedir. Çalışmamızın ikinci yıl verilerini almadığımızdan araştırmacıların bulgularından düşük bulunmaktadır.

Çizelge 4.5. Yonca çeşitlerinde çıkış süresi, bitki boyu, ana sap sayısı ve ana sap kalınlığına ilişkin ortalamalar ve duncan grupları

| Çeşitler | Çıkış Süresi (gün) | Bitki Boyu (cm) | Ana Sap Sayısı (adet) | Ana Sap Kalınlığı (mm) |
|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Plato | 8.0 | 69.66 ^{cd} | 1.76 | 1.80 ^{bc} |
| Optimus | 7.7 | 68.33 ^{cd} | 1.90 | 1.60 ^c |
| Şahin-42 | 8.3 | 68.00 ^{cd} | 1.70 | 1.76 ^{bc} |
| Frigos | 8.0 | 71.66 ^{cd} | 1.93 | 1.63 ^c |
| SHN | 7.7 | 73.00 ^{bc} | 1.86 | 1.96 ^b |
| Banat | 8.0 | 66.67 ^d | 1.73 | 1.66 ^c |
| Sunter | 7.7 | 80.66 ^a | 2.00 | 1.83 ^{bc} |
| Bilensoy-80 | 8.0 | 78.00 ^{ab} | 1.93 | 2.56 ^a |
| VK(%) | 5.4 | 4.84 | 11.9 | 8.87 |

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

4.2. Bitki Sayısı (m²/bitki), Yaş Ot Verimi (kg/da) ve Kuru Ot Verimi (kg/da)

Araştırma konusu olan sekiz farklı yonca çeşitlerinin Metrekarede bitki sayısı ile ilgili analiz sonuçları Çizelge 4.6'da, ortalamalara ait Duncan gruplandırmaları ise Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Metrekarede bitki sayısı yönünden çeşitler arasında (P<0.01) seviyesinde farklılıkların olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6). Metrekarede bitki sayısına ilişkin değerler 642.33-712 arasında değiştiği görülmektedir. Çizelge 4.9'da verildiği gibi metrekaredeki en fazla bitki sayısı Bilensoy-80 ve Plato çeşitlerinde (sırasıyla 712-690 m²/bitki), en düşük bitki sayısı ise Frigos ve Optimus (sırasıyla 642.33-644.66 m²/bitki) çeşitlerinde belirlenmiştir.

Çizelge 4.6. Yonca çeşitlerinde metrekarede bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|----------|---------|
| Bloklar | 2 | 1194.666 | 3.412 |
| Çeşitler | 7 | 1732.952 | 4.949** |
| Hata | 14 | 350.095 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Tokat-Kazova çevre şartlarında yürütülen çalışmada en fazla metrekarede bitki sayısı 15 cm sıra arası ile ekilen yoncadan de (466.4 m²/bitki), en düşük değer ise 60 cm sıra arasında (302.9 m²/bitki) olarak tespit edilmiştir. Özkurt (2018)'de yaş ot verimine bağlı varyans analiz verileri Çizelge 4.7'de, yaş ot verimine bağlı ortalama değerler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.9'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.7. Yonca çeşitlerinde yaş ot veriminin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-----------|---------|
| Bloklar | 2 | 43129.5 | 1.366 |
| Çeşitler | 7 | 309471.28 | 9.802** |
| Hata | 14 | 31571.405 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Yaş ot verimi bakımından çeşitler arasında (P<0.01) oranında istatistiksel olarak çok önemli farklılıkların bulunduğu Çizelge 4.7'de verilmiştir. Yaş ot verimine ilişkin değerlerin 2505-1596 kg/da arasında değiştiği tespit etmişlerdir. Çizelge 3.9' da görüldüğü gibi en çok yaş ot verimi 2505-2253 kg/da ile Bilensoy-80 ve SHN çeşitlerinden elde edilmiştir. En az yaş ot verimi ise 1596-1646.66 kg/da Frigos ve Plato çeşitlerinde ölçmüşlerdir. Öncü (1997)'de Hatay ekolojik koşullarında 11 yonca çeşidi ile yaptığı çalışmada; yaş ot verimi ortalamasının çeşitlere göre değişmekle birlikte 6313-7925 kg/da arasında bulunmuştur. Saruhan ve Kuşvuran (2011), Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma bölgesinde yonca çeşitleri ile yaptıkları

araştırmada en fazla toplam yaş ot verimini 4896 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Bulgularımız araştırmacıların sonuçlarına göre farklılıklar göstermiştir. Sonuçların böyle bulunmasında birinci yılın ilk beş biçim sonuçlarından elde ettiğimiz değerlerdir. Araştırmacıların ise iki yıl ortalamalarından elde ettikleri sonuçlardır.

Kuru ot verimi yönünden elde edilen değerlerle ilgili varyans analiz sonuçları Çizelge 4.8’de, kuru ot verimiyle ilgili ortalama değerlerin Duncan grupları Çizelge 4.9’da belirtilmiştir.

Kuru ot verimi bakımından çeşitler arasında ($P<0.01$) seviyesinde fark olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.8). Kuru ot verimine ilişkin değerlerin 663.33-383.33 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çizelge 4.9’ da görüldüğü gibi en yüksek kuru ot verimi 663.33-609.00 kg/da ile Bilensoy-80 ve SHN çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük kuru ot verimi ise 383.33-386.66 kg/da Optimus ve Banat çeşitlerinde ölçülmüştür.

Çizelge 4.8. Yonca çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-----------|----------|
| Bloklar | 2 | 1762.041 | 1.217 |
| Çeşitler | 7 | 33495.375 | 23.139** |
| Hata | 14 | 1447.517 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Önceki çalışmalara bakıldığında; Alptürk (1984), Konya ekolojik koşullarında yaptığı çalışmada kuru ot veriminde birinci yıl 516.3 kg/da, ikinci yılda 1762 kg/da verim elde etmiştir. Bilensoy (1985), Orta Anadolu koşullarında yapmış olduğu çalışmada Bilensoy-80 ve Kayseri çeşidinde kuru ot veriminin yakın değerlerde olduğunu ve ortalamaların sırasıyla 1845 ve 1873 kg/da olduğunu bildirmiştir. Avcıoğlu ve ark. (1989), on dokuz yonca çeşidi ile yürüttükleri araştırmadan çeşitlerden ortalama 5 biçim alındığını, kuru ot veriminde 1182-2066 kg/da arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Seydoşoğlu ve Avcıoğlu (2013), İzmir ekolojik koşullarında yoncada farklı hasat dönemlerinde tespiti amacıyla yürüttükleri araştırmada en yüksek kuru ot verimini 358.1 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Engin ve Mut (2017), çalışmalarında on farklı

yonca çeşidini kullanmışlardır ve çalışmalarını üç tekerrürlü deneme desenine göre yapmışlardır. Araştırmacılar Yozgat ekolojik koşullarında yonca çeşitlerinin kuru ot verimini 2107-4330.5 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir. Bulgularımız bazı araştırmacıların tespitleri ile benzerlik gösterirken bazılarında daha yüksek bazılarında daha düşük olmuştur. Yonca bitkisinde kuru ot veriminin özelliğinin bitkinin yaşına, çeşitlere ve iklim koşullarına bağlı olarak değişiklik gösterdiği yukarıda verilen çalışmalarda tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. Yonca çeşitlerinde bitki sayısı (m²/bitki), yaş ot verimi (kg/da) ve kuru ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve duncan grupları

| Çeşitler | Bitki sayısı (m ² /bitki) | Yaş ot verimi (kg/da) | Kuru ot verimi (kg/da) |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Plato | 690 ^{ab} | 1646.66 ^d | 425 ^{cd} |
| Optimus | 644.66 ^c | 1668.33 ^d | 383.33 ^d |
| Şahin-42 | 695 ^{ab} | 2040 ^{bc} | 491.66 ^b |
| Frigos | 642.33 ^c | 1596.66 ^d | 455 ^{bc} |
| SHN | 683 ^{ab} | 2253.33 ^{ab} | 609 ^a |
| Banat | 672.66 ^{bc} | 1875 ^{cd} | 386.66 ^d |
| Sunter | 673 ^{bc} | 1820 ^{cd} | 401.66 ^{cd} |
| Bilensoy-80 | 712 ^a | 2505 ^a | 663.33 ^a |
| VK (%) | 2.76 | 9.22 | 7.97 |

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

4.3. Kuru Madde Oranı (%), Ham Protein Oranı (%) ve Ham Protein Verimi

Kuru madde oranı yönünden elde edilen değerlerle ilgili varyans analiz sonuçları Çizelge 4.10.'da, kuru madde oranıyla ilgili ortalama değerlerin Duncan grupları Çizelge 4.13.'de belirlenmiştir. Çizelge 4.13. incelendiğinde kuru madde oranı bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık görülmemiştir. Denemede kuru madde oranı % 93.35-93.60 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Yonca çeşitlerinde kuru madde oranına ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-------|-----------|
| Bloklar | 2 | 0.324 | 1.367 |
| Çeşitler | 7 | 0.022 | 0.094ö.d. |
| Hata | 14 | 0.237 | |
| Genel | 23 | | |

Ö.D: önemli değil.

Denek ve Deniz (2004), yapmış oldukları araştırmada yoncanın kuru madde içeriğini % 91.18 olarak, Güngör ve ark. (2008), kuru madde içeriklerini iyi ve kötü kaliteli olarak sırasıyla % 92.87 ve % 91.79 olarak tespit etmişlerdir. Şehu ve ark.(1998), kuru madde oranının yüksek olması; Güneydoğu Anadolu bölgesinin gece gündüz arasındaki sıcaklık farkı ile nemin düşük olmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Ham protein oranıyla ilgili varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de, ham protein oranıyla ilgili ortalama değerler ise Duncan grupları Çizelge 4.13’de verilmiştir. Ham protein oranı bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak çok önemli ($P<0.01$) seviyesinde fark olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.11). Ham protein oranına bağlı değerlerin % 19.57-25.79 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çizelge 4.13’de görüldüğü gibi en yüksek ham protein oranı % 25.79-25.23 ile sırasıyla Şahin-42 ve Banat çeşitlerinden, en düşük ham protein oranı ise % 19.57-23.92 sırasıyla Plato ve Frigos çeşitlerinden elde edilmiştir.

Çizelge 4.11. Yonca çeşitlerinin ham protein oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-------|--------|
| Bloklar | 2 | 8.79 | 3.79 |
| Çeşitler | 7 | 10.72 | 4.62** |
| Hata | 14 | 2.318 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Engin ve Mut (2017)'un Yozgat ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada; yoncada ham protein oranının % 21.50-24.20 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Saruhan ve Kuşvuran (2011), Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma alanında yonca çeşitleri ile yapmış oldukları çalışmada en yüksek ham protein oranını Bilensoy-80 çeşidinden % 22.67 en düşük ham protein oranını ise SYN-1 17.94 çeşidinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırma sonunda elde ettiğimiz bulgular bazı araştırmacıların sonuçları ile benzerlik gösterirken bazı araştırmacıların sonuçlarından yüksek çıkmıştır. Mardin ekolojik koşullarında yaptığımız çalışmada ilk biçim temizlik amaçlı olduğu için örnek alınmamıştır. Fakat ikinci ve diğer biçimlerden alınan örnekler çiçeklenme döneminde olduğundan ham protein oranının yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlara bakıldığında Kayseri, Elçi, Bilensoy ve SYN çeşitlerinin adaptasyon kabiliyetlerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Ham protein verimi yönünden elde edilen değerlerle ilgili varyans analiz sonuçları Çizelge 4.12'de, ham protein verileriyle ilgili ortalama değerlerin Duncan grupları Çizelge 4.13'de gösterilmektedir.

Ham protein verimi bakımından çeşitler arasında çok önemli ($P < 0.01$) farklılıklar olduğu bulunmuştur (Çizelge 4.12). Ham protein verimine ilişkin değerler 95.10-145.58 kg/da arasında değişmiştir. Çizelge 4.13'de görüldüğü gibi en yüksek ham protein verimi sırasıyla 132.16-145.58 kg/da ile SHN ve Bilensoy-80 çeşitlerinden, en düşük ham protein verimi ise Banat ve Optimus çeşitlerinden (sırasıyla 95.10-98.40 kg/da) elde edilmiştir.

Çizelge 4.12. Yonca çeşitlerinin ham protein verimlerine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|---------|---------|
| Bloklar | 2 | 201.25 | 3.154 |
| Çeşitler | 7 | 1139.86 | 17.86** |
| Hata | 14 | 63.79 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.13. Kuru madde oranı, ham protein oranı ve ham protein verimlerine ait Duncan grupları

| Çeşitler | Kuru Madde Oranı | Ham Protein Oranı | Ham Protein Verimi (kg/da) |
|--------------------|------------------|--------------------|----------------------------|
| Plato | 93.38 | 19.57 ^b | 101.33 ^c |
| Optimus | 93.49 | 24.52 ^a | 98.40 ^c |
| Şahin-42 | 93.43 | 25.79 ^a | 127.65 ^b |
| Frigos | 93.50 | 23.92 ^a | 97.30 ^c |
| SHN | 93.36 | 24.12 ^a | 132.16 ^{ab} |
| Banat | 93.60 | 25.23 ^a | 95.10 ^c |
| Sunter | 93.48 | 24.40 ^a | 102.91 ^c |
| Bilensoy-80 | 93.35 | 24.49 ^a | 145.58 ^a |
| VK(%) | 0.5 | 6.34 | 7.09 |

*aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur.

Seydoşoğlu ve Avcıoğlu (2013), İzmir ekolojik koşullarında yoncada değişik hasat dönemlerinin tespiti amacıyla yürüttükleri araştırmada ham protein veriminin 17,8-46.0 kg/da aralığında tespit etmişlerdir. Avcıoğlu ve ark. (1989), İzmir ekolojik koşullarında on dokuz yonca çeşidi ile yürüttükleri çalışmada ham protein verimini 254.6-510.6 kg/da aralığında tespit etmişlerdir. Diğer araştırmacıların sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, bu çalışmada elde edilen sonuçlar ilk ekim yılı olmasına rağmen, çeşit verimlerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bilensoy-80 çeşidinin verim özelliklerinin üstünlüğü, çeşit özelliğinin yanı sıra deneme alanı ekolojik koşullarının verimliliği arttırıcı özelliğe sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

4.4. Asit Deterjan Lif (ADF), Nötral Deterjan Lif (NDF) ve Nispi Yem Değeri (NYD)

Yonca çeşitlerinde tespit edilen asit deterjan lif oranlarıyla ilgili varyans analizi sonuçları Çizelge 4.14'da, asit deterjan lif oranıyla ilgili ortalama değerlerin Duncan gruplandırmaları Çizelge 4.17'de gösterilmiştir. Çizelge 4.14 incelendiğinde asit deterjan lif oranı bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak önemli olduğu

bulunmamıştır. Denemede asit deterjan lif oranı % 25.88-28.35 arasında değiştiği Çizelge 4.17’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.14. Yonca çeşitlerinde asit deterjan lif (ADF) oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|------|------------|
| Bloklar | 2 | 3.36 | 0.404 |
| Çeşitler | 7 | 2.57 | 0.309 ö.d. |
| Hata | 14 | 8.31 | |
| Genel | 23 | | |

Ö.D: önemli değil.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre yonca çeşitlerinin ADF oranları arasında fark bulunmadığı görülmektedir. Karaköy ve Saraç (2018)’de Sivas ekolojik koşullarında 2015-2017 yılları arasında farklı orijinli altı adet yonca çeşidinde bazı agronomik ve kalite özelliklerinin bulunması amacı ile yürüttükleri çalışmada, ADF oranının % 42.66-44.19 olduğu belirlemiştir. Açıkbaş ve ark. (2017), yürüttükleri çalışmada yonca çeşitlerin ADF oranlarının % 28.7-28.8-29.2-29.6 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermekle birlikte, ADF oranlarının düşük olması biçimlerin zamanında yapıldığından kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Nötral deterjan lif oranıyla ilgili varyans analiz değerleri Çizelge 4.15’de, nötral deterjan lif oranıyla ilgili ortalama veriler ile Duncan grupları ise Çizelge 4.17’de gösterilmiştir.

Bu çalışma incelendiğinde nötral deterjan lif oranı bakımından çeşitler arasında çok önemli ($P<0.01$) farklılıkların olduğu görülmektedir (Çizelge 4.15). Çalışmada nötral deterjan lif oranına ilişkin değerler % 42.16-48.64 arasında değiştiği görülmüştür. Çizelge 4.17’ de verildiği üzere en fazla nötral deterjan lif oranı % 46.56-48.64 ile Şahin-42 ve Frigos çeşitlerinde, en düşük nötral deterjan lif oranı ise % 42.16-42.57 Banat ve Sunter çeşitlerinde belirlenmiştir.

Çizelge 4.15. Yonca çeşitlerinden nötral deterjan lif (NDF) oranı (%) ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|-------|--------|
| Bloklar | 2 | 1.75 | 0.92 |
| Çeşitler | 7 | 14.13 | 7.50** |
| Hata | 14 | 1.88 | |
| Genel | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Karaköy ve Saraç (2018), Sivas ekolojik koşullarında 2015-2017 yılları arasında altı yonca çeşidinin bazı agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yürüttükleri araştırmada nötral deterjan lif oranlarının % 51.38-53.78 arasında olduğunu bildirmişlerdir. Açıkbaş ve ark. (2017), Göller yöresinde yürüttükleri çalışmada nötral deterjan lif oranını en yüksek % 42.6, en düşük % 39.5 olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmada elde edilen NDF oranları ile yukarıda belirtilen araştırmacıların sonuçları arasında benzerlik bulunmaktadır.

Nispi yem değerleri yönünden elden edilen değerlerle ilgili varyans analiz sonuçları Çizelge 4.16'da, nispi yem değeriyle ilgili ortalama değerlerin Duncan grupları ise Çizelge 4.17' de verilmiştir. Nispi yem değeri bakımından çeşitler arasında ($P < 0.01$) seviyesinde fark olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.16). Nispi yem değeri ilişkin değerlerin % 130.91-147.62 arasında değiştiği görülmektedir. Çizelge 4.17'de görüldüğü gibi en fazla nispi yem değeri % 147.62-145.20 ile Şahin-42 ve Frigos çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük NYD 130.91-135.2 Sunter ve Banat çeşitlerinde ölçülmüştür.

Çizelge 4.16. Yonca çeşitlerinde nispi yem değeri (NYD) ait varyans analiz sonuçları

| Varyasyon kaynakları | S.D. | K.O. | F |
|----------------------|------|--------|--------|
| Bloklar | 2 | 15.38 | 0.62 |
| Çeşitler | 7 | 113.05 | 4.56** |
| Hata | 14 | 24.79 | |
| GENEL | 23 | | |

** : 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çaçan ve ark. (2012), Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından topladıkları bazı Medicago türlerinde kalite özellikleri incelenmişlerdir. Nispi yem değerlerinin (NYD) 135.3-156.3 aralığında ölçüldüğünü bildirmiştir. Yaptığımız çalışma neticesinde bulduğumuz NYD daha önce çalışma yapan araştırmacıların verileriyle benzer olmuştur.

Çizelge 4.17. ADF (%), NDF (%) ve NYD ait veriler ve Duncan grupları

| Çeşitler | ADF (%) | NDF (%) | NYD |
|--------------------|---------|----------------------|----------------------|
| Plato | 28.35 | 44.23 ^{bcd} | 136.12 ^{ab} |
| Optimus | 26.87 | 44.72 ^{bcd} | 140.43 ^{ab} |
| Şahin-42 | 26.82 | 48.64 ^a | 147.62 ^a |
| Frigos | 25.88 | 46.56 ^{ab} | 145.20 ^a |
| SHN | 28.05 | 43.55 ^{bcd} | 144.64 ^a |
| Banat | 25.97 | 45.95 ^{abc} | 135.20 ^{ab} |
| Sunter | 26.24 | 42.16 ^d | 130.91 ^b |
| Bilensoy-80 | 27.40 | 42.57 ^{cd} | 146.46 ^a |
| VK (%) | 10.69 | 3.06 | 3.53 |

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

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mardin ve yöresi hayvancılık yönünden önemli bir potansiyele sahiptir. Son yıllarda hayvancılık sektörünün gelişmesiyle birlikte, yem bitkileri ekiliş ve üretiminde büyük bir artış görülmektedir. Bölgede, kaliteli kaba yem açığının kapatılmasında yonca ilk sırada yer almaktadır. Yoncada arzulanan verim ve kalitenin elde edilmesi için bölge şartlarına uygun çeşitlerin yetiştirilmesi gerekir. Bu araştırmada, Mardin ve yöresinde adaptasyon yeteneği, verim ve kalitesi yüksek çeşitlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada 8 farklı ticari yonca çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Elde edilen bulgulara göre farklı yonca çeşitleri arasında bitki çıkış süreleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık görülmemiştir.
2. Araştırmada kullanılan yonca çeşitlerinin bitki boyu 68.00-80.66 cm (Şahin-42-Sunter) arasında değişkenlik göstermiş, bitki boyu bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar görülmüştür.
3. Denemede, yonca çeşitlerinin bitkide ana sap sayıları 1.70 ile 2.00 adet/bitki arasında değişim göstermiştir. Çalışmada pek bir farklılık görülmemiştir.
4. Araştırmada sekiz değişik yonca türünden elde edilen ana sap kalınlıkları 1.60-2.56 mm arasında değişiklik gösterdiği istatistiksel olarak önemli farklılığın olduğu görülmektedir.
5. Yapılan çalışmada metrekarede bitki sayısı 642.33-712 m²/bitki aralığında olduğu gözlenmiştir. İstatistiksel olarak önemli farklılığın olduğu görülmektedir.
6. Denemede elde edilen yonca çeşitlerinden yaş ot verimi bakımından istatistiksel olarak önemli farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Yaş ot verimi 1596-2505 kg/da arasında olduğu görülmektedir. En fazla yaş ot verimi Bilensoy-80 çeşidinden elde edilirken onu takiben SHN'de gelmektedir. En az yaş ot verimi Frigos çeşidinden elde edilmiştir.
7. Yaptığım araştırmalar neticesinde kuru ot veriminde en yüksek 663.33 kg/da ile Bilensoy gelirken en düşük kuru ot verimi 386 kg/da ile Banat gelmektedir. İstatistiksel olarak önemli bulunmakta olduğu görülmüştür.

8. Araştırmada kuru madde oranı açısından çeşitler arasında farklılık bulunmamaktadır. Kuru madde oranı % 93.35-93.60 aralığında olduğu belirlenmiştir.
9. Yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar neticesinde en yüksek ham protein oranı 25.79 ile şahin-42 gelirken; aynı grupta sırasıyla Banat, Optimus, Bilensoy-80, Sunter, SHN, Frigos bulunmaktadır. En dşk ham protein oranı (% 19.57) plato çeşidi içermekte ve diğer çeşitlerle aralarında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır.
10. Araştırmada, yonca çeşitlerinin toplam ham protein verimi 95.10-145.58 kg/da arasında belirlenmiştir. En yüksek ham protein verimleri Bilensoy-80 (145.58 kg/da), şahin-42 (132.16 kg/da) eşitlerinden, en dşk ise Banat (95.10 kg/da), Frigos (97.30 kg/da) eşitlerinden elde edilmiştir.
11. Yonca eşitlerinde ADF oranı, yoncanın sindirilebilirliği ve hayvanın enerji alımı hakkında fikir veren en iyi göstergelerden biridir. Yonca eşitleri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık görülmemiştir. Yonca eşitlerinde ADF oranı ortalaması % 25.88-28.35 arasında belirlenmiştir.
12. Yoncada NDF içeriği, yemin genel olarak sindirilebilirliğini ortaya koyan bir göstergedir. Araştırmada kullanılan yonca eşitleri arasında NDF oranı bakımından çok önemli farklılık olmuştur. En fazla NDF oranı sırasıyla şahin-42, Frigos ve Banat eşitlerinde, en dşk NDF oranı Sunter eşidinde belirlenmiştir. Yonca eşitlerinin NDF oranı % 42.16-48.64 arasında değişkenlik göstermiştir.
13. En yüksek nispi yem değeri şahin-42 (147.62), Bilensoy-80 (146.46), Frigos (145.20) ve SHN (144.64) yonca çeşitlerinde elde edilen en dşk nispi yem değeri ise Sunter (130.91) eşidinde tespit edilmiştir.

Mardin- Kızıltepe köprübaşı köyünün ekolojik şartlarında elde edilen bulgulara göre yüksek yaş ot verimi, kuru ot verimi, ham protein verimi ve nispi yem değeri verileri dikkate alındığında Bilensoy-80 ve SHN eşitleri Kızıltepe ve benzeri ekolojik koşullara tavsiye edilebilir. Elde edilen bulguların desteklenmesi amacıyla aynı bölgede veya benzer ekolojik koşullarda çok yıllık araştırmaların devam edilerek yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Alinoğlu, N., Merttürk, E., Özmen, A.T., 1972. *Kayseri Yoncası (Medicago sativa var. Kayseri N.A.)'nın Bazı Önemli Morfolojik ve Fizyolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. Çayır-Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 19. Ankara
- Alptürk, C., 1984. *Konya Yöresinde Yoncanın Fosforlu Gübre İsteği ve Uygulama Zamanı*. Bölge Toprak Su Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No: 98, Konya.
- Altınok, S., Karakaya, A., 2002. Forage yield of different alfalfa cultivars under Ankara conditions. *Turk J Agric.* **26**(6):11-16.
- Anonim, 2019. Yoncatarım. <https://www.torunoğlutohum.com/> Erişim tarihi:02.01.2020
- Anonim, 2001. *Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı. Baklagil Yem bitkileri*. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, 2005. <http://www.ankom.com>. Erişim Tarihi (07.04.2014)
- Avcioğlu, R., Yıldırım, M.B., Budak, N., 1989. *Ege Bölgesine Uygun Yonca Hatlarının Geliştirilmesi ve Adaptasyonu*. E.Ü. Ar. Fonu. İzmir
- Anonim, *2014a Mardin Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları*
- Aydın, İ., Acar Z., Erden, İ., 1994. *Samsun Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Yonca Çeşitlerinin Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri Üzerine Bir Araştırma*. Tarla Bitkileri Kongresi. Yayın No:3
- Aydın, A., Çaçan, E., Başbağ, M., 2014. Mardin ili derik ilçesinde yer alan bir meranın ot verimi ve kalitesinin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* (3): 10-19
- Artan, H., Polat, T., 2019. Şanlıurfa sulu koşullarında bazı çok yıllık sıcak mevsim buğdaygil yem bitkisi türleriyle yoncanın saf ve karışık ekimlerinde yem kalite değerlerinin belirlenmesi. *Harran Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, **8**(1):85-92.
- Acar, Z., Bostan, M., 2016. Değişik doğal katkı maddelerinin yonca silajının kalitesine etkilerinin belirlenmesi. *Anadolu Tarım Bilim. Derg. /Anadolu J Agr Sci*, **31**: 433-440.
- Açıkbaş, S., Albayrak, S., Türk, M., 2017. Doğal vejetasyondan toplanan bazı yonca (*medicago satival.*) genotiplerinin ot verim ve kalitelerinin belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi–Turkish Journal of Agricultural Research*. **4**(2): 155-162.
- Avcioğlu, R., Geren, H., Tamkoc, A., Karadağ, Y., 2009. *Yem bitkileri*, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 314-315.
- Bıçakçı, E., Balabanlı, C., 2016. Çoklu melez parsellerinde yer alan yonca genotiplerinin tohum tutma özelliklerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **20**(3): 587-591.
- Bilensoy, C., 1985. *Kayseri Yoncası Islahı*. Çayır Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık Ülkesel Araştırma Projeleri: 171-187.
- Bulgurlu, Ş. ve Ergül, M., 1978, *Yemlerin Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Analiz Metodları*, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:127
- Cevheri, A.C., ve Avcioğlu, R., 1998. *Bornova Koşullarında 11 Farklı Yonca Çeşidinin Verim ve Diğer Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*, (yüksek lisans tezi) Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, İzmir.

- Cherney, J., H., Volanec. J. J., Nyquist, W.E., 1985. Sequential fiber analysis of forage as influenced by Sample Weight, *CropSci.* **5**: 1113-1115.
- Close W., Menke H., 1986. *Selected Topics in Animal Nutrition Universitat*, **7**(8): 170-85
- Çaçan, E., Başbağ, M., Aydın, A., 2012. Diyarbakır ili doğal meralarından toplanan bazı tek yıllık yonca türlerinde (*medicago* spp.) kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Tr. J. Nature Sci.* **1** (1): 34-38.
- Demir, R., Yılmaz, H., Maskan, M., 2006. Diyarbakır il sınırları içerisinde doğal olarak yayılış gösteren bazı *medicagol.* türlerinin protein düzeylerinin belirlenmesi. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, **7**: 73-78.
- Denek, N., Deniz, S., 2004. Ruminant beslemede yaygın olarak kullanılan kimi kaba yemlerin sindirilebilirlik ve metabolik enerji düzeylerinin in vitro yöntemlerle belirlenmesi. *Turk J Vet Anim Sci*, **28**: 115-122.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Koyuncu, O., Gürbüz, F., 1987. *Araştırma ve Deneme Metotları*. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 1021, Ankara.
- Engin, B., Mut, H., 2017. Farklı yonca çeşitlerinin ot verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Yyü Tar Bil Dergi, (Yyu J Agr Sci)*, **27**(2): 212-219
- Güngör, T., Basalan, M., 2008. I. Kırıkkale yöresinde üretilen bazı kaba yemlerde besin madde miktarları ve metabolize olabilir enerji düzeylerinin belirlenmesi, *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **55** (2): 111-115.
- Gökalp, S., Yazıcı. L., Çankaya. N., İspirli, K., 2017. Bazı yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin Tokat-Kazova ekolojik koşullarında ot verimi ve kalite performanslarının belirlenmesi *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University*, **34** (3): 114-127.
- Horner, L. J., Bush, J., Adams, G. D., Taliaferro C. M., 1985. Comparative nutritional value of eastern gama grassand alfalfa hayfordairy cows. *Journal of Dairy Science.* **32**(4): 102-108
- İnal, N., 2015. *Kırşehir Koşullarında Bazı Yonca (Medicago sativa L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. (yüksek lisans tezi), Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Kırşehir.
- Kanani, J., Lukefahr, S.D. Stanko, R. L., 2006. Evaluation of tropical forage legumes (*Medicagosativa*, *Dolichoslablab*, *Leucaenal eucocephala*and *Desmanthus bicornutus*) for grow inggo ats. *Small Ruminant Research*, **65**(1):1-7.
- Karakurt, E., 2012. Kayseri yoncası (*Medicago sativa* L.)'nın bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **21**(2): 65-69.
- Karakurt, E., 2014. Bazı fiğ türlerinde verim ve verim komponentleri arasındaki ilişkilerin path analizi ile değerlendirilmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, **1**(1):10-16.
- Karaköy, T., Saraç, H., 2018. Sivas ekolojik koşullarında yetiştirilen yonca çeşitlerinin bazı agronomik ve kalite özelliklerinin incelenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, **5**(4): 620–627.
- Kephart, K. D., Buxton, D.R., 1993. Forage quality responses of c3 and c4 perennial grasses to shade. *Crop Sci.*, **33**: 831-837.
- Kır, B., Soya, H., 2008. Kimi mera tipi yonca çeşitlerinin bazı verim ve kalite özellikleri üzerinde bir araştırma. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, **45** (1): 11-19.
- Özkurt, M., 2018. *Tokat-Kazova Ekolojik Koşullarında Farklı Sıra Arası Ve Tohumluk Miktarlarının Yonca (Medicago Sativa L.)'Da Ot Verimi Ve Kalite Karakterleri Üzerine Etkileri*. (yayımlanmış doktora tezi), Gaziosman Paşa Üniversitesi, Tokat.

- Özekinci, B., 2014. *Mardin Ekolojik Koşullarında Nohut (Cicer Arietinum L.)’Da Farklı Bitki Sıklıklarının Verim Ve Bazı Verim Öğelerine Etkisi.* (yüksek lisans tezi) Yüzüncü yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Van.
- Manga, İ., 1979. *Erzurum Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Önemli Yonca Varyetelerinin Bazı Agronomik Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar.* (doktora tezi) Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü Erzurum.
- Mermer, A., Serin, Y., 2007. Erzurum Sulu Şartlarında Farklı Sıra Aralığı ve Tohum Miktarı Uygulamalarının Adi Yonca (*Medicago sativa L.*)’nın Bilensoy Çeşidinde Ot Verimi ve Bazı Verim Unsurlarına Etkileri. *Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi*, 272-277.
- Mermer, A., 2000. *Farklı Sıra Aralığı ve Tohumluk Miktarı Uygulamalarının İki Yonca (Medicago sativa L.) Çeşidinde (Bilensoy ve Ladak) Ot ve Tohum Verimine Etkileri.* (yüksek lisans tezi) Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Erzurum,
- Michaud, R., Tremblay, G., F., Belanger, G., Michaud, J., 1997. *Crude Protein Degradation İn Leaves and Stems of Alfalfa (Medicago sativa).* Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes.
- Morrison, J. A., 2003. *Chapter 8: Hay and Pasture Management*, (doktora tezi)
- Öncü, K., 1997. *Hatay Koşullarında Yetiştirilebilecek bazı Yonca (Medicago sativa L.) Çeşitlerinin Adaptasyon ve Tarımsal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma.* (yüksek lisans tezi) Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü Adana.
- Özkan, U., Sevimay, C. S., Demirbağ, N. Ş., 2015. Yonca (*Medicago sativa L.*)’ da kış dormansisi ve ölçüm. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 8(1): 51-53.
- Öten, M., Albayrak, S., 2018. Bazı yonca (*Medicago sativa L.*) genotiplerinin kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 27(2): 55–61.
- Saruhan, V., Kuşvuran, A., 2011. Güneydoğu Anadolu bölgesi koşullarında bazı yonca (*Medicago sativa L.*) çeşitleri ve genotiplerinin verim performanslarının belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(2): 131-138.
- Seydoşoğlu, S., Avcıoğlu, R., 2013. Çalimsı yonca (*Medicago arborea L.*)’nın hasat dönemi ile biçim oranının verim ve verime ilişkin özelliklerine etkisi üzerinde araştırmalar. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1): 10–16.
- Sevimay, C. S., 1992. *Ankara Koşullarında Elçi Yonca Klonlarının Tohum Teşekkülü ve Seçilen Klonların İleriki Döllerinde Yeşil Yem Üretimine Etki Eden Faktörler.* (doktora tezi) A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sleugh, B., Moore, K.J., George, J.R., Brummer, E.C., 2000. Binary legume – grass mixtures improve forage yield, quality, and seasonal distribution. *Agron. J.*, (92): 24-29.
- Şengül, S., Sağsöz S., 1997. Van Yöresinde Toplanan Bazı Yonca Ekotiplerinde (*Medicago sativa L.*) Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi*, 401-405.
- Şehu. A., Yalçın. S., Önel A. G., Koçak, D., 1998. Kaba Yemlerin Bazı Özelliklerinden Yararlanarak Kuzularda Kuru Madde Tüketimi Ve Canlı Ağırlık Artışının Belirlenmesi, *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 475-483, 1998.
- Ünlü, B. H., Ayyılmaz, T., Kılıç, A., 2015. Farklı düzeylerde öğütülmüş dane mısır ilavesinin yonca silajının yem değeri üzerine etkisi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 52(3):335-341.

- Van Soest P.J., 1963. Use of detergent in the analysis of fibrous feed. 1: a rapid method for the determination of fiber and lignin. *J Ass off Agric Chem*, (46): 825-835.
- Yılmaz, T., 1978. *Isparta-Atabey Ovasında Yonca Çeşitlerinin Verimin Saptanması*. Toprak Su Gn. Md. Konya Bölge Toprak Su Araş. Ens. Md. Yayınları, Yayın No:56 ,Konya.
- Yeşil, M., Şengül, S., 2009. Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanan yonca ekotiplerinin bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Alınleri*. 16 (B): 1-6.
- TÜİK., 2017. *Tarım İstatistikleri*. TC Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.



ÖZ GEÇMİŞ

1989 yılında Mardin Nusaybin ilçesinde doğdu. İlköğretimini Cumhuriyet ilköğretim Okulu'nda orta öğretimini Merkez ilköğretim Okulu'nda lise eğitimini de Nusaybin lisesinde tamamladı. 2009 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne yerleşti ve 2013 yılında mezun oldu. 2015 yılında Fen bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programına başladı.



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

Tarih: 30/01/2020

Tez Başlığı / Konusu:

Mardin Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yonca (*Medicago sativa* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 65 sayfalık kısmına ilişkin 29/01/2020 tarihinde şahsım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 19 (on dokuz) dur.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

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

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

Gereğini bilgilerinize arz ederim.


Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Nuran ASLAN

Öğrenci No:149101276


Anabilim Dalı: Tarla Bitkileri

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Statüsü: Y. Lisans X

Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR



Doç. Dr. Ösmetullah ARVAS

