



T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MUŞ OVASINDA YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPILAN YONCA
(*Medicago sativa* L.) GENOTİPLERİNİN VERİM VE
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Samet AŞKIN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Temmuz-2024
MUŞ
Her Hakkı Saklıdır



T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MUŞ OVASINDA YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPILAN YONCA
(*Medicago sativa* L.) GENOTİPLERİNİN VERİM VE
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Samet AŞKIN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ

Jüri : Doç. Dr. Hakan KIR

Jüri : Dr. Öğr. Üyesi Mahir ÖZKURT

Temmuz-2024
MUŞ
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL ve ONAYI

Samet AŞKIN tarafından hazırlanan “**Muş Ovasında Yetiştiriciliği Yapılan Yonca (*Medicago sativa* L.) Genotiplerinin Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi**” adlı tez çalışması 10/06/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Bitkisel Üretim ve Teknolojileri** Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ
Muş Alparslan Üniversitesi,
Uygulamalı Bilimler Fakültesi,
Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman

Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ
Muş Alparslan Üniversitesi,
Uygulamalı Bilimler Fakültesi,
Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Üye

Doç. Dr. Hakan KIR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mahir ÖZKURT
Muş Alparslan Üniversitesi,
Uygulamalı Bilimler Fakültesi,
Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Yukarıdaki sonuç;
Enstitü Yönetim Kurulu/...../..... Tarih ve/..... nolu kararı ile onaylanmıŐtır.

Prof. Dr. Selçuk SAĞIR
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Samet AŞKIN

Tarih: .../07/2024

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUŞ OVASINDA YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPILAN YONCA (*Medicago sativa* L.) GENOTİPLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Samet AŞKIN

Muş Alparslan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ

Bu çalışma, Muş ovası sınırları dâhilinde yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşidinin ve yerel yonca genotiplerinin verim ve özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla 2022 yılında yapılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü 13 ayrı köyde (Bağlar, Bozbulut, Çöğürlü, Karakuyu, kepenek, Kıyıbaşı, Kızılağaç, Muratgören, Özdilek, Serinova, Suboyu, Sungu ve Taşoluk) toplam 52 adet yonca (22 adet Bilensoy-80 yonca çeşidi parseli ve 30 adet yerel yonca genotipleri parseli) parseli ürünün %10 çiçeklenme dönemine ve ürünün birinci biçimine denk gelen dönemde ziyaret edilmiştir. Çalışmada 10 adet bitki bir tekerrür olacak şekilde her parselden rastgele seçilen 15 bitkinin boyu en alt noktasından en üst noktasına kadar olan kısmı cm cinsinden ölçülmüş ve bitkilerin ortalama ölçümleri alınarak bitki boyları tespit edilmiştir. Her tesadüf bloku deneme deseninden dört tekerrürlü olarak alınan toplam 208 adet örnek laboratuvar ortamına alınmıştır. Son olarak dört ayrı tekerrürden rastgele alınan bir kilogram yonca kurutulmaya bırakılarak kuru ot verimleri hesaplanmıştır.

Kurutulan yonca örnekleri öğütüldükten sonra kalite parametreleri NIRS cihazı ile analiz edilmiş ve Bilensoy-80 yonca çeşidinde, bitki boyu 67.80-134.00 cm, yeşil ot verimi dekara 1901.25-6782.50 kg, kuru ot verimi dekara 360.75-1380.76 kg, kuru ot oranı %17.67-29.60, ham protein oranı %16.21-21.75 ham protein verimi dekara 73.32-224.95 kg, ADF oranı %37.17-41.76, NDF oranı %48.03-53.79, SKM oranı %56.37-59.95, SKM verimi %190.20-753.94, KMT oranı %2.23-2.50 ve NYD ise 100.23-116.39 arasında, yerel genotiplerin üretimlerinde ise bitki boyu 58.87-125.27 cm, yeşil ot verimi dekara 1770.00-4723.00 kg, kuru ot verimi dekara 415.25-875.28 kg, kuru ot oranı %18.14-26.57, ham protein oranı %16.02-21.12, ham protein verimi dekara 67.41-175.95 kg, ADF oranı %38.12-42.10, NDF oranı %48.65-52.87, SKM oranı %56.10-59.21, SKM verimi %225.10-512.51, KMT oranı %2.27-2.47, ve NYD ise 99.42-113.17 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır.

Bilensoy-80 yonca çeşidi ile yerel yonca genotiplerin üretim parametreleri karşılaştırıldığında, analiz edilen koşullar arasındaki farklar Duncan testi kullanılarak karşılaştırılmış ve tüm koşullar arasında gözlenen farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0,01$).

2024, 46 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Bilensoy-80, Muş Ovası, Sertifikalı Çeşit, Yerel Çeşit, Yonca

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINATION OF YIELD AND QUALITY CHARACTERISTICS OF COVER(*Medicago sativa* L.) GENOTYPE CULTURED IN MUS PLAIN

Samet AŞKIN

Muş Alparslan University
Natural and Applied Science
Department of Herbal Production and Teknologies

Advisor: Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ

This study was conducted in 2022 to determine the yield and characteristics of Bilensoy-80 alfalfa variety and local alfalfa genotypes grown within the borders of the Muş plain.

In 13 different villages (Bağlar, Bozbulut, Çöğürlü, Karakuyu, kepenek, Kıybaşı, Kızılağaç, Muratgören, Özdilek, Serinova, Suboyu, Sungu and Taşoluk) where the study was carried out, a total of 52 clover (22 Bilensoy-80 clover variety plots and 30 local clover plots) were collected. genotypes plot) was visited during the period corresponding to the 10% flowering period of the crop and the first form of the crop. In the study, the height of 15 plants randomly selected from each plot, 10 plants in one replication, was measured in cm from the lowest point to the highest point, and the plant heights were determined by taking the average measurements of the plants. A total of 208 samples, taken from each randomized block trial design with four replications, were taken into the laboratory environment. Finally, one kilogram of alfalfa randomly taken from four separate replicates was dried and the hay yield was calculated.

After the dried alfalfa samples were ground, the quality parameters were analyzed with the NIRS device and in Bilensoy-80 alfalfa variety, plant height was 67.80-134.00 cm, green grass yield was 1901.25-6782.50 kg per decare, hay yield was 360.75-1380.76 kg per decare, dry grass rate was 17.67%. 29.60, crude protein rate 16.21-21.75%, crude protein yield 73.32-224.95 kg per decare, ADF rate 37.17-41.76%, NDF rate 48.03-53.79%, SKM rate 56.37-59.95%, SKM yield 190.20-753.94%, KMT rate 2.23% -2.50 and NYD is between 100.23-116.39, in the production of local genotypes, plant height is 58.87-125.27 cm, green grass yield is 1770.00-4723.00 kg per decare, hay yield is 415.25-875.28 kg per decare, dry grass rate is 18.14-26.57%, crude protein rate. 16.02-21.12%, crude protein yield 67.41-175.95 kg per decare, ADF rate 38.12-42.10%, NDF rate 48.65-52.87%, SKM rate 56.10-59.21%, SKM yield 225.10-512.51%, KMT rate 2.27-2.47%, and NYD was found to vary between 99.42-113.17.

When the production parameters of Bilensoy-80 alfalfa variety and local alfalfa genotypes were compared, the differences between the analyzed conditions were compared using the Duncan test and the differences observed between all conditions were found to be statistically significant ($P<0.01$).

2024, 46 Pages

Keywords: Alfalfa, Bilensoy-80, Certified Variety, Mus Plain, Native Variety,

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında Muş Ovasında sertifikalı tohum (Bilensoy-80) ve yerel tohum genotipleriyle üretimi gerçekleşen yonca bitkisi (*Medicago sativa* L.) genotiplerinin verim ve özelliklerinin tespit edilmesi ve kıyaslanması istenmiştir.

Tez çalışmamın ortaya çıkmasında, benden yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, ne zaman bilgiye ihtiyaç duysam kendisine rahatlıkla danışabildiğim, konu hakkında beni sabırla ve büyük bir nezaketle dinleyen, güler yüzünü ve samimiyetini benden hiç bir zaman esirgemeyen saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ'a çok teşekkür ediyor saygılarımı sunuyorum. Diğer yandan bilgi, belge ve metot bakımından bana her zaman yardımda bulunarak yol gösteren ve bundan sonraki mesleki hayatında çok başarılı olacağına inandığım değerli Dr. Öğr. Üyesi Mahir ÖZKURT'a da şükranlarımı sunarım. Ayrıca değerli zamanlarını hazırladığım bitirme projesine ayırıp değerlendirecekleri için değerli komisyon başkanı ve üyelerine teşekkürü borç bilirim.

Dört yıllık üniversite hayatım boyunca bana vermiş oldukları değerli mesleki bilgiler ile beni Tarım ve Orman Bakanlığı Muş İl Tarım ve Orman Müdürlüğünde söz sahibi yapan bütün üniversite hocalarıma teker teker teşekkürlerimi sunuyorum ve son olarak tez çalışmam sırasında benden yardımlarını esirgemeyen değerli mesai arkadaşlarım Ziraat Mühendisleri Bekir KESKİN, Dilek DENİZ ÖZBEK, Ahmet FIRAT, Muhammed YAŞAR, Fazlı COŞKUN Tekniker Maşallah AKSOY ve İşçi Alaettin TETİK'e ve her konuda arkamda dimdik duran, hiçbir zaman desteklerini benden alıkoymayan ve benim bu konuma gelmemde önemli bir yer edinen aileme sonsuz teşekkürler.

Samet AŞKIN
Muş-2024

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. İklim Özellikleri.....	13
3.1.2. Toprak Özellikleri.....	13
3.2. Yöntem.....	14
3.2.1. İncelenen Özellikler	15
3.2.1.1. Bitki Boyu (cm)	15
3.2.1.2. Yeşil Ot Verimi (kg/da)	15
3.2.1.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)	16
3.2.1.4. Kuru Ot Oranı (%)	16
3.2.1.5. Ham Protein Oranı (%)	16
3.2.1.6. Ham Protein Verimi (kg/da)	16
3.2.1.7. ADF (Asit Deterjan Lif) Oranı (%)	17
3.2.1.8. NDF (Nötral Deterjan Lif) Oranı (%).....	17
3.2.1.9. SKM (Sindirilebilir Kuru Madde) Oranı (%)	17
3.2.1.10. SKM (Sindirilebilir Kuru Madde) Verimi (kg/da)	17
3.2.1.11. KMT (Kuru Madde Tüketimi) Oranı (%).....	17
3.2.1.12. NYD (Nispi Yem Değeri).....	17
3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi	17
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI.....	18
4.1. Bitki Boyu (cm)	18
4.2. Yeşil Ot Verimi (kg/da)	19
4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)	21
4.4. Kuru Ot Oranı (%)	23
4.5. Ham Protein Oranı (%)	24
4.6. Ham Protein Verimi (kg/da)	26
4.7. ADF (Asit Deterjan Lif) Oranı (%)	27
4.8. NDF (Nötral Deterjan Lif) Oranı (%).....	29

4.9. Sindirilebilir Kuru Madde Oranı (%).....	31
4.10. Sindirilebilir Kuru Madde Verimi (kg/da).....	32
4.11. Kuru Madde Tüketimi (%)	34
4.12. Nispi Yem Değeri	35
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	38
5.1. Sonuçlar	38
5.2. Öneriler	40
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ	46



SİMGELER ve KISALTMALAR

Kısaltmalar

Kg	: Kilogram
Da	: Dekar
Mm	: Milimetre
Cm	: Santimetre
m²	: Metrekare
C⁰	: Santigrat derece
%	: Yüzde
ADF	: Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif
NDF	: Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif
SKM	: Sindirilebilir Kuru Madde
KMT	: Kuru Madde Tüketimi
NYD	: Nispi Yem Değeri
HP	: Ham Protein
HPO	: Ham Protein Oranı
HPV	: Ham Protein Verimi
DK	: Değişim Katsayısı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Tez çalışma lokasyonlarına ait uydu görüntüsü	10
Şekil 3.2. BTG (Muş ili Büyük Toprak Grubu) haritası.....	14
Şekil 3.3. Yonca bitkisinin boyunun ölçülmesi	15
Şekil 3.4. Yeşil yonca otu veriminin belirlenmesi.....	15
Şekil 3. 5. Yonca örneklerinin kuru ot veriminin tespit edilmesi.....	16



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Örnek alınan yonca parsellerine ait konum bilgileri	11
Çizelge 3.2. Muş ili uzun yıllar iklim verileri ortalaması.....	13
Çizelge 3.3. Muş ili BTG (Büyük Toprak Gruplarının)kapladıkları alanlar	14
Çizelge 4.1. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin boylarına ait varyans analizi..	18
Çizelge 4.2. Yerel yonca popülasyonlarına ait bitki boyları	19
Çizelge 4.3. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait bitki boyları	19
Çizelge 4.4. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin yeşil ot verimine ait varyans analizi	20
Çizelge 4.5. Yerel yonca popülasyonlarına ait yeşil ot verimleri.....	20
Çizelge 4.6. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait yeşil ot verimleri	21
Çizelge 4.7. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin kuru ot verimine ait varyans analizi	21
Çizelge 4.8. Yerel yonca popülasyonlarına ait kuru ot verimleri.....	22
Çizelge 4.9. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru ot verimleri.....	22
Çizelge 4.10. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin kuru ot oranına ait varyans analizi	23
Çizelge 4.11. Yerel yonca popülasyonlarına ait kuru ot oranları	24
Çizelge 4.12. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru ot oranları.....	24
Çizelge 4.13. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin ham protein oranı varyans analizi	24
Çizelge 4.14. Yerel yonca popülasyonlarına ait ham protein oranı.....	25
Çizelge 4.15. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ham protein oranları	25
Çizelge 4.16. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin ham protein verimlerine ait varyans analizi	26
Çizelge 4.17. Yerel yonca popülasyonlarına ait ham protein verimleri	27
Çizelge 4.18. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ham protein verimleri.....	27
Çizelge 4.19. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin ADF oranına ait varyans analizi	28
Çizelge 4.20. Yerel yonca popülasyonlarına ait ADF oranları.....	28
Çizelge 4.21. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ADF oranları	28
Çizelge 4.22. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin NDF oranlarını varyans analizi	29
Çizelge 4.23. Yerel yonca popülasyonlarına ait NDF oranları.....	30
Çizelge 4.24. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait NDF oranları	30
Çizelge 4.25. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin sindirilebilir kuru madde oranları.....	31
Çizelge 4.26. Yerel yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde oranları.....	31
Çizelge 4.27. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait sindirilebilir kuru madde oranları.....	32
Çizelge 4.28. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin sindirilebilir kuru madde verimi analizi	32
Çizelge 4.29. Yerel yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde verimi.....	33
Çizelge 4.30. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait sindirilebilir kuru madde verimi.....	33
Çizelge 4.31. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin kuru madde tüketimine ait varyans analizi	34
Çizelge 4.32. Yerel yonca popülasyonlarına ait kuru madde tüketimi.....	35
Çizelge 4.33. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru madde tüketimi	35
Çizelge 4.34. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin nispi yem değerlerine ait varyans analizi	36

Çizelge 4.35. Yerel yonca popülasyonlarına ait nispi yem değerleri	36
Çizelge 4.36. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait nispi yem değerleri	37



1. GİRİŞ

Üretimi çok eski zamanlara dayanan yonca (*Medicago sativa* L.) dünya genelinde geniş üretim sahasına sahip en önemli yem bitkilerindendir (Uluocak, 1984). Eski kaynaklarda yonca bitkisinin Türkiye'deki tarihinin üç bin üç yüz yıl öncesine dayandığı bildirilmiştir (Hanson ve ark., 1988). Yonca bitkisine ilişkin verilen bilgiler incelendiğinde yoncanın kültüre alınma çalışmalarının çok eski zamanlara dayandığı görülmektedir (Michaud ve ark., 1988). Kuru ve sulu şartlarda yetiştiriciliği rahatlıkla yapılabilen yonca bitkisi değişik iklim ve toprak şartlarına adapte olabilme özelliği ve dört farklı iklim şartlarında yetişebilmesi sayesinde hemen hemen dünyanın her yerinde yetişebilmektedir (Barnes ve ark., 1988; Avcıoğlu ve ark., 2009). Yonca yabancı döllen bir yem bitkisidir. Yoncanın bu özelliği, yoncada farklı iklim koşullarında değişen gen kombinasyonlarının geliştirilmesine ve bu da dünya genelinde farklı yonca çeşitlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Quiros ve Bauchan, 1988).

Mera ıslahında karışım ekimlerde önemli bir yere sahip olan yonca bitkisi otlatılmaya dayanıklı olması sayesinde mera kalitelerinin artırılmasında da rol oynamaktadır. Her türlü hayvan beslenmesinde yeşil ya da kuru ot olarak değerlendirilebilen yonca bitkisinin beslenme değerinin lezzetli ve yüksek olması yanında sahip olduğu kaba ot verimi oldukça yüksektir (Açıkgöz, 2001). Genellikle üreticiler tarafından hayvan beslenmesinde kuru ot olarak kullanılmakta olan yonca bitkisi yaş ot ve silaj olarak da değerlendirilebilmektedir. Yonca bitkisinin protein değerinin fazla olması nedeniyle besleme değeri oldukça yüksektir. Yem bitkileri üretim sahalarında en büyük ekim alanına sahip olan yonca bitkisi yem bitkilerinin kraliçesi olarak da adlandırılmaktadır (Yeşil ve Şengül, 2009).

Toprak ve iklimsel değişikliklere göre yonca bitkisinden yıl içerisinde elde edilen biçim sayısı farklılık arz etmektedir. Sıcak ve tropik bölgelerde ve ülkemizin güney bölgelerinde yonca bitkisinden 8-9 biçim alınırken, soğuk iklim şartlarının hüküm sürdüğü ülkemizin doğu bölgelerini de içine alan bölgelerde ise 2-3'e biçim alınmaktadır (Lowe ve ark., 1972; Tosun, 1974; Manga, 1981; Eğinlioğlu ve ark., 1996).

Yem bitkileri yetiştiriciliği kapsamında dünyanın en büyük üretim alanına sahip olan yoncanın ülkemizde de gerekli önemi kazanması gerekmektedir. Türkiye'de 2022 TÜİK verileri incelendiğinde yonca üretim alanlarının toplam tarım alanlarına oranı

%2,71 olduğu gör÷lmektedir (Anonim, 2022). Bu kapsamda yapılacak çalışmalar neticesinde en verimli yonca çeşitlerin bulunup ıslah çalışmalarına dâhil edilmesi ÷lkemizde yonca bitkisinin üretim alanlarını arttıracaktır.

Muş ili toplam 1 206.030 küçükbaş hayvan varlığı ile ÷lke sıralamasında 13. ve bölgede 4. sırada yer almaktadır. Büyükbaş hayvan varlığında ise toplam 298.404 adet baş ile ÷lke sıralamasında 15. ve bölgede 5. sırada yer almaktadır (Anonim, 2022).

Doğu Anadolu Bölgesinin bütün illerinde hayvan yetiştiriciliğinin ana girdisi olan kaliteli yem ihtiyacı mera ve ayır alanlarından elde edilen ayır otunun yanında yem bitkileri (yonca, s. mısır, korunga, fiğ vb.) yetiştiriciliği yapılarak karşılanmaktadır. Muş'ta yonca yetiştiriciliği büyük oranda tescil edilmemiş yerel tohum genotipleriyle yapılmaktadır. Yetiştiriciler tarafından tercih edilen bu yerel genotiplerin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

Bu tez çalışmasında da Muş Ovasında sertifikalı tohum (Bilensoy-80) ve yerel tohum genotipleriyle üretimi gerçekleştirilen yonca (*Medicago sativa* L.) genotiplerinin verim ve özelliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Ege Bölgesi ekolojik koşullarında, Anchor, Apex, Şili, Diaboverde, Peru, Titan, WL-522 ve Zia çeşitleri üzerinde 2 yıl boyunca yapılan araştırmada ege bölgesine uyum sağlamış yonca çeşitlerinin tarımsal özellikleri ve verim değerleri araştırılmıştır. Araştırmada yonca bitkisinin boyu, ham protein oranı ve verim gibi özellikler incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda Peni, Diaboverde, WL-522 ve Zia çeşitleri, Ege bölgesi ekolojik koşullarında birçok açıdan daha iyi çeşitler olduğu ve gelecekteki ıslah çalışmaları için çok iyi bir materyal olduğu kanıtlanmıştır (Akbari ve Avcioğlu, 1992).

Erzurum koşullarında 1984 ve 1986 yılları arasında Apollo, Bilensoy-80, Dabliverde, Granada, Baron, Lot 32+8, Maxidor, Lot 32+5, x-1312 ve Vanguardx-1313 çeşitlerinin saman ve ham protein verimlerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada yeşil ot verimi dekara 3050.4-2524.3 kg, kuru ot verimi dekara 1796.8-982.4 olduğu ve ham protein verimi ise dekara 208,3 kg olduğu belirtilmiştir. Yapılan 3 yıllık çalışma sonucunda x-1312 ve x-1313 hatlarının Erzurum koşullarında yaş ot verimi, kuru ot verimi ve ham protein verimi bakımından tescil edilmesi gerektiği önerilmektedir (Şengül ve Tahtacıoğlu, 1996).

Atatürk Üniversitesi sınırları dahilinde bulunan mera alanlarından toplanan 60 yonca genotipi üzerinde 1995 yılında yapılan çalışmada, incelenen karakterler için sırasıyla bitki başına ortalama değerler bulunmuş; Bitkinin boyu 16.60-32.70 cm, bitkinin ağırlığı 4.67-26.70 gr, ham protein oranı %20.22-24.74, bitkinin sap oranı %28.10-44.60 ve bitkinin yaprak oranı %33.40-53.50 olarak tespit edilmiştir (Koç ve Tan, 1997).

Farklı kaynaklardan temin edilen on bir yonca genotipi üzerinde iki yıl boyunca yürütülen bu çalışma, Hatay koşullarında ortalama olarak yetiştirilen bazı yonca çeşitlerinin adaptasyon ve yetiştirme özellikleri belirlenmiş; Kuru ot verimi dekara 1262.03 kg, yeşil ot verimi dekara 7067.22 kg, ham protein verimi dekara 202.71 kg ve ham protein oranı %16,05 olarak tespit edilmiştir (Öncü, 1997).

Yerel yonca ekotiplerinin morfolojisi ve yem kalitesinin belirlenmesi üzerine yapılan çalışmada en kısa bitkilerin Ercis-3 ekotipinde 62,40 cm, en uzun bitkilerin Mahmudiye ekotipinde 94,10 cm, ortalama bitki boyunun ise 77,20 cm olduğu tespit edilmiştir (Şengül, 2002).

1999-2002 yıllarında Erzurum ekolojik koşullarında yeni yoncaların (*Medicago sativa* L. var. CW-3567 ve Planet) yaş ot verimi ve kuru ot verimi ile bazı tarımsal özelliklerinin saptanması ve bunların Kayseri yoncası ile kıyaslanması amacıyla Yapılan çalışmada CW-3567, Kayseri ile aynı miktarda yaş ve kuru ot verirken, Planet'in verimi oldukça düşük çıkmıştır. Kayseri, Planet ve CW-3567 çeşitlerinin yaş ve kuru ot verimlerine ilişkin yıl içerisinde yapılan ilk hasatları sırasıyla dekara 2251.7-539.1, 2067.4-510.6 ve 2090.0-472.5 kg; ikinci hasatları sırasıyla dekara 1871.7-423.8, 1500.8-327.3 ve 1723.3-384.3 kg; üçüncü hasatları sırasıyla dekara 1681.0-370.7, 1167.4-266.9, 1728.9-373.2 kg olarak gerçekleşmiştir. Çeşitlerin yıl toplamı ise sırasıyla dekara 5804.1-1333.5, 4735.6-1104.7 ve 5542.3-1230.1 olduğu belirtilmiştir. Çeşitlerin gövde kalınlığı ve bitki boyu 3,74-4,18 mm, 79,1-91,5 cm; 3,45-4,10 mm, ikinci formda 73,9-94,7 cm; Üçüncü form ise 2,78 ila 2,89 mm ve 47,8 ila 66,5 cm arasında değişmektedir (Şeker, 2003).

Doğu Anadolu Bölgesi koşullarına uyum sağlayabilecek yüksek verimli çeşitlerin belirlenmesi amacıyla 1989-1991 yılları arasında Erzurum Pasinler'de yapılan bir çalışmada, Kayseri ve Bilensoy türleri standart olarak kullanılmıştır. İki yıllık verilere göre ekim yılı dikkate alınmadan ilk üç sırayı 1312, 484 ve 1313 numaralı yonca hatları almış ve bu hatların ortalama kuru ot verimleri ise dekara 1893, 1885 ve 1870 kg olarak alınmıştır. Bu yonca hatlarından elde edilen ham protein oranları sırasıyla %16.67, %15.95 ve %16.84 olarak ve ham protein verimi ise sırasıyla dekara 321.3, 300.7 ve 315.6 kg olarak tespit edilmiştir. Ortalama ham protein verimi ise dekara 246,4 ile 315,6 kg olduğu bulunmuştur (Şengül ve ark., 2003).

Ege bölgesi koşullarında 16 farklı yonca çeşidi kullanılarak 2001-2003 yıllarında 3 yıl boyunca yürütülen çalışmada; ham protein oranları %17.86-20.26 arasında bulunurken, bitki boyları ise 21.88-57.37 cm arasında bulunmuştur (Kır, 2006).

Kırıkkale bölgesinde üretilen ve ruminantların beslenmesinde sıklıkla kullanılan bazı kaba yemlerin ham besin madde miktarları ve metabolize edilebilir enerji (ME) düzeylerinin belirlendiği çalışmada, Kırıkkale bölgesinde yetiştirilen bazı kaba yemlerin (yonca, macar fiğ, mısır) silaj, kuru mısır samanı, buğday samanı, nohut samanı ve üzüm posası kalıntıları). Yem numunelerinin ham protein (HP), kuru madde (DM), ham kül (HK), ham yağ (HY) analizleri Weende analiz sistemine, ham selüloz (HS) analizleri ise Crampton analiz sistemine göre yapılmıştır. Yemdeki asit deterjan liflerinin (ADF)

konsantrasyonu Van Soest yöntemiyle belirlendi. Van Soest yöntemiyle belirlenen asit deterjan lifi miktarı ve besin sindirilebilirlik göstergeleri kurutucuya dayalıdır; Mısır silajında 1.64-35.10, yonca samanında 1.97-34.15, üzüm artıklarında R.26-55.78 ve buğday samanında W.17-57.67 bulunmuştur (Güngör ve ark., 2008)

Yeterli ekolojik (ışık ve sıcaklık) ve bakım (sulama, gübreleme vb.) şartları altında yonca bitkisi oldukça verimlidir. Çok yıllık olan yonca bitkisi yıl içerisinde çok sayıda hasat yapılabilen, tesisi edilen yılda hasat miktarı az olan, asıl hasadı ikinci yılda başlayan bir bitkidir. Bitki en fazla verim verdiği yılda hem biçim sayısı hem de yetiştiği yer bakımından en yüksek değerine ulaşır, daha sonra toprak yorgunluğu, bitkinin yaşlanması ve yonca üretim alanında oluşan yabancı ot istilası vb. nedenlerle yonca bitkisinin verimi düşer (Kır ve Soya, 2008).

İzmir şartlarında 2001-2003 yıllarını kapsayan üç yıllık zaman diliminde 5 mera yonca çeşidiyle (Cinna, Kayseri, Victoria, Mielga, Osam) yapılan çalışmada yeşil ot verimi, ham protein verimi ve kuru madde verimleri bakımından 3 yılda yıllara sari olarak elde edilen verim farklılıkları önemli bulunmuştur. Belirtilen çeşitler arasında Cinna çeşidi ön plana çıkmıştır (Kır ve Soya, 2008).

Türkiye'deki belli yonca klonlarının (*Medicago sativa* L.) agronomik özelliklerini ve kalite parametrelerini belirlemek amacıyla, doğu ve güneydoğu bölgelerinden alınan on bir farklı yonca çeşidi ve kontrol olarak syn DU yürütülen çalışmada; ADF %16.8-33.3, ham protein oranı %17.3-23.2, bitki boyu 43.2-73.2, NDF %20.3-35.2 ve SKM %63.0-75.8 olarak tespit edilmiştir (Başbağ ve ark., 2009).

Mevcut ve sınırlayıcı besin değerlerini genişletmek amacıyla 2004 ve 2005 yıllarında Güney Afrika'da test edilen 168 yonca (*Medicago sativa* L.) çeşidi üzerinde yapılan bir çalışmada, Asit Deterjan Lifi (ADF) (213 - 473 g/kg), Nötr Deterjan Lifi (NDF) (289 - 659 g/kg) oranlarının belirtilen aralıkta olduğu bulunmuştur (Scholtz ve ark., 2009).

Bazı baklagil kaba yem bitkilerinin metabolik enerji içeriğini ve in vitro gaz üretimini karşılaştıran bu çalışmada; yonca bitkisinin ADF oranı %28.87-37.79, ham protein oranı %14.89-19.11, NDF oranı %38.27-46.19, nispi yem değeri 120.3-159.9 ve KMT oranı %2.6-3.1 arasında tespit edilmiştir (Canbolat ve Karaman, 2009).

2008 yılında Orta Karadeniz koşullarına uyumlu ve bölgede doğal olarak yetişen çok yıllık yoncanın (*Medicago arabica* L., *Medicago hispida* L. ve *Medicago lupulina* L.) verim ve kalite parametrelerinin tespit edilmesi için yapılan çalışmada; *M. arabica* için ham protein oranı %15.47-29.00, bitki boyları 25.00-81.67 cm arasında, NDF oranı %30.54-46.39, ADF oranı %22.60-32.93, *M. hispida* için ham protein oranı %14.61-26.41, bitki boyları 37.67-94.33 cm arasında, NDF oranı %33.18-50.60, ADF oranı %22.20-36.82, *M. lupulina* için ham protein oranı %17.50- 25.29, bitki boyu 22.67-66.33 cm, NDF oranı %38.26-55.34 ve ADF oranı %27.06-40.35 arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Uğur, 2009).

Uluslararası Gen Bankasından temin edilen yirmi farklı yonca tohumu (Acıpayam, Akçaabat, Bayındır, Çine, Çivril, Diyarbakır, Gönen, Gürün, Hafik Iğdır, Kula, Kuyucak, Manyas, Refahiye, Saruhanlı, Söke, Tatvan, Tire, Tutak, Tavas) çeşitleriyle 2005 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi serasında (*Medicago sativa* L.) ekotipinin bazı morfolojik özelliklerinin incelendiği çalışmada bitki boylarının 55.88-84.80 cm aralığında farklılık gösterdiği belirtilmiştir (Yeşil ve Şengül, 2009).

2006-2009 yılları arasında Akdeniz şartlarında belirlenen on bir yonca çeşidi ile iki standart çeşidin belirli kalite parametrelerindeki performansının belirlendiği çalışmada; NDF oranının %44.2-54.2 ADF oranının %35.9-45.4, ham protein oranının %15.5-19.2 ve SKM oranının ise %53.5-60.9 aralığında olduğu tespit edilmiştir (Avcı ve ark., 2010).

2008-2009 üretim yılında Tokat ili toprak ve iklim şartlarına uyumlu yonca çeşitlerinin adaptasyonunu belirlemek amacıyla 6 farklı yonca çeşidiyle (Bilensoy, Derby, MA 414, Prosementi, Sünter ve Viktoria) yürütülen çalışmada; ham protein verimi dekara 292.52 kg, ham protein oranın %22.61 olduğu, NDF oranın ise %43.40 ve ADF oranın %35.75 olduğu belirlenmiştir (Kır, 2010).

Van'da 2006-2009 yıllarında üretici şartlarında belli yonca çeşitlerinin değişik ekim zamanlarında ot üretimi ve belli verim parametrelerinin araştırıldığı çalışmada belirtilen yılların birleştirilmiş ortalama verilerine göre bitkilerin boyu 77.1-78.2 cm arasında, yeşil ot veriminin dekara 2603-3050 kg arasında, ham protein veriminin dekara 145-168 kg arasında ve ham protein oranının ise %16.0-16.8 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Turan, 2010).

Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi şartlarına uyum sağlayacak yonca çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 2004-2005 yıllarında yapılan iki yıllık çalışma sonuçlarına göre; kuru ot verimi dekara 779-1626 kg, Bitkilerin boyu 47.24-71.56 cm arasında, ham protein içeriğinin de %16.35-24.05 değerleri arasında değiştiği belirtilmiştir (Saruhan ve Kuşvuran, 2011).

Güneydoğu Anadolu bölgesindeki doğal meralardan toplanan belli *Medicago* türlerinin (*M. polymorpha* L., *M. orbicularis* (L) Bart., *M. shepardii* Post ex Boiss. ve *M. rigula* (L) All.) parametrelerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, *Medicago* türleri için ortalama değerler; kuru ot oranı %22.4, ham protein (HP) oranı %16.5, kuru madde (KM) oranı %91.1, NDF oranı %43.9, ADF oranı %32.9, kuru madde tüketimi (KMT) 2.8, sindirilebilir kuru madde oranı (SKMO) oranı %63.2, nispi yem değerleri (NYD) 135.3, olarak belirlenmiştir. çeşitlerin kalite değerleri, kuru ot oranı (KO) %12.1-32.4, HP %13.5-17.7, KM %90.8-91.7, NDF %38.9-49.8, ADF %30.1-37.6, KMT 2.4-3.1, SKM %59.6-65.5, NYD 111.4-156.3 aralıklarında değişim göstermiştir (Çaçan ve ark., 2012).

Ege Üniversitesi Bornova ve Ödemiş deneme alanlarında 2006 ve 2007 yıllarında İki toprak dokusunun (ağır ve hafif) bazı yonca çeşitlerinin kimyasal bileşimleri ve verim üzerine etkisini belirlemek amacıyla dört farklı yonca tohumu (*Medicago sativa* L.) çeşidiyle (Elci, P-5683. TT-2008 ve TT-2009) yürütülen çalışmada, toprak dokusunun verim ve kalite özellikleri üzerindeki etkisinin önemli olduğunu göstermiştir. Sonuçlara göre TT-2008 ve P-5683 yonca çeşitleri verim açısından diğer çeşitlere göre kuru madde, ham protein ve taze ot bakımından daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir (Kavut ve Avcıoğlu, 2015).

Kırşehir koşulları için ideal yonca çeşitlerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada; kuru madde veriminin dekara 453-574 kg arasında, yeşil ot veriminin dekara 1310.99-1650.92 kg arasında, ham protein oranının %18.38-20.45 arasında, ham protein veriminin dekara 88.19-112.93 kg arasında, NDF oranının %45.73-47.46 ve ADF oranının %33.50-36.94 arasında değiştiği tespit edilmiştir (İnal, 2015).

Isparta koşullarında yonca (*Medicago sativa* L.) genotiplerinin ot veriminin belirlenmesi amacıyla 2010-2011 yapılan çalışmada; kuru ot veriminin dekara 1754-2567 kg arasında, yeşil ot veriminin dekara 9101 kg, ham protein oranının %15.65-17.53 değerleri arasında, ham protein veriminin dekara 275.77-449.73 kg arasında, NDF

oranının %42.13-44.80 değerleri arasında ve ADF oranının ise %30.26-35.73 değerleri arasında olduğu tespit edilmiştir (Yılmaz ve Albayrak, 2016).

2013-2015 yılları arasında Yozgat ekolojik koşullarında farklı yonca çeşitlerinin kalite özellikleri ve ot veriminin tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışmada; kuru ot veriminin dekara 1326-2508 kg arasında, bitkilerin boyu 70.9- 86.9 cm arasında, ham protein veriminin dekara 325.1-590.6 kg arasında, ham protein oranının %24.2-26.1 değerleri arasında, NDF oranının %40.0-42.9 değerleri arasında ve ADF oranının ise %27.5-29.7 değerleri arasında değiştiği tespit edilmiştir (Engin ve Mut, 2017).

Bingöl koşullarında 16 farklı yonca çeşidiyle 2014- 2016 yıllarında yapılan çalışmada; kuru ot veriminin dekara 924-1227 kg arasında, yeşil ot veriminin dekara 2735-3591 kg arasında, ham protein veriminin dekara 219-301 kg arasında, ham protein oranının %23.9-25.9, NDF oranının %27.1-32.2 değerleri arasında ve ADF oranının %18.7-23.0 değerleri arasında olduğu tespit edilmiştir (açan ve ark., 2018).

Antalya'da kıyı koşullarında yetiştirilen 8 farklı yonca (Alsancak, Elçi, Gigante Romea, La Bella Campagnola, Nimet, Özpınar, Prosementi ve Sunter) eşidinin verim ve ot kalitelerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; yeşil ot veriminin dekara 405-1790 kg arasında, bitkilerin boyu 58.67-112.67 cm arasında, ham protein veriminin dekara 16.19-69.24 kg arasınd, kuru madde oranının %17.96-25.03 değerleri arasında ve ham protein oranının %14.25-24.48 değerleri arasında olduğu tespit edilmiştir (Görgülü, 2018).

şanlıurfa ekolojik koşullarına uygun, saf ve çok yıllık otsu, sıcak mevsim yonca çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 2016-2017 yıllarında yürütölen çalışmada; yonca tohumu hem saf ekilmiş hem de çok yıllık sıcak mevsim buğdaygil türleriyle karma ekim yapılmıştır. Kuru ot nitelikleri ve verim göstergelerinin belirlendiği çalışmada; saf yoncadan elde edilen iki yıllık ortalamalara göre yeşil ot veriminin dekara 2796.58 kg, kuru ot veriminin 817.73 kg, bitkilerin boyu ortalama 46.93 cm, ham protein veriminin dekara 176.70 kg, ham protein oranının %21.49, NDF oranının %40.19, ADF oranının %27.86, KMT oranının %3.06, SKM oranının %67.20 ve nispi yem değerinin dekara 159.74 kg olduğu tespit edilmiştir (Artan, 2019).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) üzerinden uydu tabanlı olarak Muş ilinin bazı toprak özelliklerinin değerlendirmesinin yapılması amacıyla yürütölen çalışmada; Muş

ili topraklarının genel olarak nötr pH özellikleri göstermekte olduğu, killi toprak tekstürüne sahip olan Muş ilindeki topraklar da tuzluluk sorunlarının çok düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Yaşar ve ark., 2020).

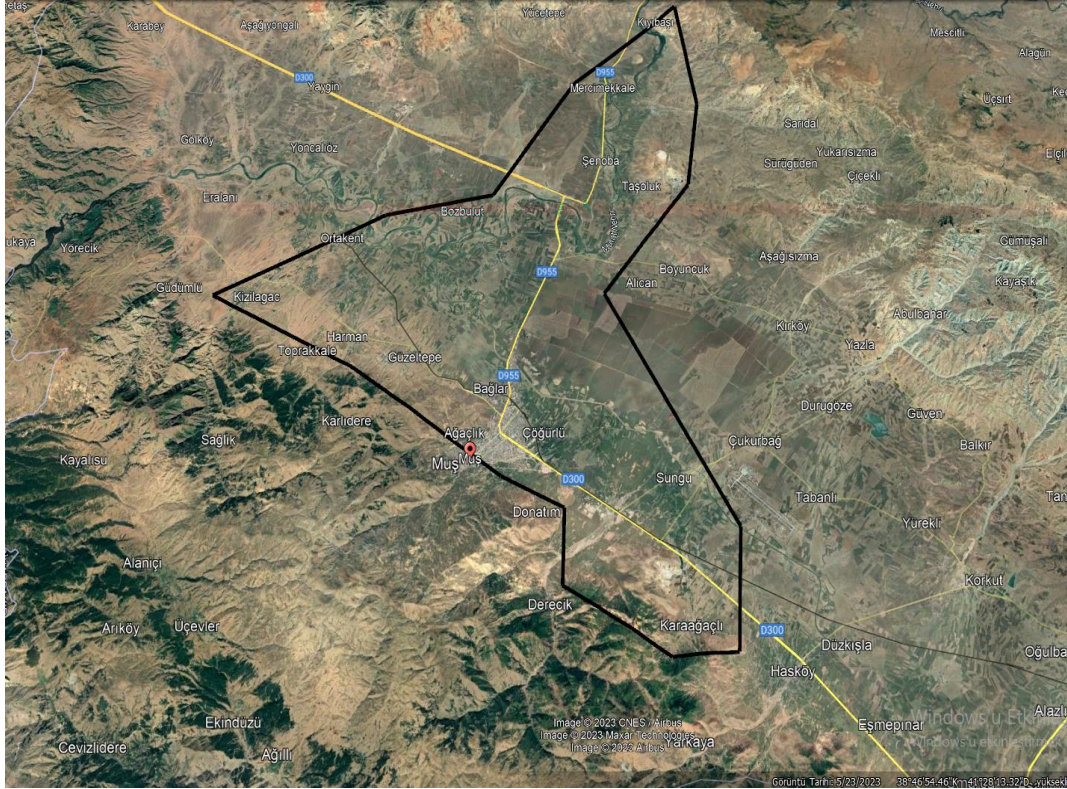
2018 yılında Bingöl ovası köylerinin ekolojik koşullarında yetiştiriciliği yapılan yonca genotiplerinin verim ve kalitelerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada, 39 farklı deneme parselinden tesadüfi üç tekerrürlü olarak elde edilen örneklerde, kuru ot veriminin dekara 230-1050 kg, yeşil ot veriminin dekara 1016-4683 kg, bitkilerin boyu 59.3-109.3 cm, ham protein veriminin dekara 44.3-193.2 kg, ham protein oranının %16.2-23.5, NDF oranının %33.9-46.4, ADF oranının %25.7-35.7, KMT oranının %2.59-3.57, SKM oranının %61.1-68.9 ve NYD ise 123-191 değerleri arasında olduğu tespit edilmiştir (Çaçan ve Arslan, 2021).

Araştırma materyali olarak 20 adet yonca (*Medicago sativa* L.) çeşidi ve gelecek vaat eden yonca çeşitlerinden toplam 24 yonca çeşidiyle (Banat, Calfa, Dimitra, Elçi, Riviera Escorial, Iside, La Torre, Ezzelina, Nimet, Bilensoy 80, Osjecka 99, Diane, Prosementi, Emiliana, Queen, Basbag, Resis, Daisy, vicentina ve Sabrina ve gelecek vaat eden yonca hatları, Hat-1, Hat-2, Hat-3 ve Line-4) 2020 yılında Diyarbakır ili koşullarında farklı kesim sürelerinin yem kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, ham protein içeriği (CP) 14.67-%25.87, kuru madde içeriği (DM) %22.33-31.36, nötr deterjan lifi (NDF) içeriği %35.40-51.27, asit deterjan lifi (ADF) içeriği 25.77-%44.10, sindirilebilir kuru madde (DDM) içeriği %54.55-68.85, kuru madde alımı (DMI) %2.34-3.40 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan çeşitlerin hasat zamanlarının geciktirilmesiyle kaba yemlerin tüketim durumları ve sindirilebilirliklerinin azaldığı gözlemlenmiştir (Sayar ve ark., 2022).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, Muş ovasında sertifikalı tohumla (Bilensoy-80) ve yerel tohumlarla yetiştiriciliği yapılan yoncaların genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2022 yılı yonca hasat sezonunda (Haziran) yürütülmüştür. Çalışma kapsamında Muş ovasında yer alan 13 ayrı lokasyonda (Bağlar, Bozbulut, Çöğürlü, Karakuyu, kepenek, Kıyıbaşı, Kızılağaç, Muratgören, Özdilek, Serinova, Suboyu, Sungu ve Taşoluk) toplam 52 adet yonca tarlası ziyaret edilerek ve her tarladan 4 adet numune alınarak yürütülmüştür.



Şekil 3.1. Tez çalışma lokasyonlarına ait uydu görüntüsü

Çalışma kapsamında yonca örneklerinin alınmış olduğu alanlara ilişkin uydu görüntüsü Şekil 3.1’de, örneklerin alınmış olduğu taşınmazların enlem bilgileri, boylam bilgileri ve rakım bilgileri Çizelge 3.1’de tanımlanmıştır.. Çizelge 3.1’de tanımlanan yonca örneklerinin alınmış olduğu 13 adet köyde bulunan toplam 52 taşınmazdan sertifikalı tohum üretimi yapılan 22 parsel ve yerel tohum genotip üretimi yapılan 30 parsel üzerinde bulunan yonca bitkileri yerinde gözlemlenmiş ve ilgili taşınmazlardan örnekler alınmıştır.

Çizelge 3.1. Örnek alınan yonca parsellerine ait konum bilgileri

SIRA NO	KÖY	Ada No	Parsel No	Yonca Çeşidi	Enlem	Boylam	Rakım
1	Kıyıbaşı Tarla-1	102	53	Yerel	38.9882	41.5185	1297
2	Kıyıbaşı Tarla-1	111	66	Yerel	38.9878	41.5158	1271
3	Kıyıbaşı Tarla-1	111	26	Yerel	38.9823	41.5250	1302
4	Kıyıbaşı Tarla-1	102	59	Yerel	38.9840	41.5246	1316
5	Serinova Tarla-1	103	2	Bilensoy-80	38.9533	41.5350	1266
6	Serinova Tarla-2	102	9	Bilensoy-80	38.9535	41.5328	1265
7	Serinova Tarla-3	102	65	Yerel	38.9384	41.5358	1269
8	Serinova Tarla-4	155	60	Bilensoy-80	38.9141	41.5339	1261
9	Taşoluk Tarla-1	0	1270	Yerel	38.8810	41.5404	1258
10	Taşoluk Tarla-2	0	946	Yerel	38.8632	41.5447	1255
11	Taşoluk Tarla-3	0	1685	Yerel	38.8890	41.5346	1257
12	Taşoluk Tarla-4	0	945	Yerel	38.8629	41.5445	1255
13	Muratgören Tarla-1	119	5	Yerel	38.8524	41.5414	1257
14	Muratgören Tarla-2	119	8	Yerel	38.8511	41.5397	1254
15	Muratgören Tarla-3	118	48	Yerel	38.8459	41.5352	1253
16	Muratgören Tarla-4	119	13	Yerel	38.8448	41.5359	1254
17	Kepenek Tarla-1	110	1	Yerel	38.1960	41.5691	1312
18	Kepenek Tarla-2	108	5	Yerel	38.7201	41.5662	1314
19	Kepenek Tarla-3	108	4	Yerel	38.7204	41.5664	1315
20	Kepenek Tarla-4	108	3	Yerel	38.7208	41.5651	1316
21	Bağlar Tarla-1	216	9	Yerel	38.7752	41.4874	1257
22	Bağlar Tarla-2	206	9	Bilensoy-80	38.7768	41.4841	1256
23	Bağlar Tarla-3	200	35	Bilensoy-80	38.78.19	41.4839	1254
24	Bağlar Tarla-4	200	33	Bilensoy-80	38.7810	41.4843	1255
25	Sungu Tarla-1	0	592	Bilensoy-80	38.7594	41.5961	1262
26	Sungu Tarla-2	0	672	Bilensoy-80	38.7580	41.5953	1263
27	Sungu Tarla-3	0	549	Bilensoy-80	38.7570	41.5962	1262
28	Sungu Tarla-4	0	499	Yerel	38.7539	41.5985	1263
29	Çöğürlü Tarla-1	111	20	Yerel	38.7557	41.5283	1278
30	Çöğürlü Tarla-2	111	8	Bilensoy-80	38.7609	41.5318	1268
31	Çöğürlü Tarla-3	107	14	Yerel	38.7670	41.5350	1261
32	Çöğürlü Tarla-4	107	10	Yerel	38.7667	41.5366	1262
33	Suboyu Tarla-1	126	9	Yerel	38.7661	41.5763	1259
34	Suboyu Tarla-2	125	6	Yerel	38.7671	41.5787	1260
35	Suboyu Tarla-3	125	7	Yerel	38.7667	41.5779	1261
36	Suboyu Tarla-4	123	6	Yerel	38.7668	41.5843	1260
37	Özdilek Tarla-1	0	231	Bilensoy-80	38.8268	41.3543	1246
38	Özdilek Tarla-2	0	229	Bilensoy-80	38.8274	41.3410	1245
39	Özdilek Tarla-3	0	401	Bilensoy-80	38.8140	41.3427	1280
40	Özdilek Tarla-4	0	379	Bilensoy-80	38.8153	41.3444	1279
41	Kızılağaç Tarla-1	126	14	Yerel	38.7934	41.3297	1316
42	Kızılağaç Tarla-2	126	15	Yerel	38.7941	41.3286	1317
43	Kızılağaç Tarla-3	122	7	Bilensoy-80	38.8015	41.3388	1293
44	Kızılağaç Tarla-4	121	19	Bilensoy-80	38.8034	41.3396	1292
45	Karakuyu Tarla-1	123	4	Bilensoy-80	38.7947	41.3453	1301
46	Karakuyu Tarla-2	123	5	Bilensoy-80	38.7953	41.3441	1299
47	Karakuyu Tarla-3	127	1	Yerel	38.7990	41.3496	1292
48	Karakuyu Tarla-4	123	1	Yerel	38.7971	41.3472	1295
49	Bozbulut Tarla-1	0	181	Bilensoy-80	38.8674	41.4565	1268
50	Bozbulut Tarla-2	0	260	Bilensoy-80	38.8557	4.4515	1263
51	Bozbulut Tarla-3	0	571	Bilensoy-80	38.8528	41.4313	1256
52	Bozbulut Tarla-4	0	815	Bilensoy-80	38.8547	41.4324	1262

Yonca numunesi alınan 13 lokasyonda bulunan parsellerin deniz seviyesinden yükseklikleri 1245-1317 m arasında değişim göstermektedir. Yerli genotiplerin toplanmış olduğu en küçük parsel alanı 2.412 m², en büyük parsel alanı ise 45.287 m², ortalama parsel büyüklüğü ise 13.520 m² olarak tespit edilmiştir. Bilensoy-80 yonca çeşidinin toplanmış olduğu en küçük parsel alanı 3.644 m², en büyük parsel alanı ise 95.875 m², ortalama parsel büyüklüğü ise 30.488 m² olarak tespit edilmiştir. Genel olarak baktığımızda yonca ekimi yapılan ortalama parsel büyüklükleri 21.310 m²'dir. Malazgirt, Bulanık, Liz ve Muş Ovası gibi dört büyük ovaya sahip Muş ilinde 481.063 dekar alanda toplam 994.811 ton yaş ot üretimi yapılmaktadır (Anonim-2022). Muş İlinin toplam nüfusunun % 51.3'ü kırsalda yaşamakta ve bunların büyük bir çoğunluğu küçük aile işletmeciliği şeklinde hayvancılıkla uğraşmaktadır (Anonim-2022). Toplam 1.206.030 küçükbaş ve 298.404 adet büyükbaş hayvan varlığına sahip Muş ili üretmiş olduğu yonca ürününün büyük bir kısmını bu işletmelerde kaba yem olarak kullanmaktadır ve küçük bir kısmı da ticarete konu edilmektedir. Yonca üreticileriyle yapılan görüşmelerde, üretim deseninde kullanılan yonca tohumlarının genellikle ilin iklimine ve ekolojisine uyum sağlamış ve yüz yıllardır bölge üretiminde büyük bir paya sahip tescil edilmemiş atadan kalma yerel genotiplerin kullandıkları tespit edilmiştir. Tez çalışmalarında daha önce Muş İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafında Yem Bitkileri Üretiminin Artırılması projesi kapsamında Muş ilinde dağıtılan Bilensoy-80 yonca çeşidi tohumunun üretilmiş olduğu 8 ayrı lokasyonda (Serinova, Bağlar, Sungu, Çöğürlü, Özdilek, Kızılağaç, Karakuyu ve Bozbulut) 22 parselde toplam 88 numune alınmıştır. Geriye kalan 30 parselde ise tescil edilmemiş atadan kalma yerel genotip tohumları ile üretim gerçekleştirilmiştir. Örnek alınan yonca parselleri üzerindeki üretim genellikle 2 ve 4 yıllık olduğu, yerel yonca türlerinin ekildiği mülk sahipleriyle yapılan görüşmelerde, 6-8 yıllık yerel yonca ekili tarlaların olduğunu belirten çiftçiler de oldu. Genellikle ilkbahar aylarında nisan 15-mayıs 15 tarihleri arasında yonca ekimi yaptıklarını belirten çiftçiler, yonca üretim alanlarının yılda 2-3 biçildiği, 4 biçimin sonbahara denk gelmesi hasada hazır gelmemesi nedeniyle küçükbaş hayvanların otlatılmasına bırakıldığı belirtmişlerdir. Yonca üreticileriyle yapılan istişarelerde yoncanın Muş ilinde genellikle sulu alanlarda üretiminin yapıldığı ancak bölge iklimine ve ekolojisine uyum sağlamış yerel yonca tohumlarının kıraç alanlarda da değerlendirildiği ve yılda sadece bir biçim alındığı tespit edilmiştir. Üretime konu edilen yerel yoncalardan elde edilen tohumların genelde ilk biçimde olması nedeniyle tohum içinde çok sayıda yabancı ot tohumlarının da karıştığı bu nedenle yerel genotip üretimlerinde küsküt zararının çok olduğu çiftçiler tarafından dile getirilmiştir.

3.1.1. İklim Özellikleri

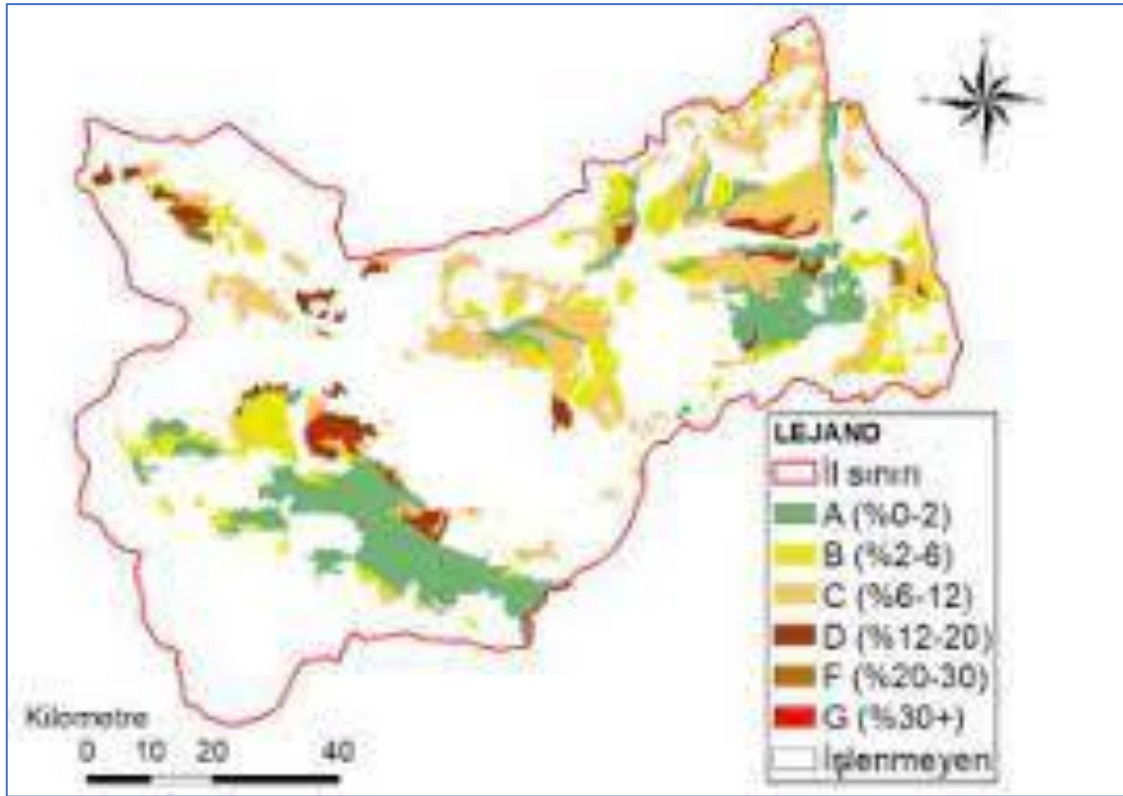
Muş iline ait uzun yıllar ortalama sıcaklık, ortalama nispi nem, ve toplam yağış miktarları Çizelge 3.2’de verilmiştir. Çizelge 3.2 incelendiğinde, Muş ilinin uzun yıllar aylık ortalama sıcaklığının 10.06 °C, toplam yağış miktarının 758.9 mm ve ortalama nispi nem değerinin ise %62.36 olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü 2022 yılının sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalamasından daha düşük (10.00 °C), yağış miktarı daha az (481.10 mm) ve nispi nem değerinin de daha yüksek (%63.25) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.2. Muş ili uzun yıllar iklim verileri ortalaması

MUŞ Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Ortalama Nispi Yem (%)		Toplam Yağış (ml)	
	Uzun Yıllar	2022	Uzun Yıllar	2022	Uzun Yıllar	2022
Ocak	-6.95	-7.50	84.02	85.97	89.5	72.90
Şubat	-4.32	-4.28	82.64	87.98	96.5	41.45
Mart	2.38	-1.68	76.82	85.22	108.5	159.65
Nisan	9.87	10.08	64.08	60.78	101.9	27.35
Mayıs	14.58	12.38	64.30	68.50	69.1	67.05
Haziran	20.16	19.88	50.89	52.62	27.1	21.43
Temmuz	24.75	24.16	37.83	34.17	7.7	1.15
Ağustos	24.98	25.54	34.38	28.67	5.4	0.77
Eylül	19.96	19.94	38.82	38.02	15.6	17.18
Ekim	12.87	13.68	56.86	57.92	52.8	27.73
Kasım	4.58	5.72	73.22	76.85	86.7	37.87
Aralık	-2.09	2.02	83.92	82.35	88.1	6.57
Ort./Toplam	10.06	10.00	62.36	63.25	758.9	481.10

3.1.2. Toprak Özellikleri

Türkiye’nin tek parça halinde önemli büyük ovalarından biri olan Muş Ovası toprak ve arazilerinin genel özellikleri bakımından Büyük Toprak Grubu Düzeyinde ele alınmıştır (Çizelge 3.2, 3.3). BTG (Büyük Toprak Grubu) düzeyinde en fazla Kestanerengi Topraklar, En az ise; Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Regosoller ve Bazaltik Topraklar dağılım göstermektedir. Tarımsal üretim yapılan arazilerin bulunduğu alanlar ovalar dışında genellikle orta eğimli olup bu alanların yaklaşık olarak %15’inde erozyon tehlikesi bulunmaktadır. Geniş tarım arazilerine sahip olan Muş ilinde yaklaşık olarak 357.420 hektar alanda tarımsal üretim yapılmaktadır. Bitki besin elementleri bakımından alınabilir potasyum değeri tüm alanlarda yüksek seviyede olduğu tespit edilen arazilerde fosfor bakımından toprakların %22’si, azot bakımından ise %10’u yetersiz düzeydedir (Yaşar ve ark., 2020).



Yaşar M., Turgut Y.Ş., Koca Y. K., 2020. / Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2020 8 (UMS'20) 81-90
Şekil 3.2. BTG (Muş ili Büyük Toprak Grubu) haritası

Çizelge 3.3. Muş ili BTG (Büyük Toprak Gruplarının) kapladıkları alanlar

Büyük Toprak Grubu (BTG)	Alan	
	ha	%
Vertisoller	65.526	7,53
Alüviyaller	43.078	4,95
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	19.423	2,23
Kestanerengi Topraklar	134.173	15,41
Bazaltik Topraklar	6.937	0,80
Kolüviyaller	9.889	1,14
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	4.329	0,50
Regosoller	5.345	0,61
İşlenmeyen	582.065	66,85
Toplam	870.768	100,00

Yaşar M., Turgut Y.Ş., Koca Y. K., 2020. / Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2020 8 (UMS'20) 81-90

3.2. Yöntem

Bu çalışma Muş Ovası'nda bulunan toplam 52 adet yonca tarlasının her parselinden 4'er örnek alınarak yürütülmüştür. Araştırmada deneme parsellerinden alınan yonca örnekleri % 10 çiçeklenme dönemine ve birinci biçime gelen tüm parsellerden

toplanmıştır. Çalışmada gözlemlenen kalite ve verimlilik özellikleri ve izlenen yöntemler aşağıda verilmiştir.

3.2.1. İncelenen Özellikler

Aşağıda görülen parametreler çalışma kapsamında yonca örneklerinin alındığı parsellerde bulunan ürünlerin ilk biçimine ait verilerdir.

3.2.1.1. Bitki Boyu (cm)

Bitki boyu, her parselde 10 bitkinin bir tekrerrü olduğu rastgele seçilen 15 bitkinin en alt seviyesinden en üst seviyesine kadar olan kısmı santimetre cinsinden ölçülerek ve ortalaması alınarak elde edilmiştir (Anonim, 2001).



Şekil 3.3. Yonca bitkisinin boyunun ölçülmesi

3.2.1.2. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Örnek alınmak üzere başına gidilen parsellere 2 adet 0,5 x 0,5 m (toplam 1 m²) metal kuadrat taşınmazın dört ayrı noktasına rastgele atılmış ve çerçeve içinde kalan yonca bitkileri en dip seviyesinden biçilerek toplanan yonca bitkileri tartılmış ve dört farklı tartı ortalamaları alındıktan sonra dekara verim ortalamaları bulunmuştur.



Şekil 3.4. Yeşil yonca otu veriminin belirlenmesi

3.2.1.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Örnek alınmak üzere başına gidilen parsellere 2 adet 0,5 x 0,5 m (toplam 1 m²) metal kuadrat taşınmazın dört ayrı noktasına rastgele atılmış ve çerçeve içinde kalan yonca bitkileri en dip seviyesinden biçilerek toplanan yonca bitkileri tartılmış ve dört farklı tartı ortalamaları alınarak biçilen otlar karıştırıldıktan sonra 1 kg'lık örnek alınarak gölgelik bir alanda 2 hafta kurutulmuş ve elde edilen kuru ot değerleri dekar verimine çevrilmiştir(Anonim, 2001).



Şekil 3. 5. Yonca örneklerinin kuru ot veriminin tespit edilmesi

3.2.1.4. Kuru Ot Oranı (%)

Belirlenen yonca kuru ot ağırlığının yeşil ot ağırlığına bölündükten sonra bulunan değer 100 ile çarpıldıktan sonra Kuru Ot oranı bulunmuştur (Çaçan ve ark., 2012).

3.2.1.5. Ham Protein Oranı (%)

Öğütülen kuru ot örnekleri HPO analizi, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Laboratuvarında NIRS cihazı yardımıyla yapılmıştır.

3.2.1.6. Ham Protein Verimi (kg/da)

NIRS cihazı yardımıyla tespit edilen ham protein oranının dekara tespit edilen kuru ot verimiyle çarpılması sonucu tespit edilmiştir (Kökten 2005, Artan 2019)

3.2.1.7. ADF (Asit Deterjan Lif) Oranı (%)

Öğütülen yonca kuru ot numunelerinin ADF analizi, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Laboratuvarında NIRS cihazı yardımıyla yapılmıştır.

3.2.1.8. NDF (Nötral Deterjan Lif) Oranı (%)

Öğütülen yonca kuru ot numunelerinin NDF analizi, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Laboratuvarında NIRS cihazı yardımıyla yapılmıştır.

3.2.1.9. SKM (Sindirilebilir Kuru Madde) Oranı (%)

Sindirilebilir Kuru Madde Oranı $SKM = 88,9 - (0,779 \times \%ADF)$ formülü ile hesaplanmıştır (Morrison, 2003).

3.2.1.10. SKM (Sindirilebilir Kuru Madde) Verimi (kg/da)

Kuru otta tespit edilen Sindirilebilir Kuru Madde oranlarının dekara kuru ot verimleriyle çarpılması sonucu elde edilmiştir (Kökten 2005, Artan 2019).

3.2.1.11. KMT (Kuru Madde Tüketimi) Oranı (%)

Bu oran, $KMT = 120 / \%NDF$ formülüyle hesaplanmıştır (Morrison, 2003).

3.2.1.12. NYD (Nispi Yem Değeri)

Bu değer, $NYD = (SKMO \times KMT) / 1,29$ formülüyle hesaplanmıştır (Morrison, 2003).

3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma sonucunda belirlenen parametre verilerine, JMP programı yardımıyla varyans analizi yapılmış, analiz sonucunda ortaya çıkan farklılıklar Duncan karşılaştırma testi ile kıyaslanmıştır (Anonim, 2002).

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

4.1. Bitki Boyu (cm)

Muş Ovası sınırları dâhilinde yetiştiriciliği yapılan yonca bitkisi genotiplerinin bitki boylarına ait varyans analizi aşağıdaki çizelgede verilmiştir. Çizelgede verilen değerlere göre farklı alanlarda üretim gerçekleştirilen yonca bitkisi genotipleri için tespit edilen bitkilerin boyları arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin boylarına ait varyans analizi

	S. Derecesi	K. Toplamı	K. Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	728.00	242.667	
Popülasyon	51	65576.69	1285.817	-36736922736259**
Hata	153	-0.0	-0.0	
Genel	207	66304.691		

** : $P \leq 0,01$, DK(%): 0,00

Yerel yonca popülasyonlarının ortalama bitki boyları Çizelge 4.2’de, Bilensoy-80 yonca çeşidinin ortalama bitki boyları ise Çizelge 4.3’de verilmiştir. Çizelge 4.2’de yerel yonca popülasyonlara ait bitki boylarının 58.87-125.27 cm aralığında değiştiği ve ortalamalarının ise 97.16 cm olarak bulunmuştur. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait bitki boylarının ise 67.80-134.00 cm aralığında değiştiği ve ortalamalarının da 92.86 cm olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonunda bitki boylarının en yüksek bulunduğu taşınmaz Çöğürlü köyünde bulunan birinci parselde, Muratgören Köyünde bulunan üçüncü parselde ise en düşük bitki boyları tespit edilmiştir, Bilensoy-80 yonca çeşidinde bitki boylarının en yüksek bulunduğu taşınmaz Çöğürlü köyünde bulunan ikinci parselde, Özdilek Köyünde bulunan üçüncü parselde ise en düşük bitki boyları tespit edilmiştir. Saha gözlemlerinden elde edilen ortalama boy verilerinde yerel yonca genotiplerinin Bilensoy-80 çeşitlere göre daha fazla boylandığı tespit edilmiştir.

Yeşil ve Şengül (2009), bitki boyların 55.80-84.80 cm aralığında, Saruhan ve Kuşvuran (2011), bitki boylarını 53.91-63.47 cm aralığında, Şengül (2002), bitki boylarını 62.40-94.10 cm aralığında, Engin ve Mut (2017), bitki boylarını 57.5-90.0 cm aralığında, Şeker (2003), bitki boylarını 47.8-94.7 cm aralığında tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.2. Yerel yonca popülasyonlarına ait bitki boyları

Sıra No:	Popülasyon	Bitki Boyu (cm)	Sıra No:	Popülasyon	Bitki Boyu (cm)
1	Kıybaşı-1	78.87 q ₁	16	Kepenek-3	89.60 c ₁
2	Kıybaşı-2	87.13 g ₁	17	Kepenek-4	105.93 p
3	Kıybaşı-3	89.27 d ₁	18	Bağlar-1	104.87 r
4	Kıybaşı-4	102.07 u	19	Sungu-4	124.80 d
5	Serinova-3	91.87 y	20	Çöğürlü-1	125.27 c
6	Taşoluk-1	83.87 j ₁	21	Çöğürlü-3	120.07 f
7	Taşoluk-2	77.40 t ₁	22	Çöğürlü-4	94.47 w
8	Taşoluk-3	77.47 s ₁	23	Subouyu-1	83.33 k ₁
9	Taşoluk-4	78.87 p ₁	24	Subouyu -2	116.80 g
10	Muratgören Tarla-1	92.93 x	25	Subouyu -3	109.73 n
11	Muratgören Tarla-2	114.47 i	26	Subouyu-4	104.40 s
12	Muratgören Tarla-3	58.87 z ₁	27	Kızılağaç-1	115.40 h
13	Muratgören Tarla-4	112,87 k	28	Kızılağaç-2	78.13 r ₁
14	Kepenek Tarla-1	99.87 v	29	Karakuyu-3	103.67 t
15	Kepenek Tarla-2	80.60 n ₁	30	Karakuyu-4	111.80 l
ORTALAMA					97.16

Çizelge 4.3. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait bitki boyları

Sıra No:	Popülasyon	Bitki Boyu (cm)	Sıra No:	Popülasyon	Bitki Boyu (cm)
1	Serinova-1	75.00 u ₁	12	Özdilek-2	131.33 b
2	Serinova-2	80.27 o ₁	13	Özdilek-3	67.80 y ₁
3	Serinova-4	91.27 z	14	Özdilek-4	82.33 l ₁
4	Bağlar-2	73.80 v ₁	15	Kızılağaç-3	80.87 m ₁
5	Bağlar-3	67.87 x ₁	16	Kızılağaç-4	105.13 q
6	Bağlar-4	71.80 w ₁	17	Karakuyu-1	90.60 a ₁
7	Sungu-1	110.60 m	18	Karakuyu2	84.40 i ₁
8	Sungu-2	108.67 o	19	Bozbulut-1	87.60 f ₁
9	Sungu-3	90.53 b ₁	20	Bozbulut-2	89.07 e ₁
10	Çöğürlü-2	134.00 a	21	Bozbulut-3	120.07 e
11	Özdilek-1	113.07 j	22	Bozbulut-4	86.87 h ₁
ORTALAMA					92.86

Yukarıda farklı zamanlarda, farklı lokasyonlarda ve farklı çalışmalardan ortaya çıkan sonuçlar, çalışmamızdaki sonuçlarla benzerlik göstermiştir. Bitki boyları arasında oluşan farklılıklar genetik yapılarından dolayı oluşacağı gibi çevresel faktörlerden de kaynaklanmaktadır (Smith ve ark., 1989; Smith ve ark., 1991; Juan ve ark., 1993).

4.2. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Muş Ovası sınırları dâhilinde üretimi gerçekleştirilen yonca bitkisi genotiplerinin yeşil ot verimine ait varyans analizi aşağıdaki çizelgede verilmiştir. Çizelge 4.4'e göre farklı alanlarda üretimi gerçekleştirilen yerel ve Bilensoy-80 yonca bitkisi genotipleri için tespit edilen bitkilerin yeşil ot verimi arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin yeşil ot verimine ait varyans analizi

	S.Derecesi	K.Toplamı	K.Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	288829.168	96276.389	
Popülasyon	78	205833939.245	4035959.593	24.3193**
Hata	76	25391473.082	165957.340	
Genel	116	231514241.495		

** : $P \leq 0,01$, DK(%): 13,42

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.5 incelendiğinde, yerel yonca popülasyonlarına ait yeşil ot veriminin dekara 1770.00-4723.00 kg arasında değiştiği ve ortalamalarının ise dekara 2971.29 kg olduğu tespit edilmiştir. Bilensoy-80 yonca çeşitlerine ait yeşil ot veriminin ise dekara 1901.25-6782.50 kg arasında olduğu ve ortalamalarının dekara 3122.48 kg olarak bulunmuştur. Yerel yonca popülasyonlarında Sungu Beldesinde bulunan dördüncü parselde yeşil ot veriminin en yüksek değeri bulunmuş, Kepenek Köyünde bulunan ikinci parselde ise yeşil ot veriminin en düşük değeri bulunmuştur. Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise Özdilek Köyünde bulunan birinci parselde yeşil ot veriminin en yük değeri, Sungu Beldesinde bulunan üçüncü parselde ise yeşil ot veriminin en düşük değeri bulunmuştur. Yapılan çalışma sonucunda aynı köy sınırları dahilinde Yerel ve Bilensoy-80 genotiplerden alınan örneklerden bazı lokasyonlarda yerel genotiplerin yeşil ot veriminin yüksek olduğu bazı lokasyonlarda ise Bilensoy-80 çeşidinin yeşil ot veriminin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak her iki genotipin genel ortalamalarına bakıldığında Bilensoy-80 çeşidinin yeşil ot veriminin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.5. Yerel yonca popülasyonlarına ait yeşil ot verimleri

Sıra No:	Popülasyon	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
1	Kıyıbaşı-1	1848.75 tu ⁺	16	Kepenek-3	2435.00 l-s
2	Kıyıbaşı-2	2552.50 k-r	17	Kepenek-4	2768.75 ı-p
3	Kıyıbaşı-3	2958.50 k-m	18	Bağlar-1	4353.75 cd
4	Kıyıbaşı-4	2553.50 k-r	19	Sungu-4	4723.75 bc
5	Serinova-3	2330.75 n-u	20	Çögürlü-1	2237.50 p-u
6	Taşoluk-1	2548.75 k-r	21	Çögürlü-3	3584.75 fgh
7	Taşoluk-2	2812.00 ı-o	22	Çögürlü-4	3712.50 efg
8	Taşoluk-3	3570.00 fgh	23	Subouyu-1	1881.00 su
9	Taşoluk-4	2968.50 ı-l	24	Subouyu-2	3710.00 efg
10	Muratgören-1	4137.25 def	25	Subouyu-3	3940.00 def
11	Muratgören-2	4184.75 cdg	26	Subouyu-4	2686.25 j-q
12	Muratgören-3	1771.25 u	27	Kızılağaç-1	2772.25 ı-p
13	Muratgören-4	3732.00 efg	28	Kızılağaç-2	2356.25 n-t
14	Kepenek-1	3185.75 g-j	29	Karakuyu-3	2638.50 k-r
15	Kepenek-2	1770.25 u	30	Karakuyu-4	2333.75 n-u
ORTALAMA				2971.29	

+ : Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0,01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.6. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait yeşil ot verimleri

Sıra No:	Popülasyon	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
1	Serinova-1	3055.50 h-k ⁺	12	Özdilek-2	5157.50 b
2	Serinova-2	2081.00 r-u	13	Özdilek-3	2568.75 k-r
3	Serinova-4	2782.50 ı-p	14	Özdilek-4	2391.25 m-t
4	Bağlar-2	2887.50 ı-n	15	Kızılağaç-3	1935.50 su
5	Bağlar-3	2505.00 k-r	16	Kızılağaç-4	3711.25 efg
6	Bağlar-4	2297.00 o-u	17	Karakuyu-1	1923.75 su
7	Sungu-1	2790.00 ı-p	18	Karakuyu-2	2196.25 q-u
8	Sungu-2	3321.00 ghj	19	Bozbulut-1	3910.00 def
9	Sungu-3	1901.25 su	20	Bozbulut-2	2513.50 k-r
10	Çöğürlü-2	3665.00 efg	21	Bozbulut-3	5137.50 b
11	Özdilek-1	6782.50 a	22	Bozbulut-4	3261.25 ghi
ORTALAMA					3122.48

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0,01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Yeşil ot verimlerini; Saruhan ve Kuşvuran (2011), Yerel genotipte dekara 4640 kg, en düşük yaş ot verimini ise Bilensoy çeşidinde dekara 3515 kg olarak bulmuştur. Altınok ve Karakaya (2002), dekara 1644-1242 kg, Şeker (2003), dekara 4735.6-5804.1 kg, Karaköy ve Saraç (2018), dekara 3519-7481 kg, Kır ve Soya (2008), dekara 931-1359 kg, Gündel ve ark. (2014), dekara 5094.5 kg olarak bulmuşlardır.

4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yonca genotiplerinin kuru ot verimine ait varyans analizi aşağıdaki Çizelge 4.7’de verilmiştir. Çizelge 4.7’ye göre, farklı alanlarda yetiştiriciliği yapılan yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonları için belirlenen kuru ot verimleri arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin kuru ot verimine ait varyans analizi

	S Derecesi	K Toplamı	K Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	14248.418	4749.473	
Popülasyon	51	7359690.645	144307.660	20.2371**
Hata	153	1091018.976	7130.843	
Genel	207	8464958.038		

** : $P \leq 0,01$, DK(%): 13,75

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.8 incelendiğinde, yerel yonca popülasyonlarına ait kuru ot veriminin dekara 415.25-875.28 kg arasında değiştiği ve ortalamalarının dekara 618.02 kg olarak bulunmuştur. Çizelge 4.9 incelendiğinde ise Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru ot veriminin ise dekara 360.75-

1380.76 kg arasında değiştiği ve ortalamalarının dekara 663.65 kg olarak bulunmuştur. Yerel yonca popülasyonlarında Sungu Beldesinde bulunan dördüncü parselde kuru ot verimi en yüksek, Muratgören Köyünde bulunan üçüncü parselde kuru ot verimi en düşük olarak bulunmuştur. Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise Özdilek Köyünde bulunan birinci parselde kuru ot verimi en yüksek, Sungu Beldesinde bulunan üçüncü parselde kuru ot veriminin en düşük olduğu bulunmuştur. Yapılan çalışma sonucunda aynı köy sınırları dahilinde Yerel ve Bilensoy-80 genotiplerden alınan örneklerden bazı lokasyonlarda yerel genotiplerinin kuru ot veriminin yüksek olduğu bazı lokasyonlarda ise Bilensoy-80 çeşidinin kuru ot veriminin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak her iki genotipin genel ortalamalarına bakıldığında Bilensoy-80 çeşidinin kuru ot veriminin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.8. Yerel yonca popülasyonlarına ait kuru ot verimleri

Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Verimi (kg/da)
1	Kıyibaşı-1	446.76 v-z ⁺	16	Kepenek-3	508.25 q-y
2	Kıyibaşı-2	476.33 s-z	17	Kepenek-4	576.24 l-t
3	Kıyibaşı-3	540.82 o-k	18	Bağlar-1	885.25 cd
4	Kıyibaşı-4	517.79 q-y	19	Sungu-4	934.75 bc
5	Serinoa-3	486.03 r-y	20	Çöğürlü-1	447.75 u-z
6	Taşoluk-1	545.50 n-w	21	Çöğürlü-3	665.00 h-m
7	Taşoluk-2	602.78 j-r	22	Çöğürlü-4	711.14 g-j
8	Taşoluk-3	849.60 c-f	23	Subouyu-1	426.16 xz
9	Taşoluk-4	592.94 k-s	24	Subouyu -2	723.31gh
10	Muratgören-1	875.28 cde	25	Subouyu-3	754.40 fgh
11	Muratgören-2	851.61 c-f	26	Subouyu-4	534.17 p-x
12	Muratgören-3	415.25 yz	27	Kızılağaç-1	592.27 k-s
13	Muratgören-4	759.86 e-h	28	Kızılağaç-2	600.33 j-r
14	Kepenek-1	663.17 h-n	29	Karakuyu-3	565.24 m-u
15	Kepenek-2	469.75 t-z	30	Karakuyu-4	523.01 q-y
ORTALAMA					618.02

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0,01$ hata sınırları içinde birbirinden farksızdır

Çizelge 4.9. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru ot verimleri

Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Verimi (kg/da)
1	Serinoa-1	654.60 h-o ⁺	12	Özdilek-2	1.031.94 b
2	Serinoa-2	526.14 q-y	13	Özdilek-3	529.22 p-y
3	Serinoa-4	644.57 h-p	14	Özdilek-4	477.92 s-z
4	Bağlar-2	561.00 m-v	15	Kızılağaç-3	530.45 p-y
5	Bağlar-3	472.00 t-z	16	Kızılağaç-4	741.97 fgh
6	Bağlar-4	441.59 w-z	17	Karakuyu-1	566.60 l-t
7	Sungu-1	515.00 q-y	18	Karakuyu2	621.48 ı-q
8	Sungu-2	587.00 k-t	19	Bozbulut-1	785.75 d-g
9	Sungu-3	360.75 z	20	Bozbulut-2	683.99 g-l
10	Çöğürlü-2	726.83 ghı	21	Bozbulut-3	1.051.64 b
11	Özdilek-1	1386.76 a	22	Bozbulut-4	703.00 g-k
ORTALAMA					663.65

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0,01$ hata sınırları içinde birbirinden farksızdır

Kuru ot verimini; Şeker (2003) dekara 1101.7-1333.5 kg, Gündel ve ark (2014) dekara 1135 kg, Karaköy ve Saraç (2018) 884-1766 kg, Şengül ve ark., (2003) dekara 1445- 1893 kg, Dumlu ve ark. (2017) 1270.5-155.1 kg, Engin ve Mut, (2017) dekara 1326.2-2508.9 kg, Saruhan ve Kuşvuran, (2011) dekara 945-1266 kg, Kır ve Soya, (2008) dekara 191.7-289.5 gr olarak bulmuşlardır.

4.4. Kuru Ot Oranı (%)

Muş Ovası sınırları dahilinde yetiştiriciliği yapılan genotiplerin kuru ot oranlarına ait varyans analizi aşağıdaki çizelgede verilmiştir. Çizelge 4.10'na göre, Muş ovası sınırları dahilinde bulunan farklı lokasyonlarda yetiştirilen yerel ve Bilensoy-80 yonca genotipleri için belirlenen kuru ot oranları arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin kuru ot oranına ait varyans analizi

	S Derecesi	K. Toplamı	K. Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	8.189	2.730	
Popülasyon	51	1545.928	30.312	6.7448**
Hata	153	687.605	4.494	
Genel	207	2241.722		

** : $P \leq 0,01$, DK(%): 9,89

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.11 incelendiğinde, Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yerel yonca bitkilerine ait kuru ot oranının %18.14-26.57 arasında değiştiği ve ortalamaları %21.15 olarak bulunmuştur. Kepenek Köyünde bulunan ikinci parselde kuru ot oranı en yüksek, Çöğürlü Köyünde bulunan üçüncü parselde kuru ot oranı en düşük olarak bulunmuştur. Çizelge 4.12 incelendiğinde ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru ot oranının %17.67-29.60 arasında değiştiği ve ortalamaları ise %21.80 olarak bulunmuştur. Karakuyu Köyünde bulunan birinci parselde kuru ot oranı en yüksek, Sungu Beldesinde bulunan ikinci parselde kuru ot oranı en düşük olarak bulunmuştur.

Çaçan ve ark. (2012), Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından toplanan bazı Medicago türlerinde ortalama kuru ot oranı %22.4 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen bulgular araştırmacıların yonca kuru otunda kuru ot oranına ilişkin bildirdikleri bulgulardan düşük çıkmıştır.

Çizelge 4.11. Yerel yonca popülasyonlarına ait kuru ot oranları

Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Oranı (%)	Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Oranı (%)
1	Kıybaşı-1	24.29 def ⁺	16	Kepenek-3	21.01 h-p
2	Kıybaşı-2	18.66 m-q	17	Kepenek-4	20.84 h-p
3	Kıybaşı-3	18.31 opq	18	Bağlar-1	20.33 j-g
4	Kıybaşı-4	20.28 j-q	19	Sungu-4	19.92 j-q
5	Serinova-3	20.90 h-p	20	Çöğürlü-1	19.85 k-q
6	Taşoluk-1	21.43 f-n	21	Çöğürlü-3	18.15 pq
7	Taşoluk-2	21.48 f-m	22	Çöğürlü-4	19.27 l-q
8	Taşoluk-3	24.07 d-g	23	Subouyu-1	22.86 e-j
9	Taşoluk-4	19.95 j-q	24	Subouyu -2	19.75 k-q
10	Muratgören-1	21.19 g-o	25	Subouyu-3	19.23 l-q
11	Muratgören-2	20.34 ı-q	26	Subouyu-4	19.87 k-q
12	Muratgören-3	23.55 e-h	27	Kızılağaç-1	21.64 f-l
13	Muratgören-4	20.35 ı-q	28	Kızılağaç-2	25.63 cde
14	Kepenek-1	20.90 h-p	29	Karakuyu-3	21.47 f-m
15	Kepenek-2	26.57 bdc	30	Karakuyu-4	22.52 f-k
ORTALAMA				21.15	

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.12. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru ot oranları

Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Oranı (%)	Sıra No:	Popülasyon	Kuru Ot Oranı (%)
1	Serinova-1	21.59 f-m ⁺	12	Özdilek-2	19.96 j-q
2	Serinova-2	25.53 cde	13	Özdilek-3	20.64 h-p
3	Serinova-4	23.29 e-ı	14	Özdilek-4	19.96 j-q
4	Bağlar-2	19.49 l-q	15	Kızılağaç-3	27.37 abc
5	Bağlar-3	18.92 l-q	16	Kızılağaç-4	20.06 j-q
6	Bağlar-4	19.20 l-q	17	Karakuyu-1	29.60 a
7	Sungu-1	18.50 n-q	18	Karakuyu2	28.60 ab
8	Sungu-2	17.67 q	19	Bozbulut-1	20.05 j-q
9	Sungu-3	18.95 l-q	20	Bozbulut-2	27.27 abc
10	Çöğürlü-2	20.34 ı-q	21	Bozbulut-3	20.50 ı-q
11	Özdilek-1	20.45 ı-q	22	Bozbulut-4	21.56 f-m
ORTALAMA				21.80	

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

4.5. Ham Protein Oranı (%)

Muş ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yonca genotiplerinin ham protein oranları varyans analizi aşağıdaki Çizelge 4.13'te belirtilmiştir. Çizelge 4.13'e göre farklı alanlarda üretim yapılan yerel ve Bilensoy-80 yonca genotipleri için belirlenen ham protein oranları arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.13. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin ham protein oranı varyans analizi

	S. Derecesi	K. Toplamı	K Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	703.306	234.425	
Popülasyon	51	357.528	7.010	68.7849**
Hata	153	15.593	0.102	
Genel	207	1076.427		

** : $P \leq 0.01$. DK(%) : 1.67

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.14 incelendiğinde. Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleşen yerel yonca popülasyonlarına ait ham protein oranları %16.02-21.12 arasında değiştiği ve ortalamaları ise %19.00 olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.15 incelendiğinde. Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleşen Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ham protein oranları %16.21-21.75 aralığında olduğu ve ortalamalarının %19.36 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında Suboyu Köyünde bulunan dördüncü parselde ham protein oranı en yüksek, Taşoluk Köyünde bulunan dördüncü parselde ham protein oranı en düşük olarak bulunmuştur. Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise Sungu Beldesinde bulunan üçüncü parselde ham protein oranı en yüksek, Özdilek Köyünde bulunan dördüncü parselde ham protein oranı en düşük olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.14. Yerel yonca popülasyonlarına ait ham protein oranı

Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Oranı (%)	Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Oranı (%)
1	Kıyıbaşı-1	17.68 uv ⁺	16	Kepenek-3	19.66 h-k
2	Kıyıbaşı-2	19.12 l-o	17	Kepenek-4	20.46 de
3	Kıyıbaşı-3	19.73 g-j	18	Bağlar-1	19.72 g-j
4	Kıyıbaşı-4	19.43 jkl	19	Sungu-4	20.05 e-h
5	Serinoa-3	18.67 pqr	20	Çöğürlü-1	19.49 ı-l
6	Taşoluk-1	19.05 l-p	21	Çöğürlü-3	19.93 f-ı
7	Taşoluk-2	17.43 v	22	Çöğürlü-4	20.11 efg
8	Taşoluk-3	17.43 v	23	Subouyu-1	19.33 j-m
9	Taşoluk-4	16.02 w	24	Subouyu -2	21.08 bc
10	Muratgören-1	18.70 o-r	25	Subouyu-3	20.46 de
11	Muratgören-2	19.21 lm	26	Subouyu-4	21.12 b
12	Muratgören-3	17.32 v	27	Kızılağaç-1	18.94 m-q
13	Muratgören-4	17.38 v	28	Kızılağaç-2	17.60 uv
14	Kepenek-1	18.51 qrs	29	Karakuyu-3	18.41 rst
15	Kepenek-2	18.22 st	30	Karakuyu-4	19.67 g-k
ORTALAMA					19.00

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.15. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ham protein oranları

Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Oranı (%)	Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Oranı (%)
1	Serinoa-1	19.22 klm ⁺	12	Özdilek-2	17.39 v
2	Serinoa-2	18.48 rs	13	Özdilek-3	20.05 e-h
3	Serinoa-4	20.45 de	14	Özdilek-4	16.21 w
4	Bağlar-2	21.69 a	15	Kızılağaç-3	20.18 ef
5	Bağlar-3	20.63 cd	16	Kızılağaç-4	18.03 tu
6	Bağlar-4	19.19 lmn	17	Karakuyu-1	19.36 j-m
7	Sungu-1	20.04 e-h	18	Karakuyu-2	18.40 rst
8	Sungu-2	17.68 uv	19	Bozbulut-1	19.72 g-j
9	Sungu-3	21.75 a	20	Bozbulut-2	20.68 bcd
10	Çöğürlü-2	20.79 bcd	21	Bozbulut-3	19.90 f-ı
11	Özdilek-1	17.29 v	22	Bozbulut-4	18.75 n-r
ORTALAMA					19.36

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Ham Protein oranını Akbari ve Avcioğlu (1992), izmir şartlarında yürütmüş oldukları çalışmada %18.7-22.9, Açıköz (1995), %9.9-23.3, Koç ve Tan (1997), %20.22-24.74, Kır (2006), %17.9-20.3, Başbağ ve ark. (2009), %17.1-23.2, Uğur (2009), %17.5-25.3 ve İnal (2015), %18.4-20.5 değerleri arasında tespit etmişlerdir. Yukarıda belirtilen farklı zamanlarda ve farklı lokasyonlarda yapılan agronomik çalışmalarda ham protein oranı açısından yonca çeşitlerinde yıllar arası farklılığı önemli bulunmuş ve elde ettiğimiz sonuçlar araştırmacıların bulguları ile uyum içinde olmuştur. Ancak tespit edilen bulguların ham protein oranı Öncü (1997), %16.0 ile yüksek olduğu. Engin ve Mut (2017), %24.2-26.1 ile Çaçan ve ark.. (2018) %23.9-25.9 bulgularından ise düşük olduğu görülmüştür.

4.6. Ham Protein Verimi (kg/da)

Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi yapılan yonca genotiplerinin ham protein verimlerine ait varyans analizi aşağıda Çizelge 4.16'da belirtilmektedir. Çizelge 4.16'ya göre. Muş Ovası'nda farklı alanlarda üretim gerçekleşen yerel ve Bilensoy yonca çeşitleri için belirtilen ham protein verimleri arasındaki fark istatistiki açıdan %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.16. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin ham protein verimlerine ait varyans analizi

	S Derecesi	K. Toplamı	K Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	40173.469	13391.156	
Popülasyon	51	220906.485	4331.500	16.3554**
Hata	153	40519.931	264.836	
Genel	207	301599.885		

** : P≤0.01. DK(%): 14.20

Yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.17 incelendiğinde. Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yerel yonca popülasyonlarına ait ham protein verimi dekara 67.41-175.95 kg arasında değiştiği ve ortalamalarının ise dekara 110.48 kg olduğu bulunmuştur. Çizelge 4.18 incelendiğinde ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşitlerine ait ham protein verimlerinin dekara 73.32-224.95 kg arasında değiştiği ve ortalamalarının ise dekara 120.22 kg olduğu bulunmuştur. Yerel yonca popülasyonlarında Sungu Beldesinde bulunan dördüncü parselde ham protein verim en yüksek, Muratgören Köyünde bulunan üçüncü parselde ham protein verimi en düşük olarak elde edilmiştir. Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise Özdilek Köyünde bulunan birinci parselde ham protein verimi en yüksek, Özdilek Köyünde bulunan dördüncü parselde ham protein verimi en düşük olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.17. Yerel yonca popülasyonlarına ait ham protein verimleri

Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Verimi (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Verimi (kg/da)
1	Kıybaşı-1	74.65 vwx ⁺	16	Kepenek-3	93.43 o-w
2	Kıybaşı-2	85.55 r-x	17	Kepenek-4	111.66 j-p
3	Kıybaşı-3	99.49 n-u	18	Bağlar-1	164.61 cde
4	Kıybaşı-4	92.05 p-w	19	Sungu-4	175.95 bc
5	Serinova-3	84.12 r-x	20	Çöğürlü-1	83.14 s-x
6	Taşoluk-1	97.94 n-u	21	Çöğürlü-3	123.12 h-m
7	Taşoluk-2	99.28 n-u	22	Çöğürlü-4	134.29 f-j
8	Taşoluk-3	139.55 f-j	23	Subouyu-1	78.90 u-x
9	Taşoluk-4	88.47 q-x	24	Subouyu -2	143.61 e-h
10	Muratgören-1	148.94 d-g	25	Subouyu-3	144.38 d-h
11	Muratgören-2	154.81 c-f	26	Subouyu-4	105.32 k-s
12	Muratgören-3	67.41 x	27	Kızılağaç-1	106.67 k-r
13	Muratgören-4	126.12 h-l	28	Kızılağaç-2	99.77 n-u
14	Kepenek-1	115.13 j-o	29	Karakuyu-3	98.99 n-u
15	Kepenek-2	80.36 t-x	30	Karakuyu-4	96.55 n-v
		ORTALAMA			110.48

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.18. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ham protein verimleri

Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Verimi (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	Ham Protein Verimi (kg/da)
1	Serinova-1	118.06 i-n ⁺	12	Özdilek-2	166.53 cd
2	Serinova-2	93.70 o-w	13	Özdilek-3	98.80 n-u
3	Serinova-4	125.47 h-l	14	Özdilek-4	73.32 wx
4	Bağlar-2	113.67 j-p	15	Kızılağaç-3	102.37 m-t
5	Bağlar-3	92.68 o-w	16	Kızılağaç-4	126.07 h-l
6	Bağlar-4	79.59 u-x	17	Karakuyu-1	104.50 l-s
7	Sungu-1	97.58 n-u	18	Karakuyu2	109.93 k-q
8	Sungu-2	99.06 n-u	19	Bozbulut-1	144.46 d-h
9	Sungu-3	73.54 wx	20	Bozbulut-2	132.93 f-j
10	Çöğürlü-2	141.52 fgh	21	Bozbulut-3	198.34 b
11	Özdilek-1	224.95 a	22	Bozbulut-4	127.77 g-k
		ORTALAMA			120.22

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır.

Ham protein verimi ile ilgili bulgularımız; Şengül ve Tahtacıoğlu (1996), dekara 208.3 kg, Turan (2010), dekara 121-185 kg ve İnal (2015), dekara 88.2-112.9 kg bulgularıyla uyumlu olduğu; Görgülü (2018), dekara 16-69 kg bulgularından yüksek olduğu, Manga (1981), dekara 307-445 kg, Kır (2010), dekara 254.4-332.7 kg, Avcı ve ark.. (2011), dekara 327.1 kg ve Yılmaz ve Albayrak (2016), dekara 317.4-383.8 kg olarak belirledikleri ham protein verimi değerlerinden de düşük olduğu görülmektedir.

4.7. ADF (Asit Deterjan Lif) Oranı (%)

Muş Ovası sınırları dahilinde yetiştiriciliği yapılan genotiplerin ADF oranına ait varyans analizi aşağıdaki Çizelge 4,19'da belirtilmektedir. Muş Ovası sınırları dahilinde bulunan farklı alanlarda üretimi gerçekleşen yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonları için saptanan ADF oranı arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.19. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin ADF oranına ait varyans analizi

	S. Derecesi	K Toplamı	K Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	686.899	228.966	
Popülasyon	51	178.005	3.490	16.9181**
Hata	153	31.565	0.206	
Genel	207	896.469		

**: P≤0.01. DK(%): 1.15

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.20 incelendiğinde. Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yerel yonca genotiplerine ait ADF oranı %38.12-42.10 arasında değiştiği ve ortalamasının %39.65 olduğu bulunmuştur. Çizelge 4.21 incelendiğinde ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ADF oranı %37.17-41.76 arasında değiştiği ve ortalamasının ise %39.53 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında Kıybaşı Köyünde bulunan dördüncü parselde ADF oranı en yüksek, Karakuyu Köyünde bulunan dördüncü parselde ADF oranı en düşük olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.20. Yerel yonca popülasyonlarına ait ADF oranları

Sıra No:	Popülasyon	ADF (%)	Sıra No:	Popülasyon	ADF (%)
1	Kıybaşı-1	39.80 h-o ⁺	16	Kepenek-3	38.98 s-y
2	Kıybaşı-2	40.17 e-j	17	Kepenek-4	38.49 xyz
3	Kıybaşı-3	39.13 p-w	18	Bağlar-1	39.70 ı-q
4	Kıybaşı-4	42.10 a	19	Sungu-4	39.19 o-v
5	Serinova-3	38.91 t-y	20	Çöğürlü-1	39.84 h-n
6	Taşoluk-1	39.96 h-n	21	Çöğürlü-3	38.52 w-z
7	Taşoluk-2	39.04 r-y	22	Çöğürlü-4	39.57 j-s
8	Taşoluk-3	39.04 r-y	23	Subouyu-1	40.01 g-m
9	Taşoluk-4	39.53 j-t	24	Subouyu -2	40.28 e-ı
10	Muratgören-1	40.68 def	25	Subouyu-3	39.93 h-n
11	Muratgören-2	39.64 j-r	26	Subouyu-4	40.62 efg
12	Muratgören-3	39.65 j-r	27	Kızılağaç-1	39.48 l-t
13	Muratgören-4	40.79 cde	28	Kızılağaç-2	39.13 p-w
14	Kepenek-1	39.10 q-x	29	Karakuyu-3	39.69 ı-q
15	Kepenek-2	40.42 e-h	30	Karakuyu-4	38.12 z-a ₁
ORTALAMA				39.65	

+ : Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre P≤0.01 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.21. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait ADF oranları

Sıra No:	Popülasyon	ADF (%)	Sıra No:	Popülasyon	ADF (%)
1	Serinova-1	41.43 bc ⁺	12	Özdilek-2	39.16 p-v
2	Serinova-2	39.76 ı-p	13	Özdilek-3	38.47 y-z
3	Serinova-4	40.09 f-l	14	Özdilek-4	41.76 a-b
4	Bağlar-2	39.68 ı-q	15	Kızılağaç-3	39.50 k-t
5	Bağlar-3	39.34 n-u	16	Kızılağaç-4	38.82 u-y
6	Bağlar-4	39.80 h-o	17	Karakuyu-1	37.63 a ₁ b ₁
7	Sungu-1	39.79 h-o	18	Karakuyu-2	37.17 b ₁
8	Sungu-2	39.37 n-u	19	Bozbulut-1	40.14 f-j
9	Sungu-3	41.27 bcd	20	Bozbulut-2	38.57 v-z
10	Çöğürlü-2	40.12 f-k	21	Bozbulut-3	38.67 v-z
11	Özdilek-1	39.39 m-u	22	Bozbulut-4	39.66 ı-r
ORTALAMA				39.53	

+ : Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre P≤0.01 hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise Özdilek Köyünde bulunan dördüncü parselde ADF oranı en yüksek, Karakuyu Köyünde bulunan ikinci parselde ADF oranı en düşük olduğu gözlemlenmiştir. ADF oranları; Katic ve ark. (2009), % 37.4- 39.5, Güngör ve ark. (2008), % 32,00-41,60, Markovic ve ark. (2008), % 16.3- 43.9, Kır (2010), % 35.2-36.0, Scholtz ve ark. (2009), % 21.3-47.2 İnal (2015), % 33.5-36.9, ve Yılmaz ve Albayrak (2016), % 30.3-35.7 bulguları ile uyumlu olduğu; Horner ve ark. (1985), % 35.3, Canbolat ve ark. (2006), % 20.20, Kanani ve ark. (2006), % 26.5, Geleti ve ark. (2014), % 20.7-26.2 bulgularından yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmamızda belirlenen ADF oranları arasındaki farklılıklarının sebebi deneme parsellerinde kullanılan çeşit, biçim zamanı ve lokasyonların farklı olması ile açıklanabilir.

4.8. NDF (Nötral Deterjan Lif) Oranı (%)

Muş Ovası sınırları dahilinde yetiştiriciliği yapılan genotiplerin NDF oranı varyans analizi aşağıdaki Çizelge 4.22’de belirtilmiştir. Muş Ovası sınırları dahilinde değişik alanlarda üretimi yapılan yerel ve Bilensoy-80 yonca çeşitleri için belirlenen NDF oranları arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.22. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin NDF oranlarını varyans analizi

	S. Derecesi	K.Toplamı	K. Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	38.75	19.37	
Popülasyon	78	16599.88	456.4	56.227**
Hata	76	589.41	7.76	
Genel	116	17228.04		

** : $P \leq 0.01$. DK(%): 4.03.

Yonca popülasyonlarına ait aşağıdaki Çizelge 4.23 incelendiğinde, Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yerel yonca popülasyonlarına ait NDF oranlarının %48.65-52.87 arasında değiştiği ve ortalamaları ise %50.35 olarak bulunmuştur. Çizelge 4.24 incelendiğinde ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşidine ait NDF oranlarının %48.03-53.79 arasında değiştiği ve ortalamasının %50.19 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında Taşoluk Köyünde bulunan dördüncü parselde NDF oranı en yüksek, Kepenek Köyünde bulunan dördüncü parselde NDF oranının en düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise Özdilek Köyünde bulunan birinci parselde NDF oranı en yüksek, Karakuyu Köyünde bulunan ikinci parselde NDF oranının en düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.23. Yerel yonca popülasyonlarına ait NDF oranları

Sıra No:	Popülasyon	NDF (%)	Sıra No:	Popülasyon	NDF (%)
1	Kıybaşı-1	49.25 qrs ⁺	16	Kepenek-3	49.82 nop
2	Kıybaşı-2	51.39 ghı	17	Kepenek-4	48.65 uv
3	Kıybaşı-3	49.80 nop	18	Bağlar-1	51.34 ghı
4	Kıybaşı-4	52.61 cd	19	Sungu-4	50.77 jk
5	Serinova-3	48.83 tu	20	Çöğürlü-1	49.75 op
6	Taşoluk-1	51.39 ghı	21	Çöğürlü-3	48.77 tu
7	Taşoluk-2	48.90 r-u	22	Çöğürlü-4	49.26 qrs
8	Taşoluk-3	48.90 r-u	23	Subouyu-1	52.05 ef
9	Taşoluk-4	52.87 bc	24	Subouyu -2	51.17 hj
10	Muratgören-1	51.14 ij	25	Subouyu-3	50.57 kl
11	Muratgören-2	49.13 rst	26	Subouyu-4	51.57 gh
12	Muratgören-3	51.66 fg	27	Kızılağaç-1	49.60 pq
13	Muratgören-4	51.55 gh	28	Kızılağaç-2	50.02 mno
14	Kepenek-1	50.16 mn	29	Karakuyu-3	51.07 ij
15	Kepenek-2	49.82 nop	30	Karakuyu-4	48.78 tu
ORTALAMA				50.35	

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.24. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait NDF oranları

Sıra No:	Popülasyon	NDF (%)	Sıra No:	Popülasyon	NDF (%)
1	Serinova-1	52.47 cd ⁺	12	Özdilek-2	52.40 de
2	Serinova-2	50.07 mno	13	Özdilek-3	48.07 w
3	Serinova-4	49.94 m-p	14	Özdilek-4	52.43 de
4	Bağlar-2	48.86 stu	15	Kızılağaç-3	49.77 nop
5	Bağlar-3	50.27 lm	16	Kızılağaç-4	49.95 m-p
6	Bağlar-4	49.06 rst	17	Karakuyu-1	48.27 vw
7	Sungu-1	49.13 rst	18	Karakuyu2	48.03 w
8	Sungu-2	53.02 b	19	Bozbulut-1	51.31 ghı
9	Sungu-3	51.22 hı	20	Bozbulut-2	48.83 tu
10	Çöğürlü-2	49.29 qr	21	Bozbulut-3	48.10 w
11	Özdilek-1	53.79 a	22	Bozbulut-4	50.02 mno
ORTALAMA				50.19	

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Horner ve ark. (1985), Markovic ve ark. (2008), Katic ve ark. (2009), Kır (2010), İnal (2015), Yılmaz ve Albayrak (2016), yapmış oldukları çalışmalarda NDF oranını % 42.1 ile % 56.5 değerleri arasında bulmuşlardır. elde ettiğimiz bulguların bu değerlerle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. NDF oranını Canbolat ve ark. (2006), % 31.0- 44.7, Scholtz ve ark. (2009) % 29.0-65.9 ve Geleti ve ark. (2014) % 36.9-43.5 değerleri arasında bulmuşlardır. Araştırmadan elde ettiğimiz bulguların bu değerlerden yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmada belirtilen NDF oranlarının yapılan çalışmalardaki değerle arasındaki farklılığın nedeni kullanılan çeşit farklılıklarından, çalışmanın yürütüldüğü ekolojik koşullardan ve değişik lokasyonların tercih edilmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

4.9. Sindirilebilir Kuru Madde Oranı (%)

Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yonca genotiplerinin sindirilebilir kuru madde oranı varyans analizi aşağıdaki Çizelge 4.25'te belirtilmiştir. Çizelge 4.25'e göre. Muş Ovası'nda farklı lokasyonlarda yetiştiriciliği yapılan yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonları için tespit edilen sindirilebilir kuru madde oranları arasındaki fark istatistiki açıdan % 1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.25. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin sindirilebilir kuru madde oranları

	S. Derecesi	K Toplamı	K.Ortalaması	F Değer
Tekerrür	3	416.759	138.920	
Popülasyon	51	108.196	2.121	16.9550**
Hata	153	19.144	0.125	
Genel	207	544.099		

** : $P \leq 0.01$. DK(%): 0.61

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde oranları ve ortalamaları Çizelge 4.26 ve Çizelge 4.27'de verilmiştir. Çizelge 4.26 incelendiğinde. Muş Ovası'nda üretimi gerçekleştirilen yerel yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde oranlarının %56.10-59.21 arasında değiştiği ve ortalamasının %58.01 olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.27' ye göre, yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşitlerine ait sindirilebilir kuru madde oranlarının %56.37-59.95 arasında değiştiği ve ortalamasının %58.11 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında en yüksek sindirilebilir kuru madde oranının Karakuyu Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan, en düşük sindirilebilir kuru madde oranının ise Kıybaşı Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan elde edildiği;

Çizelge 4.26. Yerel yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde oranları

Sıra No:	Popülasyon	SKMO (%)	Sıra No:	Popülasyon	SKMO (%)
1	Kıybaşı-1	57.89 n-u ⁺	16	Kepenek-3	58.23 d-j
2	Kıybaşı-2	57.61 s-x	17	Kepenek-4	58.92 cde
3	Kıybaşı-3	58.42 f-m	18	Bağlar-1	57.97 l-t
4	Kıybaşı-4	56.10 b ₁	19	Sungu-4	58.37 g-n
5	Serinova-3	58.59 d-ı	20	Çöğürlü-1	57.87 o-u
6	Taşoluk-1	57.77 o-u	21	Çöğürlü-3	58.90 c-f
7	Taşoluk-2	58.49 d-k	22	Çöğürlü-4	58.08 j-s
8	Taşoluk-3	58.49 d-k	23	Subouyu-1	57.73 p-v
9	Taşoluk-4	58.10 ı-s	24	Subouyu -2	57.52 t-x
10	Muratgören-1	57.21 wxy	25	Subouyu-3	57.79 o-u
11	Muratgören-2	58.02 k-s	26	Subouyu-4	57.25 vwx
12	Muratgören-3	58.01 k-t	27	Kızılağaç-1	58.15 ı-q
13	Muratgören-4	57.12 xyz	28	Kızılağaç-2	58.41 f-m
14	Kepenek-1	58.44 e-l	29	Karakuyu-3	57.98 l-t
15	Kepenek-2	57.42 u-x	30	Karakuyu-4	59.21 bc
ORTALAMA			58.01		

+ : Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Bilensoy-80 yonca çeşidinde en yüksek sindirilebilir kuru madde oranının Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan, en düşük sindirilebilir kuru madde oranının ise Özdilek Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan elde edildiği görülmüştür.

Çizelge 4.27. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait sindirilebilir kuru madde oranları

Sıra No:	Popülasyon	SKMO (%)	Sıra No:	Popülasyon	SKMO (%)
1	Serinova-1	56.63 za ⁺	12	Özdilek-2	58.40 g-m
2	Serinova-2	57.93 m-t	13	Özdilek-3	58.93 cd
3	Serinova-4	57.67 q-w	14	Özdilek-4	56.37 aıbı
4	Bağlar-2	57.99 l-t	15	Kızılağaç-3	58.13 ı-r
5	Bağlar-3	58.25 h-o	16	Kızılağaç-4	58.66 d-h
6	Bağlar-4	57.89 n-u	17	Karakuyu-1	59.58 ab
7	Sungu-1	57.90 n-u	18	Karakuyu2	59.95 a
8	Sungu-2	58.23 h-o	19	Bozbulut-1	57.63 s-w
9	Sungu-3	56.75 yza ₁	20	Bozbulut-2	58.85 c-g
10	Çöğürlü-2	57.64 r-w	21	Bozbulut-3	58.78 c-g
11	Özdilek-1	58.21 h-p	22	Bozbulut-4	58.01 k-t
ORTALAMA			ORTALAMA		58.11

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Sindirilebilir kuru madde oranı ile ilgili olarak elde edilen sonuçlar Başbağ ve ark. (2009) %63.0-75.8, Canbolat ve Karaman (2009) %66.4, Yılmaz ve Albayrak (2016) %62.0- 63.6, Engin ve Mut (2017) %65.8- 67.5, , Sayar ve ark. (2022) %60.4-65.1, ile İnal (2015) %60.1-62.8'in bulmuş olduğu değerlerden düşük iken, Scholtz ve ark. (2009) %52.1-72.3, Avcı ve ark. (2010) %55.5-57.5, Kavut ve Avcioğlu (2015) %58.8-61.4'nun bulgularıyla uyumlu olduğu belirlenmiştir.

4.10. Sindirilebilir Kuru Madde Verimi (kg/da)

Muş Ovası sınırları dahilinde yetiştiriciliği yapılan genotiplerin kuru madde tüketimi oranlarına ait varyans analizi Çizelge 4.28'de verilmiştir. Çizelge 4.28'e göre. Muş Ovası sınırları dahilinde farklı alanlarda üretimi gerçekleştirilen yerel ve Bilensoy-80 yonca genotipleri için tespit edilen kuru madde tüketimi oranları arasındaki fark istatistiki açıdan %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.28. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin sindirilebilir kuru madde verimi analizi

	S.Derecesi	K.Toplamı	K.Ortalaması	F.Değeri
Tekerrür	3	4362.973	1454.324	
Popülasyon	51	2194660.246	43032.554	20.1242**
Hata	153	327166.995	2138.346	
Genel	207	2526190.214		

** : $P \leq 0.01$. DK(%): 13.31

Yerel ve Bilensoy-80 yonca popülasyonlarına ait kuru madde tüketimi oranları ve ortalamaları Çizelge 4.29 ve Çizelge 4.30'ta verilmiştir. Çizelge 4.29 incelendiğinde.

Muş Ovası'nda yetiştiriciliği yapılan yerel yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde veriminin dekara 225.10-512.51 kg arasında değiştiği ve ortalamasının dekara 336.09 kg olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.30 incelendiğinde ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşidine ait sindirilebilir kuru madde verimi dekara 190.20-753.94 kg arasında değiştiği ve ortalamasının dekara 363.10 kg olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında en yüksek sindirilebilir kuru madde verimi Sungu Beldesi'nde yer alan dördüncü tarladan, en düşük sindirilebilir kuru madde veriminin ise Muratgören Köyü'nde yer alan üçüncü tarladan elde edildiği, Bilensoy-80 yonca çeşidinde ise en yüksek sindirilebilir kuru madde verimi Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan, en düşük sindirilebilir kuru madde veriminin ise Sungu Beldesi'nde yer alan üçüncü tarladan elde edildiği görülmüştür.

Çizelge 4.29. Yerel yonca popülasyonlarına ait sindirilebilir kuru madde verimi

Sıra No:	Popülasyon	SKMV (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	SKMV (kg/da)
1	Kıybaşı-1	241.80 w-z ⁺	16	Kepenek-3	277.39 r-y
2	Kıybaşı-2	254.98 v-y	17	Kepenek-4	321.36 l-t
3	Kıybaşı-3	296.66 o-x	18	Bağlar-1	482.40 de
4	Kıybaşı-4	267.00 r-y	19	Sungu-4	512.51 cd
5	Serinova-3	263.80 s-y	20	Çöğürlü-1	244.89 w-z
6	Taşoluk-1	295.40 o-x	21	Çöğürlü-3	366.02 g-m
7	Taşoluk-2	331.17 ı-r	22	Çöğürlü-4	387.04 g-j
8	Taşoluk-3	466.82 def	23	Subouyu-1	232.68 xyz
9	Taşoluk-4	323.49 j-t	24	Subouyu -2	392.26 ghı
10	Muratgören-1	459.15 def	25	Subouyu-3	403.68 fgh
11	Muratgören-2	462.93 def	26	Subouyu-4	287.05 q-y
12	Muratgören-3	225.10 yz	27	Kızılağaç-1	324.75 j-s
13	Muratgören-4	407.52 fgh	28	Kızılağaç-2	331.30 ı-r
14	Kepenek-1	363.17 h-n	29	Karakuyu-3	312.76 m-v
15	Kepenek-2	255.31 u-y	30	Karakuyu-4	292.27 o-x
ORTALAMA			ORTALAMA		336.09

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.30. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait sindirilebilir kuru madde verimi

Sıra No:	Popülasyon	SKMV (kg/da)	Sıra No:	Popülasyon	SKMV (kg/da)
1	Serinova-1	344.59 h-q ⁺	12	Özdilek-2	564.93 bc
2	Serinova-2	288.65 p-y	13	Özdilek-3	293.68 o-x
3	Serinova-4	352.58 h-p	14	Özdilek-4	254.07 v-z
4	Bağlar-2	301.35 n-w	15	Kızılağaç-3	292.01 o-x
5	Bağlar-3	259.97 t-y	16	Kızılağaç-4	408.04 fgh
6	Bağlar-4	241.28 w-z	17	Karakuyu-1	319.90 l-u
7	Sungu-1	280.67 q-y	18	Karakuyu-2	353.76 h-o
8	Sungu-2	321.78 k-t	19	Bozbulut-1	427.98 efg
9	Sungu-3	190.20 z	20	Bozbulut-2	382.29 g-l
10	Çöğürlü-2	389.54 ghı	21	Bozbulut-3	580.76 b
11	Özdilek-1	753.94 a	22	Bozbulut-4	386.34 g-k
ORTALAMA			ORTALAMA		363.10

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çınar ve ark. (2019) Tokat koşullarında tek yıllık çim ile (*Lolium multiflorum* L.) azotlu gübrelemenin yem verimi ve verim üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla

yapmış oldukları çalışmada sindirilebilir kuru madde verimini 8340 kg/ha, Ünal ve ark. (2023) Ankara ve Konya İllerinde 2016-2017 yıllarında 5 farklı yonca genotipiyle (I-533, L-1739, Bilensoy-80, Savaş ve Kayseri) yapmış oldukları çalışmada sindirilebilir kuru madde verimini Ankara'da ortalama 1350 kg/ha, Konya'da ortalama 819 kg/ha genel olarak her iki ilin sindirilebilir kuru madde verimi ortalamasını 1085 kg/ha olarak bulmuştur. Hektar bazında belirlenen verimler dekar bazına çevrildiğinde, Ünal ve ark. (2023) Ankara ve Konya İllerinde 2016-2017 yıllarında 5 farklı yonca genotipiyle (I-533, L-1739, Bilensoy-80, Savaş ve Kayseri) yapmış oldukları çalışmadan ise yüksek çıkmıştır. Bu farklılığın kullanılan genotiplerin hem sayısal olarak fazla olması hem de kullanılan genotiplerin yerel ekotip olmasından dolayı büyük bir varyasyon göstermesinden kaynaklanması muhtemeldir.

4.11. Kuru Madde Tüketimi (%)

Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yonca genotiplerinin kuru madde tüketimi oranlarına ait varyans analizi Çizelge 4.31'de verilmiştir. Çizelge 4.31'e göre. Muş Ovası'nda farklı lokasyonlarda yetiştiriciliği yapılan yerel ve Bilensoy-80 yonca genotipleri için tespit edilen kuru madde tüketimi oranları arasındaki fark istatistiki açıdan %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.31. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin kuru madde tüketimine ait varyans analizi

	S.Derecesi	K.Toplamı	K.Ortalaması	F.Değeri
Tekerrür	3	1.523	0.508	
Popülasyon	51	0.957	0.019	81.2072**
Hata	153	0.035	0.000	
Genel	207	2.515		

** : $P \leq 0.01$. DK(%): 0.64

Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerine ait kuru madde tüketimi oranları ve ortalamaları Çizelge 4.32 ve Çizelge 4.33'te verilmiştir. Çizelge 4.32'ye göre, Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yerel yonca popülasyonlarına ait kuru madde tüketimi oranlarının %2.27-2.47 arasında değiştiği ve ortalamasının %2.39 olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.33'e göre ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşitlerine ait kuru madde tüketimi oranlarının %2.23-2.50 arasında değiştiği ve ortalamasının %2.40 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında en yüksek kuru madde tüketimi oranının Kepenek Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan, en düşük kuru madde tüketimi oranının ise Taşoluk Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan elde edildiği; Bilensoy-80 yonca çeşitlerinde ise en yüksek kuru madde tüketimi oranının Karakuyu Köyü'nde yer

alan ikinci tarladan, en düşük kuru madde tüketimi oranının ise Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan elde edildiği görülmüştür.

Çizelge 4.32. Yerel yonca popülasyonlarına ait kuru madde tüketimi

Sıra No:	Popülasyon	KMT (%)	Sıra No:	Popülasyon	KMT (%)
1	Kıybaşı-1	2.44 efg ⁺	16	Kepenek-3	2.41 hı
2	Kıybaşı-2	2.34 nop	17	Kepenek-4	2.47 bc
3	Kıybaşı-3	2.41 hı	18	Bağlar-1	2.34 nop
4	Kıybaşı-4	2.28 stu	19	Sungu-4	2.37 lm
5	Serinova-3	2.46 c-f	20	Çöğürlü-1	2.42 hı
6	Taşoluk-1	2.34 nop	21	Çöğürlü-3	2.46 cd
7	Taşoluk-2	2.46 c-f	22	Çöğürlü-4	2.44 efg
8	Taşoluk-3	2.46 c-f	23	Subouyu-1	2.31 qr
9	Taşoluk-4	2.27 tu	24	Subouyu -2	2.35 mno
10	Muratgören-1	2.35 mno	25	Subouyu-3	2.38 kl
11	Muratgören-2	2.45 def	26	Subouyu-4	2.33 op
12	Muratgören-3	2.33 pq	27	Kızılağaç-1	2.42 gh
13	Muratgören-4	2.33 op	28	Kızılağaç-2	2.40 hij
14	Kepenek-1	2.40 ijk	29	Karakuyu-3	2.35 mn
15	Kepenek-2	2.41 hı	30	Karakuyu-4	2.46 cd
ORTALAMA					2.39

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.33. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait kuru madde tüketimi

Sıra No:	Popülasyon	KMT (%)	Sıra No:	Popülasyon	KMT (%)
1	Serinova-1	2.29 rst ⁺	12	Özdilek-2	2.29 rs
2	Serinova-2	2.40 ij	13	Özdilek-3	2.50 a
3	Serinova-4	2.41 hij	14	Özdilek-4	2.29 rst
4	Bağlar-2	2.46 cde	15	Kızılağaç-3	2.41 hı
5	Bağlar-3	2.39 jk	16	Kızılağaç-4	2.41 hij
6	Bağlar-4	2.45 def	17	Karakuyu-1	2.49 ab
7	Sungu-1	2.45 def	18	Karakuyu-2	2.50 a
8	Sungu-2	2.27 u	19	Bozbulut-1	2.34 nop
9	Sungu-3	2.35 nop	20	Bozbulut-2	2.46 cd
10	Çöğürlü-2	2.44 fg	21	Bozbulut-3	2.50 a
11	Özdilek-1	2.23 v	22	Bozbulut-4	2.40 hij
ORTALAMA					2.40

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Kuru madde tüketimi ile ilgili olarak elde edilen sonuçlar Scholtz ve ark. (2009) %1.82- 4.15, Canbolat ve Karaman (2009) %2.8., Avcı ve ark. (2010) %2.39-2 ve Çağan ve ark. (2012) %2.4-3.1 uyumlu iken. Başbağ ve ark. (2009) %3.41- 5.91, İnal (2015) %2.53-2.62, Engin ve Mut (2017) %2.80- 2.93 ve Sayar ve ark. (2022)'nin bulgularından %2.72-3.12 olarak elde etmiş oldukları bulgulardan düşük bulmuştur.

4.12. Nispi Yem Değeri

Muş Ovası sınırları dahilinde üretimi gerçekleştirilen yonca genotiplerinin nispi yem değerine ait varyans analizi Çizelge 4.34'te verilmiştir. Çizelge 4.34'e göre Muş Ovası'nda farklı alanlarda üretim gerçekleştirilen yerel ve Bilensoy-80 yonca genotipleri

için belirlenen nispi yem değerleri arasındaki fark istatistiki açıdan %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 4.34. Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerinin nispi yem değerlerine ait varyans analizi

	S.Derecesi	K.Toplamı	K.Ortalaması	F.Değeri
Tekerrür	3	8546.715	2848.905	
Popülasyon	51	3390.190	66.474	39.9352**
Hata	153	254.677	1.665	
Genel	207	12191.582		

** : $P \leq 0.01$. DK(%): 1.20

Yerel ve Bilensoy-80 yonca genotiplerine ait nispi yem değerleri ve ortalamaları Çizelge 4.35 ve Çizelge 4.36'da verilmiştir. Çizelge 4.35'e göre, Muş Ovası'nda yetiştiriciliği yapılan yerel yonca popülasyonlarına ait nispi yem değerlerinin 99.42-113.17 arasında değiştiği ve ortalamasının 107.49 olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 4.36 incelendiğinde ise yetiştiriciliği yapılan Bilensoy-80 yonca çeşitlerine ait nispi yem değerlerinin 100.23-116.39 arasında değiştiği ve ortalamasının 108.09 olduğu tespit edilmiştir. Yerel yonca popülasyonlarında en yüksek nispi yem değerinin Karakuyu Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan, en düşük nispi yem değeri ise Kıybaşı Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan elde edildiği; Bilensoy-80 yonca çeşitlerinde ise en yüksek nispi yem değerinin Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan, en düşük nispi yem değeri ise Özdilek Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan elde edildiği görülmüştür.

Çizelge 4.35. Yerel yonca popülasyonlarına ait nispi yem değerleri

Sıra No:	Popülasyon	Nispi Yem Değeri	Sıra No:	Popülasyon	Nispi Yem Değeri
1	Kıybaşı-1	109.61 h-k ⁺	16	Kepenek-3	109.55 h-k
2	Kıybaşı-2	104.52 rst	17	Kepenek-4	112.93 cde
3	Kıybaşı-3	109.37 h-l	18	Bağlar-1	105.27 qrs
4	Kıybaşı-4	99.42 x	19	Sungu-4	107.19 nop
5	Serinova-3	111.67 efg	20	Çöğürlü-1	108.46 ı-n
6	Taşoluk-1	104.81 q-t	21	Çöğürlü-3	112.61 cde
7	Taşoluk-2	111.53 efg	22	Çöğürlü-4	109.93 g-j
8	Taşoluk-3	111.53 efg	23	Subouyu-1	103.39 tu
9	Taşoluk-4	102.44 uv	24	Subouyu -2	104.79 q-t
10	Muratgören-1	104.30 rst	25	Subouyu-3	106.54 opq
11	Muratgören-2	110.12 ghı	26	Subouyu-4	103.51 stu
12	Muratgören-3	104.68 rst	27	Kızılağaç-1	109.30 h-l
13	Muratgören-4	103.31 tu	28	Kızılağaç-2	108.87 h-n
14	Kepenek-1	108.63 ı-n	29	Karakuyu-3	105.85 pqr
15	Kepenek-2	107.46 m-p	30	Karakuyu-4	113.17 cde
ORTALAMA				107.49	

+: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Çizelge 4.36. Bilensoy-80 yonca çeşidine ait nispi yem değerleri

Sıra No:	Popülasyon	Nispi Yem Değeri	Sıra No:	Popülasyon	Nispi Yem Değeri
1	Serinova-1	100.62 wx ⁺	12	Özdilek-2	103.90 stu
2	Serinova-2	107.88 k-o	13	Özdilek-3	114.33 bc
3	Serinova-4	107.67 l-o	14	Özdilek-4	100.23 x
4	Bağlar-2	110.66 fgh	15	Kızılağaç-3	108.91 h-n
5	Bağlar-3	108.04 k-o	16	Kızılağaç-4	109.50 h-k
6	Bağlar-4	110.03 ghi	17	Karakuyu-1	115.10 ab
7	Sungu-1	109.90 g-j	18	Karakuyu2	116.39 a
8	Sungu-2	102.38 uvw	19	Bozbulut-1	104.71 rst
9	Sungu-3	103.29 tu	20	Bozbulut-2	112.38 def
10	Çöğürlü-2	109.05 h-m	21	Bozbulut-3	113.96 bcd
11	Özdilek-1	100.87 vwx	22	Bozbulut-4	108.13 j-o
		ORTALAMA			108.09

⁺: Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre $P \leq 0.01$ hata sınırları içinde birbirinden farklıdır

Nispi yem değerleriyle ilgili yapılan çalışmalarda Avcı ve ark. (2010) 102.4-112.6 Kavut ve Avcıoğlu (2015) 112.4-124.7, Scholtz ve ark. (2009)'nın 74.1-234.5 bulguları ile uyumlu iken, Basbag ve ark. (2009) 166.4-347.4, Canbolat ve Karaman (2009) 145.4, İnal (2015) 117.9-127.8, Yılmaz ve Albayrak (2016) 128.9-140.2, Engin ve Mut (2017) 142.6-153.1 ve Sayar ve ark. (2022)'nin bulgularından (128.5-156.5) olarak elde ettikleri bulgulardan düşük çıkmıştır.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu bilgiler ışığında Muş Ovası ekolojik koşullarında 13 ayrı köyden toplam 52 ayrı parselden temin edilen sertifikalı (Bilensoy-80) ve yerel yonca çeşitlerinin ot verimi ve ot kalite özelliklerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması amacıyla yürütülen bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1. Bitki boyu bakımından en yüksek değer Bilensoy-80 yonca çeşidinin ekilmiş olduğu Çöğürlü köyünde yer alan ikinci tarladan 134.00 cm, en düşük boy ortalaması ise Muratgören Köyü'ne ait üçüncü tarladan 58.87 cm yerel yonca genotipinden elde edilmiştir. Ancak çalışma sonucunda elde edilen ortalama verilerde yerel yonca genotiplerinin 97.16 cm ile Bilensoy-80 yonca çeşidine (92.86 cm) göre daha fazla boylandığı tespit edilmiştir.

2. En yüksek yeşil ot verimi Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan 6782.50 kg/da Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük yeşil ot verimi ise Kepenek Köyü'ne ait ikinci tarladan 1770.00 kg/da ile yerel yonca genotiplerinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen ortalama yeşil ot verimlerinde Bilensoy-80 yonca çeşidinin (3122.48 kg/da) yerel yonca genotiplerine (2971.29 kg/da) göre daha verimli olduğu tespit edilmiştir.

3. En yüksek kuru ot verimi Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan 1380.76 kg/da Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük kuru ot verimi ise Sungu Beldesi'ne ait üçüncü tarladan 360.75 kg/da Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen ortalama kuru ot verimlerinde Bilensoy-80 yonca çeşidinin 663.65 kg/da ile yerel yonca genotiplerine (618.02 kg/da) göre daha verimli olduğu tespit edilmiştir.

4. En yüksek kuru ot oranı Karakuyu Köyü'nde yer alan birinci tarladan %29.60 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük kuru ot oranı ise Sungu Beldesi'ne ait ikinci tarladan %17.67 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen ortalama kuru ot oranı bakımından Bilensoy-80 yonca çeşidinin (%21.80) yerel yonca genotiplerine (%21.15) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5. Ham protein oranı bakımından çeşitler arasında istatistiki bir fark görülmezken, en yüksek ham protein oranının Sungu Beldesi'nde yer alan üçüncü tarladan %21.75 Bilensoy-80 çeşidinde tespit edilirken, en düşük ham protein oranının ise Taşoluk Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan %16.02 yerel yonca genotipinde tespit edilmiştir. Ancak Çalışma sonucunda elde edilen ortalama Ham protein oranının Bilensoy-80 yonca çeşidinin %19.36 yerel yonca genotiplerine (%19.00) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

6. En yüksek ham protein verimi Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan 224.95 kg/da Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük ham protein verimi ise Muratgören Köyü'nde yer alan üçüncü tarladan 67.41 kg/da yerel yonca genotipinden elde edilmiştir. Çalışmada çeşitlerin ortalama ham protein verimi bakımından da Bilensoy-80 yonca çeşidinin (120.22 kg/da) yerel yonca genotiplerine (110.48 kg/da) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

7. ADF oranı bakımından en yüksek ADF oranının Kıyıbaşı Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan % 42.10 yerel yonca genotipinden elde edilirken, en düşük ADF oranı ise Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan % 37.17 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen ortalama ADF oranının yerel yonca genotipinin %39.65 Bilensoy-80 yonca çeşitlerine (%39.53) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

8. NDF oranı bakımından en yüksek NDF oranının Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan % 53.79 Bilensoy-80 çeşidinden elde edilirken, en düşük NDF oranının ise Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan % 48.03 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen ortalama NDF oranının yerel yonca genotiplerinin %50.35 Bilensoy-80 yonca çeşidine (%50.19) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

9. Sindirilebilir kuru madde oranı bakımından en yüksek sindirilebilir kuru madde oranının Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan %59.95 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük sindirilebilir kuru madde oranının ise Kıyıbaşı Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan %56.10 yerel yonca genotipinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen sindirilebilir kuru madde oranının Bilensoy-80 yonca çeşidinin %58.11 yerel yonca genotiplerine (%58.01) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

10. Sindirilebilir kuru madde verimi bakımından en yüksek sindirilebilir kuru madde verimi Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan %753.94 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük sindirilebilir kuru madde veriminin ise Sungu Beldesi'nde yer alan üçüncü tarladan %190.20 yerel yonca genotipinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen sindirilebilir kuru madde veriminin Bilensoy-80 yonca çeşidinin (%363.10) yerel yonca genotiplerine (%336.09) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

11. Kuru madde tüketimi oranı bakımından en yüksek kuru madde tüketimi oranının Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan %2.50 Bilensoy-80 çeşidinden elde edilirken, en düşük kuru madde tüketimi oranının ise Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan %2.23 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen kuru madde tüketimi oranı Bilensoy-80 yonca çeşidinin %2.40 yerel yonca genotiplerine (%2.39) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

12. Nispi yem değeri bakımından en yüksek nispi yem değerinin Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarladan 116.39 Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edilirken, en düşük nispi yem değeri ise Kıybaşı Köyü'nde yer alan dördüncü tarladan 99.42 yerel yonca genotipinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen nispi yem değeri Bilensoy-80 yonca çeşidinin (108.9) yerel yonca genotiplerine (107.49) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Çalışmada elde edilen sonuçlar neticesinde; en yüksek yeşil ot ve kuru ot verimlerinin Özdilek Köyü'nde yer alan birinci tarladan, en düşük ADF ve NDF oranları ile en yüksek sindirilebilir kuru madde, kuru madde tüketimi ve nispi yem değerinin Karakuyu Köyü'nde yer alan ikinci tarlada ekili bulunan Bilensoy-80 yonca çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Bu çalışmada öne çıkan veriler ışığında yonca yetiştiriciliği yapacak üreticilere sertifikalı tohumluk kullanmaları tavsiye edilmektedir. Ancak üreticilerimizin sertifikalı tohumluk yerine yerel genotiplere ait tohumluk tercih etmeleri halinde yerel yoncada en yüksek yeşil ot ve kuru ot verimlerinin Sungu Beldesi'nde yer alan dördüncü tarlada, en düşük ADF oranı ise Karakuyu Köyü'nde yer alan dördüncü tarlada, en düşük NDF oranının ise Kepenek Köyü'nde yer alan dördüncü tarlada, en yüksek sindirilebilir kuru madde oranının Karakuyu Köyü'nde yer alan dördüncü tarlada, en yüksek kuru madde tüketimi oranının Kepenek Köyü'nde yer alan dördüncü tarlada,

en yüksek nispi yem değerinin Karakuyu Köyü'nde yer alan dördüncü tarlada yetiştiriciliği yapılan yoncalara ait tohumlukların tercih edilmesinin üreticiler için daha avantajlı olacağı ve ıslah amaçlı yapılacak çalışmalarda bu köylere ait popülasyonların tercih edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.



KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. 1995. Yembitkileri, Uludağ Üniversitesi Yayınları No:7-025-0210, Bursa, 456 s.
- Açıkgöz, E., 2001. *Yembitkileri*. (Yenilenmiş 3. Baskı). Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 182, Vipaş A. Ş. Yayın No: 58, İstanbul, 584 s
- Akbari, N. ve R. Avcıoğlu. 1992. Ege Bölgesine Uygun Bazı Yonca (*Medicago sativa* L.) Çeşitlerinin Agronomik Özellikleri ile Yem Kaliteleri Üzerinde Araştırma, Bornova-İzmir, (Basılmamış Doktora Tezi).
- Altınok, S. ve Karakaya, A. 2002. Forage yield of different alfalfa cultivars under Ankara conditions. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 26(1), 11-16.
- Anonim (2001) Yonca türleri. tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü. Ankara. s. 4-8.
- Anonim (2008) Alfalfa as a Fuel and a Plastic?. [http://arsserv0.tamu.edu/is/pr/2002:Comis.D.2002\(01.07.2018\)](http://arsserv0.tamu.edu/is/pr/2002:Comis.D.2002(01.07.2018)).
- Anonim (2022) Muş ili büyük baş ve küçük baş hayvan varlığı. (TÜİK)
- Anonim (2022) Muş ili yem Bitkileri üretim alanlarından alınan toplam yaş ot üretimi. (TÜİK)
- Anonim (2022) Muş İlinin toplam nüfusunun kırsalda yaşayan oranı. (TÜİK)
- Anonim (2022) Türkiye’de yonca üretim alanlarının toplam tarım alanlarına oranı. (TÜİK)
- Artan H (2019) Şanlıurfa sulu koşullarında bazı çok yıllık sıcak iklim buğdaygil yem bitkilerinin karışımlarının performanslarının belirlenmesi. *Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, Şanlıurfa. s. 31-95.
- Avcı M. Çınar S. Yücel C ve İnal İ (2010) Seçilmiş bazı yonca (*Medicago sativa* L.) soylarının ot verimi ve yem kalitesi açısından değerlendirilmesi. *Journal of Food. Agriculture&Environment* 8(3-4): 545-549.
- Avcı, M., Çınar, S., Yücel, C., Kızıl, Aydemir, S., Hatipoğlu, R. 2011. Farklı Yonca Genotiplerinin Dormansi Oranları ile Verim ve Verim Unsurları Arasındaki İlişkiler. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi, Bursa, 12-15.
- Avcıoğlu, R., Geren, H., Tamkoç, A., Karadağ, Y., 2009. *Yembitkileri, Baklagil Yembitkileri*, Cilt II.s. 290-316, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayınları, s. 277-545.
- Barnes, D.K., Goplen, B.P., Baylor, J.E., 1988. Highlights in the USA and Canada. *Alfalfa and Alfalfa Improvement*, Madison, USA pp. 1-24.
- Başbağ M. Demirel R ve Avcı M (2009) Determination of some agronomical and quality properties of wild alfalfa (*Medicago sativa* L.) clones in Turkey. *Journal of Food. Agriculture & Environment* 7(2): 357- 359.
- Canbolat Ö ve Karaman Ş (2009) Bazı baklagil kaba yemlerinin in vitro gaz üretimi. organik madde sindirimi. nispi yem değeri ve metabolik enerji içeriklerinin karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi* 15(2): 188- 195.

- Canbolat, O., Kamalak, A., Özkan, C.O., Erol, A., Şahin, M., Karakas, E., Özköse, E., 2006. Prediction of relative feed value of alfalfa hays harvested at different maturity stages using in vitro gas production. *Livestock Research for Rural Development*, 18(2): 111-120.
- Çaçan E. Arslan İ. (2021) Bingöl Ovası'nda Yetiştiriciliği Yapılan Yoncaların (*Medicago sativa* L.) Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, Cilt 10, Sayı 1, s. 18 - 24
- Çaçan E. Başbağ M ve Aydın A (2012) Diyarbakır ili doğal meralarından toplanan bazı tek yıllık yonca türlerinde kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Türk Doğa ve Fen Dergisi* 1(1): 34-38.
- Çaçan E. Kökten K ve Kaplan M (2018) Determination of Yield and Quality Characteristics of Some Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Cultivars in the East Anatolia Region of Turkey and Correlation Analysis Between These Properties. *Applied Ecology and Environmental Research* 16(2):1185-1198.
- Eğinlioğlu, G., Sabancı, C.O., Buğdaycıgil, M., Özpınar, H., 1996. Bazı Yonca (*Medicago Sativa* L.) Çeşitlerinin Menemen Koşullarında Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi*, Erzurum, 321-327.
- Engin B ve Mut H (2017) Farklı yonca çeşitlerinin ot verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 27(2): 215-222.
- Geleti, D., Hailemariam, M., Mengistu, A., Tolera, A., 2014. Biomass yield potential and nutritive value of selected alfalfa (*Medicago sativa* L.) cultivars grown under tepid to cool sub-moist agro-ecology of ethiopia. *Journal of Agricultural Research and Development*, 4(1): 7-14
- Görgülü T (2018) Antalya sahil koşullarında yetiştirilen adi yoncaların (*Medicago sativa* L.) agronomik ve morfolojik özelliklerinin saptanması ve karşılaştırılması. *Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Antalya. s. 18-36
- Hanson, A. A., Barnes, D.K., Hill, R.R.JR., 1988. *Alfalfa and Alfalfa Improvement*. *American Society Agronomy*, No: 29, Madison, pp, 1-24.
- Horner, J.L., Bush, L.J., Adams, G.D., Taliaferro, C.M., 1985. Comparative nutritional value of eastern gamagrass and alfalfa hay for dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 68(10): 2615-2620.
- İnal N (2015) Kırşehir koşullarında bazı yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Ahi Evren Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Kırşehir. s. 18-33.
- JMP 5.0.1. (2002) A Business Unit of SAS. USA:SAS İnstitute.
- Juan, N.A., Sheaffer, C.C. ve Barnes, D.K. 1993. Temperature and photoperiod effects on multifoliate expression and morphology of alfalfa. *Crop Sci.*, 32:573- 578
- Kanani, J., Lukefahr, S.D., Stanko, R.L., 2006. Evaluation of tropical forage legumes (*Medicago sativa*, *Dolichos lablab*, *Leucaena leucocephala* and *Desmanthus bicornutus*) for growing goats. *Small Ruminant Research*, 65(1): 1-7.
- Katic, S., Milić, D., Karagić, D., Vasiljević, S., Glamočić, D., Jajić, I., 2009. Variation of protein, cellulose and mineral contents of lucerne as influenced by cultivar and cut. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25(5-6): 1189-1195.

- Kavut, Y.T., R. Avcioglu, 2015. Yield and quality performances of various alfalfa (*Medicago sativa* L.) cultivars in different soil textures in a Mediterranean environment. *Turkish Journal of Field Crops*, 20(1): 65-71.
- Kır B (2006) Kimi yonca çeşitlerinde tohum ve ot verimi ile kalite özellikleri üzerinde bir araştırma. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi*. İzmir. s. 48-81.
- Kır H (2010) Tokat-Kazova şartlarında bazı yonca çeşitlerinin performanslarının belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Tokat. s. 20-32.
- Kır, B. ve Soya, H. 2008. Kimi Mera Tipi Yonca Çeşitlerinin Bazı Verim ve Kalite Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45 (1): 11-19
- Koç, A. ve M. Tan. 1997. Tüylü Yonca (*Medicago papillosa* Boiss.)'nın Bazı Tarımsal Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi* Cilt:6, Sayı:1, s: 43-48.
- Kökten K (2005) Çukurova bölgesinde maki tipi vejetasyonun değişik mera ıslahı yöntemleri ile geliştirilme olanakları. *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*. Doktora Tezi. s. 32-40.
- Lowe, C.C., Marble W.L., Rumbaugh, M.D., 1972. Alfalfa Adaptation, Varieties and Usage, *American Society of Agronomy Inc*. Madison, Wisconsin, USA. pp. 391-413.
- Manga, İ., 1981. Erzurum Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilen Önemli Yonca Varyetelerinin Bazı Agronomik, Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Araştırma Serisi No:172. 43 s.
- Markovic, J., Radović, J., Lugiç, Z., Sokolović, D., 2008. Nutritive value in leaves and stems of lucerne with advanced maturity and a comparison of methods for determination of lignin content. *Grassland Science in Europe*,13: 480-482.
- Michaud, R., Lehman, W.F., Rumbaugh, M.D., 1988. World Distribution and Historical Development. *Alfalfa and Alfalfa Improvement*. Madison, USA p. 25-92
- Morrison JA (2003) Hay and Pasture Management. Chapter 6. *Illinois Agronomy Handbook*. p. 72.
- Öncü K (1997) Hatay koşullarında yetiştirilebilecek bazı yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin adaptasyon ve tarımsal özellikleri bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*. Doktora Tezi. Adana. s. 31-74.
- Quiros, C.F., Bauchan, G.R., 1988. The Genus *Medicago* and The Origin of The *Medicago Sativa* Complex. *Alfalfa and Alfalfa Improvement*, Madison, USA p. 93-124
- Saruhan V ve Kuşvuran A (2011) Güneydoğu Anadolu koşullarında bazı yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitleri ve genotiplerinin verim performanslarının belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi dergisi* 48(2): 133-140 .
- Sayar, M.S., M. Başbağ, E. Çağan, H. Karan, 2022. The effect of different cutting times on forage quality traits of alfalfa (*Medicago sativa* L.) genotypes and evaluations

- with Biplot Analysis. *Fresenius Environmental Bulletin*, 31 (08B/2022): 9178-9190
- Scholtz, G.D.J., Van Der Merwe, H.J., Tylutki, T.P., 2009. The nutritive value of South African *Medicago sativa* L. hay. *South African Society For Animal Science*, 39(1): 179-182.
- Smith, S.E., Al-Doss, A. ve Conta, D.M. 1989. Classification of the Middle Eastern alfalfa's based on analysis of agronomically important characteristic p.100 in *Agron. Abst, ASA, Madison, WI*.
- Smith, S.E., Al-Doss, A. ve Warburton, M. 1991. Morphological and agronomic variation North Africa and Arabian alfalfa's. *Crop Sci.*, 31:1159-1163 Soya H. Avcıoğlu R ve Geren H (2004) *Yem Bitkileri*. ders kitabı. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. 2. Baskı. İstanbul. s. 59.
- Şeker, H. 2003. Bazı Yeni Yonca Çeşitlerinin Erzurum Ekolojik Şartlarına Uyum ve Verim Denemesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(3): 217-221. Erzurum.
- Şengül, S., 2002. Yield Components, Morphology and Forage Quality Of Native Alfalfa Ecotypes. *Online Journal of Biological Sciences*, 2(7), 494-498
- Şengül, S., Tahtacıoğlu, L. 1996. Erzurum Ekolojik Şartlarında Farklı Yonca Çeşit ve Hatlarında Ot ve Ham Protein Verimlerinin Belirlenmesi. *Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996*, s:608-614, Erzurum.
- Şengül, S., Tahtacıoğlu, L. ve Mermer, A. 2003. Doğu Anadolu Bölgesi Şartlarına Uygun Yonca (*Medicago sativa* L) Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(4): 321-325.
- Tosun, F., 1974. *Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü*. Atatürk Üniversitesi Yayınevi. 242. Ziraat Fakültesi Yayınları. 125. Ders Kitapları serisi, N. 8. Erzurum.
- Turan N (2010) Bazı yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin farklı ekim zamanlarında verim ve verim unsurlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi*. Van. s. 84-87.
- Uğur S., (2009) Orta Karadeniz Bölgesi doğal florasında toplanan bazı tek yıllık yonca türlerinin (medik) fenolojik. morfolojik ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitki Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Samsun. s. 15-30.
- Uluocak, N., 1984. *Toprak Koruması ve Yem Niteliği Bakımından Türkiye'nin Önemli Doğal Otlak Bitkileri, II Baklagiller*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 358, İstanbul
- Yaşar M., Turgut Y.Ş., Koca Y. K., 2020. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) Teknikleri Kullanılarak Muş İlinin Bazı Toprak Özelliklerinin Genel Değerlendirmesi. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Anemon)* 81-90
- Yeşil, M., Şengül. S., 2009. Türkiye'nin Değişik Yörelerinden Toplanan Yonca Ekotiplerinin Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, 16 (B), 1-6.
- Yılmaz M ve Albayrak S (2016) Isparta ekolojik koşullarında bazı yonca çeşitlerinin ot verim ve kalitelerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi* 25(1): 42-47.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Samet AŞKIN

EĞİTİM

Derece	Adı. İlçe. İl	Bitirme Yılı
Lise	: Muş Ticaret Meslek Lisesi	1997
Üniversite	: Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi	2009
Yüksek Lisans	: Muş alparslan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler : : Fakültesine kayıt yapıldı.	2021-....
Doktora	:-	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2009-2013	Muş Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Mühendisi
2013-2017	Muş Tarım ve Orman Müdürlüğü	Bit. Ürt. Ve Bit Sağ. Şb Müd. V.
2017-2018	Muş Tarım ve Orman Müdürlüğü	Bit. Ürt. ve Bit Sağ. Şb Müd. V.
2019-2018	Muş Tarım ve Orman Müdürlüğü	Çayır. Mera ve Yem Bitkileri Şb Müd. V.
2020-2022	Muş Tarım ve Orman Müdürlüğü	Bit. Ürt. ve Bit Sağ. Şb Müd. V.
2022-	Muş Tarım ve Orman Müdürlüğü	Çayır. Mera ve Yem Bitkileri Şb Müd. V.
		Bit. Ürt. ve Bit Sağ. Şb Müd. V.

UZMANLIK ALANI

2010 Yılından Beri Tarım ve Orman Bakanlığı Yem Bitkileri Konu Uzmanı
2013 Yılından Beri Tarım ve Orman Bakanlığı Mera Konu Uzmanı
2021 Yılından Beri Gayrimenkul Değerleme Uzmanı

YABANCI DİLLER

İngilizce